



De culturele betekenis der psychotechniek : een sociaal-psychologische studie

<https://hdl.handle.net/1874/358134>

A. g. m. 172, 6941

DE CULTUREELE BETEKENIS DER PSYCHOTECHNIEK

Een sociaal-psychologische studie

Ph. M. VAN DER HEIJDEN

A. qu.
192

DE CULTUREELE BETEKENIS
DER PSYCHOTECHNIEK

RIJKSUNIVERSITEIT TE UTRECHT



1778 0655

DE CULTUREELE BETEKENIS DER PSYCHOTECHNIEK

EEN SOCIAAL-PSYCHOLOGISCHE STUDIE

PROEFSCHRIFT

TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD VAN DOCTOR
IN DE LETTEREN EN WIJSBEGEERTE AAN DE
RIJKSUNIVERSITEIT TE UTRECHT, OP GEZAG VAN
DEN RECTOR-MAGNIFICUS Dr. H. R. KRUYT, HOOG-
LEERAAR IN DE FACULTEIT DER WIS- EN NATUUR-
KUNDE, VOLGENS BESLUIT VAN DEN SENAA
DER UNIVERSITEIT TE VERDEDIGEN TEGEN DE
BEDENKINGEN VAN DE FACULTEIT DER LETTEREN
EN WIJSBEGEERTE OP VRIJDAG 14 MAART 1941,
DES NAMIDDAGS TE 4 UUR

DOOR

PHILIP MAX VAN DER HEIJDEN
GEBOREN TE GROOT-AMMERS

BIJ J. B. WOLTERS' UITGEVERS-MAATSCHAPPIJ N.V.
GRONINGEN — BATAVIA — 1941



Aan mijn Vrouw

Het is mij een behoefte U, Hoogleraren, Lectoren en Privaat-docenten van de medische, natuur-philosophische en juridische faculteiten der Gemeentelijke Universiteit van Amsterdam, dank te zeggen voor Uw onderwijs.

Hooggeleerde Révész, aan U dank ik mijn opleiding in de experimenteele psychologie. Steeds meer ben ik gaan beseffen, hoe belangrijk de studiejaren onder Uw leiding voor mijn vorming zijn geweest.

Hooggeleerde Roels, hooggeachte Promotor, ten zeerste ben ik U erkentelijk voor de groote vrijheid, die Gij mij bij keuze en bewerking van mijn onderwerp hebt gelaten en den steun, dien Gij mij, waar ik dien noodig had, steeds hebt verleend. Het spijt mij, dat de vele uren, die ik in Uw laboratorium placht door te brengen, tot het verleden behooren.

Zeergeleerde Lubsen, U in het bijzonder dank ik mijn opleiding tot psychodiagnosticus. Uw opvatting van het psychotechnisch onderzoek en de wijze, waarop het door U wordt verricht, heb ik getracht in practijk te brengen. Grooten dank ben ik U verschuldigd.

Mej. De Ruyter, Uw toegewijde hulp bij het ordenen en bewerken der gegevens is mij tot grooten steun geweest.

Drs. Waisvisz, voor de zorgvuldigheid, waarmee U mijn manuscript hebt doorgelezen, ben ik U ten zeerste erkentelijk.

„Onze meest hoopvolle verwachtingen zullen tekort schieten, wanneer wij bedenken, hoeveel ellende en misdaad van de wereld weggevaagd zouden worden, als men eens, al was het slechts voor enkele jaren, ons opvoedingsstelsel er op richtte: *de meest bekwamen op invloedrijke posten te brengen, aan iederen graad van intellect zijn natuurlijke werkring en aan ieder soort werk zijn waarachtige beteekenis te verschaffen.*”

John Ruskin (1819—1900).

INHOUD

EERSTE DEEL

HOOFDSTUK I	Blz.
De ontwikkeling der psychotechniek in verband met haar cultureele beteekenis	1
Inleiding	1
A. De periode van opbouw	4
B. De periode der practische resultaten	7
1. Het belang van den opdrachtgever, hetzij overheid of particulier bedrijf	8
2. De invloed van het Taylor-systeem en de hieruit voortgevloeide psychotechnische rationalisatie	8
3. De ontwikkeling der algemeene psychologie	9
4. Het verschil in opleiding der psychotechnici	10
5. De oorlog van 1914 tot 1918 en de daarop gevolgde periode van „hoogconjunctuur”	11
6. De snelheid, waarmede de psychotechniek zich heeft ontwikkeld	14
C. De periode, waarin de cultureele taak der psychotechniek op den voorgrond treedt	15
1. De toenemende belangstelling voor school- en beroepskeuze	16
2. Het probleem der werkloosheid	18
3. Het probleem der arbeidsbemiddeling	23
4. De verdere ontwikkeling van het psychotechnisch onderzoek met behulp van metende methoden	24
5. De invloed van de medische psychologie en de psychiatrie op de psychotechniek	31
6. De ontwikkeling van het psychotechnisch onderzoek met behulp van observeerende methoden	38
D. De maatschappelijke beteekenis der psychodiagnose	42
 HOOFDSTUK II	
Metende en observeerende testmethoden?	50
 HOOFDSTUK III	
De methoden, die bij onze onderzoekingen werden toegepast	62
A. De psychodiagnostische verwerking van de gegevens, die met behulp van metende testmethoden werden verkregen	62
B. De synthese van metende en observeerende testmethoden	78

HOOFDSTUK IV	Blz.
Het bewerkte materiaal en de problemen, die voor een beschouwing in aanmerking komen	82

TWEEDE DEEL

HOOFDSTUK V	
Het onderzoek naar de intelligentie	91
A. Enkele opmerkingen over de definitie en de bepaling van de intelligentie	91
B. Een vergelijking van onze testresultaten met die der Nederlandsche Legertest	97
C. Het verband tusschen intelligentieniveau en beroep	102

HOOFDSTUK VI

De verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling	110
Inleiding	110
A. Het verband tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling in algemeenen zin	111
B. Het verband tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling bij een bepaald intelligentieniveau	120
C. Het verband tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling met betrekking tot het genoten onderwijs	130
D. Het verband tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling met betrekking tot het uitgeoefende beroep	139
E. Het verband tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling, be- schouwd van een individueel psychodiagnostisch standpunt	146
F. Samenvatting	155
G. De practische beteekenis van onze onderzoekingen naar de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling	161

HOOFDSTUK VII

Het verband tusschen intelligentie en enkele andere factoren van het psychodiagnostisch onderzoek	181
--	-----

DERDE DEEL

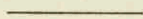
HOOFDSTUK VIII	
Het verband tusschen aanleg en maatschappelijke loopbaan . . .	193
Inleiding	193
A. De individueele verschillen in aanleg bij eenzelfde beroep of functie	196
B. Het verband tusschen aanleg en schoolopleiding	208
C. Het verband tusschen den aanleg en het aantal werkgevers	231
D. Het verband tusschen aanleg en loonpeil	236
E. Het verband tusschen aanleg en beroepswensch	253

HOOFDSTUK IX Blz.
 De eugenetische beteekenis van het onderzoek naar den aanleg . 264

- A. De invloed der erfelijkheid op het niveau van den aanleg 264
 - Inleiding 264
 - 1. Het verband tusschen het gemiddelde intelligentieniveau van de vaders uit de verschillende beroepsgroepen en dat van hun kinderen 267
 - 2. Het verschil in aanleg bij personen, wier vaders tot eenzelfde beroepsgroep behooren 275
- B. Het verband tusschen aanleg en kindertal 284
- C. Het verband tusschen aanleg en werkloosheid 310

HOOFDSTUK X
 De cultureele beteekenis der psychotechniek 323

- A. Het psychotechnisch onderzoek bij het onderwijs 326
- B. Het psychotechnisch onderzoek bij de beroepskeuze 330
- C. Het psychotechnisch onderzoek bij de arbeidsbemiddeling 335
- D. Het psychotechnisch onderzoek in het bedrijfsleven 341



EERSTE DEEL

HOOFDSTUK I

DE ONTWIKKELING DER PSYCHOTECHNIEK IN VERBAND MET HAAR CULTUREELE BETEEKENIS

Inleiding.

Omstreeks 1900 droeg de Fransche regeering, op grond van de overweging dat tal van leerlingen het normale onderwijs niet konden volgen, aan Alfred Binet, den directeur van het laboratorium voor physiologische psychologie aan de Sorbonne, een onderzoek op naar de mogelijkheid, methoden te scheppen, die deze ongeschiktheid zouden kunnen vaststellen vóórdat zij in de practijk tot moeilijkheden leidde.

Eveneens omstreeks 1900 bemerkte de Bell Telephone Company in Amerika, dat 75 % der aangenomen telefonisten na een jaar wegens ongeschiktheid moesten worden ontslagen. Zij droeg Hugo Münsterberg, hoogleeraar in de psychologie aan de Harvard-Universiteit, een onderzoek op naar de mogelijkheid, methoden te scheppen, die deze ongeschiktheid zouden kunnen vaststellen vóórdat zij in de practijk tot moeilijkheden leidde.

Zonder aan de historie tekort te doen, hebben wij beide opdrachten, die den grondslag hebben gelegd voor de toegepaste psychologie, in dezelfde bewoordingen kunnen omschrijven. Toch was er een oogenschijnlijk onbelangrijk, doch voor de ontwikkeling der psychotechniek fundamenteel verschil: Binet ontving zijn opdracht van *overheidswege*, Münsterberg de zijne van een *particulier bedrijf*. Binet trachtte dus de intelligentie van toekomstige leerlingen te meten in *hun* belang, Münsterberg's taak was de schifting van sollicitanten in het belang *van het bedrijf*. Zoo werd Münsterberg de schepper van de personeelskeuze op wetenschappelijken grondslag, waarvoor hij de naam psychotechniek bedacht. De eerste handeling, die de psychotechnicus thans verricht, nl. het onderzoek naar de intelligentie, is echter door het baanbrekende werk van Binet mogelijk geworden. Beider methoden waren verschillend, doch ontwikkelden zich geleidelijk tot één geheel, waarvoor de naam psychotechniek behouden bleef.

Met het vraagstuk van den mensch en zijn arbeid hield zich omstreeks 1900 ook Ir. Taylor bezig. Hoewel uit een goed gesitueerd milieu voortgekomen, begon hij zijn maatschappelijke loopbaan als leerling-metaalbewerker. Hij klom spoedig op tot draaiersbaas en maakte een einde aan de te geringe arbeidsprestaties van zijn arbeiders. Hij paste het werktuig bij den mensch aan, bestudeerde de problemen van vermoeidheid, arbeidsverdeeling, rustpauzen enz. en werd aldus de grondlegger van de *rationalisatie*. Hij diende in de eerste plaats een bedrijfsbelang. Zijn arbeid is niet versmolten met het aandeel, dat Münsterberg en Binet in het ontstaan der psychotechniek hebben gehad, maar leidde tot een speciaal arbeidsveld der psychotechniek, de *psychotechnische rationalisatie*.

Münsterberg ¹⁾ verdeelde de toegepaste psychologie in psychotechniek en cultureele psychologie. De onderzoekingen, die het bereiken van een *practisch doel* op het gebied van handel en industrie ten doel hadden, rangschikte hij onder het begrip psychotechniek; die ten doel hadden *inzicht* te verschaffen in het ontstaan van bepaalde verschijnselen, b.v. op het gebied der psychiatrie en criminologie, zonder dat een praktisch doel werd nagestreefd, daarentegen onder het begrip cultureele psychologie. Deze scherpe scheiding tusschen een verklarend en een praktisch deel der toegepaste psychologie vond geen algemeene instemming.

Roels legde er in zijn openingsrede van het vijfde Internationale Congres voor Psychotechniek den nadruk op, dat de tegenstelling tusschen „psychotechniek” en „cultureele psychologie” een remmenden invloed op de ontwikkeling der psychotechniek uitoefende ²⁾: „Sans base de psychologie culturelle l'examen psychotechnique ne peut ici (la sélection du personnel) rien donner; sans elle, on ne peut s'élever au-dessus d'un diagnostic périphérique.”

Elke wetenschap ondergaat de invloeden van een in de maatschappij bestaande concrete situatie. Bij de psychotechnische wetenschap, die haar ontstaan en ontwikkeling in hoofdzaak dankt aan uit de maatschappij voortgekomen behoeften, moet dit in hooge mate het geval zijn. Münsterberg en Binet hadden beiden

¹⁾ H. Münsterberg, Grundzüge der Psychotechnik (Leipzig 1914, J. A. Barth).

²⁾ Cinquième Conférence Internationale de Psychotechnique; Comptes-Rendus publiés par le Comité National (Utrecht-Nijmegen 1928, N.V. Dekker, v. d. Vegt & J. W. v. Leeuwen).

zoowel een preventieve als een selecteerende taak, ook ten opzichte van het belang van de onderzochte personen, al was dit laatste bij Münsterberg niet de reden van de opdracht. Noch de achterlijke kinderen, noch de ongeschikte telefonisten waren ermee gebaat, indien zij werk moesten verrichten, waarvoor zij niet voldoende capaciteiten bezaten. Toch bestaat er bij beide opdrachten ook een verschil, n.l. dat Binet's opdrachtgeefster, de overheid, voor het achterlijke kind een specialen vorm van onderwijs liet geven, waardoor het vastgestelde tekort aan leervermogen zooveel mogelijk kon worden gecompenseerd; Münsterberg's opdrachtgeefster, de Bell Telephone Company, had daarentegen uitsluitend belangstelling voor de *goede* telefonisten. Het lag niet op haar weg voor de ongeschikte arbeidskrachten een werkring of opleiding te zoeken, die in overeenstemming was met den bij het onderzoek gebleken aanleg. In zekeren zin bestaat er hier zelfs een belangentegenstelling tusschen den opdrachtgever en den onderzochten persoon. Deze tegenstelling heeft op de ontwikkeling der psychotechniek invloed uitgeoefend. Het bedrijf vraagt immers niet alleen een doelmatige, maar ook een zoo goedkoop mogelijke selectie, zoodat bij voorkeur slechts die eigenschappen bij het psychotechnisch onderzoek werden betrokken, die voor de te vervullen functie van direct belang werden geacht. De atomistische werkwijze, die in de psychotechniek aanvankelijk werd gevolgd, is dan ook ten deele een gevolg van den aard der opdrachten, die de industrie verstrekte. Bovendien werd het psychotechnisch onderzoek uit economische overwegingen zóó georganiseerd, dat niet wetenschappelijk opgeleide assistenten het eigenlijke onderzoek konden verrichten.

Münsterberg definieerde de psychotechniek op een wijze, die feitelijk niet in overeenstemming was met zijn eigen arbeidsveld: „De psychotechniek is de wetenschap van de practische toepassing der psychologie ten dienste van een *cultureele* taak”. De hem opgedragen onderzoekingen hadden immers geen cultureel doel; zij beoogden slechts het bedrijfsbelang te dienen.

Indien wij thans na ongeveer 40 jaar de ontwikkeling der psychotechniek nagaan, dan zien wij, dat het versmeltingsproces van de „psychotechniek” en het onderzoek naar de intelligentie zich het eerst heeft voltrokken ¹⁾. Daarna is een versmelting opgetreden

¹⁾ Bij Münsterberg was dit nog niet het geval.

van „psychotechniek” en „cultureele psychologie”, terwijl thans ook methoden tot ontwikkeling zijn gekomen, waardoor de psychotechniek haar cultureele taak zal kunnen vervullen, zonder dat zij hierin belemmerd behoeft te worden door een belangentegenstelling tusschen opdrachtgever en onderzochten persoon ¹⁾).

Bij mijn onderzoekingen heb ik er zooveel mogelijk naar gestreefd de cultureele taak der psychotechniek tot haar recht te doen komen, naast haar bedrijfseconomische beteekenis. Bij de thans volgende beschouwingen over de ontwikkeling der psychotechniek werd het *cultureele element* tot uitgangspunt genomen. Aldus kunnen wij bij de ontwikkeling der psychotechniek drie perioden onderscheiden:

- A. *de periode van opbouw*, waarin het cultureele element slechts theoretisch aanwezig is;
- B. *de periode der practische resultaten*, waarin het cultureele element nagenoeg ontbreekt;
- C. *de periode, waarin de cultureele taak der psychotechniek op den voorgrond treedt.*

A. De periode van opbouw.

In 1912 verscheen Münsterberg's „Psychologie und Wirtschaftsleben”, waarmede voor de psychotechniek de periode van opbouw uit heterogene elementen werd afgesloten. Het boek bevatte de synthese van de industrieele ervaring dat lang niet elk individu voor een bepaald beroep geschikt is of geschikt kan worden, met de kennis die de psychologie had verzameld omtrent individueele verschillen in psychische eigenschappen, zooals intelligentie, concentratievermogen, opmerkzaamheid. Deze synthese werd het fundament van de door Münsterberg met den naam Psychotechniek gedoopte wetenschap.

Uit Münsterberg's arbeid blijkt, dat hij zoowel groote waarde hechtte aan het leeren kennen van een complex van persoonlijke eigenschappen, als aan methoden, die berusten op een ver doorgevoerde analyse van het arbeidsproces. Bij zijn onderzoekingen van telefonisten streefde hij naar het vaststellen van eigenschappen als het concentratievermogen en de nauwkeurigheid van beweging, bij die van trambestuurders ging hij uit van de gedachte, dat een zeer belangrijke factor, die tot veel ongelukken leidde, een verkeerde beoordeeling van de snelheid was, waarmede voetgangers en voer-

¹⁾ Onder het begrip „cultuur” wordt verstaan hetgeen zich door middel van geestelijke activiteit in, door en ten bate van de gemeenschap ontwikkelt.

tuigen de trambaan kruisten. Hij construeerde een apparaat, met het doel het in aanmerking komende *complex* van eigenschappen door één enkele proef te onderzoeken.

Voor de ontwikkeling der psychotechniek is het van belang geweest, dat zijn onderzoekingen van telefonisten meer praktisch effect hebben gesorteerd dan die van trambestuurders. Bij de telefonisten onderzocht hij uitsluitend het psychofysische „gereedschap”, dat voor dit beroep noodzakelijk werd geacht, d. w. z. eigenschappen als geheugen, opmerkzaamheid, vlugheid enz. De door latere onderzoekers ¹⁾ voor candidaat-telefonisten opgestelde selectiemethoden beoogden ook alle de aanwezigheid van dit psychofysische „gereedschap” te controleren. Bij het apparaat, dat Münsterberg voor het onderzoek van zijn trambestuurders construeerde, ging hij echter niet uit van de afzonderlijke eigenschappen, die voor het werk van den trambestuurder noodig zijn, doch trachtte hij feitelijk het *sociale gevoel* voor het verkeer aan een onderzoek te onderwerpen; ongetwijfeld een voortreffelijke gedachte, maar daarbij mag men niet uit het oog verliezen, dat, indien zich 100 man voor een bepaald karwei aanmelden, eerst zij uitgekozen zullen worden, die het noodige „gereedschap” bezitten, want zonder „gereedschap” is de kans op goede resultaten bij het werk zeer gering.

Bij de latere onderzoekingen op verkeersgebied (Stern, Tramm, Lahy, Piorkowski) werden eigenschappen onderzocht als de reactiesnelheid, de gezichtsscherpte, de emotionaliteit enz., die tezamen het bij het verkeer noodzakelijke psychofysische „gereedschap” vormen. Deze onderzoekingen leidden tot veel betere resultaten dan die van Münsterberg. Aan het uitkiezen van de mensen met de van nature voor hun werk meest geschikte beroepseigenschappen dankt de psychotechniek dan ook haar succes en haar snelle ontwikkeling. Daar staat echter tegenover, dat de atomistische werkwijze, die aan het onderzoek der beroepseigenschappen eigen is, aan de *persoonlijksstructuur* van den onderzochten candidaat in het geheel geen recht laat wedervaren.

¹⁾ Fontègne et Solari, Le travail de la téléphoniste, Archives de Psychologie 17 (66) 1918.

Klutke, Beiträge zur psychotechnischen Eignungsprüfung für den Fernsprehdienst, Praktische Psychologie 3 (4) 1922.

Brugmans en Luning Prak, Een psychologische analyse van de telefoniste, Mededeelingen van de Dr. D. Bos-stichting, no. 3 (1921, J. B. Wolters).

Giese, Berufspsychologische Beobachtungen im Reichstelegraphendienst; Schriften zur Psychologie der Berufseignung und des Wirtschaftslebens, H. 24, blz. 43 e. a.

Het spreekwoord zegt: „Het zijn niet allen koks, die lange messen dragen”. Op de verkeersberoepen toegepast, wil dit zeggen, dat het lang niet allen goede chauffeurs of trambestuurders behoeven te wezen, die in het bezit zijn van het benodigde psychophysische „gereedschap” als goede ooren en oogen, een bepaalde reactiesnelheid of reactie-constantie enz. Dat de psychotechnici pas na vele jaren tot dit inzicht zijn gekomen, kan worden verklaard door de belangrijke praktische resultaten, die desniettemin met de atomistische onderzoekingsmethoden in korten tijd werden verkregen, en doordat de realiseering van Münsterberg's bedoeling, het aanvoelen van verkeerssituaties te kunnen beoordeelen, „technisch” is mislukt. Dat is ook de oorzaak, waardoor de psychotechniek er aanvankelijk niet naar streefde de persoonlijkheidsstructuur te benaderen en waarom het karakterologisch onderzoek geheel achterwege bleef.

Psychologisch was Münsterberg's verkeersanalyse echter volkomen juist. Dit blijkt o. a. uit de resultaten, bereikt met de vele jaren later door Lahy ontwikkelde methodiek, waarbij de aanwezigheid van een aantal periphere eigenschappen ¹⁾ werd vastgesteld en de reactie van den totalen persoon op de totale verkeerssituatie door middel van een verkeersfilm werd nagegaan. Münsterberg was met zijn onderzoekingen, die de selectie voor de verkeersberoepen ten doel hadden, zijn tijd dertig jaar vooruit. Hij was het eveneens met zijn definitie van het begrip psychotechniek.

Al kunnen wij ook in de periode van opbouw bij Münsterberg reeds een poging vaststellen om inzicht te krijgen in de persoonlijkheidsstructuur, toch kan deze periode slechts worden beschouwd als een ontwikkelingsstadium, waarin de synthese tot stand kwam van de analytische onderzoekingsmethoden bij den mensch met de ontleding van allerlei beroepen in hun fundamenteele, *periphere* eigenschappen ¹⁾, die voor de juiste uitoefening ervan noodzakelijk zijn. De cultureele taak der psychotechniek treffen wij alleen in Münsterberg's definitie aan.

Bij onze schematische indeeling van de ontwikkeling der psychotechniek in drie perioden moeten wij desondanks toch vaststellen, dat begin- en eindperiode, niettegenstaande haar vele punten van verschil, elkaar in de persoon van Münsterberg raken.

¹⁾ Eigenschappen, welke slechts weinig door de persoonlijkheidsstructuur worden beïnvloed, b.v. het ruimtelijk voorstellingsvermogen.

B. De periode der practische resultaten.

Is de periode tot ongeveer 1912 die van de opbouw van de psychotechniek uit de drie door ons op blz. 1 beschreven heterogene elementen, die, welke ongeveer tusschen 1912 en 1928 valt, wordt door groote practische resultaten gekenmerkt. Bijna alle standaardwerken werden in dit tijdvak gepubliceerd.

Haar arbeidsveld vond de psychotechniek voornamelijk in het bedrijfsleven. Aan de psychotechnische rationalisatie en de personeelsselectie waren de meeste onderzoekingen, die in vrijwel alle landen der wereld plaats vonden, gewijd. De cultureele taak der psychotechniek werd op den achtergrond gedrongen. Franziska Baumgarten brengt in haar boek: „Die Berufseignungsprüfungen” een voor deze ontwikkelingsperiode karakteristieke wijziging aan in Münsterberg's definitie: „De psychotechniek is, juister gedefinieerd, de toepassing van psychische middelen tot het bereiken van practische doeleinden op alle gebieden van het menselijk leven.”

De methoden van de psychotechniek werden door Münsterberg aangeduid met „de practische toepassing der psychologie”, door mej. Baumgarten met „psychische middelen”. Zij omljnde de wetenschappelijke basis, waarop de psychotechniek moet rusten veel minder scherp dan Münsterberg. Ook het doel der psychotechniek, dat Münsterberg als cultureel van aard beschouwde, werd door Baumgarten anders geformuleerd, n.l. als: „het bereiken van *practische* doeleinden op alle gebieden van het menselijk leven”. Haar wijzigingen in de omschrijving van het begrip psychotechniek waren een gevolg van het hoofdzakelijk industriele arbeidsveld van de psychotechniek in deze periode. De practische resultaten werden belangrijker geacht dan haar wetenschappelijke fundeering en haar cultureele taak.

Tot de ontwikkeling der psychotechniek hebben in deze periode factoren bijgedragen, die lagen buiten de psychotechniek zelve, alsook invloeden, die ten nauwste samenhangen met haar interne ontwikkeling. Wij noemen deze factoren *exogeen*, indien zij van buiten af, *endogeen*, indien zij van binnen uit de ontwikkeling der psychotechniek beïnvloeden.

Tot de *exogene ontwikkelingsfactoren* kunnen we rekenen:

1. het belang van den opdrachtgever, hetzij overheid of particulier bedrijf;

2. de invloed van het Taylor-systeem en de hieruit voortgevloeide psychotechnische rationalisatie.

Tot de *endogene factoren*:

3. de ontwikkeling der algemeene psychologie;
4. het verschil in opleiding der psychotechnici.

Zowel van *endogenen als van exogenen aard* zijn:

5. de oorlog van 1914 tot 1918 en de daarop gevolgde periode van „hoogconjunctuur“;
6. de snelheid, waarmede de psychotechniek zich ontwikkelde.

1. Het belang van den opdrachtgever, hetzij overheid of particulier bedrijf.

Het belang van den opdrachtgever heeft tot het ontstaan der psychotechniek geleid. Ook haar snelle ontwikkeling, waardoor in een tijdsbestek van twintig jaar in bijna alle landen psychotechnische laboratoria ontstonden, moet in hoofdzaak worden toegeschreven aan de *economische* beteekenis der psychotechniek voor het bedrijfsleven. Dit geldt zoowel voor overheidsbedrijven als voor particuliere. Op alle daarvoor verrichte onderzoekingen past de definitie van mej. Baumgarten volkomen. De psychotechnicus liet zich niet door ethische of andere overwegingen leiden. Hij had alleen rekening te houden met de belangen van zijn opdrachtgever, die door middel van een zoo economisch mogelijk onderzoek de beste kandidaten voor het eigen bedrijf wenschte te verwerven. Deze instelling van den psychotechnicus heeft ertoe geleid, dat het onderzoek ook nu nog door velen wordt beschouwd als een soort examen, waarbij slechts twee mogelijkheden bestaan, goedkeuring of afkeuring.

In de bedrijven, die het psychotechnisch onderzoek op groote schaal bij het aannemen van personeel toepasten, ontstond tevens de mogelijkheid de als begaafden aangewezen arbeidskrachten door een speciale opleiding in het bedrijf vooruit te brengen. Hoewel het bedrijfsbelang tot deze ontwikkeling heeft geleid, werd zoo toch secundair ook een cultureel doel gediend. Van deze cultureele taak der psychotechniek gaf men zich echter pas later voldoende rekenschap.

2. De invloed van het Taylor-systeem en de hieruit voortgevloeide psychotechnische rationalisatie.

Hoewel de psychotechnische rationalisatie ten doel heeft onnoodig verbruik van arbeidskracht te vermijden, vervult zij toch haar

taak geheel in het belang van het bedrijf. Tenslotte was het doel niet het energieverbruik van den arbeider te verminderen, doch met de beschikbare energie een zoo groot mogelijke productie te verkrijgen. Haar uitgangspunt is, in tegenstelling met dat der psychotechniek, niet de mensch, maar de door den mensch verrichte arbeid. „Velen denken bij het woord psychotechniek aan het Taylorstelsel”, schreef Brugmans in zijn boekje over „Het Taylorstelsel en de psychotechniek”, dat ten doel had aan deze begripsverwarring, die ook in ons land bestond, een einde te maken¹⁾.

Tot de snelle ontwikkeling der psychotechniek heeft deze verwarring tusschen de bedoelingen der psychotechniek en die van het Taylorstelsel ongetwijfeld bijgedragen, daar juist de economische beteekenis der psychotechnische rationalisatie vele bedrijfsleiders de overtuiging heeft geschonken, dat met behulp van wetenschappelijke methoden de productiviteit van den arbeid belangrijk zou kunnen worden vergroot.

3. De ontwikkeling der algemeene psychologie.

Van den aanvang af was de algemeene psychologie, en wat haar methode van onderzoek en wat haar theoretische opvattingen betreft, atomistisch ingesteld. Men ontleedde bij het onderzoek de verschijnselen zooveel mogelijk in hun elementen en stelde zich voor, dat zij ook uit elementen waren opgebouwd. Deze werkwijze is ook voor de psychotechniek in de periode van haar eerste praktische resultaten karakteristiek. Men ontleedde het arbeidsproces steeds verder en nauwkeuriger in zijn elementen en onderzocht bij de arbeiders een zoo groot mogelijk aantal eigenschappen, waarbij individuele verschillen konden worden vastgesteld. Aanvankelijk meende men, dat deze eigenschappen zelfstandig naast elkaar stonden, totdat het onderzoek naar het verband tusschen verschillende eigenschappen (correlatie) aantoonde, dat zij in werkelijkheid steeds één of meer momenten gemeen hadden (vergelijk de factor G van Spearman).

Een analoge ontwikkeling treffen wij in de algemeene psychologie aan. De onderzoekingen van Weber, Fechner, Helmholtz, Wundt, Ebbinghaus, e. a. leidden tot een elementen- en associatie-psychologie; die van Ach, Michotte, Prüm, Lindworsky, Selz, Roels e. a.

¹⁾ H. J. F. W. Brugmans, De organisatie van den arbeid: Het Taylorstelsel en de psychotechniek. Mededeelingen van de Dr. D. Bos-stichting (Groningen 1923, J. B. Wolters).

leverden bijdragen tot de wils- en denk-psychologie. Onderzoekingen op het gebied der waarnemingsleer leidden tot de Gestalt-psychologie (Von Ehrenfels, Köhler, Koffka, Gelb, e. a.). Het behaviorisme (Watson) beperkt zich tot de uiterlijk waarneembare gedragingen van de individuen, die bij het onderzoek werden betrokken.

Zowel de elementen- en associatie-psychologie als de wils- en denk-psychologie, de Gestalt-psychologie en het behaviorisme hebben de ontwikkeling der psychotechniek beïnvloed.

De onderzoekingen van Ebbinghaus b.v. bleken van directe praktische beteekenis, zowel voor het onderzoek van de intelligentie en van het geheugen als voor het opstellen van een leercurve. Op de beteekenis van den wil voor de ontplooiing van den aanleg werd door Roels gewezen ¹⁾. Dat wij thans nog niet zoo ver zijn, dat wij de wilskracht met behulp van objectieve methoden kunnen vaststellen, vermindert geenszins het belang van de onderzoekingen, die op het gebied der wils-psychologie zijn verricht. Dat de denk-psychologie van theoretische en praktische beteekenis is voor het onderzoek naar de intelligentie, behoeft geen nader betoog.

De Gestalt-psychologie is voor de psychotechniek van directe beteekenis bij de reclame-psychologie, van indirecte beteekenis, doordat werd aangetoond, dat het geheel niet zonder meer gelijk is aan de som van de elementen. Ook door het behaviorisme werd de ontwikkeling der psychotechniek beïnvloed. Deze invloed doet zich vooral gelden bij de ontwikkeling van de onderzoekingsmethoden door middel van observatie.

De onderzoekingen van Kretschmer, Heymans, Freud, Jung e. a. waren eveneens voor de psychotechniek van groot belang, daar zij hebben geleid tot het ontstaan van de zgn. medische psychologie. Hierover zal later nog uitvoerig worden gesproken bij de behandeling van de derde ontwikkelingsperiode der psychotechniek. Haar invloed op de psychotechnische wetenschap was in de tweede periode nog gering.

4. Het verschil in opleiding der psychotechnici.

Tengevolge van de uiteenlopende herkomst van de psychotechnici kregen onderzoekingsmethoden uit verschillende weten-

¹⁾ F. Roels, Aanleg en beroep, blz. 39 (Amsterdam 1919, N.V. De Roomsche-Kath. Boekcentr.).

schappelijke gebieden toegang tot de psychotechniek. Zoowel de ingenieur als de paedagoog, de psycholoog, de statisticus en de medicus voelden zich tot het arbeidsveld der psychotechniek aange- trokken. In een klein land als het onze beoefenen ook nu nog — naast andere — academisch gevormde onderzoekers uit vrijwel alle faculteiten de psychotechniek. Deze zoo verschillende voor- opleiding moet wel van invloed zijn op de wijze, waarop zij zich aan hun taak wijden. De medicus, door zijn opleiding getraind in het waarnemen van fijne gegevens, wier symptomatische beteekenis het stellen van een diagnose mogelijk maakt, zal ook in de psycho- techniek zoeken naar methoden, die het door middel van observatie mogelijk maken uitingsverschillen vast te stellen met symptomatische waarde. De statisticus zal gaarne gebruik maken van methoden, die haar waarde aan een toepassing van de wet der groote getallen ontleenen. De wiskundig opgeleide psychotechnicus zal de psycho- logische gegevens bij voorkeur verwerken met behulp van formules, die met wiskundige exactheid bepaalde correlaties vaststellen. De ingenieur zal wellicht bij de psychotechnische bestudeering van het probleem mensch—arbeid den arbeid eerder tot uitgangspunt nemen dan den arbeider.

Het is dan ook geen wonder, dat het verschil in opleiding tot het paradoxale verschijnsel heeft geleid, dat de eischen, waaraan de psychotechnicus zelf moest voldoen, en zijn opleiding heftig omstreden zijn.

Dat verschil verklaart tevens den grooten strijd, die ook thans nog wordt gevoerd over de waarde der methoden, die bij het psychologisch onderzoek worden toegepast. Een strijd, die tot uiting komt bij het beoordeelen van de diagnostische waarde van het intelligentie-quotiënt, bij het toepassen van metende of obser- veerende methoden enz.

Al moge het verschil in opleiding voor de samenwerking en de waardeering van elkaars methoden misschien niet gunstig zijn geweest, het was toch een factor van groote beteekenis bij de opbouw der psychotechniek en voor haar veelzijdige ontwikkeling in deze tijdsperiode.

5. De oorlog van 1914 tot 1918 en de daarop gevolgde periode van „hoogconjunctuur”.

De oorlog van 1914 tot 1918 heeft zoowel in endogenen als in exogenen zin tot de ontwikkeling der psychotechniek bijgedragen.

In exogenen zin, omdat de oorlog een zoo zorgvuldig mogelijk gebruik van de menselijke arbeidskracht eischte, waardoor een uitgestrekt arbeidsveld werd geopend, waarop Taylor's denkbeelden konden worden toegepast, en bovendien de problemen der personeelsselectie steeds meer om een oplossing gingen vragen. In endogenen zin, vooral met betrekking tot de methoden, die bij het onderzoek naar de intelligentie konden worden toegepast. In deze periode vond op groote schaal intelligentie-onderzoek plaats door middel van de „General Army Tests”, waarmee 1.750.000 recruten werden onderzocht. Een bijdrage tot de psychologie van het militaire beroep hebben de resultaten van dit onderzoek niet geleverd, wat ook niet in de bedoeling lag. Maar de latere statistische bewerking der gegevens bleek van belang voor de industriele personeelsselectie. Bovendien heeft de „General Army Test” geleid tot de opstelling van de „National Intelligence Test”, waarmee op groote schaal de intelligentie van schoolkinderen kon worden bepaald. Deze testmethode heeft ook in ons land, in de bewerking van Luning Prak en Meertens, ingang gevonden. De verrassende praktische resultaten van het massaal testonderzoek, die den opdrachtgever vaak en een enkelen keer ook wel den psycholoog zelf imponeerden, deden aanvankelijk te veel waarde aan de langs dezen weg verkregen gegevens hechten en te zeer vertrouwen op eenmaal gestandariseerde methoden, zoodat de onderzoeker zich niet bewust werd van de betrekkelijke grofheid der methodiek en er niet toe kwam eigen wegen in te slaan. Dat de intelligentietests in vele handen kwamen, zoodat wij ze zelfs in sommige tijdschriften onder de rubriek „Denksport” plegen aan te treffen en somtijds ook in bedrijven totaal onbevoegden ermede aan het „testen” slaan, is aan de waardeering van het psychotechnisch onderzoek echter niet ten goede gekomen.

Hoe belangrijk b.v. ook de onderzoekingen mogen zijn, die leiden tot het statistisch aanwijzen van de oorzaak van vele mislukkingen bij het onderwijs, toch werd terecht door velen begrepen, dat deze vorm van het onderzoek naar de intelligentie, vooral indien het in groepen plaats vindt, voor een individueel advies lang niet altijd voldoende is. Het zijn slechts de uitersten in positieven en negatieven zin, bij wie op grond van een dergelijke intelligentiebepaling een absoluut zekere prognose mogelijk is. Ook al is statistisch vastgesteld, dat voor het volgen van een zeker schooltype een bepaald intelligentiequotiënt vereischt is, dan is hiermede nog

geenszins gezegd, dat de vorderingen van den leerling geheel in overeenstemming zullen zijn met de door een intelligentiemeting gewekte verwachtingen. Wij kennen tegenwoordig vele oorzaken, die tot minder goede resultaten van het onderwijs kunnen leiden, zooals de negatieve phase der puberteit, angstsymptomen, psychische conflicten, die van even groot belang kunnen zijn bij de beoordeeling van elk afzonderlijk geval, als het berekenen van een intelligentiequotiënt. Ditzelfde geldt voor het onderzoek naar de intelligentie ten behoeve van industrieele doeleinden. Dat in deze periode de waarde van de hierbedoelde onderzoekingen door de psychotechnici juist werd overschat, moet worden verklaard uit het feit, dat de statistische gegevens zoo'n duidelijke taal spraken, dat men de wijze waarop zij werden verkregen, vergat en er evenmin rekening mee hield, dat de uitkomsten van het statistisch onderzoek nog geen maatstaf zijn voor de beoordeeling van de individueele geschiktheid. Indien zóó belangrijke karakterfactoren als wil, ijver, eerzucht, plichtsgevoel geheel buiten beschouwing zijn gebleven, dan is het de vraag of aan het behalen van twintig of dertig punten meer of minder bij een intelligentiemeting beteekenis mag worden toegekend. Thans ligt de tijd waarin de psychotechnicus meende, dat de kwantitatieve resultaten van een gering aantal tests voldoende waren om de geschiktheid voor een bepaalde schoolopleiding of een bepaald beroep vast te stellen, achter ons, zij het nog niet zoo heel lang. Het besef is gegroeid, dat de uitkomsten van intelligentietests — hoewel deze een belangrijk diagnostisch hulpmiddel zijn — toch wegens haar betrekkelijke waarde slechts tezamen met andere gegevens gebruikt mogen worden. Indien wij hier de scheiding van Münsterberg tusschen „psychotechniek” en „cultureele psychologie” zouden toepassen, kunnen wij het intelligentieonderzoek even goed tot de „psychotechniek” als tot de „cultureele psychologie” rekenen, daar zijn beteekenis van éven groot belang is voor het vaststellen van bepaalde feiten als voor de verklaring van psychische moeilijkheden, die b.v. het leeren belemmeren.

De wereldoorlog heeft dus geleid tot het veelvuldig aanwenden van psychotechnische methoden zoowel in het leger als in het bedrijfsleven. Dit bevorderde de ontwikkeling van een testmethodiek, die het mogelijk maakt met geringe kosten op groote schaal gegevens betreffende de intelligentie te verzamelen, die van groote practische beteekenis blijken te zijn, mits zij niet worden overschat.

6. De snelheid, waarmede de psychotechniek zich heeft ontwikkeld.

Een wetenschap, die velerlei gebied betrad en zich in nauwelijks dertig jaar ontwikkelde, opgezweept door de groote vraag naar directe, snelle en praktische resultaten, kent niet het moeizaam zoeken naar waarheid en het jarenlang worstelen met één enkel probleem, dat zoo kenmerkend is voor de ontwikkeling van vele andere wetenschappen, die toch evenzeer van praktische beteekenis zijn. Zij heeft ternauwernood tijd en gelegenheid gehad zich op haar methoden te bezinnen, haar doelstelling en toepassingsmogelijkheden te formuleeren. De neerslag hiervan vinden wij in de psychotechnische literatuur: testmateriaal en methoden in bijna alle landen der wereld zonder veel originaliteit. Wat aan samenvattende literatuur is verschenen, draagt meer een beschrijvend, dan een critisch ontledend karakter. De belangrijke praktische resultaten verhoogden wel de snelheid van ontwikkeling, doch brachten ook mede, dat vaak opdrachten werden gegeven, waarbij uitsluitend een snelle en grove selectie werd verlangd. Hierbij komt nog, dat bedrijven over het algemeen weinig gelegenheid bieden voor langdurige experimenten. Door het ontbreken van een centraal laboratorium voor psychotechnisch onderzoek, waarvan de stichting door Brugmans en Luning Prak reeds twintig jaar geleden werd bepleit, vond en vindt in ons land de practisch werkzame psycholoog ook weinig gelegenheid tot een dieper doorgronden van zijn methoden.

Samenvattend kunnen we vaststellen, dat exogene en endogene factoren in betrekkelijk korten tijd met behulp van het psychotechnisch onderzoek tot belangrijke praktische resultaten voerden, doch dat deze zoowel de toegepaste methodiek als de cultureele beteekenis der psychotechniek niet altijd in even gunstigen zin hebben beïnvloed.

De bloei der psychotechnische rationalisatie in deze periode droeg er tevens toe bij, dat de psychotechnicus dichter bij den technicus stond dan bij den psycholoog. In deze periode is ook het versmeltingsproces van het onderzoek naar de intelligentie met dat naar de arbeidsgeschiktheid voor een bepaald beroep volledig tot stand gekomen. Een begin van de versmelting van de psychotechniek met de cultureele psychologie kunnen wij aan het eind van deze periode reeds vaststellen ¹⁾. De psychotechniek stond echter nog

¹⁾ In zijn openingsrede op het Vijfde Internationale Congres voor psychotechniek, in 1928, wees Roels op het belang hiervan.

zóó uitsluitend in dienst van de personeelsselectie ten behoeve van het bedrijfsleven, dat haar cultureele taak nog niet voldoende tot haar recht kon komen.

C. De periode, waarin de cultureele taak der psychotechniek op den voorgrond treedt.

Nagenoeg gelijktijdig met het verschijnen van „Die Berufseignungsprüfungen”, waarin Franziska Baumgarten in 1928 het zwaartepunt van haar omschrijving van het begrip psychotechniek verlegde van het cultureele doel naar de practische beteekenis, veranderde de economische conjunctuur.

Sindsdien zijn een twaalfstal jaren verstreken, jaren waarin de psychotechniek tijd gehad heeft zich op haar taak en werkwijze te bezinnen. Een volledige versmelting van de „psychotechniek” met de „cultureele psychologie” is inmiddels tot stand gekomen. Het psychotechnisch onderzoek kreeg een veelzijdig karakter, in tegenstelling met het oorspronkelijke, dat op één speciaal doel was gericht. Het leidt dientengevolge veelal tot het opstellen van een *psychodiagnose*, die niet alleen een doelmatige selectie mogelijk maakt, maar ook het geven van aanwijzingen aan niet geschikt bevonden kandidaten, hoe zij hun capaciteiten tot haar recht kunnen laten komen.

In een voordracht over de selectie van hooger personeel zegt Révész hiervan ¹⁾: „Volgens mijn meening is de psycholoog niet alleen een adviseur van de onderneming, maar ook van de kandidaten. Pas wanneer hij het vertrouwen, dat beide partijen hem schenken, in het belang van *beide* partijen gebruikt, heeft hij zijn plicht als psycholoog vervuld. Hij helpt de onderneming om voor het verlangde werk de geschikte kandidaten te vinden, maar hij moet ook de niet bijzonder geschikte kandidaten van hulp zijn, door hun voorlichting te geven ten aanzien van een werkkring, waarin hun capaciteiten beter tot hun recht kunnen komen dan in de tegenwoordige of gewenschte positie. Een dergelijk advies komt overigens evenzeer de onderneming als den kandidaten ten goede.”

Inzake de verhouding van den mensch tot zijn arbeid heeft er in de psychotechniek derhalve een accentverschuiving in de richting van den mensch plaats gehad.

¹⁾ G. Révész, Selectie van personeel bij hogere functies, een voordracht gehouden bij gelegenheid van de psychotechnische tentoonstelling in Den Haag in 1937 (Den Haag 1937, Boucher).

Ook de cultureele doelstelling der psychotechniek is mogelijk geworden door exogene en endogene factoren (vgl. blz. 7).

Tot deze exogene factoren behooren:

1. de toenemende belangstelling voor school- en beroepskeuze;
2. het probleem der werkloosheid;
3. het probleem der arbeidsbemiddeling.

Tot de endogene factoren:

4. de verdere ontwikkeling van het psychotechnisch onderzoek met behulp van metende methoden;
5. de invloed van de medische psychologie en de psychiatrie op de psychotechniek;
6. de ontwikkeling van het psychotechnisch onderzoek met behulp van observeerende methoden.

1. De toenemende belangstelling voor school- en beroepskeuze.

De economische crisis bracht mede, dat het behalen van een diploma niet meer de zekerheid verschafte van het verkrijgen van een begeerlijke maatschappelijke positie, niettegenstaande de steeds verzwaarde eischen. Dit gold zoowel voor jongens, die na een ambachtschoolopleiding in de practijk kwamen, als voor afgestudeerden van middelbare scholen en universiteiten. Bij de minder draagkrachtigen verslaptte hierdoor de animo voor een vakopleiding. De onmogelijkheid zonder diploma „een passende positie” te vinden bracht tegelijk de kapitaalkrachtigen ertoe, zooveel mogelijk te trachten een of meer diploma's te verwerven en daarvoor de studie hardnekkig voort te zetten. Werd aanvankelijk het zitten blijven in een klas of het niet op tijd voltooien van een studie als een „schande” beschouwd, de statistieken, die in de laatste jaren over de resultaten van het onderwijs werden gepubliceerd, toonen aan, dat het een of meer malen zitten blijven regel werd: nog geen vierde deel der leerlingen van de middelbare scholen behaalt het einddiploma in den gestelden tijd. Vele studenten brengen ondanks de hulp van talrijke repetitoren hun studie niet tot een goed einde.

Een theoretische opleiding vergt echter groote financieele offers. Zoo schatte Dr. Idenburg de kosten van levensonderhoud en opleiding voor vakarbeiders op f 2500,—, voor den onderwijzer op f 6000,—, den jurist op f 25000,— en den medicus op f 35000,—¹⁾.

¹⁾ Ph. J. Idenburg, School en Efficiency, gepubliceerd in Korte Mededeelingen, orgaan van het Nederlandsch Instituut voor Efficiency ('s-Gravenhage November 1940).

Door de aan een mislukte opleiding verbonden materiele schade en door de „schande” van het herhaaldelijk zakken, kortom door den nood van zooveel opgroeiende menschen, konden methoden ingang vinden, die de belofte inhielden deze moeilijkheden te voorkomen. Prof. H. J. F. W. Brugmans heeft reeds jaren geleden op de groote cultureele beteekenis van het psychotechnisch onderzoek ten behoeve der beroepskeuze de aandacht gevestigd. Niettegenstaande het feit, dat de belangstelling voor een juiste keus van school of beroep sindsdien geleidelijk is toegenomen, heeft het psychotechnisch onderzoek zich in deze richting veel minder snel ontwikkeld dan dat voor de personeelsselectie.

De oorzaken hiervan zijn van verschillenden aard. Het eigenbelang van de ouders drijft veel minder tot het instellen van een onderzoek dan dat van den werkgever, die personeel moet aanstellen. Vele ouders wenschen bovendien niet, dat minder goede capaciteiten bij hun kinderen worden vastgesteld, met het gevolg dat vaak het advies van den psycholoog pas wordt ingewonnen, wanneer het feitelijk reeds te laat is. Nog een remmende factor is de onmogelijkheid een beroepskeuze-advies op grond van een „psychotechnisch” onderzoek te geven, indien dit onderzoek geen *psychodiagnostisch* karakter draagt. De psychodiagnose ten behoeve van de beroepskeuze stelt aan den psycholoog veel hoogere eischen dan het wetenschappelijk kiezen van personeel. Bovendien zijn de juistheid en volledigheid van het gegeven advies zeer moeilijk controleerbaar. Zelfs indien de uitgestippelde opleiding en loopbaan met succes worden gevolgd, is nog niet aangetoond, dat een opleiding en loopbaan in een andere richting niet nog betere of even goede resultaten zouden hebben opgeleverd.

Bij de onderzoekingen in het bedrijfsleven kan de juistheid der psychodiagnose gemakkelijk worden gecontroleerd. Veel opdrachtgevers schenken de psychotechniek pas hun vertrouwen, indien wordt aangetoond, dat de resultaten van het onderzoek van reeds tewerkgestelde arbeidskrachten overeenkomen met het oordeel van de bedrijfsleiding. De psycholoog legt als het ware steeds een examen af. Zoo schreef de directie van een metaal-industrie na een onderzoek bij 25 arbeidskrachten het volgende: „U verzocht ons een oordeel te geven over de door U verrichte psychotechnische onderzoekingen. U zult zich herinneren, dat het voor ons een proef betrof, dat wij dus als het ware U een examen wilden afnemen. De gegevens, bij het onderzoek in heel korten tijd verkregen, klopten met onze jarenlange waarneming.”

De meeste bureau's voor beroepskeuze, waaraan geen wetenschappelijk opgeleid psychodiagnosticus is verbonden, bepalen zich dan ook terecht tot het verstrekken van gegevens over toekomstmogelijkheden in een bepaald vak, de kosten die aan de opleiding verbonden zijn, e. d. Het geven van een gefundeerd verder gaand advies zonder een uitvoerig psychodiagnostisch onderzoek is m. i. onmogelijk; het toch te probeeren is niet in overeenstemming met de groote verantwoordelijkheid, die de adviseur op zich moet nemen.

Hoewel de belangstelling voor het psychotechnisch onderzoek ten behoeve van school- en beroepskeuze groeiende is, verricht de psychotechniek op dit, uit een sociaal oogpunt zóó belangrijke, arbeidsveld nog niet wat wenschelijk zou zijn. Toch kan de groeiende belangstelling voor de beroepskeuze beschouwd worden als één der belangrijkste factoren, die tot de ontwikkeling der psychotechniek in psychodiagnostische richting hebben bijgedragen. Want het veelzijdige psychodiagnostische onderzoek dankt zijn ontstaan, althans in ons land, voor een belangrijk deel aan de onderzoekingen in opdracht van de overheid tot het geven van een beroepskeuzeadvies ¹⁾.

2. Het probleem der werkloosheid.

De economische crisis leidde tot een daling van de waarde van den menschelijken arbeid. In vele landen werd de werkloosheid een onoplosbaar probleem. De rationalisatie, die in enkele bedrijfstakken noodzakelijk werd geacht, leidde wel-is-waar tot een vergroting van de productiemogelijkheid, doch met behulp van eenzelfde of geringer aantal arbeidskrachten. Gebrek aan aanpassingsvermogen aan de hoogere eischen van het productieproces leidde nu onherroepelijk tot werkloosheid. Bij de statistische verwerking van onze gegevens zullen wij dan ook kunnen constateeren, dat de gemiddelde aanleg der onderzochte werkloozen beneden die der totale bevolking ligt ²⁾.

Hier staat echter tegenover, dat de gemiddelde duur der werkloosheid, bij hen die reeds lang werkloos zijn, door den aanleg niet

¹⁾ Wij hebben hier o. a. het oog op den arbeid van het psychotechnisch laboratorium van den Gemeentelijken Geneeskundigen Dienst te Amsterdam. Bij de bespreking van de observeerende onderzoekingsmethoden komen wij er nader op terug.

²⁾ Deel II, blz. 106 en 108.

wordt beïnvloed ¹⁾. Voorts verwisselen de arbeidskrachten met een beteren aanleg vaker van betrekking ²⁾. Doordat in veel bedrijven ontslag wordt gegeven naar ancienniteit is de kans op ontslag voor den meer begaafden arbeider, die vaker van patroon wisselt, aanmerkelijk grooter dan voor den minder begaafden „honkvasten” arbeider. Een voorbeeld, hoe in één gezin, dat wil zeggen bij menschen, die onder gelijke economische omstandigheden leven, de slag juist den meer begaafde kan treffen, ontleenen wij aan een psychotechnisch onderzoek van werklooze Twentsche textielarbeiders. Dit werd ingesteld met het oog op de opleiding voor een bepaald werk in de spinnerij (het plukdrollen).

Twee broers, beiden oorspronkelijk in de textielindustrie werkzaam, werden — tegelijk met anderen — onderzocht. De oudste was werkloos. Deze werd na het schriftelijk onderzoek ook individueel, met behulp van apparaten, onderzocht; de jongste niet. Zij behoorden tot een gezin met tien kinderen, waarvan de vader smid was.

	DE WERKENDE (21 jaar)	DE WERKLOOZE (26 jaar)
Genoten onderwijs	Lagere school, bleef zitten.	Doorliep de zeven klassen der lagere school in 6 jaar. $\frac{1}{2}$ j. Mulo. Daarna 2 jaar fabrieksschool.
Levensloop	Werkte als textielarbeider (opstecker) steeds bij denzelfden werkgever.	Begon als textielarbeider (losnemer), veranderde van beroep, omdat hij te weinig verdiende (zijn loon liep door de crisis van f 18,— tot f 6,— terug). Werde baas in een klein bedrijf, tot ook daar geen werk meer was (loon f 12,—). Trok naar Berlijn en werkte daar als sjouwer. Keerde naar Holland terug en werd betonstorter bij een groote aannemingmaatschappij. Uurl. 41 c.
Loon	Verdiende geregeld f 13,— à f 14,— per week.	Sterk wisselend.
Aantal werkgevers	Een werkgever.	Vier werkgevers.
Werkloosheidsperioden	Geen.	Vier jaar.

¹⁾ Deel III, blz. 321. ²⁾ Blz. 232 e. v.

AANLEG	DE WERKENDE (21 jaar)	DE WERKLOOZE (26 jaar)
<i>Intelligentie</i> ¹⁾		
Getal Groep	55 D	105 B
<i>Aanleg voor werktuig- lijken arbeid</i> ¹⁾		
Getal Groep	17 D	50 A/B

Uit het rapport omtrent dezen werklooze het volgende:

„..... is voor het vak van plukdroller alleszins geschikt. Hij lijkt ons een goede en prettige werkkraft, wien men gerust iets kan toe-
vertrouwen; iemand met hart voor zijn werk. Voor verdere opklimming
in het bedrijf, eventueel voor baas, komt hij in aanmerking.”

Ik vermeld dit laatste, om aan te toonen, dat hier geen sprake is
van minder gunstige karakterfactoren, die deze mislukte loopbaan zouden
kunnen verklaren.

*Indien ooit, dan schuilt er toch zeer zeker onder de huidige economische
omstandigheden geen waarheid in de sterk verbreide meening, dat de
begaafde arbeidskracht altijd wel vooruit komt.* Bij onze onderzoekingen
voor een walsbedrijf bevond zich onder de sollicitanten een 29-jarige
metaalbewerker, die negen jaar werkloos was. Hij was de beste
uit een groep van 25 sollicitanten, die gelijk met hem werden getest.
De meeste werkgevers in de buurt gingen uit van de gedachte,
dat iemand, die reeds zoo lang werkloos was, niet geschikt zou zijn
om weer in het normale bedrijfsleven opgenomen te worden. Onze
verwachting, dat deze werklooze een arbeidskracht van waarde
zou blijken, die zich zeer spoedig weer aan het bedrijfsleven zou
kunnen aanpassen, werd ten volle bevestigd, toen de directie een
half jaar na de aanstelling verklaarde, dat deze man, die negen jaar
werkloos was geweest, inderdaad tot de beste arbeidskrachten
behoorde.

¹⁾ Al onze schriftelijke testgegevens werden in vijf groepen gerubriceerd,
waarbij A de hoogste prestatie, E de laagste prestatie aanduidt. De intelligentie
loopt uiteen van 172 tot 2,5 en bedraagt gemiddeld 82,70 punten. De aanleg
voor werktuiglijken arbeid loopt uiteen van 73 tot 1 en belooft gemiddeld
35,26 punten.

Soortgelijke ervaringen hebben mij er toe geleid het psychotechnisch onderzoek bij de herscholing van werkloozen te propageeren. In de roman „Menschen zonder geld” beschrijft Jan Mens de levensloop van een werkloos geworden timmerman. Wij lezen, hoe deze werklooze, ten einde raad, doelloos rondfietst, zonder eenig besef van den duur of van het doel van zijn tocht. In een soortgelijke psychischen toestand verkeerde een werklooze, die zich naar aanleiding van mijn in verschillende bladen overgenomen artikelen¹⁾ vrijwillig voor een onderzoek bij mij aanmeldde. Trouwens het werk van Mens bevat meer van zulke gevallen, die onmiddellijk aan het leven schijnen te zijn ontleend. Het geval van den werkloozen geschoolden timmerman, die tijdelijk werk vond in een timmerfabriek, waar bleek, dat hij voor fabriekswerk niet geschikt was, vindt zijn pendant in dat van een 23-jarigen werklooze, die in den handel werkzaam was geweest en, door de omstandigheden gedwongen, zich een nieuw bestaan als arbeider had moeten scheppen:

Onderwijs: L. O.; U. L. O.; 1 jaar kweekschool („Geen voldoende geld voor verdere studie en 't duurde te lang”); Boekhoudcursus en E. H. B. O.

Intelligentie: getal $153\frac{1}{2}$; groep A+.

Aanleg voor werktuiglijken arbeid: In getal uitgedrukt 70; in groep uitgedrukt A+.

Levensloop: Aankomende bediende bij een bank, daarna zelfstandig in handelsbedrijf, faillissement. Dertien maanden werkloos. Haspeleur op een kabelfabriek (het meest eenvoudige werk).

Beroepswensch: Vertegenwoordiger.

Toekomstwensch: „Een eervolle en waardige betrekking, het liefst in den handel.”

Het rapport luidde als volgt:

Karakterfactoren:

Hij maakte op ons aanvankelijk een wat stuggen indruk. Hij beseft sterk hard achteruit te zijn gegaan en is bang, dat zijn capaciteiten door het werk, dat hij nu doet, minder zijn geworden. Uit financieele overwegingen zou hij echter zijn baantje niet graag willen missen. Uit het onderzoek bleek, dat hij zijn capaciteiten veel te laag aanslaat.

Hij heeft een moeilijken tijd doorgemaakt: faillissement, daardoor zenuwziekte van zijn vrouw; hij is zelf nog erg prikkelbaar.

Samenvatting en advies:

Hij heeft een zeer goeden aanleg. Door de ongunstige tijdsomstandigheden is hij tot routine-fabrieksarbeider gedegradeerd.

¹⁾ Werkloosheid, herscholing en psychotechniek. N. R. C., 9 en 10 Maart 1939.

Voor haspeleur zijn zijn capaciteiten veel te goed. Wij achten hem een voor allerlei werk bruikbare arbeidskracht, die voor vaste aanstelling in aanmerking komt. Daar hij voor zuiver technisch werk weinig ambitie heeft, is hij bij administratief werk het best op zijn plaats (hij volgde o. a. een cursus boekhouden). Ook voor laboratoriumwerk komt hij in aanmerking.

Hij is een arbeidskracht, waarvan het de moeite loont hem op een betere plaats in het bedrijf in te werken.

Ik vermeld dit geval, omdat eruit blijkt, hoe iemand met een algeheel goeden aanleg door gebrek aan vakopleiding en gehandicapt door de maatschappelijke omstandigheden op een plaats in de industrie terecht kan komen, waar hij niet thuis hoort.

Zelf gaf hij pas na lang aarzelen toe, „dat hij het gevoel heeft hard achteruit te zijn gegaan en nergens meer voor te deugen”.

Op den psychischen invloed, die uitgaat van het beroep, werd reeds door Pierre Janet gewezen in zijn werk: „Les Obsessions et la Psychasthénie”. Ook de werkloosheid voert tot een psychiatrisch ziektebeeld: de werkloosheidsneurose. Hiervan troffen wij bij onze onderzoekingen een geval aan.

Uit het bovenstaande volgt, dat de psychotechniek hier een taak heeft, waarvan de vervulling mede aan de psychische hygiëne ten goede kan komen.

Bij de opleving in het bedrijfsleven deed zich een gebrek aan bepaalde geschoolde arbeidskrachten gevoelen. De vraag stelde zich nu aan de orde, of de psychotechnicus uit de werkloozen degenen zou kunnen aanwijzen, die in aanmerking kwamen voor het aanleeren van de beroepen, waarin het aanbod van werknemers te gering was; het probleem dus van de „herscholing”, en van de scholing van hen, die nog geen vak hebben geleerd. Voor de psychotechniek teekent zich daardoor een arbeidsveld af, dat veel verder reikt dan de selectie van personeel ten behoeve van één onderneming en waarop ook feitelijk niet het bedrijfsleven, maar de overheid opdrachtgever dient te zijn. Deze taak stelt aan de psychotechniek zeer hoge eischen, daar het onderzoek van werkloozen slechts resultaat heeft, indien het een veelzijdig karakter draagt, waarbij alle eigenschappen van het karakter en den aanleg worden onderzocht, die voor de verhouding mensch—arbeid van belang zijn. Daarbij *kàn* men niet van een speciaal beroep uitgaan; men moet bij den mensch beginnen en vaststellen voor welke soort arbeid hij het meest geschikt is.

De eisch, dat het psychotechnisch onderzoek psychodiagnostisch van aard zij, heeft niet alleen theoretische, maar ook practische beteekenis. Alleen dan is het bij het onderzoek van werkloozen mogelijk ook hun, die voor het speciale werk, waarvoor zij werden onderzocht niet in aanmerking komen, de richting aan te geven, waarin zij kunnen slagen. De ongeschiktheid kan zoowel berusten op een gebrek, als op een te veel aan aanleg voor een bepaald vak. Bij de werkloozen, die voor opleiding in het textielbedrijf werden onderzocht, waren er verschillenden, wier capaciteiten bij ander werk veel beter tot hun recht zouden komen. Vaak is de animo voor het vak, waarbij men met minder goede capaciteiten (zie blz. 257) kan volstaan, gering.

Enkele zuiver psychotechnische proeven zijn voldoende om de specifieke eischen van het beroep vast te stellen. Het paradoxale verschijnsel doet zich voor, dat bij een onderzoek van ongeveer vijf uur het zuiver „psychotechnische” gedeelte ternauwernood een half uur in beslag neemt, terwijl het algemeene psychodiagnostische deel $4\frac{1}{2}$ uur vergt.

In wezen moet het psychotechnisch onderzoek bij werkloozen derhalve steeds als een beroepskeuze-onderzoek worden beschouwd, ook al geschiedt het op een leeftijd, die voor een eigenlijke beroepskeuze te laat is.

Ook hiervan een voorbeeld:

Een werklooze textielarbeider bleek bij het psychodiagnostisch onderzoek in het bezit van een aantal eigenschappen, die voor de metaalindustrie van waarde zijn. Hij wilde graag lasscher worden. Na het algemeene onderzoek, dat ook de karakterologische factoren omvat, die voor het vak van lasscher van belang zijn, is een enkele proef, die der handvastheid, voldoende om het volgen van een laschcursus te kunnen aanbevelen.

De invloed, dien de maatschappelijke factor, de werkloosheid, op het arbeidsveld en de methoden der psychotechniek zal uitoefenen, kan nu nog niet worden overzien. De veronderstelling is echter gewettigd, dat zij van groote cultureele beteekenis zal zijn.

3. Het probleem der arbeidsbemiddeling.

Het is nu 25 jaar geleden, dat van overheidswege een organisatie in het leven werd geroepen, met de bedoeling, dat werknemers en werkgevers elkaar op neutraal gebied zouden kunnen ontmoeten. Deze organisatie, de „Arbeidsbemiddeling door arbeidsbeurzen”, heeft het werk overgenomen van bureau's, die òf opgericht werden door de werkgevers òf door de werknemers. Onmiddellijk na het uitbreken van den wereldoorlog werd een centrale Rijksarbeidsbeurs opgericht. De taak der beurzen was in hoofdzaak de ingeschrevenen naar vakbekwaamheid en beroep te registreeren ten einde vraag en aanbod op de meest doelmatige wijze tot elkaar te brengen.

Aan deze werkwijze ontbreekt, dat de arbeidsbeurs over voldoende gegevens beschikt om beroeps*mutaties* mogelijk te maken.

Binnen de zeer groote particuliere onderneming verricht de personeelsafdeeling eenigszins de taak van de arbeidsbeurs; daarbij geschiedt de arbeidsverdeeling ten deele met behulp van een psychotechnisch onderzoek ter verkrijging van objectieve gegevens omtrent aanleg en capaciteiten der werknemers. Dit heeft niet alleen het voordeel, dat voor een bepaalden arbeid de meest geschikten kunnen worden uitgezocht, maar tevens, dat beroeps*mutaties* binnen de onderneming bij plotselinge noodzaak zoo economisch mogelijk kunnen geschieden. In dit opzicht is men dus de arbeidsbeurs in ontwikkeling vóór.

Hoewel ik er mij van bewust ben, dat wij hier met een uitermate ingewikkeld vraagstuk te maken hebben, waarbij m. i. in de eerste plaats dwang vermeden zal moeten worden, mag thans toch van de arbeidsbemiddeling worden verwacht, dat zij een exogene factor zal worden, die voor de ontwikkeling der psychotechniek in de toekomst van groot belang kan zijn. Deze verwachtingen zijn te meer gewettigd, daar reeds verschillende onderzoekingen werden ingesteld op initiatief van directeuren van arbeidsbeurzen en het psychotechnisch onderzoek van werklozen in 1938 ook van overheidswege in studie is genomen.

4. De verdere ontwikkeling van het psychotechnisch onderzoek met behulp van metende methoden.

In de periode der practische resultaten ontstonden een groot aantal tests, die ten doel hadden eigenschappen, die voor een bepaald beroep belangrijk zijn, in maat en getal uit te drukken. Aanvankelijk werd de beteekenis der op deze specifieke beroepseischen gebaseerde tests overschat. Dit werd ontdekt, toen het onderling verband in de resultaten van verschillende tests door middel van correlatieberekening werd vastgesteld; al deze tests bleken veel minder specifiek te zijn dan men aanvankelijk wel dacht.

De beteekenis van deze, meestal schriftelijk toegepaste, metende testmethoden is vooral aan het licht gekomen door de statistische verwerking der resultaten van het onderzoek naar de intelligentie. Het feit, dat zoowel bij vertegenwoordigers van verschillende schooltypen als bij die van verschillende beroepen statistisch belangrijke verschillen in intelligentieniveau konden worden vastgesteld, heeft

ertoe bijgedragen, dat de beteekenis van deze onderzoekingen zoowel voor school als beroep oorspronkelijk in hooge mate werd overschat. De gemakkelijke wijze, waarop deze testmethoden konden worden gebruikt, had bovendien tengevolge, dat zij werden toegepast door personen, die niet over voldoende psychologisch inzicht beschikten om met behulp van de verkregen gegevens een juiste diagnose te kunnen stellen. Dit verwekte ook een zekeren weerstand ertegen. Deze werd vergroot, doordat de psychotechnici zelve er niet voldoende rekening mee hebben gehouden, dat deze methoden zijn ontstaan uit de behoefte *zeer grove* verschillen vast te kunnen stellen. Elk metend onderzoek berust op de beoordeeling van prestatieverschillen, waarbij de wijze, waarop de prestatie tot stand is gekomen, buiten beschouwing blijft. *De diagnostische waarde dezer prestatieverschillen is echter afhankelijk van de totale persoonlijkheidsstructuur.* Op dit inzicht berust een groot deel der critiek op de metende testmethoden. Het zijn juist de verrassende uitkomsten der statistische gegevens geweest, die er toe hebben geleid, dat de mensch, met de hem eigen persoonlijkheidsstructuur, volkomen op den achtergrond dreigde te raken. In het Tijdschrift voor Sociale Geneeskunde schreef Dr. D. Herderschêe een artikel onder den titel „Schuilt in de gebruikelijke methoden der verstandsmeting een cultureel gevaar?“¹⁾ Deze vraag is toepasselijk op elk metend psychologisch onderzoek. Ik meen, dat wij haar ontkennend mogen beantwoorden. Bij de metende testmethoden, voor welk doel zij ook worden toegepast, behoeft de cultureele taak der psychotechniek niet in het gedrang te komen. Indien dit toch het geval is, of is geweest, dan schuilt de fout niet in de metende methoden zelf, maar in de wijze, waarop uit de behaalde prestaties een diagnose werd afgeleid.

Het metende onderzoek, mits op eigen terrein toegepast, is dienstig tot het aanwijzen van groote verschillen. Door schijnexactheid komt zijn grofheid niet tot uiting. Waarde heeft het op een specifiek terrein; b.v. bij het vaststellen van psychophysische eigenschappen, zooals de reactie-snelheid, de reactie op schrik-prikkels, op verblinding, of het ruimtelijk voorstellingsvermogen, het visuele geheugen, kortom van eigenschappen, die slechts in geringe mate door de persoonlijkheidsstructuur worden beïnvloed.

Door middel van metingen kan men alleen bij de uitersten in

¹⁾ Tijdschrift voor Sociale Geneeskunde, Januari 1939.

negatieven en positieven zin een *zekere* diagnose stellen. Indien de prestatie „normaal” is, kan de persoonlijkheidsstructuur óf naar boven, óf naar beneden een belangrijke afwijking veroorzaken. Met enkele voorbeelden wil ik dit toelichten.

Bij een chauffeur zal een te lange reactie-tijd tot afkeuring kunnen leiden; een zeer korte zal als gunstige factor kunnen worden aangemerkt. Ditzelfde geldt voor andere eigenschappen, zooals verdeelde opmerkzaamheid, reactie op schrikprikkel, de mate van gevoeligheid voor verblinding, enz. Al deze eigenschappen kunnen, indien zij positief aanwezig zijn, tot „goedkeuring” leiden: de candidaat beschikt in voldoende mate over het benodigde psychophysische gereedschap.

Er blijken echter, indien wij het begrip „goed autorijden” analyseeren, nog een aantal andere eigenschappen te zijn, die niet door middel van metende methoden kunnen worden vastgesteld, en die toch van belang zijn. Zoo voorziet de goede autorijder b.v. de fouten, die door anderen kunnen worden gemaakt. Doordat hij let op de „teekens van den weg”, bemerkt hij een naderend gevaar veel eerder dan een onverschillige rijder, die zijn aandacht verdeelt tusschen zijn snelheidsmeter en den weg ¹⁾.

Bij de psychotechnische keuringen van chauffeurs worden o. a. met een verkeersfilm de reacties van den candidaat onderzocht. Een groot deel van de gewenschte reacties op het verkeer worden echter in werkelijkheid niet zichtbaar, daar zij uitsluitend bestaan uit *overwegingen*, als: „Achter dezen wagen kan plotseling een kind te voorschijn komen”. Het lijkt mij uitermate moeilijk juist deze overwegingen door middel van het laten reageeren op een verkeersfilm vast te stellen. De Engelsche minister Hoare Belisha heeft het verschil tusschen goed autorijden en het zitten op de bestuurdersplaats als volgt aangegeven:

„The difference between sitting in a driver's seat and handling the controls by rote and really „driving” a car is the difference between playing a pianola and a piano — only more dangerous!”

Of een pianist muziek of alleen maar geluid maakt, hangt voornamelijk af van de structuur zijner persoonlijkheid en de plaats, die de muzikaliteit daarbij inneemt. Vingervlugheid alleen is niet voldoende.

Het aan het chauffeursberoep ontleende voorbeeld, duidt er op, dat een indeeling der beroepen in „hogere” en „lagere” ten opzichte van de beteekenis der persoonlijkheidsstructuur voor dat beroep principieel onjuist is. Voor den lasser is evenzeer een bepaalde persoonlijkheidsstructuur van beteekenis als voor den medicus.

¹⁾ Veel gegevens hierover bevat het boekje „Goed Autorijden” van H. J. Peppink, 4e druk (A. N. W. B.).

Roels schreef in 1919¹⁾: „Niet in één of slechts weinige, zij het nog zulke voorname vaardigheden, mag het complex van eischen, die de hoogere beroepen stellen, worden gecondenseerd; in tegendeel, het moet zoo wijd mogelijk worden uitgelegd om elke eigenschap tot haar volle recht te doen komen. Eerst daarna kan er van een diagnose van aanleg en geschiktheid sprake zijn.” Deze regels, neergeschreven in de periode van de praktische resultaten der psychotechniek, hebben niets van hun waarde ingeboet, zij blijken nu echter ook van beteekenis te zijn voor het onderzoek ten behoeve van de eenvoudiger functies.

Bij elke handeling is naast het psychophysische gereedschap de totale persoonlijkheidsstructuur van gewicht. Dit houdt in, dat de vooruitziende en voorzichtige chauffeur, die zich zijn sociale verantwoordelijkheid bewust is, met een normaal „psychophysisch gereedschap” een *uitstekende* chauffeur kan zijn, maar tevens dat hij ook nog kan voldoen, indien het iets beneden het „normale” is. Ook bestaat de mogelijkheid, dat de chauffeur met een uitmuntend psychophysisch gereedschap ten gevolge van zijn persoonlijkheidsstructuur in het geheel niet voldoet en vaak ongelukken maakt. Deze blijken dan dikwijls door allerlei omstandigheden te zijn veroorzaakt, waardoor den chauffeur geen directe *schuld* treft. Indirect zijn zij hem echter wel vaak aan te rekenen: met een „vooruitzienden blik” had hij ze kunnen voorkomen.

Zoo oefent de persoonlijkheidsstructuur bij elken arbeid haar invloed uit, ook bij dien van den boekhouder, den medicus, den lasscher. Nu berust de psychodiagnose in het ideale geval op een groot aantal symptomen, die alle in dezelfde richting wijzen; in de practijk echter bijna steeds op het zorgvuldig tegen elkaar afwegen van positieve en negatieve factoren. Minder gunstige factoren, die het onderzoek met behulp van metende testmethoden te voorschijn heeft gebracht, kunnen volkomen worden gecompenseerd door gunstige, die bij het karakterologische onderzoek aan het licht treden. De fijnheid der metingen bij het onderzoek met behulp van metende methoden heeft tot overschatting van de diagnostische waarde der testresultaten geleid. Hierin schuilt een cultureel gevaar. Dit ligt echter niet in de methodiek zelve, doch alleen in die overschatting van haar resultaten. Bovendien moet men er rekening mee houden, dat met behulp van de metende testmethoden vrijwel uitsluitend de *aanleg* wordt vastgesteld. Wat met een bepaalden aanleg in het

¹⁾ F. Roels, *Aanleg en beroep* (Amsterdam 1919, N.V. De R.-K. Boekcentrale).

leven kan worden bereikt — op school of in het bedrijfsleven —, hangt af van de totale persoonlijkheidsstructuur en van beïnvloeding door de omgeving. Ook hiervan een enkel voorbeeld:

Geval no. 784 betref een 24-jarigen bankwerker, werkzaam op de reparatie-afdeeling in een metaalbedrijf. Na een driejarige ambachtsschoolopleiding had deze jongeman als leerling-machinist op een baggermolen gewerkt. Zijn vader was Zuiderzee-visscher. Twee jaar van zijn leven had hij zelf op zee doorgebracht. Zijn beroepswensch luidde: „Werk op een laboratorium van de Zuiderzeewerken”.

Zoowel zijn intelligentie als zijn aanleg voor werktuiglijken arbeid waren voor zijn beroep voldoende, n.l. 126 (B-groep) en 52 (B-groep). Ook andere eigenschappen, zooals het concentratievermogen en het ruimtelijk voorstellingsvermogen, moesten ruimschoots voldoende heeten, indien uitsluitend met behulp van metende testmethoden een oordeel zou zijn gegeven. Bij het karakterologisch onderzoek bleek hij echter een ontevreden arbeidskracht te zijn, die zeer moeilijk aan de fabrieks-sfeer kon wennen, daar hij zich als „Zuiderzee-slachtoffer” niet voldoende aan zijn nieuwe omgeving kon aanpassen. Hij werkte met weinig animo en het leek ons waarschijnlijk, dat zijn arbeidsprestaties weinig constant zouden zijn. Onze minder gunstige prognose kwam geheel overeen met het fabrieksoordeel.

Dit geval illustreert het betrekkelijke van de diagnostische waarde van het metende testonderzoek. Vaak komt het ook voor, dat arbeiders met een minder goeden aanleg in de praktijk tot de *goede* krachten behooren. Dit is echter uitsluitend het geval bij routine-werk, waarbij oefening en ervaring belangrijker zijn dan een goede aanleg.

Al bezit het metende testonderzoek uit diagnostisch oogpunt slechts betrekkelijke waarde, voor de ontwikkeling der psychotechniek is het zeer zeker van betekenis geweest. De vele onderzoekingen, die bij tal van beroepen met behulp van metende methoden werden verricht, geven ons thans de beschikking over een combinatie van tests, die een *veelzijdig* onderzoek naar den aanleg mogelijk maakt. De persoonlijkheidsstructuur manifesteert zich in alles, dus ook bij de verschillende tests. Daardoor heeft de snelle en veelzijdige ontwikkeling der metende testmethoden het mogelijk gemaakt, dat een combinatie van tests een psychodiagnostisch karakter kon verkrijgen.

Men heeft de grenzen, die aan de metende methoden gesteld zijn, echter overschreden. Vooral Amerikaansche onderzoekers munten soms meer uit door grooten ijver in het verwerken van een omvangrijk statistisch materiaal dan door critisch vermogen en psychologisch inzicht.

Ik wil de methode, die onder den titel *Personality Inventory-tests* is gepubliceerd, waarbij tenslotte de geheele persoonlijkheidsstructuur in eenige getallen wordt weergegeven, met enkele voorbeelden illustreeren.

G. W. en F. H. Allport ontwierpen een „scale for measuring Ascendance-Submission in Personality”, door hen korter gedoopt „the A-S Reaction Study”¹⁾. De verhouding tusschen „overwicht” en „onderdanigheid” berekenen zij op een wijze, die toelaat een „gliding scale” samen te stellen, waarmee deze eigenschappen in maat of getal worden uitgedrukt. Dat zij de moeilijkheden geenszins onderschatten, blijkt uit het feit, dat zij vragen-series opstelden, die zij voor beide sexen geschikt achtten, en andere, die alleen voor mannen en vrouwen afzonderlijk dienden. Zoo stelden zij *beide sexen* de vraag:

Wanneer U in een kerk, bij een lezing of in een vermakelijkheid na den aanvang binnenkomt en U ziet, dat er menschen staan, terwijl er toch nog op de eerste rij plaatsen open zijn, waar men zich van meester kan maken zonder vlegelachtig (piggish) of onbeleefd te zijn, maar wel met op te vallen, zoudt U dan deze plaatsen in bezit nemen: vaak; in een enkel geval; meestal; nooit?

Alleen aan mannen:

Hebt U bij het bijwonen van een sportwedstrijd te midden van het publiek opzettelijk duidelijk hoorbare kreten ter aanmoediging of afkeuring gemaakt: vaak; in een enkel geval; nooit?

En aan vrouwen:

Indien U inkoop doet in een goedkoop kledingmagazijn of op de markt, kan het U dan schelen of Uw vriendinnen het weten: in een enkel geval; nooit?

De auteurs stelden met behulp van soortgelijke vragen bij een onderzoek van 1860 mannen en 1275 vrouwen in getallen uitgedrukte normen vast.

Op soortgelijke wijze onderzocht R. R. Willoughby de emotionaliteit²⁾. R. G. Bernreuter³⁾ publiceerde onder den titel „Personality Inventory” een gemengde serie, die ten doel had

¹⁾ Uitgegeven door Houghton Mifflin Company, New-York 1928.

²⁾ R. R. Willoughby, Emotional Maturity Scale (Stanford California 1931, Stanford University Press).

³⁾ R. G. Bernreuter, Personality Inventory (Stanford California 1931, Stanford University Press).

neurotische tendenties, zelfverzekerdheid, de verhouding tusschen intro- en extroversie en die tusschen overwicht en onderdanigheid (dominance-submission) vast te stellen door middel van 125 vragen, die slechts met ja of neen beantwoord behoeften te worden.

C. A. Neymann en K. D. Kohlstedt ¹⁾ en E. S. Conklin ²⁾ stelden, ook weer in den vorm van vragenlijsten, testseries op, die ten doel hadden de verhouding tusschen intro- en extroversie in een getal uit te drukken. Het komt mij voor, dat het „meten” van karakterfactoren als minderwaardigheid- of meerderwaardigheidsgevoelens, naar buiten of naar binnen gerichte tendenties van de persoonlijkheid, langs dezen experimenteelen weg niet mogelijk is en dat zich in de antwoorden der ondervraagden *verstandelijke* motiveeringen zóó sterk doen gelden, dat de diagnostische waarde van deze tests zeer aanvechtbaar is. Met „persoonlijkheidstests” in enquête-vorm acht ik het gebied der psychotechniek reeds overschreden. Hierbij komt nog, dat naast een bepaalden karaktertrek bijna altijd, maar grootendeels onbewust, de tegengestelde aanwezig is (ambivalentie). Ik meen dan ook, dat de langs dezen weg verkregen „psychologische” gegevens, bij het beoordeelen van het totaal der persoonlijkheid, slechts van zeer geringe waarde kunnen zijn en in strijd met de eischen, die in het algemeen aan een test moeten worden gesteld ³⁾.

De metende methoden moesten zich ontwikkelen, voordat de cultureele beteekenis der psychotechniek tot haar recht kon komen. Doordat thans den psychotechnicus velerlei metende methoden ter beschikking staan om een groot aantal psychophysische eigenschappen vast te stellen, is het mogelijk geworden een zoodanige keuze te doen, dat ook het metende onderzoek een psychodiagnostisch karakter krijgt. Hiertoe hebben ook de correlatie-berekeningen bijgedragen, die den onderlingen samenhang van vele tests hebben aangetoond.

¹⁾ C. A. Neymann and K. D. Kohlstedt, Diagnostic Test for Introversion-Extroversion (Chicago Illinois 1928, C. H. Stoelting Company).

²⁾ E. S. Conklin, Introversion-Extroversion in Terms of Interest (Eugene Oregon 1923, University of Oregon).

³⁾ Niettemin zouden karakterologische gegevens, door middel van vragen-schema's verkregen, een misschien zeer interessant materiaal kunnen vormen ter vergelijking met karakterologische gegevens, die b.v. met behulp van het Rorschach-onderzoek kunnen worden vastgesteld.

5. De invloed van de medische psychologie en de psychiatrie op de psychotechniek.

Tusschen de medische wetenschap en de psychologie bestaan van oudsher nauwe betrekkingen. Een klassiek voorbeeld is de karakter- en temperamentleer, waaraan de namen van artsen uit de oudheid als Hippocrates en Galenus evenzeer zijn verbonden als die van moderne psychologen als Klages en Heymans.

Birnbaum¹⁾ onderscheidt het psychologische principe in de medische wetenschap en het medische principe in de psychologie. Tot het psychologische principe in de medische wetenschap behooren de psychische krachten en mechanismen, die op het normale of afwijkende organisme kunnen inwerken. De „geneeskunde” van den medicijnman der primitieve volken en van den kwakzalver maakt in hoofdzaak gebruik van psychische beïnvloeding. Maar ook elke arts kent de heilzame werking van een poeder van wat fijn gemalen krijt als de normale hoeveelheid zand van Klaas Vaak niet in staat is den slaap teweeg te brengen. Verhoogde bloeddruk is een medisch symptoom, maar bij den patiënt kan de kennis van dit symptoom psychische reacties te voorschijn roepen, die erger zijn dan de physiologische verschijnselen. Breuer en Freud toonden aan, dat de neurologische symptomen bij de hysterie hun oorzaak vonden in aan het bewustzijn onttrokken psychische inhouden en mechanismen.

Het medische principe in de psychologie vinden wij reeds in de leer der temperamenten van Galenus. Aanvankelijk beteekent temperament menging, dan speciaal de menging van de lichaamssappen (de zwarte en gele gal, het bloed en het slijm), die het karakter zou bepalen. Onderzoekingen in onzen tijd betreffende de interne secretie hebben aangetoond, dat het temperament nauw samenhangt met de hoeveelheden der verschillende hormonen.

Omstreeks 1800 onderscheidde Hallé het cephalé, het thoracale en het abdominale type. Thomas de Troisevère breidde deze typologische indeeling uit. Van het „type abdominale” geeft hij de volgende beschrijving: „Het heeft een grooten buikomvang, te groote vetafzetting en is bekrompen; het bezit weinig lichamelijke en zedelijke kracht, het is langzaam, dom en genotzuchtig”. De

¹⁾ Handwörterbuch der medizinischen Psychologie (Leipzig 1930, Georg Thieme Verlag).

typenleer der op deze indeeling voortbouwende *Fransche school* (Sigaud, Chaillou, Coerper) vertoont verwantschap met de later door Kretschmer opgestelde theorie, waarin het verband tusschen lichaamsbouw en karakter naar voren komt. Jaensch, Brugsch, Möbius, Von Bergmann, Ewald en vele anderen gingen bij hun typenleer uit van verschillen in het endocrine apparaat of van het autonome zenuwstelsel.

Voor de toegepaste psychologie zijn m. i. twee feiten van belang, waarbij het eerste van theoretischen, het tweede van practischen aard is:

1. het tot ontwikkeling komen der medische psychologie;
2. het feit, dat men in de psychotechniek meer en meer met lichamelijke factoren rekening is gaan houden.

Het ontstaan van de medische psychologie, die naar de synthese streeft van het medische principe in de psychologie en het psychologische principe in de medische wetenschap, heeft het den psychotechnicus mogelijk gemaakt zijn inzicht in de menschelijke persoonlijkheid belangrijk te verdiepen.

Persoonlijk acht ik studievakken als anatomie, physiologie, algemeene ziekteleer en vooral ook de psychiatrie voor den psycholoog onmisbaar, daar zij tezamen noodzakelijk zijn om het gebied der medische psychologie te kunnen bestudeeren. En bijna dagelijks komt de psychotechnicus in aanraking met verschijnselen, die op het gebied der medische psychologie thuis hooren.

De aanleiding tot stoornissen bij het leeren kunnen aan de puberteit inherente verschijnselen zijn, die zonder eenig begrip van de groote psychophysische veranderingen in deze tijdsperiode niet te begrijpen zijn. De aanleiding tot het inwinnen van een beroepskeuze-advies kan een beginnend schizophreen proces zijn, b.v. bij een jongen, wiens ouders klagen, „dat hij in eens niets meer wil”. De aanleiding tot een psychotechnisch onderzoek kan het eerste stadium zijn van een beginnende „dementia paralytica, b.v. bij een seinwachter, die „vergeet” den spoorwegovergang af te sluiten.

Voor het verklaren van iemands maatschappelijke loopbaan en mischien ook van zijn beroepskeuze is kennis van de begrippen der psychoanalyse onmisbaar. Een wat vreemde houding bij het onderzoek kan door een vitamine-tekort veroorzaakt worden, zooals ons bij het onderzoek van een sollicitant bleek, nadat naar aanleiding van zijn vreemde houding inlichtingen omtrent zijn gezondheidstoestand waren ingewonnen. De psycholoog behoeft geen medicus te zijn, maar wel moet hij kunnen beoordeelen of hij met een psychiatrisch geval te maken heeft, en weten dat bepaalde symptomen uit lichamelijke afwijkingen kunnen worden verklaard. Hij moet in staat zijn, met den medicus van gedachten te wisselen, *omdat juist de samenwerking tusschen medicus en psycho-*

technicus uiterst vruchtdragend kan zijn. Zoo is het voor den medicus uitermate moeilijk, zoo niet onmogelijk, om den invloed vast te stellen, die van een lichte hypertyreoidie kan uitgaan op de geschiktheid voor een bepaald beroep. De psychotechnicus met zijn kennis van de aan deze lichamelijke afwijking inhaerente psychische factoren kan door proeven nagaan in hoeverre zij op de arbeids-prestatie van invloed kunnen zijn. Zulk een geval heeft zich bij onze onderzoekingen voorgedaan en het was mogelijk de onderzochte werk te verschaffen, dat haar lichamenlijk en geestelijk volkomen paste; indien uitsluitend op het medisch advies zou zijn afgegaan, was de candidate niet aangesteld.

Ik acht het derhalve niet juist, dat de psychologische opleiding formeel geheel gescheiden is van de medische faculteit. De praktische onmogelijkheid van deze scheiding blijkt uit het feit, dat de medische psychologie tot de uitbreiding van het arbeidsveld en de methoden van de psychotechniek heeft bijgedragen.

Op het psychologische principe in de medische wetenschap berust het psychotechnisch onderzoek naar b.v. de emotionaliteit of den invloed van schrikprikkels op het autonome zenuwstelsel. Het sterkst sprekende voorbeeld hiervan levert het psychotechnisch onderzoek van den vliegenier, dat zich in verschillende landen in den wereldoorlog heeft ontwikkeld (Camus ¹⁾, Nepper ¹⁾, Gemelli ²⁾ e. a.). Den psychischen invloed van een verkeerd gekozen beroep met de hierdoor veroorzaakte fysische symptomen heeft Pierre Janet reeds beschreven ³⁾. Hij vermeldt o. a. dat de promotie tot kassier een voortreffelijk ambtenaar door de hem te zwaar vallende verantwoordelijkheid tot algeheele instorting bracht. Op blz. 56 beschrijven wij een dergelijk voorbeeld. Deschamps vermeldt gevallen, waarbij het niet geheel kunnen aanwenden van geestelijke capaciteiten bij de uitoefening van het beroep tot fysieke moeilijkheden aanleiding gaf. Bekend is, dat de Fransche geschiedschrijver Michelet, indien hij niet werkte, hoofdpijn kreeg.

Het medische principe in de psychologische wetenschap wil ik eveneens met enkele voorbeelden uit de psychotechniek illustreeren in verband met de reeds genoemde typen- en karakterleer, welke op fysische verschillen berust. Coerper stelde een beroepstypologie op, in nauwen samenhang met de door Sigaud ontwikkelde algemeene typenleer. Hij stelde vast, dat het musculaire type veel-

¹⁾ J. Camus et Nepper, *Mesure des réactions psychomotrices des candidats à l'aviation*; Paris Médical 6 (12), 18—3—1916.

²⁾ A. Gemelli, *Sur l'application des méthodes psycho-physiques à l'examen des candidats à l'aviation militaire*.

³⁾ P. Janet, *Les obsessions et la psychasthénie* (Paris 1903, Felix Alcan).

vuldig beroepen kiest als dat van smid, draaier, metselaar, slachter, kastelein, dienstmeisje, kookster. Het respiratorische type vond hij vaak bij meubelmakers, wevers, schilders, behangers, naaisters; het cerebrale bij kantoorbedienden, horlogemakers, werktuigkundigen, verkoopters en verkoopsters.

Dat de lichamelijke kenmerken, waarop de indeeling der typologische verschillen berust, inderdaad voor het beroep van belang kunnen zijn, wil ik met het volgende voorbeeld illustreeren. J. H. Mitchell¹⁾ constateerde, dat het gemiddelde gewicht van succesrijke verkoopchefs 173 pond bedroeg, dat der minder succesrijke daarentegen slechts 159 pond. Terecht wijst hij er op, dat een *mogelijke* verklaring van de geconstateerde gewichtsverhoudingen gevonden kan worden in Kretschmer's typologische indeeling. Hij onderscheidt bij zijn verkoopchefs het „*field-type*”, dat hij bij de succesrijke aanwezig vond en waartoe vnl. de cyclothymen (het pycnische type) zouden behooren, en het „*office-type*”, dat een groot aantal schizothymen (het asthenische of atletische type) telt. Het „*field-type*” beschrijft hij als een gemoedelijk slag menschen. Het besteedt zijn tijd bij voorkeur aan het helpen en aanmoedigen van zijn verkoopters. Het heeft een afkeer van bureauwerk, is niet sterk in het geven van details en in het schrijven van rapporten aan het hoofdbureau. Deze chefs zijn emotioneel, hun handelingen worden hoofdzakelijk door het gevoel geleid. Het „*office-type*” voelt zich onder zijn verkoopters minder op zijn gemak. Deze chefs werken methodischer en nauwgezetter dan de andere groep. Zij hebben de neiging zich te veel zorgen te maken, zij denken logisch en zijn beter dan de tot het „*field-type*” behorende chefs in staat een werkschema op te stellen; maar minder geschikt om het ten uitvoer te brengen.

Mitchell concludeert terecht, dat verder onderzoek noodzakelijk is, alvorens men ten opzichte van de lichamelijke factoren, die bij de theorie van Kretschmer een rol spelen, betrouwbare conclusies zal mogen trekken.

Deze enkele voorbeelden wijzen op de wenschelijkheid van een nauw contact tusschen het psychotechnisch onderzoek en de medische psychologie. In deze richting is een ontwikkeling zichtbaar, die voor het psychotechnisch onderzoek reeds groote beteekenis heeft

¹⁾ An Experiment in the Selection of Sales Managers; Occupational Psychology, Volume XII, Number 4, 1938 (National Institute of Industrial Psychology).

gekregen en die ten nauwste verband houdt met de psychodiagnostische richting der laatste jaren. Want geen enkel waardevol symptoom, dat wetenschappelijk en objectief kan worden vastgesteld, mag bij het geven van het advies buiten beschouwing blijven. Vanzelfsprekend moeten wij, indien wij bij de beoordeeling van de arbeidsgeschiktheid rekening houden met de constitutietypen, de grootste voorzichtigheid in acht nemen. Bovendien zijn de zuivere typen zeldzaam. Wanneer wij echter typologische gegevens vergelijken met die, verkregen door karakterologische onderzoekingen, als door de methode van Rorschach mogelijk zijn geworden, dan kan overeenstemming der gegevens groote psychodiagnostische waarde hebben. Bij een vak als dat van verkooper en ook bij het hogere leidinggevende personeel verdienen zij m. i. verre de voorkeur boven het *uitsluitend* graphologische onderzoek, waarmede in de practijk juist de selectie voor deze functies vaak geschiedt. De verantwoordelijkheid, die de diagnose met zich mede brengt, maakt het absoluut noodzakelijk, dat veelzijdige en objectieve gegevens worden verzameld. *De onderzoekingsmethoden, die door de medische psychologie tot ontwikkeling kwamen, zijn voor de psychotechniek reeds thans onmisbaar geworden.*

Wij hebben er reeds op gewezen, dat het psychologische principe in de medische wetenschap mogelijk heeft gemaakt bepaalde neurologische symptomen (b.v. bij de hysterie) geheel te verklaren uit psychische invloeden en mechanismen: de psycho-analyse. Deze bracht verschijnselen aan het licht, die zoowel voor de psychiatrie als voor de algemeene psychologie groote beteekenis bleken te hebben. Voor den psychotechnicus is de psycho-analyse van belang, omdat zij hem bepaalde houdingen en instellingen ten opzichte van personen of een werkkring doet begrijpen, die zonder haar niet verklaard kunnen worden.

Een voorbeeld levert geval no. 1265 van onze onderzoekingen. Dit betrof een 29-jarigen ongetrouwden jongeman, die onderzocht werd voor een verantwoordelijke functie in een fabriek.

Uit zijn levensgeschiedenis bleek, dat hij onder behoorlijke leiding tot zeer goede prestaties in staat was. Ontbrak deze echter, dan toonde hij weinig doorzettingsvermogen en weinig ambitie. In zijn jeugd vooral had hij leiding gemist, daar zijn vader de opvoeding der kinderen geheel aan zijn moeder overliet. Dit had conflicten ten gevolge.

Over het ontbreken van de vaderlijke autoriteit in zijn jeugd was hij nog niet geheel heen gekomen, zoodat hij onbewust thans in zijn werkgever steeds de vaderlijke autoriteit zocht. Werd aan deze behoefte

niet voldaan, doordat zijn werkgever geen voldoende belangstelling in zijn werkzaamheden toonde, dan ontstond een verzetreactie, die zich uitte in geringe ambitie en animo.

Opmerkelijk was bij dit geval, dat hij zelf, zonder dat hij populair-psychologische literatuur over dit onderwerp had bestudeerd, reeds tot de conclusie was gekomen, dat verschillende mislukkingen in zijn leven het gevolg waren van de conflicten, die hij in zijn jeugd met zijn vader had gehad.

Om in een dergelijk geval een juist advies te kunnen geven, moet de psychotechnicus voldoende kennis der psycho-analyse bezitten, daar hij anders niet in staat is te beslissen, in hoeverre ongunstige karakterfactoren ook in den nieuwen werkkring tot uiting kunnen komen. Het spreekt vanzelf, dat hiervoor ook contact met den toekomstigen werkgever en een bespreking van diens verhouding ten opzichte van zijn toekomstige arbeidskracht noodzakelijk is.

Giese¹⁾ heeft de beteekenis der psycho-analyse aangetoond voor de toepassing van de psychologie ten behoeve van de reclame en van de beroepskeuze. Ten deele komen wij hiermede op psychiatrisch gebied, b.v. bij die gevallen, dat sexueele afwijkingen tot de beroepskeuze hebben geleid (homo-sexualiteit, fetischisme, enz.). Hij wees ook op de symptomatische beteekenis van het „materiaalgevoel”, het verschijnsel, dat elk individu bij zijn beroepsarbeid een zekere gevoelsbinding tot de te bewerken stof bezit: sommige jongens kneden gaarne in een weeke substantie, anderen werken liever met blank metaal, weer andere geven aan hout de voorkeur, of aan vloeistoffen. Voor de prestaties bij den arbeid kan dit van grooten invloed zijn. Volgens Giese zijn deze neigingen vaak te verklaren uit emotioneele, onbewust gebleven bindingen aan de materie. Ik laat hier in het midden, of zij inderdaad door psycho-analytische beschouwingen volkomen kunnen worden verklaard. Dat zich in de liefde voor het materiaal echter allerlei mechanismen uiten, die de psycho-analyse ons heeft leeren kennen, mag wel als vaststaand worden aangenomen.

Stekel²⁾ komt op grond van psycho-analytische beschouwingen tot vijf onbewuste motieven voor de beroepskeuze (er zijn natuurlijk ook bewuste). Het eerste is identificatie met den vader. Het tweede de negatieve instelling ten opzichte van het vaderlijke beroep, b.v. de niet zeldzame gevallen, waarin de zoon van een koopman perse

¹⁾ Fritz Giese, Psycho-analytische Psychotechnik (Leipzig, Wien, Zürich 1924, Internationaler Psycho-analytischer Verlag).

²⁾ Stekel, Berufswahl und Kriminalität; Archiv für Kriminalanthropologie, Band 41, 1911.

géén koopman wil worden. Bij het derde motief doet de sublimering van het driftleven zich gelden: het beroep dient dan tot nuttige uitleving van driften. Bij academici kan de voorkeur voor de chirurgie, bij niet academisch gevormden de voorkeur voor een beroep als dat van slager in sommige gevallen op deze wijze worden verklaard. Bij het vierde motief zouden onbewuste neigingen een rol spelen. Dit zou dan het geval kunnen zijn bij den onderwijzer, den masseur, enz. Het vijfde motief is de narcistische instelling. Het beroep wordt hier gekozen uit overwegingen, die verband houden met het bedwingen van eigen moreele tekorten. Verschillende hogere beroepen, zooals dat van rechter, zouden tot deze categorie gerekend moeten worden.

Het is aannemelijk, dat zich inderdaad bij de beroepskeuze verdrongen driften laten gelden. Hier ligt echter een dankbaar terrein voor hypothesen zonder voldoende wetenschappelijken grondslag. In de psycho-analytische literatuur worden vele gegevens aangevoerd om de opvatting te steunen, dat het onbewuste bij de beroepskeuze een zeer belangrijke rol zou spelen. Hierbij mogen we echter niet vergeten, dat deze literatuur abnormale gevallen behandelt. Een nader onderzoek van de dieper liggende motieven, die tot de beroepskeuze kunnen meewerken, is m. i. noodig, voordat de *algemeene* beteekenis van onbewuste motieven bij het kiezen van een beroep beoordeeld zal kunnen worden.

Bij bovenstaande beschouwingen hebben wij soms reeds het terrein van de psychologie der normale verschijnselen overschreden om het gebied van het abnormale te betreden. De ontwikkeling der psychiatrie in de laatste vijftien jaar heeft de grenzen tusschen normaal en abnormaal uiterst vaag gemaakt. Dit is een der redenen, waarom het studievak psychiatrie voor den psycholoog van even groot belang is als het studievak psychologie voor den psychiater. Onderzoekingsmethoden, waarvan zich de psychiatrie bedient, kunnen ook voor de psychotechniek groot nut afwerpen. Zoo vinden wij het in de psychiatrie zichtbare streven naar in maat en getal aanwijsbare symptomen terug in de reeds enkele keeren genoemde psychodiagnostische methode van Rorschach. Deze kan dan ook ter aanvulling en contrôle van op andere wijze verkregen gegevens bij het psychotechnisch onderzoek zeer waardevol zijn.

¹⁾ Hermann Rorschach, Psycho-diagnostik. (Bern 1937, 3e druk, Hans Huber).

Bij deze methode krijgt de proefpersoon een serie platen, waarop zgn. kladfiguren zijn afgebeeld, met de vraag, welke dingen hij daarin herkent en waaraan hij bij het zien der figuren denkt. De antwoorden worden uit verschillende gezichtspunten met letterteekens gemerkt en dan statistisch verwerkt.

Op grond van dit onderzoek kan men op geheel andere wijze een inzicht verkrijgen in het intelligentie-niveau dan door middel van de zgn. intelligentietests. Bovendien kan men allerlei factoren van karakterologische aard en bepaalde neurotische en andere geestelijke afwijkingen vaststellen.

Het zou mij te ver voeren op de mogelijkheden, die dit onderzoek biedt, nader in te gaan of het aan critiek te onderwerpen ¹⁾. Het illustreert echter wederom het nauwe verband, dat reeds nu bestaat tusschen de psychiatrie en de toegepaste psychologie, wier methoden elkander over en weer kunnen verrijken. Het doordringen van experimenteele methoden in de psychiatrie is nog in een beginstadium. Toch is hierdoor het psychotechnisch onderzoek reeds een belangrijke psychodiagnostische methode rijker geworden. Op haar beurt acht ik de psychotechniek voor de psychiatrie van groot belang, vooral indien een arbeidstherapie in een bepaalde richting moet worden aangegeven, en in de gevallen, dat het vaststellen van den aanleg van den patient noodig is om liefhebberijen tot ontwikkeling te kunnen brengen. *Bovendien kunnen objectieve gegevens over den aanleg zeer belangrijk zijn bij het beoordeelen van de oorzaak van conflicten.* In de grensgevallen tusschen normaal en abnormaal kan het psychotechnisch onderzoek van groote beteekenis zijn voor de psychische hygiëne, wier taak evenals die van de psychotechniek preventief kan zijn.

6. De ontwikkeling van het psychotechnisch onderzoek met behulp van observeerende methoden.

Bij het doen van wetenschappelijke ontdekkingen zijn de Europeanen geneigd hun kennis zooveel mogelijk te verdiepen alvorens zij tot toepassing op groote schaal overgaan. De Amerikanen zijn daarmee vlugger. Vele uitvindingen en ontdekkingen, die in Europa zijn gedaan, werden in Amerika eerder of sneller toegepast. Zoo ging het met de automobiel, met de insuline en ook met de psychotechniek. Münsterberg was een Duitsch psycholoog, in wien de

¹⁾ Bij onze beschouwing over het onderzoek naar de intelligentie komt de methode van Rorschach nog nader ter sprake. Zie deel II, blz. 94 en 95.

wetenschappelijke geest van zijn vaderland vereenigd was met den practischen zin van zijn Amerikaansche omgeving. Hoewel in oorsprong Europeesch, heeft de psychotechniek haar plaats in het Europeesche bedrijfsleven via Amerika gevonden. Ook dit kan als een endogene factor voor haar ontwikkeling worden beschouwd, daar zij de *snelle uitbreiding* van haar arbeidsveld aan Amerika dankt en de *verdieping* van haar kennis aan Europeesche onderzoekers. In tegenstelling tot de wijze, waarop men in Amerika de persoonlijkheid statistisch benaderde, ontstond in Europa een geheel andere techniek, die berust op het nauwkeurig observeeren van den onderzochten persoon tijdens het verrichten van proeven. Bekend is de „Zwitserse school”. Ook in ons land werd, onafhankelijk hiervan, in deze richting gedurende een vijftiental jaren baanbrekend werk verricht, in hoofdzaak door medisch opgeleide psychotechnici. Zonder een cultureele doelstelling en een opdracht van overheidswege kan een observeerende methodiek uitermate moeilijk ontstaan, daar zij vaak te kostbaar is voor een bedrijfslaboratorium, dat uitsluitend een selecteerende functie heeft.

Het zal duidelijk zijn, dat door de observeerende methoden het accent van het technische naar het psychologische werd verschoven. Indien ik hier speciaal op den arbeid van het *Psychotechnisch Laboratorium van den Gemeentelijken Geneeskundigen Dienst te Amsterdam* iets nader inga, dan zie ik niet voorbij, dat ook door anderen hier te lande in dezelfde richting is gewerkt, maar ik doe dit, omdat ik mijn praktische opleiding op dit laboratorium genoot en het mij daar werd toegestaan voort te bouwen op methoden en gegevens, die hun groote praktische waarde bij beroepskeuze, bij selectie van personeel en bij het onderzoek van jeugdige misdadigers en abnormalen in de practijk hebben bewezen. Zonder mijn „co-assistentie”, zooals Dr. LUBSEN mijn hospiteeren in zijn laboratorium noemde, zou niet alleen veel van datgene, wat ik meen hier te kunnen neerschrijven, ongeschreven zijn gebleven, maar zou ik vrijwel onmogelijk practisch werk als psychodiagnosticus hebben kunnen verrichten direct na het beëindigen van mijn theoretische studie.

Om de praktische beteekenis van de richtingsverandering in de psychotechniek te illustreeren, worden geen door mijzelf bedachte experimenten beschreven, maar proeven van dat Psychotechnisch Laboratorium.

Zelfs bij „eenvoudige keuringen” kan de ervaren psycholoog

karaktereigenschappen ontdekken, die den psychotechnicus onbekend blijven. Al luidt het „psychotechnisch” oordeel gunstig, toch kunnen eigenschappen aan het licht treden, die tot een besliste afkeuring moeten leiden. Omgekeerd kan het psychotechnisch onderzoek minder gunstig uitvallen, terwijl eigenschappen worden vastgesteld, die desondanks een gunstige prognose wettigen.

Hoe komen nu deze eigenschappen aan het licht? In hoofdzaak door het observeeren van den te onderzoeken persoon bij allerlei proeven, *die in geen enkel verband behoeven te staan tot het onderzoek naar de vereischte beroepseigenschappen.*

Een eenvoudige psychotechnische proef is b.v. die van de naaldenspiraal. Zij werd oorspronkelijk gebruikt om door middel van het aantal naaldjes, dat met een pincet binnen een bepaalden tijd in een reeks gaatjes kon worden gestoken, de handigheid voor fijner werk te bepalen. Zuiver „psychotechnisch” kunnen wij de verkregen gegevens in maat en getal uitdrukken. Het onderzoek kan dan bij een aantal personen tegelijk plaats vinden.

Bij het observeeren van deze proef tijdens een psychodiagnostisch onderzoek, zien wij groote individuele verschillen in de wijze, waarop de proef wordt verricht. Bij een aantal ligt de experimenteer-tafel in een minimum van tijd vol naaldjes, anderen leggen een weggesprongen naaldje direct terug in het bakje, sommigen nemen liever een nieuw naaldje, dan het met een weggesprongen naaldje nog eens te probeeren; een aantal begint systematisch te zoeken naar de meest efficiënte werkwijze, terwijl anderen gedachteloos voortgaan op den eenmaal ingeslagen weg, enz.

Al deze bij observatie blijkende individuele verschillen, laten zich in een schema vastleggen. Voor het protocolleren van elke proef bestaat een schema van reactiewijzen, die hierbij het meest voorkomen en die een *symptomatische waarde* hebben. Dat de observeerende psycholoog feitelijk nooit „uitgekeken” raakt en steeds weer nieuwe dingen ontdekt, ligt voor de hand. Ook echter, dat dit observeerend onderzoek ter bereiking van nauwkeurige resultaten slechts met een zeer beperkt aantal personen tegelijk kan plaats vinden. Soms worden door een vergissing van den proefleider nieuwe gegevens met symptomatische waarde verkregen, of komt een wijze van oplossen van het probleem, die den psychotechnicus nog niet bekend was, aan het licht. *Roels* geeft van dit laatste een aardig voorbeeld ¹⁾:

„Ik zal niet licht vergeten, hoe een jongen, die in een verhaal een zevental domheden ontdekken moest, die ik er opzettelijk in had aangebracht, mij met de mededeeling verraste, dat er acht in stonden. Een struisvogel onder de dramatis personae had ik op het hooren van

¹⁾ In het artikel: Psychotechniek en geschiktheidsonderzoek; Efficiency-bijblad van het Algemeen Handelsblad, September 1935.

een geritsel laten omkijken en vluchten. Eerlijk gezegd, weet ik nog niet of struisvogels op het hooren van een geruisch eerst omkijken en dan pas vluchten. Maar wel weet ik, dat de jongen, die mijn bewering onwaarschijnlijk achtte op grond van het feit, dat vogels nu eenmaal niet omkijken alvorens op de vlucht te slaan, zijn oogen in de natuur goed den kost geeft."

Een voorbeeld, dat de psycholoog zelf steeds nieuwe mogelijkheden via zijn proefpersonen ontdekt, is, uit eigen ervaring, het volgende:

Bij een bepaalde proef worden onderdeelen van een slot gegeven met de opdracht te probeeren er een goed werkend geheel van te maken. Nu waren door het veelvuldig gebruik op enkele onderdeelen fijne kringen te zien, die het draaien van den sleutel had veroorzaakt. Voor een der proefpersonen — er volgden er later meer — was het opmerken en naspeuren van de oorzaak van dit verschijnsel aanleiding tot het oplossen van het probleem langs een geheel onbedoelden weg. Deze proefpersoon bezit een scherp opmerkingsvermogen voor technische details en gaat met logisch overleg te werk.

Wat is nu de beteekenis van al deze verschillen in reactiewijze? Allereerst dient te worden opgemerkt, dat een enkel symptoom nooit voldoende is om conclusies te trekken. Bepaalde reactiewijzen bij *elke afzonderlijke proef* worden daarom met elkaar vergeleken, zoodat een symptomen-complex aan het licht komt, dat het trekken van conclusies wèl toelaat. Het spreekt vanzelf, dat de proefpersonen zelf absoluut niet weten met welke bedoeling een proef wordt genomen en . . . dat de factor „zenuwen" bij dit soort onderzoekingen vrijwel geheel wordt uitgesloten. Een ruwe manier van werken, onverschilligheid, snel iets opgeven, gebrek aan inzicht in de eigen prestatie kunnen langs dezen weg aangetoond worden, hetgeen voor het uiteindelijke oordeel even belangrijk is als het aanwezig bevinden van het „psychophysische gereedschap", dat voor een bepaalden werkkring noodig is.

Welke beteekenis moet hierbij aan de intuïtie van den psycholoog worden toegekend? Dat hij kan aanvoelen welke op *objectieve wijze* verkregen gegevens een *symptomatische waarde* hebben en welke hiervan in een bepaald symptomencomplex thuis hooren. De waarde van dit complex zelf moet empirisch worden vastgesteld, evenals dit in de medische wetenschap bij de diagnose van een bepaald ziektebeeld geschiedt.

D. De maatschappelijke beteekenis der psychodiagnose.

Wij hebben vastgesteld, dat maatschappelijke factoren ertoe hebben geleid, dat het psychotechnisch onderzoek een veelzijdig karakter kan en moet dragen. De metende testmethoden, de medische psychologie en de observeerende methoden hebben het mogelijk gemaakt, dat het tegenwoordig psychotechnisch onderzoek steeds een *psychodiagnose* kan opleveren. Van een selectiemiddel voor industriele of onderwijsdoeleinden is de psychotechniek tot een wetenschap geworden met cultureele mogelijkheden.

De mensch wordt door aanleg en omgeving gevormd. De doelstelling van het psychotechnisch onderzoek dient m.i. te zijn: ertoe bij te dragen aanleg en omgeving met elkaar te doen harmonieeren. Indien wij van dit principe uitgaan, zal er nooit sprake zijn van goed- of afkeuring zonder meer. De taak van de psychodiagnostiek strekt zich dan verder uit dan het herkennen van een zekeren aanleg en op grond van die bevinding advies uit te brengen over de vervulling van een bepaalde vacature; tot haar taak dient ook het hogere doel te behooren: dezen aanleg de omgeving aan te wijzen, waar hij het beste tot zijn recht kan komen. Niet alleen voor het individu is dit van belang, de maatschappij als geheel zal er wél bij varen.

„De enkeling wordt in de maatschappij, in een bepaalde omgeving, geboren met een bepaalden aanleg: hij is erfgenaam van een groep ouders en voorouders, die eenerzijds hun eigen individueelen aard hadden, anderzijds deel hadden aan een bepaald maatschappelijk leven, aan een bepaalde cultuur, aan een bepaalde nationale gemeenschap. Met overgeërfden aanleg, met zekere eigenschappen en mogelijkheden komt hij ter wereld. Hoever deze eigenlijke aanleg zijn leven bepaalt is in het algemeen niet te zeggen. Niet slechts omdat dit, naar den aard der individualiteit, voor ieder mensch anders moet zijn, maar vooral, omdat ieder individu opgroeit in een bepaalde omgeving, en deze omgeving grooten invloed op hem uitoefent; deze is, op grond van den gegeven aanleg, de eigenlijke vormende kracht in zijn leven. De *aanleg* is een complex van eigenschappen, van mogelijkheden. *Welke van deze zich kunnen ontwikkelen en verwerklijken, hangt af van de omgeving, waarin de mensch opgroeit en leeft.* Een deel dezer eigenschappen of mogelijkheden krijgt een kans tot ontwikkeling, doordat ze op eenige wijze „weerklink“ vinden in de omgeving; deze omgeving prikkelt ze, maakt ze actief, zoowel in positieven als in negatieven zin: tot aanvaarding en tot afweer.

Andere eigenschappen, voor welke de omgeving indifferant is, blijven sluimeren.

Maar omgekeerd is ook de *omgeving*, voor ieder individu, een complex van mogelijkheden. Niemand kan op alle mogelijkheden, die zijn omgeving biedt, ingaan. De individueele aanleg laat een gedeelte hiervan, als niet erbij passend, als indifferet, onopgemerkt liggen; andere mogelijkheden worden bewust, om afgewezen of bestreden te worden, en weer andere worden aanvaard, verwerkt en verwerkelijkt. Zoo groeit de mensch, in bestrijding, aanvaarding, verwerking en verwerkelijking van de elementen, die zijn omgeving hem biedt.

Aanleg en omgeving zijn de twee, beide uiterst gecompliceerde, polen, die tezamen ieders leven vormen"¹⁾.

Aanleg en omgeving zijn inderdaad de factoren, die tezamen zoowel het persoonlijke als het maatschappelijke leven van het individu vormen. Een disharmonie tusschen beide brengt zoowel voor hemzelf als voor de maatschappij nadeelige gevolgen met zich mede. De economische omstandigheden der laatste jaren hebben voor velen een disharmonie tusschen aanleg en omgeving doen ontstaan. Het behoort tot de cultureele taak der psychotechniek ertoe bij te dragen, dat een harmonische wisselwerking tusschen beide mogelijk wordt. Dit dient dan ook, bij alle verschil in de gebruikte methoden en in de geaardheid der verstrekte opdrachten, voor oogen te staan.

Er blijven al te dikwijls eigenschappen sluimeren, waarvoor de omgeving indifferet is, die geen weerklank vinden in de omgeving, tot schade van het individu en van de gemeenschap, ook uit een eugenetisch oogpunt en voor onze toekomstige maatschappij. In welke mate bruikbare krachten verloren gaan, doordat zij niet de mogelijkheid hebben zich te ontplooien, zullen wij bij de statistische verwerking van onze gegevens aantonen.

Met enkele voorbeelden, aan industrieele opdrachten ontleend, wil ik thans illustreeren, hoe het psychotechnisch onderzoek tot een harmonischer verband tusschen aanleg en functie kan bijdragen. Onderstaande voorbeelden zijn ontleend aan de onderzoekingen bij de selectie van personeel voor een walsbedrijf. Enkele maanden, voordat het bedrijf begon te werken, werden de sollicitanten psychotechnisch onderzocht.

Het eerste geval betreft een 29-jarigen gehuwden arbeider met drie kinderen. Zijn vader was metaalbewerker.

Genoten onderwijs: L. O., Cursus E. H. B. O., Engelsch en Esperanto, avondcursus teekenen; leerde zich zelf typen en volgde als werklooze een laschcursus.

¹⁾ J. Bierens de Haan, *Gemeenschap en maatschappij* (Haarlem 1939, H. D. Tjeenk Willink & Zn. N.V.).

Levensloop: Kwam als leerling-bankwerker in een machinefabriek. Werkte daarna in twee bedrijven als bankwerker. Wegens slapte ontslagen. Verrichtte daarna allerlei los werk, o. a. als stratenmaker en ijscoventer. 's Winters was het voor hem het moeilijkst werk te vinden. *In totaal was hij 9 jaar werkloos.* Ten tijde van het onderzoek had hij werk bij de bouw van de fabriek, als hulp bij de montage.

Intelligentie: Getal: 161; groep: A.

Aanleg voor werktuiglijken arbeid: Getal: 36,5; groep: B.

Het opgestelde rapport luidde: „J. G. lijkt ons een prettige en betrouwbare arbeidskracht met een zeer goeden aanleg. Zijn handvaardigheid heeft door zijn lange werkloosheid geleden. Hij weet zich echter goed aan te passen en zal in de toekomst de verloren routine geheel terug kunnen krijgen. Van zijn zeer goede intellectueele vermogens kan het bedrijf veel nut hebben. Wij zouden hem derhalve het liefst in aanmerking zien komen voor werk, dat een goede intelligentie vereischt. Hij heeft geen voorkeur voor een bepaald soort arbeid.”

Functie anderhalf jaar na het onderzoek: *Baas in de bankwerkerij.* Voldoet zeer goed.

Op de schriftelijk gestelde vraag: „Bent U met Uw verstand tevreden?” antwoordde deze man: „Wil gaarne nog beter verstand hebben.”

Over wat hij in de toekomst hoopte te bereiken, wilde hij zich niet uitlaten. Hij zou zich wel aan de omstandigheden aanpassen.

Het tweede geval betreft een 27-jarige arbeidskracht. Hij was niet gehuwd en had geen „verkeering”, omdat hij hiermede wachten wilde, totdat hij vast werk had ¹⁾.

Genoten onderwijs: L. O., cursus lasschen op de centrale werkplaats.

Levensloop: Kwam als jongen op een kistenfabriek, werd daar wegens slapte ontslagen. Daarna vond hij werk als tabakstripper. Vervolgens kwam hij als loopjongen op een verffabriek, waar hij het tot verfmaker bracht. Toen kwam hij weer zonder werk. Daarna werkte hij in een pijpenhandel als draadsnijder en pijpenboorder. Vervolgens als werkmans bij een groote bouwmaatschappij. Ten tijde van het onderzoek had hij als sjouwer bij de bouw van de fabriek werk gevonden. In totaal was hij 6 jaar werkloos.

Intelligentie: Getal: 122; groep: B.

Aanleg voor werktuiglijken arbeid: Getal: 54,5; groep: A.

Het opgestelde rapport luidde: H. lijkt ons een zeer goede werkmans, wien het tot nu toe niet erg is meegeloopen, zoowel door zijn gebrek aan vak-opleiding als door zijn langdurige werkloosheid. Voor sjouwer is zijn aanleg o. i. veel te goed (later bleek hij lichamelijk voor dit werk ongeschikt). Hij heeft een goed gevoel voor materiaal, werkt met overleg, accuraat en in vlot tempo. Bij de massale test vulde hij als toekomstwensch in: „Vóór alles eerst werk”. Daar hij reeds een cursus lasschen

¹⁾ Zie blz. 291.

volgde en hij zich nu ook voor een teekencursus wil opgeven, komt hij voor lasch- en reparatiewerk in aanmerking. Overigens lijkt hij ons, welk werk hij ook te doen krijgt, een behoorlijke arbeidskracht, die voor geleidelijke opklimming in het bedrijf in aanmerking komt.

Functie anderhalf jaar na het onderzoek: *Werkt op het laboratorium van de fabriek.* Hij voldoet zeer goed.

Uit deze gevallen blijkt, dat het juist de van nature bescheiden arbeidskrachten zijn, wier aanleg in het bedrijf vaak niet wordt herkend, tevens dat zelfs *langdurige werkloosheid geenszins een maatstaf is voor de ongeschiktheid voor den arbeid.*

In de practijk bestaat echter tegen het aanstellen van sollicitanten, die gedurende een zoo lange periode werkloos zijn geweest, over het algemeen een tegenzin. Dit bracht mij dan ook op het denkbeeld het psychotechnisch onderzoek bij werkloozen ingang te doen vinden.

Het derde geval betreft een 31-jarigen gehuwden timmerman met 2 kinderen. Zijn vader was gemeente-opzichter.

Genoten onderwijs: Lager onderwijs, ambachtschool (timmeren).

Levensloop: Kwam na zijn ambachtschoolopleiding als timmerman bij een baas. Werkte achtereenvolgens in zeven bedrijven als timmerman. De reden waarom hij van werkgever veranderde, was of liquidatie van het bedrijf, of beëindiging van het werk, waarvoor hij was aangenomen.

In totaal was hij $2\frac{1}{2}$ jaar zonder werk. Ten tijde van het onderzoek had hij werk gevonden bij het vervaardigen van betonbekistingen bij de bouw van de fabriek.

Intelligentie: Getal: 131; groep: A/B.

Aanleg voor werktuiglijken arbeid: Getal: 48,5; groep A.

Het opgestelde rapport luidde: A. de B. is een werkkraft met een zeer goeden aanleg, die met overleg en in vlot tempo werkt. Zijn geheele niveau is voor een gewoon timmerman zeldzaam hoog. Hij is goed zelfstandig en een arbeidskracht, waarvan het bedrijf veel plezier kan hebben. Hij lijkt ons behalve voor timmerwerk ook voor ander soort werk geschikt en komt in aanmerking later tot baas te worden bevorderd.

Tegenwoordige functie $1\frac{1}{2}$ jaar na het onderzoek: *Voorman in de gloeierij.* Hij werd oorspronkelijk als timmerman aangesteld en voldeed uitstekend. Als timmerman behoorde hij tot de bijna uitgestorven groep van allround vaklieden, die ook de moeilijkste opdrachten uitstekend ten uitvoer weten te brengen. Daar voor hem in het bedrijf slechts vrij grof werk voor handen was en een der andere timmerlieden, die bovendien ook loodgieterswerk kon verrichten, voor reparatiewerk voldoende geschikt was, werd hem ander werk gegeven, dat hooge kwalitatieve eischen stelde. Hij voldoet ook hierbij uitstekend.

Dit voorbeeld illustreert, hoe weinig rationeel de arbeidsbemiddeling heden ten dage geschiedt. Feitelijk zouden de capaciteiten van een dergelijke arbeidskracht het best tot hun recht kunnen komen in een

bedrijf, waar men behoefte heeft aan zeer goede vaklieden, zooals de vervaardiging van betimmeringen in de scheepsbouw, waar men vaak groote moeite heeft dergelijke vaklieden te vinden. Tevens illustreert dit voorbeeld de betrekkelijke waarde voor de practijk van het *specifieke* onderzoek naar bepaalde kwaliteiten, waaraan de psychotechniek haar ontstaan dankt, en het groote aanpassingsvermogen, dat juist de meer begaafde krachten kenmerkt. Wil het psychotechnisch onderzoek ten behoeve van de arbeidsbemiddeling zoo nuttig mogelijk zijn, dan zal het steeds een veelzijdig karakter moeten dragen, zoodat uit de verkregen gegevens een algemeene diagnose omtrent de arbeidsgeschiktheid mogelijk wordt.

Iemand, die van nature aanleg heeft voor het verrichten van zeer nauwkeurig en minutieus werk, kan na een bepaalde opleiding te hebben genoten als instrumentmaker volkomen op zijn plaats zijn, maar zijn capaciteiten kunnen ook op tal van andere plaatsen in een bedrijf tot hun recht komen bij werk, dat hooge kwalitatieve eischen stelt, zonder dat hiervoor een speciale opleiding noodzakelijk is.

Het laatste geval, dat ik van onze onderzoekingen voor een walsbedrijf wil vermelden, is merkwaardig als voorbeeld van die gevallen, dat de disharmonie tusschen aanleg en omgeving leidt tot politieke activiteit in extremistische richting. Gelukt het voor deze menschen arbeid te vinden in overeenstemming met hun aanleg, dan is er vrij groote kans op het verdwijnen der politieke activiteit.

Het betrof een 22-jarigen ongehuwden jongeman, zonder vak-opleiding. Genoten onderwijs: L. O., cursus bouwkundig teekenen.

Levensloop: Na de lagere school was hij gedurende twee jaar jongste bediende. Op aanraden van zijn stiefvader, die eigenaar was van een klein bouwbedrijf, kwam hij bij dezen in de zaak. Door diens dood kwam hij zonder werk. Daarna werd hij tuindersknecht. Hij was voor zijn moeder, zijn broer en zijn zuster kostwinner. Vervolgens werkte hij op een kleine vleeschfabriek. Werd toen reiziger en daarna filiaalhouder. Het bedrijf, waarvoor hij werkte, ging echter failliet, waarna hij op markten kaas ging verkoopen. Door het stijgen van de kaasprijzen kon hij dit niet volhouden. Daarna werkte hij weer als tuindersknecht, tot dat hij in militairen dienst ging, waar hij o. a. kok en muzikant was. Na het volbrengen daarvan werkte hij weer korten tijd in het tuindersbedrijf. Daarna werd hij werkloos en verrichtte arbeid in de werkverschaffing. Vervolgens vond hij bij de bouw van de fabriek als grond- en betonwerker werk. In totaal was hij ongeveer twee jaar werkloos. Op politiek gebied was hij actief.

Intelligentie: Getal: 106; groep: B—.

Aanleg voor werktuiglijken arbeid: Getal: 35; groep: C+.

Zijn oordeel over het laatste werk, dat hij verrichtte, was als volgt: „Het werk is goed, maar er zit geen toekomst in.” Als toekomstwensch vulde hij in: „Een verantwoordelijke functie”.

Functie anderhalf jaar na het onderzoek: *Is thans als walsler aangesteld*. Hij is zeer ijverig en voldoet goed.

Zonder dat eenige pressie op hem werd uitgeoefend, beëindigde hij zijn activiteit in politiek-extremistische richting en bedankte hij ook voor het lidmaatschap van de desbetreffende partij.

Dit geval illustreert de groote moeilijkheden, die iemand met normale capaciteiten en een groote dosis ijver en werklust ten gevolge van de omstandigheden kan ondervinden. De werkverruiming, die door het oprichten van het walsbedrijf ontstond, moeten wij hierbij als een toevalligen factor beschouwen, die het mogelijk maakte, dat deze jongen met zijn groot aantal beroepen zonder eenige vakopleiding weer werk kon vinden, waarbij hij behoorlijk op zijn plaats bleek te zijn. Het spreekt vanzelf, dat de oprichting van zulk een nieuw bedrijf, waarbij de scholing in de fabriek zelf moet plaats vinden, een zeer gunstige gelegenheid biedt om door middel van het psychotechnisch onderzoek de aan te stellen arbeidskrachten werk te geven, dat zooveel mogelijk past bij hun aanleg en capaciteiten.

Uiteraard is echter de gelegenheid blijk te geven van bepaalde capaciteiten lang niet altijd in het bedrijf, waar men werkzaam is, in voldoende mate voorhanden. Hiervan volge een voorbeeld uit een onderzoek, waarbij een deel der bestaande personeelsbezetting psychotechnisch werd onderzocht.

No. 844 was een 20-jarige ongehuwde arbeidskracht. Zijn vader, die jong was gestorven, had een rijksbetrekking bekleed. Zijn stiefvader was glasblazer.

Genoten onderwijs: L. O., cursus P. B. N. A. in algemeene ontwikkeling.

Levensloop: Kwam als leerling in de glasfabriek en werd als indrager aangesteld. Dit is zeer eenvoudig werk. Door slapte in het bedrijf was hij ruim drie jaar werkloos. Ten tijde van het onderzoek was hij nog steeds indrager, hetgeen voor zijn leeftijd een lage functie was. Het bleek, dat hij voor glasmaker (handwerk) zeer weinig animo had. Het onderzoek vond plaats met de bedoeling arbeidskrachten aan te wijzen, die geschikt waren voor opleiding tot slijper of glasmaker. Het liefst wilde hij hulpmachinist worden. Dit is werk bij de automatische of half-automatische glasfabricage.

Intelligentie: Getal: 137,5; groep: A—.

Aanleg voor werktuiglijken arbeid: getal: 45; groep: B/C.

Het opgestelde rapport luidde: No. 844 is een jongen, die het thuis door financiële omstandigheden moeilijk heeft gehad en die zich als fabrieksarbeider niet op zijn plaats voelt. Hij is misschien een tikje eigenwijs. Voor het vak van glasmaker voelt hij weinig, al wil hij dit wel doen, als het niet anders kan. In fijnere handenarbeid heeft hij ook weinig liefhebberij. Het is de vraag of hij over veel doorzettingsvermogen beschikt.

Samenvatting en advies: Het komt ons voor, dat no. 844 wel een waardevolle arbeidskracht voor het bedrijf kan worden, vooral als zijn goede intellectuele capaciteiten tot hun recht kunnen komen. Het meest geschikt zou hij zijn — op grond van zijn accuratesse, concentratievermogen, zijn zeer goede rekenkundige intelligentie — voor rekenkundig werk. Hierbij is eventueel te denken aan de functie van calculator. Zelf wil hij graag hulpmachinist worden. Wij hebben hiertegen geen enkel bezwaar. Met het oog op zijn toekomstmogelijkheden lijkt het ons wel van belang, dat hij aan een opleidingscursus voor glasmaker deelneemt, hoewel hij als zoodanig vermoedelijk weinig zal bereiken. Wij zouden voor hem een wat algemeene opleiding in het bedrijf het meest geschikt achten, terwijl hij zich zelf in boekhoudkundige richting kan bekwamen. Indien hij weet, dat er in de toekomst beter werk voor hem is weggelegd, en dat het werk, dat hij nu te verrichten krijgt, in hoofdzaak als een opleiding daarvoor is bedoeld, gelooven wij, dat hij voldoende animo en doorzettingsvermogen zal blijken te bezitten.

Het lijkt ons geenszins uitgesloten, dat hij later als calculator een waardevolle arbeidskracht zal kunnen zijn.

Functie anderhalf jaar na het onderzoek: *No. 844 is thans*¹⁾ *hulpmachinist in het vol-automatische bedrijf*. Over zijn prestaties is men behoorlijk tevreden, al is hij af en toe wat eigenwijs. Verdere opklimming in het bedrijf is niet uitgesloten.

De disharmonie tusschen aanleg en omgeving, die in deze voorbeelden tot uiting komt en die uit den aard der zaak bij werkloozen nog grootere afmetingen kan aannemen, opent voor de psychotechniek een arbeidsveld, dat terecht door velen van zeer groot algemeen belang wordt geacht. Het is een terrein, waarvoor Münsterberg's oorspronkelijke definitie der psychotechniek nog haar volle waarde heeft behouden: „*De psychotechniek is de wetenschap van de practische toepassing der psychologie ten dienste van een cultureele taak*”.

Ik ben er mij van bewust, dat deze definitie thans niet meer door elken beoefenaar der psychotechniek onderschreven zal of misschien kan worden. Ik meen echter, dat een wetenschap, die zoo sterk in kan grijpen in de maatschappelijke loopbaan van het individu en dus een zoo groote verantwoordelijkheid draagt ten opzichte van zijn levenstaak en zijn levensgeluk, zich niet scherp genoeg rekenschap kan geven van de deugdelijkheid van haar methoden en van haar uiteindelijke doelstelling. Het cultureele en sociale doel der psychotechniek eischt een *sterk*

¹⁾ Maart 1940.

positieve strekking: zij dient — het zij met nadruk herhaald — niet in de eerste plaats te functionneeren als een samenstel van methoden tot het aanwijzen van de beste sollicitanten voor een bepaalde functie, maar zij heeft tot taak alle positieve en negatieve gegevens samen te vatten tot een dusdanige diagnose, waardoor de krachten, voortkomende uit aanleg en omgeving, tot een harmonisch bestaan kunnen leiden.



HOOFDSTUK II

METENDE EN OBSERVEERENDE TESTMETHODEN?

Het op den voorgrond komen van de cultureele beteekenis der psychotechniek is o. a. mogelijk geworden door de veelzijdige ontwikkeling van het, oorspronkelijk beperkte, psychotechnisch onderzoek, dat thans tracht de *geheele* persoonlijkheidsstructuur te beschrijven (psychodiagnose). Hierdoor kreeg de psychodiagnosticus gelegenheid cultureel werkzaam te zijn, onafhankelijk van de hem verstrekte begrensde opdracht: ook in dienst van een bedrijf, bij een zuiver selecteerende opdracht, kan de psychotechniek thans een cultureele taak vervullen, doordat de onderzoeker in het geval, dat een sollicitant voor de vacature niet de meest geschikte man is gebleken, hem toch een positief advies geeft, door hem de richting te wijzen, waarin zijn capaciteiten het best tot haar recht kunnen komen. Révész heeft hierop in zijn beschrijving van de taak van den psycholoog gewezen ¹⁾.

Al behoeft het vervullen van een cultureele taak thans niet meer afhankelijk te zijn van den aard der verstrekte opdracht, toch komen hierbij factoren van economischen en practischen aard naar voren, die het groote verschil in de werkwijze der psychotechnische laboratoria verklaren. Eén dier factoren, en een belangrijke, is de *tegenstelling, die er tusschen metende en observeerende methoden is ontstaan*. Hiermee houdt het verschil tusschen psychogram en psychodiagnose nauw verband.

Sommige onderzoekers zweren bij de metende methode, anderen alleen bij de observeerende. Wij zullen in dit hoofdstuk onze opvatting verdedigen, dat *beide* methoden verdienen: ni cet excès d'honneur, ni cette indignité. De cultureele taak van den psychodiagnosticus eischt de toepassing van beide methoden *in combinatie*.

Nadat men had vastgesteld, dat er bij de psychotechnisch meetbare eigenschappen groot individueel onderscheid bestond, bleek al spoedig, dat men dit langs grafischen weg het duidelijkst zichtbaar kon maken. De kwantitatieve gegevens werden in lijnen uitgedrukt, hetgeen een *psychogram* werd genoemd. Dit kon rechtlijnig zijn (Giese, Biegel) of cirkelvormig (Baldwin, Van Ginneken). Hier volgen enkele voorbeelden van psychogrammen.

¹⁾ G. Révész, Selectie van personeel bij hogere functies, Voordrachten over psychotechniek (Den Haag 1937, Boucher).

		TEST							
		Verspreide aandacht nauwkeurigheid	Verspreide aandacht snelheid	Weldoordacht handelen juiste reactie	Weldoordacht handelen snelheid	Tachodometer ²⁾	Motorische suggestibiliteit ³⁾	Dynamograaf ⁴⁾	
DECIEL ⁵⁾	1	Afgekeurd							
	2								
	3								
	4								
	5								
	6								
	7								
	8								
	9								
	10								

Profiel der chauffeurskeuring bij het psychotechnisch laboratorium der P.T.T. te 's-Gravenhage ¹⁾.

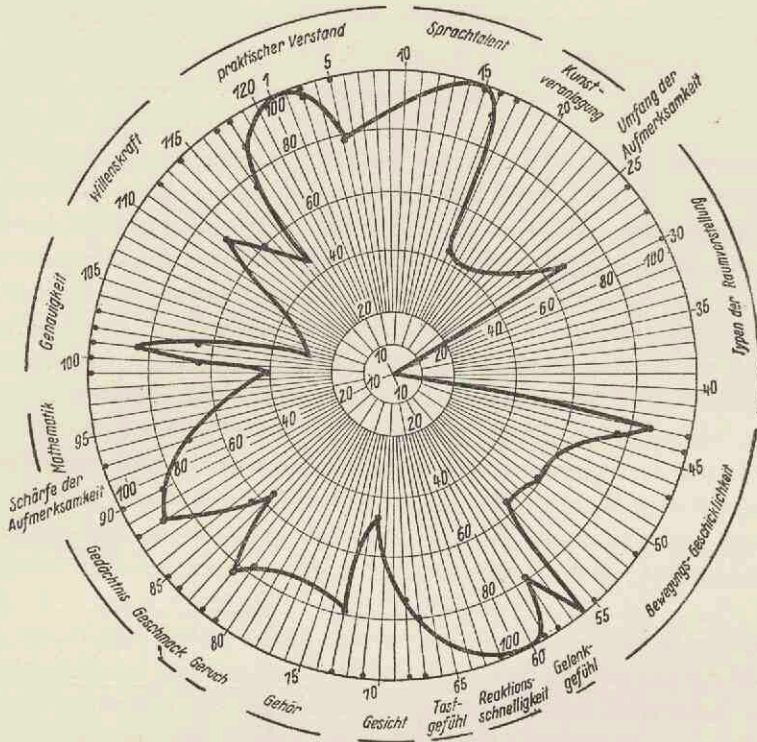
¹⁾ Ontleend aan R. A. Biegel, *Personeelsselectie en Psychotechniek* (Leiden, Handelswetenschappelijke Bibliotheek).

²⁾ Tachodometer: Schatten van snelheden en afstanden.

³⁾ Motorische suggestibiliteit: aanvoelen van bewegingen.

⁴⁾ Dynamograaf: krachtmeter.

⁵⁾ Deciel: waardeering der testprestatie in 10 graden. 1 geeft de beste, 10 de geringste prestatie aan.



Groote bekwaamheden naast groote defecten. (ontleend aan: F. Baumgarten, Die Berufseignungsprüfungen, München—Berlijn 1928, R. Oldenbourg).

Giese ¹⁾ acht de voordeelen van het psychogram o. a. besparing aan arbeid en tijd, en de gemakkelijke vergelijkingsmogelijkheid van verschillende candidaten. Bovendien is het ook voor den leek duidelijk. Dat reeds in de periode van de praktische resultaten der psychotechniek niet alle onderzoekers het hiermee eens waren blijkt uit de meening van Poppelreuter ²⁾, die het juister vindt de gegevens vast te leggen in den beschrijvende vorm, zoals de medicus dat ook doet. Voorts meent hij, dat een curve den leek een nauwkeurigheid suggereert, die zij niet bezit.

Wij hebben reeds gewezen op den grooten invloed, dien aard en doelstelling van het onderzoek en de daarmee gepaard gaande

¹⁾ Fr. Giese, Handbuch Psycho-technischer Eignungsprüfungen, blz. 312—313 (Halle 1925, Marhold).

²⁾ W. Poppelreuter, Allgemeine methodische Richtlinien der praktisch-psychologischen Begutachtung (Leipzig 1923, Kröner).

instelling van den onderzoeker hebben uitgeoefend op den vorm, waarin het psychotechnisch onderzoek plaats vond. Een beschrijving van psychische gegevens op een dusdanige wijze, dat een vergelijking met die van andere onderzochte personen mogelijk werd, was voor selectiedoeleinden over het algemeen voldoende. Temeer, daar aan den *candidaat* geen advies behoefde te worden verstrekt. Wij zouden het *psychogram* kunnen vergelijken met een *schoolrapport*, bij de *psychodiagnose* daarentegen worden de gegevens zoodanig verwerkt, dat een *persoonsbeschrijving* ontstaat. Het psychogram berust steeds op in maat of getal uit te drukken gegevens. Bij de psychodiagnose daarentegen is het niet doenlijk alle gegevens door middel van cijfers of lijnen weer te geven. Over het algemeen zal het *psychogram* dus worden opgesteld met behulp van *metende testmethoden*. Tot de *psychodiagnose* dragen zoowel *metende* als *observeerende testmethoden* het hare bij.

Bij de *metende* methoden kan de taak van den psycholoog beperkt blijven tot het researchwerk, dat wil zeggen het kiezen en ijken van de tests en het opstellen van de normen, die voor een bepaalde functie gelden. Als proefleider kunnen assistenten fungeren, die de psycholoog heeft opgeleid en controleert. Uit economische overwegingen wordt de duur van het onderzoek zooveel mogelijk beperkt en worden alle factoren, die voor de desbetreffende functie van minder belang zijn, uitgeschakeld. Daar bij de metende testmethoden geen rekening gehouden wordt met de persoonlijkheidsstructuur en het karakter van den onderzochten persoon, blijft het advies beperkt tot het al of niet aannemen. Het wordt meestal gegrond op statistische gegevens.

Met behulp van metende methoden, waartoe zoowel het onderzoek met schriftelijke tests als dat met automatisch registreerende apparaten wordt gerekend, krijgt men de beschikking over een doelmatig middel om vóór het in dienst nemen van personeel op volkomen objectieve wijze inlichtingen te ontvangen over het niveau en de periphere geestelijke en psychophysische eigenschappen van den sollicitant. Het onderzoek, dat in groepen kan geschieden onder leiding van assistenten en daardoor betrekkelijk goedkoop is, heeft het karakter van een examen. De verkregen gegevens zijn naast het bedrijfsoordeel van waarde voor eventueele bevordering. Bij het kiezen van personeel voor hogere functies, waarvoor een speciale opleiding genoten is, hebben de metende testmethoden slechts een betrekkelijke waarde, doordat de opleiding reeds een schifting heeft veroorzaakt.

De cultureele beteekenis der metende methoden is van secundaire aard en bestaat hoofdzakelijk hierin, dat de begaafden worden ontdekt en hierdoor voor een speciale opleiding in of buiten het bedrijf in aanmerking kunnen komen.

Dat men aan de opleiding in het bedrijf speciale voorwaarden heeft verbonden, is begrijpelijk, daar het de kosten van de opleiding draagt en het bedrijf niet wil riskeeren, dat de aldus opgeleide arbeidskrachten al te gemakkelijk van werkgever verwisselen. Hierdoor wordt geaccentueerd, dat dit psychotechnisch onderzoek geheel in dienst staat van het bedrijfsbelang. Het aantal candidaten, dat op grond van het onderzoek wordt aangewezen voor een speciale opleiding hangt bovendien af van de behoefte van het bedrijf aan gespecialiseerde arbeidskrachten.

Een scherpe tegenstelling tot het bovenstaande vormt het psychotechnisch onderzoek met behulp van *observeerende* methoden. Het wordt ingesteld om den geheelen persoon te leeren kennen. De verhouding tusschen den psycholoog en den onderzochte is hier geheel anders dan bij de metende testmethoden. *Zonder een sfeer van onderling vertrouwen is het niet uitvoerbaar.* De te onderzoeken persoon moet kunnen voelen, dat er geen examinerator tegenover hem staat, doch iemand, die hem wil trachten te leeren kennen met de bedoeling hem zoo goed mogelijk den weg aan te geven naar een betere toekomst. Soms houdt dit in, dat de psycholoog hem op fouten in zijn levenshouding attent moet maken. Dit is b.v. het geval bij jonge menschen met een goeden aanleg, maar die dezen door gebrek aan initiatief niet voldoende benutten. Berust het achterblijven in de maatschappij niet op gebrek aan aanleg of op een ongunstig karakter, dan kan de psycholoog bijdragen tot den terugkeer van het door tegenslag veroorzaakte gebrek aan zelfvertrouwen. Deze taak kan de psychodiagnosticus slechts ten deele vervullen, indien hij uitsluitend gebruik maakt van metende testmethoden.

Een voorbeeld betreft twee werknemers in de glasindustrie, die in opdracht van het bedrijf werden onderzocht om hun geschiktheid te beoordeelen voor een nieuw ingestelden en ontworpen cursus, resp. voor glasslijper en voor glasmaker. (Zie blz. 55.)

Ik stel deze beide gevallen naast elkaar, omdat het psychogram (dat wil dus zeggen: de algemeene gegevens betreffende aanleg en mogelijkheden) hier slechts een kleine differentieering te zien geeft, terwijl wij toch met twee menschen te doen hebben, die zich onder invloed van nagenoeg hetzelfde milieu en dezelfde maatschappelijke omstandigheden geheel anders hebben ontwikkeld. Dit kon pas blijken bij het psycho-

	Registratienummer 1157	Registratienummer 1197
Beroep van den vader	Machine-bankwerker.	Machinist.
Leeftijd	19 jaar.	21 jaar.
Onderwijs	L.O., 2 jaar Ulo, 3 jaar avondschool.	L.O.
Beroep	Bakkersknecht. Indrager glasfabriek.	Tweede glasblazer.
Beroepswensch	Teekenaar.	„Ingenieur, zoo hoog mogelijk”.
Loon	f 9,54.	f 13,17.
Werkloosheid	Ongeveer 1½ jaar.	Geen.
Intelligentie	Getal 120. Groep B.	Getal 115,5. Groep B.
Aanleg voor werktuiglijken arbeid	Getal 63. Groep A—.	Getal 46. Groep B—.
Enkele karakterfactoren uit het rapport.	„1157 achten wij een prettigen werker, dien het in zijn leven niet is meegeloopen: hij had oorspronkelijk verder zullen leeren om later op kantoor te komen. <i>Op zijn karakter heeft dit echter geen nadeeligen invloed uitgeoefend</i> ”	„1197 is een jongen met een moeilijk karakter. Hij heeft een behoorlijken aanleg, zonder veel energie te bezitten. Zijn aanleg is van dien aard, dat hij indertijd voor een ambachtschoolopleiding in aanmerking zou zijn gekomen. <i>Dat hij geen vakopleiding heeft kunnen genieten, heeft op zijn karaktervorming een ongunstigen invloed uitgeoefend.</i> Onder goede leiding zal hij misschien nog iets kunnen bereiken ¹⁾).

diagnostisch onderzoek, waarbij door middel van observatie en persoonlijk contact de karakterfactoren werden vastgesteld.

De paedagogische taak van den psycholoog was in het geval 1197 den onderzochte op zijn eigen fouten opmerkzaam te maken, en aan de bedrijfsleiding te adviseeren dezen jongen, zoo mogelijk, onder goede leiding toch nog aan een vakcursus te laten deelnemen.

Bij 1157 konden wij den betrokkene een hart onder den riem steken en de bedrijfsleiding adviseeren speciaal op dezen bescheiden jongen te letten en hem zoo mogelijk, na verdere opleiding, voor meer verantwoordelijk werk in aanmerking te laten komen.

¹⁾ No. 1197 kwam volgens het bedrijfsoordeel voorloopig niet voor het volgen van een cursus in aanmerking en verricht nog hetzelfde werk.

No. 1157 is thans één der beste leerlingen, die op de glasfabriek hun opleiding tot slijper krijgen. Het hoofd van de school verwacht, dat zijn opleiding in één jaar voltooid zal zijn ¹⁾.

Ook bij het onderzoek van werkloozen constateerden wij een aantal gevallen, waarin de gegevens die met behulp van metende testmethoden waren verkregen, door hun *onvolledigheid* een onjuist beeld gaven. Een voorbeeld hiervan is no. 1370. De aanleg van dezen werklooze bleek over de geheele linie boven het gemiddelde (B-groep) te liggen. Op grond van zeer ongunstige karakterfactoren voorspelde de prognose weinig goeds, terwijl deze, alleen op grond van de gegevens die bij het metende onderzoek werden verkregen, zonder eenigen twijfel gunstig zou hebben geluid.

Misschien nog belangrijker dan een ten onrechte geuite gunstige verwachting, zijn de gevallen, dat gunstige karakterfactoren een zoodanige compensatie vormen voor een minder goeden aanleg, dat op grond van het metend onderzoek een onjuiste prognose zou zijn gesteld. Zulke gevallen hebben terecht critiek op de waarde van het eenzijdige psychotechnisch onderzoek uitgelokt.

Dat de beslissing „metende of observeerende methoden” niet moet afhangen van den aard van de opdracht, wordt door de gevallen 1157 en 1197 voldoende geïllustreerd. Het betrof hier n.l. een zuiver selecteerend onderzoek ten bate van een bedrijfsbelang. Soms kan echter reeds het „metende” onderzoek voldoende gegevens opleveren om psychische moeilijkheden uit den weg te ruimen, gelijk het volgende voorbeeld, ontleend aan particuliere adviezen leert.

Het betrof een wat ouder meisje, waarvan de huisarts het volgende schreef:

„Mej. K. wilde graag wat psychischen bijstand in haar moeilijkheden. Over het algemeen is zij levenslustig en werkt zij graag. Zij ziet echter nu sterk op tegen de moeilijkheden de zaak, waarvan zij mede-eigenares was, verder voort te zetten”. (Dit was noodzakelijk door familieomstandigheden).

Zij had steeds als verkoopster gewerkt, en met succes. Bij het onderzoek bleek het „psychogram” reeds voldoende om haar moeilijkheden te verklaren.

Haar intelligentie was aan den lagen kant, zoodat zij zelf zeer juist had aangevoeld, dat het zelfstandig leiden van een vrij groote zaak haar ernstige moeilijkheden zou kunnen geven.

Bij het Rorschach-onderzoek wezen enkele symptomen op een „intelligentiecomplex”, dat vermoedelijk naar aanleiding van haar moeilijke situatie was ontstaan.

Voor verderen „psychischen bijstand” bestond geen enkel motief. De raad, iemand anders te zoeken, die de leiding van de zaak op zich zou kunnen nemen, was voldoende om haar moeilijkheden op te heffen.

¹⁾ De opleidingstijd zonder selectie en zonder speciaal onderricht bedraagt voor dit vak 8 jaar.

Dit voorbeeld illustreert het nut van het psychotechnisch onderzoek voor de psychische hygiëne, waarvan het doel toch is moeilijkheden, die door druk van buiten zijn ontstaan, op te heffen; bovendien het feit, dat hiervoor lang niet altijd een „dieper” onderzoek noodzakelijk is.

De „psycholoog”, die in een dergelijk geval zonder objectieve gegevens omtrent den aanleg gaat „behandelen” — nemen wij het onschuldigste geval, met individueel-psychologische methoden —, is te vergelijken met den kwakzalver, die diabetes met een edel handgebaar en een of ander onkruid tracht te cureeren.

Een der weinige psychotechnici, die de vraag „metend of observeerend onderzoek” vanuit een theoretisch en practisch gezichtspunt heeft behandeld, is in ons land Dr. Biegel. In hoofdstuk XV van „Personeelsselectie en psychotechniek” heeft zij de kosten van het psychotechnisch onderzoek toegelicht, waarbij zij erop heeft gewezen, dat de kosten van het individuele onderzoek door de keuze der observatiemethoden weinig kunnen worden gedrukt, terwijl het door de hulp van niet hoog gesalarieerde proefleiders en met de juiste rekenmethoden mogelijk is het groeponderzoek goedkoop en toch doelmatig te verrichten.

Met haar stelling, dat een individueel onderzoek, dat kort duurt en toch grondig is, gewoonlijk onbestaanbaar is, ben ik het volkomen eens. „Er blijft dus in het algemeen alleen de methode van het onderzoek in groepen, in *tegenstelling* met het individuele onderzoek”, luidt een der conclusies ¹⁾. Dat er inderdaad een *tegenstelling* bestaat tusschen de laboratoria, die uitsluitend groeponderzoek verrichten, en die, waar het onderzoek uitsluitend langs individueelen weg plaats vindt, is duidelijk voor wie in de gelegenheid is het psychotechnisch onderzoek bij een onderneming als Philips en het hoofdzakelijk sociaal ingestelde onderzoek bij den Gemeentelijken Geneeskundigen Dienst te Amsterdam met elkaar te vergelijken. Hierbij moet worden opgemerkt, dat te Amsterdam het „individuele” onderzoek vijf personen tegelijk kan omvatten en dat het groeponderzoek te Eindhoven meestal tot een twintigtal personen beperkt wordt.

„Men kan een middenweg kiezen door het testonderzoek, hetzij in groepen of individueel, te laten afnemen door een practisch opgeleiden

¹⁾ R. A. Biegel, *Personeelsselectie en Psychotechniek*, blz. 70 (Leiden, Handelsw. Bibl.).

proefleider, die alleen die gegevens heeft te verzamelen, die meetbaar zijn. De psycholoog, die aan het hoofd van elk psychotechnisch laboratorium dient te staan, kan dan van elk onderzoek een gedeelte bijwonen, dat zich leent voor observatie (niet elke test is daarvoor even geschikt), en zijn observatie vastleggen afgescheiden van het meetbare gedeelte van het testonderzoek¹⁾).

Dit kiezen van een middenweg zal m. i. slechts in enkele gevallen toelaatbaar zijn, indien wij het standpunt blijven handhaven, dat een individueel onderzoek, dat kort duurt, uit wetenschappelijk oogpunt niet verantwoord is. Ook hiermede is het probleem dus niet tot een volledige oplossing gekomen. In hoofdstuk XVII trekt Dr. Biegel een vergelijking tusschen metende tests en observatie, waaraan ik het volgende ontleen:

„In den laatsten tijd is er een strooming merkbaar, waarbij de waarde van „metende test” wordt aangevochten en de observatie als eenig waardevol element bij het psychotechnisch onderzoek wordt aangewezen. Naar mijn meening is dit geheel onjuist. Vaststellen van prestaties heeft waarde, zooals elk examen waarde heeft.

Ook menig examen zou er bij winnen, als naast het „hoeveel” ook het „hoe” werd vastgesteld, maar dat gebeurt gewoonlijk ook niet, omdat het te kostbaar zou zijn.”

Psychotechniek — praktische toepassing der psychologie — is echter naar mijn meening zonder wiskundige exactheid niet denkbaar.

De tegenstand tegen de „metende tests” gaat maar al te vaak uit van personen — psychologen en leken — die deze niet behoorlijk kunnen hanteeren. Zeer zeker zijn onze tests nog voor verbetering vatbaar; dit echter is alleen te bereiken door samenwerking, nationaal en internationaal, en niet door afbrekende critiek. In het vorige hoofdstuk heb ik reeds uiteengezet, waarom observatie, indien zij wordt ingevoerd, dient te geschieden door een ervaren psycholoog met wetenschappelijke vooropleiding.

Afschaffing van de „metende tests” en het toepassen van een onderzoek, alleen gebaseerd op observatie, zou er toe moeten leiden, dat het geheele onderzoek zou moeten geschieden door wetenschappelijk gevormde personen. Practisch geschoolde hulpkrachten zonder wetenschappelijke basis zijn hier niet meer te gebruiken. De voorstanders der observatie hebben dit echter nog volstrekt niet ingezien.

Maar ook al zouden zij het inzien, dan kunnen zij het niet in toepassing brengen, omdat een onderzoek, alleen door geschoolde psychologen, voor de meeste beroepen veel te kostbaar zou zijn. Zij gaan er dus wegens de een of andere oorzaak toe over om hun methoden in handen te geven van personen, die door hun vooropleiding niet den minsten waarborg bieden, dat zij tot psychologische observatie in staat zijn.”

¹⁾ R. A. Biegel, *Personeelselectie en Psychotechniek*, blz. 73 (Leiden, Handelsw. Bibl.).

Hoewel een voorstander van de observatiemethode in de psychotechniek ben ik het met het bovenstaande volkomen eens, slechts op den laatsten door mij gecursiveerden zin moet ik nader ingaan.

Want zooals het probleem hier is gesteld, zou er een onherroepelijke scheiding zijn ontstaan tusschen de onderzoekers, die van de metende methoden gebruik maken, en de onderzoekers, die de observatiemethoden toepassen. Als dit juist was, zou de bestaande scheiding tusschen de medisch georiënteerde psychologen en psychotechnici, en de natuurwetenschappelijk en in andere richtingen georiënteerde onderzoekers worden geaccentueerd en blijven voortbestaan. Dat dit voor de ontwikkeling der psychotechniek een groot nadeel zou beteekenen, zal duidelijk zijn, te meer, daar de gegeven voorbeelden uit de practijk de onmogelijkheid van het handhaven van een dergelijke splitsing aantonen. Integendeel, er zal uiteindelijk een synthese tusschen beide richtingen tot stand moeten komen.

Er is een bekend verhaal van een verlamde, die door een blinde werd gedragen, zoodat zij beiden hun doel konden bereiken. Zou dit in ons geval ook niet mogelijk zijn? Indien wij tot de conclusie komen, dat de methode in de psychotechniek, die op metende tests berust, en de op observatie berustende methodiek, die tot een beter inzicht in de persoonlijkheidsstructuur leidt, op zich zelf verdienstelijk zijn, maar beide ook gebrekkig, zou het dan niet beter zijn, dat zij tezamen hun doel bereiken?

Terecht wijst Dr. Biegel met nadruk op de financieele zijde van het probleem. Men kan echter bij het massale onderzoek met individueele belangen rekening houden op zoodanige wijze, dat het observeerende onderzoek tot een aanvulling beperkt blijft. Op deze wijze kunnen de kosten in belangrijke mate worden gedrukt. Wij mogen daarom zeggen: „In het algemeen blijft aangegeven het onderzoek in groepen, aangevuld door het individueele onderzoek”.

Beschouwen wij b.v. het probleem van de herscholing van werkloozen met practischen zin, dan kunnen wij onmogelijk verlangen, dat elke werklooze aan een nauwgezet individueel onderzoek onderworpen zal kunnen worden. Voor het deel van hen met den geringsten aanleg is het aanleeren van een nieuw vak in korten tijd, vooral op ouderen leeftijd, vrijwel uitgesloten. Zouden toch ook dezen met behulp van observeerende methoden worden onderzocht, dan zou dit een zeer ondankbare taak zijn, daar de conclusie steeds zou luiden: „Alleen geschikt voor eenvoudigen routinearbeid”.

Splitsen wij nu het psychotechnisch onderzoek in een massaal en een individueel deel, en werken wij dan eerst de resultaten van het massale onderzoek uit om te beslissen wie ook aan het individueele zullen worden onderworpen, dan wordt naar mijn meening een practische en betaalbare oplossing gevonden, waarbij de voordeelen van beide methoden volkomen tot hun recht komen. Het massale onderzoek zal dan vrijwel geheel beperkt blijven tot schriftelijke tests. Het moet zoo veelzijdig mogelijk zijn; dat wil zeggen, dat niet alleen de intelligentie wordt onderzocht, maar ook alle andere eigenschappen, die tot de oplossing van het probleem mensch—arbeid kunnen bijdragen, althans voor zoover zij met behulp van schriftelijke methoden vast te stellen zijn. Bij onze onderzoekingen hebben wij gebruik gemaakt van een zeer uitgebreide schriftelijke testserie. De verkregen gegevens werden zoo economisch mogelijk uitgewerkt en in een psychogram vastgelegd. Het individueele onderzoek geschiedde daarna in groepjes van twee of drie kandidaten tegelijk, met behulp van apparaten en met toepassing van de observatiemethode. Ik wil er nadrukkelijk de aandacht op vestigen, dat het m. i. alleen door zulk een synthese van individueel en massaal onderzoek mogelijk is *op groote schaal* goede resultaten te verkrijgen, indien het vaststellen van een specifieke beroepsgeschiktheid geschiedt om der wille van een sociale doelstelling. Het aantal werkloozen is zoo groot, dat aanwijzing van hen, die voor directe plaatsing in het bedrijfsleven of voor scholing in aanmerking komen, volgens een andere werkwijze onuitvoerbaar en ook uit een wetenschappelijk en sociaal oogpunt niet verantwoord is.

Maar ook voor de bedrijfskeuringen geldt ditzelfde principe. Een scheiding tusschen massaal en individueel onderzoek biedt de eenige mogelijkheid om met objectieve methoden uit een groot aantal sollicitanten of reeds aangestelde arbeidskrachten de meest geschikte uit te kiezen.

Hoewel vele onderzoekingen de geringe waarde van met de hand geschreven brieven, van het bijgevoegde portret, van aanbevelingen enz. steeds weer opnieuw hebben bevestigd, wordt hieraan zelfs door groote bedrijven nog steeds een veel te hooge waarde toegekend. *Geschiedt de eerste en grove selectie op een irreëelen grondslag, dan is een deel van de waarde van het psychotechnische onderzoek verloren gegaan.*

De synthese van „metend” en „observeerend” onderzoek maakt het bovendien mogelijk het schriftelijke deel op zulk een ruime schaal toe te passen, dat iedere candidaat dezelfde kans krijgt om

van een goeden aanleg blijk te geven. Het observeerende onderzoek wordt nu financieel mogelijk, doordat de candidaten, die door een tekort aan aanleg niet in aanmerking kunnen komen, tevoren worden geëlimineerd. Bij deze werkwijze kan bovendien een veel grootere zekerheid worden bereikt, dat „de juiste man op de juiste plaats komt”; hierdoor worden de kosten van het onderzoek, zoowel voor industriele als voor sociale doeleinden, ook uit een financieel oogpunt volkomen gerechtvaardigd.

Daar ik bij mijn eigen onderzoekingen de synthese van „metende tests” en „observeerende methodiek” heb toegepast, wil ik thans op de wijze, waarop zij werden verricht, nader ingaan.

HOOFDSTUK III

DE METHODEN, DIE BIJ ONZE ONDER- ZOEKINGEN WERDEN TOEGEPAST

A. De psychodiagnostische verwerking van de gegevens, die met behulp van metende testmethoden werden verkregen.

Wij hebben er naar gestreefd de gegevens, die met behulp van metende testmethoden konden worden verkregen, zoodanig te verwerken, dat het onderzoek een veelzijdige vaststelling van den aanleg mogelijk maakte. Daartoe hebben wij een serie tests vervaardigd, waarmede niet alleen het algemeene niveau van den aanleg kon worden bepaald, maar ook een aantal specifieke gegevens, die voor de beoordeeling van de verhouding tusschen aanleg en beroep van belang waren. De in getallen uitgedrukte testprestaties werden zóó geregistreerd, dat de opdrachtgever zich daaruit een beeld kon vormen van het niveau van den aanleg. Wij hebben dus niet, zooals gewoonlijk geschiedt, gebruik gemaakt van een graphische voorstelling.

Aan een graphische voorstelling van psychische gegevens zijn o. i. verschillende nadeelen verbonden. Theoretische bezwaren zijn, dat de vastgestelde verschillen meestal te sterk worden geaccentueerd en dat de graphische voorstelling altijd een dynamisch karakter heeft, terwijl statische gegevens tot uitdrukking worden gebracht. Van practischen aard is het bezwaar, dat men bij latere contróle op de uitwerking der gegevens moeilijkheden ondervindt, doordat het oorspronkelijke cijfer, dat de testprestatie uitdrukt, niet meer direct zichtbaar is. Bij een latere statistische bewerking moet dan steeds weer het oorspronkelijke materiaal worden gebruikt, en hiertegen is, dat dit, door zijn vaak grooten omvang, moeilijk in een kaartsysteem kan worden verwerkt, vooral indien dezelfde gegevens eenige malen onder verschillende rubrieken moeten worden ingedeeld. Van groot belang is tevens, dat het vermenigvuldigen van graphische gegevens met behulp van een normale schrijfmachine niet mogelijk is, terwijl gemechaniseerde reproductiemethoden zeer kostbaar zijn.

Bovenstaande overwegingen hebben tot een compromis geleid,

dat een registratiemethode opleverde, waarbij de voordeelen van een graphische voorstelling konden worden behouden zonder de hieraan verbonden nadeelen. Deze methode heeft haar practische bruikbaarheid ten volle bewezen. Eenige psychogrammen zijn op blz. 68—71 afgebeeld.

Het niveau van den aanleg werd door middel van twee hoofd-factoren geregistreerd, n.l. „de intelligentie” en „de aanleg voor werktuiglijk werk”. Beide gegevens werden bepaald met afzonderlijke „testbatterijen”. De serie voor de „intelligentie” omvatte een zevental tests, waarvan één uit twee opgaven bestond; die voor den „aanleg voor werktuiglijk werk” een drietal tests, waarmee behalve die aanleg ook de zgn. practische intelligentie kan worden onderzocht.

Een bezwaar van het massaal uitgevoerde onderzoek naar de intelligentie is de invloed van de snelheid, waarmede wordt gewerkt, op de testprestatie. Een oppervlakkige, snel denkende candidaat behaalt een hooger aantal punten dan een wat langzamer werkende, minder oppervlakkige, bedachtzamere. Doordat bij de tests voor den aanleg voor werktuiglijk werk de prestatie veel minder afhankelijk is van de snelheid, waarmede de opgaven worden uitgevoerd, kon de snelle en vluchtige werker worden onderscheiden van den meer bedachtzamen, op kwalitatieve prestaties ingestelden persoon. In tegenstelling tot de intelligentietests was de gegeven tijd bij die voor den aanleg voor werktuiglijk werk voldoende om alle opgaven af te maken. Uit de in onderstaande tabel aangegeven maxima en minima blijkt dan ook, dat het maximum aantal punten bij het onderzoek naar den aanleg voor werktuiglijk werk werd benaderd, terwijl het maximum aantal punten bij het onderzoek naar de intelligentie lang niet kon worden bereikt.

Tabel 1.

Aantal personen 1013	Theoretisch maximum	Behaald maximum	Behaald minimum	Gemiddelde
Intelligentie	197	172 ¹⁾	2,5	82,70
Aanleg voor werktuiglijk werk	74	73	1	35,26

Maxima en minima der tests voor meting van intelligentie en aanleg voor werktuiglijk werk.

¹⁾ Bij latere onderzoekingen bedroeg de maximale prestatie 177 punten.

De intelligentie hebben wij steeds beschouwd als belangrijk voor het beoordeelen van de *toekomstmogelijkheden*. Zij hangt ten nauwste samen met het leervermogen en de aanpassing aan nieuwe eischen. Voor leerlingen van een bedrijfsschool b.v. is nu eenmaal een bepaald intelligentie-niveau vereischt. Ditzelfde geldt voor bevordering tot baas, het in aanmerking komen voor moeilijker werk enz. Geeft men aan arbeidskrachten met een vrij lage intelligentie echter het werk, dat hun past, dan voldoen zij herhaaldelijk uitstekend, echter vrijwel uitsluitend bij routinewerk, dat gedurende vele jaren wordt verricht en waarbij ervaring en oefening van grooter beteekenis zijn dan de natuurlijke aanleg. Gaat het om routinewerk, waaraan een zeker gevaar verbonden is en waarbij snel en juist ingrijpen ongelukken kan voorkomen, dan is het gewenscht hiervoor geen menschen te nemen, wier intelligentieniveau ver beneden het normale gemiddelde ligt. Dit doet zich b.v. voor in gieterijen en walsbedrijven. Het volgende geval illustreert dit en laat het financieel belang van de onderneming bij het psychotechnisch onderzoek uitkomen. Het deed zich voor bij een proefonderzoek in een plaatwalserij, waarbij arbeiders werden onderzocht, die reeds een speciale opleiding voor hun werk hadden ontvangen en die gedurende een half jaar in functie waren.

Registratienummer: 372 (Vader fabrieksarbeider).

Leeftijd: 28 jaar.

Onderwijs: L. O.

Beroep: Steenenlosser; na opleiding in het buitenland tot walser: duo-walser.

Intelligentie: Getal: 19.

Groep: E.

Aanleg voor werktuiglijk werk: Getal: 17.

Groep: D.

Beroepswensch: „Eerste-walser, of als ik niet te veel zeg, walsmeester”.

Het oordeel van den ingenieur luidde: „Deze man lijkt mij vrij dom; overigens is hij niet ongeschikt. Je moet constant achter hem blijven staan. Voor bevordering tot eersten walser komt deze man niet in aanmerking”.

Deze man had herhaaldelijk een wals laten breken. Dit was door domheid of onoplettendheid geschied. *De door één enkele walsbreuk ontstane bedrijfsschade varieert van twee tot vierduizend gulden.*

Het psychogram van dezen arbeider is op blz. 69 afgebeeld.

Uit dit voorbeeld blijkt, dat de practische beteekenis van het onderzoek naar de intelligentie niet mag worden *onderschat*, daar een betrekkelijk eenvoudig en weinig kostbaar onderzoek had kunnen

voorkomen, dat men een ongeschikt persoon voor rekening van het bedrijf een dure opleiding in het buitenland liet volgen. Het spreekt vanzelf, dat van schuld aan de financieele schade door het breken van de wals bij een dergelijke arbeidskracht van zeer laag niveau feitelijk geen sprake is.

Een *goede* intelligentie hebben wij steeds beschouwd als één der factoren, die den onderzochten persoon voor bevordering in aanmerking konden doen komen. Het onderzoek had dientengevolge een positieve strekking, zoodat aan de cultureele taak der psychotechniek kon worden voldaan. De aanleg voor werktuiglijk werk bleek van belang te zijn bij fijner precisie-werk en voor arbeid, welke een zekere handigheid vereischt; dit kwam tot uiting bij de beoordeeling van metaalbewerkers zoowel als bij die van vruchten-sorteersters.

Het bleek verantwoord op grond van beide hoofdfactoren een grove schifting te maken, bij de beoordeeling, wie voor beter en meer verantwoordelijk werk in aanmerking kwamen of voor een bepaald beroep konden worden opgeleid. Om het den opdrachtgever mogelijk te maken de testprestatie te classificeeren werden al onze gegevens in vijf groepen ingedeeld met de letters A, B, C, D en E. Met A wordt de beste, met E de laagste prestatie aangegeven. Het spreekt vanzelf, dat het hierbij niet gaat om kleine verschillen in puntental maar om de belangrijke differentiaties van den aanleg. Door een plus- of minteeken wordt een nog fijnere differentiatie verkregen: E- wil dus zeggen een zeer lage testprestatie, A+ een zeer hooge; A/B wil zeggen, dat de prestatie juist tusschen de A- en de B-groep inligt. Van beide hoofdfactoren werden de gemiddelden voor diverse beroepen vastgesteld.

In een glasfabriek hebben wij b.v. een 200-tal jonge arbeiders uit het bedrijf onderzocht; op grond van de gegevens inzake de twee hoofdfactoren was het mogelijk dertig van hen aan te wijzen, die voldoende aanleg bezaten voor de speciaal voor de opleiding der jonge werknemers ingestelde bedrijfsschool. Of deze opleiding b.v. zou gaan in de richting van glasslijper of van glasblazer, werd door een individueel onderzoek bepaald.

Voor werkloozen hebben wij de twee hoofdgegevens beschouwd als een maatstaf voor de mogelijkheid hen wederom in het normale bedrijfsleven te doen opnemen. De specifieke geschiktheid voor een bepaald beroep of voor een bepaalde opleiding werd echter steeds door middel van een individueel onderzoek vastgesteld.

Bij het schriftelijk onderzoek werd geen rekening gehouden met de functie van de kandidaten, zoodat dezelfde testserie zoowel aan geschoolde en ongeschoolde arbeiders uit allerlei bedrijven, als aan administratief personeel werd voorgelegd. Het algemeene karakter van dit onderzoek hebben wij in de benaming *massaal psychodiagnostisch onderzoek* tot uitdrukking gebracht.

Wanneer wij groote verschillen in de beide hoofdfactoren constateerden, bleek dit van veel belang voor de beoordeeling van den onderzochte: in de practijk bleek het niet zelden mogelijk zich op grond van het sterk uiteenloopen van deze gegevens een voorloopig „beeld” van den onderzochten persoon te vormen. Betrof het b.v. een kantoorbediende, dan kon het voorkomen, dat de bespreking van het geval bevestigde, dat het een zeer onhandige jongen was. De waarde van beide hoofdfactoren voor de beoordeeling van de algemeene geschiktheid voor hand- of hoofdwerk wordt ook door het volgende voorbeeld geïllustreerd.

Nr. 1368 is een werklooze met een *intelligentieniveau van A/B* en een *aanleg voor werktuiglijk werk van E+*. Hij doorliep een handelsschool, werd kantoorbediende, daarna verkooper en had ten slotte in Indië een goede positie. Na zijn terugkeer in Holland werd hij werkloos. Toen hij werd onderzocht, was hij ongeveer *vier jaar werkloos*. Zijn sterke werkwillegheid bracht hem ertoe in een munitiefabriek werk te zoeken. Aanvankelijk gelukte het hem door zijn ijver en doorzettingsvermogen aan de gestelde eischen te voldoen. Toen hij iets moeilijker handenarbeid te verrichten kreeg, bleek echter ontslag noodzakelijk. Ook bij het individuele onderzoek bleek zijn handvaardigheid zeer slecht te zijn, zoodat alleen hoofdarbeid dezen man wederom kan doen slagen.

Hoewel uit den aard der zaak alleen met behulp van metende tests geen „typologie” op te bouwen is, stellen toch de daarmede verkregen gegevens ons in staat sommige aspecten der persoonlijkheidsstructuur te bepalen. Om inzicht te krijgen in de fijnere verschillen in den aanleg werden in de rubriek „eigenschappen” eenige gegevens geregistreerd, die voor het beoordeelen van de specifieke beroepsgeschiktheid van waarde bleken te zijn. Hierbij werd de testprestatie door een getal en bovendien door indeeling in een groep A, B, C, D, of E gewaardeerd. Tot de onderzochte eigenschappen behoorden o. a.: 1e. de verschillende vormen van *geheugen*; 2e. de verschillende vormen van *opmerkzaamheid*; 3e. het *concentratievermogen*; 4e. het *ruimtelijk voorstellingsvermogen*; 5e. het „*invoelend*” *vermogen*. Voorts werd bij de intelligentie een onderscheid gemaakt tusschen den aanleg in *verbale* en dien in *rekenkundige*

richting. Bij het onderzoek naar de intelligentie werd geen gebruik gemaakt van het resultaat der algemeene-ontwikkelingstest. De bij deze test geleverde prestatie werd bij de eigenschappen onder „algemeene ontwikkeling” geregistreerd. Voorts werd o. a. nog de *nauwkeurigheid* aangegeven. Hierbij moet worden opgemerkt, dat deze geen fundamenteele eigenschap is, zooals b.v. het ruimtelijk voorstellingsvermogen, daar zij ten nauwste afhankelijk is van den aard van het werk, dat wordt verricht. Wij beschouwden dit gegeven dan ook slechts als een aanwijzing.

Op de kaarten werden tevens de genoten opleiding, het beroep der ouders, de grootte van het gezin, de beroepswensch, enz. vermeld.

Op de registratiekaart werden met vijf horizontale lijnen de niveauverschillen, door verticale lijnen de eigenschappen aangeduid. In de op deze wijze verkregen vakjes werden de verschillende testprestaties met het oorspronkelijke cijfer aangegeven. Het werd zoo geplaatst, dat het niveau der prestatie duidelijk naar voren komt. De afbeeldingen op blz. 68, 69, en 70 illustreeren dit.

De onder „eigenschappen” geregistreerde gegevens, die dus in hoofdzaak slechts op één enkele testserie berusten, dienen met een groote dosis scepticisme en met een nog grootere dosis voorzichtigheid te worden gehanteerd. De beoordeeling van de waarde dezer gegevens voor de specifieke beroepsgeschiktheid kan dan ook niet aan den opdrachtgever worden overgelaten. De psycholoog dient zich in elk afzonderlijk geval rekenschap te geven van het totale beeld, dat zijn gegevens opleveren, en van de wijze, waarop hij ze heeft verkregen, om hun waarde ten opzichte van de beroepsgeschiktheid te kunnen beoordeelen.

In het psychogram komen een aantal gegevens uit het oorspronkelijke testmateriaal niet meer tot hun recht, daar uit de cijfers niet blijkt, hoe een bepaalde prestatie tot stand is gekomen. Zoo kan het van diagnostische betekenis zijn, dat iemand fouten maakt door het verkeerd lezen of begrijpen van een opdracht; vluchtigheid of gebrek aan bevattingsvermogen kunnen daardoor aan het licht treden. Ook is er een aantal tests, waarbij de candidaat door den aard van zijn antwoord voor de kennis van zijn persoon belangrijke eigenschappen kan toonen, die de test niet rechtstreeks bedoelde bloot te leggen en die men bezwaarlijk in een getal kan waardeeren. Ook sommige andere gegevens, die voor de diagnose van belang zijn, kunnen niet met een cijfer worden gewaardeerd. Bijvoorbeeld, dat iemand bij een test, waarbij de woorden „juist” of „verkeerd”

Naam:

Leeftijd: 19 jaar

Gehuwd: —

Kinderen: —

Groepnummer: 2

Plaats en datum van onderzoek: 23 Januari 1939

Opdrachtgever: —

Beroep: Werkloos textielarbeider

Beroepswensch: „Journalist, schrijver“.

Loon: f 2.— (vergoeding)

Duur der werkloosheidsperiode: ca. 3 jaar

INTELLECT:

150½

A+

AANLEG VOOR WERKTUIGLIJKE ARBEID

63

A—

Opleiding:

L. O. Middelbare Handelsavondschool (2 klassen).
Cursus Comité Jeugdige Werkloozen, typen, steno,
Duitsch, Engelsch, wiskunde.

Levensloop:

Werkte als opstecker en wever in twee bedrijven.
Werd ontslagen, daarna werkloos.

Beroep Ouders: Diverse beroepen

Familie:

5 broers en 4 zusters

Bijzonderheden:

Vond het werk in de spinnerij en weverij „miserabel“.
Doordat hij niets voor dit werk voelde en zich niet
inspande, werd hij ontslagen. Wil graag correspondent
worden op een kantoor. Tracht een boek te schrijven.

EIGENSCHAPPEN:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX	
	Accuratesse	Gheugen (assoc.)	Gheugen (visuel)	Opmkz (audit.)	Opmkz (verg. vis.)	Opmkz (distr.)	Concentr.	Verbale int.	Rekenk. int.	Alg. ontw.	Ruimt. voorst.	Int. fig. geom.	Invecl. verm.	Woord assoc.							
A						27	10/1	55			10										
B	15½	8		10½	30				31	31		4	8								
C			7											42							
D																					
E																					

Auteursrecht voorbehouden.

TEST-BOEKJE B. I. Amsterdamsch Psychotechnisch Laboratorium.

Psychogram van een werklooze met een zeer goeden aanleg.

Naam: 19 E
 Leeftijd: 28 jaar
 Gehuwd: ja 17 D
 Kinderen: 2

INTELLECT:

AANLEG VOOR WERKTUIGLIJKEN ARBEID

Groepnummer: 1
 Plaats en datum van onderzoek: 14 April 1939
 Opdrachtgever: —
 Opleiding: L. O.
 Levensloop: Als steenlosser werkzaam in een steenfabriek. Daarna in het buitenland voor walser opgeteld.

Beroep Ouders: Fabrieksarbeider

Familie: 1 zuster en 2 broers

Beroep: IJzerwalser aan een duo-wals

Beroepswens: „Eerste walser, of als ik niet te veel zeg — walsmeester”

Loon: 51 ct. en 10 ct. premie

Duur der werkloosheidsperiode: 2 jaar

Bijzonderheden: Op grond van zijn slechten aanleg is het alleszins verklaarbaar, dat deze arbeider het bedrijf eenige duizenden guldens schade berokkende, doordat hij herhaaldelijk een wals brak.

EIGENSCHAPPEN:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX		
	Accuratesse	Gehogen (assoc.)	Gehogen (visuel)	Opmkz (audit.)	Opmkz (veq. vis.)	Opmkz. (dist.)	Concentr.	Verbale int.	Rekenk. int.	Alg. ontw.	Ruimt. voorst.	Int. Rg. in geom. fig.	Invoel. verm.	Woord. assoc.								
A																					A	
B																						B
C			11																			C
D	42	3				10	10/5			7												D
E				0	6			10	3		0	0	0	14								E

Auteursrecht voorbehouden.

TEST-BOEKJE B. I. Amsterdamsch Psychotechnisch Laboratorium.

Psychogram van een ijzerwalser, die op grond van zijn aanleg voor dit werk niet geschikt is (dit geval is op pag. 64 besproken).

Naam: 159 A+
 Leeftijd: 19 jaar 71 A+
 Gehuwd: —
 Kinderen: —

INTELLECT:

AANLEG VOOR WERKTUIGLIJKEN ARBEID

Opleiding: L. O. en twee jaar U. L. O.

Groepnummer: 2

Plaats en datum van onderzoek: 2 September 1940

Levensloop: Tweede meisje, Japonnennaaiester, Tricotnaaiester, Aantal werkgevers 4.

Opdrachtgever: —

Beroep Ouders: Kantoorbediende

Beroep: Naaister

Familie: 3 broers en 1 zuster.

Beroepswens: „Onderwijzeres”

Loon: f 15.—
 Duur der werkloosheidsperiode: —
 Bijzonderheden: Dit meisje werd na het onderzoek tot chef-knipster bevorderd. Zij was na vier weken ingewerkt en voldeet uitstekend.

EIGENSCHAPPEN:

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV	XV	XVI	XVII	XVIII	XIX	XX		
A	4	9		14		25	8/0	49	42												A	
B			19		28								8									B
C										25												C
D																						D
E																						E

Auteursrecht voorbehouden.

TEST-BOEKJE B. I. Amsterdamsch Psychotechnisch Laboratorium.

Psychogram van een tricot-naaiester, die op grond van haar aanleg tot chef-knipster werd bevorderd (dit geval is op pag. 203 besproken).

moeten worden onderstreept, steeds klakkeloos het woord „juist” onderstreept. In een dergelijk geval is men genoodzaakt het totale resultaat van de test met weinig punten te waardeeren. Niet alleen zou waardeering in een cijfer dan een onjuist beeld van den aanleg geven, maar tevens zouden gegevens met karakterologische beteekenis onzichtbaar worden. Ditzelfde geldt voor hen, die vragen overslaan, indien zij van het goede antwoord niet zeker zijn. Dit kan een karakterologisch zeer belangrijk symptoom zijn.

De wijze, waarop de opgaven worden uitgewerkt, kan derhalve aan een psychologische analyse worden onderworpen, waardoor verschillende diagnostische gegevens behouden blijven, die niet in een getal uitdrukbaar zijn. Bij onze onderzoekingen werd het verwerken der tests aan hiertoe opgeleide administratieve krachten overgelaten. Enkele ervan werden echter steeds door mij persoonlijk beoordeeld. De hieruit voortvloeiende noodzakelijkheid, elk testboekje zelf ter hand te nemen, maakt het mogelijk ook de karakterologische gegevens van het schriftelijk onderzoek tot hun recht te laten komen. Persoonlijk acht ik het dan ook minder juist, indien de psycholoog bij zijn oordeel uitsluitend afgaat op het door administratieve krachten uitgewerkte psychogram.

De psychodiagnostische waarde van het massale testonderzoek is niet alleen afhankelijk van de uitgebreidheid der testserie, de wijze, waarop de gegevens worden geregistreerd, enz., maar ook van de instelling der kandidaten ten opzichte van het onderzoek. Hierbij mag de „psychologie” zeer zeker niet uit het oog worden verloren, daar het onderzoek anders sterk het karakter van een examen zou kunnen aannemen. In de practijk bleek, dat de beste voorbereiding een schriftelijke mededeeling van de fabrieksdirectie of van den directeur der arbeidsbeurs was, waarin het doel werd uiteengezet.

Het onderzoek vond in groepen van 20 tot 60 personen plaats en duurde ongeveer $2\frac{1}{2}$ uur. Voor elke groep werd een uitvoerige inleiding gehouden omtrent de bedoeling van het onderzoek. Van eenigen tegenzin was vrijwel nooit sprake. De geheele instructie werd steeds in dezelfde bewoordingen, met dezelfde intonatie en in een nauwkeurig vastgesteld tempo uitgesproken. Toch kan het soms noodzakelijk zijn hieraan niet al te streng de hand te houden.

Bij de eerste groep werkloozen, welke werd getest, bleek tijdens de tweede helft van het onderzoek, dat er bij enkelen een lichte

verzetsreactie ontstond, doordat de teekenopgaven (aanleg voor werktuiglijk werk) erg kinderachtig werden gevonden; opmerkingen werden geuit in den trant van: „Dat moet je mijn kleine zusje laten doen, dat is geen werk voor mij.” Toen wij bij een volgende groep deze waardevolle „terechtwijzing” in een inleiding tot de testserie hadden verwerkt, bleven moeilijkheden uit.

Het massale onderzoek stelt aan den proefleider hoge eischen, vooral indien het bij ouderen in groote groepen wordt afgenomen, daar eenerzijds volledige orde en rust moeten worden gehandhaafd, terwijl toch anderzijds deze niet mogen leiden tot een afstand tusschen proefleider en proefpersoon, zooals dit op examens meestal het geval is. Vooral het testen van groepen werkloozen, waaronder het aantal laag gekwalificeerden het grootst is, moet met veel tact geschieden, wil het aan het doel beantwoorden. Wat hulp van den kant van de proefleiders komt aan de geheele sfeer van het onderzoek ten goede. Wij gaven soms door een aansporing of een individueel gegeven verduidelijking enkele punten cadeau. Voor de beoordeeling van de resultaten speelde dit geen rol, want het gebrek aan begripsvermogen was in deze gevallen evident.

Het is van belang de te onderzoeken personen zooveel mogelijk op hun gemak te stellen, zoodat de factor „zenuwen” niet in het geding komt. Hiertoe werd het onderzoek zoo ingericht, dat aan de eigenlijke testserie eenige vragen voorafgingen, die door iedereen gemakkelijk konden worden beantwoord. Zij leverden bovendien gegevens van karakterologischen aard. Ook werden alle opgaven zoo samengesteld, dat de eerste vragen steeds konden worden beantwoord, tenzij er debiliteit in het spel was.

Dat het in de practijk mogelijk is schriftelijke tests toe te passen op een wijze, die de benaming „massaal psychodiagnostisch onderzoek” rechtvaardigt, toont het volgende voorbeeld. Het betreft een onderzoek in een textielbedrijf met het doel een aantal arbeiders in de ververij aan te wijzen, die voor bevordering tot reservedrukker in aanmerking kwamen. Het was één der eerste onderzoekingen, die wij volgens de boven omschreven werkwijze hebben verricht; de diagnose werd nu eens niet door ons, maar door den werkgever zelf gesteld met behulp van onze psychographische gegevens en de bijgevoegde rangorde. Hij schreef ons het volgende:

„Wij hebben met voldoening geconstateerd, dat onze meeningen in groote lijnen parallel loopen. Waar ze afwijkend zijn, is daarvoor een gegronde reden aan te wijzen.

Als beste vier worden door U genoemd reg. no. 15, 16, 18 en 17. Verder volgen dan successievelijk: 7, 8, 9, 10, 11, 13, 12 en 14.

Daarentegen was onze beoordeeling de volgende: 15, 16, 18, 9, 7, 17, 10, 11, 8, 12, 14 en 13.

Globaal genomen is onze beoordeeling van de drie bovenste en de drie onderste gelijk aan Uw bevindingen. No. 18 hebben wij om niet ter zake doende reden niet opgenomen. Deze beslissing wordt grootendeels door Uw rapport gedekt. Dat b.v. no. 9 oorspronkelijk door ons bij de vier besten was opgenomen heeft de volgende oorzaak: hij heeft de laatste jaren de textielschool bezocht, waar hij een der beste leerlingen is. Dit wetende, hebben wij hem overschat. *Het blijkt nu, dat hij dit gunstig schoolresultaat heeft bereikt door enorm hard werken, aangewakkerd door een groote eerzucht, hetgeen op zichzelf natuurlijk zeer te waardeeren is.*

Een typisch voorbeeld van den juisten man op de juiste plaats is no. 8. *Een goede arbeider op zijn plaats aan de dampkast. Accuratesse en concentratievermogen liggen boven het gemiddelde, de drie opmerksaamheden en visueel geheugen normaal, waardoor hij goed is. De andere factoren no. II, VIII, IX en X, die voor zijn werk van geen belang zijn, doen hem afzakken tot ver beneden het normale en maken hem dus ongeschikt voor reserve-drukker".*

Ik wil hierbij enkele dingen aanteekenen. Allereerst, dat het den opdrachtgever meestal zeer imponeert, wanneer de uiterste beoordeelingen volkomen met elkaar overeenkomen. Voor den psycholoog is dit in den regel een zeer gemakkelijk te behalen succes, dat alleen niet mogelijk is bij zeer betrouwbare en ijverige arbeidskrachten, die, hoewel ze nu eenmaal niet snel iets leeren, toch door hun jarenlange routine bij eenvoudig werk tot de beste arbeiders in een bedrijf kunnen behooren, terwijl zij bij de test van een minder goeden aanleg blijk geven.

Het geval no. 9 is merkwaardig als illustratie van wat wij reeds hebben gezegd over de betrekkelijke waarde van het intelligentiegetal voor de leerprognose.

No. 9 is n.l. een 29-jarige arbeider met een intelligentiegetal van 87 (C-groep). Dit is voor een opleiding op de textielschool „statistisch" aan den lagen kant. Als beroepswensch gaf hij op: „Een eerste klasse drukker of textieltechnicus". Hieruit blijkt zijn eerzucht. Factoren van karakterologischen aard blijken hier inderdaad belangrijker te zijn dan een tien of twintigtal punten meer of minder, dat bij een onderzoek naar de intelligentie wordt behaald.

Het geval no. 8 was voor ons een eerste aanwijzing, dat de richting, waarin wij intuïtief hadden gezocht, n.l. tot een schriftelijk psychodiagnostisch onderzoek te komen, in principe niet onjuist is geweest.

No. 8 is een 33-jarige arbeider van laag niveau; zijn intelligentiecijfer was 38 (volgens de groepen-indeeling behoort hij tot groep D-). Zijn opleiding bestond uit lager onderwijs, met doublure der zesde klas, vervolgens was hij in vier bedrijven sjouwer en tenslotte had hij werk in de ververij gekregen. Uit zijn laag intelligentieniveau is de doublure op de lagere school verklaarbaar.

Uit dit geval blijkt, dat het ook voor de arbeidskrachten met weinig capaciteiten (zijn aanleg voor werktuiglijken arbeid behoorde eveneens tot de groep D-) op grond van de onder „eigenschappen” geregistreerde cijfers mogelijk is werk te noemen, waarbij zij volkomen op hun plaats zijn, *zoodat een minder goede aanleg geenszins een maatstaf is voor ongeschiktheid in algemeenen zin.*

Het onderzoek heeft dus een zoodanige diagnostische waarde, dat, zonder specifieke beroepstests, de geschiktheid voor een bepaalde soort arbeid door den opdrachtgever zelf kon worden vastgesteld. Ik schrijf hier opzettelijk „door den opdrachtgever zelf”, want zonder dat eerst statistisch of door een arbeidsanalyse bevestigd is, dat „arbeiders aan de dampkast” inderdaad over een soortgelijken aanleg moeten beschikken, zouden wij onmogelijk met zekerheid op grond van onze gegevens hebben kunnen zeggen, dat deze man voor dit speciale werk een zeer goede arbeidskracht kon zijn.

De brief van onzen opdrachtgever illustreert tevens, dat een dergelijk massaal testonderzoek van zeer groote waarde is als *aanvulling* van de gegevens, waarover het bedrijf reeds beschikt, en dat na deze aanvulling in vele gevallen het individueele onderzoek niet noodzakelijk is. *Ook is door dit voorbeeld bevestigd, dat het onderzoek met behulp van metende methoden geenszins het karakter behoeft te hebben van een examen, waarbij slechts twee mogelijkheden bestaan, n.l. slagen of zakken zonder meer.* De waarde, die aan de „eigenschappen” werd toegekend, was bij al onze beoordeelingen zuiver symptomatisch, dat wil zeggen die van een aanwijzing in een bepaalde richting, die slechts in verband met alle verdere gegevens van beteekenis is.

Uiteindelijk moet de psychodiagnostische waarde van onze tests statistisch tot uiting komen, indien wij de gemiddelden der onder „eigenschappen” geregistreerde gegevens bij diverse beroepen met elkaar vergelijken.

Daar aan onze onderzoekingen *vele voor hun werk minder geschikte arbeidskrachten* deelnamen, mogen wij echter eveneens veronderstellen,

dat wij geen sterk sprekende verschillen in eigenschappen zullen ontdekken. Ten hoogste zullen enkele tendenties statistisch naar voren komen.

Een beroepsanalyse door middel van een algemeen psychodiagnostisch onderzoek zou uit den aard der zaak in twee deelen moeten plaats vinden: één met behulp van goede, en één met behulp van ongeschikte arbeidskrachten.

Tabel 2.

Beroepsgroep	I Nauw- keurigheid ¹⁾	II Concentratie- vermogen quantitatief uitgedrukt	III Woord- associa- ties ²⁾	IV Intelli- gentie	V Aantal personen
Chemische be- drijven (vnl. sjuwers) . .	22,04	6,88	24,79	66,36	114
Winkelpersoneel Metaalindustrie (bankwerkers e. d.). . . .	19,65	7,50	44,13	97,44	24
Kantoor- personeel . .	17,60	7,62	32,91	104,82	104
	15,27	8,21	41,50	118,47	154

Eigenschapsgemiddelden bij verschillende beroepsgroepen.

Tabel 2 geeft een overzicht van de nauwkeurigheid, het concentratievermogen en het aantal woordassociaties bij vier sterk uiteenloopende beroepsgroepen. Uit de bijgevoegde intelligentieverhoudingen blijkt, dat de verschillen in nauwkeurigheid en concentratievermogen verklaard kunnen worden uit de differentieering der intelligentie. Het aantal woordassociaties blijkt een van de intelligentie onafhankelijk, het verkoopende personeel kenmerkend gegeven te zijn, daar de gemiddelde prestatie hier belangrijk hoger is dan bij de overige beroepsgroepen.

Ook binnen éénzelfde beroepsgroep moeten de verschillen in aanleg tot uiting komen:

¹⁾ De nauwkeurigheid is uitgedrukt in een aantal fouten; het laagste getal geeft dus de beste prestatie aan.

²⁾ De test voor de woordassociaties bestond uit vrije associaties op een 100-tal schriftelijk gegeven prikkelwoorden. De getallen geven het aantal associaties in een bepaalden tijd aan.

Tabel 3.

Kantoor- personeel	Verbale intelli- gentie	Reken- kundige intelli- gentie	Concentratie- vermogen quantitatief uitgedrukt	Woord- asso- ciaties	Intelli- gentie	Aantal personen
Jongste bedien- den	34,77	31,75	6,87	40,11	113,85	40
Kantoorbedien- den	35,16	31,18	9,62	38,57	115,29	61
Facturisten . .	36,83	34,08	7,17	42,33	121,42	12
Typisten . . .	43,00	34,64	7,73	46,00	135,00	11

Eigenschapsgemiddelden bij kantoorpersoneel.

In deze tabel komt tot uiting, dat bij de typisten de verbale intelligentie van meer belang is dan de rekenkundige, al is deze op zichzelf hoog; verder de beteekenis van het aantal woordassociaties voor dit beroep. Hierbij moge oefening in het spel zijn, evenals bij het groote verschil in concentratievermogen tusschen de jongste bedienden en de ouderen, toch is de conclusie gewettigd, dat over het algemeen de onder „eigenschappen” geregistreerde gegevens voor het adviseeren inzake de keuze van een beroep diagnostische waarde hebben. Hierbij moet worden opgemerkt, dat de *individuele* verschillen, waarop de persoonlijke diagnose berust, uiteraard veel grooter zijn dan de hier weergegeven *gemiddelden* bij verschillende functies, afkomstig van een heteroog materiaal.

Tevens bevestigen de tabellen, *dat alleen met behulp van de bepaling van het intelligentieniveau een specifieke beoordeeling der beroepsgeschiktheid niet mogelijk is*. Onderzoekingen van Révész hebben b.v. aangetoond, dat de intelligentie op zichzelf geen maatstaf vormt voor de verkoopkracht, maar dat een zeer goede intelligentie minder gunstige beroepseigenschappen kan goedmaken. De intelligente verkoopster met minder goede beroepskwaliteiten bereikt eenzelfde resultaat als de minder intelligente met voor den verkoop gunstige eigenschappen. De gemiddelde intelligentie van het winkelpersoneel ligt 17 % hooger dan het gemiddelde van alle door ons onderzochte personen¹⁾. De gemiddelde prestatie van het winkelpersoneel bij de woordassociatie-test ligt in procenten uitgedrukt

¹⁾ De gemiddelde intelligentie bedraagt bij het winkelpersoneel n.l. 97,44; bij het totale materiaal 82,69.

echter zelfs 40 % boven het gemiddelde niveau ¹⁾. De door Révész langs geheel anderen weg verkregen opvatting inzake de compensatorische en niet specifieke beteekenis der intelligentie bij verkoopend personeel wordt hierdoor bevestigd.

Op de woordassociatie-test als factor bij het vaststellen van verkoops-eigenschappen hebben ook andere onderzoekers gewezen ²⁾. Niettemin moeten wij er ons scherp rekenschap van geven, dat haar bij de personeelskeuze ten hoogste *eenige* waarde mag worden toegekend. De selectie van verkoopers *uitsluitend* met behulp van metende testmethoden acht ik niet mogelijk. De vele pogingen op dit gebied zijn tot dusverre mislukt. Wél echter mag binnen het kader van het geheele onderzoek aan deze langs schriftelijken weg verkregen gegevens waarde worden toegekend.

De heterogeniteit van ons materiaal blijkt uit de functies in de rubriek „kantoorbedienden”. Wij treffen onder hen administratieve krachten aan uit allerlei bedrijven, werkzaam op de afdelingen post, calculatie, loon-, verkoops-, tijdschriften- en patronen-administratie, voorts assistent-ordersorteerders en administratief expeditiepersoneel. Hun salaris varieert van f 12.— tot f 145.— per maand. Bij een homogener materiaal zou de statistische verwerking der onder „eigenschappen” geregistreerde gegevens waarschijnlijk nog duidelijker differentiaties te zien geven.

Een enkel voorbeeld moge de groote individueele verschillen bij eenige der besproken eigenschappen illustreeren, daar de psycho-

Individueele differentiatie bij enkele eigenschappen	Registratienr. 389	Registratienr. 670
Nauwkeurigheid Opleiding	<i>Zeer slecht, n.l. 50.</i> Twee jaar Mulo-onderwijs.	<i>Zeer goed n.l. 0.</i> M. U. L. O.
Functie	Verricht administratief werk in een weverij.	Assistent-orderuitzoeker op een verffabriek.
Beroepswensch	Journalist of weef-technicus.	Buitenlandsch correspondent.
Intelligentie	113 (groep B)	152 (groep A+)
Concentratievermogen	9/10 (groep D)	8/2 (groep B-)
Aantal woordassociaties	56	32

¹⁾ De gemiddelde prestatie der woordassociaties bedraagt bij het winkel-personeel 44,13; bij het totale materiaal 31,32. Het normale gemiddelde van het aantal woordassociaties berust op gegevens verkregen bij 564 personen uit verschillende beroepsgroepen.

²⁾ J. H. Mitchell, An Experiment in the Selection of Sales Managers; Occupational Psychology, Vol. XII number 4 (1938).

diagnostische waarde van het onderzoek hiermede nauw verband houdt. Ik kies hiertoe als uitgangspunt eigenschap I (nauwkeurigheid) en wel bij het kantoorpersoneel. Deze blijkt uiteen te loopen van 50 (no. 389; de slechtste prestatie) tot 0 (no. 670; de beste prestatie). (Zie tabel op pag. 77).

Ons streven naar een psychodiagnostisch karakter van het schriftelijk testonderzoek is hiermede voldoende toegelicht.

B. De synthese van metende en observeerende testmethoden.

De metende testmethoden hebben wij steeds beschouwd als een middel om grove verschillen bij de te onderzoeken personen vast te stellen. Op grond van het schriftelijk onderzoek wordt beslist of een individueel vervolg noodzakelijk is. Het individueele onderzoek heeft dubbele beteekenis. Het heeft eenerzijds een zuiver metend karakter (allerlei prestaties worden met behulp van toestellen vastgelegd), anderzijds biedt het gelegenheid door observatie karakterologische factoren te bepalen. Voorts worden, zoo noodig, speciale karaktertests toegepast, zooals het psychodiagnostisch onderzoek volgens Rorschach, en de verschillende gegevens aangevuld door persoonlijk contact.

Tot de ontwikkeling der psychotechniek heeft het welbegrepen eigenbelang van den ondernemer in hooge mate bijgedragen. Dit brengt mee, dat de kosten van het onderzoek gerechtvaardigd moeten worden door de waarde van de arbeidskracht voor het bedrijf. Hierbij speelt niet alleen het honorarium een rol, maar ook de verloren werktijd, de eventueele reiskosten naar het laboratorium, enz. Wil het psychotechnisch onderzoek, speciaal het individueele, bij de lager gesalarieerde arbeidskrachten financieel mogelijk zijn, dan dient het in het bedrijf zelf te kunnen geschieden. Het onderzoek ter plaatse is niet nieuw. Behalve in de buitenlandsche literatuur vinden wij het ook in de Nederlandsche beschreven ¹⁾.

„Wij togen begeleid door een kist met instrumenten naar Maastricht, waar de psychologie een gastvrij onderkomen vond in het kantoor van de „Stroomverkoop”. Een in onbruik geraakte wachtkamer, in een stillen hoek van het gebouw gelegen, werd tot laboratorium geïmproviseerd, de luiken met zwart papier dichtgeplakt, de chronoscoop van

¹⁾ Brugmans en J. L. Prak, Een psychotechnische analyse van den monteur in het hoogspanningsbedrijf; Mededeelingen van de Dr. D. Bos-stichting (Groningen—Den Haag 1922, J. B. Wolters).

Hipp op den schoorsteenmantel te pronk gezet, draden gespannen en klemmen vastgeschroefd, zoodat dank zij de zeer deskundige medewerking van enkele technici der S.V.M. in een uur of tien een metamorphose was tot stand gebracht, waarover de wat milieu betreft niet verwende experimentatoren van de Bos-stichting niet anders dan zeer tevreden konden zijn. Gedurende de heele maand Augustus werd hier nu het onderzoek voortgezet. Opzichters, monteurs en hulpmonteurs kwamen aan de beurt, in het geheel 32 personen”.

Het inrichten van een psychotechnisch laboratorium in een fabriek vergt thans ongeveer één uur. De ter beschikking gestelde localiteiten varieerden van directiekamer en raadszaal tot schaftlokaal en bergruimte. Het bleek mogelijk ook de fijnste meetapparaten zooals het toestel, waarmee de reactie-snelheid wordt bepaald, zoo te construeeren, dat zij per auto vervoerbaar zijn. Per dag kunnen ten hoogste tien personen individueel worden onderzocht. Er is echter een tweede, misschien nog belangrijker reden, die ons ertoe bracht de onderzoekingen in het bedrijf zelf te doen plaats vinden, n.l. dat het voor den psycholoog onmogelijk is de geschiktheid van een arbeidskracht te beoordeelen, indien hem het te verrichten werk niet uit eigen beschouwing of bestudeering duidelijk is. Men denke aan beroepen als kotteraar, voetjeskeier, tallyman, uitkijker, walser, overlooper, plukdroller! Aan den kraanmachinist, die een chargeerkraan bedienen moet, worden geheel andere eischen gesteld dan aan zijn collega met gieterijkraan. Zonder de gelegenheid zich telkens weer op de hoogte te stellen van den aard van het beroep en de bijzonderheden van het bedrijf is het psychotechnisch onderzoek niet mogelijk. Ditzelfde geldt voor beroepskeuze-adviezen, welke zonder grondige en veelzijdige kennis van het bedrijfsleven feitelijk niet gegeven kunnen worden.

Voor een bedrijf is het bovendien niet mogelijk talrijke arbeidskrachten naar het laboratorium te sturen, daar reiskosten en verlies aan werktijd het toelaatbare bedrag van de keuring dan verre zouden overtreffen. Vindt het onderzoek in het bedrijf plaats, dan kan het desnoods plaats vinden in den vrijen tijd. Bovendien ontstaat nauw contact met bedrijf en bedrijfsleiding, hetgeen voor het werk van den psychotechnicus onontbeerlijk is.

Met behulp van apparaten kunnen o. a. de volgende eigenschappen worden onderzocht: grove en fijne handigheid, practisch technisch inzicht, oog-hand-coördinatie, verdeelde opmerkzaamheid onder tijddwang, handvastheid, aanpassingsvermogen aan snel tempo, reactie-snelheid, reactie op schokbedreiging, gevoel voor materiaal.

Ook fysische hoedanigheden als handkracht, uithoudings-, gezichts-, onderscheidingsvermogen voor kleuren en ademhalings-capaciteit worden zoo noodig in het onderzoek opgenomen. Naast deze, ook quantitatief te registreeren, eigenschappen worden door middel van observaties de karakterfactoren bepaald. Meestal geschiedt het individueele onderzoek bij twee of drie personen tegelijk; het kan dan in den regel tot ruim twee uur worden beperkt.

Bij dergelijke onderzoekingen was mij meestal een assistent behulpzaam. In enkele gevallen werden speciaal ontworpen psychotechnische proeven ingelascht, die gericht waren op den specifiekten aanleg, welke voor een bepaalde handeling werd vereischt. Bij onze onderzoekingen in de textiel- en glasindustrie was dit o. a. het geval. Deze tests met een zuiver psychotechnische strekking bleken soms tevens van psychodiagnostische waarde.

Welke hoedanigheden werden onderzocht, hing af van de opdracht en de te vervullen functie (evenals bij het onderzoek van Brugmans en Luning Prak in Limburg werden alle benoodigde apparaten in speciale koffers vervoerd). Het individueele onderzoek vond plaats, indien dit door den opdrachtgever of door ons uit een psychodiagnostisch oogpunt wenschelijk werd geacht. Ik meen derhalve, dat de bestaande controverse met betrekking tot observeerende en metende testmethoden zoowel theoretisch, economisch, als zuiver practisch opgeheven kon worden, zoodat samenwerking mogelijk werd tusschen de zuiver industrieele psychotechniek, waarbij hoofdzakelijk de practische resultaten op den voorgrond staan, en die onderzoekingen, welke bij kunnen dragen tot het vervullen van een cultureele en sociale taak. Dat noch de schriftelijke tests, noch de observeerende methodiek volmaakt zijn, en dat beide onderzoekingsmethoden ternauwernood haar kinderziekten teboven zijn, is een dagelijksche ervaring. Dat wij lang niet altijd antwoord kunnen geven op alle vragen, die ons worden gesteld, zooals die naar eerlijkheid enz., is eveneens elken psychodiagnosticus bekend. Daar zulke eigenschappen volgens sommige criminologen (o. a. Bonger) in belangrijke mate onafhankelijk zijn van den aanleg en ten nauwste verband houden met maatschappelijke factoren („De gelegenheid maakt den dief”), acht ik het niet waarschijnlijk, dat de psychotechniek op dit terrein groote vorderingen zal maken.

In Amerika zijn echter bij kinderen verschillende onderzoekingen verricht met het speciale doel om hun eerlijkheid vast te stellen, b.v. door hen eigen testprestaties zelf te laten corrigeeren, hen met gesloten oogen

een bepaalde opgave te laten maken, hen thuis zonder hulp werk te laten maken enz. Uit de prestatie werd dan vastgesteld, of de kinderen zich eerlijk aan hun opdracht hadden gehouden, of dat zij hadden gesmokkeld¹⁾.

In hoever een dergelijke methode uit wetenschappelijk en moreel oogpunt verantwoord is, laat ik hier buiten beschouwing.

Het zoo *veelzijdig mogelijke* onderzoek naar den aanleg is het doel van het tegenwoordige psychotechnische onderzoek, *in tegenstelling* tot het vroegere *specifieke geschiktheidsonderzoek*. Het veelzijdige onderzoek is mogelijk geworden door de ontwikkeling in psychodiagnostische richting. Dit geldt zoowel voor de metende als voor de observeerende methoden. Bij een streven naar wiskundige exactheid kan ook met de karakterologische factoren voldoende rekening gehouden worden. *Voor de juistheid der beoordeeling van den candidaat voor een bepaalde functie bleek de synthese van metende en observeerende testmethoden in de praktijk van groot belang.*

¹⁾ H. Hartshorne and M. May, *Studies in Deceit* (New-York 1928, The Macmillan Company).

HOOFDSTUK IV

HET BEWERKTE MATERIAAL EN DE PROBLEMEN, DIE VOOR EEN BESCHOUWING IN AANMERKING KOMEN

Het materiaal, dat statistisch werd bewerkt en waarop onze beschouwingen berusten, werd in hoofdzaak verkregen bij de uitvoering van opdrachten, welke aan het Amsterdamsch Psychotechnisch Laboratorium door industrieele bedrijven werden verstrekt in ongeveer één jaar (Juni 1938—Juni 1939). Enkele opdrachten werden gegeven door een fabrikantenvereniging of op initiatief van een Arbeidsbeurs door een gemeente. Deze laatste hadden ten doel werklozen voor herscholing of beroepsomvorming aan te wijzen. Onderzoekingen na Juni 1939 verricht zijn niet in het statistische materiaal verwerkt; wel zijn er enkele afzonderlijke gegevens of voorbeelden aan ontleend. In opdracht van particulieren verstrekte beroepskeuze-adviezen zijn niet in het statistisch verwerkte materiaal opgenomen. Alle onderzoekingen werden door mij persoonlijk geleid. De toegepaste methodiek was steeds dezelfde, n.l. een testserie, die in groepsverband kon worden gegeven, eventueel gevolgd door een individueel psychotechnisch onderzoek met behulp van apparaten.

Het statistisch verwerkte materiaal moest in twee deelen worden gesplitst, daar twee testseries werden gebruikt. Ten deele is het materiaal afkomstig van één bedrijfsonderzoek te A. bij ongeveer 500 personen; het overige van allerlei andere in verschillende deelen van ons land. De te A. verrichte onderzoekingen hadden de personeelselectie ten doel voor een in 1938 opgerichte draadwalserij. Ten tijde van het onderzoek was de fabriek nog niet in werking. De bij deze opdracht gevolgde werkwijze was principieel gelijk aan die, welke bij onze latere onderzoekingen werd gevolgd. Doordat echter niet dezelfde tests werden gegeven en tevens een andere berekeningswijze werd toegepast, was het niet mogelijk al het materiaal tot één geheel te verwerken. Wij noemen de gegevens uit de draadwalserij: „Materiaal afkomstig uit A.". Het overige betreft 1013 personen, meest arbeiders; 196 waren werklozen uit Twente en den Achterhoek. Acht werklozen hadden zelf om een psychotechnisch onderzoek gevraagd naar aanleiding van onze

courantenartikelen over het psychotechnisch onderzoek bij werklozen ¹⁾. De over hen verkregen gegevens zijn onder „Vrijwillige aanmelding van werklozen” vermeld. Bovendien zijn nog enkele gegevens vermeld van onze latere onderzoekingen te Z. bij werklozen en te L. bij glasbewerkers.

A. is een plaats aan één onzer groote rivieren in Zuid-Holland, waar de werkgelegenheid hoofdzakelijk bestaat uit scheepsbouw en landbouw. De te A. geteste personen woonden hoofdzakelijk daar of in de omliggende dorpen. Het niet van daar afkomstige materiaal kon in 8 bedrijfsgroepen worden gerangschikt. In onderstaande tabel is de verdeling over de verschillende bedrijfsgroepen weergegeven.

Aard van het bedrijf	Aantal onderzochte arbeidskrachten
A. Chemische bedrijven	114
B. Glasindustrie	120
C. Metaalindustrie . . .	104
D. Weverijen	41
E. Spinnerijen	63
F. Winkelpersoneel . .	24
G. Kantoorpersoneel . .	156
H. Kabelfabriek	191
I. Werklozen	200
Totaal	1013

Bij de statistische verwerking der gegevens moesten die van eenige analphabeten vervallen.

A. Arbeidskrachten, werkzaam in chemische bedrijven.

De onderzoekingen werden in drie tot één concern behorende fabrieken voor de vervaardiging van kunstmest, zwavelzuur, enz. ingesteld. Zij betroffen hoofdzakelijk arbeiders met betrekkelijk eenvoudig en grof werk als sjouwers, zakkennaaiers, mengers, e. d. Het doel was uit de bestaande fabrieksbezetting krachten aan te wijzen, die voor bevordering, eventueel tot baas, in aanmerking konden komen.

De verdeling naar het werk is als volgt:

¹⁾ Nieuwe Rotterdamse Courant van 9 en 10 Maart 1939. (Algemeen Handelsblad en andere bladen).

Functie	Aantal
Opsluiters	6
Controleurs	8
Stokers	11
Aanvoorders	8
Gassers	6
Sjouwers	31
Fabrieksarbeiders	9
Zakkennaaiers	9
Diversen	26
Totaal	114

B. Arbeidskrachten, werkzaam in de glasindustrie.

Deze opdracht werd verstrekt met de bedoeling krachten aan te wijzen, die voor een cursus voor slijper of glasmaker in aanmerking kwamen. De functieverdeling is als volgt:

Functie	Aantal
Pijpenkloppers	11
Uithalers	10
Leerling-glasblazers	8
Glasblazers	3
Slijpers	14
Poleerders	6
Indragers	28
Voetjeskeiers	18
Diversen	22
Totaal	120

C. Arbeidskrachten, werkzaam in de metaalindustrie.

Het onderzoek geschiedde in opdracht van verschillende industrieën, terwijl b.v. ook arbeiders, die als bankwerker in de glasindustrie werkzaam waren, onder deze groep zijn gerangschikt.

Functie	Aantal
Leerlingen	27
Bankwerkers	19
Draaiers	17
Teekenaars	28
Diversen	13
Totaal	104

D. Arbeidskrachten, werkzaam in weverijen.

Deze onderzoeken werden hoofdzakelijk in Twente en Brabant verricht. Naast wevers, stukkenkeurders, apprêteerders en kaartslagers zijn ook enkele ververs, spoelers en hulpdrukken opgenomen. Het kleine aantal en de groote variatie van het materiaal maakte een scherpe inderiding onmogelijk.

Functie	Aantal
Wevers	4
Ververs en drukkers	15
Diversen	22
Totaal	41

E. Arbeidskrachten, werkzaam in spinnerijen.

De opdracht werd door eenige Twentsche spinnerijen verstrekt.

Functie	Aantal
Afzitters	13
Drossers	20
Plukdrollers en ringframespinsters	15
Diversen	15
Totaal	63

F. Winkelpersoneel.

Het onderzoek geschiedde in opdracht van een winkelconcern. Het doel was o. a. toekomstige filiaalchefs aan te wijzen en normen voor deze functie op te stellen.

Functie	Aantal
Winkelbedienden	5
Winkelmeisjes	7
Filiaalhouders en inspecteurs .	11
Diversen	1
Totaal	24

G. Kantoorpersoneel.

In bedrijven in verschillende deelen van ons land werd kantoorpersoneel onderzocht, in hoofdzaak bij de bestaande personeelsbezetting, in enkele gevallen bij sollicitanten.

Funcctie	Aantal
Jongste bedienden	40
Kantoorbedienden	61
Ponsters	7
Typisten	11
Correspondenten	6
Facturisten	12
Boekhouders	8
Afdeeling Organisatie („planning”)	5
Calculators	2
Secretaressen	2
Diversen	2
Totaal	156

H. Arbeidskrachten, werkzaam in de kabelindustrie.

De opdracht werd door één bedrijf gegeven, met de bedoeling van het personeel, dat in de laatste twee jaren was aangenomen, objectieve gegevens te verkrijgen om aan te wijzen wie voor bevordering of vaste aanstelling in aanmerking kwamen. Aan deze arbeiders werden geen speciale eischen ten aanzien van hun opleiding gesteld.

Funcctie	Aantal
Teerdragers	12
Draadtrekkers	10
Haspeleurs	54
Losmakers	20
Uitkijkers	13
Inkervers	18
Isoleerders	14
Machineseiders	14
Diversen	36
Totaal	191

I. Werkloozen.

Voor de werkloozen werd de opdracht door de Fabrikantenvereniging te E. verstrekt. Te W. door den directeur van sociale zaken. Te Z. door

de arbeidsbeurs in samenwerking met het plaatselijk departement van de Nederlandsche Maatschappij voor Nijverheid en Handel, terwijl zich 8 personen voor een onderzoek hebben aangemeld.

De gecompliceerdheid van het bedrijfsleven maakt het uitermate moeilijk de verschillende beroepen te omlijnen. De gebruikte terminologie is ontleend aan de door de onderzochten zelf aangegeven benamingen. Voor zoover noodig worden zij in de verdere tekst nader omschreven.

De met behulp van onze gegevens voor een beschouwing in aanmerking komende problemen zijn eenerzijds hoofdzakelijk van *theoretischen*, anderzijds van *maatschappelijken* aard. De theoretische hebben in hoofdzaak betrekking op het onderzoek naar de intelligentie.

Onder den titel: „Intelligentieverhoudingen in Nederland”¹⁾ verscheen in 1935 een zeer belangrijke publicatie van het Centraal Bureau voor de Statistiek, waarin niet alleen de gegevens betreffende de intelligentie van een groot aantal recruten zijn verwerkt, maar tevens problemen als de wezenlijke beteekenis van het onderzoek naar de intelligentie, de vraag of begaafde ongeschoolde arbeidskrachten in onze maatschappij vooruitkomen, e. d. in het kort ter sprake komen. De aard van ons materiaal maakte het mogelijk, op deze vraagstukken nader in te gaan; ook op het punt, waarop de samenstellers van „Intelligentieverhoudingen in Nederland” reeds de aandacht hebben gevestigd: dat de resultaten van het onderzoek naar de intelligentie niet mogen worden overschat.

„Zoolang men de beteekenis der testresultaten niet overschat en de geteste intelligentie niet verwart met de reële geestelijke capaciteit, het cultuurscheppend vermogen, de intellectueele begaafdheid, zoolang men met andere woorden in de resultaten evenzeer aanwijzingen over den aard van onze tests ziet als aanwijzingen over den aard van onze proefpersonen, is er geen gevaar voor misverstand”²⁾.

De psychodiagnostische richting, waarin de psychotechniek zich ontwikkelt, brengt echter mede, dat „de aanwijzingen over den aard der toegepaste tests” zoodanig moeten worden opgespoord en onderzocht, dat zij het juiste oordeel over de onderzochte kandidaten ten goede komen: indien het psychotechnisch onderzoek inderdaad

¹⁾ Intelligentieverhoudingen in Nederland, bewerkt door het Centraal Bureau voor de Statistiek (Groningen—Batavia 1935, J. B. Wolters).

²⁾ Idem, blz. 19.

psychodiagnostisch wil zijn, dan moet ook de symptomatische waarde der testmethode vaststaan.

Wij hebben er reeds op gewezen¹⁾, dat dit o. a. mogelijk is door het bepalen van twee hoofdfactoren bij het algemeen schriftelijk onderzoek naar den aanleg, waardoor de invloed, die temperamentsverschillen eventueel op het intelligentiegetal uitoefenen, kan worden vastgesteld. Hierdoor is het in vele gevallen mogelijk den oppervlakkigen, sneldenkenden candidaat te onderscheiden van de meer bedachtzame, op kwalitatieve prestaties ingestelde persoonlijkheid.

Dit geldt ook voor de beteekenis, die de algemeene ontwikkeling kan hebben voor het beoordeelen van de psychodiagnostische waarde van het onderzoek naar de intelligentie.

De samenstellers van „Intelligentieverhoudingen in Nederland” zijn terecht zeer voorzichtig geweest met hun conclusies uit het verkregen materiaal. „Aan specialisten, psychologen en psychotechnici, worde overgelaten om de voor hen als vakkundigen belangrijke conclusies — indien potentieel aanwezig — zelf te formuleeren”²⁾. Toch is het de vraag, of enkele hunner gevolgtrekkingen niet zijn beïnvloed door de speciale geaardheid van de toegepaste testmethodiek en of zij van psychodiagnostisch standpunt gezien, waarbij aanleg en milieufactoren zooveel mogelijk van elkaar gescheiden dienen te worden, juist zijn. Zoo is het de vraag, of de aan het licht gekomen intelligentieverschillen tusschen de groote steden en het platteland en tusschen de verschillende provincies onderling, niet ten deele voortvloeien uit de geaardheid van de Nederlandsche Legertest. Wij zullen hierop nader terugkomen.

Ten slotte hangt de beteekenis, die aan het onderzoek naar de intelligentie mag worden toegekend, ten nauwste samen met het verband, dat er tusschen het intelligentiegetal en andere eigenschappen, die door middel van het psychotechnisch onderzoek kunnen worden vastgesteld, bestaat. Deze problemen behandelen wij in het tweede deel.

De samenstellers van „Intelligentieverhoudingen in Nederland” hebben zich ook van de *maatschappelijke* beteekenis van hun onderzoek rekenschap gegeven.

„Niettemin mag men zich afvragen, of deze hooge intelligenties in den door hen bekleeden werkring wel voldoende tot hun recht komen of

¹⁾ Blz. 63.

²⁾ „Intelligentieverhoudingen in Nederland”, blz. 11.

de maatschappij er niet mede gebaat zou zijn, indien daarvan beter profijt werd getrokken" ¹⁾).

Deze vraag zullen wij kunnen beantwoorden door de verschillende factoren, die den individueelen levensloop bepalen, zooals het genoten onderwijs, het uitgeoefende beroep, het aantal werkgevers, dat iemand op een bepaalden leeftijd heeft gehad, het loon, dat hij verdient, en de eigen beroepswensch, in verband te brengen met het niveau van den aanleg.

Eugenetisch is van belang, in hoever de aanleg een erfelijke factor is. Hierbij doet zich dan de vraag voor naar het verband tusschen aanleg en kindertal. Voorts kunnen wij ons afvragen, of het gemiddelde verstandelijke peil der bevolking een dalende of stijgende tendens vertoont en of hierin mogelijkerwijze één der factoren schuilt, die de werkloosheid in vele landen tot een chronisch probleem hebben gemaakt. Wij kunnen dit probleem dan van een sociaal-psychologisch gezichtspunt beschouwen. Tenslotte zal zich dan de vraag voordoen, of en op welke wijze in onze maatschappij voor de psychotechniek bij de oplossing van verschillende maatschappelijke en eugenetische problemen een cultureele taak is weggelegd.

Deze onderwerpen worden in het derde deel behandeld. Ik ben er mij van bewust, dat zij uitermate gecompliceerd zijn en dat feitelijk een veel grooter materiaal dient te worden onderzocht, alvorens uit de statistische gegevens conclusies met de zekerheid van *algemeene* geldigheid kunnen worden getrokken. De tendenties, die bij de bewerking van ons materiaal aan het licht zijn gekomen en die ten deele een bevestiging vormen van bevindingen van anderen, of hier te lande of in het buitenland, lijken mij echter uit algemeen maatschappelijk oogpunt van voldoende belang om hier te worden beschreven, ware het slechts om de noodzakelijkheid van onderzoekingen op ruimere schaal in het licht te stellen. Dat dergelijke onderzoekingen niet alleen theoretische waarde hebben voor de verdieping van ons inzicht in de maatschappelijke verhoudingen, maar ook een groote praktische beteekenis, zien wij reeds aan den aard van de ons verstrekte opdrachten. De gedachte, die aan de opzet van het derde deel ten grondslag ligt, spruit dan ook hoofdzakelijk voort uit den wensch ertoe bij te dragen, dat de belangstelling voor de psychotechniek, die reeds in voldoende mate

¹⁾ „Intelligentieverhoudingen in Nederland”, blz. 26.

latent aanwezig is, een zoodanigen concreten vorm moge aannemen, dat een onderzoek op uitgebreider schaal wordt ingesteld. Hierdoor zal tevens de gedachte van John Ruskin kunnen worden verwezenlijkt om „aan iederen graad van intellect zijn natuurlijken werkkring te verschaffen” ¹⁾. De realiseering van deze gedachte is door het baanbrekende werk van Binet en Münsterberg, wier publicaties kort na Ruskin's dood verschenen, thans mogelijk, zoowel ten bate van het individu, als ten bate van de gemeenschap.

¹⁾ „Onze meest hoopvolle verwachtingen zullen tekort schieten, wanneer wij bedenken, hoeveel ellende en misdaad van de wereld weggevaagd zouden worden, als men eens, al was het slechts voor enkele jaren, ons opvoedingsstelsel er op richtte: *de meest bekwamen op invloedrijke posten te brengen, aan iederen graad van intellect zijn natuurlijken werkkring en aan ieder soort werk zijn waarachtige beteekenis te verschaffen.*” John Ruskin (1819—1900).

TWEEDE DEEL

HOOFDSTUK V

HET ONDERZOEK NAAR DE INTELLIGENTIE

A. Enkele opmerkingen over de definitie en de bepaling van de intelligentie.

Het begrip intelligentie wordt door de verschillende auteurs niet op dezelfde wijze gedefinieerd. Binet onderscheidde aan de intelligentie drie factoren: het aanpassingsvermogen aan nieuwe situaties, het vermogen tot critiek op eigen handelingen en het vermogen het denken in bepaalde richtingen te activeeren¹⁾. Terman²⁾ legde in zijn omschrijving den nadruk op het vermogen tot abstraheeren, Colvin³⁾ op het leervermogen, Stern op het aanpassingsvermogen aan nieuwe situaties. Samenvattend kunnen wij zeggen, dat sommige onderzoekers de intelligentie beschouwen als een ondeelbare centrale functie, andere als een groep van elkaar gescheiden vermogens. Zieken, die zich noch met de ééne noch met de andere opvatting kon vereenigen, zag het begrip intelligentie als een doelmatigheidsbegrip. De Amerikaansche onderzoekers brachten de synthese van beide soorten van definities en voerden den naam „General Intelligence” in, waarmee zij bedoelden het ondeelbare, maar toch samengestelde karakter van het begrip intelligentie tot uitdrukking te brengen.

Tot de weinig scherpe formuleering van het begrip intelligentie heeft ongetwijfeld bijgedragen, dat het bezit van „intelligentie” op allerlei wijzen kon worden vastgesteld, voor men in staat was zich rekenschap te geven van hetgeen men met behulp der verschillende methoden nu eigenlijk bepaalde. Thorndike⁴⁾ vroeg zich dan ook kort na de opstelling van de zng. „national intelligence

¹⁾ A. Binet en T. Simon, *l'Intelligence des imbéciles*; *l'Année psychologique*, XV 1—147 (1909).

A. Binet en T. Simon, *Le Développement de l'intelligence chez les enfants*; *l'Année psychologique*, XIV 1—94 (1908).

²⁾ *Intelligence and its measurement*; *Journal educational psychology*, XII 123—147 (1921).

³⁾ *Intelligence and its measurement*; *Journal educational psychology*, XII 195—216 (1921).

⁴⁾ *Psychological Review*, Mei 1924.

tests" af, wat men op deze wijze nu feitelijk onderzocht; hij kon op deze vraag geen duidelijk omschreven antwoord geven.

Om ons inzicht in het begrip intelligentie te verhelderen, doen wij goed ons den gedachtengang der achtereenvolgende onderzoekers scherp voor oogen te stellen, en reeds te beginnen bij Binet's opdracht, waaruit het onderzoek naar de intelligentie is voortgesproten. Deze had uitsluitend ten doel het *achterlijke* kind te herkennen. Hij stelde hiertoe vragen op, die het *normale* kind op een bepaalden leeftijd moest kunnen beantwoorden.

De geestelijke ontwikkeling van den mensch is afhankelijk van zijn aanleg en van zijn omgeving. Deze beide factoren zijn onder normale omstandigheden moeilijk te scheiden. Het geval Helen Keller illustreert echter, dat de aanleg zoozeer overweegt, dat hij zelfs in staat is de moeilijkheden te overwinnen, die voortvloeien uit het ontbreken van bijna alle zintuiglijke mogelijkheden om met de buitenwereld in contact te komen.

De twee factoren vinden wij terug in de methoden ter bepaling van de intelligentie. Voor Binet was het niet van belang beide scherp van elkaar te onderscheiden, daar hij tot taak had het *abnormale* kind te herkennen. Analyseeren wij de oorspronkelijk door hem opgestelde methodiek, dan constateeren wij, dat sommige tests een beroep doen op den aanleg, en andere op de kennis van het kind.

Zoo laat Binet het zesjarig kind een bepaalde figuur nateekenen; hiervoor is geen via de omgeving verkregen kennis noodig. Laat hij daarentegen dat kind dertien munten tellen, dan wordt een beroep gedaan op *verworven* kennis, al is deze ook zóó elementair, dat elk normaal kind uit een normale omgeving zich deze op dien leeftijd heeft eigen gemaakt.

Het aandeel van de omgeving aan de totstandkoming van het getalbegrip blijkt uit de groote moeite, welke het doofstomme kind moet aanwenden om de beginselen der rekenkunde machtig te worden.

De op de proeven van Binet uitgeoefende critiek leidde bij zijn opvolgers tot verschillende revisies, waarbij men er naar streefde de gestelde vragen zooveel mogelijk *onafhankelijk* te maken van wat het kind van zijn omgeving heeft geleerd. Hierbij past Stern's definitie van het begrip intelligentie, n.l. het vermogen om het denken op nieuwe eischen in te stellen ¹⁾.

¹⁾ „Intelligenz ist die allgemeine Fähigkeit des Individuums, sein denken bewusst auf neue Forderungen ein zu stellen". W. Stern, Die Intelligenz der Kinder und Jugendlichen (Leipzig 1928).

De testmethodiek, die bij de General Army Test voor het eerst werd toegepast en waardoor het onderzoek naar de intelligentie in groote groepen kon plaats vinden, bracht een nieuw element naar voren, n.l. de *snelheid*, waarmede de opgave wordt begrepen en uitgevoerd. Men ging bij de testprestatie minder waarde hechten aan de kwaliteit dan aan de kwantiteit. De gedachte, die aan het onderzoek van Binet ten grondslag ligt, vinden wij echter ook bij de General Army Test grootendeels terug, n.l. eenerzijds opgaven, die voor de meeste der te onderzoeken personen een nieuw element bevatten (b.v. het uitvoeren van een bepaalde opdracht of het vervolgen van cijferreeksen), anderzijds een aantal, die nauw verband houden met den invloed, dien de omgeving op het individu uitoefent (b.v. de test, welke de algemeene ontwikkeling peilt). Hierbij moeten wij niet uit het oog verliezen, dat de General Army Test *uitsluitend* ten doel had *een zeer grove selectie te verkrijgen bij een zeer groot aantal personen in uitermate korten tijd*. Aan dezen eisch voldeed de ontworpen methodiek volkomen. De statistische verwerking der verkregen gegevens bleek echter bovendien allerlei differentiaties aan het licht te brengen, b.v. in de gemiddelden der beroepsgroepen, waardoor de gedachte ontstond, dat met behulp van deze methode een *exact* beeld van het niveau der intelligentie werd verkregen, hetgeen voor de industriele selectie van belang zou zijn. Ik meen, dat dit belang schromelijk is overdreven. Indien men bij schoolkinderen met principieel dezelfde testmethoden het leervermogen tracht vast te stellen, overschat men hun beteekenis eveneens. Niet alleen vergeet men dan, dat het gevonden intelligentiegetal slechts één der factoren is, die tot een leerprognose kunnen bijdragen, maar tevens dat de verkregen gegevens door hun kwantitatief karakter een te eenzijdig beeld van den aanleg geven.

Indien wij bij studenten of afgestudeerden met behulp van de General Army Test de intelligentie bepalen, blijken de meesten tot de A-groep te behooren, sommigen echter tot de B-groep. Hiermede is echter in het geheel niet voorspeld, dat de laatsten in hun vak niet tot de meest productieve en origineele denkers zullen gaan behooren. De diagnostische waarde van het onderzoek naar de intelligentie met behulp van deze methoden neemt boven en waarschijnlijk ook beneden een bepaalde grens steeds meer af, daar deze tests geen voldoende beroep doen op de kwalitatieve aspecten der intelligentie. Ik meen derhalve, dat wij de „intelligentie”, die met behulp van de massaal toegepaste methoden wordt bepaald,

niet moeten beschouwen als „de” intelligentie, maar dat het totale cijfer der prestaties, die bij de intelligentietests worden verricht, één bepaalde facet van den aanleg belicht, n.l. *het vermogen, dat door middel van denken tot geestelijke ontwikkeling kan leiden.*

De betrekkelijke waarde van het onderzoek naar de intelligentie met behulp van de Amerikaansche testmethoden blijkt o. a. uit het feit, dat naast de intelligentie het begrip *practische intelligentie* werd ingevoerd. Deze manifesteert zich, wanneer men den proefpersoon voor problemen stelt, die nauw verband houden met situaties, die in zijn levensmilieu thuis hooren. Deze gedachte vinden wij reeds bij Binet (voorts berusten de dier-psychologische onderzoekingen van Köhler op dit principe).

Stern onderscheidt de theoretische of gnostische van de praktische intelligentie en legt er den nadruk op, dat niet alleen wie veel denkt, intelligent is, maar ook hij, die met weinig denken goede resultaten weet te bereiken. De „practische intelligentie” hangt veel nauwer samen met de geheele persoonlijkheidsstructuur dan „de intelligentie”, terwijl bij de bepaling ervan het kwalitatieve element ten opzichte van het kwantitatieve domineert.

In de laatste jaren heeft men getracht *langs geheel anderen weg* het intelligentieniveau vast te stellen, n.l. met het psychodiagnostisch onderzoek volgens Rorschach en het graphologisch onderzoek. Op de waarde, die aan deze methoden mag worden toegekend, wil ik hier niet uitvoerig ingaan.

Principieel bestaat er tusschen het graphologisch onderzoek en dat volgens Rorschach een groot verschil, n.l. dat dit laatste een wetenschappelijk experiment is, waarbij de omstandigheden, waaronder het onderzoek plaats vindt, voor alle proefpersonen dezelfde zijn, terwijl door de aanwezigheid van den proefpersoon eventueele aanvulling en contrôle der gegevens mogelijk is. Voorts zal de psycholoog de resultaten van het psychodiagnostisch onderzoek volgens Rorschach steeds vergelijken met de uitkomsten van zijn principieel geheel andere onderzoekingsmethoden. *Bij de handschrift-analyse vindt deze contrôle vrijwel nooit plaats.*

Belangrijk lijkt mij echter het feit, dat deze methoden een veel minder kwantitatief karakter dragen en meer contact zoeken met de geheele persoonlijkheidsstructuur.

Zooals reeds is gezegd, meen ik dat wij de massaal toe te passen intelligentietests hoofdzakelijk moeten beschouwen als een methode, met behulp waarvan de *mogelijkheid tot geestelijke ontwikkeling* kan worden vastgesteld. Hiermede hangt dan de groote beteekenis van

dit onderzoek voor het vaststellen van het leervermogen (dat slechts een deel is van de intelligentie) ten nauwste samen. Wij moeten ons dus ook bewust zijn, dat het vastgestelde intelligentiegetal of intelligentiequotiënt niet het niveau aangeeft van het geheele *complex*, dat wij in het practische leven met „intelligentie” aanduiden.

Zoo zouden wij, indien wij het levenswerk van een honderdtal ingenieurs nagingen, bemerken, dat zij lang niet allen in denzelfden zin „intelligent” zijn, b.v. dat zij in staat zijn *nieuwe* problemen tot oplossing te brengen. Voor zoover de gestelde problemen met kennis en ervaring tot oplossing te brengen zijn, zullen zij allen hun taak kunnen vervullen. Indien echter een origineele oplossing moet worden gevonden, blijkt slechts een deel hunner daartoe in staat. Volgens de massale intelligentietests beschikken zij echter vrijwel allen over eenzelfde „intelligentie”-niveau, waarbij de eventueele differentiaties geenszins een maatstaf behoeven te vormen voor de practische waarde van hun aanleg als geheel.

Ditzelfde verschijnsel vinden wij niet alleen bij ingenieurs, maar ook bij medici, bedrijfsleiders, kooplieden, handarbeiders.

De massaal toe te passen „intelligentie”-test moet dus uit een diagnostisch oogpunt worden aangevuld met andere methoden, met behulp waarvan ook de kwalitatieve, met de geheele persoonlijkheidsstructuur samengevlochten factoren der intelligentie, vastgesteld kunnen worden. *Juist deze kwalitatieve factoren zijn vaak voor het uitoefenen van een bepaald beroep van de grootste beteekenis.*

In een artikel, getiteld „Schijnachterlijkheid en schijndomheid” heeft Van der Sterren gewezen op de gevallen, waarbij neurotische symptomen het resultaat van de intelligentietest op zoodanige wijze beïnvloeden, dat ondanks een normalen aanleg de schijn van achterlijkheid kan worden gewekt¹⁾. In dergelijke gevallen kan het psychodiagnostisch onderzoek volgens Rorschach een ander beeld van de intelligentie geven. Ook zonder neurotische afwijkingen kan dit voorkomen. Ik wil dit met een tweetal voorbeelden nader toelichten, waaruit blijkt, dat zoowel aan een hoog als aan een betrekkelijk laag intelligentiegetal, vastgesteld met behulp van groepen-tests, niet altijd psychodiagnostische waarde mag worden toegekend.

Geval no. 1396 betref een 23-jarigen jongeman, die werkzaam was als steno-typist. *Hij doubleerde de tweede en derde klasse der H.B.S.* Op school had hij geen uitgesproken lievelingsvakken. Na zijn eindexamen handelsschool had hij geen zin om verder te leeren. Niettegenstaande

¹⁾ H. A. van der Sterren, „Schijnachterlijkheid en schijndomheid”; Nederl. Tijdschrift voor Geneeskunde, 84 III 37 (14 September 1940).

zijn leeftijd en zijn geringe toekomstmogelijkheden had hij na zijn schoolperiode geen verdere kennis vergaard, wat nu eenmaal voor positieve verbetering op kantoor noodzakelijk is.

Zijn intelligentie was volgens het schriftelijk onderzoek zeer hoog, n.l. 151 of volgens de groepen-indeeling A+. Zijn geheugen was echter zowel visueel als associatief slecht (D-groep).

Bij het onderzoek volgens Rorschach waren de factoren, die tezamen een maatstaf vormen voor de intelligentie van dien aard, dat van een zeer goede intelligentie geen sprake was¹⁾.

Het tweede geval betrof een 15-jarigen jongen, die op de H.B.S. met moeilijkheden te kampen had. In de eerste en tweede klas was hij blijven zitten. Bij het schriftelijk onderzoek naar de intelligentie bleek zijn niveau voor de H.B.S. „statistisch” aan den lagen kant, n.l. 105, dat wil zeggen op de grens van de B- en C-groepen: Hij beschikte over een zeer goed geheugen, een zeer goed ruimtelijk voorstellingsvermogen en een goede dosis ijver en wilde graag doorleeren. Financieel was hem dit mogelijk.

Het blijven zitten op school kon, in verband met zijn aanleg, uit een vrij langdurige ziekte in de eerste klas en het verwisselen van school in de tweede klas worden verklaard. Deze extra moeilijkheden hadden ten gevolge, dat zijn cijfers net niet voldoende waren om over te kunnen gaan.

Bij het onderzoek volgens Rorschach bleken de factoren, die een beeld geven van de intelligentie, zeer gunstig. Op grond hiervan mocht worden verwacht, dat deze jongen door de structuur en geaardheid van zijn denkvermogen in de practijk van het leven tot „intelligent” handelen in staat zou zijn²⁾. Het te vroeg afbreken der schoolopleiding kon dan ook in dit geval worden ontraden.

Zoowel bij de sub-normale, de normale als de zeer goede intelligentie moet men dus soms om psychodiagnostische redenen de methoden, waarmede de intelligentie gewoonlijk wordt bepaald, aanvullen met die, waarbij ook kwalitatieve, met de geheele persoonlijkheidsstructuur samenhangende factoren tot hun recht komen. Niettegenstaande het onderzoek naar de intelligentie reeds tot het meest „bewerkte” gebied der psychologie behoort, lijkt het mij noodzakelijk, dat de verschillende methoden, die de onderscheidene onderzoekers van de intelligentie thans reeds toepassen, nog zoodanig tot een geheel zullen worden samengevat, dat een wetenschappelijk volkomen verantwoorde prognose op grond van het veelzijdig

¹⁾ In hoeverre eigenaardigheden in de persoonlijkheidsstructuur de fysiologisch wel aanwezige mogelijkheid tot geestelijke ontwikkeling hebben geremd, laat ik hier buiten beschouwing.

²⁾ Dit werd bevestigd bij de manueele proeven van het psychotechnisch onderzoek.

karakter van het onderzoek steeds mogelijk zal zijn. Thans is dit m. i. nog niet het geval.

Het onderzoek naar de intelligentie, waarvan de gegevens statistisch werden bewerkt, mag alleen worden beschouwd als het vaststellen van een voor handen zijnde mogelijkheid tot geestelijke ontwikkeling. Of en in welke mate deze mogelijkheid in het beroepsleven tot uiting zal komen, is afhankelijk van de totale persoonlijkheidsstructuur en van de bij dit onderzoek buiten beschouwing gebleven structureele geaardheid der intelligentie.

In verband met de „sprekende taal” der statistische gegevens was het m. i. noodzakelijk op de theoretische zijde van het onderzoek naar de intelligentie iets nader in te gaan en onze conclusie nog eens te onderstrepen.

B. Een vergelijking van onze testresultaten met die der Nederlandsche Legertest.

Om onze testresultaten te kunnen vergelijken met die der Nederlandsche Legertest, dienen wij eerst de puntenverhoudingen en verschillen in opgaven van beide test-series naast elkaar te leggen ¹⁾.

De Nederlandsche Legertest bestond uit:	Onze intelligentietests bestonden uit:
<p><i>Opgave 1: Rekenopgaven. B.v.: Hoeveel zijn 3 man en 10 man samen?</i></p> <p><i>Opgave 2: Vragen, die het inzicht in den logischen en causalen samenhang testen. B.v.: Waarom wasschen wij ons met zeep?</i> <i>Het ruikt lekker.</i> <i>Het is goedkoop.</i> <i>Het is zindelijk.</i></p> <p><i>Opgave 3: Logische samenhang en kennis van gebruiksvoorwerpen. B.v.: Fiets—tasch, lantaarn, rem, wiel.</i></p>	<p><i>Opgave 1: Een combinatie van zich herinneren, critisch schiften en logisch verbinden.</i></p> <p><i>Opgave 2: Rekenopgaven.</i></p> <p><i>Opgave 3: Vragen, die het inzicht in den logischen en causalen samenhang testen.</i></p>

¹⁾ Alle hier vermelde gegevens omtrent de Nederlandsche Legertest zijn ontleend aan: „Intelligentieverhoudingen in Nederland”, gepubliceerd door het Centraal Bureau voor de Statistiek (1935, Wolters).

<p>De Nederlandsche Legertest bestond uit:</p>	<p>Onze intelligentietests bestonden uit:</p>
<p><i>Opgave 4:</i> Het ordenen van woorden in hun logischen en chronologischen samenhang, b.v.: afdrogen uitkleeden aankleeden zwemmen</p> <p><i>Opgave 5: Analogietest. B.v.: DAG—NACHT: LICHT — kleur rustig, helder, donker.</i></p> <p><i>Opgave 6:</i> Schoolkennis en algemeene ontwikkeling. B.v.: Slangen bewegen zich voort door vliegen, springen, kruipen, loopen.</p> <p><i>Opgave 7: Een combinatie van zich herinneren, kritisch schiften en logisch verbinden.</i></p>	<p><i>Opgave 4:</i> Het beoordeelen van de gelijkheid, of het verschil van letter-, cijfer-, en figuur-combinaties.</p> <p><i>Opgave 5:</i> Het in gedachten rangschikken van door elkaar geplaatste woorden tot een logischen zin en het beoordeelen van den zinten opzichte van zijn inhoud.</p> <p><i>Opgave 6:</i> Het vervolgen van cijferreeksen.</p> <p><i>Opgave 7: Analogie-test.</i></p>
<p>Totaal aantal te behalen punten 226. Bereikt maximum 212.</p>	<p>Totaal aantal te behalen punten 197. Bereikt maximum 172.</p>

a. Principieele verschilpunten tusschen beide testseries.

- 1e. *Opgave 6* van de Legertest of een soortgelijke opgave hebben wij niet toegepast, om zooveel mogelijk te vermijden, dat schoolkennis en algemeene ontwikkeling op het totale resultaat invloed zouden kunnen uitoefenen ¹⁾.
- 2e. *Onze opgave 4* komt bij de Legertest niet voor. Zij was in ons materiaal aanzienlijk moeilijker dan bij soortgelijke tests, terwijl zij zoo werd samengesteld, dat een steeds wisselende instelling noodig was, waardoor oefening zooveel mogelijk werd vermeden.
- 3e. *Onze opgave 5* komt bij de Legertest niet voor. Zij is wel eenigszins te vergelijken met de vierde der Legertest. Ook hier was onze test belangrijk moeilijker dan soortgelijke.
- 4e. *Onze opgave 6* was analoog met de oorspronkelijke Amerikaansche legertest, waarvan bij de Nederlandsche bewerking geen gebruik is gemaakt.

¹⁾ De gegevens, verkregen met behulp van een hiermede analoge test, werden onder „Algemeene Ontwikkeling” geregistreerd.

b. Verdere verschilpunten.

- 5e. *Onze opgave 1 is principieel dezelfde als opgave 7 der Legertest. Doordat halve punten werden gegeven — het puntental voor elke vraag varieerde van een halve punt tot vier punten —, werd een fijnere differentieering verkregen. Bij de Legertest werd slecht een antwoord, dat geheel goed was, met drie punten beloond. Enkele opgaven van praktische beteekenis werden tevens in deze test verwerkt. Het totaal aantal punten voor deze vraag bedroeg in onze bewerking 16, bij de Legertest 36. Over deze Leger-opgave vermeldt „Intelligentieverhoudingen in Nederland”: „Een belangrijk deel van het verschil in intelligentiecijfer (d. i. het totaal der behaalde punten) tusschen de verschillende groepen berust op de zeer uiteenloopende resultaten van de zevende vraag”. Wij meenen de hieraan verbonden bezwaren door een kleiner aantal punten en een betere differentieering te hebben vermeden.*
- 6e. *Onze opgave 2 is principieel gelijk aan opgave 1 der Legertest. De verwerking is echter verschillend, daar wij deze test splitsten in twee deelen. Opgave 2A bevatte in ons materiaal optel-, aftrek-, vermenigvuldigings- en deelings-opgaven; opgave 2B bevatte „aangekleede” rekenopgaven, die sterk in moeilijkheid waren gedifferentieerd. Bij het berekenen der punten werden bovendien bij opgave 2A de foutieve antwoorden van de goede afgetrokken.*
- 7e. *Onze opgave 3 was gelijk aan opgave 2 der Legertest. Alleen waren onze vragen kleiner in aantal, doch wat moeilijker. Daar wij aan deze opgave meer waarde toekenden dan aan de andere, werd bij de berekening een vermenigvuldigingsfactor toegepast.*
- 8e. *Onze opgave 7 is analoog aan opgave 5 der Legertest met dit verschil, dat wij geen gebruik maakten van een keuze-reactie, maar het vierde woord geheel vrij lieten invullen. Principieel geeft dit een aanmerkelijk verschil, daar de test hierdoor meer een beroep doet op het zelfstandig denken en ook een kwalitatieve beoordeeling der antwoorden mogelijk wordt.*

Uit de verschillen tusschen beide testseries kan worden geconcludeerd, dat wij bij onze tests door minder eenvoudige opgaven ernaar hebben gestreefd naast de quantitative prestatie ook zooveel mogelijk een kwalitatieve differentieering te verkrijgen, terwijl de invloed van algemeene ontwikkeling en schoolkennis zooveel mogelijk werd tegengegaan. Hierdoor was het mogelijk, dat een werkloze of ongeschoolde arbeider een hooger aantal punten behaalde dan een advocaat of een ingenieur. Tabel 4 op blz. 100 geeft hiervan enkele voorbeelden.

Deze enkele voorbeelden illustreeren, dat de resultaten van het onderzoek naar de intelligentie, zooals dit door ons werd toegepast, vrijwel niet vertroebeld worden door de genoten opleiding en het

Tabel 4.

No.	Opleiding	Beroep	Leef-tijd	Intelli-gentie-getal	Algemeene ontwikke-ling
1474	L. O., gymnasium, universitaire studie in normalen tijd.	Advocaat en procureur, wnd. griffier.	27 jaar	129½	34
59	H.B.S. 5-jr., dipl. werktuigk. ingenieur Delft in normalen tijd behaald.	Werkzaam op de teekenkamer van een machinefabriek. 1 werkgever.	25 jaar	133½	35
844	L. O.	Indrager in een glasfabriek; dit werk is vrijwel gelijk aan dat van sjouwer. 1 werkgever.	20 jaar	137½	31
330	L. O., geen cursussen	Wevershulp, molenaar, straatmakershulp. 3 werkgevers. 5 jaar werkloos.	31 jaar	139½	32
779	L. O., 1 jaar avondschool.	Wever in 3 bedrijven, kernmaker in metaalbedrijf. 3 werkgevers.	25 jaar	140½	34
47	L. O.	Leerling-bankwerker, machine-bankwerker. 4 werkgevers.	47 jaar	150	28
135	L. O., 2 cursussen v. h. Comité voor Jeugdige Werkloozen.	Opsteker, wever. 2 werkgevers. Daarna 3 jaar werkloos.	19 jaar	150½	30

beroep. Uit de cijfers der algemeene ontwikkeling blijkt, dat ook bij de intelligente personen, die geen speciale opleiding hebben genoten, in deze gevallen het peil der algemeene ontwikkeling zeer hoog is. Dat wij hieruit echter niet de conclusie mogen trekken, dat intelligentie en algemeene ontwikkeling *in het algemeen* ten nauwste samenhangen, zal later blijken.

c. Verschilpunten, die niet samenhangen met den aard der toepaste tests.

1e. *Het aantal geteste personen:*

Met de Legertest werden 26.797 personen onderzocht.

Het door ons bewerkte materiaal betrof 1013 personen.

2e. *Leeftijd en geslacht der geteste personen:*

Bij de Legertest werden goedgekeurde *mannelijke* Nederlanders van 18 en 19 jaar onderzocht. De leeftijd der door ons geteste personen liep uiteen van 14 tot 48 jaar (gemiddelde 24 jaar).

Van de 1013 onderzochte personen behoorden er 76 tot het vrouwelijk geslacht.

3e. *Instelling ten opzichte van het onderzoek:*

Het eigenbelang, dat onze proefpersonen bij het onderzoek hadden, was grooter dan bij de recruten het geval was. Vermoedelijk zal de inspanning, waarmede onze tests werden uitgewerkt, hierdoor grooter zijn geweest.

4e. *De keuze der onderzochte personen:*

Bij onze onderzoeken kwamen in het algemeen intelligente jeugdige personen in aanmerking; vaak werden ook *ouderen getest om eens in het bedrijf gebleken geringe geschiktheid te bevestigen*. Bij het onderzoek van werklozen deed zich dit niet voor.

d. Een vergelijking der met behulp van beide onderzoekingsmethoden gevonden totaal-gemiddelden.

Bovengenoemde verschillen in aanmerking genomen, is het merkwaardig, dat het gemiddelde (d. i. het totaal aantal punten der testprestaties gedeeld door het totaal aantal der proefpersonen) bij onze onderzoeken 82,69 bedraagt, terwijl dit bij de Legertest 83,63 punten bedroeg. Ook het bij de onderzoeken in een walsbedrijf te A. bij 460 personen gevonden totale gemiddelde van 80,84 wijkt hiervan weinig af, niettegenstaande bij dit onderzoek de General Army Test in haar oorspronkelijken vorm werd toegepast ¹⁾.

Volledigheidshalve vermelden wij, dat bij onze onderzoeken het totaal aantal bij de intelligentietest behaalde punten 83774,5 bedroeg door 1013 personen; bij het materiaal, afkomstig uit A., 37187,5 door 460 personen. Bij het materiaal uit A. bedroeg het hoogste aantal behaalde punten 182 (theoretisch maximum 212); bij het overige materiaal 172 (theoretisch maximum 197); bij de Nederlandsche Legertest bedroeg het maximum 212 punten (theoretisch maximum 226).

Het minimum aantal behaalde punten bij het materiaal te A. bedroeg 8, bij het overige materiaal 2½ en bij de Legertest 0. Is dus in ons gezamenlijke materiaal van 1473 personen het behaalde maximum iets lager, het minimum aantal punten ligt iets hoger.

¹⁾ Bij de Nederlandsche Legertest wordt voor de Zuidhollandsche eilanden een gemiddelde opgegeven van 80,6; voor het industriegebied langs de Maas 83,3 en voor Westelijk Noord-Brabant, waaruit slechts één onzer groepen te A. afkomstig was, 71,4.

Dat het maximum lager is, kan worden verklaard, doordat ons materiaal veel kleiner is ¹⁾ en onze opgaven grootendeels minder gemakkelijk waren.

Het minimum 0 komt in ons materiaal niet voor, daar wij de minst begaafden vaak enkele punten door het verleenen van eenige hulp hebben geschonken.

De groote overeenkomst der gemiddelden ontstond ondanks de toepassing van *drie van elkaar afwijkende testmethoden*. Oppervlakkig beschouwd zou uit deze groote overeenstemming kunnen worden geconcludeerd, dat het intelligentieniveau met een zeer groote mate van exactheid kan worden bepaald. Tevens, dat een streven naar verbetering van de methoden, dat zou berusten op een psychologische analyse der tests, overbodig is.

Indien het onderzoek naar de intelligentie zou geschieden om het gemiddelde niveau van een bevolkingsgroep vast te stellen, dan zouden wij inderdaad uit het bovenstaande mogen concluderen, dat onze methoden hiervoor alleszins voldoen. Van een psychodiagnostisch standpunt zijn de huidige testmethoden echter nog verre van volmaakt, zoodat aan de groote overeenstemming der statistische gegevens slechts een geringe waarde mag worden toegekend. Feitelijk komt door deze overeenstemming de grofheid der methoden aan het licht. Zij staan den onderzoeker vrijheden toe, die we zouden kunnen vergelijken met de speling in belichtingstijd, waardoor het moderne fotomateriaal wordt gekenmerkt. *Bij het onderzoek naar de intelligentie schuilt hierin echter een groot, gevaar, indien het onderzoek voor industrieele doeleinden door onbevoegden wordt toegepast.*

C. Het verband tusschen intelligentieniveau en beroep.

Reeds bij de bewerking der gegevens, die met behulp van de General Army Test werden verkregen, bleken de intelligentiegemiddelden der verschillende beroepen vrij sterk uiteen te loopen. In tabel 5 zijn de intelligentiegemiddelden bij eenige beroepsgroepen volgens onze gegevens weergegeven. Ter vergelijking hebben wij de overeenkomstige gegevens van het onderzoek der Nederlandsche recruten eraan toegevoegd ²⁾.

¹⁾ Bij latere niet meer in dit materiaal opgenomen onderzoekingen kwam een maximale prestatie van 177 punten voor.

²⁾ De arbeiders uit de chemische bedrijven konden, wat den aard van hun werk betreft, worden vergeleken met de groep sjouwers en transportarbeiders van de Legertest; de arbeiders uit de kabelfabriek met de groep ijzerwerkers.

Tabel 5.

Beroep	Aantal onderzochte personen	Gemiddelde intelligentie volgens onze gegevens	Gemiddelde intelligentie volgens de Nederlandsche Legertest	Aantal onderzochte personen	
Arbeiders in chemische bedrijven ¹⁾ .	114	66,36	55	51	Onder het totale gemiddelde
Glasbewerkers . .	120	72,86	57,8	31	
Arbeiders in de kabelindustrie ¹⁾ . .	191	76,22	67,9	199	
Textielarbeiders . .	104	81,39	64,5	294	
<i>a.</i> arbeiders in spinnerijen . .	63	72,94	—	—	Boven het totale gemiddelde
<i>b.</i> arbeiders in weverijen . .	41	94,38	—	—	
Metaaldraaiers . .	17	97,79	86,3	196	
Winkelpersoneel ²⁾ .	24	97,44	—	—	
	5	93,1	91	706	
Bankwerkers	19	101,34	93	763	
Teekenaars	28	115,05	107,2	190	
Kantoorbedienden .	156	118,77	123,7	1741	
Ingenieurs en bedrijfsleiders . . .	27	132,14	—	—	
Studenten	—	—	151,8	459	
Totale gemiddelde .	1013	82,69	83,63	26797	

Het verband tusschen intelligentieniveau en beroep.

Uit deze gegevens blijkt, dat de rangorde der verschillende beroepen volgens onze test vrijwel gelijk is aan die volgens de Legertest. *De beroepen, waarvan het gemiddelde intelligentieniveau beneden of boven het gemiddelde ligt, zijn bij beide onderzoekingen aan elkaar gelijk.* Niettegenstaande de groote overeenkomst der totale gemiddelden bij beide testseries en de gelijkheid der rangorde komen er toch bij de beroepsgemiddelden enkele opmerkelijke verschillen

¹⁾ Zie noot 2 op blz. 102.

²⁾ Zie blz. 85.

tusschen de twee tests aan het licht. Onze gemiddelden der *ongeschoolde* beroepen en die van de beroepen, waarvoor geen *algemeen vormend theoretisch onderwijs* noodig is, zijn aanmerkelijk *hooger* dan die der Legertest, terwijl bij de groep kantoorbedienden, die wel uitgebreider algemeen vormend onderwijs hebben genoten, ons gemiddelde *lager* is dan bij de Legertest.

Wij hebben in deze tabel een groep „Ingenieurs, bedrijfsleiders enz.“, die niet in het totale gemiddelde is verwerkt, opgenomen, daar hieruit blijkt, dat deze tendens zich ook bij de „intellectueele elite” doet gelden ¹⁾. De verklaring van dit verschijnsel zullen wij later bij de bespreking van de verhouding, die er tusschen intelligentieniveau en algemeene ontwikkeling bestaat, leeren kennen.

Volgens onze gegevens komt er een duidelijk verschil aan het licht tusschen de arbeiders in de spinnerij en in de weverij. Bij die van de Legertest werd tusschen beide groepen geen onderscheid gemaakt (in het textielbedrijf vindt de selectie voor het belangrijkste deel in het bedrijf plaats en is, als de arbeiders 18 jaar zijn, nog niet afgelopen).

Dat er tusschen de spinners en de wevers een verschil in intelligentieniveau aan het licht komt, is voor wie met het textielbedrijf op de hoogte is, niet verwonderlijk. Ook de arbeiders zelf beschouwen de wevers over het algemeen als vaklieden, terwijl de spinners over het algemeen niet als zoodanig worden beschouwd.

Tabel 6.

Beroepsgroepen	Verskil in intelligentie-gemiddelden volgens onze gegevens	Verskil in intelligentie-gemiddelden volgens de Legertest
Sjouwer-ijzerwerker	9,86	12,9
IJzerwerker-bankwerker . .	25,1	25,1
Bankwerker-teekenaar . . .	14,29	14,2
Teekenaar- { student	17,09	44,6
{ ingenieur	17,09	44,6
Bankwerker-kantoorbediende	17,43	30,7
Kantoorbediende-teekenaar .	3,72	16,5
Onderwijzer-teekenaar	—	44,0
Onderwijzer-student	—	0,6
Kantoorbediende-onderwijzer	—	27,5

Enkele merkwaardige overeenkomsten en verschillen tusschen verschillende beroepen volgens onze test en volgens de Nederlandsche Legertest.

¹⁾ Hierbij is verondersteld, dat onze groep „Ingenieurs en bedrijfsleiders” wat aanleg betreft, gelijkwaardig is aan de groep, die bij de Nederlandsche Legertest door de studenten werd gevormd.

In tabel 6 zijn enkele differentiaties tusschen de verschillende beroepsgroepen weergegeven, volgens onze gegevens en volgens die van de Legertest.

Het verschil in gemiddeld intelligentieniveau tusschen den sjouwer en den ijzerwerker, tusschen den ijzerwerker en den bankwerker, en den bankwerker en den teekenaar is volgens beide onderzoeken vrijwel volkomen gelijk. Tusschen den teekenaar en den student¹⁾ bestaat volgens onze gegevens een verschil van 17 punten, dat is dus iets meer dan b.v. tusschen den teekenaar en den bankwerker; volgens de gegevens der Legertest bedraagt het echter 44,6. Daarentegen bedraagt het verschil tusschen een onderwijzer en een student volgens de Legertest slechts 0,6. Tusschen den kantoorbediende en den teekenaar bestaat volgens onze gegevens een verschil van 3,72; volgens de Legertest 16,5. Tusschen den teekenaar en den onderwijzer bestaat volgens de Legertest zelfs een verschil van 44 punten.

Dat er een verschil van 44 punten zou bestaan tusschen de gemiddelde intelligentie van teekenaars en die van onderwijzers, terwijl het verschil tusschen een student en een onderwijzer slechts 0,6 zou bedragen, lijkt mij niet waarschijnlijk. De speciale geaardheid van de Legertest komt in deze verschillen duidelijk tot uiting.

Eén der bedoelingen, die men met de Legertest had — het ging om een vlugge selectie van voor het kader geschikten — was te weten of en in hoeverre de onderzochten vlug en zeker van op school en in het leven verworven kennis gebruik konden maken.

De samenstellers van „Intelligentieverhoudingen in Nederland” concludeerden terecht: „Maar tevens blijkt dan, dat de test onmiskenbaar de neiging heeft om schoolkennis en speciaal de lagere schoolkennis, waarin de onderwijzers immers „meesters” zijn, te begunstigen”²⁾. Dit verschijnsel, dat bij de groep onderwijzers uit den aard der zaak het sterkst tot uiting komt, *kan echter alle intelligentieverhoudingen hebben beïnvloed*, al komt dit in de rangorde niet altijd tot uiting.

Dat onze gegevens juist in die gevallen, waarin de algemeene ontwikkeling het resultaat kan hebben beïnvloed, aanmerkelijke

¹⁾ Hierbij is verondersteld, dat onze groep ingenieurs en bedrijfsleiders wat aanleg betreft gelijkwaardig is aan de groep, die bij de Nederlandsche Legertest door de studenten werd gevormd.

²⁾ Blz. 19.

afwijkingen van de gemiddelden der Legertest te zien geven, wekt na het bovenstaande geen verwondering; maar dat desondanks en niettegenstaande al onze pogingen om den invloed van kennis zooveel mogelijk uit te schakelen de totale gemiddelden van beide testseries aan elkaar gelijk zijn gebleven, is merkwaardig. Het brengt mede, dat het geenszins is uitgesloten, dat milieufactoren de testresultaten hebben beïnvloed, zoodat b.v. de eindconclusie van de samenstellers van „Intelligentieverhoudingen in Nederland”, dat de erfelijke basis in het Westen en centrum van Nederland in intellectueel opzicht beter is dan in de overige deelen, mogelijkere wijze voor correctie vatbaar is ¹⁾. Wij zullen de verhouding, die er tusschen algemeene ontwikkeling en intelligentie bestaat dus aan een nadere analyse moeten onderwerpen, daar de op verschillende correlatie-berekeningen gebaseerde conclusie, dat er tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling een hecht verband bestaat, wellicht niet juist is.

De onderzochte werkloozen hebben wij als een aparte groep in beschouwing genomen. Tabel 7 geeft de gemiddelde intelligentie der werkloozen weer ²⁾.

Tabel 7.

Groep	Aantal	Gemiddelde intelligentie
Werkloozen te W.	61	60,90
Werkloozen te E.	131	61,89
Vrijwillige aanmelding	8	112,31
Werkloozen te Z.	40	82,5

Gemiddelde intelligentieniveau der werkloozen.

Uit de te W. en E. gevonden gemiddelden blijkt, dat de intelligentie der werkloozen ongeveer 61 bedraagt. *Dit is dus belangrijk beneden het gemiddelde der totale bevolking, waarvoor 82,69 werd gevonden.* De enkele werkloozen, die zich voor het onderzoek vrijwillig hebben aangemeld, vormen hierop een zeer gunstige

¹⁾ Blz. 66.

²⁾ Hierbij hebben wij ook opgenomen de werkloozen, die te Z. werden onderzocht na de afsluiting van ons materiaal.

uitzondering. Hun aanleg blijkt vèr boven het gemiddelde der bevolking uit te komen.

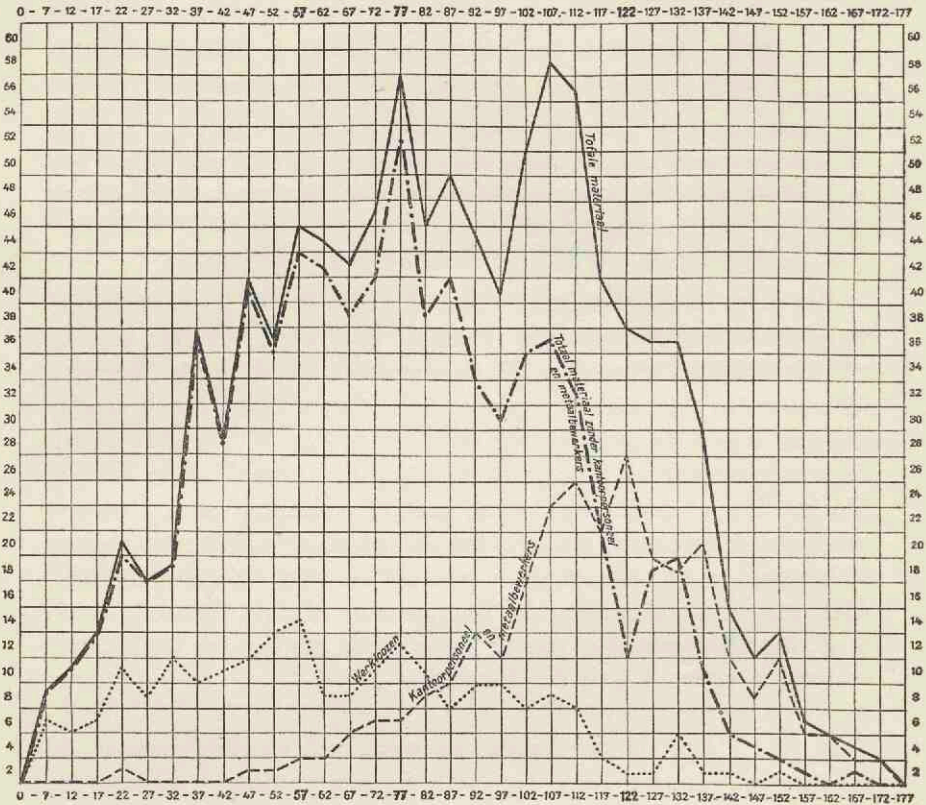
Deze vaststelling is in zooverre van belang, dat bij een eventueel onderzoek van werkloozen op groote schaal, de gelegenheid uit eigen wil deel te nemen tot een belangrijke selectie kan leiden. Bij onze onderzoekingen te E. lieten wij de werkloozen vrij aan de laatste test al of niet deel te nemen. Hierbij bleken diegenen er de voorkeur aan te geven zich langer en sterker in te spannen, die òf over een beteren aanleg òf over een grootere dosis wilskracht beschikten, ten einde niets onbeproefd te laten, wat een kans opleverde om werk te vinden.

Ten aanzien van het hoogere gemiddelde der te Z. onderzochte werkloozen, waarbij dus het normale peil werd bereikt, moeten wij het volgende opmerken. Deze menschen waren reeds door den directeur der Arbeidsbeurs geselecteerd. Opgeroepen waren slechts zij, van wie ondersteld mocht worden, dat zij voldoende aanleg bezaten om voor eventueele herscholing in aanmerking te komen. Slechts één of twee werkloozen met een slechten aanleg namen aan het onderzoek deel, waarbij het de bedoeling was te controleren of het oordeel der Arbeidsbeurs met het onze zou overeenstemmen. Men mag dus aannemen, dat het normale niveau der werkloozen te Z. het feit bevestigt, dat de gemiddelde aanleg der werkloozen onder het normale peil der bevolking ligt.

In fig. 1 zijn de resultaten van onze onderzoekingen naar de intelligentie bij de 1013 personen in een grafiek weergegeven. Op de verticale as is het aantal personen uitgezet, dat een bepaald puntental heeft behaald. Elk hokje geeft twee personen aan. Op de horizontale lijn is het bij de testprestatie behaalde puntental weergegeven. Elk hokje geeft een verschil van 5 punten aan. Met de — lijn is het niveau van het totale materiaal van 1013 personen aangegeven. Deze lijn vertoont twee toppen, n.l. één, die ligt bij 77 punten, en een top bij 107. Dat dit niet voortvloeit uit de hoedanigheid van onze tests, maar uit de geaardheid van ons materiaal, blijkt uit de ·—· lijn, waarbij het kantoorpersoneel en de arbeidskrachten uit de metaalindustrie zijn weggelaten. Deze groepen bevatten tezamen 260 personen, wier intelligentieniveau aanmerkelijk boven het gemiddelde uitkomt. De tweede top (bij 107) valt nu geheel weg, terwijl een maximum aantal personen een intelligentieniveau bezit tusschen 77 en 82.

De ——— lijn geeft de intelligentieverhoudingen bij het kantoor-

Figuur I.



De verdeling van het totaal der proefpersonen en van enkele groepen naar hun intelligentie.

personeel en bij de arbeidskrachten uit de metaalindustrie weer. Hieruit blijkt duidelijk, dat zij, wat hun intellect betreft, tot de „elite” der bevolking behooren ¹⁾).

De lijn betreft de groep werklozen. De top ligt bij 57 punten.

Duidelijk komt in deze grafiek tot uiting, dat de werklozen een groep vormen, waarbij van een evenredige verdeling van goeden en geringen aanleg geen sprake is. Een geringe aanleg komt in veel sterkere mate voor dan de goede aanleg. Bij het kantoorpersoneel en de metaalbewerker treffen wij een geheel andere verhouding aan. De zeer lage intelligentie's ontbreken

¹⁾ Zie de loonsverhoudingen op blz. 239, deel III.

vrijwel, terwijl verreweg het grootste deel over een meer dan middelmatigen aanleg beschikt. Het aantal intellectueel begaafden is in deze groep groot.

Indien wij de gemiddelde intelligentie der beroepsgroepen als een grove maatstaf beschouwen, dan kan uit deze gegevens worden geconcludeerd, dat zich in onze maatschappij een natuurlijke selectie voordoet, waardoor zij, die voor een bepaald beroep een te geringen aanleg hebben, veelal òf niet tot dit beroep worden toegelaten, òf geleidelijk daaruit worden geëlimineerd.

Deze natuurlijke selectie draagt echter in hoofdzaak een *negatief* karakter. De vraag, in welke mate er in onze maatschappij een *positieve* selectie plaats vindt, zal in het derde deel ter sprake komen.

HOOFDSTUK VI

DE VERHOUDING TUSSCHEN INTELLIGENTIE EN ALGEMEENE ONTWIKKELING

Inleiding.

In het hoofdstuk „Enkele opmerkingen over de definitie en de bepaling van de intelligentie” hebben wij er op gewezen, dat reeds onder de door Binet opgestelde tests vragen werden aangetroffen, die het zelfstandig oplossen van nieuwe problemen verlangden, en andere, die de van de omgeving verkregen kennis peilden. Doordat de algemeene ontwikkeling bij het oplossen van intelligentietests steeds een rol speelt, heeft de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling gedurende vele jaren een punt van discussie uitgemaakt. De bezwaren, die omstreeks 1925 vooral van Russische zijde tegen de „burgerlijke testmethoden” werden aangevoerd, berustten dan ook hoofdzakelijk op den invloed, die het levensmilieu zou uitoefenen op de testprestaties. Het onderzoek naar de correlatie tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling heeft aan deze discussie grootendeels een einde gemaakt, daar uit de verschillende correlatieberekeningen bleek, hoe nauw de samenhang tusschen beide factoren is. Dit behoeft ons niet te verwonderen. Wie over een goede intelligentie beschikt, bezit daarin den grondslag voor een behoorlijke kennis van dingen, personen, gebeurtenissen en problemen uit onze dagelijksche omgeving. Omgekeerd zal wie slechts weinig intelligent is, zelfs onder overigens zeer gunstige voorwaarden niet in staat zijn de vele en telkens wisselende aspecten van onze samenleving te volgen, zoodat zijn kennis voor een belangrijk deel beperkt blijft tot hetgeen hem op jeugdigen leeftijd met veel moeite is bijgebracht. Toch is het de vraag, of met de bepaling van een correlatiecoëfficiënt de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling, vooral uit een psychodiagnostisch oogpunt, voldoende is belicht.

Deze vraag is van groot belang, omdat we de intelligentie moeten beschouwen als een geërfd en aanlegfactor, terwijl de algemeene ontwikkeling sterk afhankelijk is van het genoten onderwijs en dergelijke mogelijkheden. Worden beide niet scherp gescheiden, dan vormen wij ons een onjuist beeld van de intelligentie. Wij

zullen in dit hoofdstuk aantonen, dat de Amerikaansche intelligentie-tests geen nauwkeurig beeld geven van dit vermogen, doch dat het verwrongen wordt door de algemeene ontwikkeling.

Ter vermijding van misverstand wijzen wij er bij den aanvang van ons betoog nog eens op, dat wij onder intelligentie steeds verstaan het vermogen om zich door denken geestelijk te ontwikkelen; onder algemeene ontwikkeling verstaan wij alleen die algemeen toegankelijke kennis, welke door de tests wordt gemeten en die b.v. niet de kennis van vreemde talen omvat. Bij beide benamingen wijken wij dus af van haar beteekenis in het spraakgebruik.

Bij de bestudeering van de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling kunnen wij als uitgangspunt kiezen:

- A. Het verband tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling in algemeenen zin.
- B. Het verband tusschen algemeene ontwikkeling en intelligentie bij een bepaald intelligentieniveau.
- C. Het verband tusschen algemeene ontwikkeling en intelligentie met betrekking tot het genoten onderwijs.
- D. Het verband tusschen algemeene ontwikkeling en intelligentie met betrekking tot het uitgeoefende beroep.
- E. Het verband tusschen algemeene ontwikkeling en intelligentie beschouwd van een individueel psychodiagnostisch standpunt¹⁾.

A. Het verband tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling in algemeenen zin.

De algemeene ontwikkeling hebben wij onderzocht met behulp van een test, waarbij een 40-tal vragen werden gesteld van den volgende aard:

Artis is een: bloem, dierentuin, schilderij, muziekstuk.

Dekalumen is een: lichteheid, grammofoonplatenmerk, tuberoom, weefsel.

Pasteur was een: filmacteur, banneling, scheikundige, zuivel-fabrikant.

Een oorlam is een: borrel, afstraffing, sieraad, tank.

¹⁾ Zie voor samenvatting blz. 155.

Van de vier leidwoorden moesten de onderzochte personen het juiste onderstrepen. De vragen hadden betrekking op verschillende rubrieken als sport, techniek, geschiedenis, literatuur, muziek, enz., van elke rubriek evenveel. Er werd voldoende tijd beschikbaar gesteld voor de geheele opgave. Voor elke juiste onderstreping werd één punt toegekend. Het gemiddelde puntental bedroeg bij het geheele materiaal 16,49 (1013 personen), het maximum 39, het minimum 0. Met behulp van de formule van Pearson werd bij 258 personen ¹⁾ de *correlatie* tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling berekend. Deze bedroeg 0,83. Dit dekt de opvatting, dat er tusschen beide een hooge en positieve correlatie bestaat. Wij kunnen ons hierbij echter nog de vraag stellen, in hoeverre de aard der gekozen *intelligentie*-tests op deze verhouding invloed uitoefent. Dit te meer, daar wij bij de keuze dezer tests ervan uitgingen ze zooveel mogelijk onafhankelijk te maken van de algemeene ontwikkeling. Bij het uit A. afkomstige materiaal werd de intelligentie met de oorspronkelijke General Army Test bepaald, waarbij eenerzijds reeds een aantal vragen worden gesteld, die zonder een bepaalde hoeveelheid kennis der dingen van het dagelijksch leven niet kunnen worden beantwoord, terwijl anderzijds de test, die de mate van algemeene ontwikkeling vaststelt, bovendien nog tot het intelligentiecijfer bijdraagt. Bij 125 willekeurig uit deze personen gekozenen werd eveneens volgens de formule van Pearson de correlatie tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling berekend. Deze bedroeg 0,86. Het blijkt dus, dat de keuze der tests op de *algemeene verhouding* tusschen beide slechts een zeer geringen invloed heeft uitgeoefend. *De correlatie is dus bij een algemeene bepaling vrijwel onafhankelijk van de gekozen tests.*

Wij kunnen de verhouding nog op een andere wijze vaststellen dan met behulp eener correlatieberekening. Wij gaan dan uit van de gedachte, dat de in punten gewaardeerde prestatie bij de gezamenlijke intelligentietests ongeveer even groot moet zijn als de in punten uitgedrukte prestatie der algemeene ontwikkelingstest. Hiertoe zullen wij er zorg voor moeten dragen, dat in beide gevallen de te behalen maximale prestaties nagenoeg aan elkaar gelijk zijn. Wordt het maximale puntental der algemeene-ontwikkelingstest, n.l. 40, met vijf vermenigvuldigd, dan is dit vrijwel gelijk aan dat der intelligentie-

¹⁾ Uit elk der negen beroepsgroepen werden willekeurig 26 personen gekozen (uit de groep winkelpersoneel 24).

tests. Bij onze 1013 personen bedraagt het gemiddelde puntental der algemeene-ontwikkelingstest met vijf vermenigvuldigd 82,45. Het gemiddelde der intelligentie bedraagt bij deze 1013 personen 82,69.

Ook op deze wijze komt een verrassend duidelijke overeenstemming aan het licht tusschen de intelligentie en de algemeene ontwikkeling. Deze overeenkomst der statistische gegevens is zoo groot, dat de conclusie gewettigd zou zijn, dat wij feitelijk bij het bepalen van het *gemiddelde* intelligentieniveau bij een groot aantal personen zouden kunnen volstaan met één opgave, die een maatstaf levert voor de algemeene ontwikkeling. Deze conclusie kan niet juist zijn, daar zij in strijd is met hetgeen wij onder intelligentie verstaan. Wel echter zou deze overeenstemming een treffend bewijs kunnen vormen voor de Russische opvatting, dat de Amerikaansche testmethoden niet deugen, daar hiermede niet een constante en erfelijke aanlegfactor wordt bepaald, maar de in hooge mate van milieu-invloeden afhankelijke geestelijke ontwikkeling. Dit argument kan echter volkomen weerlegd worden door de uitkomsten van het onderzoek naar de intelligentie, waarbij uit de statistische berekening der gegevens blijkt, dat het niveau der intelligentie vaak aanmerkelijk verschilt van het niveau der algemeene ontwikkeling ¹⁾.

Op grond van statistische gegevens, die zeer zorgvuldig werden geanalyseerd, luidde de eindconclusie van de samenstellers van „Intelligentieverhoudingen in Nederland” dan ook ²⁾:

„De exacte bruto-uitkomsten worden zonder twijfel sterk beïnvloed door onderwijsfactoren en economische factoren. *Men mag niettemin concluderen, dat in intellectueel opzicht de erfelijke basis in het Westen en centrum van Nederland beter is dan in de overige deelen.* Of het ontstaan van dit verschil historisch te verklaren is uit de eeuwenlange hegemonie van Holland en de daarmede gepaard gaande migratie van intellect uit de overige gewesten naar Holland toe, of dat hier reeds een gunstiger aanleg aanwezig was, samenhangend wellicht met rasverschillen, vóórdat Hollands groote tijd begon, laten wij in het midden. *Voor den toestand van heden is het verschil in intellectueel peil onmiskenbaar en ongetwijfeld zal dit verschil voorloopig blijven bestaan en zijn invloed doen gelden.* (curs. v. d. schr.).

De conclusie, dat de erfelijke basis in het Westen en centrum van Nederland in intellectueel opzicht beter is dan in de overige deelen van ons land, is o. a. gebaseerd op de gemiddelde testprestaties

¹⁾ Op blz. 114, 116 en 119 zijn hiervan enkele voorbeelden gegeven.

²⁾ Intelligentieverhoudingen in Nederland, blz. 66.

Tabel 8¹⁾.

Provincie	Aantal	Gemiddeld intelligentie-getal	Rekenproef	Algemeene ontwikkeling
Noord-Holland .	4988	93,4	9,8	9,4
Zuid-Holland. .	6654	91,3	9,6	9,1
Utrecht	1325	89,1	9,5	8,8
Zeeland	793	82,5	9,1	7,5
Overijssel . . .	1777	80,9	8,8	7,4
Gelderland . .	2635	79,1	9,—	7,2
Groningen . . .	1382	79,1	9,1	7,6
Friesland . . .	1497	77,—	9,1	7,4
Drente	791	71,3	8,7	6,3
Limburg	1709	70,9	8,1	5,3
Noord-Brabant .	3246	70,7	8,4	5,5

Overzicht van de provincies, gerangschikt volgens haar intelligentiegemiddelden.

bij recruten uit de verschillende provincies. In bovenstaande tabel zijn deze gegevens, die met behulp van de Nederlandsche Legertest werden verkregen, weergegeven.

In deze tabel zijn naast het gemiddelde intelligentiecijfer ook de prestaties bij de rekenproef en bij de algemeene ontwikkelingsproef vermeld. Deze droegen beide tot het intelligentiegetal bij. Inderdaad vertoont het intelligentiegemiddelde van de provincie Noord-Holland in vergelijking met dat van Noord-Brabant een aanmerkelijk verschil, n.l. 22,7 punten, m. a. w. tusschen Noord-Holland en Noord-Brabant bestaat een verschil in *intelligentie* van 24,2 %. Uit de gegevens van deze tabel blijkt echter tevens, dat er ook een belangrijk verschil bestaat in *algemeene ontwikkeling*. Dit verschil bedraagt 3,9 punten, hetgeen niet minder is dan 41,4 %. De gemiddelde uitkomsten der rekenproef daarentegen loopen in beide provincies minder sterk uiteen. Het verschil bedraagt 1,4 punten of 14,2 %. *Het verschil in algemeene ontwikkeling is dus bijna twee maal zoo groot als het verschil in intelligentie*. Het verschil in rekenvaardigheid tusschen beide provincies is aanmerkelijk kleiner. Deze differentiaties zijn echter volkomen logisch te verklaren. Oogenschijnlijk is er ook geen enkele aanleiding om te veronderstellen, dat het peil der algemeene ontwikkeling het niveau der intelligentie

¹⁾ Ontleend aan Intelligentieverhoudingen in Nederland, blz. 73.

heeft beïnvloed. *Toch is het merkwaardig, dat het verschil in intelligentieniveau grooter is dan het verschil in rekenvaardigheid. Dit zou alleen kunnen worden verklaard door aan te nemen, dat het onderwijs in Noord-Brabant op een hooger peil staat dan in Noord-Holland.* En dit is waarschijnlijk niet het geval.

Wij kunnen ons nu afvragen, in hoeverre ook bij de Nederlandsche Legertest het gemiddelde der intelligentie overeenstemt met het gemiddelde der algemeene ontwikkeling. Ten einde dit na te gaan hebben wij wederom dezelfde berekeningswijze toegepast als bij onze eigen intelligentietests. In verband met onze latere beschouwingen hebben wij de gemiddelde gegevens verwerkt van de groep glasarbeiders, het kantoor- en winkelpersoneel, de sjouwers, de textielarbeiders, de koper- en blikslagers, de bankwerkers en teekenaars, de leerlingen van diverse scholen en de onderwijzers, in totaal 6020 personen ¹⁾.

Bij de Legertest bestond de algemeene-ontwikkelingsproef eveneens uit 40 vragen. Hiervoor werd twee en een halve minuut tijd gegeven. Het maximum-aantal punten, n.l. 20 — voor elke goede vraag werd een halve punt gegeven —, werd door vele leerlingen en afgestudeerden van het middelbaar en gymasiaal onderwijs behaald.

De aard der vragen was bij de Legertest in principe vrijwel gelijk aan die bij onze onderzoekingen. Bij de Legertest had één kwart der vragen betrekking op aardrijkskunde, één kwart op geschiedenis, terwijl de overige vragen betrekking hadden op eenvoudige warenkennis, letterkunde, natuurlijke historie, personen uit de politieke en artistieke wereld enz. Indien wij beide opgaven met elkaar vergelijken, moeten wij er rekening mee houden, dat bij de onze de beschikbare tijd aanmerkelijk langer was. Het maximum-aantal punten kon zelfs door afgestudeerden aan de universiteit niet worden behaald, daar onze vragen aanzienlijk moeilijker waren dan die der Legertest. Ten einde toch een mogelijkheid tot vergelijking te verkrijgen werden de gegevens met tien vermenigvuldigd, zoodat het te behalen maximale puntental der algemeene-ontwikkelingstest wederom ongeveer gelijk werd aan dat der intelligentietest. Voor de algemeene ontwikkeling is het maximum-aantal punten 200 (dus 10×20), voor de intelligentietests 212.

Behalve met het verschil in moeilijkheid der beide opgaven en den beschikbaren tijd moeten wij er rekening mee houden, dat bij de Legertest de resultaten van de algemeene-ontwikkelingsproef direct tot het intelligentiegetal hebben bijgedragen, zoodat 10 % van het behaalde intelligentiecijfer berust op die prestatie.

¹⁾ Daar het landelijke peil der algemeene ontwikkeling niet werd vermeld, hebben wij de intelligentiegetallen in de verschillende groepen bij elkaar opgeteld en het groepsgemiddelde bepaald. Ditzelfde werd met betrekking tot de algemeene ontwikkeling gedaan zoodat eventuele onjuistheden in beide gevallen vrijwel aan elkaar gelijk zullen zijn.

Ten slotte heeft men te bedenken, dat de recrúten op 18-jarigen leeftijd werden getest, terwijl de gemiddelde leeftijd van de door ons onderzochte personen 24 jaar bedroeg.

De gemiddelde intelligentie van deze groepen is 95,5. Het gemiddelde der algemeene ontwikkeling bedraagt na toepassing van den vermenigvuldigingsfactor 98,5. Hieruit blijkt, dat ook bij de Legertest zich het verschijnsel voordoet, dat het intelligentiegetal nagenoeg even groot is als de in een evenredig puntental uitgedrukte algemeene ontwikkeling.

Dat men noch op „de eeuwenlange hegemonie van Holland en de daarmee gepaard gaande migratie van intellect van de overige gewesten naar Holland toe, noch op rasverschillen, voordat Holland's groote tijd begon" een appèl *behoeft* te doen ter verklaring van bepaalde differentiaties der intelligentie, wil ik met een enkel voorbeeld, ontleend aan het gemiddelde intelligentieniveau der groote steden, die in éénzelfde provincie liggen, illustreeren.

Tabel 9¹⁾.

Plaats	Aantal personen	Gemiddeld intelligentiegetal	Rekenproef	Algemeene-ontwikkelingsproef
Rotterdam . . .	2003	93,4	10,1	9,1
's-Gravenhage .	1537	102,1	10,3	11,1

Gemiddelde intelligentie, rekenvaardigheid en algemeene ontwikkeling in twee der grootste steden van ons land, volgens de gegevens der Nederlandsche Legertest.

Uit deze gegevens blijkt, dat de intelligentie van den gemiddelden Rotterdammer 8,7 punten lager is dan die van den gemiddelden Hagenaar. De rekenvaardigheid vertoont slechts een verschil van 0,2, dat in algemeene ontwikkeling is echter 2,0. Percentsgewijs is volgens deze gegevens de bevolking van Den Haag 9,3 % intelligenter dan de Rotterdamsche. De algemeene ontwikkeling van den Hagenaar is echter 21,9 % hooger dan die van den gemiddelden Rotterdammer. *De rekenvaardigheid is bij de bewoners van beide steden nagenoeg gelijk; de differentiatie bedraagt slechts 1,9 %. Bij de vergelijking van twee steden uit eenzelfde provincie blijkt dus, dat het verschil in*

¹⁾ Ontleend aan Intelligentieverhoudingen in Nederland, blz. 72.

algemeene ontwikkeling wederom twee maal zoo groot is als dat der intelligentie. Het feit echter, dat het verschil in rekenvaardigheid zóó klein is ¹⁾, en de differentiatie der algemeene ontwikkeling die der intelligentie verre overtreft, sluit de mogelijkheid toch niet geheel uit, dat het niveau der intelligentie door de algemeene ontwikkeling is beïnvloed.

De verklaring van het verschil in *algemeene ontwikkeling* is niet moeilijk. In de gemeente Den Haag is het *gemiddelde inkomen en vermogen* per aangeslagene het hoogst ²⁾.

In „Intelligentieverhoudingen in Nederland” wordt ook op het verschil in inkomen tusschen de diverse deelen van ons land gewezen. Volgens de statistiek der inkomens en vermogens van 1930/1931 bedroeg het gemiddelde inkomen van Den Haag en omstreken f 3053, dat van Rotterdam f 2462. In % uitgedrukt bedraagt het verschil 24 %, hetgeen vrijwel overeenstemt met dat der algemeene ontwikkeling van 21.9 %.

Nu is het niet onaannemelijk te veronderstellen, dat er tusschen de algemeene ontwikkeling en den financieelen welstand een hooge correlatie bestaat. Het lezen van een wat uitgebreider dagblad, het bezit van een radio, het bezoeken van bioscopen enz. zijn enkele factoren, die op de gemiddelde algemeene ontwikkeling een grooten invloed kunnen uitoefenen, terwijl zij in belangrijke mate afhankelijk zijn van het individueele en maatschappelijke welstandsniveau. Voor het verschil in *intelligentiegetal*, dat er tusschen beide steden bestaat, is het moeilijk een verklaring te vinden. Toch is dit verschil nog zóó groot, dat het b.v. in vergelijking tot de rangorde der beroepen volgens hun gemiddeld intelligentieniveau, *gelijk is aan dat tusschen de vakgemiddelden van ijzerwerkers en broodbakkers*, die 13 plaatsen van elkaar op de ranglijst staan.

In „Intelligentieverhoudingen in Nederland” werd het intelligentieniveau van de economisch-geographische groepen vergeleken met den financieelen welstand van het desbetreffende gebied.

„Hiertoe werd uit de statistiek der inkomens en vermogens van 1930/1931 het gemiddelde der in de belasting aangeslagenen vastgesteld, daar de veronderstelling voor de hand ligt, dat er een duidelijk verband zal bestaan tusschen den financieelen toestand der aangeslagenen uit een bepaald gebied en den economischen welstand van dat gebied in zijn geheel. Hierbij blijven uit den aard der zaak de gezinshoofden, die een zuiver

¹⁾ Dit zou echter „verklaard” kunnen worden uit den nivelleerenden invloed, die het onderwijs heeft uitgeoefend, daar dit in beide steden vrijwel op hetzelfde peil staat.

²⁾ Dit gegeven betreft het belastingjaar 1938—1939.

inkomen verdienen van minder dan f 800,—, buiten beschouwing”.

Op pag. 64 van „Intelligentieverhoudingen in Nederland” worden de resultaten van deze berekening als volgt samengevat:

„Men ziet naast sommige merkwaardige overeenstemmingen ook een aantal opmerkelijke verschillen. In Den Haag, Haarlem en omgeving, Amsterdam en enkele andere gebieden vindt men een hoog inkomengemiddelde en een hoog intelligentie-gemiddelde. Een groot aantal streken hebben van beide het tegendeel. Daartegenover staat, dat de duinstreek benoorden Den Haag de rijkste streek van ons land vormt, maar zeker niet de meest intelligente is, ja in intellect beneden zeer veel gebieden blijft, waar het gemiddelde inkomen honderden guldens lager is. Toch is over het algemeen een zekere samenhang niet te ontkennen: De correlatie tusschen de beide reeksen bedraagt dan ook 0,63”.

Een gefundeerd oordeel over de verhouding tusschen intelligentie en inkomen zal echter pas te geven zijn, indien wij het *individueele* inkomen kennen van hen, bij wie ook het intelligentieniveau werd vastgesteld ¹⁾. Want bij de economisch-geographische verwerking van deze gegevens volgens de statistiek der inkomens en vermogens kunnen zich allerlei factoren doen gelden, die verantwoordelijk kunnen worden gesteld voor het *wisselende* beeld van de verhouding tusschen intelligentie en inkomen. Zoo wonen b.v. in Den Haag, en vooral in de omstreken daarvan, een aantal financieel zeer krachtige personen, hetgeen het gemiddelde inkomen sterk opvoert. Het laagste gemiddelde inkomen vinden wij in de Drentsche veenstreken. De gemiddelde intelligentie bedraagt daar 65,5, hetgeen bij de geographische indeeling ongeveer het laagste niveau is. De algemeene ontwikkeling in deze streek, welke 5,5 bedraagt, blijkt eveneens vrijwel op het laagste peil te staan ²⁾. Dat er tusschen het welvaartspeil der bevolking en *de verhouding* tusschen algemeene ontwikkeling en intelligentie een zeer duidelijk verband bestaat, blijkt uit tabel 10, waarin enkele gegevens, wederom ontleend aan „Intelligentieverhoudingen in Nederland”, zijn samengevat. Hierin zijn opgenomen de streken met het laagste, respectievelijk het hoogste, gemiddelde in algemeene ontwikkeling.

Uit deze tabel blijkt wederom, dat de aantallen punten, respectievelijk behaald bij de intelligentie- en de algemeene-ontwikkelingstest niet meer overal aan elkaar gelijk zijn. *Bij een laag niveau van de algemeene ontwikkeling is het intelligentiegetal aanmerkelijk hooger; bij een hoog zijn beide getallen gelijk of is de algemeene ontwikkeling*

¹⁾ Zie o. a. tabel 14, blz. 125.

²⁾ Een iets lager gemiddelde (4,8) vinden wij in de Meierij van Den Bosch en in Noordelijk Limburg met N.O. Noord-Brabant.

Tabel 10.

Plaats	Algemeene ontwikkeling ¹⁾	Intelligentie	Inkomen
Drentsche Veenstreken .	55	65,5	f 1724
Meierij van Den Bosch .	48	64,3	- 2014
N. Limburg en N. O. Brabant	48	68	- 1893
Den Haag en omstreken	113	102,5	- 3053
Utrecht en omstreken . .	100	99,1	- 2399
Duinstreek van midden- en Zuidelijk Noord- Holland	99	99,6	- 2833

Gemiddelde algemeene ontwikkeling, intelligentie en gemiddeld inkomen in enkele economisch-geographische groepen met het laagste, resp. hoogste, gemiddelde niveau in algemeene ontwikkeling.

zels grooter dan de intelligentie. In de Drentsche Veenstreken, het Noorden van Limburg en het Noordoostelijk deel van Noord-Brabant treffen we het laagste gemiddelde inkomen aan, zoodat de mogelijkheid tot algemeene ontwikkeling hier het geringst is. In deze streken is het gemiddelde der algemeene ontwikkeling aanmerkelijk lager dan dat der intelligentie, in Noord-Limburg en Noordoostelijk Noord-Brabant zelfs 20 punten. In Den Haag en omstreken komt de omgekeerde verhouding het sterkst aan het licht, daar hier de gemiddelde algemeene ontwikkeling 10,5 hooger is dan het gemiddelde intelligentieniveau. Hier is de mogelijkheid tot het verkrijgen van algemeene ontwikkeling dan ook het grootst, daar het gemiddelde inkomen tot de hoogste categorieën behoort.

Uit deze beschouwingen blijkt, dat de gemiddelde prestaties bij het onderzoek naar de intelligentie en dat naar de algemeene ontwikkeling *slechts in het algemeen een zeer grove overeenkomst vertoonen en dat deze vrij onafhankelijk is van de methode, met behulp waarvan de intelligentie wordt bepaald.* Tevens is gebleken, dat de intelligentie en de algemeene ontwikkeling in haar onderlinge verhouding afhankelijk zijn van economisch-geographische factoren, die ten nauwste samenhangen met het welvaartspeil. *Hierbij doet zich het verschijnsel voor, dat met een lage algemeene ontwikkeling een grootere*

¹⁾ Het oorspronkelijke getal is wederom met 10 vermenigvuldigd.

intelligentie gepaard kan gaan, terwijl bij een hooge algemeene ontwikkeling beide gelijk zijn of de algemeene ontwikkeling zelfs groter kan zijn dan de intelligentie. Hoewel dit een argument levert voor de onderlinge onafhankelijkheid van beide factoren, is nog niet bewezen, dat het niveau der algemeene ontwikkeling geen invloed op het intelligentieniveau heeft uitgeoefend. Indien wij uit bepaalde *intelligentieverhoudingen* conclusies willen trekken omtrent den erfelijken aanleg bij een bevolking of een bevolkingsgroep, dan moet eerst zijn vastgesteld of het peil der algemeene ontwikkeling het niveau der intelligentie heeft beïnvloed. Het wonderlijke verschijnsel, dat provinciegewijs het verschil in intelligentieniveau groter kan zijn dan dat in rekenvaardigheid, en het verschil in intelligentie tusschen twee groote steden in één provincie zijn, zij het dan ook geringe, aanwijzingen, dat het peil der algemeene ontwikkeling de intelligentie misschien heeft beïnvloed.

Het kan in verband met de conclusies omtrent den erfelijken aanleg van bepaalde bevolkingsgroepen van groot belang zijn na te gaan of deze invloed zich doet gelden en *in welke mate*. Voorts kan het van beteekenis zijn de wetmatigheden, die zich hierbij eventueel vertoonen, te bepalen.

B. Het verband tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling bij een bepaald intelligentieniveau.

Hoewel de *gemiddelde* intelligentie in belangrijke mate overeenstemt met de *gemiddelde* algemeene ontwikkeling, is hiermede nog niet gezegd, dat ook bij elk *niveau* van de intelligentie een bepaald niveau der algemeene ontwikkeling behoort. Om dit te onderzoeken hebben wij 100 personen volgens hun intelligentie gerangschikt. Van dezen behoorden er telkens 20 tot één intelligentiegroep. Bij deze 100 personen bedroeg de gemiddelde intelligentie 79,7, de gemiddelde algemeene ontwikkeling 15,51 ¹⁾. Hun intelligentie liep uiteen van 170 tot 2,5, hun algemeene ontwikkeling van 39 tot 0. Met behulp van de „duimstok-formule” van Spearman werd de correlatie tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling bij de afzonderlijke intelligentiegroepen vastgesteld (tabel 11).

¹⁾ Indien wij de algemeene ontwikkeling wederom met 5 vermenigvuldigen, dan blijkt ook hier, hoe groot de *algemeene* overeenkomst tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling is, n.l. 79,7 en 77,55.

Tabel 11.

Intelligentiegroep	Correlatie-coëfficiënt volgens de „duimstok-formule” van Spearman
A	0,43
B	0,28
C	0,19
D	0,43
E	0,52
Totale overeenstemming volgens de correlatie-formule van Pearson	0,95

Correlatie tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling bij verschillende intelligentieniveau, berekend met de „duimstok”-methode van Spearman.

In de eerste plaats blijkt hieruit, dat de correlatie tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling *bij een bepaald intelligentieniveau lager is* dan de correlatie tusschen *de gemiddelde intelligentie en de gemiddelde algemeene ontwikkeling*. Deze bedroeg 0,83¹⁾, terwijl thans de hoogste correlatie-coëfficiënt (bij de E-groep) 0,52 bedraagt. *Tevens zien wij, dat de correlatie bij de C-groep aanmerkelijk kleiner is dan die der A- en E-groepen.*

Ten einde toevallige factoren, voortvloeiende uit de keuze van het materiaal, uit te sluiten hebben wij ook bij deze 100 personen met behulp van de formule van Pearson de totale correlatie tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling vastgesteld. Deze bedraagt zelfs 0,95, hetgeen duidelijk aantoont, dat het verschil tusschen de correlatie bij een bepaald intelligentieniveau en de totale correlatie niet voortvloeit uit van het materiaal afhankelijke factoren.

De correlatiecoëfficiënten volgens de „duimstok”-methode van Spearman moeten echter beschouwd worden als gegevens, die wel is waar voldoende zijn om snel vast te stellen of er tusschen twee factoren een correlatie bestaat, maar niet voldoende om met zekerheid de *mate* daarvan te bepalen.

Wij hebben nu bij 300 personen, waarvan er telkens 60 tot één intelligentiegroep behoorden, met de formule van Pearson den afzonderlijken correlatiecoëfficiënt bij de verschillende intelligentieniveau's vastgesteld (tabel 12).

¹⁾ Zie blz. 112.

Tabel 12.

Intelligentiegroep	Aantal	Correlatie-coëfficiënt volgens Pearson
A	60	0,79
B	60	0,81
C	60	0,71
D	60	0,69
E	60	0,76
Gemiddelde der afzonderlijke correlatie-coëfficiënten		0,75

Correlatie tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling berekend volgens de formule van Pearson.

Ook thans blijkt, dat de correlatie tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling bij een bepaald intelligentieniveau lager is dan de totale correlatie tusschen beide factoren. Het verschil tusschen de C-groep en de A- en E-groepen komt thans echter veel minder duidelijk tot uiting. Toch is ook nu de correlatie bij de C-groep nagenoeg het kleinst. Hierin kan een aanwijzing liggen voor de mogelijkheid, dat de overeenstemming tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling bij de middelmatige intelligentie het kleinst is.

De verhouding tusschen algemeene ontwikkeling en intelligentie kunnen wij behalve door het bepalen van een correlatiecoëfficiënt ook vaststellen door het intelligentiegetal direct te vergelijken met dat der algemeene ontwikkeling (tabel 13).

De invloed van het intelligentieniveau op de overeenstemming tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling blijkt thans dezelfde te zijn, als met behulp van de „duimstok"-methode van Spearman aan het licht kwam ¹⁾. De differentiatie tusschen algemeene ontwikkeling en intelligentie is bij de *middelmatige intelligentie* (C-groep) verreweg het grootst. *Tevens blijkt bij de lagere intelligentiegroepen de algemeene ontwikkeling relatief hooger dan de intelligentie.*

Het verschijnsel, dat het verschil tusschen algemeene ontwikkeling en intelligentie *bij een gemiddeld intelligentieniveau het grootst is*, is merkwaardig, omdat het ten deele een verklaring kan geven voor de in bedrijfskringen bestaande meening, *dat het verschil in aanleg*

¹⁾ Zie tabel 11, blz. 121.

Tabel 13.

Intelligentie-groep	Aantal	Gemiddelde intelligentie	Gemiddelde algemeene ontwikkeling met 5 vermenigvuldigd	Verskil tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling
A	60	146,48	146,0	0,48
B	60	124,42	122,75	1,67
C	60	79,19	70,25	8,94
D	60	50,38	53,90	-3,52
E	60	24,28	30,15	-5,87
Gemiddeld . .	300	84,95 ¹⁾	84,61 ¹⁾	0,34

bij de arbeidskrachten, die een „normale” intelligentie blijken te bezitten, veel grooter is dan uit de differentiatie van het intelligentieniveau blijkt ²⁾). Want het is aannemelijk te veronderstellen, dat de „middelmattige intelligentie” zoowel voortvloeit uit een lagere intelligentie, die met een relatief hoogere algemeene ontwikkeling gepaard gaat, als uit een hoogere intelligentie, gepaard met een relatief lagere algemeene ontwikkeling. De invloed van milieufactoren kan zoo belangrijk zijn, dat verschil in aanleg niet duidelijk meer tot uiting komt. In dit verband is de vraag van belang, in welke mate de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling van milieu-invloeden afhankelijk is.

Met zekerheid kunnen wij thans reeds vaststellen, dat de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling zeer gecompliceerd is. Dat het verschil bij de „middelmattige” intelligentie het sterkst tot uiting komt, wijst er op, dat het verband tusschen beide, dat voor de psychodiagnostische waarde van het onderzoek naar de intelligentie van groot belang kan zijn, afhankelijk is van factoren, die òf samenhangen met de persoonlijkheidsstructuur, òf met de levensomstandigheden. De factoren, die met de persoonlijkheidsstructuur verband houden, zooals belangstellingsrichting, studiezijn, enz., moeten wij hier buiten beschouwing laten. Een maatstaf voor

¹⁾ De groote overeenkomst tusschen de gemiddelde intelligentie en de gemiddelde algemeene ontwikkeling komt ook hier weer tot uiting.

²⁾ Dit argument werd door één onzer opdrachtgevers naar voren gebracht naar aanleiding van de ervaring, die een tiental jaren geleden met een eigen psychotechnisch laboratorium was verkregen.

de levensomstandigheden vormen, althans binnen de grenzen van een land: het uitgeoefende beroep, de woonplaats en vooral het loonpeil. Om vast te stellen in welke mate het loonpeil bij de verschillende intelligentie-niveaus de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling beïnvloedt, dienen wij de gegevens van twee groepen arbeidskrachten met elkaar te vergelijken, die beide eenzelfde intelligentieniveau bezitten, die beide wat hun woonplaats betreft op dezelfde wijze in staat zijn tot het verwerven van algemeene ontwikkeling, maar waartusschen een aanmerkelijk verschil in loonpeil bestaat. Aan deze voorwaarden voldoen twee groepen uit ons materiaal die in de diverse bedrijven het eenvoudigste werk verrichten, n.l. de haspeleers uit de kabelfabriek en een aantal textielarbeiders uit de groote industrie-centra in Twente. Indien wij de gegevens van deze beide groepen met elkaar vergelijken, moet de invloed, die het loonpeil op de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling uitoefent, aan het licht komen.

In tabel 14 zijn eenerzijds de gegevens vermeld van 45 haspeleers uit een middelgroot stad in Zuid-Holland. Zij verrichtten in dit bedrijf het eenvoudigste werk, terwijl zij toch een relatief hoog loon verdienden. Anderzijds zijn de gegevens van 56 textielarbeiders weergegeven, die het eenvoudigste werk verrichtten, zooals sjouwers, oppakkers, e. d., die allen woonden in één der groote industrie-centra, terwijl hun loonpeil betrekkelijk laag was.

Uit deze tabel blijkt, dat bij alle intelligentieniveaus de differentiatie tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling bij de haspeleers veel sterker uiteenloopt dan bij de textielarbeiders. Bij de haspeleers is het gemiddelde puntental der algemeene ontwikkeling 9,99 hooger dan dat der intelligentie, bij de textielarbeiders daarentegen is de gemiddelde algemeene ontwikkeling 1,34 lager dan de intelligentie ¹⁾. *Hierin komt het nauwe verband, dat er tusschen loonpeil en de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling bestaat, duidelijk tot uiting.* De gemiddelde intelligentie is echter bij de haspeleers vrijwel gelijk aan de gemiddelde intelligentie der textielarbeiders. *Hieruit blijkt, dat bij onze testserie het intelligentie-getal niet door de van milieu-factoren afhankelijke algemeene ontwikkeling is beïnvloed.* Dat de differentiatie tusschen beide groepen niet door leeftijdsverschillen is ontstaan, blijkt uit de gegevens der beide C-groepen,

¹⁾ De gemiddelde algemeene ontwikkeling is wederom met vijf vermenigvuldigd en met het intelligentieniveau vergeleken.

Tabel 14.

Haspeleurs							Textielarbeiders						
Intelligente-groep	Aantal personen	Gemiddelde intelligente	Gemiddelde algemeene ontwikkeling	Gemiddeld loon	Gemiddelde leeftijd	Differentiate tusschen intelligente en algemeene ontwikkeling ¹⁾	Intelligente-groep	Aantal personen	Gemiddelde intelligente	Gemiddelde algemeene ontwikkeling	Gemiddeld loon	Gemiddelde leeftijd	Differentiate tusschen intelligente en algemeene ontwikkeling ¹⁾
A	2	145,25	27,00	f 24,—	20,50	-10,25	A	6	139,83	28,50	f 16,63	21,17	+ 2,67
B	11	121,45	26,82	-30,68	24,73	+12,65	B	11	106,77	20,73	-16,44	25,18	- 3,12
C	15	81,93	19,07	-29,80	24,87	+13,42	C	24	76,38	14,96	-14,96	24,67	- 1,58
D	13	43,19	10,31	-31,16	27,77	+ 8,36	D	10	45,85	8,60	-12,38	23,90	- 2,85
E	4	21,13	5,25	-32,93	32,00	+ 5,12	E	5	24,30	5,20	-13,80	22,25	+ 1,70
Totaal	45	77,81	17,56	f 30,43	26,11	49,80	Totaal	56	79,04	15,54	f 14,42	23,64	11,92

¹⁾ De algemeene ontwikkeling werd wederom met vijf vermenigvuldigd.

wier gemiddelde leeftijd vrijwel gelijk is. Bij de haspeleurs is de bij de algemeene-ontwikkelingstest behaalde waardeering 13,42 punten *hooger* dan de intelligentie, terwijl bij de textielarbeiders de algemeene ontwikkeling 1,58 punten *lager* is dan de intelligentie.

Tabel 15 illustreert — ten overvloede —, dat men ook onder overigens gunstige omstandigheden niet tot een eenigszins behoorlijke algemeene ontwikkeling geraakt, indien men niet de noodige intelligentie bezit.

Tabel 15.

Intelligentie-niveau	Gemiddelde algemeene ontwikkeling van haspeleurs	Gemiddelde afwijking	Gemiddelde algemeene ontwikkeling van de textielarbeiders	Gemiddelde afwijking
A	27,00	2,00	28,50	5,17
B	26,82	4,05	20,73	5,79
C	19,07	4,74	14,96	4,71
D	10,31	3,98	8,60	2,00
E	5,25	3,25	5,20	2,64
Totaal gemidd.	17,56	4,10	15,54	4,22

De gemiddelde algemeene ontwikkeling bij de haspeleurs uit de A-groep bedraagt 27,00; bij de textielarbeiders 28,50¹⁾. De haspeleurs uit de E-groep hebben een algemeene ontwikkeling van 5,25, de textielarbeiders van 5,20. *De invloed van het loonpeil is dus zoowel bij de zeer goede als bij de zeer lage intelligentie niet groot, dat wil zeggen dat het niveau der intelligentie hier in zekere mate een stabiliseerenden factor vormt.* Bij de vertegenwoordigers van de B- en C-groep komt het verschil in algemeene ontwikkeling echter zeer duidelijk tot uiting. Bij de behoorlijk goede en middelmatige intelligentie zal de verhouding tusschen algemeene ontwikkeling en intelligentie dus in aanzienlijke mate met milieu-invloeden samenhangen. Dit verband tusschen loonpeil en algemeene ontwikkeling kan grooten invloed uitoefenen op het intelligentie-getal indien de tests afhankelijk zijn van de algemeene ontwikkeling.

Een goede intelligentie, gepaard gaande met gunstige levens-

¹⁾ Dat dit gemiddelde iets hooger is dan dat van de haspeleurs uit de A-groep kan uit het geringe aantal haspeleurs worden verklaard.

voorwaarden en daardoor goede algemeene ontwikkeling, zal het intelligentiequotiënt dan *kunnen* doen stijgen boven de feitelijke waarde. Ongunstige levensvoorwaarden oefenen daarentegen weinig invloed op het intelligentiequotiënt uit, daar de zeer goede intelligentie het tekort aan algemeene ontwikkeling corrigeert.

Van het verschijnsel, dat bij een goede intelligentie en gunstige milieuvoorwaarden het intelligentiegetal te hoog wordt, hebben wij op blz. 104 reeds enkele voorbeelden gegeven.

Bij het middelmatige (C-groep) of eenigszins daarboven uitkomende intelligentieniveau kan dan aan het intelligentiegetal geen diagnostische waarde worden toegekend, zonder dat met den invloed van het milieu rekening wordt gehouden. Dit geldt zoowel voor de individueele beoordeeling als voor het trekken van conclusies uit gegevens betreffende een groep, daar gunstige levensvoorwaarden bij deze menschen een belangrijken invloed op het intelligentiegetal kunnen uitoefenen, terwijl het niveau der intelligentie zelf weinig invloed op het peil hunner algemeene ontwikkeling heeft. *Indien wij bij dit intelligentieniveau geen rekening houden met het verband tusschen de intelligentie en de algemeene ontwikkeling, kunnen wij tot onjuiste conclusies komen, waarbij de intelligentie bij ongunstige milieufactoren wordt onderschat, terwijl deze bij gunstige milieufactoren wordt overschat.* Met een voorbeeld wil ik thans illustreeren, hoe bij een groep arbeiders een oorspronkelijk moeilijk te verklaren tē laag intelligentiegetal geheel begrijpelijk werd door te letten op hun gemiddelde algemeene ontwikkeling.

Voordat wij tot ons onderzoek van werkloozen te E. overgingen, ten einde hun geschiktheid voor het vak van plukdroller te kunnen beoordeelen, hebben wij in een spinnerij een 15-tal plukdrolsters getest om het gemiddelde niveau van deze arbeidskrachten eenigszins te leeren kennen.

Dit werk vereischt o. a. voortdurende oplettendheid en het vermogen om de verschillende manipulaties zóó in te deelen, dat de machine niet tot stilstand gebracht behoeft te worden. Het onderzoek naar de intelligentie geschiedde met dezelfde test-serie als onze onderzoekingen te A., n.l. met een bewerking van de *General Army test*. Hierbij dragen de resultaten van de algemeene ontwikkelingstest tot het intelligentiegetal bij, terwijl voor verschillende tests een zekere mate van algemeene ontwikkeling noodzakelijk is. De gemiddelde leeftijd der 15, deels gehuwde arbeidsters bedroeg 29,93 jaar, haar gemiddelde intelligentie 57,0.

Dit in verhouding tot de gemiddelde intelligentie (bij deze test-serie 80,84) lage niveau, verwonderde ons destijds, daar het hier arbeid betrof,

waarbij routine wel is waar van groot belang is, maar waarvan wij toch op grond van de arbeids-analyse hadden verwacht, dat een normaal intelligentieniveau vereischt zou zijn. De eenige overeenkomst, die wij toen bij het vergelijken der testresultaten met het bedrijfsoordeel konden vaststellen bestond uit het verband tusschen den leeftijd en arbeidsprestatie. De oudere arbeidskrachten behoorden n.l. allen tot de goede of zeer goede werksters, terwijl de jongeren allen door het bedrijf als iets minder goed werden gekwalificeerd. Wij kwamen op grond hiervan tot de conclusie, dat de routine een zóó grooten invloed uitoefende, dat een gebrek aan aanleg hierdoor volkomen werd gecompenseerd.

Later bleek echter, dat enkele mannelijke plukdrollers met een zeer goede intelligentie dit werk in aanmerkelijk korteren tijd konden leeren. Toen wij daarop de resultaten van de algemeene-ontwikkelingstest bij de arbeidsters, waarbij een laag intelligentie-niveau was vastgesteld, nagingen, bleek het gemiddelde slechts 5,4 te bedragen. Vermenigvuldigen wij dit getal met 5, dan is het te behalen puntental bij de intelligentietests ongeveer gelijk aan dat der algemeene-ontwikkelingstest. Er blijkt nu echter een zeer groote differentiatie tusschen beide factoren te bestaan. *De gemiddelde algemeene ontwikkeling is n.l. 32 punten lager dan de gemiddelde intelligentie!*

Dat er juist bij deze categorie arbeidsters een groote discrepantie tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling bestond, kan geheel uit de levensomstandigheden worden verklaard. Deze vrouwen werken overdag in de fabriek; ze zijn óf geheel, óf gedeeltelijk kostwinster; haar loon varieert van f 14.— tot f 20.— per week. Voor zoover zij getrouwd zijn, moeten zij bovendien haar vrije tijd geheel aan huishoudelijke plichten wijden. Bij deze categorie is de gelegenheid tot het verwerven van algemeene ontwikkeling dus zoo ongunstig als maar mogelijk is. Haar geringe intelligentiegetal kan dus, op grond van het bovenstaande, geheel worden verklaard uit het lage niveau der algemeene ontwikkeling.

Hiermede is geïllustreerd, dat de Amerikaansche standaardtests geen juist beeld geven van de geestelijke capaciteit, indien met het peil der algemeene ontwikkeling geen rekening wordt gehouden.

Bij de intelligentie, die belangrijk beneden het normale niveau ligt, oefenen gunstige milieufactoren geen invloed meer uit op het intelligentiegetal, doordat dit lage niveau der intelligentie de algemeene ontwikkeling remt.

Wij komen zoo tot de conclusie, dat het onderzoek naar de intelligentie met behulp van de bekende standaardmethoden, uit een psychodiagnostisch oogpunt alleen volkomen betrouwbare gegevens oplevert, indien de intelligentie óf in belangrijke mate boven het gemiddelde ligt, óf in belangrijke mate daar beneden blijft. Dit geldt zoowel voor het beoordeelen van den individueelen

aanleg als voor het trekken van conclusies bij groepen. De invloed van milieufactoren op de bepaling der intelligentie kan zoo belangrijk zijn, dat geen conclusie mogelijk is, zonder dat rekening is gehouden met de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling.

Bij vele onderzoekingen kwam men *op grond van de Amerikaansche standaardtests* tot de conclusie, dat de kinderen op de volksscholen minder intelligent waren dan die van de beter gesitueerden. Deze conclusie zou pas gerechtvaardigd zijn, indien statistisch werd aangetoond, dat de verhouding tusschen algemeene ontwikkeling en intelligentie bij de kinderen van beide groepen gelijk is. Dit laatste lijkt mij niet waarschijnlijk. Het geconstateerde verschil in intelligentie kan *ten deele* veroorzaakt zijn door factoren, die niet met den geërfden aanleg samenhangen, doch met het verschil in geestelijke *ontwikkeling*, dat verband houdt met het welvaartspeil.

Een verschil in *gemiddelde* intelligentie van 24 punten bij twee uiteenloopende schooltypen, dat Luning Prak¹⁾ vaststelde op een school in een arbeiderswijk en een standenschool, kan voor een deel uit het verschil in het niveau der algemeene ontwikkeling worden verklaard. *Dat de bevolking van een arbeidersschool 16 zwakzinnigen en 69 achterblijvers telt, 62 normalen en slechts 6 vlugge of knappe leerlingen, terwijl op een standen- of opleidingsschool 8 achterblijvers worden aangetroffen, 54 normalen en 83 vlugge of knappe leerlingen moet een bijzondere oorzaak hebben.* Hier moeten, doordat met het verschil in algemeene ontwikkeling niet voldoende rekening is gehouden, de prestaties bij het onderzoek naar de intelligentie onjuist gewaardeerd zijn en wel zoo, dat de aanleg van de leerlingen der arbeidersschool te laag werd aangeslagen en die op de opleidings- of standenschool te hoog.

Dat er tusschen de leerlingen van beide schooltypen toch een verschil in erfelijken aanleg bestaat, lijkt mij niet onwaarschijnlijk. De geaardheid der intelligentietest doet dit verschil echter m. i. veel sterker naar voren komen, dan vermoedelijk met de werkelijkheid overeenkomt²⁾.

De conclusie, dat het onderzoek naar de intelligentie met behulp van de geïmporteerde Amerikaansche standaardmethoden slechts waarde heeft voor het vaststellen der groote verschillen in den aanleg behoeft ons feitelijk niet te verwonderen. *Deze methoden werden voor niets anders uitgedacht en hebben alleen daarvoor een groote bruikbaarheid in de practijk bewezen.* Dat wij te veel waarde zijn gaan hechten aan de uitkomsten met deze methoden bij de groote

¹⁾ J. Luning Prak, *Menschen en mogelijkheden*, (Amsterdam 1940, 2e druk, Scheltema en Holkema).

²⁾ Zie blz. 134 en 171.

groep van „normalen”, vindt zijn oorzaak in het feit, dat statistisch ook bij de middelgroep zulke duidelijke verschillen aan het licht zijn gekomen. Men heeft zich echter niet voldoende rekenschap gegeven van de grove wijze, waarop de intelligentie werd bepaald, *en deze bovendien te veel beschouwd als een afzonderlijk vermogen, dat los zou staan van de individueele persoonlijkheidsstructuur, terwijl bij de bepaling ervan met de maatschappelijke verhoudingen niet voldoende rekening werd gehouden.*

Nu wij weten, dat voor de groep „normalen” (C-groep) de invloed van de algemeene ontwikkeling op het intelligentie-getal veel sterker is dan voor de andere groepen en dat de factoren, die met het welvaartsniveau samenhangen, zoowel positief als negatief ten opzichte van de algemeene ontwikkeling werkzaam kunnen zijn, wordt de groote gemiddelde overeenstemming tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling duidelijk. De zeer hooge correlatie-coëfficiënt van 0,95 tusschen beide factoren, die bij 100 personen, waarvan er 20 tot elk der vijf intelligentiegroepen behoorden, werd vastgesteld, kan thans worden verklaard uit het feit, dat de groep middelmatigen (C) slechts één vijfde van het totaal aantal personen omvatte ¹⁾.

Het vaststellen van den invloed van een bepaald intelligentieniveau op de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling, en van den rol, die de levensstandaard daarbij speelt, leidt tot het inzicht, dat uit een psychodiagnostisch oogpunt het vaststellen van de verhouding tusschen algemeene ontwikkeling en intelligentie noodzakelijk is om uit de minder evidente differentiaties der intelligentieverhoudingen conclusies te kunnen trekken.

Dat de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling inderdaad nauw samenhangt met het welvaartspeil, zal langs geheel anderen weg kunnen worden aangetoond, indien wij uitgaan van de *individueele verschillen*, die zich hierbij voordoen ²⁾.

C. Het verband tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling met betrekking tot het genoten onderwijs.

Voor de diagnostische waarde van het onderzoek naar de intelligentie kan het van belang zijn den invloed te bestudeeren van het onderwijs op de verhouding tusschen het intelligentiegetal en dat

¹⁾ Zie tabel 11 op blz. 121.

²⁾ Zie tabel 33 op blz. 153.

voor de algemeene ontwikkeling. Wegens het betrekkelijk kleine aantal personen uit ons eigen materiaal met meer dan lagere schoolopleiding hebben wij onze gegevens vergeleken met de overeenkomstige van de Nederlandsche Legertest. Om dit mogelijk te maken hebben wij de vier categorieën bij onze beschouwingen betrokken, die men in tabel 16 vermeld vindt. In die tabel zijn de gemiddelden der intelligentie en algemeene ontwikkeling uit ons eigen onderzoeksmateriaal aangegeven, alsmede de procentueele verhouding tusschen beide ¹⁾.

Tabel 16.

Opleiding	Aantal personen	Gemiddelde intelligentie	Gemiddelde algemeene ontwikkeling	Procentueele verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling
5-jarige H.B.S. of gymnasium	13	140,50	30,62	108,97 %
3-jarige H.B.S.	19	134,63	27,37	101,65 %
Ambachtsschool volledig	69	103,99	20,30	97,61 %
Ambachtsschool 1 of 2 jaar	18	101,61	20	98,42 %

De verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling na verschillende schoolopleidingen.

Uit de procentueele verhoudingen blijkt, welken invloed het onderwijs op de verhouding tusschen algemeene ontwikkeling en intelligentie uitoefent. Bij de gediplomeerden der middelbare school is de algemeene ontwikkeling aanmerkelijk grooter, bij het ambachts-onderwijs iets lager dan de intelligentie.

De grootste differentiatie treffen wij dus aan bij de middelbare schoolopleidingen. Nu is voor het doorloopen van een H. B. S. of gymnasium volgens de o. a. door Luning Prak ²⁾ gegeven schemata een intelligentie-quotiënt vereischt, dat ongeveer tusschen 125 en 150 ligt. Wij hebben hier dus te maken met personen, die over een

¹⁾ Wij kunnen n.l. de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling ook in procenten uitdrukken volgens de formule:

$$\frac{\text{algemeene ontwikkeling}}{\text{intelligentie}} \times 100.$$

²⁾ T. a. p. blz. 43 en 76.

zeer goede intelligentie beschikken en die in ideale omstandigheden hebben verkeerd om hun kennis op allerlei gebied te vergrooten. De samenwerking van deze beide factoren verklaart, dat de algemeene ontwikkeling de intelligentie met 8,97 % of 12,60 punten overtreft. Bij hen, die de driejarige H. B. S. hebben afgevolgd en bij hen, die ambachtsonderwijs hebben gevolgd, is het verschil tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling slechts klein.

In tabel 17 zijn de met de onze overeenkomende gegevens opgenomen, die ontleend zijn aan het onderzoek van recruten met behulp van de Nederlandsche Legertest. Het oorspronkelijke cijfer voor de algemeene ontwikkeling is met 2 vermenigvuldigd om vergelijking met de door ons toegekende punten mogelijk te maken. Het gemiddelde der driejarige H. B. S. werd verkregen uit de gemiddelden der leerlingen en oudleerlingen, die vóór hun 18en of 19en verjaardag drie of vier jaar H. B. S.-onderwijs hadden genoten ¹⁾.

Tabel 17.

Opleiding	Aantal personen	Gemiddelde intelligentie	Gemiddelde algemeene ontwikkeling vermenigvuldigd met 2	Algemeene ontwikkeling in % ten opzichte van de intelligentie volgens de Nederlandsche Legertest
5-j. H. B. S. en Gymnasium	633	149,50	32,2	107,69 %
3-j. H. B. S.	937	130,65	28,6	109,45 %
Ambachtsschool volledig	1933	99,6	18,4	92,37 %
Ambachtsschool 1 en 2 jaar	315	81,9	15	91,58 %

De verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling na verschillende schoolopleidingen, volgens de Nederlandsche Legertest.

Zoals verwacht mocht worden, komt ook bij de Legertest tot uiting, dat de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling door het genoten onderwijs wordt beïnvloed. Het ver-

¹⁾ De afzonderlijke gemiddelden bedragen 132,1 voor de intelligentie en 29,4 voor de algemeene ontwikkeling bij hen, die tot de leerlingen werden gerekend. Bij de oudleerlingen bedroeg de gemiddelde intelligentie 129,2 en de algemeene ontwikkeling 27,8.

schijnsel, dat na een vijfjarige H. B. S.- of een gymnasium-opleiding de algemeene ontwikkeling hooger is dan de intelligentie, doet zich bij deze testserie in dezelfde mate voor als bij de onze. Tevens wordt bevestigd, dat bij het ambachtsonderwijs de algemeene ontwikkeling lager is dan het intelligentieniveau. *Dit is echter bij de Legertest in sterkere mate het geval dan bij onze intelligentietests.* In tabel 18, waar de differentiatie tusschen algemeene ontwikkeling en intelligentie bij beide testseries met elkaar is vergeleken, komt dit duidelijk tot uiting ¹⁾.

Tabel 18.

Opleiding	Differentiatie tusschen algemeene ontwikkeling en intelligentie volgens de gegevens der Nederlandsche Legertest	Differentiatie tusschen algemeene ontwikkeling en intelligentie volgens onze testserie
5-jarige H. B. S. of Gymnasium . . .	11,50	12,60
3-jarige H. B. S. . .	12,35	2,22
Ambachtsschool volledig	— 7,60	— 2,49
Ambachtsschool 1 en 2 jaar	— 6,9	— 1,61

Gemiddelde differentiatie tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling na verschillende schoolopleidingen; vastgesteld volgens twee testmethoden.

Wij kunnen ons nu afvragen of het onderwijs, dat invloed uitoefent op de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling ook het intelligentiegetal zelf heeft beïnvloed. Dit zal vooral het geval zijn, indien de intelligentietest in belangrijke mate een beroep doet op de algemeene ontwikkeling. Over het algemeen geschiedt dit bij de uit Amerika geïmporteerde bewerkingen van de General Armytest en de National Intelligence tests, die bij recruten en schoolkinderen worden toegepast.

Op blz. 15 van „Intelligentie-verhoudingen in Nederland” wordt een tabel gepubliceerd betreffende de gemiddelde intelligentie van een aantal M. T. S.-ers in verband met hun vooropleiding.

¹⁾ Het cijfer van de algemeene ontwikkeling werd wederom met vijf vermenigvuldigd.

„Van de recruten, die een M. T. S.-opleiding hadden gehad, werd vastgesteld, welke vooropleiding zij hadden genoten; 65 recruten kwamen via de ambachtsscholen op de M. T. S.; 82 kwamen op de M. T. S. via het U. L. O.; 112 hadden 3 of 5 jaar middelbaar onderwijs genoten en 78 kwamen na een andere of onbekende vooropleiding op de M. T. S.”

Nu mag worden verondersteld, dat de leerlingen, die na een ambachtsschool naar de M. T. S. gaan, over een zeer goede intelligentie beschikken, daar de overgang tusschen beide schoolopleidingen zeer groot is en feitelijk alleen mogelijk voor de zeer begaafden. In tabel 19 zijn de oorspronkelijke gegevens van de Legertest overgenomen.

Tabel 19.

Opleiding	Aantal personen	Intelligentie	Rekenen	Algemeene ontwikkeling	Procentueele verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling
Na ambachtsschool	65	115,8	12,—	10,7	92,40 %
Na U. L. O.	82	135,7	12,7	14,5	106,85 %
Na H. B. S. of gymnasium.	112	142,4	13,3	15,3	107,44 %
Na andere vooropleiding.	78	115,9	11,9	11,8	101,81 %

In tegenstelling tot onze verwachting is de gemiddelde intelligentie van de oudleerlingen der ambachtsschool verreweg het laagst. Het verschil bij de rekenproef is niet groot, *maar zeer belangrijk is het verschil in algemeene ontwikkeling tusschen hen, die na de ambachtsschool op de M. T. S. zijn gekomen en hen, die deze opleiding na H. B. S. of gymnasium volgden.* Het lagere intelligentie-getal van hen, die na een ambachtsschool op de M. T. S. zijn gekomen, en het hogere der H. B. S.-ers wordt geheel verklaard door de procentueele verhouding, die er tusschen algemeene ontwikkeling en intelligentie blijkt te bestaan. *Tengevolge van den invloed, die de algemeene ontwikkeling bij de bepaling van het intelligentiegetal heeft uitgeoefend, is het intelligentieniveau van de M. T. S.-ers met ambachtsschoolopleiding onderschat en bij die met H. B. S.-opleiding overschat.*

Met dit voorbeeld is aangetoond, dat bij de Legertest de algemeene ontwikkeling een zóó grooten invloed uitoefent op het intelligentiegetal, dat bij een minder goede algemeene ontwikkeling het gemid-

delde intelligentiegetal lager wordt dan met de werkelijkheid overeenkomt, terwijl een goede algemeene ontwikkeling tot een te hoog intelligentiegetal kan leiden. Het laatste kunnen wij ook op de volgende wijze illustreeren.

De gegevens, waaruit bij de Legertest de gemiddelde intelligentie en algemeene ontwikkeling zijn afgeleid van de personen, die op 18- à 19-jarigen leeftijd drie of vier jaar middelbaar onderwijs hebben genoten, zijn afkomstig van twee groepen, n.l. van leerlingen en van oud-leerlingen. *Tusschen beide groepen zien wij noch in intelligentie, noch in algemeene ontwikkeling een belangrijk verschil¹⁾, terwijl het toch moet bestaan.*

Bij hen, die de H. B. S. na drie jaar verlaten en die dus tot de *oud-leerlingen* behooren, berust dit in de meeste gevallen niet op een tekort aan schoolvorderingen. Zij hebben op grond van hun beroepswensch of studiemogelijkheden aan deze opleiding voldoende om hetzij direct in den handel of op kantoor werk te vinden, hetzij om toegelaten te worden tot één of andere vakschool zooals de M. T. S., de zeevaartschool e. d. De 501 recruten, die het op hun 18e of 19e jaar *als leerlingen* van een middelbare school nog niet verder hebben gebracht dan de derde of vierde klasse zullen echter uit den aard der zaak tot de achterblijvers hebben behoord, dat wil zeggen dat hun leervermogen voor de middelbare schoolopleiding niet voldoende is. Volgens de door Luning Prak verrichte onderzoekingen is de oorzaak van dit tekort in 85 % der gevallen een te laag intelligentieniveau. Bij de 15 % met een andere oorzaak voor het tekort aan leervermogen neemt ziekte een belangrijke plaats in. Omdat de medische keuring aan de intelligentietest voorafging en alleen de gezonde recruten werden getest, mogen wij aannemen, dat de oorzaak voor de minder fraaie onderwijsresultaten over het algemeen slechts gelegen kan zijn in een tekort aan intelligentie. Wij hebben hier dus te maken met een groep personen, wier intelligentieniveau in werkelijkheid te laag is voor de middelbare schoolopleiding, terwijl zij èn door den invloed van het onderwijs èn doordat zij uit een beter gesitueerd milieu zijn voortgekomen toch over een goede algemeene ontwikkeling beschikken. Dat deze recruten uit een beter gesitueerd milieu afkomstig moeten zijn, volgt uit het feit, dat hun ouders in staat waren hen zoo lang te onderhouden. Bij deze groep leerlingen — die, wat hun onderwijsresultaten betreft, enkele jaren achter zijn — is de algemeene ontwikkeling 11,38 % hooger dan het intelligentiegetal of 14,9 punten. Het in verband met de reeds gebleken ongeschiktheid te hooge intelligentieniveau van 132,1 kan door den invloed der algemeene ontwikkeling op het testresultaat afdoende worden verklaard²⁾.

¹⁾ De afzonderlijke gemiddelden bedragen 132,1 voor de intelligentie en 29,4 voor de algemeene ontwikkeling bij de leerlingen. Het oorspronkelijke gegeven is met twee vermenigvuldigd. Bij de oud-leerlingen 129,2 en 27,8.

²⁾ Ten einde een vergelijking mogelijk te maken werd het cijfer, dat de algemeene ontwikkeling aangeeft wederom met vijf vermenigvuldigd.

Wij hebben thans verschillende argumenten aangevoerd, die pleiten voor onze opvatting, dat de algemeene ontwikkeling een zóó grooten invloed uitoefent op het tot stand komen van het intelligentiegetal, dat de werkelijke intelligentieverhoudingen er door kunnen worden verdoezeld. Het lijkt mij hierbij niet uitgesloten, dat wij het begrip „algemeene ontwikkeling” zeer ruim moeten nemen en hierbij ook moeten denken aan de geestelijke training, die het volgen van elk onderwijs, ook al zijn de resultaten ongunstig, nu eenmaal meebrengt. Indien wij het denkbeeld aanvaarden, dat met behulp van dit soort tests hoofdzakelijk de fysiologisch vastgelegde mogelijkheid tot geestelijke ontwikkeling wordt vastgesteld, dan behoeft het ons geenszins te verwonderen, dat een zekere mate van training tot stand komt. Want elke ontwikkeling van een functie hangt af van haar aard en van het gebruik, dat ervan wordt gemaakt. Testen wij menschen wier geest op gelijke wijze en betreffelijk weinig getraind is met deze massale testmethoden, dan kloppen onze resultaten wonderwel met de practijk. Testen wij echter personen, wier geest reeds getraind is, dan kloppen onze testresultaten zeer vaak niet met de werkelijkheid. De leerlingen, die op de middelbare school enkele leerjaren ten achter waren, met een gemiddeld *intelligentiegetal* van 132,1, vormen hiervan een sprekend voorbeeld.

Om tot een juiste prognose van het leeren te komen, kunnen wij twee wegen inslaan, n.l. of een zeer veelzijdig onderzoek instellen, waarbij de invloed der „training” wordt vastgesteld, of onze tests zoo ontwerpen, dat zij géén invloed kan uitoefenen. Een voorbeeld hiervan vormen de door Révész opgestelde tests voor de selectie van hooger personeel¹⁾. Slechts langs dezen weg lijkt het mij mogelijk den aanleg van leerlingen, *die reeds eenigen tijd middelbaar onderwijs hebben genoten*, met behulp van tests te beoordeelen.

Het verbale karakter der meeste intelligentietests draagt ertoe bij, dat de geestelijke ontwikkeling het resultaat kan beïnvloeden. Om misverstand te voorkomen wijs ik er nadrukkelijk op, dat deze critiek geen betrekking heeft op de waardeering van deze testmethode als middel om op zoo eenvoudige en betrouwbaar mogelijke wijze bij een groot aantal personen, waarvan verreweg het grootste deel alleen lager onderwijs heeft genoten, een grove

¹⁾ G. Révész, Selectie van personeel bij hogere functies, gepubliceerd in: Voordrachten over psychotechniek (Den Haag 1937, Boucher).

indeeling naar het intelligentieniveau mogelijk te maken. Als *legertest* voldoet ook de Nederlandsche Legertest aan de te stellen eischen, daar zij voldoende mogelijkheid biedt de intelligentste en de domste recruten scherp van elkaar te onderscheiden. Voor fijnere onderscheidingen voldoen echter deze Amerikaansche testmethoden m. i. niet aan de te stellen eischen. Onze critiek geldt dan ook voornamelijk de overschatting van een bepaald intelligentiegetal of -gemiddelde, dat met behulp van deze testmethoden wordt bepaald, zonder dat de invloed van de milieufactoren òf zooveel mogelijk werd uitgeschakeld, òf als een afzonderlijke factor in rekening gebracht.

Daar het vaststellen van den invloed van de algemeene ontwikkeling op het intelligentiegetal zoowel voor de psychodiagnose als voor het beoordeelen van intelligentieverhoudingen en het ijken van nieuwe tests van belang is, dient nader te worden bevestigd, dat onze intelligentietest in mindere mate van milieu-invloeden, in casu het genoten onderwijs, afhankelijk is dan de Nederlandsche Legertest.

De samenstellers van „Intelligentieverhoudingen in Nederland” trachtten den invloed van het onderwijs op de testresultaten langs statistischen weg te elimineeren. *Deze berekeningsmethode houdt echter geen verband met het tengevolge van het onderwijs ontstane verschil in algemeene ontwikkeling.*

Indien inderdaad de invloed van het genoten onderwijs bij onze tests kleiner is dan bij de Legertest, dan zal dit tot uiting komen bij vergelijking der beroepsgemiddelden van onze tests eenerzijds met die der Legertest, anderzijds met de gegevens der Legertest na eliminatie der onderwijsinvloeden. Wij zullen dan moeten kunnen vaststellen, dat het verschil tusschen onze gemiddelden en die van de Legertest na de correctie aanmerkelijk kleiner is dan het verschil tusschen de gemiddelden der Legertest met en zonder correctie der onderwijsinvloeden. In tabel 20 zijn de intelligentiegemiddelden van enkele beroepen volgens de verschillende gegevens vermeld.

In tabel 21 zijn de bedoelde afwijkingen berekend.

De tabel toont duidelijk, dat het beeld der intelligentie bij de ongeschoolde arbeiders ten gevolge van de correctie gunstiger uitvalt, terwijl dit volgens onze gemiddelden bij deze groepen reeds gunstiger is. Bij de groep kantoorbedienden leert de onderwijs-correctie, dat de intelligentie iets is overschat, terwijl ons gemiddelde

Tabel 20.

Beroep	Intelligentie volgens ons onderzoek	Intelligentie met correctie voor onderwijsinvloeden volgens de Nederlandsche Legertest	Intelligentie volgens de Nederlandsche Legertest (ongecorrigeerd)
Sjouwers ¹⁾	66,36	73,4	55
Glasarbeiders	72,86	80,0	57,8
Textielarbeiders ²⁾	83,66	79,7	64,5
Winkelpersoneel	97,44	91,2	91,0
Kantoorbedienden	118,47	108,6	123,7

Tabel 21.

Beroep	Afwijking der Nederlandsche Legertest met onderwijscorrectie ten opzichte van onze intelligentietests	Afwijking der Nederlandsche Legertest met en zonder onderwijscorrectie
Sjouwers	+ 6,68	+ 18,4
Glasarbeiders	+ 7,14	+ 22,2
Textielarbeiders	- 3,96 ²⁾	+ 15,2 ²⁾
Winkelpersoneel	- 6,24	+ 0,2
Kantoorbedienden	- 9,87	- 15,1

1) Voor de groep sjouwers hebben wij het gemiddelde genomen van de groep arbeidskrachten uit chemische bedrijven, daar hun functie in hoofdzaak met die der sjouwers overeenkomt.

2) Het gemiddelde der textielarbeiders is afkomstig van de wevers en de spinners. Dat bij de textielarbeiders de afwijking ten opzichte van onze tests negatief is, terwijl die ten opzichte van de Legertest positief is, wordt verklaard door het groote verschil in intelligentie, dat er tusschen *wevers* en *spinners* bestaat. Bij de *spinners* bedraagt de gemiddelde intelligentie volgens onze gegevens 72,94, zoodat bij deze groep afzonderlijk beide afwijkingen positief zijn. De afwijking, die het gevolg is van de onderwijscorrectie, bedraagt ten opzichte van onze intelligentietests +6,6 en van de Legertest +15,2. Bij de wevers bedraagt de gemiddelde intelligentie volgens onze gegevens 94,38, zoodat alleen bij deze groep een wisselend beeld ontstaat. De afwijking ten gevolge van de onderwijscorrectie bedraagt ten opzichte van onze tests -14,7 en van de Legertest +15,2. Dat de intelligentie van de wevers hooger moet zijn dan die der textielarbeiders tezamen, volgt uit den aard van hun geschoolde functie. Het lage niveau der textielarbeiders, volgens de Legertest is dus ten deele een gevolg van het feit, dat op 18 à 19-jarigen leeftijd de selectie in het bedrijf nog niet in voldoende mate heeft doorgewerkt, ten deele van de gaardheid van die test.

reeds lager is dan het gemiddelde volgens de Legertest zonder correctie. *Wij mogen dus vaststellen, dat bij onze tests de invloed van het onderwijs op het intelligentiegetal aanmerkelijk kleiner is dan bij de Nederlandsche Legertest.*

De gegevens der Legertest, waarbij de correctie voor onderwijsinvloeden is aangebracht, vormen door den aard der correctie geen maatstaf voor de intelligentie-verhoudingen bij de diverse beroepen¹⁾. Zoo bedraagt het verschil na de correctie tusschen de laagst geclassificeerde groep, n.l. de grondwerkers, en de zonder correctie hoogst geclassificeerde groep, de studenten, slechts 16,5²⁾. Wij vermelden dit in verband met het volgende.

De gemiddelde intelligentie van studenten en onderwijzers bedraagt volgens de gegevens der Legertest 151,5; die van onze groep ingenieurs, bedrijfsleiders enz. 132,17. Wordt bij de Legertest een correctie voor de onderwijsinvloeden aangebracht, dan bedraagt de gemiddelde intelligentie van de groep onderwijzers en studenten 90,8. De afwijking ten opzichte van onze gemiddelden wordt dan — 41,37; de afwijking ten opzichte van de ongecorrigeerde Legertest — 60,70.

Ook hieruit blijkt, dat het intelligentiegetal bij onze test in belangrijk mindere mate door het onderwijs wordt beïnvloed dan bij de Legertest.

D. Het verband tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling met betrekking tot het uitgeoefende beroep.

Doordat — zooals wij reeds hebben kunnen vaststellen — de individueele verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling zoowel door het loonpeil als door het genoten onderwijs wordt beïnvloed, zullen ook de onderscheidene beroepsgroepen aanmerkelijk moeten verschillen in haar gemiddelde intelligentie-niveau's en die der algemeene ontwikkeling. Bovendien kan soms het beroep zelf een veelzijdige algemeene ontwikkeling meebrengen; dat van journalist is hiervan een voorbeeld. Er bestaan ook beroepen, die een goede intelligentie vereischen, zonder dat de algemeene ontwikkeling van belang is. Ook wordt soms van de jonge en ambitieuze arbeidskrachten een zoodanige geestelijke inspanning gevergd ter voltooiing van een eenzijdige vakstudie, dat weinig tijd

¹⁾ Dit was ook niet het doel der correctie.

²⁾ N.l. 98,3 — 72,8. Zie tabel 17 op blz. 82 in *Intelligentieverhoudingen in Nederland*.

overschiet om hun algemeene ontwikkeling te vergrooten; een voorbeeld vormt de metaalindustrie. Voorts moet van een groot aantal functies worden verwacht, dat zij de algemeene ontwikkeling noch in positieven, noch in negatieven zin beïnvloeden; hieronder valt allerlei routinearbeid, die in de fabriek wordt verricht, zooals bij de textielbedrijven het geval is.

Ten einde den invloed van het beroep op de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling te kunnen vaststellen, hebben wij wederom de procentueele verhouding tusschen beide bepaald ¹⁾. In tabel 22 zijn de gemiddelde intelligentie en de gemiddelde algemeene ontwikkeling bij eenige beroepsgroepen vermeld, alsmede de procentueele verhouding tusschen beide gegevens.

Tabel 22.

Beroepsgroep	Gemiddelde intelligentie	Gemiddelde algemeene ontwikkeling	Algemeene ontwikkeling in % ten opzichte van de intelligentie	Gemiddelde leeftijd
Kantoorpersoneel..	118,47	22,67	95,68 %	20 jaar
Werkloozen vrijwillige aanmelding	112,31	29,25	130,22 %	31 jaar
Metaalindustrie . .	104,82	16,38	78,13 %	22 jaar
Winkelpersoneel . .	97,44	19,22	98,62 %	28 jaar
Weverijen	94,38	16,95	89,80 %	24 jaar
Kabelindustrie . .	76,22	17,66	115,85 %	27 jaar
Spinnerijen	72,94	13,77	94,39 %	22 jaar
Glasindustrie . . .	72,86	13,16	90,31 %	18 jaar
Chemische bedrijven	66,36	14,06	105,94 %	31 jaar
Werkloozen te E. .	61,89	14,04	113,43 %	25 jaar
Werkloozen te W.	60,90	12,84	105,42 %	29 jaar
Totaal	82,70	16,49	99,70 %	24 jaar

De verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling bij verschillende beroepsgroepen volgens onze gegevens.

De tabel leert, dat de rangorde van de intelligentie niet dezelfde is als die der algemeene ontwikkeling; uit de vierde kolom blijkt,

¹⁾ Bij onze tests werd de algemeene ontwikkeling hiertoe met 5 vermenigvuldigd en bij de gegevens der Legertest werd de algemeene ontwikkeling met 10 vermenigvuldigd.

dat het beroep de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling beïnvloedt.

De procentueele verhouding tusschen beide factoren is bij de metaalbewerkers het laagst. Dit is een gevolg van het belangrijk boven het „normale” uitkomende intelligentieniveau bij „normaal” niveau der algemeene ontwikkeling. De hoogste procentueele verhouding treffen we aan bij de werkloozen, die zich vrijwillig voor het onderzoek hebben aangemeld. We treffen bij hen een goede intelligentie aan, gepaard met een ruime algemeene ontwikkeling. Dat bij deze werkloozen de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling het hoogst is, kan worden verklaard uit hun teveel aan vrijen tijd, dat zij met hun goede intelligentie tot vermeerdering hunner algemeene ontwikkeling benutten. Ook bij de werkloozen te E. en W. is de algemeene ontwikkeling grooter dan de intelligentie, terwijl bij de arbeiders uit de weverijen en de spinnerijen, die uit hetzelfde milieu afkomstig zijn als deze werkloozen, de verhouding tusschen beide factoren juist omgekeerd is. Het lage intelligentieniveau der werkloozen te E. en W. doet de algemeene ontwikkeling echter op laag peil blijven, hetgeen in overeenstemming is met het verschijnsel, dat bij een laag intelligentieniveau gunstige omstandigheden — in dit geval de vele vrije tijd — op de algemeene ontwikkeling geen invloed ten goede meer uitoefenen.

De invloed van het loonpeil komt in deze tabel duidelijk tot uiting. De arbeiders uit de kabelfabriek hebben een hoog inkomen. Bij deze groep ligt het intelligentieniveau iets beneden het gemiddelde, terwijl de algemeene ontwikkeling boven het gemiddelde uitkomt. De arbeiders uit de spinnerijen en de glasindustrie verdienen aanmerkelijk minder; hun gemiddelde intelligentie is iets lager dan die van de arbeiders uit de kabelfabriek; hun algemeene ontwikkeling ligt echter belangrijk beneden het gemiddelde.

Daar de leeftijd van de door ons onderzochte personen verschilt en verondersteld mag worden, dat ook deze op de algemeene ontwikkeling invloed uitoefent, hebben wij in deze tabel ook de gemiddelde leeftijden opgenomen. Inderdaad komt de invloed van den leeftijd tot uiting. De groepen toch, wier algemeene ontwikkeling aanmerkelijk grooter is dan haar intelligentie (dat zijn de werkloozen, die zich vrijwillig hebben aangemeld, en het personeel der kabelfabriek) hebben een hoogen gemiddelden leeftijd. Bij de werkloozen te E. en W. is de verhouding tusschen algemeene ontwikkeling en intelligentie echter niet in overeenstemming met het verschil in leeftijd; ook bij de arbeidskrachten uit de chemische bedrijven heeft de hoogere leeftijd geen invloed uitgeoefend.

Samenvattend mogen wij uit deze gegevens concludeeren, *dat de*

verhouding tusschen algemeene ontwikkeling en intelligentie bij de verschillende beroepsgroepen niet constant is en dat het loonpeil, de beschikbare vrije tijd en het niveau der intelligentie invloed uitoefenen. De invloed van den leeftijd lijkt mij hierbij van minder belang. Bij het trekken van conclusies omtrent het gemiddelde intelligentieniveau van een beroepsgroep zullen wij met deze factoren rekening moeten houden, vooral indien de intelligentie wordt bepaald met behulp van tests, die een aanzienlijk beroep doen op de algemeene ontwikkeling.

Het verschijnsel, dat werkloosheid gunstig kan zijn voor de algemeene ontwikkeling, is van belang voor de onderzoekingen ten behoeve van de herscholing of beroepsomvorming van werkloozen. Wij dienen hiermede uit een psychodiagnostisch oogpunt rekening te houden.

Ten einde te onderzoeken in welke mate de beschikbare vrije tijd gunstig wordt benut voor de algemeene ontwikkeling, hebben wij van die werkloozen uit E. en W., wier intelligentie tot de A- of B-groep behoort, de gemiddelde intelligentie en algemeene ontwikkeling vastgesteld. Tevens hebben wij bij eenzelfde aantal werkloozen met een *zeer laag niveau* deze gegevens bepaald. In tabel 23 hebben wij ze opgenomen, met de overeenkomstige, bij werkende arbeidskrachten met eenzelfde intelligentieniveau.

Tabel 23.

	Aantal	Intelligentie	Algemeene ontwikkeling
<i>Werkloozen met een hoog intelligentie niveau</i>	17	118,7	23
<i>Kantoorpersoneel</i>	156	118,47	22,67
<i>Werkloozen met een laag intelligentieniveau</i>	17	26,4	7,6
<i>Arbeidskrachten met een laag intelligentieniveau</i>	20	22,27	4,75

Algemeene ontwikkeling en intelligentie bij werkloozen en werkenden van verschillend intelligentieniveau.

Hieruit blijkt, dat de algemeene ontwikkeling bij de intelligente werkloozen ongeveer gelijk is aan die van kantoorpersoneel met eenzelfde intelligentieniveau. *Ondanks hun omstandigheden hebben de werkloozen met een goede intelligentie dus een veel grootere algemeene ontwikkeling gekregen.* Ditzelfde blijkt te gelden voor de werkloozen met een zeer lage intelligentie. Ook bij hen is de algemeene ontwikkeling aanmerkelijk grooter dan bij de werkenden met een zeer laag intelligentieniveau.

Dat de algemeene ontwikkeling hier niettemin laag blijft, ligt voor de hand.

Bij de onintelligente werklozen heeft de algemeene ontwikkeling 143,94 % van het intelligentiegetal, bij de gelijksoortige werkenden slechts 106,65 %. De cijfers bevestigen dus wel heel duidelijk, dat de vrije tijd de algemeene ontwikkeling bevordert.

Wij zullen thans nagaan in hoeverre onze gegevens overeenkomen met die van de Legertest. In tabel 24 zijn enkele groepen, waarbij vergelijking mogelijk was, opgenomen, alsmede die met het grootste verschil in verhouding tusschen algemeene ontwikkeling en intelligentie, n.l. de grondwerkers en de onderwijzers.

Tabel 24.

Beroepsgroep	Aantal Personen	Gemiddelde intelligentie	Algemeene ontwikkeling ¹⁾	Algemeene ontwikkeling in % ten opzichte van de intelligentie
<i>Grondwerkers en veenarbeiders</i>	247	52,8	8	75,76 %
Textielarbeiders . . .	244	64,5	10,4	80,62 %
Glasbewerkers	31	57,8	10	86,51 %
IJzerwerkers	199	67,9	12	88,37 %
Sjouwens	51	55	10	88,89 %
Bankwerkers	763	93	17,2	92,47 %
Teekenaars	190	107,2	21,2	98,88 %
Winkelpersoneel	706	91	18	98,90 %
Kantoorpersoneel . . .	1791	123,7	26,4	106,70 %
Leerlingen van diverse scholen	1934	134,5	30	111,52 %
Onderwijzers	71	151,2	34,6	114,42 %

De verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling bij verschillende beroepsgroepen volgens de gegevens der Nederlandsche Legertest.

Ook nu blijkt, dat het uitgeoefende beroep de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling beïnvloedt. *Het groote verschil, dat er tusschen de groep grondwerkers—veenarbeiders en de onderwijzers aan het licht komt, vormt een bevestiging van onze opvatting, dat de intelligentie der onontwikkelde arbeidskrachten volgens de gegevens der Legertest lager is dan met de werkelijkheid overeenkomt, terwijl het intelligentie-getal van de goed algemeen ontwikkelden te hoog is.*

¹⁾ De oorspronkelijke cijfers zijn met twee vermenigvuldigd.

In tabel 25 hebben wij enkele onzer gegevens met die der Legertest vergeleken.

Tabel 25.

Beroepsgroep	Volgens de gegevens der Nederlandsche Legertest				Volgens de gegevens van ons onderzoek			
	Aantal personen	Gemiddelde intelligentie	Algemeene ontwikkeling	Algemeene ontwikkeling in % t. o. v. de intelligentie	Algemeene ontwikkeling in % t. o. v. de intelligentie	Algemeene ontwikkeling	Gemiddelde intelligentie	Aantal personen
Kantoorpersoneel .	1791	123,7	26,4	106,7 %	95,69 %	22,67	118,47	156
Teekenaars	190	107,2	21,2	98,9 %	90 %	20,71	115,05	28
Winkelpersoneel . .	706	91	18	98,9 %	98,62 %	19,22	97,44	24
Bankwerkers . . .	763	93	17,2	92,5 %	95,82 %	19,42	101,34	19
IJzerwerkers (Kabelfabriek) . .	199	67,9	12	88,4 %	115,85 %	17,66	76,22	191
Textielarbeiders . .	294	64,5	10,4	80,6 %	91,80 %	15,36	83,66	104
Sjouwers (chemische bedrijven) .	51	55	10	88,8 %	105,94 %	14,06	66,36	114
Glasbewerkers . .	31	57,8	10	86,5 %	90,31 %	13,16	72,86	120

De verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling bij verschillende beroepsgroepen volgens de gegevens van de Nederlandsche Legertest en de onze.

De rangorde der algemeene ontwikkeling is dus bij de Legertest vrijwel dezelfde als bij ons. De glasbewerkers, de textielarbeiders en de sjouwers zijn het minst algemeen ontwikkeld; het kantoorpersoneel, de teekenaars, het winkelpersoneel en de bankwerkers het meest. Bij de sjouwers, de textielarbeiders en bij de ijzerwerkers is de procentueele verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling volgens de gegevens der Legertest aanmerkelijk lager dan bij ons. Daar wij reeds hebben vastgesteld, dat dit een aanwijzing vormt voor het feit, dat het werkelijke intelligentieniveau hooger ligt, zal de intelligentie bij deze groepen volgens onze tests een hooger gemiddelde te zien moeten geven, indien inderdaad onze intelligentietests in mindere mate afhankelijk zijn van de algemeene ontwikkeling dan de Legertest. Uit de intelligentiegemiddelden volgens onze gegevens blijkt dit inderdaad.

Dat bij de arbeiders uit de chemische bedrijven en de kabelfabriek de algemeene ontwikkeling groter is dan de intelligentie, houdt verband met het hooge loonpeil¹⁾. Dat de verhouding bij de textielarbeiders

¹⁾ Zie voor de loonsverhoudingen blz. 239.

omgekeerd is, wordt door het, lagere, loonpeil verklaard. Bij de glasbewerkeren, het winkelpersoneel en de groep bankwerkers zijn de procentueele verhoudingen tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling bij beide onderzoekingen ongeveer gelijk. Bij de glasbewerkeren ligt ons intelligentiegemiddelde aanmerkelijk hooger, hetgeen in verband met een procentueele verhouding tusschen algemeene ontwikkeling en intelligentie van 90,31 volgens onze gegevens er op wijst, dat onze test niet tot onderschatting van de intelligentie heeft geleid. Bij het winkelpersoneel is ons intelligentiegemiddelde vrijwel gelijk aan dat van de Legertest, dat van de bankwerkers is volgens onze gegevens weer hooger. Dat bij de bankwerkers de werkelijke intelligentie ongeveer 10 % beter moet zijn, blijkt uit de procentueele verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling, die volgens de gegevens der Legertest 92,5 bedraagt. Bij het kantoorpersoneel komt de procentueele verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling boven de 100 % uit, hetgeen er op wijst, dat het werkelijke intelligentieniveau iets lager moet liggen; ons gemiddelde intelligentiegetal van kantoorpersoneel bevestigt dit. Bij de teekenaars is de procentueele verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling volgens de gegevens der Legertest 98,9 en volgens de onze 90. Uit het feit, dat ons intelligentiegemiddelde aanmerkelijk hooger ligt volgt weer, dat, niettegenstaande de procentueele verhouding van 90 tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling, bij onze testserie de algemeene ontwikkeling vrijwel geen invloed op het intelligentiegetal heeft uitgeoefend.

Wij kunnen thans concludeeren, dat de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling bij de verschillende beroepsgroepen vrij sterk uiteenloopt. *Uit een psychodiagnostisch oogpunt is deze conclusie echter slechts van belang, indien het intelligentiegetal door de algemeene ontwikkeling wordt beïnvloed, hetgeen bij de Nederlandsche Legertest en de Amerikaansche intelligentietests het geval blijkt te zijn. De intelligentieverhoudingen, die uit gegevens zijn afgeleid, welke met behulp van deze tests zijn verkregen, kunnen dan ook uitsluitend als een zeer grove maatstaf voor het intelligentieniveau worden beschouwd, daar de werkelijke verschillen in intelligentie niet tot uiting komen, indien bij de onderzochte personen een groot onderscheid in algemeene ontwikkeling bestaat. Tevens is de mogelijkheid gebleken, ook de massaal toe te passen intelligentietests zóó samen te stellen, dat het niveau der algemeene ontwikkeling aanmerkelijk minder invloed op het intelligentiegemiddelde uitoefent.*

Ten aanzien van de groote overeenstemming der intelligentiegemiddelden, die met behulp van drie van elkaar afwijkende testmethoden zijn bepaald, hebben wij voorloopig geconcludeerd ¹⁾, dat

¹⁾ Op blz. 102.

alleen een zeer oppervlakkige beschouwing tot de gevolgtrekking kan leiden, dat aan onze huidige methoden ter bepaling van de intelligentie een groote exactheid mag worden toegekend, en dat een streven naar verbetering van onze methoden, berustende op een psychologische analyse van onze tests, alleen oogenschijnlijk overbodig is. Bij de bestudeering van de verhouding tusschen de intelligentie en de algemeene ontwikkeling is thans gebleken, dat het intelligentiegetal door allerlei factoren *kàn* worden beïnvloed, die slechts in indirect verband staan met de intelligentie, indien wij daaronder verstaan het erfelijk vastgelegd, aangeboren vermogen, met behulp waarvan geestelijke ontwikkeling mogelijk is. *Onze veronderstelling, dat door de overeenstemming der gemiddelden feitelijk de grofheid van onze methoden aan het licht komt, is hiermede volkomen bevestigd, terwijl tevens is gebleken, dat op grond van een psychologische analyse der tests belangrijke verbeteringen mogelijk zijn.*

Deze conclusie lijkt mij vooral van belang, omdat het onderzoek naar de intelligentie thans veelvuldig wordt toegepast en, vooral door niet-psychologen, reeds vaak op een wijze, welke niet in overeenstemming is met de groote verantwoordelijkheid, die het verrichten van dergelijke onderzoekingen nu eenmaal meebrengt.

E. Het verband tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling, beschouwd van een individueel psychodiagnostisch standpunt.

Wij hebben reeds kunnen vaststellen, dat het bepalen van de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling ons inzicht verheldert in de diagnostische waarde der *gemiddelde* uitkomsten van het onderzoek naar de intelligentie. Een te laag intelligentiegetal kan in bepaalde gevallen worden te voorschijn geroepen door een geringe algemeene ontwikkeling, zooals wij met het voorbeeld der plukdrolsters hebben aangetoond. Wij hebben ook vastgesteld, dat de invloed van de algemeene ontwikkeling op het intelligentiegetal afhankelijk is van den aard der toegepaste intelligentietests. Het deels verbale karakter der massale tests brengt echter mede, dat de invloed van milieufactoren bij het bepalen van den aanleg moeilijk geheel uitgeschakeld kan worden, daar de beheersching van de taal nauw met het levensmilieu samenhangt. Gelukkig biedt ons de kennis van de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling een belangrijk hulpmiddel om in elk

persoonlijk geval vast te stellen, in welke mate het verkregen intelligentiegetal door milieufactoren kan zijn beïnvloed. Dit zal in de eerste plaats van beteekenis zijn, indien wij de intelligentie moeten bepalen van personen uit zeer verschillend milieu. Dat het bepalen van de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling uit een individueel psychodiagnostisch oogpunt ook van belang is bij personen, die uit *eenzelfde* milieu afkomstig zijn, getuigt het volgende voorbeeld.

Een emailleerfabriek liet wegens een bestaande bazenvacature een tweetal in de fabriek zeer gunstig aangeschreven arbeiders psychotechnisch onderzoeken. Zij waren 36 en 27 jaar oud, hadden beiden twee kinderen, hadden alleen lager onderwijs gevolgd en vervulden in het bedrijf een gelijkwaardige functie. De één, no. 1254, verdiende ongeveer $f\ 26,-$, de ander, no. 1463, $f\ 32,-$.

Bij no. 1254 bedroeg de intelligentie 27,5, de algemeene ontwikkeling 11, zoodat de procentueele verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling 200 was ¹⁾.

Bij no. 1463 bedroeg de intelligentie 78,5, de algemeene ontwikkeling 13, dus de procentueele verhouding 82,6 ¹⁾.

Uit de zeer hooge procentueele verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling bij no. 1254 kan worden afgeleid, dat het zeer lage intelligentiegetal niet kon berusten op den invloed van milieufactoren. Bij no. 1463 daarentegen volgt uit de procentueele verhouding van 82,6, dat het intelligentieniveau mogelijk iets was onderschat, zoodat het voor de functie van baas wat te lage niveau geenszins tot de diagnose ongeschikt mocht leiden.

De met behulp van niet verbale tests vastgestelde aanleg voor werktuiglijk werk bedroeg bij no. 1254 22 punten (groep D+). Bij no. 1463 bedroeg deze 59 (groep A/B). Dit bevestigt de opvatting, dat de aanleg van no. 1463 aanmerkelijk beter is dan het getal der intelligentie doet vermoeden. De volledige gegevens van beide gevallen zijn op blz. 186 vermeld in verband met de diagnostische waarde van het onderzoek naar de intelligentie als *onderdeel* van het massaal psychodiagnostisch onderzoek.

Het vaststellen van de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling bij elken persoon afzonderlijk zal voor de psychodiagnose vooral van belang zijn, indien groote individueele verschillen in de verhouding tusschen algemeene ontwikkeling en intelligentie voorkomen en tevens het aantal personen, waarbij het niveau der algemeene ontwikkeling in overeenstemming is met dat der intelligentie, betrekkelijk klein is.

Om na te kunnen gaan in welke mate zich individueele verschillen in de verhouding tusschen beide factoren voordoen hebben wij honderd

¹⁾ De algemeene ontwikkeling werd wederom met vijf vermenigvuldigd.

personen uit allerlei beroepen volgens hun intelligentie gerangschikt. Deze liep uiteen van 170 tot 2,5; de algemeene ontwikkeling van 39 tot 0 punten. De gemiddelde intelligentie bedraagt 79,72, de gemiddelde algemeene ontwikkeling 15,51. De verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling is gemiddeld 97,28 %.

De verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling blijkt te varieren van 243,90 % tot 14,71 %. Zij is dus *individueel zeer verschillend*. De verdeeling geeft het volgende beeld te zien.

Tabel 26.

Verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling in %	Aantal personen
Van 243 %—200 %	2
Van 200 %—150 %	5
Van 150 %—130 %	7
Van 130 %—110 %	16
Van 110 %— 90 %	28
Van 90 %— 70 %	20
Van 70 %— 50 %	10
Van 50 %— 30 %	5
Van 30 %— 0 %	7

Uit deze tabel blijkt, dat het aantal personen, bij wie de intelligentie evenredig is aan de algemeene ontwikkeling, nog geen 30 % bedraagt. In tabel 27 zijn de gegevens in drie groepen verdeeld, al naar mate de procentueele verhouding belangrijk hooger is dan 100, zij ongeveer 100 bedraagt of belangrijk daar beneden ligt. Tevens zijn de gemiddelde intelligentie en de gemiddelde algemeene ontwikkeling der drie groepen vermeld.

Tabel 27.

Groep	Procentueele verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling	Aantal personen	Gemiddelde intelligentie	Gemiddelde algemeene ontwikkeling
I	Van 243 %—110 %	30	81,61	20,97
II	Van 110 %— 90 %	28	91,26	17,96
III	Van 90 %— 0 %	42	70,89	9,90
	Totaal	100	79,72	15,51

Deze gegevens leeren, dat de groote differentiatie in de procentueele verhouding tusschen beide factoren een gevolg is van het

verschil in algemeene ontwikkeling. De gemiddelde intelligentie der drie groepen wijkt n.l. betrekkelijk weinig van het normale gemiddelde af, terwijl de algemeene ontwikkeling een aanmerkelijke differentiatie te zien geeft. Bovendien is bij groep I de gemiddelde algemeene ontwikkeling belangrijk grooter dan het gemiddelde, doch de intelligentie is bij groep II het grootst.

Ter contrôle van deze gegevens hebben wij honderd personen, die te A. met een bewerking der oorspronkelijke General Army Test werden onderzocht, volgens hun intelligentie gerangschikt. De procentueele verhouding liep bij hen uiteen van 175 tot 13.

De verdeeling vertoont het volgende beeld:

Tabel 28.

Verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling in %	Aantal personen
Van 243 %—200 %	0
Van 200 %—150 %	7
Van 150 %—130 %	4
Van 130 %—110 %	12
Van 110 %— 90 %	24
Van 90 %— 70 %	28
Van 70 %— 50 %	17
Van 50 %— 30 %	3
Van 30 %— 0 %	5

Ook hier zien wij, dat het aantal personen bij wie de intelligentie evenredig is aan de algemeene ontwikkeling nog geen 30 % bedraagt. De optimale verhouding ligt bij hen, die met een bewerking der General Army werden getest, echter aanmerkelijk lager dan bij hen, die met onze eigen testserie werden onderzocht.

Tabel 29 is op dezelfde wijze samengesteld als tabel 27.

Tabel 29.

Groep	Procentueele verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling	Aantal personen	Gemiddelde intelligentie	Gemiddelde algemeene ontwikkeling
I	Van 175 %—110 %	23	62,57	15,91 (79,55) ¹⁾
II	Van 110 %— 90 %	24	126,96	25,42 (127,10)
III	Van 90 %— 0 %	53	85,74	12,19 (60,95)
	Totaal	100	90,30	16,22

¹⁾ Ten einde de gegevens te kunnen vergelijken moesten we de algemeene ontwikkeling met vijf vermenigvuldigen.

Wij kunnen ons nu afvragen, hoe het komt, dat bij groep II — waarbij het niveau der algemeene ontwikkeling ongeveer evenredig¹⁾ is aan dat der intelligentie — zoowel de intelligentie als de algemeene ontwikkeling een aanmerkelijk hooger gemiddelde te zien geven.

Nu hebben wij bij het bepalen van de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling bij verschillende beroepsgroepen volgens de gegevens der Legertest reeds gezien, dat de intelligentie der onontwikkelde arbeidskrachten lager schijnt, dan met de werkelijkheid overeenstemt, terwijl het intelligentiegetal van goed algemeen ontwikkelden te hoog wordt. Bij de grondwerkers en veenarbeiders was de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling n.l. 75,76 % en bij de onderwijzers 114,42 %²⁾. De groepen met een verhouding tusschen beide factoren van ongeveer 100 % waren volgens deze gegevens het kantoorpersoneel, het winkelpersoneel en de teekenaars, d. w. z. *die groepen, waarbij zoowel het intelligentieniveau als dat der algemeene ontwikkeling boven het gemiddelde uitkwamen. Er is dus bij deze testserie een bepaald niveau, waar algemeene ontwikkeling en intelligentie met elkaar overeenstemmen, en dit ligt boven het normale gemiddelde.* Dit wordt verklaard doordat alleen bij de goede en behoorlijk goede intelligentie het milieu ten opzichte van de algemeene ontwikkeling van minder beteekenis is³⁾.

Daar alle met een bewerking der General Army Test te A. onderzochte personen solliciteerende arbeiders waren, die vrijwel dezelfde gelegenheid hadden tot het verkrijgen van algemeene ontwikkeling, moet het niveau van hen, wier intelligentie ongeveer gelijk is aan de algemeene ontwikkeling, aanmerkelijk boven het normale liggen. Bij het met de Legertest onderzochte kantoorpersoneel treffen we derhalve dezelfde verhoudingen aan als bij deze groep arbeiders, wier intelligentieniveau evenredig is aan hun algemeene ontwikkeling. Het kantoorpersoneel heeft n.l. een gemiddelde intelligentie van 123,7 en een algemeene ontwikkeling van 26,4. Onze arbeidskrachten uit groep II bezitten een gemiddelde intelligentie van 127,4 en een algemeene ontwikkeling van 25,4. Hierdoor zijn niet alleen de hoogere gemiddelden bij groep II verklaard, maar tevens blijkt *langs geheel anderen weg opnieuw, dat zich bij de Amerikaansche testmethoden verschuivingen der intelligentieverhoudingen voordoen als gevolg van den invloed der algemeene ontwikkeling bij de bepaling der intelligentie.*

Uit de verdeling, die de persoonlijke procentuele verhoudingen tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling te zien geven, blijkt dat de overeenstemming tusschen de grootte der intelligentie en die der algemeene ontwikkeling, welke wij op blz. 112 hebben vastgesteld, zeer aanzienlijke positieve en negatieve afwijkingen verbergt. *Van overeenstemming tusschen beide gegevens is slechts in*

1) Zie noot 1 op blz. 149.

2) Tabel 24 op blz. 143.

3) Zie blz. 126.

25 à 30 % der gevallen sprake. Wederom blijkt de invloed der testmethode, die bij een algemeene bepaling van de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling niet tot uiting kwam (blz. 112), thans duidelijk aantoonbaar. Hiermede is de noodzakelijkheid bewezen bij het bestudeeren der intelligentieverhoudingen na te gaan, in hoever „intelligentie” en reële geestelijke capaciteit zijn verward.

Wij zullen thans trachten na te gaan welke factoren de groote individueele afwijkingen tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling veroorzaakt kunnen hebben. Hiertoe hebben wij de 100 personen naar gelang van hun procentueele verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling in 5 gelijke groepen ingedeeld. De factoren, die, zooals wij reeds hebben vastgesteld, deze verhouding kunnen beïnvloeden, zijn: a. de woonplaats; b. het niveau der intelligentie; c. het genoten onderwijs; d. het beroep; e. leeftijd en loonpeil.

a. De woonplaats.

Dat geographische factoren geen invloed hebben uitgeoefend, blijkt uit het feit, dat groep I — waarbij de procentueele verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling het hoogst is — vier arbeidskrachten uit L. bevatte, terwijl in groep V — waarbij zij het laagst is — eveneens vier personen uit L. werden aangetroffen. Tot groep I behoorden voorts negen, tot groep V tien arbeidskrachten uit de groote steden. De overigen zijn bij groep I en bij groep V afkomstig uit plaatsen, die in het Noorden, in het Zuiden, zoowel als in het centrum van ons land liggen. Geographische factoren kunnen dus als oorzaak der differentiatie tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling bij ons materiaal worden uitgesloten.

Tabel 30.

Groep	Aantal personen	Algemeene ontwikkeling in % ten opzichte van de intelligentie	Gemiddelde intelligentie	Gemiddelde algemeene ontwikkeling
I	20	141,83 %	65,93	18,70
II	20	110,87 %	92,23	20,45
III	20	95,25 %	105,25	20,05
IV	20	78,33 %	82,03	12,85
V	20	51,74 %	53,15	5,50
Totaal	100	97,27 %	79,72	15,51

b. Het niveau der intelligentie.

Dat het niveau der intelligentie evenmin de verschillen heeft veroorzaakt, bleek reeds uit tabel 27. In tabel 30 zijn de diverse gegevens bij de 5 groepen weergegeven (zie blz. 151).

Opnieuw blijkt, dat de differentiatie niet uit het niveau der intelligentie kan worden verklaard.

c. Het genoten onderwijs.

Tabel 31 geeft aan welk onderwijs de proefpersonen hebben genoten. Daarbij hebben wij U. L. O., M. U. L. O., een verdere theoretische opleiding aan een avondschool of het volgen van cursussen onder diversen gerangschikt.

Tabel 31.

Groep	Aantal	Alleen Lager onderwijs	Middelbaar onderwijs (3- en 5-jarige H. B. S).	Ambachts-onderwijs	Diversen
I	20	11	1	4	4
II	20	11	2	6	1
III	20	10	0	2	8
IV	20	12	1	3	4
V	20	15	1	2	2

Het onderwijs blijkt op de verhouding tusschen algemeene ontwikkeling en intelligentie wel eenigen invloed te hebben uitgeoefend. Het aantal personen, dat alleen lager onderwijs volgde, is n.l. het grootst bij de groep met de laagste algemeene ontwikkeling (groep V). Wij treffen echter zoowel in groep I als in groep V personen aan met een middelbare-schoolopleiding. De invloed, dien het onderwijs kan hebben uitgeoefend, is dan ook niet van dien aard, dat de groote differentiatie er geheel door kan worden verklaard. Wij kunnen dit concluderen, omdat het genoten onderwijs bij onze intelligentietests vrijwel geen invloed uitoefent (zie blz. 139).

d. Het beroep.

Wij hebben een indeeling gemaakt in ongeschoolde beroepen, geschoolde en een groep diversen. Onder de ongeschoolde hebben wij de sjouwers in chemische en textielbedrijven, indragers in de glasfabriek, haspeleurs in de kabelfabriek e. d. gerangschikt. Tot de geschoolde arbeidskrachten hebben wij bankwerkers, tekenaars, kantoorbiedenden, wevers, slijpers, controleurs, machineleiders enz. gerekend.

Tabel 32.

Groep	Onge- schoolden	Geschoolden	Diversen
I	10	5	Telefoniste, assistent-bedrijfsleider, be- dauwschrijver, machinist, <i>filiaalchef</i> .
II	11	7	Inspecteur, <i>filiaalchef</i> .
III	10	8	Hulp-bedauwschrijver, assistent-verf- meester.
IV	9	9	Centrifugeerder, <i>filiaalchef</i> .
V	12	7	Winkelbediende.

Het aantal ongeschoolden is bij groep I ongeveer gelijk aan dat van groep V. Bij groep V is het zelfs iets groter dan bij groep I, terwijl bij de diversen zoowel in groep I en II als in groep IV een filiaalchef wordt aangetroffen.

Hieruit blijkt duidelijk dat de groote differentiatie tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling niet kan worden verklaard uit den invloed van het beroep.

e. Leeftijd en loonpeil.

Tabel 33 geeft den gemiddelden leeftijd en het gemiddelde loon der 5 groepen.

Tabel 33.

Groep	Aantal personen	Gemiddelde leeftijd	Gemiddeld loon	Intelligentie
I	20	28,30 jaar	f 24,18	65,93
II	20	25,25 jaar	f 20,19	92,23
III	20	24,10 jaar	f 22,55	105,25
IV	20	24,80 jaar	f 20,20	82,03
V	20	24,79 jaar	f 14,86	53,15
Totaal	100	25,45 jaar	f 20,52	79,72

De leeftijd kan eenigen invloed hebben uitgeoefend. De gemiddelde leeftijd is n.l. bij groep I hooger dan bij groep V. *Het verschil in loonpeil* tusschen groep I en groep V is echter van alle factoren het meest evident en het meest in overeenstemming met de groote differentiatie tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling.

Het loonpeil, dat wil zeggen de maatschappelijke welstand, is dus

de belangrijkste factor, die op de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling invloed uitoefent ¹⁾.

Gaan wij uit van de *individueele* verschillen in de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling en bestudeeren wij dan achtereenvolgens de factoren, die de differentiatie kunnen hebben veroorzaakt, dan constateeren wij opnieuw, dat het loonpeil den grootsten invloed moet hebben uitgeoefend.

Onze beschouwingen hebben aangetoond, dat de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling onderworpen is aan de werking zoowel van aanleg- als van milieufactoren. Van de aanlegfactoren is het niveau der intelligentie, van de milieufactoren het loonpeil van groote beteekenis. Deze feiten zijn uit een psychodiagnostisch oogpunt vooral van belang, omdat wij tevens hebben kunnen aantonen, dat bij de Amerikaansche testmethoden het niveau der algemeene ontwikkeling een belangrijken invloed uitoefent op het intelligentiegetal.

Bedenken wij nu, dat omstreeks 1917 de Vereenigde Staten een langdurige periode van hooge loonen doormaakten en welke hooge intelligentiecijfers de Amerikaansche onderzoekers daardoor vaststelden, dan wordt het begrijpelijk dat het juist Russische onderzoekers waren, die omstreeks 1924 tot de slotsom kwamen, dat de Amerikaansche tests als hulpmiddel om de intelligentie te bepalen niet deugdelijk konden zijn. Het lage ontwikkelingspeil in de Sowjet-Unie drukte de door de Russen met deze tests bepaalde intelligentiecijfers van hun landgenooten zoo zeer, dat onhoudbare uitkomsten werden verkregen. Thans weten wij waar de oorzaak schuilt. Indien wij dus een serie intelligentietests in een ander land willen gaan toepassen, is het niet voldoende de tests „pasklaar” te maken door zooveel mogelijk rekening te houden met de locale sfeer, maar dienen wij bij de beoordeeling der testresultaten tevens rekening te houden met den invloed, dien de algemeene ontwikkeling op de intelligentiemeting kan uitoefenen.

Wij wisten reeds, dat de intelligentie niet beschouwd mag worden

¹⁾ Wij kwamen reeds tot deze conclusie bij het beschouwen van de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling bij twee groepen arbeiders voor zeer eenvoudig werk, die in hun woonplaatsen ongeveer dezelfde gelegenheid hadden om hun algemeene ontwikkeling te vergrooten, doch tusschen wier loon een groot verschil bestond (zie tabel 14, blz. 125). Ook in tabel 25 komt de invloed van het loonpeil duidelijk tot uiting bij de arbeiders uit de kabelfabriek, die zeer veel verdienen. De procentueele verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling is bij hen van alle groepen het hoogst: 115,85 %.

als een afzonderlijk vermogen, dat los zou staan van de *persoonlijkheidsstructuur*; thans is gebleken, dat de geaardheid der massale intelligentietests het noodzakelijk maakt, bij het waardeeren der uitkomsten van het onderzoek naar de intelligentie rekening te houden met de *maatschappelijke* verhoudingen.

F. Samenvatting.

In verband met de mogelijkheid, dat bij elke intelligentietest milieufactoren de uitkomsten beïnvloeden, hebben wij ons afgevraagd, of met het bepalen van een correlatie-coëfficiënt de samenhang tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling wel voldoende is belicht. Dat bij een *algemeene* bepaling tusschen beide factoren een positieve en hooge correlatie wordt aangetroffen, werd bij onze onderzoekingen bevestigd ¹⁾. *Deze blijkt echter onafhankelijk te zijn van de gekozen intelligentietests.*

Indien wij het maximum-aantal te behalen punten bij de intelligentietest gelijk maken aan dat bij de algemeene ontwikkelingstest, kunnen wij de intelligentiegemiddelden direct vergelijken met die der algemeene ontwikkeling. Ook op deze wijze vinden wij tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling een opmerkelijk groote overeenstemming.

De hierbij aan het licht gekomen onafhankelijkheid van de keuze der intelligentietests wettigt de vraag, of wij in het intelligentiegetal uiteindelijk wel een constanten, geërfdn aanlegfactor mogen zien en niet het van milieu-invloeden afhankelijke peil der geestelijke ontwikkeling ²⁾. *Deze vraag is vooral van belang, indien uit betrekkelijk kleine verschillen in intelligentie conclusies worden getrokken.*

Bij het analyseeren der intelligentieverhoudingen, die er volgens de uitkomsten van de Nederlandsche Legertest in de onderscheidene deelen van ons land bestaan, blijkt in verschillende gevallen de differentiatie der algemeene ontwikkeling aanmerkelijk grooter te zijn dan die der intelligentie.

Zoo bestaat er tusschen de provincies Noord-Holland en Noord-Brabant een intelligentieverschil van 24,2 %, terwijl dat in algemeene ontwikkeling 41,4 % bedraagt ³⁾. Ook bij het vergelijken der intelligentieverschillen tusschen Rotterdam en Den Haag blijkt de differentiatie der algemeene ontwikkeling tusschen beide steden ongeveer twee maal zoo groot te zijn als die der intelligentiegemiddelden. In rekennaardigheid

¹⁾ Zie blz. 112. ²⁾ Zie blz. 113. ³⁾ Zie blz. 114.

bestaat er tusschen de bewoners van beide steden echter geen groot verschil. *Wel in het gemiddelde inkomen.*

De conclusie van de samenstellers van „Intelligentieverhoudingen in Nederland”, dat de *erfelijke* basis in het Westen en Centrum van Nederland beter zou zijn dan in de overige deelen van ons land, behoeft niet juist te zijn, indien aangetoond zou kunnen worden, dat de algemeene ontwikkeling een belangrijken invloed heeft uitgeoefend op de verschillende intelligentiegemiddelden. Want in dit geval zal het welvaartspeil via de algemeene ontwikkeling de uitkomsten van het onderzoek naar de intelligentie hebben beïnvloed. Bij de economisch-geographische groepeerings der recruta bleek nu tusschen de intelligentie en den financieelen welstand der diverse gebieden verband te bestaan. Naast merkwaardige overeenstemmingen kwamen ook een aantal opmerkelijke verschillen voor, zoodat de samenstellers van „Intelligentieverhoudingen in Nederland” het verband niet scherp konden onderscheiden ¹⁾. Dit wordt pas mogelijk, indien wij het *individueele inkomen* van de personen, wier intelligentie werd onderzocht, kennen.

De indeeling in economisch-geographische groepen van het Legertest-materiaal bevestigt voorts, dat de overeenstemming tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling geen algemeene geldigheid bezit. Bij een laag niveau der algemeene ontwikkeling, dat mogelijkerwijze verband houdt met een laag gemiddeld inkomen, overtreft de intelligentie de algemeene ontwikkeling aanmerkelijk (Drentsche veenstreken). Bij een hoog niveau der algemeene ontwikkeling, mogelijkerwijze veroorzaakt door een hoog gemiddeld inkomen, kan het niveau der intelligentie lager zijn dan het peil der algemeene ontwikkeling (Den Haag en omstreken). Dit bewijst echter nog niet, dat het niveau der algemeene ontwikkeling op het intelligentiegetal geen invloed heeft uitgeoefend.

Bij het vaststellen van den invloed van het *intelligentieniveau* op de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling, bleek deze verhouding bij een bepaald intelligentieniveau lager te zijn dan de *totale* correlatie tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling ²⁾. Tevens is de overeenstemming zoowel bij een hoog als bij een laag intelligentieniveau grooter dan bij een normale intelligentie ³⁾. Wij hebben toen verondersteld, dat het „normale intelligentiecijfer” zoowel voort zou kunnen vloeien uit een lagere

¹⁾ Blz. 118.

²⁾ Blz. 121 en 122.

³⁾ Blz. 122.

intelligentie naast een relatief hogere algemeene ontwikkeling als uit een hogere intelligentie naast een relatief lagere algemeene ontwikkeling. Deze veronderstelling zou een verklaring kunnen vormen voor de in bedrijfskringen bestaande opvatting, dat het verschil in aanleg bij arbeidskrachten, die een „normale” intelligentie bezitten, veel grooter is dan uit het intelligentiecijfer blijkt. Deze opvatting was gebaseerd op ervaringen, die een tiental jaren geleden met het psychotechnisch onderzoek waren verkregen. Is onze veronderstelling juist, dan kan de invloed der milieufactoren bij de intelligentiemeting zóó groot zijn, dat het werkelijke niveau niet voldoende meer wordt herkend ¹⁾. Ten einde dit aan te kunnen toonen hebben wij twee groepen arbeiders, die gelijksoortig werk verrichtten en in hun woonplaatsen dezelfde gelegenheid vonden tot het verwerven van algemeene ontwikkeling, maar bij wie een zeer aanmerkelijk verschil in loonpeil bestond, volgens hun intelligentieniveau ingedeeld. *Hieruit bleek niet alleen, dat het loonpeil op de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling een grooten invloed uitoefent, maar tevens dat deze invloed zoowel bij een zeer goede als bij een zeer lage intelligentie aanmerkelijk kleiner is dan bij de normale.* Hieruit volgde, dat zoowel het lage als het hooge niveau der intelligentie in zekere mate een stabiliseerenden of compenserenden factor vormt voor de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling ²⁾. Dit brengt mede, dat indien wij bij het „normale” intelligentieniveau geen rekening houden met de verhouding tusschen de intelligentie en de algemeene ontwikkeling onjuiste conclusies dreigen te ontstaan, waarbij de intelligentie bij ongunstige milieufactoren wordt onderschat en bij gunstige overschat ³⁾.

Wij kwamen dientengevolge tot de conclusie, dat de massale testmethoden voor de psychodiagnose alleen waarde hebben, indien zij toegepast worden met geen verder strekkende bedoeling dan het vaststellen van de zeer grove verschillen in intelligentie. Voor dit doel zijn deze methoden oorspronkelijk ook ontworpen en zij hebben dáárvoor haar groote waarde in de practijk bewezen ⁴⁾. Tevens hebben wij geconcludeerd, dat van een psychodiagnostisch standpunt het vaststellen van de verhouding tusschen algemeene ontwikkeling en intelligentie noodzakelijk is om uit de minder evidente differentiaties der intelligentieverhoudingen conclusies te kunnen trekken ⁵⁾.

¹⁾ Blz. 123. ²⁾ Blz. 126. ³⁾ Blz. 127. ⁴⁾ Blz. 129. ⁵⁾ Blz. 130.

Bij het bepalen van den invloed van *het genoten onderwijs* op de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling blijkt, dat volgens *onze* gegevens de algemeene ontwikkeling bij de gediplomeerden der middelbare school het intelligentieniveau aanmerkelijk overtreft, terwijl de algemeene ontwikkeling na het ambachtsonderwijs iets lager is dan de intelligentie ¹⁾. Vergelijken wij onze gegevens met de overeenkomstige van de *Nederlandsche Legertest*, dan blijkt dat in beide gevallen de algemeene ontwikkeling na een voltooide middelbare-schoolopleiding de intelligentie overtreft. Na het ambachtsonderwijs is volgens de gegevens der *Legertest* de algemeene ontwikkeling echter aanmerkelijk lager dan de intelligentie, terwijl er volgens onze gegevens slechts een klein verschil aan het licht komt.

Uit deze verhoudingen kon worden geconcludeerd, dat de invloed van het onderwijs op de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling bij de Legertest ruim een derde grooter is dan bij onze intelligentietests. Dat de algemeene ontwikkeling bij de intelligentiemeting volgens de *Legertest* een zoodanigen invloed moet hebben uitgeoefend, dat de verschillen in reële geestelijke capaciteit er geheel door konden worden verdoezeld, hebben wij met enkele voorbeelden aangetoond ²⁾. *De intelligentie is bij een goede algemeene ontwikkeling overschat, en bij een minder goede onderschat.*

Ten slotte kon door vergelijking van de gemiddelde intelligentie van enkele beroepsgroepen volgens onze gegevens met de overeenkomstige der *Legertest* (nadat daarin de onderwijsinvloeden waren gecorrigeerd) aangetoond worden, dat bij de gemiddelden volgens onze testserie als het ware reeds automatisch een correctie voor onderwijsinvloeden is aangebracht ³⁾.

Bij het bestudeeren van den invloed van het uitgeoefende *beroep* op de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling kon worden vastgesteld, dat deze verhouding geenszins bij alle beroepen dezelfde is. Bij sommige is de algemeene ontwikkeling grooter dan de intelligentie; bij andere daarentegen geringer. *Vooral het loonpeil, de beschikbare vrije tijd en het niveau der intelligentie zelf oefenen hierbij invloed uit* ⁴⁾. De gunstige invloed van den vrijen tijd op de algemeene ontwikkeling kwam vooral bij de werklozen tot uiting. Bij werkloze textielarbeiders met een goeden

¹⁾ Blz. 131. ²⁾ Blz. 134 en 135. ³⁾ Blz. 138 en 139. ⁴⁾ Blz. 142.

aanleg kwam de algemeene ontwikkeling overeen met die van kantoorpersoneel, terwijl ook bij de werkloozen met een lage intelligentie de algemeene ontwikkeling bijna twee maal zoo groot bleek te zijn als bij werkenden met hetzelfde intelligentieniveau ¹⁾). Ook bij de gegevens omtrent de Nederlandsche recruten bestaat tusschen de verschillende beroepen een aanmerkelijke differentiatie in de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling. De geaardheid van deze differentiaties bevestigde de opvatting, dat de intelligentie der onontwikkelde arbeiders volgens de gegevens der Legertest lager is dan met de werkelijkheid overeenkomt, en die van de goed algemeen ontwikkelde hooger ²⁾).

Vergelijking van onze gegevens met die der Legertest toonde, dat de intelligentiegemiddelden volgens onze gegevens meer met de reële geestelijke capaciteit overeenstemmen ³⁾). De algemeene ontwikkeling oefent dus bij onze testserie een aanmerkelijk kleineren invloed uit.

Dit bevestigt, dat de gegevens, die met behulp van de Amerikaansche intelligentietests zijn vastgesteld, uitsluitend als een zeer grove maatstaf mogen worden beschouwd, daar de verschillen in reële geestelijke capaciteit niet tot uiting komen, indien bij de onderzochte personen een groot verschil in algemeene ontwikkeling wordt aangetroffen. Onze veronderstelling, dat uit de overeenstemming der gemiddelden bij drie van elkaar afwijkende testseries feitelijk alleen de grofheid van onze methoden aan het licht komt, werd hiermede volkomen gerechtvaardigd. Tevens is echter aangetoond, dat op grond van een psychologische analyse der tests belangrijke verbeteringen mogelijk zijn, waardoor de onjuistheden kunnen worden vermeden, die velen terecht hebben doen twifelen aan de waarde van deze onderzoekingsmethoden voor een fijnere selectie, bij leerlingen of voor industriele doeleinden.

Daar het onderzoek naar de intelligentie vrijwel altijd wordt ingesteld ten behoeve van een individueele leer- of geschiktheidsprognose, zal de kennis der verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling vooral voor de individueele psychodiagnose van belang kunnen zijn; dit geldt zelfs indien een onderzoek geschiedt bij personen, die onder dezelfde maatschappelijke omstandigheden verkeerden ⁴⁾).

¹⁾ Blz. 142—143. ²⁾ Blz. 143. ³⁾ Blz. 143—144. ⁴⁾ Blz. 147.

De procentueele verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling blijkt individueel zeer sterk uiteen te loopen. Bij onze testserie is dit nog sterker het geval dan bij onze bewerking der Amerikaansche General Army Test, waarmede het onderzoek te A. plaats vond. Bovendien blijkt bij onze tests, dat de differentiatie dier verhouding afhankelijk is van het niveau der algemeene ontwikkeling, en dat het cijfer der intelligentie slechts weinig wordt beïnvloed. Bij de bewerking der General Army Test oefent het verschil in algemeene ontwikkeling echter aanmerkelijk meer invloed uit op het intelligentiegetal ¹⁾.

Hierdoor werd langs geheel anderen weg onze opvatting bevestigd, dat bij de Amerikaansche testmethoden het intelligentiegetal foutief kan worden bepaald door den invloed van de algemeene ontwikkeling.

Tevens verklaart de groote individueele differentiatie in positieven en negatieven zin, dat de gemiddelden van principieel verschillende testseries in zoo groote mate met elkaar overeenstemmen. Bij het vaststellen van de oorzaken, die tot de groote differentiatie hebben geleid, bleek de invloed van het loonpeil het meest evident te zijn, terwijl daarnaast het genoten onderwijs, de leeftijd en de beschikbare vrije tijd van beteekenis zijn ²⁾. Hiermede is de invloed van het loonpeil, die wij bij het vergelijken van een groep haspeleurs met een groep textielarbeiders reeds hebben kunnen vaststellen ³⁾, langs anderen weg bevestigd.

De invloed van de milieufactoren moet zich bij die intelligentietests, die niet onafhankelijk zijn van de algemeene ontwikkeling, het sterkst doen gelden bij de „normale” en iets boven het normale uitkomende intelligentie. Voor de psychodiagnose zijn wij dus genoodzaakt bij deze groepen in de eerste plaats rekening te houden met de maatschappelijke verhoudingen.

Bij een hoog niveau der intelligentie is het vaststellen van de juiste verhouding tusschen deze en de algemeene ontwikkeling van belang, omdat zij de hooge reële geestelijke capaciteit bevestigt in die gevallen, waarin ongunstige milieufactoren aanwezig zijn, terwijl bij gunstige een overschatting der intelligentie aan het licht kan komen. Hiervan vormen de achterblijvers op de H. B. S., wier intelligentie volgens de gegevens der Legertest te hoog werd aangeslagen, een voorbeeld.

Bij een laag niveau der intelligentie bevestigt het vaststellen van

1) Blz. 149. 2) Blz. 152—153. 3) Blz. 125.

de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling de diagnose, die uit het lage intelligentiegetal voortvloeit.

Wij kwamen aldus tot de conclusie, dat het uit een psychodiagnostisch oogpunt niet alleen noodzakelijk is de intelligentie te beschouwen als één der vele gegevens van het psychodiagnostisch onderzoek, *maar dat het tevens noodzakelijk is de uitkomsten van het onderzoek naar de intelligentie te bezien in verband met het milieu, waarbij het genoten onderwijs, de beschikbare vrije tijd en vooral het loonpeil de belangrijkste factoren vormen, die het intelligentiegetal kunnen hebben beïnvloed.*

G. De practische beteekenis van onze onderzoekingen naar de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling.

Dat de resultaten van intelligentiemetingen kunnen worden beïnvloed door factoren, die met de reële geestelijke capaciteit niets te maken hebben, werd door verschillende onderzoekers aangetoond.

Mead¹⁾ onderzocht met behulp van de Otis-intelligentietest 276 Italiaansche kinderen uit een klein stadje in New Jersey, wier ouders thuis òf Italiaansch òf Engelsch òf beide talen spraken. Hij verdeelde de kinderen in vier groepen, naar gelang de ouders thuis:

- a. uitsluitend Italiaansch spraken,
- b. in hoofdzaak Italiaansch en overigens Engelsch spraken,
- c. in hoofdzaak Engelsch en overigens Italiaansch spraken,
- d. uitsluitend Engelsch spraken.

De intelligentiegemiddelden der vier groepen waren respectievelijk 65; 70; 74 en 81. Het Engelsch thuis beïnvloedde de uitkomst dus aanmerkelijk. Hierbij moet worden opgemerkt, dat de Otis-test tot de niet-verbale behoort.

Klineberg²⁾ toonde de noodzakelijkheid aan, bij het beoordeelen van testresultaten rekening te houden met factoren van cultuur, training en temperament.

¹⁾ M. Mead, Group Intelligence Tests and Linguistic Disability among Italian Children; *School and Society*, 25, pag. 465—468 (1927).

²⁾ O. Klineberg, An Experimental Study of Speed and other factors in Racial Differences; *Archives Psychology* 15, pag. 93 (1928).

Burks¹⁾ en Freeman²⁾ verrichtten onderzoeken — in hoofdzaak met de Stanford-Binet-testserie — bij op zeer jeugdigen leeftijd geadopteerde pleegkinderen; door de gunstigste milieufactoren kan het intelligentiegetal met ruim 20 punten stijgen, terwijl een zeer ongunstige omgeving het, eveneens met ruim 20 punten, kan doen dalen. Burks stelde een *gemiddelde* verhooging van 5 tot 6 punten vast bij goede milieuvorwaarden, Freeman van 7,5 punt. De betrekkelijke kleine *gemiddelde* verandering bevestigt de opvatting, dat de intelligentie goeddeels een onveranderlijk geërfd bezit is³⁾.

Deze onderzoeken hadden alle betrekking op het intelligentiequotiënt. Dit begrip werd ingevoerd, omdat bij het kind de geestelijke ontwikkeling met den leeftijd toeneemt; door den verstandelijken leeftijd te deelen door den kalenderleeftijd wordt een quotiënt verkregen, waarmede het intelligentieniveau aangeduid kan worden. De beteekenis ervan is vooral bij de kleine differentiaties overschat, daar men geen rekening heeft gehouden met de schijn-exactheid van de methode, met behulp waarvan in vele gevallen de intelligentie werd bepaald. Op grond van jarenlange ervaring met het onderzoek der intelligentie van zwakzinnige kinderen schreef Herderschêe het volgende⁴⁾:

„Nu is het een stout vermeten, met een cijfer iets omtrent het verstand te willen zeggen, daar het verstand geen eenvoudig meetbare extensiteit is. Wanneer een kristal in de eene richting vergelijkbaar is met de hardheid van no. 5 en in de andere richting met die van no. 7, dan kan men toch niet zeggen, dat de hardheid gelijk is aan 6. Dit cijfer beantwoordt aan geen enkele werkelijkheid. En het verstand heeft nog heel wat meer richtingen. En dan komt men tot zijn cijfer door een volkomen willekeurige waarde aan een goed opgeloste proef te geven en die waarde voor alle proeven gelijk te stellen. *Waarlijk, wanneer men even nadenkt, is het verbazingwekkend, hoe de afgoderij is kunnen ontstaan,*

¹⁾ B. S. Burks, The relative Influence of Nature and Nurture upon Mental Development; 27th Yearbook, National Society for the Study of Education, Part I, pag. 219—316 (1928).

²⁾ F. N. Freeman en K. Helzinger, The influence of Environment on Intelligence, School Achievement and Conduct of Foster Children, idem, pag. 103—217.

³⁾ Bij deze onderzoeken werd de invloed, die het *intelligentieniveau* uitoefent op de milieufactoren niet afzonderlijk vastgesteld. Het lijkt mij, op grond van onze bevindingen echter waarschijnlijk, dat zij de grootste afwijking zullen hebben veroorzaakt bij het normale en iets boven het normale liggende intelligentieniveau.

⁴⁾ Dr. D. Herderschêe, Resultaten van de keuring voor het buitengewoon onderwijs; Tijdschrift voor Sociale Geneeskunde (Juli 1940).

die tegenwoordig met het Intelligentiequotiënt wordt gepleegd. Het is al mooi, dat men kan zeggen, dat een I.Q. onder de 0,75 (of zooals men vaak zegt 75) over het algemeen met vrij groote zekerheid zegt, dat de bezitter zwakzinnig moet zijn. Dit wil allerm minst zeggen, dat een I.Q. daarboven een bewijs is van niet-zwakzinnigheid. De ervaring leert, dat alles afhangt van de wijze, waarop het getal bereikt wordt. De eene proef heeft veel meer waarde voor de diagnose dan de andere."

Hoewel deze critiek m. i. gerechtvaardigd is en ik volkomen kan onderschrijven, dat het verstand geen eenvoudig meetbare extensiteit is, meen ik toch dat het mogelijk is door het toepassen van belangrijkheidscoëfficiënten tegemoet te komen aan het bezwaar, dat de ééne proef niet in waarde gelijk is aan de andere. Voorts meen ik, dat het toch wel van belang is ook de totale prestatie met een cijfer weer te geven, *mits men hierbij rekening houdt met de factoren, die tot dit totaal hebben geleid*. De wijze, waarop dit kan geschieden, hebben wij bij de beschrijving van ons onderzoek op blz. 66 uiteengezet, terwijl de praktische betekenis hiervan op blz. 73, 74 en 68—71 met eenige voorbeelden werd geïllustreerd.

Indien wij bovendien het intelligentieniveau steeds in verband brengen met de andere gegevens, die het psychodiagnostisch onderzoek oplevert, dan meen ik, dat de bezwaren tegen het intelligentiequotiënt op afdoende wijze worden ondervangen en wij dan een gegeven verkrijgen, dat voor een individueele beoordeeling der geschiktheid voor het uitoefenen of aanleeren van een vak of voor het volgen van een bepaalde schoolopleiding van groot belang is.

Deze critiek geldt het intelligentie-*quotiënt*. Indien wij rekening houden met den leeftijd, wordt een deel der milieufactoren eenigszins geëlimineerd. Na het zestiende jaar wordt aangenomen, dat de geestelijke ontwikkeling voltooid is. De som der testprestaties wordt in een intelligentie-*getal* uitgedrukt, dat een *directe* maatstaf vormt voor den aanleg. Hierbij blijft uiteraard elke correctie voor milieu-invloeden achterwege. Toch moet het b.v. op 20-jarigen leeftijd een groot verschil uitmaken, of een jongen na de lagere school gedurende acht jaar op het land heeft gewerkt of gedurende dien tijd uitsluitend zeer eenvoudig machinaal fabriekswerk heeft verricht, of wel gedurende deze acht jaar op de schoolbanken en in de praktijk steeds meer met systematisch werken en logisch denken vertrouwd is geraakt. De onontwikkelde kan bij een *normale intelligentie* een belangrijk deel van zijn vaardigheid in rekenen en schrijven hebben verloren. Zijn denktempo is door een gebrek aan training langzamer, waardoor zijn prestaties juist bij de massale intelligentietests in ongunstigen zin kunnen worden beïnvloed ondanks zijn normalen aanleg. Voor hen, die gedurende deze jaren op school of in het

bedrijfsleven een leerperiode hebben doorgemaakt, geldt natuurlijk het tegenovergestelde. Het is derhalve de vraag of inderdaad de intelligentie van den recruit, die het beroep van landbouwer uitoefent, 61,8 punten bedraagt, dat wil zeggen 22 punten lager ligt dan de gemiddelde intelligentie van den Nederlander ¹⁾. Dat de normale intelligentie van den sjouwer of transportarbeider aanmerkelijk beneden de gemiddelde intelligentie ligt ²⁾, is niet onaannemelijk, daar wij in een dergelijk vak die menschen zullen aantreffen, wier aanleg voor een geschoold beroep te laag is. Voor den landbouwer geldt deze maatschappelijke selectie echter niet, daar hij zijn beroep in hoofdzaak kiest om redenen van traditie, het bezit van grond of de onmogelijkheid *ter plaatse* op andere wijze een bestaan te vinden. Wij zouden derhalve bij den landbouwer een normaal intelligentiepeil verwachten en bij den sjouwer één beneden het gemiddelde. Indien wij nu bij den landbouwer de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling bepalen, dan blijkt deze 76,05 % te bedragen. Dit percentage wijst er op, dat de intelligentie door de minder gunstige milieufactoren is onderschat. Indien wij het intelligentiegetal deelen door de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling, dan elimineeren wij eenigszins den invloed van de milieufactoren.

Deze „correctie” moet natuurlijk worden beschouwd als een vrij grove poging om den invloed der milieufactoren uit te schakelen. Op deze wijze kan men geen intelligentiequotient verkrijgen, dat een juisten maatstaf vormt voor de werkelijke geestelijke capaciteit. Dit is slechts mogelijk door of de testopgaven onafhankelijk te maken van milieu-invloeden, of dezen invloed nauwkeurig vast te stellen.

Uit onze onderzoeken is gebleken, dat overeenstemming der gemiddelden geen maatstaf is, met behulp waarvan een nieuwe testserie kan worden geijkt. Bij het ijken van een test op haar onafhankelijkheid van milieu-invloeden zullen wij dan ook steeds de groepen moeten vergelijken met dezelfde reële geestelijke capaciteit ondanks groot verschil in geestelijke ontwikkeling. Een voorbeeld hiervan leveren de leerlingen van de M. T. S. die op dit instituut zijn gekomen na een ambachtsschoolopleiding en na een H. B. S.-opleiding. Een tweede mogelijkheid is het vergelijken van twee groepen arbeiders, die hetzelfde werk verrichten, doch tusschen wie een groot verschil in welvaart bestaat. Het intelligentieniveau dient dan bij beide groepen vrijwel constant te blijven. Ook de procentueele verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling kan een

1) Volgens de gegevens der Legertest.

2) Volgens de Legertest is het gemiddelde 55.

aanwijzing vormen voor de geardheid der testserie. Op blz. 123 hebben wij het verschijnsel vastgesteld, dat bij de lagere intelligentie-groepen de algemeene ontwikkeling grooter is dan de intelligentie. Dit zou een criterium kunnen zijn voor de mate, waarin de testserie door milieu-factoren wordt beïnvloed; het is n.l. niet onwaarschijnlijk, dat bij arbeiders van een laag niveau de kennis van alledaagsche zaken als de namen van sportkampioenen, eenvoudige school- en warenkennis, grooter is dan hun intelligentie. Een aanwijzing voor de juistheid van deze opvatting is het volgende.

Indien wij de procentueele verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling in verband met het intelligentieniveau vaststellen bij de te A. onderzochte arbeiders — die wat hun milieu betreft een homogene groep vormen —, dan vinden we de in tabel 34 A weergegeven verhoudingen. Hierbij moet worden opgemerkt, dat deze arbeiders met een bewerking der *General Army Test* werden onderzocht.

Tabel 34 A.

Intelligentie groep	Aantal personen	Gemiddelde algemeene ontwikkeling met 5 vermenigvuldigd	Gemiddelde intelligentie	Procentueele verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling
A	25	137,80	147,40	93,49 %
B	25	104,80	118,42	88,50 %
C	25	60,60	72,28	83,84 %
D	25	21,20	23,12	91,70 %

Verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling bij verschillende intelligentieniveau's volgens een directe bewerking der *General Army Test*.

Tabel 34 B.

Intelligentie groep	Aantal personen	Gemiddelde algemeene ontwikkeling met 5 vermenigvuldigd	Gemiddelde intelligentie	Procentueele verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling
A	60	146,00	146,48	99,67 %
B	60	122,75	124,42	98,66 %
C	60	70,25	79,19	88,72 %
D	60	53,90	50,38	106,99 %
E	60	30,15	24,28	124,18 %

Verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling bij verschillende intelligentieniveau's volgens onze testserie.

Tabel 34 A leert, dat bij de General Army Test bij elk intelligentieniveau de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling beneden de 100 % ligt. Bij de in tabel 24 op blz. 143 opgenomen verhoudingen bij verschillende beroepsgroepen volgens de Nederlandsche Legertest is dit bij alle *arbeiders* eveneens het geval. Tevens bevestigt de tabel onze op blz. 126¹⁾ getrokken conclusie, dat bij een behoorlijke en een normale intelligentie de afwijking tusschen beide factoren het grootst is. Voorts komt de invloed van het hooge en lage intelligentieniveau tot uiting.

Berekenen wij nu op dezelfde wijze de procentueele verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling volgens onze latere testserie, dan ontstaat een geheel ander beeld (tabel 34 B). Dat nu bij de D- en E-groepen een zeer sterke stijging der verhouding aan het licht komt, *tot ver boven de 100 %*, wijst er op, dat deze stijging mogelijk een criterium is, waarmee de onafhankelijkheid der tests van milieu-invloeden kan worden getoetst, want ondanks de relatief hooge algemeene ontwikkeling is het niveau der intelligentie laag gebleven²⁾.

Wij kunnen echter den invloed van milieufactoren bij een bepaalde testserie op het intelligentiegetal het best meten door uit te gaan van twee groepen arbeiders, die voor hun werk eenzelfde intelligentieniveau moeten bezitten, doch wier algemeene ontwikkeling een groote differentiatie vertoont als gevolg van groote loonverschillen. De op blz. 125 in tabel 14 weergegeven gegevens der haspeleers en eenvoudige textielarbeiders vormen een voorbeeld van twee zulke groepen. De gemiddelde intelligentie van de 45 haspeleers bedroeg 77,81, van de 56 textielarbeiders 79,04. De gemiddelde algemeene ontwikkeling bedroeg 17,56 en 15,45. *De intelligentie is dus bij de textielarbeiders 1,56 % hooger dan bij de haspeleers, doch hun algemeene ontwikkeling 11,50 % lager!* Uit deze omkeering blijkt, hoezeer onze testserie onafhankelijk is van de algemeene ontwikkeling.

Passen wij nu de berekeningswijze toe, waarbij wij het intelligentiegetal deelen door de procentueele verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling, dan blijkt de gemiddelde intelligentie van den landbouwer 81,26 te bedragen, hetgeen slechts twee punten lager is dan het oorspronkelijke gemiddelde der bevolking.

In tabel 35 hebben wij enkele beroepsgemiddelden van de Nederlandsche Legertest op deze wijze „gecorrigeerd” en met de gemiddelden van onze tests vergeleken.

¹⁾ Zie tabel 15.

²⁾ Deze stijging van de algemeene ontwikkeling hangt met het loonpeil samen. Bij werklozen vinden wij op grond van den vrijen tijd eveneens dergelijke verhoudingen. Bij de werklozen met een geringe intelligentie bedraagt de verhouding zelfs 143,94 %. Zie blz. 143.

Tabel 35.

Beroep	Gemiddelde intelligentie volgens onze gegevens	Gemiddelde intelligentie volgens de Legertest	Procentuele verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling bij de Legertest	Gemiddelde intelligentie volgens de Legertest na „correctie”	Verskil tusschen onze gegevens en Legertest	Verskil tusschen onze gegevens en Legertest na „correctie”
Arbeiders uit chemische bedrijven	66,36	55	88,89 %	61,87	11,36 (+)	4,49 (+)
Glasbewerkers	72,86	57,8	86,51 %	66,80	15,06 (+)	6,06 (+)
Arbeiders uit de kabelindustrie	76,22	67,9	88,37 %	76,97	8,32 (+)	0,75 (—)
Textielarbeiders	81,39	64,5	80,62 %	80	16,89 (+)	1,39 (+)
a. uit de spinnerijen	72,44	—	—	—	—	—
b. uit de weverijen	94,38	—	—	—	—	—
Metaaldraaiers	97,79	86,3	93,86 %	91,95	11,49 (+)	5,84 (+)
Winkelbedienden	93,1	91	98,90 %	92,01	2,10 (+)	1,09 (+)
Bankwerkers	101,34	93	92,47 %	100,57	8,34 (+)	0,77 (+)
Teekenaars	115,05	107,2	98,88 %	108,41	7,85 (+)	6,64 (+)
Kantoorbedienden	118,77	123,7	106,70 %	115,93	4,93 (—)	2,84 (+)
Ingenieurs en bedrijfsleiders	132,14	—	—	—	19,66 (—)	4,21 (—)
Studenten	—	151,8	111,33 %	136,35	—	—
Totaal gemiddelde	82,69	83,63		Totaal verschil Verskil per beroepsgroep	106,00 10,60	34,08 3,41

Beroepsgemiddelden volgens de Nederlandsche Legertest met en zonder „correctie”, in vergelijking met onze beroepsgemiddelden.

De gemiddelden volgens de „gecorrigeerde” Legertest komen dus in veel sterker mate met onze eigen gemiddelden overeen dan vóór de „correctie” volgens milieu-invloeden. Bij de beroepen,

waarvoor ons gemiddelde aanmerkelijk hooger is dan dat der oorspronkelijke Legertest heeft de correctie het intelligentiegemiddelde verhoogd, bij die, waarvoor onze gemiddelden lager zijn, verlaagd.

Merkwaardig is, dat de gemiddelde intelligentie van onze groep ingenieurs en bedrijfsleiders na de correctie vrijwel volkomen overeenstemt met die van de studenten der Legertest.

Het totale verschil van onze gemiddelden met die der oorspronkelijke Legertest bedraagt 106, per beroepsgroep 10,60. Na de correctie bedraagt dit slechts 34,08, per beroepsgroep 3,41. Niettegenstaande de grofheid van de correctie, — de kennistest vormt geen zuiveren maatstaf voor de algemeene ontwikkeling, omdat bij de Legertest slechts een beperkte tijd werd gegeven en het puntental ervan bovendien niet uit het totale intelligentiegetal kon worden geëlimineerd — is thans wel zeer duidelijk gebleken, dat de beroepsgemiddelden volgens de Legertest belangrijk door milieufactoren zijn beïnvloed. Dat het zooveel mogelijk elimineeren daarvan bij onze test niet vergeefs is geweest, toont de groote overeenkomst tusschen onze beroepsgemiddelden en die volgens de gecorrigeerde Legertestresultaten.

In tabel 36 hebben wij van alle beroepsgroepen der Legertest de procentueele verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling berekend en met behulp daarvan ook uit de intelligentiegemiddelden der beroepen den invloed der milieufactoren geëlimineerd.

Wij leggen er nog eens den nadruk op, dat deze berekeningswijze werd gekozen op grond van de ter beschikking staande gegevens, die met de Nederlandsche Legertest werden verkregen. Zouden wij met behulp van het cijfer der algemeene ontwikkeling milieufactoren willen corrigeren, dan zou voor dit doel een speciale test moeten worden opgesteld.

Van deze correctie mag dan ook niet worden verwacht, dat zij een zuiver beeld van den aanleg geeft. Definitieve conclusies betreffende de intelligentie-verhoudingen bij de verschillende beroepen of in de verschillende deelen van ons land zijn uitsluitend mogelijk met behulp van een omvangrijk materiaal, dat is verkregen door toepassing van intelligentietests, die onafhankelijk zijn van milieu-invloeden.

Gaan wij de verschuivingen in rangorde na, dan blijken een aantal beroepen belangrijk te zijn gestegen. In de tabel zijn zij cursief gedrukt, indien het verschil tien of meer plaatsen bedraagt. Een aantal beroepen is ongeveer op dezelfde plaats gebleven en een derde categorie is gedaald. Bedraagt deze daling tien of meer plaatsen, dan is dit door vetten druk aangegeven. In totaal vinden wij 15 gestegen beroepen, indien wij een rangorde-verschil tot en met drie plaatsen buiten beschouwing laten. Bij 14 beroepen vindt

Tabel 36.

Rangorde volgens de Nederlandsche Legertest			Rangorde na „correctie”		
Gemiddelde intelligentie	Beroep	Procentuele verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling	Gemiddelde intelligentie na correctie	Beroep	
52,8	Grondwerker, veenarbeider . . .	75,76 %	61,87	Sjouwer, transportarbeider	
55	Sjouwer, transportarbeider . . .	88,89 %	66,80	Glasbewerker	
55,6	<i>Mijnwerker</i>	71,94 %	68,88	Zeevisscher	
55,6	Ovenpersoneel	75,54 %	69,69	Grondwerker, veenarbeider	
57,5	Los arbeider	80 %	71,33	Loopknecht, besteller	
57,8	Glasbewerker	86,51 %	71,51	Scheepspersoneel	
59,8	Opperman, bouwvakjsjouwer	80,27 %	71,88	Los arbeider	
59,9	Sigarenmaker	80,13 %	72,68	Stoker	
61,5	Zeevisscher	89,28 %	73	Voerman, koetsier	
61,8	<i>Landbouwer</i>	76,05 %	73,60	Ovenpersoneel	
62,2	Voerman, koetsier	85,21 %	74,50	Opperman, bouwvakjsjouwer	
64,5	<i>Textielarbeider</i>	80,62 %	74,75	Sigarenmaker	
64,6	Venter	82,04 %	75,04	Koopman	
65,5	Scheepspersoneel	91,60 %	75,04	Schoenmaker	
66,5	Loopknecht, besteller	93,23 %	76,41	Huispersoneel	
66,9	Straatmaker	83,71 %	76,97	IJzerwerker	
67,9	IJzerwerker	88,37 %	77,29	<i>Mijnwerker</i>	
68	Houtbewerker	86,76 %	78,38	Houtbewerker	
69,3	Koopman	92,35 %	78,74	Venter	
69,3	Schoenmaker	92,35 %	79,60	Metselaar	
70,3	Metselaar	88,19 %	79,92	Straatmaker	
70,3	Stoker	96,73 %	80	<i>Textielarbeider</i>	
70,6	<i>Reinigingsdienstarbeider</i>	83,57 %	80,49	Tuinman	
71,4	Chauffeur	86,97 %	80,62	Barbier, kapper	
73,2	Slager	90,16 %	81,12	Magazijn- en pakhuispersoneel	
75,6	Tuinman	93,92 %	81,19	Slager	
76,2	<i>Smid</i>	86,61 %	81,26	<i>Landbouwer</i>	
76,2	Huispersoneel	99,73 %	82,10	Chauffeur	
76,4	Tuinbouwarbeider	92,93 %	82,21	Tuinbouwarbeider	
76,5	Broodbakker	92,81 %	82,43	Broodbakker	
76,6	Vormer	90,08 %	82,78	Koper- en blikslager	
77,2	Koper- en blikslager	93,26 %	83,21	Boekbinder	
77,3	Schilder	90,56 %	84,48	<i>Reinigingsdienstarbeider</i>	
77,4	Boekbinder	93,02 %	85,04	Vormer	
78	Magazijn- en pakhuispersoneel	96,15 %	85,36	Schilder	
79,3	Barbier, kapper	98,36 %	86,14	Fitter	
79,3	Fitter	92,06 %	86,18	Diamantbewerker	
82,6	Meubelmaker	90,80 %	86,61	Brievenbesteller	
83,4	Kellner	91,13 %	86,61	Drukker	
83,4	Kleermaker	94,72 %	88,05	Kleermaker	
84,9	Kleine groepen	95,41 %	88,98	Kleine groepen	
85,8	Brievenbesteller	99,07 %	91,40	Banketbakker	
85,8	Drukker	99,07 %	91,62	Kellner	
86,3	Metaal draaier	93,86 %	91,95	Metaal draaier	
88,3	Timmerman	88,34 %	92,01	Winkelbediende	
90,7	Electricien	93,71 %	92,07	Meubelmaker	
91	Winkelbediende	98,90 %	96,76	Typograaf, handzetter	
91,7	Banketbakker	100,33 %	97,79	Electricien	
91,9	Diamantbewerker	106,64 %	97,98	<i>Smid</i>	
92,8	Typograaf, handzetter	95,91 %	99,95	Timmerman	
93	Bankwerker	92,47 %	100,57	Bankwerker	
96,8	Machinist	92,96 %	101,70	Reiziger, commissionair	
104,8	Reiziger, commissionair	103,05 %	104,13	Machinist	
107,2	Teekenaar	98,88 %	106,96	Zonder beroep	
114,7	Zonder beroep	107,24 %	108,41	Teekenaar	
123,7	Kantoorbediende	106,70 %	115,93	Kantoorbediende	
127,6	Insp. financ. personeel	109,72 %	116,39	Insp. financ. personeel	
134,5	Leerlingen diverse scholen	111,52 %	120,61	Leerlingen diverse scholen	
151,2	Onderwijzer	114,42 %	133,11	Onderwijzer	
151,8	Student	111,33 %	136,35	Student	

Rangorde der verschillende beroepen, volgens de gegevens der Nederlandsche Legertest met en zonder „correctie” van milieu-invloeden.

door de „correctie” een daling plaats, en bij 31 is de rangorde gelijk gebleven of het verschil minder dan vier plaatsen.

Het sterkst gestegen (22 plaatsen) is de smid, die ongeveer op eenzelfde intelligentieniveau gekomen is als de bankwerker, terwijl hij oorspronkelijk met den tuinman en het huispersoneel op één lijn stond.

De landbouwer is 17 plaatsen gestegen. Hij heeft nu het niveau van den slager en van den chauffeur, terwijl hij oorspronkelijk tusschen den zeevisscher en den voerman in stond. De invloed, dien het lage loonpeil en het wonen op het platteland op de algemeene ontwikkeling uitoefenen, verklaart deze stijging volkomen. Wij hebben er reeds op gewezen, dat wij, op grond van de beperkte mogelijkheden van een andere beroepskeuze, bij den landbouwer een aanleg mogen verwachten, die niet te ver beneden den gemiddelden der bevolking ligt.

Wat de verlagingen aangaat, kunnen wij het volgende opmerken. De stoker die oorspronkelijk tusschen den metselaar en den reinigingsarbeider in stond, staat nu 14 plaatsen lager in de rangorde tusschen den lossen arbeider en den voerman. Oorspronkelijk stond de stoker 14 punten boven het ovenpersoneel¹⁾. Na de „correctie” bedraagt het verschil tusschen beide groepen slechts 0,92.

Voorts is het wel merkwaardig, dat bij de gestegen beroepen, die in de meerderheid zijn, waarbij het contact met anderen tijdens het werk, buiten het noodzakelijke beroepscontact om, betrekkelijk gering is. Dit is b.v. bij den landbouwer, den mijnwerker, den textielarbeider en den smid het geval. Bij de beroepen, die in de rangorde zijn gedaald, komen een aantal voor, waarbij het werk tot een zeer intensief contact met anderen leidt. Het huispersoneel en vooral de barbier en kapper vormen hiervan sterk „sprekende” voorbeelden.

Wij kunnen hierbij nog opmerken, dat het verschil tusschen den onderwijzer en den teekenaar, door de correctie van 44 tot 25 punten is teruggebracht.

Wij hebben er reeds herhaaldelijk op gewezen, dat aan betrekkelijk kleine differentiaties in het gemiddelde puntental geen diagnostische waarde mag worden gehecht. Uit de aangebrachte correcties, die bovendien een zeer primitief karakter dragen kunnen derhalve geen verdere conclusies worden getrokken omtrent den aanleg, die voor een bepaald beroep noodzakelijk is. *Bij het opstellen van een rangorde der verschillende beroepen, waaraan wel practische beteekenis moet worden toegekend, dient behalve met het niveau der intelligentie ook met andere aanlegfactoren rekening gehouden te worden. Zij kan uitsluitend worden opgesteld met behulp van de uitkomsten van een veel-*

¹⁾ Het begrip „stoker” is echter zeer vaag, daar dit zoowel den kolen-schepper als den technischen verzorger der stook-installatie in een fabriek omvatten kan.

zijdig psychodiagnostisch onderzoek, waarbij het niveau der intelligentie, al is dit ook een belangrijke factor, slechts een onderdeel vormt van den totalen vereischten aanleg.

Een dergelijk onderzoek op groote schaal zou uitermate belangrijk zijn als basis voor beroepskeuzeadviezen¹⁾. De verkregen gegevens moeten echter niet alleen met veel psychologisch inzicht worden gebruikt, maar ook met een groote dosis twijfel aan de praktische waarde van statistisch aan het licht gekomen fijnere differentiaties van den aanleg.

Passen wij dezelfde „correctiemethode” toe bij de recruten, die na verschillende schoolopleidingen een M. T. S.-opleiding hebben genoten, dan blijkt het volgende. Het oorspronkelijke verschil tusschen de M. T. S.-ers met ambachtsschoolopleiding en die met middelbare-schoolopleiding bedraagt volgens de niet gecorrigeerde gegevens $142,4 - 115,8 = 26,6$ punten; na de correctie $132,54 - 125,32 = 7,22$ ²⁾. Dit is dus aanmerkelijk minder. Bovendien mag een verschil van zeven punten geen onderscheid in reële geestelijke capaciteit worden genoemd.

Belangrijker dan de differentiatie der beroepsgemiddelden zijn de groote verschillen, die bij de Nederlandsche Legertest tusschen de diverse geographische gebieden aan het licht zijn gekomen, *daar deze tot de conclusie voerden, dat de erfelijke intellectuele basis in het Westen en centrum van ons land beter is dan in de overige streken*³⁾. Nu wij hebben kunnen aantonen, dat de algemeene ontwikkeling het intelligentiegetal heeft beïnvloed, is het niet onwaarschijnlijk, dat na eliminatie der milieufactoren een aantal verschillen of geheel zullen verdwijnen of aanmerkelijk kleiner zullen worden. In tabel 37 (blz. 172) zijn de gemiddelden van de verschillende provincies weergegeven volgens de oorspronkelijke gegevens en na zulk een „correctie”.

Uit deze tabel blijkt, dat de daling van het intelligentieniveau bij negen provincies, van Noord-Holland tot Drente, ook na de „correctie” blijft voortbestaan. Voor Noord-Brabant en Limburg, welker procentuele verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling het laagst is, heeft de „correctie” zelfs een te

¹⁾ Op blz. 75 en 76 hebben wij in tabel 2 en 3 met enkele voorbeelden geïllustreerd, op welke wijze dit met behulp van een uitgebreid schriftelijk onderzoek mogelijk is.

²⁾ De verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling bedraagt bij de leerlingen van H. B. S. of gymnasium 107,44 %. Bij de leerlingen der ambachtsscholen 92,40 %.

³⁾ Intelligentieverhoudingen in Nederland, blz. 66.

Tabel 37.

Provincie	Gemiddelde intelligentie	Procentueele verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling	Gemiddelde intelligentie na „correctie”
Noord-Holland . . .	93,4	100,64 %	92,81
Zuid-Holland . . .	91,3	99,67 %	91,60
Utrecht	89,1	98,77 %	90,21
Zeeland	82,5	90,91 %	90,75
Overijsel	80,9	91,47 %	88,44
Gelderland	79,1	91,02 %	86,90
Groningen	79,1	96,08 %	82,33
Friesland	77	96,10 %	80,12
Drente	71,3	88,36 %	80,69
Limburg	70,9	74,75 %	94,85
Noord-Brabant . . .	70,7	77,79 %	90,89

Intelligentiegemiddelden der provincies volgens de Nederlandsche Legertest, met en zonder „correctie” der milieu-invloeden.

gunstig beeld der intelligentie ten gevolge ¹⁾. Uit deze correcties kan worden geconcludeerd dat er wel een klein verschil in reële geestelijke capaciteit in de elf provincies kan bestaan, maar dat het te sterk is geaccentueerd, doordat het milieu op de testprestatie invloed heeft uitgeoefend. Het verschil tusschen Noord-Holland en Zeeland zakt na de correctie van 10,9 op 2,06; dat tusschen Noord-Holland en Drente van 22,1 op 11,12. Al rechtvaardigt dit misschien de opvatting, dat het intelligentiegetal in het Westen en centrum van ons land mogelijk iets grooter is dan in de overige deelen, toch mag niet worden geconcludeerd, dat ook de *erfelijke basis* er *aanmerkelijk* beter zou zijn. Hiertoe is het geconstateerde puntenverschil te klein. Tusschen Noord-Holland en Overijsel bestaat b.v. na de correctie slechts een verschil van ruim vier punten. Dit wijst erop, dat de reële verschillen vermoedelijk veel kleiner zijn dan de „intelligentie”-gemiddelden zelfs na de correctie nog aangeven. Bovendien is het de vraag, of zelfs een onderscheid van ongeveer 10 punten niet geheel kan worden verklaard uit tempera-

¹⁾ Wij hebben er reeds op gewezen, dat de „correctie” slechts een grove methode van uitschakeling der milieu-invloeden is, te meer doordat de algemeene-ontwikkelingstest aan een bepaalden tijd was gebonden en dus geen zuiver beeld van de werkelijke algemeene ontwikkeling opleverde.

mentsfactoren en karakterverschillen tusschen de bewoners der provincies. Vooral het temperament kan op de testprestatie, die hoofdzakelijk van snelheid afhankelijk is, een zoodanigen invloed uitoefenen, dat er prestatieverschillen ontstaan, die toch geen argument opleveren voor een minder goeden of beteren erfelijken aanleg.

De op blz. 116 weergegeven differentiatie tusschen de gemiddelde intelligentie der Haagsche en Rotterdamsche recruten valt door de correctie geheel weg.

Volgens de oorspronkelijke gegevens bedroeg de gemiddelde intelligentie te Rotterdam 93,4, de algemeene ontwikkeling 9,1. Door de verhouding van 97,4 % wordt de intelligentie na „correctie” 95,9. In Den Haag bedroeg de oorspronkelijke intelligentie 102,1; de algemeene ontwikkeling 11,1. Door de verhouding van 108,7 % bedraagt de intelligentie na „correctie” 93,9, zoodat thans Rotterdam het van Den Haag met twee punten wint.

Wij hebben er reeds op gewezen, dat voor het ijken van een nieuwe test op haar onafhankelijkheid van milieu-invloeden uitgegaan kan worden van twee groepen arbeiders, die eenzelfde of gelijksoortig beroep uitoefenen, maar wier algemeene-ontwikkelingsniveau een groote differentiatie vertoont in verband met hun milieu en vervoerspeil. Worden de test-resultaten niet door deze factoren beïnvloed, dan moet het intelligentiegemiddelde ook bij zeer uiteenlopend milieu ongeveer constant blijven.

De voortreffelijke statistische bewerking der gegevens, die met de Nederlandsche Legertest werden verkregen, maakt het mogelijk na te gaan, in hoever men het geconstateerde onderscheid in intelligentie bij eenzelfde beroep in economisch-geographisch verschillende gebieden kan verklaren uit den invloed van het peil der algemeene ontwikkeling op het intelligentiegemiddelde. In „Intelligentieverhoudingen in Nederland” treffen we n.l. een tabel aan, waarin van een zevental beroepen de intelligentiegemiddelden in verband zijn gebracht met de woonplaats van de onderzochten; tevens werden het gemiddelde intelligentiegetal en de uitkomsten van de algemeene-ontwikkelingsproef in dezelfde gebieden vermeld ¹⁾. Aan de hand van deze gegevens kunnen wij nu de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling in de verschillende streken bepalen en met behulp hiervan een „intelligentie-quotient”, waarin

¹⁾ Zie tabel 15 op blz. 80 en tabel 13 op blz. 77.

de algemeene locale verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling ten opzichte van het beroepsgemiddelde verrekend is, m. a. w. we krijgen de formule:

$$\frac{\text{Economisch-geographisch beroepsgemiddelde}}{\text{Algemeene verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling in hetzelfde economisch-geographisch gebied}}$$

Indien onze opvatting juist is, dat de aanleg van arbeiders, die een gelijkwaardig beroep uitoefenen, in verschillende economisch-geographische gebieden ongeveer dezelfde moet zijn, dan moeten de verschillende intelligentie-gemiddelden ten naasten bij aan elkaar gelijk zijn. In tabel 38 is het gemiddelde intelligentieniveau van de groep losse arbeiders in zeven industriegebieden volgens de gegevens der Nederlandsche Legertest opgenomen, benevens de procentueele verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling in dezelfde streken en het „gecorrigeerde” intelligentiecijfer.

Tabel 38.

Economisch-geographische groep	Intelligentie niveau	Procentueele verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling	Intelligentie na „correctie”
Den Haag en omstreken .	72,4	110,2 %	65,7
Rotterdam	62,4	97,4 %	64,1
Industriegebied langs de Maas	63,2	94,3 %	67,0
Twente	63,5	87,0 %	72,9
Noord-Brabant's Oostelijk industriegebied	56,4	83,3 %	67,7
Industriegebied van den Achterhoek	52,1	87,8 %	59,3
Mijnstreek in Limburg .	49,3	78,5 %	62,8
Meerij van Den Bosch .	44,9	74,65 %	60,1
Landelijk gemiddelde . .	57,5	Streek-gemiddelde	64,95

Economisch-geographische verschillen in intelligentiegemiddelden met en zonder „correctie” der milieufactoren volgens de Nederlandsche Legertest bij de groep *losse arbeiders*.

Uit deze tabel blijkt duidelijk, dat de groote invloed van de woonplaats op het beroepsgemiddelde door de „correctie” der milieu-invloeden vrijwel geheel verdwijnt, althans dat het maximale verschil veel kleiner is geworden en de rangorde gewijzigd. Volgens de oorspronkelijke verhouding was het verschil tusschen de losse arbeiders uit Den Haag en omstreken en die uit de Meierij van Den Bosch het grootst, n.l. 27,5. Na de correctie is dat tusschen de Twentenaren en de Achterhoekers (nota bene) het grootst, doch dit verschil bedraagt slechts 13,6¹⁾.

Tusschen de losse arbeiders uit Rotterdam en die uit de Limburgsche mijnstreek bestaat thans echter vrijwel geen verschil.

Hiermede is aangetoond, dat de bij de Nederlandsche Legertest aan het licht gekomen verschillen in de beroepsgemiddelden bij de diverse economisch-geographische groepen uitsluitend een gevolg zijn van den aard van die Legertest zelf en dat zij geen verband houden met den erfelijken aanleg.

In tabel 39 zijn de intelligentieverhoudingen op dezelfde wijze opgesteld voor de groepen metselaars, broodbakkers, timmerlieden en bankwerkers.

Uit deze gegevens blijkt, dat ook bij de overige beroepsgroepen de verschillen in intelligentieniveau tusschen de diverse streken verdwijnen of veranderen, nadat de invloed van het milieu door de „correctie” zooveel mogelijk is uitgeschakeld.

Nemen wij als maatstaf voor de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling, de plaatselijke, dan geven echter bij sommige beroepen de gebieden, waar het oorspronkelijke intelligentiegetal het laagst was, na de correctie het hoogste gemiddelde te zien. Dit doet zich bij de beroepsgroepen, waarvan het gemiddelde intelligentieniveau laag is, n.l. de landarbeiders en de metselaars, nog niet voor, doch het komt bij de bankwerkers het sterkst tot uiting.

Dat de oorspronkelijke rangorde, waarbij het intelligentiegemiddelde uit de Westelijke en centrale deelen van ons land bij de verschillende beroepen het grootste was, na de correctie geheel is gewijzigd, vormt een bevestiging van onze opvatting, dat deze verschillen door milieu-invloeden zijn veroorzaakt. *De conclusie, dat de erfelijke aanleg in het Westen en centrum van ons land aan-*

¹⁾ Dat er toch nog differentiaties aan het licht komen, kan uit den aard der aangebrachte „correctie” worden verklaard, terwijl bovendien de beroepsgemiddelden der Legertest hier op een betrekkelijk klein aantal personen betrekking hebben.

Tabel 39.

Economisch-geographische groep	Metselaars		Broodbakkers		Timmerlieden		Bankwerkers	
	Oorspronkelijk gegeven	Na „correctie”	Oorspronkelijk gegeven	Na „correctie”	Oorspronkelijk gegeven	Na „correctie”	Oorspronkelijk gegeven	Na „correctie”
Den Haag en omstreken .	75,4	68,4	81,8	74,2	100,4	91,1	95,2	86,4
Rotterdam	74,4	76,4	76,2	78,2	95,4	97,9	99,9	102,6
Industriegebied langs de Maas	81,8	86,7	78,4	83,1	90,5	95,9	85,5	90,7
Twente	74,8	85,9	79,2	91,0	82,8	95,2	88,1	101,3
Noord-Brabant's Oostelijk industriegebied	60,8	72,9	64,6	77,6	81,8	98,2	82,7	99,3
Industriegebied van den Achterhoek	65,3	74,4	88,0	100,2	78,8	89,7	81,3	92,6
Mijnstreek in Limburg .	60,9	77,5	79,3	101,0	66,3	84,5	84,2	107,3
Meierij van Den Bosch .	56,4	75,6	67,9	90,9	76,1	101,9	88,3	118,2
Landelijk gemiddelde . .	70,3	—	76,5	—	88,3	—	93	—
Streekgemiddelde	—	77,2	—	87,0	—	94,3	—	99,8

Economisch-geographische verschillen in intelligentie-gemiddelde met en zonder „correctie” der milieufactoren volgens de Nederlandsche Legertest.

merkelijk beter zou zijn dan in de overige deelen is hiermede weerlegd.

Uit de streekgemiddelden na de correctie blijkt echter, dat onze berekening geen invloed heeft gehad op de verschillen in intelligentieniveau, die er tusschen de beroepen bestaan. De landarbeiders blijven onderaan in de rangorde (tabel 38), terwijl het intelligentie-gemiddelde der overige beroepsgroepen vrijwel in dezelfde mate toeneemt als bij de oorspronkelijke gegevens.

Bij de landbouwers komt nog een merkwaardigheid aan het licht, indien wij de correctie aanbrengen voor de industriegebieden uit tabel 38 en 39 en voor enkele zuivere landbouwstreken¹⁾. In tabel 40 zijn de streekgemiddelden voor en na correctie weergegeven bij de landbouwers uit de industriegebieden en die uit de landbouwgebieden.

¹⁾ Verwerkt werden de gegevens uit de volgende gebieden: Noordelijk Noord-Holland en West-Friesland, Veehouderij en akkerbouw in Holland's Noorderkwartier, Friesch weidegebied, Groninger weidegebied, N.-Friesche bouwstreken en Westelijk Noord-Brabant.

Tabel 40.

Vóór de „correctie”		Na de „correctie”	
Streekgemiddelde industrie-gebieden	Streekgemiddelde landbouw-gebieden	Streekgemiddelde industrie-gebieden	Streekgemiddelde landbouw-gebieden
61,8	62,7	67,9	74,7

Het landelijke gemiddelde van de landbouwers was oorspronkelijk 61,8. Dit komt dus overeen met het streekgemiddelde in het industriegebied. Het streekgemiddelde in het landbouwgebied is 0,9 punt hooger. Na de correctie komt er echter een aanmerkelijk verschil tusschen het streekgemiddelde in het industrie- en in het landbouwgebied aan het licht. Het oorspronkelijke verschil van 0,9 stijgt nu tot 6,8. Dit duidt erop, dat het gemiddelde intelligentieniveau van de landbouwers in een industriegebied lager is dan in een landbouwstreek.

De ontwikkeling van industrie in een landbouwgebied zou een verlaging van het intelligentiegemiddelde van de landbouwers kunnen veroorzaken. Ongetwijfeld hangt dit dan samen met het verschil in loonpeil en werktijd, dat er tusschen landbouw en industrie bestaat, waardoor de intelligentere arbeiders zich meer tot de industrie aangetrokken gevoelen. Indien dit bij nader onderzoek juist zou blijken, dan zou een grootere differentiatie in opleiding en loonpeil der landbouwende bevolking, vooral in die streken, waar landbouw en industrie tezamen de werkgelegenheid vormen, wenschelijk zijn, ter voorkoming van daling van den aanleg der landbouwende bevolking.

Wij willen onze beschouwingen over de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling besluiten met een vergelijking, althans voor zoover deze uitvoerbaar is, van de intelligentiegemiddelden van enkele beroepen, die langs verschillende weg werden vastgesteld. Eenerzijds kunnen wij de oorspronkelijke gegevens der Nederlandsche Legertest en dezelfde na eliminatie van de geographische en onderwijsinvloeden door een speciale berekeningswijze in onze beschouwing betrekken, anderzijds onze gemiddelden en die, welke wij hebben verkregen door de „correctie” met behulp van de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling bij een bepaald beroep of in een bepaalde streek. In tabel 41 zijn deze gegevens weergegeven.

Duidelijk komt tot uiting, dat het niveau der intelligentie op grond van de oorspronkelijke gegevens der Legertest bij de ongeschoolden en bij de vakarbeiders is onderschat, terwijl het bij hen, die algemeen vormend theoretisch onderwijs hebben genoten, is overschat. Deze conclusie is gebaseerd op het feit, dat de „correctie”

Tabel 41.

Beroep	Gemiddelde intelligentie volgens:					
	Onze test	„Correctie” via de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling bij het beroep	„Correctie” via de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling in verschillende economische gebieden	„Correctie” der geographische invloeden door de bewerkers van „Intelligentieverhoudingen in Nederland”	„Correctie” der onderwijsinvloeden door de bewerkers van „Intelligentieverhoudingen in Nederland”	Oorspronkelijke gegevens der Ned. Legertest
Sjouwers . .	66,36	61,87	64,95 ¹⁾	59,1	73,4	55
Bankwerkers	101,34	100,57	99,8	91,8	89,7	93
Kantoorbedienden .	118,77	115,93	113,1 ²⁾	121,9	108,6	123,7

met behulp van de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling zoowel via het beroep als via de economisch-geographische verhouding tot gemiddelden heeft geleid, die vrijwel overeenkomen met die van onze tests, waarbij de milieufactoren nagenoeg konden worden uitgeschakeld. Hieruit volgt tevens, dat noch de wiskundige correctie door de bewerkers van „Intelligentieverhoudingen in Nederland” bij het elimineeren van de onderwijsinvloeden, noch de correctie, waarbij de geographische factoren werden uitgeschakeld, tot gemiddelden heeft geleid, die met de werkelijke verhoudingen overeenkomen. De correctie der geographische invloeden heeft het oorspronkelijke bruto-gemiddelde slechts zeer weinig gewijzigd, doordat de milieu-factor hier niet op de psychologisch juiste wijze in rekening werd gebracht. De correctie der onderwijsinvloeden leidde daarentegen bij hen, die geen algemeen vormend onderwijs hebben genoten, tot tē hooge gemiddelden,

¹⁾ Bij de beroepsgemiddelden volgens de economisch-geographische in-deeling was de groep losse arbeiders de laagste categorie, waarvan de gegevens door de bewerkers van „Intelligentieverhoudingen in Nederland” werden vermeld. Het bruto-gemiddelde van deze groep is 2,5 punt hooger dan dat der sjouwers.

²⁾ Hierbij werden de economisch-geographische verschillen van de industriegebieden gecorrigeerd met behulp van de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling bij het kantoorpersoneel. Dit was noodzakelijk, daar de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling der economisch-geographische gebieden bij het kantoorpersoneel te veel afwijkt van het beroepsgemiddelde.

terwijl bij hen die dat onderwijs wel hadden genoten, een tè laag gemiddelde ontstond.

Uit onze beschouwingen is thans gebleken, dat het ook bij de massaal toe te passen intelligentietest mogelijk is de milieufactoren grootendeels uit te schakelen. Tevens, dat het principieel niet onmogelijk is om ook bij ouderen met behulp van een intelligentie-quotiënt, waarbij in plaats van den leeftijd het peil der algemeene ontwikkeling in rekening is gebracht, den invloed van het verschil in levensmilieu te corrigeren.

Ons betoog over de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling leidt tot de volgende conclusies.

1. De correlatie tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling geeft bij een algemeene bepaling een onjuist beeld van het verband tusschen beide factoren, doordat het niveau der intelligentie op deze verhouding invloed uitoefent. Dit geldt zoowel voor een directe vergelijking der verkregen gegevens, indien de maximaal te behalen puntentallen aan elkaar gelijk zijn gemaakt, als voor het bepalen van een correlatiecoëfficiënt met behulp van wiskundige formules.
2. Slechts bij een intelligentieniveau aanmerkelijk boven of onder het gemiddelde bestaat er tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling een duidelijk verband. Dit kan echter worden beïnvloed door het milieu, het genoten onderwijs, het loonpeil en den beschikbaren vrijen tijd.
3. Bij de middelmatige intelligentie wordt de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling in hoofdzaak bepaald door de reeds genoemde milieu-factoren. Hierdoor wordt verklaard, dat de verschillen in aanleg, die in het bedrijfsleven tot uiting komen, niet in overeenstemming zijn met de toegekende intelligentiegetallen, indien tests worden gebruikt, waarbij milieufactoren die getallen kunnen beïnvloeden.
4. Bij de Amerikaansche standaardtests oefenen milieufactoren een zoodanigen invloed uit, dat slechts uit zeer groote verschillen conclusies omtrent den aanleg gewettigd zijn, indien personen worden onderzocht, die ten aanzien van hun levensmilieu, onderwijs, welvaartspeil en beschikbaren vrijen tijd geen homogene groep vormen.

5. Het is mogelijk den invloed van milieufactoren bij deze tests voor een belangrijk deel uit te schakelen.
 6. Het bepalen van de procentueele verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling maakt het mogelijk den invloed der milieufactoren vast te stellen of te controleeren. Voor de ijking van nieuwe tests is dit van groot belang, daar de geaardheid van de tests alleen door overeenstemming der totale gemiddelden niet aan het licht komt.
 7. De procentueele verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling is een gegeven, dat ook voor de individueele psychodiagnose van belang is.
 8. De rangorde der beroepen, zooals deze met behulp van de uitkomsten der Amerikaansche massatests werd vastgesteld, is in feite niet onjuist, al zijn hierbij ook de gemiddelden van verschillende beroepen door milieufactoren en onderwijs beïnvloed.
 9. *De opvatting, dat er een belangrijk verschil in erfelijken aanleg bestaat tusschen de verschillende deelen van ons land, is niet juist.*
 10. *Erfelijkheidsonderzoekingen, die gebaseerd zijn op tests, waarbij de invloed van milieufactoren niet is uitgeschakeld, moeten tot onjuiste conclusies leiden.*
-

HOOFDSTUK VII

HET VERBAND TUSSCHEN INTELLIGENTIE EN ENKELE ANDERE FACTOREN VAN HET PSYCHODIAGNOSTISCH ONDERZOEK

Wij hebben er reeds den nadruk op gelegd, dat het niveau der intelligentie in de meeste gevallen nog geen voldoende betrouwbare grondslag is om de geschiktheid voor bepaalde werkzaamheden of voor een bepaalde opleiding te beoordeelen. Het tweede hoofdoject van ons onderzoek is de „aanleg voor werktuiglijken arbeid”, de aanleg voor precisie-arbeid. Indien beide gegevens sterk uiteenloopen, is dit van beteekenis voor de psychodiagnose¹⁾. De factor „aanleg voor werktuiglijken arbeid” is in de practijk niet alleen van belang gebleken voor het vaststellen van de geschiktheid voor de beroepen, die zeer hooge kwalitatieve eischen stellen zooals de metaalbewerking, maar ook voor het vaststellen van de handigheid van vrouwelijk personeel voor eenvoudigen arbeid, zooals vruchten-sorteersters, paksters, knipsters, enz.

De resultaten van de vele massale onderzoekingen, die bij verschillende beroepsgroepen naar de intelligentie zijn verricht, en de correlatieberekeningen van de intelligentie met tal van andere eigenschappen, leeren, dat grove verschillen in intelligentieniveau een bijdrage kunnen vormen tot het beoordeelen van den aanleg *in het algemeen*. Het vaststellen van het niveau der intelligentie is niet alleen van beteekenis voor het theoretisch leervermogen, maar draagt er toe bij de geschiktheid voor practische werkzaamheden te kunnen beoordeelen.

Hoewel de intelligentie in den regel voor een belangrijk deel met *verbale* en de „aanleg voor werktuiglijken arbeid” geheel met *niet-verbale* testmethoden wordt bepaald, zal dus op grond van het feit, dat de intelligentie een maatstaf vormt voor den aanleg in algemeenen zin, toch tusschen beide factoren een vrij hooge correlatie moeten bestaan. Volgens de methode van Pearson hebben wij bij 258 personen de correlatie tusschen intelligentie en „aanleg voor werktuiglijken arbeid” vastgesteld. *Deze bedraagt 0,79. Dit bevestigt, dat tusschen de intelligentie en den natuurlijke aanleg voor precisiewerk een duidelijk verband bestaat.*

¹⁾ Op blz. 66 hebben wij hiervan een voorbeeld gegeven.

De psychodiagnostische betekenis van de verhouding tusschen intelligentie en „aanleg voor werktuiglijken arbeid” zal vooral dan groot zijn, indien er aanmerkelijke *individueele* verschillen bestaan tusschen het niveau der intelligentie en dat van den „aanleg voor werktuiglijken arbeid”. Daar wij de testprestaties bij de bepaling van dezen aanleg evenals bij de intelligentiemeting in vijf groepen hebben ingedeeld, kunnen wij het verband tusschen de twee aanlegfactoren ook vaststellen door na te gaan in hoeverre bij de verschillende personen beider groepenindeeling overeenstemt. In onderstaande tabel zijn de intelligentie en de „aanleg voor werktuiglijken arbeid” volgens onze groepenindeeling in een correlatietableau weergegeven.

Tabel 42.

Intelligentiegroepen.

	A+, A	A—, A/B	B+, B	B—, B/C	C+, C	C—, C/D	D+, D	D—, D/E	E+, E, E—
A+, A	13	5	32	8	8	1	0	0	0
A—, A/B	6	3	15	7	7	1	1	0	0
B+, B	11	8	68	14	40	3	1	0	0
B—, B/C	2	5	24	13	27	7	8	1	0
C+, C	4	6	52	14	89	10	21	3	3
C—, C/D	2	2	14	8	41	11	14	3	4
D+, D	0	0	14	11	57	14	40	12	17
D—, D/E	0	0	6	2	20	6	19	7	16
E+, E, E—	0	1	1	1	16	6	34	15	55

Correlatietableau van intelligentie en „aanleg voor werktuiglijken arbeid”.

Wij zien, dat er tusschen beide factoren weliswaar een vrij hooge positieve correlatie bestaat, maar dat daarnaast belangrijke verschillen voorkomen. Tabel 43 geeft een in procenten uitgedrukt overzicht van de mate, waarin de groepenindeelingen van beide factoren met elkaar overeenkomen.

Tabel 43.

Differentiatie tusschen intelligentie en „aanleg voor werktuiglijken arbeid”	Aantal	Differentiatie in procenten
0	299	29,60 %
1 groep	254	25,15 %
2 groepen	300	29,71 %
3 groepen	92	9,10 %
4 groepen	52	5,15 %
5 groepen	11	1,09 %
6 groepen	1	0,10 %
7 groepen	1	0,10 %
8 groepen	0	0 %
Totaal	1010	100 %

Differentiatie tusschen intelligentie en „aanleg voor werktuiglijken arbeid” volgens onze groepenindeeling.

Bij ongeveer 30 % der personen vinden we dus volkomen overeenstemming tusschen intelligentie en „aanleg voor werktuiglijken arbeid”, bij 55 % een verschil van één of twee groepen, een grootere differentiatie van drie of meer groepen slechts bij 15 %. Niettegenstaande de hooge correlatie tusschen beide factoren is hun differentiatie toch van dien aard, dat deze voor de *individuele* psychodiagnose belangrijk is. *Beide factoren tezamen maken het dan ook, op grond van de langs schriftelijken weg verkregen gegevens, in vele gevallen mogelijk de juiste beroepsrichting aan te geven.* Het spreekt vanzelf, dat dit alleen op grond van de *belangrijke* symptomen omtrent de richting van den aanleg mag geschieden.

Het intelligentieniveau kan zoowel hooger als lager zijn dan dat van den „aanleg voor werktuiglijken arbeid”. Zoo is bij één groep verschil tusschen beide factoren de intelligentie in 13,96 % der gevallen hooger en in 11,19 % lager.

Bij 2 groepen verschil is zij in 17,13 % hooger, in 12,58 % lager.

Bij 3 groepen verschil in 5,84 % hooger, in 3,26 % lager.

Bij 4 groepen verschil in 3,76 % hooger, in 1,39 % lager.

Bij 5 groepen verschil in 0,89 % hooger, in 0,20 % lager.

Wanneer de differentiatie grooter was dan 5 groepen, was het niveau der intelligentie steeds hooger.

Of dit voortvloeit uit de geaardheid der tests, of dat het overtreffen van de intelligentie door den „aanleg voor werktuiglijken arbeid” inderdaad zeldzamer is dan het omgekeerde, kan niet worden beoordeeld. Het laatste lijkt mij echter niet onwaarschijnlijk, daar het gevoel voor ruimtelijke verhoudingen bij enkele der „aanleg voor werktuiglijken arbeid”-tests van beteekenis is en dit in den regel wel een goede intelligentie vereischt, maar hiermede niet altijd gepaard gaat.

Dat op grond van schriftelijke tests vaak het aanbevelen van een beroepsrichting mogelijk is, lijkt mij vooral van belang voor het geval, dat op groote schaal beroepskeuze-adviezen zouden worden verlangd. Het aantal noodzakelijke individueele onderzoekingen zou dan door de uitkomsten van het schriftelijk massale psychodiagnostisch onderzoek belangrijk kunnen worden beperkt.

De psychodiagnostische beteekenis van beide aanlegfactoren bleek ook uit de uitkomsten van het onderzoek bij arbeidskrachten, die op grond van de praktijkervaring voor bepaalde werkzaamheden waren uitgekozen en wel bij beroepen, waarvoor wij aan deze gegevens oorspronkelijk weinig waarde meenden te mogen toekennen. Zoo was een knipster met zeer geringen „aanleg voor werktuiglijken arbeid”, die aan een loopenden band grof werk verrichtte, totaal ongeschikt voor het fijnere werk, terwijl het meisje, dat volgens de bedrijfservaring voor het fijne knipwerk het meest geschikt was, een zeer goeden „aanleg voor werktuiglijken arbeid” bezat. *Dit is van belang, omdat de tests voor den „aanleg voor werktuiglijken arbeid” bij verschillende beroepen nu slechts behoeven te worden aangevuld met enkele voor een bepaald vak specifieke tests.* Bij de selectie van glasslijpers was het b.v. voldoende als specifieke factor het gevoel voor symmetrie te onderzoeken.

De diagnostische beteekenis van beide hoofdfactoren zal ook tot uiting moeten komen in de gemiddelden der beroepsgroepen. *Bij het kantoorpersoneel vinden wij een gemiddelde intelligentie van 118,77 en een gemiddelden „aanleg voor werktuiglijk werk” van 42,77; in de metaalindustrie van 104,82 en 49,92.* Hieruit blijkt dus duidelijk dat bij de metaalbewerkeren de „aanleg voor werktuiglijken arbeid” in verhouding tot de intelligentie aanmerkelijk grooter is dan bij het kantoorpersoneel. Indien wij *de procentueele verhouding* tusschen beide factoren berekenen, nadat het maximum-puntental

van beide testseries aan elkaar gelijk is gemaakt, *bedraagt zij bij het kantoorpersoneel 96,24 % en bij de metaalbewerkers 126,30 %*. Onder het kantoorpersoneel is de verhouding tusschen intelligentie en „aanleg voor werktuiglijken arbeid” het laagst bij de correspondenten, n.l. 80,89 %; het hoogst, n.l. 120,80 %, op de afdelingen Organisatie („planning”), die een functie vervullen, welke een brug vormt tusschen de administratieve en de technische zijde van het bedrijf. Bij de arbeiders uit de metaalindustrie is de procentueele verhouding tusschen intelligentie en „aanleg voor werktuiglijken arbeid” relatief het laagst bij de teekenaars, n.l. 123,49, en het hoogst bij de draaiers, n.l. 134,11.

Wij hebben er reeds op gewezen, dat de bepaling van „den aanleg voor werktuiglijken arbeid” *naast* die van het intelligentieniveau voor de psychodiagnose vooral ook dan van belang is, indien het intelligentiegetal door temperaments- of milieufactoren kan zijn beïnvloed. Op blz. 147 hebben wij een voorbeeld gegeven van een tweetal arbeiders uit een emailleerfabriek, die volgens het bedrijfsoordeel beiden voor een bazenfunctie in aanmerking kwamen. Hun „aanleg voor werktuiglijken arbeid” was aanmerkelijk beter dan hun intelligentieniveau, terwijl de procentueele verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling bij den één aantoonde, dat zijn zeer lage intelligentiegetal in geen geval veroorzaakt was door milieufactoren, en bij den ander dat het zijne waarschijnlijk een iets te somber beeld gaf van de reële geestelijke capaciteit. Wij laten de volledige gegevens van beide arbeidskrachten volgen. (Zie tabel op blz. 186).

De nauwkeurigheid van nr. 1254 behoorde tot de groep A, zijn visuele geheugen, concentratievermogen en rekenkundige intelligentie tot de C-groep ¹⁾). Op grond van den relatief grooten „aanleg voor werktuiglijken arbeid”, het aanzienlijke verschil tusschen verbale en rekenkundige intelligentie, de groote nauwkeurigheid en zijn normale concentratievermogen is het alleszins verklaarbaar, dat hij, niettegenstaande het zeer lage niveau der „intelligentie” in de practijk goed voldeed, zoodat hij oorspronkelijk door het bedrijf voor een bazenfunctie werd bestemd. Zijn zeer lage intelligentieniveau maakt echter toch deze bevordering ongewenscht, daar voor een dergelijke functie een zóó uitermate geringe intelligentie groote bezwaren meebrengt. Dat het intelligentieniveau een

¹⁾ In de E-groep behoorden o. a. het associatieve geheugen, de auditieve opmerkzaamheid, de vergelijkende visuele opmerkzaamheid en de verbale intelligentie; de distributieve opmerkzaamheid en de algemeene ontwikkeling in de D-groep.

	Nr. 1254	Nr. 1463
Leeftijd	36 jaar	37 jaar
Aantal kinderen	2	2
Beroep	Emaillibrander	Opdrager ¹⁾
Beroepswensch	Motorrijder of baas	Leidend werk, afdeelingsschef
Loon	f 25.— à f 26.—	Gemiddeld f 32.60
Beroep van den vader	Boscharbeider	Meesterknecht
Familie	7 broers, 4 zusters	7 broers en 4 zusters
Opleiding	L. O.	L. O.
Beroepen	Hulpbrander, brander	Smid, bakker, boer, fabrieksarbeider, touwslager
Aantal werkgevers	1	5
Intelligentie	27,5 (groep E—)	78,5 (groep C—)
Aanleg voor werktuiglijk werk	22 (groep D+)	59 (groep A/B)
Algemeene ontwikkeling	11	13
Procentueele verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling	200 %	82,6 %
Advies na volledig onderzoek	Niet als baas aanstellen	Voldoende geschikt voor baas

betrouwbaren maatstaf vormt voor de reële geestelijke capaciteit en niet ten gevolge van een tekort aan algemeene ontwikkeling is onderschat, blijkt uit de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling, die 200 % bedraagt.

Het intelligentieniveau van nr. 1463 is „statistisch” gesproken voor baas aan den lagen kant. De zeer goede „aanleg voor werktuiglijken arbeid” gaf echter een aanwijzing, dat de reële geestelijke capaciteit wellicht was onderschat. De procentueele verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling wees in dezelfde richting, zoodat voor het stellen van een geschiktheidsdiagnose een individueel onderzoek noodzakelijk was²⁾. De uitslag daarvan was, dat deze man tot baas bevorderd kon worden. Door het uitbreken van den oorlog heeft hij nog slechts kort als zoodanig gewerkt; het voorloopig oordeel van zijn directie luidt, dat hij wel heeft voldaan, doch dat de tijd eigenlijk te kort is geweest voor de vorming van een definitief oordeel.

¹⁾ Dit is één der werkzaamheden, die bij het emaillieren worden verricht.

²⁾ De nauwkeurigheid van dezen man behoorde in de B-groep, de overige eigenschappen allen in de C-groep, met uitzondering van het associatieve geheugen (E-groep) en de auditieve opmerkzaamheid en de algemeene ontwikkeling (D-groep).

*Deze beide gevallen toonen duidelijk, dat het intelligentieniveau alleen geen voldoende maatstaf is om de waarde van een persoon voor een bepaalden arbeid of functie te beoordeelen. Immers, niettegenstaande zijn uiterst geringe intelligentie was no. 1254 voor het bedrijf toch een waardevolle kracht. Een intelligentieniveau, dat iets beneden het gemiddelde ligt, behoeft voor bevordering tot baas geen bezwaar te zijn, indien er andere *compenseerende* aanlegfactoren tegenover staan. Deze voorbeelden bevestigen tevens, dat de verhouding tusschen intelligentie en „aanleg voor werktuiglijken arbeid” voor de psychodiagnose van groot belang is. Hadden wij bij nr. 1254 uitsluitend een diagnose gesteld op grond van het intelligentiegetal, dan zouden wij geconcludeerd hebben, dat wij met een onvolwaardige arbeidskracht te maken hadden. Uit een sociaal oogpunt is dus een uitsluitend op het onderzoek naar de intelligentie gebaseerde selectie, waarbij de uitkomsten der onderscheidene tests bovendien zoodanig tot één geheel worden vereenigd, dat zij aan een afzonderlijke beoordeeling worden onttrokken, niet verantwoord. Bij eventuele verdere onderzoekingen van werklozen met het doel hun waarde als arbeidskracht te beoordeelen zal men hiermede terdege rekening moeten houden.*

Behalve door de op blz. 73 en 74 gegeven voorbeelden zijn de mogelijkheden van het schriftelijke groepenonderzoek hiermede toegelicht. Tevens is bewezen, dat in het veelzijdige psychodiagnostische onderzoek geenszins een cultureel gevaar behoeft te schuilen.

Daar de tests, waarmede wij den „aanleg voor werktuiglijken arbeid” hebben vastgesteld, geen verbaal karakter hebben, mogen wij verwachten, dat de correlatie tusschen „aanleg voor werktuiglijk werk” en algemeene ontwikkeling lager zal zijn dan die tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling. Tusschen „aanleg voor werktuiglijk werk” en algemeene ontwikkeling bedraagt de correlatiecoëfficiënt 0,73¹⁾, hetgeen inderdaad lager is dan die tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling, welke 0,83 bedraagt.

De practische beteekenis van het bepalen van den „aanleg voor werktuiglijken arbeid” kunnen wij ook langs statistischen weg aantoonen. Bij het individueele onderzoek wordt met behulp van apparaten de grove handigheid vastgesteld; men laat den proefpersoon een aantal schroeven in een daartoe geconstrueerd schroefblok draaien. Tijdens het werk kan hij de gaatjes, waarin de schroeven

¹⁾ Zij werd volgens de methode van Pearson bij 258 personen uit verschillende beroepsgroepen vastgesteld.

passen, niet zien ¹⁾). De schroefgaatjes vormen tezamen een figuur, b.v. een vijfhoek. Behalve de voor dit werk noodige soepelheid der vingers, het vermogen met het tastgevoel de schroefgaatjes te vinden, kortom een zekere handigheid, vereischt deze proef ook eenige intelligentie. Hoewel de observatie tijdens het werk hierbij even belangrijk is als de geleverde prestatie, kan de handigheid toch op eenvoudige wijze in den gebruikten tijd worden uitgedrukt. Bepalen wij nu de correlatie tusschen de intelligentie en dien tijd, dan vinden wij een coëfficiënt van 0,60 ²⁾). Hiermede is de beteekenis der intelligentie ook voor handvaardigheid aangetoond.

De correlatie tusschen den factor „aanleg voor werktuiglijken arbeid” en de grove handigheid bedraagt 0,69. Deze correlatie is dus grooter dan die tusschen intelligentie en grove handigheid, waaruit volgt, dat de factor „aanleg voor werktuiglijk werk” een gegeven oplevert, dat iets méér nog dan de intelligentie voor handarbeid van beteekenis is.

Wij kunnen de directe practische beteekenis van beide factoren ook vaststellen door den voor het schroefblok gebruikten tijd in verband te brengen met het niveau der intelligentie en met dat van den „aanleg voor werktuiglijk werk”. In tabel 44 is het eerste verband weergegeven voor de personen, wier intelligentieniveau tot de groepen A, B en C behoorde.

Tabel 44.

Groepenindeeling der intelligentie	Aantal personen	De voor het schroefblok gebruikte gemiddelde tijd in seconden
A	43	174
B	121	193
C	63	234
Totaal	227	200,73

Het verband tusschen intelligentieniveau en grove handigheid.

De B-groep heeft dus 10,9 % meer tijd noodig dan de A-groep,

¹⁾ De hier beschreven proef is ontworpen in het Psychotechnisch Laboratorium van den G. G. D. te Amsterdam.

²⁾ Bij 235 personen volgens de formule van Pearson bepaald.

de C-groep nog 21,24 % meer dan de B-groep ¹⁾). Het intelligentieniveau van de groepen verschilt telkens ongeveer 20 %. Dat het verschil in gebruikten tijd tusschen de A- en B-groep ongeveer 10 % is, terwijl het tusschen de B- en C-groep 20 % bedraagt, kan uit de geaardheid van de proef worden verklaard, daar een B-intelligentie voor deze proef reeds ruimschoots voldoende is, zoodat een zeer hoog intelligentieniveau relatief nog maar weinig invloed kan uitoefenen.

In tabel 45 hebben wij den tijd vergeleken met de verschillende niveau's van den factor „aanleg voor werktuiglijken arbeid”.

Tabel 45.

Groepindeeling volgens „den aanleg voor werktuiglijken arbeid”	Aantal personen	Voor het schroefblok gemiddeld gebruikte tijd in seconden
A	49	149
B	90	186
C	73	236
D	19	267
E	2	320
Totaal	233	201,35

Het verband tusschen het niveau van den „aanleg voor werktuiglijken arbeid” en de grove handigheid.

Ook deze vergelijking toont zeer duidelijk, dat meer tijd wordt gebruikt naarmate de „aanleg voor werktuiglijken arbeid” geringer is. Tusschen de A- en B-groep bestaat een verschil van 24,81 %, tusschen de B- en C-groep van 26,88 %.

Deze gegevens leeren, dat het met behulp van niet specifieke schriftelijke testmethoden mogelijk is speciale praktische vaardigheden vrij nauwkeurig te toetsen. De testsituatie, zooals deze bij het schroefblok

¹⁾ De aard van ons materiaal maakt het niet mogelijk deze vergelijking verder voort te zetten, daar slechts enkele personen individueel werden onderzocht, wier intelligentieniveau beneden dat van de C— groep ligt. Uit de gegevens, die op het laboratorium van den G. G. D. te Amsterdam zijn verkregen, bleek echter, dat de voor deze proef gebruikte maximale tijd bij zeer geringe intelligentie sterk toeneemt en veelal meer dan 600 seconden bedraagt.

bestaat, komt b.v. vrijwel overeen met de situaties, die zich in de praktijk vaak bij allerlei montagewerk voordoen.

Op blz. 73 e. v. hebben wij de beteekenis van het psychodiagnostisch onderzoek toegelicht met enkele voorbeelden, waarmee kon worden aangetoond, dat de eigenschappen, die bij ons onderzoek worden geregistreerd, bij diverse beroepen in verschillende mate aanwezig zijn. Zoo bleek b.v. dat de nauwkeurigheid en het concentratievermogen bij het kantoorpersoneel het grootst waren en dat bij de typisten de verbale intelligentie de rekenkundige belangrijk overtrof. Bij verkoopters is het aantal woordassociaties aanmerkelijk grooter dan bij andere beroepen. Kort gezegd berust het principe van onze schriftelijke onderzoekingsmethoden zoowel op het zoo nauwkeurig mogelijk vaststellen van den totalen aanleg in theoretische en praktische richting, als op het analyseeren van de wijze, waarop deze gegevens zijn ontstaan. Daarnaast worden een aantal andere, van de hoofdfactoren betrekkelijk onafhankelijke, aanlegfactoren bepaald, zooals het geheugen, het ruimtelijk voorstellingsvermogen, het inzicht in geometrische figuren, die bij verschillende beroepen van specifieke beteekenis zijn. Dit laatste is voor het aanbevelen van een beroepsrichting of voor het beoordeelen van de geschiktheid voor bepaald werk van groot belang. Dat hierbij het niveau van de intelligentie steeds van beteekenis is, blijkt b.v. indien wij den correlatiecoëfficiënt tusschen de intelligentie en het associatieve geheugen vaststellen: deze bedraagt 0,75 ¹⁾. Die tusschen intelligentie en visueel geheugen is 0,68. In beide correlaties komt niet alleen de groote algemeene beteekenis van het niveau der intelligentie tot uiting, maar ook dat het geheugen op zich zelf gecompliceerd is, waarbij de samenstellende deelen niet tot den algemeenen aanleg in dezelfde verhouding staan. Het associatieve en het visuele geheugen staan onderling ook weer in nauw verband. De correlatiecoëfficiënt bedraagt 0,70.

In tabel 46 is een overzicht gegeven van de verschillende correlatiecoëfficiënten. Hierbij is merkwaardig, dat de correlatie tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling het hoogst is, terwijl tusschen intelligentie en fijne handigheid (tabel 46 j) de laagste wordt aangetroffen. Dit bevestigt opnieuw, dat het intelligentieniveau geen voldoende maatstaf is om de individuele beroepsgeschiktheid te beoordeelen.

¹⁾ Zij werd volgens de methode van Pearson bij 258 personen bepaald.

Tabel 46.

	Correlatie tusschen:	Aantal personen	Correlatie-coëfficiënt bepaald met behulp van de formule van Pearson
<i>a</i>	Intelligentie en algemeene ontwikkeling I ¹)	125	0,86
<i>a</i>	Intelligentie en algemeene ontwikkeling II	258	0,83
<i>b</i>	Intelligentie en aanleg voor werktuiglijk werk	258	0,79
<i>c</i>	Aanleg voor werktuiglijk werk en algemeene ontwikkeling	258	0,73
<i>d</i>	Intelligentie en associatief geheugen	258	0,75
<i>e</i>	Intelligentie en visueel geheugen	258	0,68
<i>f</i>	Associatief geheugen en visueel geheugen	258	0,70
<i>g</i>	Intelligentie en woordassociaties	206	0,76
<i>h</i>	Rekenkundige en verbale intelligentie	258	0,77
<i>i</i>	Intelligentie en grove handigheid	227	0,60
<i>j</i>	Intelligentie en fijne handigheid ²)	235	0,59
<i>k</i>	Aanleg voor werktuiglijk werk en grove handigheid	233	0,69
<i>l</i>	Aanleg voor werktuiglijk werk en fijne handigheid	235	0,67

Correlatiecoëfficiënten tusschen enkele aanlegfactoren, die bij het massale en individuele onderzoek worden vastgesteld.

Wij kunnen concludeeren, dat het mogelijk is met behulp van een uitvoerige schriftelijke testserie het niveau van den aanleg zoowel in theoretische als in praktische richting vast te stellen, en dat men bovendien de gegevens op zoodanige wijze kan registree- ren, dat ook de fijnere differentiaties van den aanleg tot uitdrukking worden gebracht, waardoor zeer dikwijls de geschiktheid voor een bepaald beroep of voor een bepaalde opleiding reeds op grond van het schriftelijk onderzoek kan worden beoordeeld. De registratie der gegevens kan zóó geschieden, dat men een duidelijk beeld van

¹) Hierbij hebben wij de intelligentie met behulp van een bewerking der General Army test bepaald. Deze methode werd bij onze onderzoekingen te A. toegepast.

²) De fijne handigheid wordt bij het individuele onderzoek vastgesteld met behulp van de zgn. naaldenspiraal-proef, die op blz. 40 is beschreven.

den aanleg in algemeenen en in specifieke zin verkrijgt. *De praktische bruikbaarheid van dit onderzoek laat derhalve toe, de psychotechniek op groote schaal ten behoeve van de beroepskeuze toe te passen.*

Het spreekt vanzelf, dat voor het beoordeelen der gegevens een speciale instructie en opleiding noodig zijn.

Onze tests zijn nog in hooge mate voor verbetering vatbaar. Een al te fijne differentieering der gegevens lijkt mij echter over het algemeen voor de individueele psychodiagnose niet wenschelijk, daar de geaardheid der schriftelijke testmethoden meebrengt, dat steeds slechts uit de groote verschillen conclusies getrokken mogen worden.

DERDE DEEL

HOOFDSTUK VIII

HET VERBAND TUSSCHEN AANLEG EN MAATSCHAPPELIJKE LOOPBAAN

Inleiding.

Al geeft in elk individueel geval het vaststellen van het intelligentie-niveau geen voldoende grondslag voor de beoordeeling van de geschiktheid voor een schoolopleiding of voor een beroep, het verband tusschen intelligentie en andere aanleg-factoren is toch gebleken zoo sterk te zijn, dat het niveau der intelligentie beschouwd mag worden als een maatstaf voor den aanleg *in algemeenen zin* als uitgangspunt voor sociaal-psychologische beschouwingen. Dit geldt te meer, indien dit niveau wordt gemeten met onze van milieufactoren vrijwel onafhankelijke tests. Het mag dan niet alleen worden beschouwd als een maatstaf voor de mogelijkheid tot geestelijke ontwikkeling, maar geeft tevens zekere aanwijzingen omtrent allerlei *manueele* vaardigheden, die voor verschillende beroepen van belang kunnen zijn ¹⁾.

Aanleg en omgeving beheerschen in sterke mate den levensloop van den mensch. In theorie is het ieder mogelijk de plaats in te nemen, waarop zijn aanleg, energie en belangstelling het meest tot hun recht zullen komen; in de practijk is het echter de vraag of het milieu niet vaak de begaafden belet zoo goed in de maatschappij vooruit te komen, als veelal wordt aangenomen, en of niet veel sterke en zwakke krachten onnoodig voor zich en de gemeenschap verloren gaan. Dit vraagstuk te beschouwen met het oog van den psychotechnicus is het onderwerp van dit derde deel; het behoort tot zijn *cultureele taak*.

Hoewel ook de samenstellers van „Intelligentieverhoudingen in Nederland” de vraag hebben opgeworpen, of de zeer intelligenten wel voldoende in de maatschappij tot hun recht komen en deze

¹⁾ Zie blz. 188—190.

niet méér profijt van hen zou kunnen trekken, hebben zij toch aangenomen, dat b.v. de begaafde 18- of 19-jarige grond- of mijnwerker zich na een vier- of vijftal jaren tot een meer geschoolde, speciale functie zal opwerken ¹⁾. Daar de door ons geteste personen ongeveer 24 jaar oud waren en velen van hen tot de ongeschoolde arbeidskrachten behoorden, zijn wij in staat eenigszins na te gaan in hoever deze verwachting in de practijk wordt verwezenlijkt.

Het bestaan van een specifiek gemiddeld intelligentieniveau bij de beroepen weerspiegelt, dat door een natuurlijke selectie de man, wiens aanleg voor een bepaald vak te laag is, òf niet daartoe wordt toegelaten, òf er geleidelijk uit verdwijnt. Deze natuurlijke selectie heeft dus een *negatieve* kant. *Positieve* waarde heeft het herkennen van een goeden aanleg in het bedrijf in hooge mate. In het ideale geval hebben positieve en negatieve selectie tezamen tengevolge, dat de individuen met den meest passenden aanleg in een bepaald beroep werkzaam zijn. Ten einde het verband tusschen aanleg en maatschappelijke loopbaan te kunnen beoordeelen zullen wij nagaan in hoever dit in de practijk het geval is.

Een tweede factor, die het bestijgen van de maatschappelijke ladder mogelijk maakt, vormt het ontvangen onderwijs. Hierbij zijn niet alleen de eigenlijke leerjaren van belang, maar ook de op lateren leeftijd gevolgde cursussen of vakopleidingen. Wij dienen ook te onderzoeken, in hoeverre aanleg en opleiding in onze hedendaagsche maatschappij harmonieeren.

In „Intelligentieverhoudingen in Nederland” werd globaal beschouwd aangenomen, dat het genoten onderwijs in overeenstemming is met den aanleg. Terecht werd er op gewezen, dat het een ernstige verkwisting beteekent, indien de weinig begaafde kinderen uit de „bemiddelde” gezinnen met het uitgebreide onderwijs worden overladen, en dat het een tragedie zou zijn, indien het begaafde deel der jeugd om financieele redenen niet verder kon leeren.

Ook het loon vormt een maatstaf om te kunnen beoordeelen of de goede aanleg tot zijn recht is gekomen. Voorts is het, om in de wereld vooruit te komen, vaak noodzakelijk van werkgever te verwisselen. Hierdoor kàn òf een hooger salaris worden bedongen òf meer ervaring en kennis worden verkregen. Amerikaansche onderzoekingen hebben aangetoond, dat het percentage begaafden, dat van werkgever verandert, grooter is dan dat der zwakbegaafden.

¹⁾ „Intelligentieverhoudingen in Nederland”, blz. 26.

Indien wij dus nagaan:

- A. De individueele verschillen in aanleg bij eenzelfde beroep of functie;
 - B. Het verband tusschen aanleg, schoolopleiding en gevolgde cursussen;
 - C. Het verband tusschen aanleg en het aantal werkgevers;
 - D. Het verband tusschen aanleg en loonpeil;
- dan kunnen wij uit deze vier gegevens concludeeren of en in welke mate de aanleg in de maatschappij tot zijn recht komt.

Hierbij blijven de karaktereigenschappen, die op de maatschappelijke loopbaan invloed hebben, buiten beschouwing. Op grond van ervaring (o. a. in een industrieele onderneming, waarbij het om financieele redenen jarenlang zeer moeilijk was het personeel gelegenheid te geven in het bedrijf vooruit te komen) lijkt het mij, dat het percentage der gevallen, waarin ongunstige karakterfactoren het vooruitkomen belemmeren, slechts klein is, terwijl soms minder gunstige karaktereigenschappen juist ten gevolge van de onmogelijkheid om vooruit te komen ontstaan of worden geactiveerd.

Om „statistisch” eenigszins te kunnen beoordeelen in hoeverre het uitgeoefende beroep in overeenstemming is met den beroepswensch en welken invloed het niveau van den aanleg op de beroepskeuze uitoefent, hebben wij *het verband tusschen aanleg en beroepswensch* bij enkele beroepsgroepen in beschouwing genomen.

Voor de maatschappij, en vooral voor de toekomstige maatschappij, is echter niet alleen de ontplooiing van den *individueelen* aanleg van belang, maar is het van groote beteekenis, dat het gemiddelde peil van den aanleg een stijgende lijn vertoont. Een sterke toeneming van de zwak begaafden tegenover een geringe of het constant blijven van de zeer begaafden zou voor de geheele gemeenschap nadeelig zijn. Dit te meer, doordat onze maatschappij zich zoodanig ontwikkelt, dat de arbeid, waarvoor weinig capaciteiten vereischt zijn, in sterke mate afneemt, terwijl de mogelijkheden voor de begaafden talrijker worden.

Eenig inzicht in dit, mede voor de eugenetiek belangwekkende, probleem zullen wij verkrijgen, indien wij den invloed der erfelijkheid op den aanleg onderzoeken en het verband tusschen aanleg en kindertal. De op dit gebied reeds verrichte nasporingen hadden in hoofdzaak betrekking op maatschappelijke groepen, als geleerden, middenstand, geschoolde of ongeschoolde arbeiders, of geschieden met methoden, waarbij aanleg en milieufactoren vaak niet voldoende van elkaar werden onderscheiden.

Indien mocht blijken, dat de gemiddelde aanleg der bevolking daalt, en de werkgelegenheid voor de minst begaafden steeds kleiner wordt, zal de werkloosheid niet alleen een economisch, maar ook een sociaal-psychologisch vraagstuk zijn. Hierbij is dan het verband tusschen aanleg en werkloosheid nader te onderzoeken.

Ten slotte kunnen wij ons dan afvragen, of het misschien noodzakelijk is, dat op *wetenschappelijke* gronden zóódanig in de maatschappelijke verhoudingen wordt ingegrepen, dat de meest bekwamen een werkkring zullen vinden in overeenstemming met hun aanleg.

A. De individueele verschillen in aanleg bij eenzelfde beroep of functie.

Het bedrijfsleven elimineert geleidelijk de voor een bepaald beroep ongeschikten en geeft zich rekenschap van de kosten, waarmede deze natuurlijke selectie gepaard gaat: over het algemeen zijn zeer aanzienlijke bedragen gemoeid met schade aan machines, verknoeid materiaal, verlies aan productie-capaciteit, waardevermindering van het afgewerkte product, tijdverlies door extracontrôle en het inwerken van nieuwe employé's. De ons verstrekte opdrachten golden derhalve meestal het aanwijzen van voor het moeilijke werk geschikte krachten. Vaak liet men ook arbeiders onderzoeken, waarmede de bedrijfsleiding reeds minder gunstige ervaringen had opgedaan, om op deze wijze onze resultaten te controleren.

Wij hebben reeds opgemerkt, dat, bij goed functionneeren van positieve en negatieve selectie in het bedrijf, de werkzaamheden zullen worden verricht door arbeiders met den meest geschikten aanleg. Dit zou tengevolge moeten hebben, dat de capaciteiten van hen, die eenzelfde beroep uitoefenen, niet al te zeer uiteenloopen. Wij zullen thans nagaan in welke mate dit het geval is.

Te A. hebben wij bij het bepalen van het intelligentieniveau gebruik gemaakt van een bewerking en de groeppenindeeling der General Army Test. Voor onze doeleinden was dit geen bezwaar, daar alle onderzochte personen uit eenzelfde milieu afkomstig waren. De indeeling in groepen is met *kleine letters* aangegeven. Bij het overige materiaal werd de intelligentie met onze eigen tests bepaald en het niveau in vijf groepen ingedeeld, die met *hoofdletters* zijn aangegeven.

Zij, die volgens hun intelligentieniveau tot de A-groep behooren, moeten tot *de begaafden* worden gerekend en kunnen voor een universi-

taire studie in aanmerking komen. De B-groep beschikt over een behoorlijke intelligentie, die het volgen van middelbaar onderwijs mogelijk maakt. Tot de C-groep behooren de „normalen”, dat wil zeggen zij, die òf de lagere school en U.L.O. kunnen volgen, òf een enkele keer doubleeren. De D-groep vormen zij, die met het lager onderwijs reeds aanmerkelijke moeite hebben, terwijl U.L.O. en ambachtsonderwijs in de meeste gevallen geen resultaten afwerpen. Tot de E-groep behooren zij, voor wie het volledig doorlopen der lagere school in de meeste gevallen niet mogelijk is.

Chemische bedrijven.

Bij de arbeidskrachten in de chemische bedrijven loopt het intelligentieniveau uiteen van 129 punten (reg. nr. 519) tot 7,5 (reg. nr. 564). Bovendien werden een tweetal analphabeten aangetroffen; de een was dit door gebrek aan leervermogen, de ander hoofdzakelijk als gevolg van een langdurige ziekte tijdens de schoolperiode. In tabel 47 zijn de maximale en minimale testprestaties der arbeidskrachten met eenzelfde functie opgenomen.

Tabel 47.

Functie	Aantal personen	Maximale intelligentie	Minimale intelligentie	Vershil
Sjouwers	31	123	12	111
Opsluiters	6	129	34	95
Fabrieksarbeiders . .	9	121	33	88
Zakkennaaiers	9	115,5	29	86,5
Controleurs, centrifugeerders, plaatfilterbedienden	8	126	40,5	85,5
Aanvoerders en pompers	8	105,5	20,5	85
Stokers	11	85	7,5	77,5
Gassers en aftappers .	6	87,5	32,5	55

Maximale en minimale testprestaties bij arbeidskrachten uit de chemische bedrijven.

Glasindustrie.

Bij de glasarbeiders loopt de intelligentie uiteen van 137,5 (reg. nr. 844) tot 3,5 (reg. nr. 846).

Tabel 48.

Functie	Aantal personen	Maximale intelligentie	Minimale intelligentie	Vershil
Indragers	28	137,5	3,5	134
Slijpers	14	130	10,5	119,5
Pijpenkloppers	11	104	24	80
Voetjeskeiers	18	106	33,5	72,5
Uithalers	10	112	42,5	69,5
Leerling-glasblazers	8	124	69	55
Poleerders	6	115,5	66	49,5
Glasblazers	3	75	56	19

Maximale en minimale testprestaties bij arbeidskrachten uit de glasindustrie.

Spinnerijen.

Bij de spinners varieert de intelligentie van 135 (reg. nr. 76) tot 10,5 (reg. nr. 212).

Tabel 49.

Functie	Aantal personen	Maximale intelligentie	Minimale intelligentie	Vershil
Afzetters	13	135	10,5	124,5
Ringframespinsters, plukdrollers	15	135	20	115
Drossers, opstekers, aanlappers	20	112	13	99

Maximale en minimale testprestaties bij arbeidskrachten uit de spinnerijen.

Kabelindustrie.

Bij de kabelindustrie loopt de intelligentie uiteen van 153,5 (reg. nr. 481) tot 2,5 (reg. nr. 1000). (Zie tabel 50).

Weverijen.

Bij de wevers en ververs troffen wij intelligentiegetallen aan van 145 (reg. nr. 552) tot 35 (reg. nr. 740). (Zie tabel 51).

Tabel 50.

Functie	Aantal personen	Maximale intelligentie	Minimale intelligentie	verschil
Haspeleurs	54	153,5	14,5	139
Machineseiders	14	127,5	2,5	125
Isoleerders	14	133,5	16	117,5
Teerdragers en ijzerdrenkers	12	122,5	8	114,5
Losmakers, Personen aan de groepenmachines	20	136	22,5	113,5
Uitkijkers	13	127	16,5	110,5
Draadtrekkers en helpers aan de loodpers	10	125,5	22	103,5
Inkervers, inwassers en spoelenjongens . . .	18	111	38,5	72,5

Maximale en minimale testprestaties bij arbeidskrachten uit de kabelindustrie.

Tabel 51.

Functie	Aantal personen	Maximale intelligentie	Minimale intelligentie	Verskil
Ververij en drukkerij .	15	145	35	110
Wevers	4	103	46	59

Maximale en minimale testprestaties bij arbeidskrachten uit weverijen.

Winkelpersoneel.

Bij het winkelpersoneel loopt de intelligentie uiteen van 165 (reg. nr. 722) tot 53 (reg. nr. 703).

Tabel 52.

Functie	Aantal personen	Maximale intelligentie	Minimale intelligentie	Verskil
Filiaalhouders	11	165	70,5	94,5
Winkelbedienden	5	134	66	68
Winkelmeisjes	7	100	53	47

Maximale en minimale testprestaties bij winkelpersoneel.

Metaalindustrie.

Bij de metaalbewerkers varieert de intelligentie van 155 (reg. nr. 766) tot 50 (reg. nr. 788), indien wij de leerlingen buiten beschouwing laten.

Tabel 53.

Functie	Aantal personen	Maximale intelligentie	Minimale intelligentie	Vershil
Leerlingen	27	140	36	104
Draaiers, lasschers, monteurs, construc- teurs	17	136	50	86
Bankwerkers	19	150	65	85
Teekenaars	28	155	73	82

Maximale en minimale testprestaties bij arbeidskrachten uit de metaalindustrie.

De in het bedrijf bestaande selectie komt hier duidelijk tot uiting; bij de leerlingen uiteraard nog niet.

Kantoorpersoneel.

Bij het kantoorpersoneel loopt de intelligentie uiteen van 172 (reg. nr. 804) tot 57,5 (reg. nr. 978).

Tabel 54.

Functie	Aantal personen	Maximale intelligentie	Minimale intelligentie	Vershil
Kantoorbedienden . .	61	162	57,5	104,5
Jongste bedienden . .	40	164	60	104
Facturisten	12	163	64	99
Ponsters en Hollerith- afdeeling	7	141	62,5	78,5
Typisten	11	161	111	50
Afdeeling organisatie („Planning”)	5	150,5	109	41,5
Secretaressen	2	172	134,5	37,5
Boekhouders	8	135	109	26
Correspondenten . . .	6	159,5	134	25,5

Maximale en minimale testprestaties bij kantoorpersoneel.

Werkloozen.

Bij de werkloozen troffen wij intelligenties aan van 150,5 (reg. nr. 135) tot 3 (reg. nr. 99). In tabel 55 zijn de maximale en minimale testprestaties weergegeven der werkloozen uit verschillende plaatsen waar wij onderzoekingen in verband met herscholing hebben verricht.

Tabel 55.

Werkloozen	Aantal personen	Maximale intelligentie	Minimale intelligentie	Vershil
Werkloozen te E. . .	131	150,5	3	147,5
Werkloozen te W. . .	59	139,5	4	135,5
Werkloozen te Z. . .	34	134,5	22,5	112
Vrijwillige aanmelding	8	143	70	73

Maximale en minimale testprestaties van *werkloozen*.

Deze gegevens leeren, dat de individueele verschillen in intelligentie bij de arbeidskrachten in eenzelfde beroep zóó groot zijn, dat van een nauwe begrenzing niet kan worden gesproken. Deze individueele differentiaties blijken zelfs veel grooter te zijn dan die tusschen de uiterste intelligentiegemiddelden der beroepsgroepen (bij de sjouwers uit de chemische bedrijven 66; bij de ingenieurs en bedrijfsleiders 132). Hierbij moet nog worden opgemerkt, dat van sommige vakken slechts een klein aantal beoefenaars bij het onderzoek waren betrokken, zoodat bij een uitgebreider materiaal de differentiatie misschien nog wel grooter zal zijn. Dit bevestigt, dat de goede aanleg vaak verloren gaat, hetgeen nog door het volgende wordt geïllustreerd.

Van de 54 haspeleurs, die in de kabelfabriek het allereenvoudigste werk verrichtten, behoorden er vier tot de A-groep¹⁾. Deze „ongeschoolde” arbeid werd dus in 7,4 % der gevallen verricht door menschen, die middelbaar of zelfs hooger onderwijs hadden kunnen volgen. Van de haspeleurs behoorden er voorts 15 of wel 28 % tot de B-groep.

Bij de sjouwers en zakkennaaiers uit de chemische bedrijven waren er geen met een A-intelligentie. Wel echter behoorden van hen er zeven tot de B-groep. Van deze arbeidskrachten bezit dus 17,5 % een intelligentie, die voor het volgen van middelbaar onderwijs voldoende is.

¹⁾ Hun gemiddelde leeftijd was 22,5 jaar.

De grootste differentiatie vinden wij bij die groepen, die *geen speciale vakopleiding* vereischen. Dit blijkt uit tabel 56, waarin de maximale verschillen die in de beroepsgroepen en bij de werkloozen voorkomen naar grootte zijn gerangschikt.

Tabel 56.

Beroepsgroep	Maximale intelligentie	Minimale intelligentie	Vershil
Kabelindustrie	153,5	2,5	151
Werkloozen	150,5	3	147,5
Glasindustrie	137,5	3,5	134
Spinnerijen	135	10,5	124,5
Chemische bedrijven	129	7,5	121,5
Metaalindustrie	155	36	119
Kantoorpersoneel	172	57,5	114,5
Winkelpersoneel	165	53	112
Weverijen	145	35	110

Rangorde der maximale verschillen, die bij de beroepsgroepen en bij de werkloozen voorkomen.

Behalve bij de werkloozen, treffen we de grootste differentiatie aan in de kabelindustrie, de glasindustrie, de spinnerijen en de chemische bedrijven. De selectie geschiedt hier in hoofdzaak in de praktijk. *De groote differentiatie bij de werkloozen vloeit voort uit het aanzienlijke aantal ongeschoolde en losse arbeidskrachten onder hen.* Het verschil in intelligentieniveau varieert bij deze groepen van 150 tot 120 punten; 120 tot 110 punten verschil treffen we aan in de metaalindustrie, bij het kantoorpersoneel, het winkelpersoneel en de wevers ¹⁾. Voor deze groepen wordt over het algemeen een speciale vooropleiding verlangd en duidelijk blijkt uit de tabel, dat bij deze laatste beroepen de maximale, maar vooral ook de *minimale* intelligentie aanmerkelijk hooger ligt. Hierin komt de in de maatschappij bestaande negatieve selectie duidelijk tot uiting. De gegevens betreffende de maximale intelligenties bevestigen echter, dat er personen in beroepen werkzaam zijn, waarbij van overeenstemming tusschen aanleg en functie geen sprake is. *De positieve selectie blijft dan ook verre bij de negatieve ten achter.*

¹⁾ Op het samengestelde karakter en het geringe aantal der tot deze groep behorende arbeidskrachten werd reeds gewezen.

De selectie in het bedrijf wordt vaak als argument tegen de noodzakelijkheid van het psychotechnisch onderzoek aangevoerd. De psychotechnische selectie is echter economischer en ook doelmatiger dan de bedrijfsselectie; hieraan dankt de psychotechniek trouwens haar ontstaan en haar snelle ontwikkeling.

Belangrijker echter dan het financieele argument is, dat de positieve selectie, dat wil zeggen het herkennen van den goeden aanleg, in het bedrijf bij tal van eenvoudige functies niet mogelijk is, zoodat vaak op de arbeidsmarkt tevergeefs wordt gezocht naar geschikte personen voor een bepaalde functie, terwijl zij in het eigen bedrijf aanwezig zijn.

Ik wil dit met een enkel voorbeeld illustreeren. Een confectiebedrijf zocht een geroutineerde chef-knipster. Ofschoon de directie op grond van vroegere ervaring van oordeel was, dat op de vrije arbeidsmarkt geen geschikte kracht te vinden zou zijn, werd een advertentie geplaatst. Het resultaat was twee sollicitatie-brieven, die beide terzijde gelegd moesten worden. Een „massaal” psychodiagnostisch onderzoek van een vijftal geroutineerde werkkrachten, die volgens het bedrijfsoordeel desnoods voor de functie van chef-knipster in aanmerking zouden komen, leverde wel één candidate op met een voldoende aanleg, maar dit meisje voelde zelf voor een verantwoordelijke functie zeer weinig. Een tweede groepsonderzoek bij negen meisjes, die op dezelfde afdeling eenvoudig werk verrichtten en waarvan de bedrijfsleiding de eventuele geschiktheid niet kon beoordeelen, leverde een drietal kandidaten op met voldoende aanleg. Na het individueele onderzoek kon één hiervan voor de functie van chef-knipster worden aangewezen, terwijl bovendien een tweede meisje voor bevordering tot bandleidster in aanmerking kwam. Ook deze functie was vacant ¹⁾.

De aanleg van deze meisjes, die allen ongeveer hetzelfde werk verrichtten, varieerde van 15 (reg. nr. 1492) tot 159 punten (no. 1489). De aanleg van no. 1489, een negentienjarig meisje, dat twee jaar U.L.O.-onderwijs had genoten, was over de geheele linie zeer hoog (intelligentie en „aanleg voor werktuiglijken arbeid” A+). Haar beroepswensch was onderwijzeres. Na een jaar als tweede meisje in een huishouding te hebben gewerkt, was zij in een drietal bedrijven als confectie-naaister werkzaam. Ontslag vond twee maal wegens slapte plaats. De vraag: „Hoe vond U het werk”? werd als volgt beantwoord: „Als tweede meisje naar; als naaister gaat wel”.

Nadat zij gedurende vier weken voor haar verantwoordelijke en vak-kennis vereischende positie, waarin zij als negentienjarig meisje leiding moest geven aan een afdeling, waarop tal van ouderen met een jarenlange ervaring werkten, was opgeleid, luidde het oordeel van de bedrijfsleiding: „Het gaat heel goed, zij is een goede chef-knipster en zij doet haar werk met zeer veel animo.”

Het psychogram van dit meisje is op blz. 70 afgebeeld.

¹⁾ Dit zeventienjarige meisje verrichtte haar werk reeds na vier weken behoorlijk.

Bezien wij de gegevens omtrent de afzonderlijke beroepen binnen de in onze tabellen opgenomen groepen nader, dan constateeren wij — gelijk te verwachten is —, dat de negatieve selectie in het bedrijfsleven veroorzaakt, dat bij de arbeidskrachten met een functie, waarvoor een zekere scholing en opleiding in het bedrijf noodig zijn, de differentiatie tusschen maximale en minimale testprestatie kleiner is dan bij hen, die slechts een zeer geringe scholing of aanleg noodig hebben.

Bij de chemische bedrijven (tabel 47) treffen we het grootste verschil in intelligentie aan bij de sjouwers (111 punten), het kleinste bij de meer geschoolde gassers en aftappers (55).

Bij de glasindustrie (tabel 48) vinden wij het grootste verschil bij de indragers (134); het kleinste bij de glasblazers (19). Dit is in overeenstemming met het werk daar „indragen” de eerste arbeid is, dien de jonge nog ongeschoolde arbeiders in de glasfabriek verrichten ¹⁾.

Bij de functies in de spinnerijen (tabel 49) zijn de differentiaties tusschen de maximale en minimale testprestaties onderling niet groot, in overeenstemming met den aard dier diverse functies, die ongeveer denzelfden aanleg vereischen.

Bij de kabelindustrie (tabel 50) treffen we het grootste verschil in intelligentie aan bij de haspeleurs (139). Dezen verrichten het allereenvoudigste werk. De kleinste afwijking vinden we bij de inkervers, inwassers en spoeljongens (72,5), die tot zekere hoogte geschoold zijn.

Wij zouden bij de machineleiders de kleinste differentiatie verwachten. Dat dit in feite bij onze gegevens niet het geval is, berust op het zeer lage intelligentieniveau van één der machineleiders, dat slechts 2,5 punt bedroeg (reg. nr. 1000). Laten wij hem buiten

¹⁾ Het geringe verschil bij de glasblazers moet aan het kleine aantal onderzochten worden toegeschreven. Dat de differentiatie afneemt naar gelang aan de functie hogere eischen worden gesteld, blijkt o. a. uit de verschillen van 49,5 en 55 bij de poleerders en leerling-glasblazers. De poleerders behooren tot de arbeidskrachten, die tot slijper worden opgeleid, zoodat in deze beide groepen, hoewel zij tot de ongeschoolden in het bedrijf moeten worden gerekend, een sterke selectie plaats vindt.

beschouwing, dan daalt het verschil tot 68,5, waarmee deze groep inderdaad de laagste differentiatie in de groep vertoont.

Bij de wevers (tabel 51) is het aantal onderzochte arbeiders in verhouding tot de functies te klein voor conclusies.

Bij het winkelpersoneel (tabel 52) treffen we de grootste differentiatie aan bij de groep filiaalhouders (94,5), de kleinste bij de winkelmeisjes (47). Dit beantwoordt niet aan onze verwachting en houdt verband met den aard van ons materiaal: dit onderzoek betrof n.l. een proefneming met de bedoeling vast te stellen of door middel van een psychotechnisch onderzoek de geschiktheid voor filiaalhouder kan worden beoordeeld. Daarvoor namen zoowel zeer goede als slechte filiaalhouders aan het onderzoek deel. Onder de winkelmeisjes waren speciaal eenige goede uitgekozen voor eventueele bevordering in het bedrijf.

Bij de metaalindustrie (tabel 53) zien wij het grootste verschil in intelligentie bij de leerlingen (104); het laagste bij de teekenaars (82). Doordat bij de verschillende functies de opleiding en de in het bedrijf uitgeoefende selectie haar invloed hebben doen gelden, loopt de differentiatie bij de beroepen *onderling* in deze groep niet veel uiteen.

Bij het kantoorpersoneel (tabel 54) treffen we de grootste differentiatie aan bij de jongste bedienden en de zeer gevarieerde groep kantoorbedienden (104,5), de kleinste bij de correspondenten en boekhouders (25,5). Hieruit blijkt dat de selectie, door de opleiding of op grond van de practijk, bij het kantoorpersoneel *in de lagere functies* aanmerkelijk minder sterk tot uiting komt dan in de metaalindustrie. Bij de hoogere functies (boekhouder, correspondent) heeft reeds een aanmerkelijke selectie plaats gevonden ¹⁾.

Bij de werkloozen (tabel 55) vinden we het grootste verschil bij de groep te E. n.l. 147,5, het kleinste bij hen, die zich vrijwillig voor het onderzoek hadden aangemeld, n.l. 73 ²⁾.

¹⁾ Zie ook blz. 242—245.

²⁾ Dit waren de werkloozen, die een bepaald beroep hadden uitgeoefend, als electricien, machinist, monteur, afdeelingchef, enz., en die een onderzoek hadden aangevraagd naar aanleiding van enkele courantenartikelen over werkloosheid en psychotechniek.

Samenvattend kunnen wij vaststellen, dat de differentiatie tusschen de maximale en minimale testprestatie bij de verschillende functies in éézelfde beroepsgroep samenhangt met den aard der werkzaamheden. Dat zij bij de ongeschoolde arbeidskrachten zóó groot is, toont echter aan, dat bij deze groep de selectie in het bedrijfsleven totaal onvoldoende is voor het herkennen van de arbeidskrachten met een goeden aanleg. Het psychotechnisch onderzoek is bij de ongeschoolde arbeidskrachten uit een sociaal oogpunt dan ook het belangrijkste. Om te illustreeren, hoe weinig het genoten onderwijs, het loon en het beroep in overeenstemming zijn met den aanleg, zullen wij enkele gegevens vermelden omtrent de personen, die in de beroepsgroepen de maximale, resp. de minimale testprestaties verrichtten.

Bij de chemische bedrijven werd het hoogste puntental (129) behaald door reg. nr. 519, het laagste (7,5) door reg. nr. 564.

	<i>Hoogste puntental bij de intelligentietest behaald, n.l. 129</i>	<i>Laagste puntental bij de intelligentietest behaald, n.l. 7,5</i>
Leeftijd, aantal kinderen	34 jaar; geen kinderen	45 jaar; twee kinderen
Onderwijs	Lager onderwijs	Lager onderwijs
Vroegere beroepen . .	Landarbeider, zakken-naaier	„Aan de machine”
Tegenwoordige functie	Opsluiter ¹⁾	Stoker
Beroepswensch	Kraandrijver	Loodgieter
Aantal werkgevers . .	Twee	Twee
Loon	f 29.—	f 27.—
Werkloosheidsperiode .	Drie jaar	Twee jaar
„Aanleg voor werktuiglijken arbeid”	45	13

Beiden genoten dus alleen lager onderwijs. De man met den goeden aanleg was drie jaar werkloos, die met den geringen aanleg twee jaar. Hun loon verschilt slechts weinig.

Bij de glasindustrie werd het hoogste puntental (137,5) behaald door reg. nr. 844; het laagste (3,5) door reg. nr. 846.

¹⁾ Hoofdzakelijk het versjouwven en mengen der grondstoffen voor de superfosfaatbereiding.

	Hoogste puntental bij de intelligentietest behaald, n.l. 137,5	Laagste puntental bij de intelligentietest behaald, n.l. 3,5
Leeftijd, aantal kinderen	20 jaar, geen kinderen	17 jaar, geen kinderen
Onderwijs	L. O. (geen doublures) Cursus P.B.N.A.	L. O. („Ik kon op school niet goed leeren”)
Vroegere beroepen . .	Leerling in de glasfabriek	Loodgieter
Tegenwoordige functie	<i>Indrager</i>	<i>Indrager</i>
Beroepswensch	„Een vaste positie en een redelijk loon”	Timmerman
Aantal werkgevers . .	Eén	Twee
Loon	f 11,17	f 8,75
Werkloosheidsperiode .	<i>Drie jaar</i>	Eén jaar
„Aanleg voor werktuiglijken arbeid”	45	12

De man met den besten aanleg was drie jaar werkloos. „Indragen” is de eenvoudigste arbeid, die in de glasfabriek wordt verricht. Op blz. 48 is reeds vermeld, dat deze man mede door het onderzoek beter werk heeft kunnen vinden. Het verschil in loon hangt hier met den leeftijd samen.

Bij de spinnerijen werd het hoogste puntental (135) behaald door reg. nr. 76, het laagste (10,5) door reg. nr. 212.

	Hoogste puntental bij de intelligentietest behaald, n.l. 135	Laagste puntental bij de intelligentietest behaald, n.l. 10,5
Leeftijd, aantal kinderen	21 jaar, geen kinderen	20 jaar, geen kinderen
Onderwijs	L. O., 1 jaar Mulo, Cursus algemeene ontwikkeling	L. O.
Vroegere beroepen . .	Loopjongen, stalenplakker, eierpakker, afzetter, magazijn bediende, losnemer	Losnemer
Tegenwoordige functie	Afzetter	Losnemer
Beroepswensch	Militair (politie)	Krasarbeider
Aantal werkgevers . .	<i>Acht</i>	<i>Eén</i>
Loon	f 10,—	f 12,—
Werkloosheidsperiode .	Anderhalf jaar	Nooit werkloos
„Aanleg voor werktuiglijken arbeid”	50	5

De arbeider met den besten aanleg had iets langer schoolgegaan dan de andere. Hij had acht werkgevers gehad in zes beroepen. *Hij verdiende minder dan de arbeidskracht met den minst goeden aanleg uit de geheele groep.*

Het is maar al te duidelijk, dat onderstaande woorden van Prof. H. J. F. W. Brugmans na ongeveer 20 jaar niets van hun waarde hebben ingeboet ¹⁾:

„Er zal een tijd komen, waarin men den onzen als zeer primitief zal beschouwen, onzen tijd, waarin men een milligram radium weet af te scheiden uit kubieke meters van ruw materiaal, maar waarin men de schatten van het menselijk kunnen eenvoudig opraapt, als zij zich toevallig voordoen, zonder een poging te doen om ze op systematische wijze te zoeken.”

Uit onze onderzoekingen blijkt, dat in de maatschappij bij de „geschoolde” en hogere functies een duidelijke selectie plaats vindt, echter in hoofdzak met een negatief karakter. Van het tijdig herkennen van den goeden aanleg bij de ongeschoolde arbeiders is nog vrijwel geen sprake. Het groote verschil in aanleg, dat binnen eenzelfde beroep blijkt voor te komen, vormt een zeer sterk argument voor de noodzakelijkheid het psychotechnisch onderzoek op groote schaal in het bedrijf bij de jonge arbeidskrachten toe te passen. De psychotechniek kan dan een taak vervullen in het belang van werkgever en werknemer beiden.

B. Het verband tusschen aanleg en schoolopleiding.

In „Intelligentieverhoudingen in Nederland” is aangenomen, dat globaal beschouwd de omvang van het genoten onderwijs evenredig is aan het leervermogen ²⁾. De juistheid hiervan zullen wij toetsen aan de gegevens, verzameld bij een aantal onzer proefpersonen, dat gemiddeld 24 jaar oud was. Hiertoe hebben wij de arbeidskrachten, die te A. met behulp van een bewerking der General Army Test werden onderzocht, naar hun intelligentie in zes groepen gerangschikt en voor elk intelligentieniveau de schoolopleiding vastgesteld. Deze werd onderscheiden in:

1. het doorloopen van de lagere school + zevende leerjaar;
2. het volgen van Mulo-onderwijs;
 - a. 1 jaar of minder,
 - b. meer dan 1 jaar,
 - c. volledig;

¹⁾ H. J. F. W. Brugmans, Psychologische voorlichting bij de beroepskeuze. Mededeelingen voor de Dr. D. Bos-stichting (Groningen 1923, J. B. Wolters).

²⁾ Intelligentieverhoudingen in Nederland, blz. 13.

3. het volgen van een avondschool;
4. het volgen van een ambachtsschool;
5. het volgen van een driejarige H. B. S.;
6. het volgen van een vijfjarige H. B. S.;
7. het volgen van middelbaar technisch onderwijs.

In tabel 57 is van de intelligentiegroepen vermeld, hoeveel percent een dezer opleidingen heeft gevolgd ¹⁾.

Tabel 57.

	Niveau der intelligentie						Totale percentages
	a	b	c+	c	c-	d	
1. Uitsluitend L. O. + 7e leerjaar	52,78 % (19)	63,37 % (64)	83,67 % (123)	97,76 % (131)	96 % (48)	100 % (25)	83,16 % (410)
2. Mulo 1 jaar of minder Meer dan 1 jaar Volledig Mulo	5,56 % (2)	4,95 % (5)	0,68 % (1)	—	2 % (1)	—	1,83 % (9)
	5,56 % (2)	2,97 % (3)	1,36 % (2)	0,75 % (1)	—	—	1,62 % (8)
	16,67 % (6)	7,92 % (8)	4,08 % (6)	—	2 % (1)	—	4,26 % (21)
3. Avondschool	16,67 % (6)	11,88 % (12)	25,17 % (37)	18,61 % (25)	2 % (1)	4 % (1)	16,63 % (82)
4. Ambachtsschool	22,22 % (8)	22,27 % (23)	9,52 % (14)	1,49 % (2)	2 % (1)	—	9,73 % (48)
5. 3-jarige H. B. S.	2,78 % (1)	0,99 % (1)	—	—	—	—	0,94 % (2)
6. 5-jarige H. B. S.	—	—	—	—	—	—	—
7. M. T. S.	2,78 % (1)	1,98 % (2)	—	—	—	—	1,42 % (3)
Aantal personen in de intelligentiegroep in %	7,30 % (36)	20,49 % (101)	29,81 % (147)	27,18 % (134)	10,14 % (50)	5,07 % (25)	100 % (493)

Het verband tusschen intelligentie en genoten schoolopleiding.

De selecteerende werking van het onderwijs komt in deze tabel zeer duidelijk tot uiting. De d-groep heeft noch middelbaar, noch

¹⁾ Het aantal personen, waarop de percentages betrekking hebben, is tusschen haakjes aangegeven.

Mulo- of ambachtsonderwijs genoten. Zij heeft uitsluitend het L. O. gevolgd, dat in overeenstemming is met den aanleg. Van de groep c- genoot 96 % alleen L. O., slechts twee procent Mulo of ambachtsonderwijs. In groep c volgde slechts 1,49 % ambachtsonderwijs en 0,75 % méér dan één jaar Mulo.

*Bij de laagste intelligentiegroepen is dus inderdaad het genoten onderwijs volkomen in overeenstemming met den aanleg*¹⁾.

Bij de groep c+ neemt het percentage, dat uitsluitend lager onderwijs heeft genoten, echter reeds af, terwijl Mulo en ambachtsonderwijs toenemen. In de b-groep daalt het percentage met alleen L. O. tot 63 %; één derde volgde een Mulo- of ambachtsschoolopleiding. Bij de a-groep is het percentage, dat alleen lager onderwijs heeft genoten, wel is waar het kleinst, doch het bedraagt toch nog 52 %. Van deze intellectueel begaafde arbeidskrachten genoot 16 % volledig Mulo-onderwijs en 22 % ambachtsonderwijs. Een H. B. S.- of M. T. S.-opleiding komt onder hen sporadisch voor.

Wel blijkt uit deze gegevens, dat de differentiatie van het onderwijs verband houdt met het niveau der intelligentie, maar zij wettigen toch niet de opvatting, „dat men globaal beschouwd mag aannemen, dat ook in de tegenwoordige omstandigheden de goede aanleg over het algemeen het uitgebreide onderwijs verkrijgt”²⁾. *Het feit, dat 52 % der begaafde arbeiders uitsluitend lager onderwijs heeft genoten, duidt er op, dat de goede aanleg in onze maatschappij absoluut onvoldoende wordt herkend of dat hem te weinig gelegenheid wordt gegeven door theoretische opleiding tot ontplooiing te komen.* Het percentage met ambachtsschoolopleiding is bovendien geheel niet in overeenstemming met de capaciteiten, die tot ontwikkeling gebracht kunnen worden, en evenmin met de groote behoefte van de maatschappij aan begaafde arbeidskrachten met behoorlijke vakkennis. Het verschijnsel, dat ook de meest begaafden in hoofdzaak solliciteerden naar grof en zwaar werk, wijst er op, dat noch de mogelijkheid tot opleiding in de practijk, noch de mogelijkheid een redelijk beloonde vaste positie te verkrijgen, zich voor hen had voorgedaan.

¹⁾ Wij moeten hierbij opmerken, dat dit materiaal uitsluitend arbeiders betreft, zoodat niet tot uiting komt, in welke mate een geringe aanleg ook bij gunstiger financieele omstandigheden het onderwijs beperkt doet blijven.

²⁾ Daar de door ons geteste sollicitanten ongeveer 24 jaar oud waren en „Intelligentieverhoudingen in Nederland” in 1935 werd gepubliceerd, waren de maatschappelijke omstandigheden bij beide onderzoekingen vrijwel aan elkaar gelijk.

Een aantal kon op verantwoordelijke plaatsen in het bedrijf worden aangesteld. Zij verrichten hun functie tot volle tevredenheid. Hieruit blijkt, dat het gebrek aan mogelijkheden om tot een betere positie te geraken niet aan minder gunstige karakterfactoren te wijten is.

In tabel 57 is bij de verschillende intelligentieniveau's ook aangegeven, in welke mate na het lager onderwijs nog avondonderwijs werd gevolgd. De animo voor het algemeen vormend avondonderwijs is bij de laagste intelligentieniveau's gering. Bij de meer begaafden kan het tekort aan schoolopleiding door het avondonderwijs niet in voldoende mate worden gecompenseerd, daar 't na den arbeidsdag vaak aan de noodige frischheid voor geestelijke inspanning ontbreekt en het bovendien slechts bedoeld is als een algemeen vormend onderwijs met een leerprogramma, dat meestal geen grondslag legt voor een verdere meer gespecialiseerde vakopleiding. In het algemeen neemt trouwens de animo voor verder theoretisch onderwijs af, zoodra een jongen door productieven arbeid in staat is geld te verdienen en het onderricht niet direct leidt tot positieverbetering.

Voor al in de laatste jaren is de mogelijkheid ontstaan door het volgen van cursussen vakkennis of algemeene ontwikkeling te verkrijgen na den schoolplichtigen leeftijd. Wij zullen thans nagaan welk verband bestaat tusschen deze cursussen en het niveau der intelligentie. Wij hebben ze in twee groepen gesplitst, n.l. in groep A, die nauw samenhangt met het uitgeoefende beroep (b.v. indien een bankwerker een teekencursus volgt), en in groep B, die geen verband houdt met het beroep (b.v. indien een cursus in algemeene ontwikkeling, Esperanto, E. H. B. O. e. d. werd gevolgd, door personen die deze voor hun beroep niet noodig hebben). In tabel 58 A en B is het verband tusschen het niveau der intelligentie en het volgen van beide groepen cursussen weergegeven (blz 212).

De cijfers weerspiegelen duidelijk, dat de intelligente arbeiders in de eerste plaats behoefte gevoelen hun kennis van het eigen vak en daarnaast ook hun verdere ontwikkeling uit te breiden.

Samenvattend kunnen wij aan de hand van dit materiaal vaststellen, dat noch het genoten onderwijs op school, noch de in het latere leven door het volgen van cursussen verkregen vakkennis of algemeene ontwikkeling bij de begaafden in overeenstemming is met hun aanleg.

De oorzaak van het verschijnsel, dat in zóó sterke mate de goede aanleg verloren gaat, ligt volgens onze ervaring slechts zeer zelden in een gebrek aan ambitie om vooruit te komen. *Meestal bleken de financiële middelen te ontbreken, waarbij de kosten van het onderwijs zelf vaak minder*

Tabel 58.

Intelligentie-groep	Aantal personen	Aantal cursussen	Aantal cursussen in %
a	36	18	50 %
b	101	36	35,64 %
c+	147	23	15,65 %
c	134	17	12,69 %
c-	50	5	10 %
d	25	1	4 %
Totaal	493	100	20,28 %

Intelligentie-groep	Aantal personen	Aantal cursussen	Aantal cursussen in %
a	36	11	30,56 %
b	101	26	25,74 %
c+	147	23	15,65 %
c	134	8	5,97 %
c-	50	3	6 %
d	25	1	4 %
Totaal	493	72	14,60 %

A. Het verband tusschen de intelligentie en het volgen van cursussen *in aansluiting* op het uitgeoefende beroep.

B. Het verband tusschen de intelligentie en het volgen van cursussen *zonder verband* met het uitgeoefende beroep.

belangrijk werden geacht dan het derven van inkomsten uit loondienst. Voorts bleken vele begaafde arbeiders in het geheel niet op de hoogte te zijn van de mogelijkheden, die door een bepaalde opleiding worden geboden.

Hoe nuttig het herkennen der begaafdheid uit een algemeen maatschappelijk oogpunt ook is, daarnaast is voorlichting bij de beroepskeuze, *berustend op psychotechnisch onderzoek*, dringend noodzakelijk. Ook dienen de middelen gevonden te worden om den begaafden een opleiding te geven in overeenstemming met hun aanleg.

Wij zullen thans nagaan, in hoeverre de te A. vastgestelde verhouding tusschen intelligentie en opleiding bij de 1008 arbeidskrachten, die ons eigenlijke materiaal vormen, wordt bevestigd. Deze menschen vormen een heterogene groep; zij behooren tot verschillende beroepsgroepen, ten deele ongeschoold (zakkennaaier, sjouwer, haspeleur enz.), ten deele geschoold (kantoorpersoneel en metaalbewerkers). In tabel 59 is weer het verband tusschen het niveau der intelligentie en het genoten onderwijs aangegeven. Het laatste werd verdeeld in:

1. het volgen van lager onderwijs + zevende leerjaar;
2. het volgen van Mulo-onderwijs:
 - a. 1 jaar of minder,
 - b. meer dan 1 jaar,
 - c. volledig;

Tabel 59.

	Niveau der intelligentie					Totale percentages	
	A	B	C	D	E		
1. Uitsluitend L. O. + 7e leerjaar	13,24 % (9)	42,43 % (129)	76,80 % (235)	95,38 % (227)	100 % (92)	68,65 % (692)	
2. {	Mulo 1 jaar of minder . .	4,41 % (3)	2,3 % (7)	3,92 % (12)	—	—	2,18 % (22)
	Meer dan 1 jaar	7,35 % (5)	4,28 % (13)	2,29 % (7)	—	—	2,48 % (25)
	Volledig Mulo	39,71 % (27)	26,97 % (82)	2,29 % (7)	1,68 % (4)	—	11,90 % (120)
3. Handelsdagschool	10,29 % (7)	2,96 % (9)	0,33 % (1)	—	—	1,69 % (17)	
4. Driejarige H. B. S.	14,71 % (10)	2,96 % (9)	—	—	—	1,88 % (19)	
5. Vijfjarige H. B. S.	10,29 % (7)	1,31 % (4)	—	—	—	1,09 % (11)	
6. Gymnasium	2,94 % (2)	0,33 % (1)	—	—	—	0,30 % (3)	
7. Kweekschool	2,94 % (2)	0,99 % (3)	—	—	—	0,50 % (5)	
8. Ambachtsschool	10,29 % (7)	14,41 % (44)	10,46 % (32)	1,68 % (4)	—	8,63 % (87)	
9. Vakteekenschool	4,41 % (3)	5,26 % (16)	3,59 % (11)	0,42 % (1)	—	3,08 % (31)	
10. Middelb. technische school	2,94 % (2)	0,33 % (1)	—	—	—	0,30 % (3)	
11. Electro-technische school . .	1,47 % (1)	—	—	—	—	0,10 % (1)	
12. Avondschool	20,59 % (14)	24,34 % (74)	16,67 % (51)	5,04 % (12)	2,17 % (2)	15,18 % (153)	
Aantal personen in de intelligentiegroep in %	6,75 % (68)	30,16 % (304)	30,36 % (306)	23,61 % (238)	9,12 % (92)	100 % (1008)	

Het verband tusschen intelligentie en schoolopleiding.

3. het doorloopen van een handelsdagschool;
4. het doorloopen van een driejarige H. B. S.;
5. het doorloopen van een vijfjarige H. B. S.;
6. het doorloopen van het gymnasium;
7. het doorloopen van de kweekschool;
8. het doorloopen van de ambachtsschool;
9. het doorloopen van de vakteekenschool;
10. het doorloopen van de middelbaar technische school;
11. het doorloopen van de electro-technische school;
12. het doorloopen van de avondschoon.

De E-groep volgde uitsluitend lager onderwijs; de D-groep voor ruim 95 %. De selecteerende werking van het onderwijs wordt dus bevestigd.

In de C-groep genoot ruim 6 % één jaar of langer Mulo-onderwijs. Deze opleiding werd slechts door 2 % van de groep voltooid. Het middelbaar onderwijs ontbreekt nog volkomen; ruim 10 % ontving ambachtsonderwijs. Bij de B-groep genoot ruim 42 % uitsluitend lager onderwijs. Het percentage, dat volledig Mulo-onderwijs heeft genoten, is sterk toegenomen tot 26 %; 14 % ontving een ambachtsschool-opleiding. Bij de A-groep genoot slechts 13 % uitsluitend lager onderwijs. Het hoogste percentage treffen wij hier aan bij het Mulo-onderwijs, n.l. 39¹⁾. De driejarige H. B. S. werd door 14 % doorloopen; vijfjarige H. B. S. en gymnasium tezamen door 13 %.

Hoewel uit deze gegevens duidelijk blijkt, dat de begaafden over het algemeen meer onderwijs genieten dan de onbegaafden, is dit toch niet in die mate het geval, dat van een harmonisch verband tusschen aanleg en onderwijs kan worden gesproken. Feitelijk komt het algemeen vormend onderwijs der begaafden in hoofdzaak niet verder dan M. U. L. O. en 3-jarige H. B. S., en dat blijft dan nog beperkt tot ten hoogste de helft van hen. Bovendien zijn de cijfers van de A-groep geflatteerd door de samenstelling van ons materiaal, waaronder zich vrij veel kantoorbedienden bevonden.

Onder de 68 personen in de A-groep treffen wij n.l. 37 kantoorbedienden aan, 14 waren in de metaalnijverheid werkzaam, 3 in een winkelbedrijf. Van de groep arbeidskrachten uit chemische bedrijven behoorde een hoofdopzichter tot de A-groep. Indien wij deze personen buiten be-

¹⁾ Het Mulo-onderwijs was uiteraard voornamelijk door het kantoorpersoneel gevolgd en de ambachtsschoolopleiding door de metaalbewerkers. Het kantoorpersoneel vormt 15,40 % van ons materiaal, de metaalbewerkers 10,27 %.

schouwing laten en dus uitsluitend de opleiding nagaan der begaafde, eenvoudige arbeiders uit de weverijen, spinnerijen, glasindustrie, kabel-fabriek enz., dan blijven in de A-groep 13 personen over en van deze 13 begaafden heeft 46 % het niet verder gebracht dan de lagere school. Het hooge percentage der begaafde arbeiders, dat te A. uitsluitend L. O. heeft genoten, komt dus toch met onze latere bevindingen overeen, indien wij uitsluitend die beroepsgroepen in beschouwing nemen, waarvoor het L. O. als theoretische opleiding voldoende is.

Onder de eenvoudige begaafde arbeiders treffen wij er dus ongeveer 50 % aan, die geen gelegenheid hebben gekregen hun uitstekenden aanleg door middel van een wat uitgebreider onderwijs tot ontwikkeling te brengen. Hierbij beschouwen we dan het Mulo en het ambachtsonderwijs reeds als uitgebreider onderwijs en als „begaafden” alleen de A-groep. Wij moeten er echter rekening mede houden, dat het vaststellen van het intelligentieniveau slechts een *grove maatstaf* voor de mogelijkheid tot geestelijke ontwikkeling oplevert; in de B-groep kunnen personen worden aangetroffen, die in begaafdheid voor onderwijs en het bekleeden van een leidende of scheppende functie hen, die tot de A-groep behooren, nog overtreffen. Het verloren gaande intellect is dus nog talrijker.

Het feit, dat ruim 42 % van de B-groep uitsluitend lager onderwijs, 26 % volledig Mulo-onderwijs, 14 % een ambachtsschoolopleiding en nog geen 2 % een middelbare opleiding heeft genoten, weerspiegelt duidelijk, dat in de hedendaagsche maatschappij andere factoren dan de aanleg bepalen voor wie de schooldeuren opengaan. De percentages van hen, die na het L. O. een avondschool of een vakteekenschool hebben bezocht, toonen bovendien aan, dat bij de meer begaafden de behoefte bestaat aan algemeen vormend of gespecialiseerd vak-onderwijs. Dit komt nog sterker tot uiting, indien wij wederom het verband tusschen het niveau der intelligentie en het volgen van cursussen vaststellen. Deze worden in de meeste gevallen op wat hoogerem leeftijd gevolgd, doordat dan het loon dit financieel mogelijk maakt. Wij hebben in tabel 60 de cursussen wederom in twee groepen gesplitst, n.l. in verband met (A) en zonder verband met (B) het uitgeoefende beroep.

Het hooge niveau der intelligentie stimuleert het zoeken van vakkennis en verdere ontwikkeling dus in hooge mate. Bij arbeiders met een intelligentie beneden de gemiddelde neemt het percentage, dat cursussen volgde, sterk af. De animo voor cursussen, die verband houden met het uitgeoefende beroep, is ongeveer twee maal zoo groot als die voor willekeurige. Hieruit volgt, dat het tekort aan opleiding bij hen, die gemakkelijk leeren, op hun speciale vakgebied slechts ten deele wordt aangevuld, terwijl de algemeene vorming

Tabel 60.

Intelligentie-groep	Aantal personen	Aantal cursussen	Aantal cursussen in %
A	68	33	48,53 %
B	304	121	39,80 %
C	306	38	12,42 %
D	238	8	3,36 %
E	92	7	7,61 %
Totaal	1008	207	20,54 %

Intelligentie-groep	Aantal personen	Aantal cursussen	Aantal cursussen in %
A	68	14	20,59 %
B	304	55	18,09 %
C	306	30	9,80 %
D	238	16	6,72 %
E	92	3	3,26 %
Totaal	1008	118	11,71 %

A. Het verband tusschen de intelligentie en het volgen van cursussen *in aansluiting* op het uitgeoefende beroep.

B. Het verband tusschen de intelligentie en het volgen van cursussen *zonder verband* met het uitgeoefende beroep.

nog veel sterker achterblijft bij de individueele ontwikkelingsmogelijkheden.

Samenvattend kunnen wij vaststellen, dat inderdaad de beperkte aanleg ook beperkt onderwijs ontvangt. *Daarentegen blijkt de opvatting, dat de goede aanleg over het algemeen uitgebreid onderwijs geniet, onjuist te zijn.* Doordat bij een groot deel der intelligente arbeidskrachten het L. O. het eenige onderricht blijft, zijn zij uitgesloten van de beroepen, waarvoor een vakopleiding of uitgebreid theoretisch onderwijs vereischt wordt¹⁾. En bij het kleine deel, dat op grond van zijn opleiding wel werk in die beroepen heeft gevonden (kantoorpersoneel en metaalindustrie), komt over het algemeen de genoten opleiding toch niet overeen met den aanleg. Hierdoor staan de beter betaalde functies vaak niet voor hen open. De op lateren leeftijd gevolgde cursussen kunnen het tekort aan algemeen vormend onderwijs niet compenseeren, terwijl de bedrijven meestal aan gediplomeerden den voorkeur geven.

Dat in hoofdzaak andere factoren, dan de aanleg, de opleiding bepalen, blijkt uit de volgende beschouwing. Van de 68 personen in de A-groep behoorden er 37 tot de groep kantoorpersoneel.

De functies, die door de begaafden op kantoor werden bekleed, waren hoofdzakelijk van eenvoudigen aard (loonberekening, typewerk, stenografie en eenvoudige correspondentie). Zij, die middelbaar onderwijs hadden genoten, deden het moeilijker werk, zooals boekhouden, organiseren („planning”), chefsfuncties.

¹⁾ Hierdoor wordt het verschijnsel verklaard, dat wij onder de werklozen een relatief hoog percentage met een goeden aanleg aantreffen.

Van deze 37 kantoorbedienden bezaten er slechts zeven een eindexamen diploma der 5-jarige H. B. S., dat wil zeggen, dat nog geen 20 % van hen een opleiding heeft gekregen in overeenstemming met hun aanleg. Van de vaders van deze zeven waren er vijf middenstanders en twee beter gesitueerde handarbeiders.

Hun beroepen waren douane-agent bij de Spoorwegen, groothandelaar, kantoorbediende, boekhouder, manufacturier, schoenmaker en kleermaker.

Buiten de zeven gediplomeerden der 5-jarige H. B. S. doorliepen vijf personen een driejarige H. B. S. Ook hun ouders waren middenstanders.

De beroepen dezer ouders waren rechercheur, vertegenwoordiger (2), scheikundige; het beroep van den vijfden is ons niet bekend.

De overige 25 in de A-groep hadden een Mulo-, Ulo- of handelsavondschoolopleiding genoten. Van hun vaders behoorden er 9 tot de arbeidersklasse, de overige tot den kleinen of iets beter gesitueerden middenstand.

Tot de arbeidersklasse werden de ouders gerekend, die de volgende beroepen uitoefenden: chauffeur, portier, schilder, textielarbeider, tuinbaas, kellner, fabrieksarbeider, slager.

Tot den kleinen of beter gesitueerden middenstand werden o. a. gerekend een opticien, sigarenhandelaar, hotelhouder, magazijnmeester, chemicus en een hoofdconducteur.

Van de 37 begaafde kantooremployé's kwamen er dus 11 voort uit een arbeidersgezin en van deze 11 kregen slechts twee een volledige middelbare-schoolopleiding. Hieruit blijkt duidelijk, dat de financieele welstand der ouders een veel grooteren invloed heeft uitgeoefend op de keuze van het onderwijs dan de aanleg.

Gaan wij voorts de opleiding en het beroep van den vader na bij de 14 metaalbewerkers in de A-groep, dan zien wij, dat vier van hen een driejarige H. B. S. doorliepen, van wie twee daarna nog de M. T. S. Van dit viertal waren er twee werkzaam op een teekenkamer, één was voorwalser ¹⁾, één monteur; hun vaders waren onderwijzer, bankbeambte, administrateur van een vakvereniging (vroeger chemigraaf) en reeder. Dit zijn dus weer beroepen, die

¹⁾ De man, die na een 3-jarige H. B. S. als voorwalser werkzaam was, bleek in deze functie in het geheel niet op zijn plaats. Daar hij alleen massaal getest werd, kon de oorzaak van zijn vreemde levensloop niet worden vastgesteld.

tot den middenstand kunnen worden gerekend. De overige tien begaafden hadden een opleiding aan een fabrieksschool genoten of avondlessen op een vakteekenschool gevolgd. Slechts vier hunner hadden een ambachtsschoolopleiding gehad, waarvan twee eerst nog U. L. O. Eén van de tien had Mulo-diploma. De overige vijf hadden uitsluitend teekenlessen of avondambachtsonderwijs gevolgd. Drie van de tien waren als teekenaar werkzaam, twee als constructeur, vier als bankwerker en één als kernmaker. Van de vier personen met een ambachtsschoolopleiding oefenden de vaders de beroepen uit van smid, groentenboer, broodbezorger en modelmaker. De vader van den jongeman met Mulo-diploma was deurwaarder. Van de vijf personen, die geheel in de practijk met behulp van avondcursussen waren opgeleid, oefenden de vaders o. a. de beroepen uit van wever, grondwerker en glasmaker ¹⁾.

Het nauwe verband tusschen het beroep van de vaders en de opleiding, die zij aan hun kinderen kunnen geven, komt dus ook bij de arbeidskrachten uit de metaalindustrie duidelijk tot uiting. *Van de 14 begaafden ontvingen er slechts twee, wier ouders tot den middenstand behoorden, een opleiding, die evenredig was aan hun leervermogen, n.l. een M. T. S.-opleiding, terwijl tien, wier ouders arbeiders waren, een opleiding ontvingen, die niet in overeenstemming was met hun aanleg, slechts vier n.l. werden opgeleid op een ambachtsschool, vijf uitsluitend in de practijk in combinatie met theoretische avondlessen.*

Indien we bedenken, dat bij het middelbaar onderwijs slechts ongeveer 10 % van de leerlingen in den normalen tijd met behoorlijke cijfers het einddiploma weet te behalen, dan is slechts één conclusie mogelijk, n.l. *dat de middelbare school niet die leerlingen toegevoerd krijgt, die door hun aanleg het meest in aanmerking komen.*

Tevens wordt één der oorzaken duidelijk van het verschijnsel, dat de leiders der bedrijven vaak de grootste moeite hebben geschikte kandidaten voor de leidende functies te vinden. Want lang niet altijd gaat het behalen van een einddiploma der middelbare school gepaard met een goeden aanleg, terwijl een goede aanleg zonder een passende opleiding evenmin geschikte kandidaten voor de leidende functies oplevert.

Gezien de frequentie van het zittenblijven gaat een belangrijk deel van de moeite en kosten, die aan ons onderwijs worden besteed,

¹⁾ Van twee arbeidskrachten kon het beroep van den vader niet worden vastgesteld.

verloren met een *negatieve selectie*, waar geen enkel ander voordeel tegenover staat dan wat onvoldoend begrepen en vooral onvoldoend verwerkte feitenkennis, waarvan na enkele jaren bitter weinig overblijft, dat praktische waarde heeft. Noodig is in de eerste plaats een betere selectie bij de toelating tot de middelbare school, daarnaast een zoodanige hervorming van het middelbaar onderwijs, dat met den individueelen aanleg der leerlingen, meer dan tot dusverre, rekening gehouden kan worden. Zoo kan b.v. de beteekenis van het wiskunde-onderwijs voor het tot ontwikkeling brengen van het denkvermogen ten nauwste verband houden met de individueele geaardheid der intelligentie.

Terecht vestigde Luning Prak er de aandacht op, dat het onderwijs ons grootste „bedrijf” is, waaraan ongeveer 200 millioen per jaar wordt besteed, en stelt hij vast, dat jaarlijks ongeveer de helft daarvan wordt verspild, doordat de individueele verschillen in leervermogen niet tijdig worden herkend ¹⁾. Indien van dit bedrag slechts een klein gedeelte besteed zou worden aan het tijdig herkennen en steunen der begaafden, die in een voldoende aantal aanwezig zijn en die zonder het vaststellen van hun uitstekend leervermogen en zonder financieelen steun van het voor hun aanleg feitelijk bestemde onderwijs zijn uitgesloten, dan zou het onderwijs dankbaarder resultaten opleveren en tevens in de behoefte aan goede krachten voor de leidende functies kunnen worden voorzien. Dat dit zoowel aan het levensgeluk van den enkeling als aan de geheele gemeenschap ten goede zou komen, behoeft geen nader betoog.

De mogelijkheid voor het individu om in de wereld vooruit te komen hangt af van zijn aanleg, van de genoten opleiding en van economische factoren. Er is echter nog een vierde factor, die den levensloop in sterke mate beïnvloedt: de gekozen beroepsrichting. Wij hebben er reeds op gewezen, dat veelal een goede aanleg in het bedrijf niet wordt herkend en ook niet herkend kan worden. Wij treffen dan ook vooral bij de ongeschoolde of halfgeschoolde beroepen een groote differentiatie in aanleg aan onder hen, die eenzelfde vak uitoefenen ²⁾.

Indien een begaafde zijn loopbaan begint als leerjongen in een bedrijf, waar het grootste gedeelte van het werk uit routine-arbeid bestaat, dan is het ook voor hem vrijwel uitgesloten zijn aanleg te toonen. In de metaalnijverheid bestaat daarentegen voor den

¹⁾ J. Luning Prak, *Menschen en mogelijkheden* (Amsterdam, Scheltema en Holkema).

²⁾ Zie blz. 197—203.

begaafden bankwerker vaak de mogelijkheid, door teekenaar of constructeur te worden, een betere positie te bereiken. Het is zelfs een ervaring, dat de beste teekenaars meestal uit de practijk voortkomen. Bovendien is over het algemeen de kans om vooruit te komen in een groot bedrijf veel gunstiger dan in een klein. *Zij is echter afhankelijk van den aard van het bedrijf.* Een begaafde jongen, die als loopjongen bij een groentenman of drogist begint, kan zich in dit beroep moeilijk tot een hogere positie opwerken ¹⁾. Begint hij echter zijn loopbaan in een kruideniersbedrijf, dan zijn de kansen reeds iets gunstiger, daar er op levensmiddelengebied groote concerns bestaan, die de mogelijkheid bieden filiaalhouder of zelfs inspecteur, verkoops-chef enz. te worden. Ditzelfde geldt voor den liftboy in een warenhuis enz.

Vanuit een arbeidspsychologisch gezichtspunt is het streven het routinewerk zooveel mogelijk machinaal te doen verrichten, gunstig. Over het algemeen vereischt de mechanische productie meer vaardigheid dan inzicht, zoodat arbeiders met geringen aanleg bij routine-werk goed op hun plaats kunnen zijn. Deze vorm van arbeid is n.l. meestal ook in overeenstemming met hun ambities ²⁾. Het aantal noodige arbeidskrachten, die door aanleg en opleiding in staat zijn de technische apparatuur voort te brengen en de productie te leiden, neemt door de machinale productiemethoden steeds toe.

Het grootbedrijf biedt uiteraard de begaafden veel meer mogelijkheden om vooruit te komen dan de kleine zaken.

De mogelijkheden om tot een hogere positie te geraken zonder speciale vakopleiding of uitgebreid theoretisch onderwijs zijn thans echter reeds sterk beperkt. Wij hebben er vroeger reeds op gewezen, dat de mogelijkheid voor de begaafden om in de maatschappij vooruit te komen een sprookje is, dat minder dan ooit kans op verwezenlijking vindt ³⁾. Indien wij den levensloop der *begaafden* nagaan, die niet op kantoor of in de metaalnijverheid werkzaam waren, dan blijkt, dat slechts een klein percentage hun positie konden verbeteren zonder theoretisch of vakonderwijs. In onderstaande tabel is in het kort de levensloop van enkele personen uit de *A-groep* weergegeven.

¹⁾ Bij het te A. verkregen materiaal troffen wij een begaafden dorpsjongen aan, die loopjongen was geworden bij den apotheker in de hoop op deze wijze met de chemie in aanraking te komen.

²⁾ Zie blz. 256—258.

³⁾ Werkloosheid, herscholing en psychotechniek; N. R. C. 9 en 10 Maart 1939.

Tabel 61.

No.	Beroep van den vader	Opleiding	Leef-tijd	Functie ten tijde van het onderzoek	Levensloop	Beroepswensch en toekomst-wensch
580	Hoofd- onder- wijzer in Indië	L. O.; 5-jarige H. B. S.	31 j.	Hoofd- opzich- ter	<p>Functie bij een groote scheepvaartonderneming, Hoofdopzichter in een che- mische fabriek.</p> <p>*) Deze persoon vulde niet alle gegevens volledig en sommige zelfs volkomen onjuist in, daar hij den indruk wilde wekken, dat hij een gewoon arbeider was. Hij deed dit om de objectiviteit van het onderzoek te controleeren. Dit geval vormt een niet onver- makelijke illustratie van het feit, dat velen het psychotechnisch onderzoek, ook nu nog, als een specialen vorm van waarzeggerij be- schouwen.</p> *)
552	Bedrijfs- leider	L. O.; 2 jaar gymnasium; handelsavond- school (2 jaar); cursussen tex- tielschool	20 j.	Assis- tent- verf- meester	<p><i>Deze jongen moest zijn studie wegens geldgebrek op- geven. Op de vraag: „Had U graag door willen leeren?” antwoordde hij: „Ja, voor ingenieur, maar dat kon niet door gebrek aan geld”. Hij vond werk in een gemengd textielbedrijf en kwam in dit bedrijf goed vooruit.</i></p>	„Verfmeester en werk met een goed sala- ris”.
723	Slager	L. O.; Mulo; handelsavond- school. De vraag: „Had U graag door willen leeren?” werd met „neen” beantwoord.	35 j.	Inspe- teur in levens- midde- lenbe- drijf.	<p>Bediende in vaders sla- gerswinkel, welke teniet ging. Daarna administratief werkzaam in een slagerij. Ontslag wegens bezuiniging. Controleur crisis-instelling. Na opheffing daarvan de- zelfde functie achtereenvol- gens bij een tweede en derde crisis-instelling. Ontslag ge- nomen wegens te geringe vooruitzichten op blijvende positie. Aangesteld in groot levensmiddelenbedrijf.</p>	„Het tegen- woordige, daar hierbij steeds naar een groo- tere prestatie kan worden ge- streefd en deze functie een on- beperkt ar- beidsveld biedt”.

No.	Beroep van den vader	Opleiding	Leef-tijd	Functie ten tijde van het onderzoek	Levensloop	Beroepswensch en toekomst-wensch
722	Pijpfitter	L. O.; E. T. S. (doubleerde de eerste klas). Het mislukken op de E. T. S. werd aan te weinig vooropleiding geweten. Had graag door willen leeren.	30 j.	Filiaalhouder	Jongste bediende in een kruidenierswinkel. Bediende in een groot levensmiddelenbedrijf. *) Dit antwoord illustreert de mogelijkheid, ook langs schriftelijken weg karakterologische gegevens te verzamelen. No. 722 was een der beste filiaalhouders van het bedrijf. De eenige aanmerking, die men op hem had, was, dat hij zijn eigen belang bij den verkoop wel eens zwaarder liet wegen dan dat van het bedrijf.	„Alles, waar geld mee te verdienen is” *).
463	Fabrieksarbeider	L. O.; 3 jaar ambachtsschool. Had graag door willen leeren.	18 j.	Haspeleur	Arbeider in porceleinfabriek. Ontslag wegens gebrek aan werk. Arbeider in lijmfabriek. Ontslag wegens gebrek aan werk. Arbeider in constructiebedrijf. Ontslag wegens gebrek aan werk. Haspeleur in kabelfabriek.	„Machinist; een goed vakman te worden en altijd werk te hebben”.
481	Koopman	L. O.; Ulo; 1 jaar kweekschool, <i>de opleiding werd te duur</i> ; cursus E. H. B. O. en boekhouden. Had graag door willen leeren.	23 j.	Haspeleur	Jongste bediende op een bank. Begon voor zich zelf te handelen; faillissement; 13 maanden werkloos. Vond als fabrieksarbeider weer werk.	„Vertegenwoordiger of één of andere eervolle en waardige betrekking, liefst in den handel”.
556	Getouwsteler	L. O.; vervolgonderwijs en textiel-avondschool. Had graag door willen leeren.	21 j.	Kaartslager	Wevershulp in een textielbedrijf. Verandering van werkgever door stilstand van de fabriek. Kaartslager bij een anderen werkgever.	Getouwsteler.

No.	Beroep van den vader	Opleiding	Leef-tijd	Functie ten tijde van het onderzoek	Levensloop	Beroepswensch en toekomst-wensch
506	Fabrieks- arbeider	L. O.; schriftelijke cursus voor commies. Had graag door willen leeren.	22 j.	Uit- kijker	Magazijnknecht. Militaire dienst. Haspeleur, later uitkijker in kabelfabriek. Eigen oordeel over het werk: „Vervelend over het algemeen”.	„Liefst technisch werk, b.v. electricienbankwerker; een vaste betrekking met werk waar ik plezier in heb”.
135	Oefende allerlei beroepen uit van kunstschilder tot spoorwegarbeider.	L. O.; werkloozen cursussen in steno, typen, Duitsch, Engelsch, wiskunde. Had graag door door willen leeren.	19 j.	Werkloos	Werkte ongeveer 2 jaar als opsteker in een spinnerij. Kreeg ontslag, daar hij niet voldeed. Daarna 7 maanden wever. Vond het werk ellendig. Dan drie jaar werkloos.	„Journalist of schrijver. Eventueel ook correspondent op een kantoor”.
459	Bankwerker	L. O.; behaalde op 26-j. leeftijd een middenstandsdiploma. De vraag: „Had U graag door willen leeren”, werd als volgt beantwoord: „Jawel, doch mijn vader kwam dien tijd juist zonder werk”.	27 j.	Losmaker	Winkelbediende in twee bedrijven. Nam ontslag wegens gebrek aan vooruitzichten. Daarna diverse werkzaamheden in kabelfabriek.	„Chauffeurmonteur; een goede positie in de maatschappij”.

No.	Beroep van den vader	Opleiding	Leef-tijd	Functie ten tijde van het onderzoek	Levensloop	Beroepswensch en toekomst-wensch
76	Sjouwer in textiel-fabriek	L. O.; 1 jaar U. L. O.; gedeelte cursus in algemeene ontwikkeling. De vraag: „Had U graag door willen leeren?” werd als volgt beantwoord: „Ja, door financiële omstandigheden niet mogelijk”.	21 j.	Afzetter aan ring-spin-machine	Werkte achtereenvolgens als loopjongen, stalenplakker, eierpakker, magazijnbediende, afzetter en losnemer (functies in de spinnerij) in 8 bedrijven. Ontslag vond telkens door slapte plaats. Werkloosheidsperiode in totaal anderhalf jaar.	„Het liefst bij de militaire politie een baan met toekomstmogelijkheden en een onbezorgden ouden dag”.
844	Glas-maker	L. O.; schriftelijke cursus in wiskunde en Nederlandsch. De vraag „Had U graag door willen leeren?” werd als volgt beantwoord: „Toen ik van school ging niet, na een paar jaar werken wel.”	20 j.	Indrager	Kwam als leerjongen in een glasfabriek. 3 jaar werkloos, daarna weer werk in de glasfabriek.	„Een vaste positie en een redelijk loon.”
330	Schoen-maker	L. O.; had zeer graag willen doorleeren.	31 j.	Werkloos	Wevershulp. Veranderde van werk wegens „uitsluiting”. Daarna werk als molenaarsknecht. Ontslag wegens ziekte. Dan straatmakershulp bij de gemeente. Ontslag wegens stopzetting. In totaal 5 jaar werkloos. Plaatselijk leider eener extremistische politieke partij.	„Molenaar; een behoorlijke werkkring met behoorlijk loon”.

No.	Beroep van den vader	Opleiding	Leef-tijd	Functie ten tijde van het onderzoek	Levensloop	Beroepswensch en toekomst-wensch
379	Stof-feerder	L. O., aangevuld door les in Fransch, Duitsch en Engelsch.	38 j.	Tijdelijke functie als machinist-electricien in een wasscherij	Monteur in een klein bedrijf. Na opheffing der zaak gedeeltelijk werk voor eigen rekening, gedeeltelijk hulp in een drukkerij. Daarna filiaalchef van een technisch grootbedrijf. Ontslag wegens bezuiniging. Gedurende $1\frac{1}{2}$ jaar sigarenhandelaar in eigen winkel in groote stad. Dit floreerde niet voldoende. Dan terug naar provincieplaats, waar een pension werd begonnen in het ouderlijk huis. Het beroep van pensionhouder moest na $3\frac{1}{2}$ jaar worden opgegeven wegens overspanning van de echtgenoot. Als machinist-electricien bij een wasscherij. Daar deze baan tijdelijk was en ontslag binnenkort te verwachten, werd een psychotechnisch onderzoek aangevraagd naar aanleiding van een courantenartikel over de herscholing van werkloozen.	„Bedrijfsmonteur of magazijnmeester. Een zoodanige werkkring, dat ik mijn huisgezin behoorlijk kan onderhouden; de aard van het werk is mij vrijwel onverschillig”.
171	Wever	L. O.; 2 jaar ambachts-school. De vraag: „Had U graag door willen leeren?” werd beantwoord met „Eigenlijk wel”.	21 j.	Plukdroller	Afzetter in een spinnerij. Ontslag wegens slapte. Een half jaar werkloos. Plukdroller in een textielbedrijf. *) Deze jongen gaf leiding aan een plaatselijke amateur-filmclub.	„Filmregisseur. Ik studeer hard. Of het lukt?!”*)
707	Timmerman	L. O.; 2 jaar Mulo; 3-jarige handelskursus steno, typen. Had graag door willen leeren.	22 j.	Kruideniersbediende	Jongste bediende op een assurantie-kantoor. Hulp bij de boekhouding op een ander kantoor. Kruideniersbediende.	Filiaalhouder of winkelier.

Van deze personen uit de A-groep gaven de meesten te kennen, dat zij graag door hadden willen leeren. Slechts twee van hen (no. 580 en 552) kwamen uit den middenstand voort, waarvan de een (552) desondanks zijn studie door financieele omstandigheden niet kon voortzetten. Hij kreeg door relaties van zijn vader een betrekking, waarin hij behoorlijk vooruit kon komen. Van de overige veertien, wier vaders vakarbeiders of ongeschoolde arbeiders waren, genoot de helft na het lager onderwijs verder onderricht. Het behoeft geen nader betoog, dat geen van deze opleidingen in overeenstemming is met hun leervermogen. Van de zeven, die na het L. O. nog verder onderricht ontvingen, bereikte alleen no. 723 een goede en no. 722 een redelijke positie; de overige vijf brachten het niet verder dan fabrieksarbeider en waren als zoodanig blij, dat zij vast werk hadden.

Van de acht personen, die uitsluitend L. O. genoten, waren er twee werkloos, terwijl bij een derde werkloosheid dreigde; de overige vijf waren werkzaam in functies, die zeer weinig capaciteiten vereischen en het verkrijgen van beter werk vrijwel uitsluiten.

Hoewel de verschillende levensloopen den invloed der werkloosheid duidelijk toonen, is deze m. i. toch niet de hoofdoorzaak van de vele bezwaren, die deze intelligente en geenszins moreel defecte arbeidskrachten hebben ondervonden. *Die hoofdoorzaak moet m. i. gezocht worden in het ontbreken van een behoorlijke opleiding.* Voor deze opvatting pleiten een tweetal omstandigheden. Er bestond in het bedrijfsleven een groote vraag naar zeer goede vakarbeiders, ook in de periode van groote werkloosheid. Deze arbeidskrachten waren door hun opleiding en het werk, dat zij hebben verricht, voor vrijwel geen enkelen werkgever direct bruikbaar, zoodat het voor hen vrijwel uitgesloten was voor werk in aanmerking te komen, dat de mogelijkheid bood hun positie te verbeteren. Feitelijk kan alléén no. 463 als een typisch slachtoffer der werkloosheid worden beschouwd, daar deze jongeman na een ambachtsschoolopleiding in zijn eigen vak geen werk kon vinden.

Uit zijn levensloop blijkt, dat hij ten slotte toch weer werk heeft kunnen vinden, waarbij hij van zijn opleiding nut kan hebben, zoodat hij zich uiteindelijk tot een geschoold vakman zal kunnen ontwikkelen.

Tevens illustreeren deze voorbeelden, hoe gering de kans is, dat een goede aanleg bij tal van eenvoudige werkzaamheden wordt herkend en zich kan ontwikkelen.

Wij moeten concludeeren, dat er in de maatschappij een zeer sterke behoefte bestaat aan capabele en goed opgeleide arbeidskrachten, terwijl toch een belangrijk deel van den betrekkelijk zeldzamen goeden aanleg niet tot zijn recht komt.

De aard van ons materiaal brengt mede, dat één der belangrijkste argumenten tegen het toepassen van intelligentietests, n.l. dat de intelligentie geen constant gegeven zou zijn en beïnvloed zou worden door op school verkregen kennis, volkomen weerlegd kan worden ¹⁾. De door ons onderzochte personen werden n.l. ongeveer tien jaar na het verlaten der lagere school getest, zoodat aangenomen kan worden, dat de schoolkennis volkomen vervaagd was. Wij hebben nu bij de verschillende intelligentieniveau's het aantal doublures op de lagere school vastgesteld (tabel 62).

De kandidaten moesten opgeven, welke klassen zij twee maal hadden doorloopen. Contrôle op deze gegevens was niet mogelijk. Wij mogen echter aannemen, dat het doubleeren van een klas eerder uit de herinnering zal zijn verdwenen, dan dat extra doublures vermeld zouden worden.

Tabel 62.

Intelligentie-groep	Aantal personen	Aantal doublures L. O.	Aantal doublures in % van het aantal personen in een intelligentie-groep
A	65	8	12,31 %
B	272	45	16,54 %
C	246	90	36,59 %
D	165	90	54,55 %
E	43	38	88,37 %
Totaal . .	791	271	34,26 %

Het verband tusschen intelligentie en zittenblijven op de lagere school.

De vrij hooge percentages zittenblijvers in de A- en B-groepen komen geheel overeen met de resultaten van vele onderzoekingen naar de intelligentie van schoolkinderen, waarbij werd vastgesteld, dat in zeven van de acht gevallen het zittenblijven geen gevolg is van een tekort aan leervermogen (Terman, Burt, Koenen, Luning

¹⁾ De invloed, die de algemeene ontwikkeling op de testprestaties uitoefent, en de wijze, waarop dit kan worden vermeden of gecorrigeerd, werd uitvoerig besproken. Zie blz. 110—181.

Prak). Dit zijn de gevallen, waarbij ziekte, concentratiestoornissen, psychische moeilijkheden en vaak een tekort aan belangstelling voor het klassikale onderwijs, dat voor deze categorie van intellectueel begaafden een veel te langzaam tempo heeft, een rol spelen. Bij de C-groep neemt het aantal doublures reeds sterk toe en bij een verdere daling van het intelligentieniveau nog meer. De 88 % zittendblijvers in de E-groep geven vermoedelijk een nog te geflatteerd beeld van de werkelijkheid, daar wel mag worden aangenomen, dat ook het geheugen hier lacunes vertoont en de vraag zelfs niet in alle gevallen werd begrepen. Het totale percentage zittendblijvers, dat 34 bedraagt, past vrij wel bij overeenkomstige gegevens uit de onderwijsstatistieken van 1930, waarbij van de 1.200.000 leerlingen er ongeveer 350.000, of wel 29,17 %, moeite hadden met het lager onderwijs.

De groote diagnostische waarde van het onderzoek naar de intelligentie voor de schoolprognose wordt hierdoor bevestigd.

Wij kunnen hierbij nog opmerken, dat het onderzoek naar de intelligentie voor de individueele beoordeeling der leerlingen op school, o. a. uit economisch oogpunt, groote waarde heeft. De 12 % zittendblijvers uit de A-groep (en de overheidsfinanciën) zouden er b.v. waarschijnlijk meer mee gebaat zijn geweest, indien hun animo door een voorwaardelijke bevordering was geprikkeld. Het doubleeren zal bij intellectueel begaafde leerlingen aan de belangstelling voor het onderwijs niet ten goede komen. Ook in gevallen, dat ziekte de oorzaak is van het zittendblijven, kan de achterstand door deze leerlingen gemakkelijk worden ingehaald. In dit verband geven wij enkele der antwoorden weer van personen, wier intelligentieniveau tot de A-groep behoorde, op de vraag: „Had U het op school naar Uw zin?” Zoo schreef no. 371, dat hij te ongedurig voor het onderwijs was; no. 804, dat hij te weinig zelfstandig behoefde te werken; no. 50 schreef: „Er ontbrak een scheppende werking aan”. No. 988 en 569 klaagden er over, dat de leeraren en onderwijzers de leerlingen vaak zoo slecht begripen; no. 347 geeft eerlijk toe, dat de ijver hem vaak ontbrak.

Niettegenstaande herhaaldelijk is aangetoond, dat een psychotechnisch onderzoek het mogelijk maakt het leervermogen in een groot aantal gevallen vast te stellen, staan onderwijskringen over het algemeen nog afwijzend tegenover het denkbeeld alle kinderen aan een test te onderwerpen om ze zoodanig over de verschillende schooltypen of klassen te kunnen verdeelen, dat zij onderwijs ontvangen in overeenstemming met hun leervermogen. Wel doet men o. a. pogingen om bij de toelatingsexamens opgaven samen te stellen, die behalve op kennis ook een beroep doen op het verstand.

Deze pogingen zijn echter niet voldoende om de verworven kennis en den aanleg afzonderlijk te kunnen beoordeelen. De psycholoog weet thans, dat het met behulp van intelligentietests vastgestelde vermogen tot leeren niet identiek behoeft te zijn met de *in elk individueel geval* te verwachten schoolvorderingen en dat de intelligentietests slechts bepaalde kanten van den aanleg vaststellen. Allerlei karakterfactoren, die voor de schoolvorderingen van belang kunnen zijn, blijven bij een onderzoek door middel van een simpele intelligentietest geheel buiten beschouwing. De school weet, dat een bepaalde hoeveelheid parate kennis tijdens het toelatings-examen nog niet altijd tot goede schoolvorderingen leidt; verkregen kennis behoeft immers geen gevolg te zijn van goede verstandelijke vermogens.

Bestaat er tusschen de uitkomsten van het onderzoek naar den aanleg (de test) en het onderzoek naar de parate kennis (het school-examen) een groot verschil, dan kunnen vaak conclusies worden getrokken, die tot een leerprognose voeren, welke op grond van één der gegevens niet gesteld zou kunnen worden. *Beide gegevens vullen elkaar aan en er is derhalve geen enkele reden, waarom bij een toelatingsexamen niet naast elkaar een testprestatie en een kennisprestatie afzonderlijk vastgesteld zouden kunnen worden.*

Deze werkwijze wordt met zeer goed succes door een industrieele onderneming toegepast; de leerlingen worden er na een examen, dat de vakkennis peilt, en een hiervan onafhankelijk massaal psychodiagnostisch onderzoek tot de fabrieksschool toegelaten. In de practijk bleek hier zelfs, dat het individueele onderzoek geheel achterwege kan blijven.

Behalve het aantal doublures op de lagere school hebben wij onderzocht, welk verband er tusschen de intelligentie en het niet bevorderd worden op de *ambachtsschool* bestaat (tabel 63).

Tabel 63.

Intelligentie-groep	Aantal personen	Aantal doublures	Percentage doublures
A	7	0	0 %
B	44	3	6,82 %
C	32	6	18,75 %

Het verband tusschen intelligentie en het aantal doublures bij het ambachtsonderwijs.

Ook bij het ambachtsonderwijs neemt de kans op zittenblijven zeer sterk toe naar mate het niveau der intelligentie lager is ¹⁾. Niettegenstaande ook hier de resultaten van de intelligentiemeting een zeer duidelijk beeld geven, wil ik er toch nadrukkelijk op wijzen, dat een selectie van ambachtsschool-leerlingen uitsluitend op grond van het intelligentieniveau tot vergissingen zou kunnen leiden. Bij het selecteren van leerling-metaalbewerkers voor de toelating tot de bedrijfsschool bleek naast de intelligentie de „aanleg voor werktuiglijken arbeid” van groot belang te zijn. Wanneer men beide kent, kan men in den regel een prognose stellen, zonder dat een individueel onderzoek noodig is.

Tabel 64 geeft het verband aan tusschen het niveau der intelligentie en het volgen van één jaar, meer dan één jaar en van het volledig Mulo-onderwijs.

Tabel 64.

Intelligentie groep	Aantal personen	1 jaar of minder Mulo		Meer dan 1 jaar Mulo		Volledig Mulo	
		Aantal	%	Aantal	%	Aantal	%
A	35	3	8,57 %	5	14,29 %	27	77,14 %
B	102	7	6,86 %	13	12,75 %	82	80,39 %
C	26	12	46,15 %	7	26,92 %	7	26,92 %

Ook deze tabel toont, welk een grooten invloed het niveau der intelligentie op het resultaat van het onderwijs uitoefent. Van de A-groep genoot 8 % één jaar Mulo-onderwijs, 14 % méér dan één jaar en 77 % volledig Mulo-onderwijs.

Hieruit blijkt wederom, dat in 10 tot 15 % der gevallen onbevredigende onderwijsresultaten niet hun oorzaak vinden in een tekort aan intelligentie. Ten deele zal het niet afloopen van de Mulo-school ook met de financieele omstandigheden verband houden.

Van de C-groep doorliep daarentegen slechts 26 % alle klassen, 46 % gaf het na één jaar reeds op.

Samenvattend stellen wij vast, dat eenerzijds een groot percentage van hen bij wie het vermogen tot het volgen van uitgebreid onderwijs

¹⁾ Van hen, die tot de D-groep behooren en ambachtsonderwijs hebben gevolgd, zijn onze gegevens niet voldoende om het percentage doublures te nnen berekenen.

wel aanwezig is, hiervan — meestal door financiële omstandigheden — niet voldoende kunnen profiteren, en dat anderzijds aan een belangrijk percentage leerlingen onderwijs wordt gegeven, dat hun leervermogen te boven gaat. De selectie, die hierdoor ontstaat, draagt uitsluitend een negatief karakter. *De uitkomsten van het onderzoek naar de intelligentie, ook indien dit lang na den schoolplichtigen leeftijd wordt ingesteld, zijn van dien aard, dat de selectie door de school vrijwel even doelmatig, doch veel economischer, door middel van een psychodiagnostisch onderzoek zou kunnen geschieden.* Niet alleen kan dan bij onvoldoend leervermogen het persoonlijke leed om een tekort aan schoolvorderingen worden voorkomen, maar tevens biedt dit onderzoek de mogelijkheid van een *positieve* selectie, die aan het licht brengt, wie voor het uitgebreide onderwijs in aanmerking komen. Ontvangen zij deze opleiding niet, dan is het, zooals wij met vele voorbeelden hebben toegelicht, voor hen uitermate moeilijk werk te vinden, waarin hun capaciteiten herkend en tot ontplooiing kunnen worden gebracht. ↑

C. Het verband tusschen den aanleg en het aantal werkgevers.

Iemand met capaciteiten, die meent, dat ze bij zijn werk niet voldoende tot ontplooiing komen of beloond worden, zal trachten een andere positie te verwerven, waarin zij beter tot hun recht geraken. Verschillende, vooral Amerikaansche, onderzoekers hebben dan ook aangetoond, dat de begaafden vaker van werkgever verwisselen dan de onbegaafden, zoodat de opvatting, dat het voor iemand pleit, als hij heel lang in eenzelfde functie bij één werkgever is, niet altijd juist is.

De invloed van de intelligentie op het aantal werkgevers is uiteraard statistisch niet of uiterst moeilijk zuiver te bepalen. Immers, ons interesseert het aantal malen, dat iemands *intelligentie* hem drong tot het *vragen* van ontslag (over de kans, dat zijn aanleg den werkgever prikkelt hem te behouden, zullen wij straks nog een opmerking maken). Maar om hoeveel redenen — seizoenarbeid, crisis, reorganisatie, oneerlijkheid, gebrek aan belangstelling — kan het ontslag niet worden *gegeven*! Ook is vanzelfsprekend de kans grooter, dat een oude arbeider meer werkgevers kan opsommen, dan wanneer wij een jongen man ondervragen. Voorts kan de beperkte plaatselijke werkgelegenheid verandering van werkgever

in den weg staan. Alleen een zeer uitgebreid onderzoek zou nauwkeurige gegevens kunnen opleveren. Wel kan men *tendenties* in de verhouding tusschen het intelligentie-niveau en het aantal werkgevers onderzoeken, indien men met een groep arbeidskrachten van ongeveer denzelfden leeftijd te maken heeft, die onder dezelfde economische omstandigheden leven en wier beroepen hun kansen op het vinden van beter werk op zichzelf ongeveer gelijk doen zijn. Aan deze voorwaarden voldoet het materiaal van onze onderzoekingen te A. vrij goed. Hierbij komt, dat het walsbedrijf voor alle sollicitanten een geheel nieuwen werkkring beteekende; de prikkel tot solliciteeren was voor allen vrijwel gelijk, n.l. de mogelijkheid om *vast* werk te vinden. Daar de werkgelegenheid te A. in hoofdzaak bestaat uit scheepsbouw en landbouw en beide vaak in verband met de sterk varierende werkgelegenheid afwisselend worden beoefend, was de globale kans op het vinden van werk voor de kandidaten ongeveer gelijk. In tabel 65 is het aantal werkgevers per arbeidskracht in verband met hun intelligentieniveau weergegeven.

Tabel 65.

Intelligentie groep	Aantal personen	Totaal aantal werkgevers	Aantal werkgevers per arbeidskracht	Gemiddelde leeftijd
a	36	112	3,11	22 jaar
b	101	256	2,53	23 jaar
c+	147	335	2,28	23 jaar
c	134	224	1,67	24 jaar
c-	50	65	1,30	24 jaar
d	21	22	1,05	24 jaar
Totaal . .	489	1014	2,07	23 jaar

Het verband tusschen intelligentie en het aantal werkgevers.

Deze cijfers leeren, dat — al kunnen de verhoudingen individueel beïnvloed zijn — een verband tusschen de intelligentie en het aantal werkgevers onmiskenbaar is. *Niettegenstaande de arbeidskrachten uit de a-groep gemiddeld 2 jaar jonger zijn dan die uit de d-groep, hadden de begaafden drie maal zoo vaak van werkgever verwisseld als de minst begaafden*¹⁾.

¹⁾ Deze gegevens werden in hoofdzaak in Juni en Juli 1938 verkregen.

Deze vaststelling vormt langs anderen weg een bevestiging van onze opvatting, dat over het algemeen de goede aanleg in het bedrijf noch in voldoende mate wordt herkend, noch de gelegenheid tot ontplooiing vindt.

In welke mate dit vaker verwisselen van werkgever tevens een verbetering van positie heeft gebracht, zullen wij kunnen vaststellen, indien wij het loonpeil in verband met de intelligentie beschouwen ¹⁾).

In tabel 66 is het verband tusschen het niveau der intelligentie en het aantal werkgevers bij de 801 personen, die tot de verschillende beroepsgroepen uit ons materiaal behooren, weergegeven ²⁾). Tevens zijn de gemiddelde leeftijd en het aantal personen, waarop de gegevens betrekking hebben, vermeld.

De aard van het bedrijf blijkt een grooteren invloed op het aantal werkgevers uit te oefenen dan het niveau der intelligentie. Het kleinste aantal werkgevers per arbeidskracht, n.l. 1,31, treffen we aan bij de glasindustrie; het grootste (3,31) bij de kabelindustrie. Ten deele kan dit door de leeftijdsdifferentiatie worden verklaard, ten deele vloeit het voort uit den aard van deze bedrijven.

Bij de glasindustrie doet zich n.l. het feit voor, dat zij ter plaatse de voornaamste werkgelegenheid vormt, hetgeen het vinden van ander werk bemoeilijkt. Bovendien telt ons land slechts één soortgelijk bedrijf in een andere streek, zoodat verwisseling van werkgever vrijwel uitgesloten is.

Bij de kabelindustrie kunnen allerlei arbeidskrachten werk vinden, die vroeger een geheel ander beroep hebben uitgeoefend. Door het hooge loonpeil kan deze onderneming beschikken over arbeiders uit een behoorlijk milieu, die elders geen voldoende broodwinning konden vinden.

Indien wij den invloed, dien de aard van het bedrijf uitoefent, buiten beschouwing laten, blijkt, dat het aantal werkgevers bij de verschillende intelligentieniveau's vrijwel gelijk is. Uit het feit, dat de A-groep een gemiddelden *leeftijd* heeft van 22 jaar met een gemiddeld aantal werkgevers van 2,16 en de E-groep een gemiddelden leeftijd van 26 jaar met een gemiddeld aantal werkgevers van 2,11 volgt, dat indien allen op denzelfden leeftijd zouden zijn getest, *de begaafden vaker van werkgever zouden zijn verwisseld dan de minst begaafden.*

¹⁾ Zie blz. 239 tabel 68.

²⁾ De onderzochte werkloozen blijven hier buiten beschouwing.

Tabel 66.

Beroepsgroep Aantal personen Gemiddeld aantal werkgevers Gemiddelde leeftijd	Niveau der intelligentie					Totaal gemiddelde der beroepsgroepen
	A	B	C	D	E	
<i>Glasindustrie:</i>						
Aantal personen	1	22	61	26	10	120
Gemiddeld aantal werkgevers	1	1,23	1,39	1,23	1,2	1,31
Gemiddelde leeftijd	20 jaar	21 jaar	17 jaar	17 jaar	18 jaar	18 jaar
<i>Kantoorpersoneel:</i>						
Aantal personen	37	88	24	2	—	151
Gemiddeld aantal werkgevers	1,57	1,59	1,29	1,25	—	1,54
Gemiddelde leeftijd	20 jaar	21 jaar	19 jaar	22 jaar	—	20 jaar
<i>Weverijen:</i>						
Aantal personen	2	18	17	4	—	41
Gemiddeld aantal werkgevers	1,5	1,61	2	2,75	—	1,88
Gemiddelde leeftijd	21 jaar	23 jaar	24 jaar	31 jaar	—	24 jaar
<i>Metaalindustrie:</i>						
Aantal personen	14	52	32	4	1	103
Gemiddeld aantal werkgevers	2,36	2,13	2,34	2,25	2	2,23
Gemiddelde leeftijd	25 jaar	21 jaar	24 jaar	20 jaar	28 jaar	22 jaar
<i>Spinnerijen:</i>						
Aantal personen	2	13	28	11	8	62
Gemiddeld aantal werkgevers	4,5	2,15	2,36	1,91	2,63	2,34
Gemiddelde leeftijd	21 jaar	22 jaar	23 jaar	22 jaar	22 jaar	22 jaar
<i>Chemische bedrijven:</i>						
Aantal personen	1	21	38	38	11	110
Gemiddeld aantal werkgevers	2	3,33	3,08	2,21	1,82	2,68
Gemiddelde leeftijd	31 jaar	30 jaar	30 jaar	32 jaar	35 jaar	31 jaar
<i>Winkelpersoneel:</i>						
Aantal personen	3	7	12	2	—	24
Gemiddeld aantal werkgevers	3,67	2	3,67	2	—	3,04
Gemiddelde leeftijd	29 jaar	25 jaar	27 jaar	24 jaar	—	26 jaar
<i>Kabelindustrie:</i>						
Aantal personen	4	47	81	41	17	190
Gemiddeld aantal werkgevers	3	3,45	3,41	3,29	2,59	3,31
Gemiddelde leeftijd	23 jaar	26 jaar	27 jaar	28 jaar	29 jaar	27 jaar
Totaal gemiddelden:						
Aantal personen	64	268	293	129	47	801
Gemiddeld aantal werkgevers	2,16	2,17	2,48	2,33	2,11	2,29
Gemiddelde leeftijd	22 jaar	23 jaar	24 jaar	26 jaar	26 jaar	24 jaar

Gemiddeld aantal werkgevers in verband met den aanleg bij verschillende beroepsgroepen.

Het betrekkelijk klein aantal werkgevers van het *kantoorpersoneel* houdt uiteraard verband met „interne” bevordering en de gewoonte, periodiek salarisverhooging toe te kennen. Bovendien vormt het kantoorpersoneel vrijwel de jongste groep van ons materiaal. Ook is het geenszins uitgesloten, dat behalve de aanleg, factoren als de genoten voor-opleiding en de grootte van het kantoor met het aantal werkgevers verband houden.

Het aantal personen, dat bij de verschillende beroepsgroepen tot de A- en de E-groep behoort, is te klein om uit deze gegevens met zekerheid conclusies te trekken. Het is echter wel merkwaardig, dat de A-groep vrijwel niet boven het gemiddelde aantal werkgevers van de desbetreffende beroepsgroep uitkomt, terwijl de D- en E-groepen vrijwel steeds een gemiddeld aantal werkgevers hebben gehad, dat *beneden* het beroepsgemiddelde ligt.

Daar er geen gegevens bestaan over het verband tusschen intelligentie en het aantal werkgevers bij diverse beroepen onder normale economische omstandigheden, kan niet met zekerheid worden vastgesteld, of het verschijnsel, dat de begaafden minder vaak van werkgever zijn verwisseld dan mocht worden verwacht, uit de economische depressie kan worden verklaard. De kans op ontslag is bij een teveel aan arbeidskrachten in de practijk vaak afhankelijk van den duur van het dienstverband. Dientengevolge vergroot het verwisselen van werkgever de kans op werkloosheid. Op grond hiervan is het niet onaannemelijk, dat de ongunst der tijden de begaafden ervan weerhouden heeft even gemakkelijk van werkgever te verwisselen als onder normale omstandigheden het geval zou zijn geweest.

Samenvattend kunnen wij vaststellen, dat bij een groep arbeidskrachten, die onder gelijke economische omstandigheden verkeerden met dezelfde globale kans op het vinden van werk, het niveau der intelligentie een grooten invloed op het aantal werkgevers uitoefent in dien zin, dat de begaafden veel vaker van werkgever verwisselen dan de minst begaafden. Bij de arbeidskrachten, die tot verschillende beroepsgroepen behooren en wier kansen op het verkrijgen van ander werk niet gelijk zijn, blijkt het niveau der intelligentie eveneens invloed op het aantal werkgevers uit te oefenen. De stijging van het aantal werkgevers bij de begaafden is echter veel minder sterk dan de daling van het aantal werkgevers bij de minst begaafden. Het is niet onaannemelijk te veronderstellen, dat de economische depressie der laatste jaren aan dit verschijnsel ten grondslag ligt.

D. Het verband tusschen aanleg en loonpeil.

De vierde en misschien belangrijkste factor, die het mogelijk maakt te beoordeelen, in welke mate de aanleg in de maatschappij tot zijn recht komt, is het loon.

De hoogte van het loon wordt door tal van factoren beheerscht: de kosten van levensonderhoud, de waarde van de geleverde prestatie, vraag en aanbod, de macht van werkgevers en werknemers, de gang van zaken in de onderneming, de sociale instelling van den werkgever, bij stukloon de routine en de ijver (welke bij eenvoudigen arbeid in dit geval belangrijker kunnen zijn dan de intelligentie, die zelfs den werklust kan remmen), leeftijd en aantal dienstjaren, de grootte van de plaats van vestiging. Sommige factoren wettigen de veronderstelling, dat in bepaalde omstandigheden invloed der intelligentie niet aanwezig of onzichtbaar zal zijn.

Het bewerkte materiaal is derhalve te beperkt om ver strekkende conclusies te veroorlooven. Het bestaat uit *handarbeiders* en *hoofdarbeiders*. Van de 605 handarbeiders kunnen er 220 tot de ongeschoolden, 243 tot de geschoolden en 142 tot de vakarbeiders worden gerekend. Van de 208 hoofdarbeiders waren er 59 in eenvoudige functies werkzaam (jongste bedienden, ponsters, verkoopend personeel) en 149 in meer capaciteiten vereischende functies als boekhouders, correspondenten, teekenaars, inspecteurs ¹⁾.

Dat wij ondanks de beperktheid van ons materiaal op het verband tusschen intelligentie en loon ingaan, vindt zijn oorzaak in de gevonden verhouding tusschen het welvaartspeil en het genoten onderwijs, waarbij wij hebben geconstateerd, dat over het algemeen de begaafde krachten, die voortkomen uit een gezin met laag inkomen, niet het onderwijs ontvangen, waarop zij op grond van hun aanleg recht hebben. Van algemeen maatschappelijk standpunt zou het wenschelijk zijn, dat de begaafden een zoodanig loon verdienden, dat zij hun kinderen een goede opleiding konden geven.

Hierbij moeten wij opmerken, dat het intelligentieniveau een erfelijke factor is en een maatstaf vormt voor den aanleg in algemeenen zin ²⁾.

Het is natuurlijk practisch ondoenlijk om voor eenzelfde prestatie den eenen arbeider meer te betalen dan den ander, naar gelang van hun intelligentie. Een oplossing van het probleem, op welke wijze begaafde kinderen uit milieu's met lagen welstand een passende opleiding kunnen

¹⁾ Op blz. 83—87 is de indeeling in beroepsgroepen en functies vermeld.

²⁾ Zie blz. 181—193.

ontvangen, moet in andere richting worden gezocht; het psychotechnisch onderzoek ten behoeve van de beroepskeuze dient op veel grooter schaal te worden toegepast, waarbij men de begaafden in de gelegenheid moet stellen tot het volgen van een goede opleiding, zoo noodig ook door financieelen steun aan het gezin als compensatie voor gederfde inkomsten.

Tegelijkertijd zullen de begaafden onder de jonge laag bezoldigde arbeidskrachten, die door hun functie geen toekomstmogelijkheden hebben, moeten worden herkend, zoodat zij voor beter en hooger gesalarieerd werk opgeleid kunnen worden. Hiertoe dient het psychotechnisch onderzoek in de bedrijven op veel grooter schaal, vooral bij de ongeschoolde of halfgeschoolde arbeidskrachten, te worden toegepast. De resultaten van onze onderzoekingen te A. en in de glasindustrie toonen, hoe het psychotechnisch onderzoek tot een harmonischer verhouding tusschen aanleg en functie kan bijdragen.

Wij zullen thans nagaan, welk verband er tusschen intelligentie en loonpeil bestond bij de te A. geteste sollicitanten naar een functie in het walsbedrijf (tabel 67) ¹⁾.

Tabel 67.

Intelligentiegroep	Aantal personen	Gemiddeld weekloon	Leeftijd
a	25	f 13,92	22 jaar
b	57	f 15,36	23 jaar
c+	77	f 14,88	23 jaar
c	74	f 14,40	24 jaar
c-	30	f 15,84	24 jaar
d	13	f 16,80	24 jaar
Totaal . . .	276	f 14,88	23 jaar

Het verband tusschen intelligentieniveau en weekloon.

Het loon blijkt niet evenredig te zijn aan het niveau der intelligentie. De a-groep verdient in doorsnee zelfs minder dan de d-groep. Het leeftijdsverschil is niet zoo groot, dat dit verklaart, waardoor het loonpeil der intelligente arbeiders beneden het totale gemiddelde ligt, terwijl dat der minst begaafden daarboven uitkomt. Dat de intelligentste arbeidskrachten (a-groep) drie maal zoo vaak van werkgever verwisselden als de minst begaafden (d-groep) ²⁾, heeft

¹⁾ Bij hen, die op het moment der sollicitatie geen vast werk hadden, werd het laatste verdiende vaste loon genoteerd.

²⁾ Zie blz. 232.

dus geen voordeel voor hen opgeleverd. Misschien verklaart dit zelfs het lagere loon der intelligente arbeiders, daar de loonverhoogende factor van een langdurig dienstverband zijn invloed niet heeft kunnen doen gelden. Bij de weinig intelligente arbeiders kan het hogere loonpeil uit den langeren duur van het dienstverband worden verklaard.

Dat van een betere betaling der begaafden in de practijk weinig sprake is, geldt zoowel voor de ongeschoolde of halfgeschoolde als voor de geschoolde arbeiders. Onder de te A. getesten kwamen naast grondwerkers, nagelheeters, ijzerwerkers en klinkers ook vakarbeiders als bankwerkers, smeden, timmerlieden, electriciëns, chauffeur-monteurs e. d. voor.

Dat het psychotechnisch onderzoek ertoe kan bijdragen aanleg en loon meer met elkaar in overeenstemming te brengen, moge uit het volgende blijken. De zeventien personen, die na het onderzoek voor de meer verantwoordelijke functies (walsmeester, baas in de bankwerkerij, voorman, contrôlewerk op het laboratorium enz.) in aanmerking kwamen, *genoten een jaar na het onderzoek een 70 % hooger inkomen dan vóór hun sollicitatie* ¹⁾.

Wij zullen thans bij ons overige materiaal nagaan, welk verband er tusschen het intelligentieniveau en het loon zichtbaar wordt, indien wij het uitgeoefende beroep buiten beschouwing laten en indien wij den aard van het beroep mede in onze beschouwing betrekken. Tabel 68 vermeldt gegevens betreffende 712 arbeidskrachten in diverse beroepen.

Het gemiddelde weekloon van alle arbeidskrachten tezamen bedraagt f 19,41. Het loon van de 52 personen in de A-groep en van de 221 in de B-groep blijft beneden dit gemiddelde; dat der 122 in de D-groep en der 46 in de E-groep komt daarentegen boven het gemiddelde uit.

Hierdoor wordt onze conclusie, dat het niveau der intelligentie geen invloed uitoefent op het loon — althans voor betrekkelijk jonge werknemers — bevestigd. Dat de begaafdsten zelfs *minder* verdienen dan de minst begaafden kan uit het leeftijdsverschil worden verklaard.

Indien we het gemiddelde loon der beroepsgroepen in de beschouwing betrekken, blijkt, dat de aard van het bedrijf op het loon-

¹⁾ Hierbij moet er rekening mee gehouden worden, dat het gemiddelde loon in het walsbedrijf ongeveer 25 % hooger is dan het gemiddelde, dat deze arbeidskrachten oorspronkelijk verdienden. Hun gemiddelde intelligentie bedroeg 124,38.

Tabel 68.

Beroepsgroep Aantal personen Gemiddeld loon Gemiddelde leeftijd	Niveau der intelligentie					Totale gemiddelden der beroepsgroepen	Gemiddelde intelligentie der beroepsgroepen
	A	B	C	D	E		
<i>Kantoorpersoneel:</i>							
Aantal personen . .	33	81	23	2	—	139	118,47
Gemiddeld loon . .	f 11,07	f 11,03	f 10,82	f 9,69	—	f 10,99	
Gemiddelde leeftijd	20,09	20,95	18,74	22	—	20,40 j.	
<i>Metaalindustrie:</i>							
Aantal personen . .	6	23	19	2	1 ¹⁾	51	104,82
Gemiddeld loon . .	f 19,65	f 14,29	f 17,47	f 17,75	f 24,48	f 16,44	
Gemiddelde leeftijd	22,67	20,39	24,16	25,5	28	22,41 j.	
<i>Winkelpersoneel:</i>							
Aantal personen . .	3	7	12	2	—	24	97,94
Gemiddeld loon . .	f 27,—	f 22,50	f 19,25	f 11,—	—	f 20,48	
Gemiddelde leeftijd	29	24,29	27,08	23,5	—	26,21 j.	
<i>Weverijen:</i>							
Aantal personen . .	2	8	12	2	—	24	94,38
Gemiddeld loon . .	f 15,25	f 16,87	f 13,73	f 15,—	—	f 15,01	
Gemiddelde leeftijd	20,50	21,75	21,75	31	—	22,42 j.	
<i>Kabelindustrie:</i>							
Aantal personen . .	4	47	79	41	16	187	76,22
Gemiddeld loon . .	f 28,38	f 30,80	f 29,24	f 31,58	f 32,90	f 30,44	
Gemiddelde leeftijd	22,50	26,23	26,28	28,15	28,88	26,82 j.	
<i>Spinnerijen:</i>							
Aantal personen . .	2	12	26	9	8	57	72,94
Gemiddeld loon . .	f 12,—	f 13,61	f 12,98	f 11,49	f 13,26	f 12,53	
Gemiddelde leeftijd	21	21,08	22,65	21,56	22	22 jaar	
<i>Glasindustrie:</i>							
Aantal personen . .	1	22	61	26	10	120	72,86
Gemiddeld loon . .	f 11,17	f 12,87	f 8,24	f 8,53	f 9,85	f 9,31	
Gemiddelde leeftijd	20	20,55	17,28	17,42	18,40	18,03 j.	
<i>Chemische bedrijven:</i>							
Aantal personen . .	1	21	39	38	11	110	66,36
Gemiddeld loon . .	f 25,—	f 27,05	f 29,04	f 27,47	f 27,91	f 27,97	
Gemiddelde leeftijd	31	29,76	29,49	31,63	34,64	30,81 j.	
<i>Totaal gemiddelde:</i>							
Aantal personen . .	52	221	271	122	46	712	82,70
Gemiddeld loon . .	f 14,78	f 17,99	f 19,40	f 22,71	f 23,10	f 19,41	
Gemiddelde leeftijd	21,73	22,95	23,41	26,29	26,76	23,83 j.	

Het verband tusschen intelligentie en loonpeil.

¹⁾ Het is een groote uitzondering, indien wij iemand met zoo weinig intelligentie in het metaalbedrijf als geschoolde kracht aantreffen. Deze man was als duo-walser werkzaam en berokkende het bedrijf door het laten breken van de wals een schade van ongeveer f 10.000 (Zie blz. 64 en 69).

peil een zeer grooten invloed heeft. Het gemiddelde is in de glas-industrie en bij de administratieve functies het laagst, in de chemische bedrijven en de kabelindustrie het hoogst. Tusschen het kantoorpersoneel en de arbeiders uit de chemische bedrijven bestaat een verschil in gemiddelde intelligentie van 52,11 punten, d. w. z. dat de gemiddelde intelligentie van het kantoorpersoneel ongeveer dubbel zoo groot is als in de chemische bedrijven. Daarentegen is de belooning van het kantoorpersoneel ongeveer half zoo hoog als van de arbeiders uit de chemische bedrijven.

Het leeftijdsverschil tusschen het kantoorpersoneel en de arbeidskrachten uit de chemische bedrijven heeft uiteraard op deze voor het kantoorpersoneel zoo uiterst ongunstige loonsverhouding invloed gehad; doch niet uitsluitend. Het gemiddelde loon van een deel der oudere mannelijke kantoorbedienden, die gemiddeld 24,20 jaar waren, is f 14,50¹⁾. Dat van de jongere arbeiders uit de chemische bedrijven, die gemiddeld 22,50 jaar waren, daarentegen f 23,67²⁾.

Ook het gemiddelde loon van de arbeiders uit de kabelfabriek en b.v. dat van de metaalbewerkers staan geenszins in dezelfde verhouding als de gemiddelde intelligentieniveau's van beide groepen³⁾.

Dat een goede aanleg b.v. voor het vak van metaalbewerker een vereischte is, blijkt niet alleen uit het statistisch onderzoek naar de intelligentie, maar is ook het oordeel van de mannen uit de practijk. „Er is voor elk der genoemde takken van metaalbewerking een bepaalde aanleg noodig, naast een ernstige en langdurige oefening. *Het is merkwaardig, dat daarbij ook de meest volhardende oefening niet in staat is een tekort aan aanleg te vergoeden*”, schrijft Prof. Ir. D. Dresden in „Mannen en Metalen”⁴⁾.

1) Dit betreft zeven man.

2) Dit betreft tien man.

3) Het lage loon der metaalbewerkers, die tot de B-groep behooren, wordt verklaard, doordat zich bij deze groep 7 leerlingen bevonden, die gemiddeld slechts f 4,76 verdienden. Het gemiddelde loon der oudere krachten uit de B-groep bedraagt f 18,46. Hoewel oogenscheinlijk ons gemiddelde van f 16,44 als loonpeil voor metaalbewerkers aan den lagen kant lijkt, blijkt uit de loonsverhoudingen in dit bedrijf, dat dit bedrag toch juist is. Het gemiddelde uurloon der geoefenden bedroeg n.l. in de 2e helft van 1939 op 22-jarigen leeftijd 35 cent voor de tweede gemeenteklasse, hetgeen een weekloon beteekent van f 16,80.

4) „Om het dagelijks brood”, onder redactie van Mr. P. J. Mijksenaar, blz. 55 (Amsterdam 1939, N.V. De Arbeiderspers).

Hoewel het aantal personen, waarop onze onderzoekingen betrekking hebben, voor algemeene conclusies te klein is, komt toch duidelijk de strekking aan het licht, *dat de vakarbeiders, wier aanleg aanmerkelijk den gemiddelden van de bevolking overtreft, in verhouding tot de ongeschoolden, wier aanleg beneden den gemiddelden ligt, een te laag loon genieten.* Het is m. i. geenszins uitgesloten, dat het afnemen van de liefde voor en de voldoening in den vakarbeid verband houdt met het betrekkelijk kleine verschil in materieele waardeering. Het te lage loon der geschoolden blijkt niet alleen uit onze gegevens, maar komt b.v. in de loonsverhoudingen in het metaalbedrijf ook zeer duidelijk tot uiting.

De *ongeschoolde* 21-jarige handlanger, sjouwer, meniër, of bikker verdient een gemiddeld uurloon van 31 cent in de eerste gemeenteklasse. De *geofende* metaalbewerker, zooals de klinker, de boorder, de ijzerwerker, verdient op dien leeftijd in dezelfde gemeenteklasse eveneens 31 cent. De 21-jarige *geschoolde* metaalbewerker, de vakarbeider, die zijn arbeid evenzeer met zijn hoofd als met zijn handen moet verrichten, zooals de monteur, de bankwerker enz., geniet een loon van 33 cent. Voor de derde gemeenteklasse bedragen deze loonen respectievelijk 22, 23 en 26 cent ¹⁾.

Tusschen den *aanleg van den bankwerker en den aanleg van den handlanger of sjouwer bestaat echter een procentueel verschil van ongeveer 50 %*, hetgeen meebrengt, dat de eerste niet alleen behoefte heeft dieper door te dringen in zijn eigen vak, maar ook aan meer ontwikkeling en verrijking van zijn kennis ²⁾. De 21-jarige vakarbeider zal dan ook een deel van zijn inkomen voor cultureele en vaktechnische doeleinden besteden. Het behoeft geen nader betoog, dat het verschil tusschen het loonpeil van den ongeschoolde en den vakarbeider noch evenredig is aan het verschil tusschen beider materieele behoeften noch aan het verschil in aanleg ³⁾. Bij de metaalbewerkers tusschen de 30 en 65 jaar zijn de loonsverhoudingen tusschen ongeschoolden, geofenden en geschoolden dit evenmin.

Over het algemeen bereiken de ongeschoolden hun maximale loon op veel jongeren leeftijd dan de vakarbeiders. Zoo bereiken de ongeschoolde metaalbewerkers hun maximum loon op 25-jarigen, de geschoolden op 30-jarigen leeftijd; sjouwers in chemische bedrijven reeds op 23-jarigen leeftijd. Dit heeft tengevolge, dat juist de ongeschoolden met gemiddeld den geringsten aanleg op aanmerkelijk jongeren leeftijd kunnen trouwen

¹⁾ Deze gegevens zijn ontleend aan „Mededeelingen no. 50” van het Normalisatiebureau voor arbeidszaken in de metaalnijverheid (Maart 1940).

²⁾ Zie tabel 58 en 60.

³⁾ Hierbij is natuurlijk verondersteld, dat de ongeschoolde ook over een aanleg beschikt in overeenstemming met zijn werk, daar deze zijn beperkte belangstellingssfeer verklaart.

dan de vakarbeiders met gemiddeld een veel beteren aanleg. *In verband met den erfelijkheid van den aanleg, het niveau der ongeschoolden en den invloed van den huwelijksduur op het kindertal zijn deze loonsverhoudingen uit een eugenetisch oogpunt niet juist*¹⁾.

De grootste wanverhouding tusschen den vereischten aanleg en het verdiende loon doet zich voor bij het kantoorpersoneel. Er is reeds herhaaldelijk op gewezen, dat de lagere kantoorfuncties financieel weinig perspectief bieden, doordat de steeds verder gemechaniseerde administratie ten gevolge heeft, dat het aantal beter betaalde functies afneemt, terwijl de mogelijkheid tot promotie feitelijk alleen open blijft voor intelligente krachten met goede vooropleiding.

Tabel 69.

Intelligentie-groep	Salaris per week bij het kantoorpersoneel		Totale gemiddelden
	1. Mannelijk	2. Vrouwelijk	
A	Aantal personen 24 Gemiddeld loon . f 11,24 Leeftijd20,33 j.	Aantal personen 9 Gemiddeld loon . f 10,64 Leeftijd19,44 j.	Aantal personen 33 Gemiddeld loon . f 11,07 Leeftijd20,09 j.
B	Aantal personen 52 Gemiddeld loon . f 12,61 Leeftijd21,73 j.	Aantal personen 29 Gemiddeld loon . f 8,21 Leeftijd19,55 j.	Aantal personen 81 Gemiddeld loon . f 11,03 Leeftijd20,95 j.
C	Aantal personen 11 Gemiddeld loon . f 14,11 Leeftijd18,09 j.	Aantal personen 12 Gemiddeld loon . f 7,79 Leeftijd19,33 j.	Aantal personen 23 Gemiddeld loon . f 10,82 Leeftijd18,74 j.
D	Aantal personen — Gemiddeld loon . — Leeftijd —	Aantal personen 2 Gemiddeld loon . f 9,69 Leeftijd 22 j.	Aantal personen 2 Gemiddeld loon . f 9,69 Leeftijd 22 jaar
E	Aantal personen — Gemiddeld loon . — Leeftijd —	Aantal personen — Gemiddeld loon . — Leeftijd —	Aantal personen — Gemiddeld loon . — Leeftijd —
Totale gemiddelden	Aantal personen 87 Gemiddeld loon . f 12,42 Leeftijd20,89 j. Gemiddelde intelligentie . . 120,68	Aantal personen 52 Gemiddeld loon . f 8,59 Leeftijd19,58 j. Gemiddelde intelligentie . . 111,74	Aantal personen 139 Gemiddeld loon . f 10,99 Leeftijd20,40 j. Gemiddelde intelligentie . . 118,47

Het verband tusschen intelligentieniveau en salaris bij mannelijk en vrouwelijk kantoorpersoneel.

¹⁾ Zie hoofdstuk IX: „De eugenetische beteekenis van het onderzoek naar den aanleg” o. a. blz. 291 en tabel 92 en 93.

Voor vrouwelijk kantoorpersoneel is de ongunstige promotiekans over het algemeen minder bezwaarlijk, daar zij meestal slechts tijdelijk op kantoor werkzaam zijn en zij op wat ouderen leeftijd geen gezin behoeven te onderhouden. Zij verdienen dan ook over het algemeen minder dan hun mannelijke collega's. In tabel 69 is het verband tusschen salaris en intelligentieniveau bij het mannelijk en vrouwelijk kantoorpersoneel afzonderlijk weergegeven.

Het hogere salaris der mannelijke kantoorbedienden houdt, naar uit het vrij geringe verschil in intelligentieniveau tusschen de mannelijke en vrouwelijke kantoorbedienden blijkt, geen verband met een verschil in aanleg. Het is merkwaardig, dat het salarispeil van het vrouwelijk kantoorpersoneel meer in overeenstemming is met den aanleg dan dat van haar mannelijke collega's, en dat juist bij de C-groep zoo'n groot verschil in salarispeil aan het licht komt. Dit zou er op kunnen wijzen, dat bij het jonge mannelijke kantoorpersoneel met een voor dit beroep feitelijk te lagen aanleg, het salaris (betrekkelijk!) te hoog is bij hun waarde voor het bedrijf.

Deze veronderstelling is niet onaannemelijk, zooals uit het volgende zal blijken. Bij ons materiaal troffen wij twee kantoorbedienden aan, die in verhouding tot hun leeftijd een uitermate laag salaris genoten.

No. 390 werkte op het kantoor van een groot textielbedrijf en genoot op 27-jarigen leeftijd een wekelijksch inkomen van nog geen f 10,—. No. 793 werkte op het kantoor van een groote drukkerij en had op 29-jarigen leeftijd f 13,— per week. In beide gevallen een inkomen, aanmerkelijk minder dan van een sjouwer of anderen ongeschoolden arbeider.

No. 390 begon na een Mulo-opleiding zijn kantoorloopbaan met een salaris van f 35,— per maand. Daarna veranderde hij van werkgever wegens te geringe vooruitzichten en kwam in een textielbedrijf eerst als kantoorbediende, later als vertegenwoordiger met een salaris van f 70,— per maand. Als kantoorbediende beviel het werk hem niet, als vertegenwoordiger wel. Daarna had hij het ongeluk drie jaar ziek te zijn, zoodat hij zijn baan kwijt raakte. Zijn intelligentieniveau bedroeg 108.

No. 793 begon zijn kantoorloopbaan eveneens na Mulo-onderwijs en was tot aan zijn militairen dienst in een administratieve functie op een groote meubelfabriek werkzaam tegen een salaris van f 25,— per maand. Daarna werkte hij op een reisbureau tegen f 75,— per maand, maar werd wegens *bezuiniging* ontslagen. Zijn intelligentieniveau bedroeg eveneens 108.

Uit deze voorbeelden blijkt in de eerste plaats, hoe moeilijk het voor wat oudere kantoorbedienden zonder speciale opleiding en zonder *bijzonder* goeden aanleg is om een behoorlijk betaalde administratieve werkring te vinden, indien verandering van werkgever door ontslag nood-

zakelijk is geworden. De selectie in het bedrijfsleven verhoogt bij ongunstige conjunctuur de kans op ontslag van hen, wier capaciteiten en vermogens slechts aan minimale eischen voldoen.

In de tweede plaats blijkt het salarispeil, dat zij door de meestal regelmatige periodieke salarisverhoging hebben weten te bereiken, niet in overeenstemming te zijn met hun waarde op de arbeidsmarkt, zoodat zij bij de noodzakelijkheid van het vinden van een nieuwen werkgever met een lager salaris genoegen moeten nemen¹⁾.

Het verschil in loonpeil tusschen mannelijke en vrouwelijke bedienden, dat speciaal tot uiting komt bij hen, wier intelligentie feitelijk voor een kantoorfunctie te gering is, kan dan ook op de volgende wijze worden verklaard. De meisjes van dit niveau doen over het algemeen het eenvoudigste werk, zooals het bijhouden van kaartsystemen, opbergwerk, ponswerk enz. Haar verdiensten blijven evenredig aan het werk, dat zij doen. De jongens van 16 jaar beginnen met allerlei eenvoudige werkjes. Daarna worden zij op de groote kantoren in den regel op verschillende afdelingen tewerk gesteld, zoodat de bedrijfsleiding ontdekken kan, wat er in hen schuilt. Blijkt tijdens deze leerperiode, dat hun aanleg niet van dien aard is, dat zij voor zelfstandig werk in aanmerking komen, dan blijven zij veelal toch routine-werk verrichten. Zijn zij gewillig, beleefd en niet slordig, dan komen zij niet gauw voor ontslag in aanmerking en geleidelijk neemt hun salaris wat toe. Hoewel het hun meestal duidelijk wordt gemaakt, dat hun verdere promotiekansen gering zijn, klampen zij zich zoo lang mogelijk aan hun baantje vast, in de verwachting, dat de aanhouder winnen zal. Dit lukt wel eens, indien de economische omstandigheden het toe laten, zoolang er niet wordt „gereorganiseerd”, zoolang ziekte hen niet treft. Pas als zij, door de omstandigheden gedwongen, naar een nieuwen werkkring moeten omzien, blijkt, dat het genoten salaris, in verhouding tot hun waarde voor den werkgever, te hoog is geweest. Bij het solliciteeren is hun leeftijd en het vroeger genoten salaris een handicap. De werkgever geeft den voorkeur aan een jongere kracht, die met een lager beginsalaris tevreden is en bij gebleken geschiktheid voor promotie in aanmerking kan komen. Het is daarom geen toeval, dat no. 793 zijn laag gesalarieerde betrekking nog uitsluitend aan voorspraak te danken had. Zonder deze hulp zou hij vrijwel zeker in de groep werklozen terecht zijn gekomen.

Een mogelijkheid om het tekort aan toekomstmogelijkheden voor het kantoorpersoneel met een te geringen aanleg te voorkomen biedt een doelmatige selectie bij het aannemen van jonge mannelijke sollicitanten in combinatie met een beroepskeuze-advies. Dit geldt in de eerste

¹⁾ Wij zouden dit het beste kunnen vergelijken met de geleidelijke en regelmatige bevordering der lagere beambten, met dit verschil echter, dat deze categorie van arbeidskrachten voor ontslag gevrijwaard wordt. Zou dit niet het geval zijn en werden zij genoodzaakt zich op de vrije arbeidsmarkt een werkkring te veroveren, dan kwamen zij voor precies dezelfde problemen te staan als de lagere administratieve krachten in het bedrijfsleven.

plaats voor de groote kantoren, waar een belangrijk deel van het werk door machines wordt verricht. Het uitschakelen van deze machines is even onmogelijk, als het vervangen van het machinale door het handweefgetouw.

Is bij het in eenvoudige administratieve functies werkzame kantoorpersoneel, dat nog steeds ten onrechte hooger in de maatschappelijke rangorde wordt aangeslagen dan de vakarbeiders, het gemiddelde niveau van den aanleg vergelijkenderwijs niet in overeenstemming met het loon, evenmin is dit bij de ongeschoolde arbeiders het geval. Binnen een bepaalde beroepsgroep oefent het niveau van den aanleg vrijwel geen invloed op het loon uit, zooals uit de gegevens van tabel 68 blijkt. Een uitzondering vormt echter het winkelpersoneel; bij hen bestaat tusschen aanleg en loon een evenredige verhouding, terwijl de invloed van den leeftijd veel minder sterk tot uiting komt.

De aard van het bedrijf, waarvan onze gegevens afkomstig zijn, en de wijze, waarop het wordt geleid, brengen mede, dat begaafde krachten er geleidelijk hun positie kunnen verbeteren. Zij vangen hun loopbaan als jongste bediende aan en kunnen dan na voldoende vakkennis en ervaring te hebben verkregen soms zelfs zeer snel opklimmen tot winkelchef, rayonchef, verkoopsleider of inspecteur.

Samenvattend stellen wij vast, dat bij de fabrieksarbeiders, die het grootste gedeelte van ons materiaal en een vrij groot deel van de totale maatschappij vormen, het niveau der intelligentie vrijwel geen invloed op het loon uitoefent. In verhouding tot hun gemiddelde aanleg verkeerden de ongeschoolden in een veel gunstiger materiele positie dan de vakarbeiders en zij, die met een goeden aanleg in eenvoudige administratieve beroepen werkzaam zijn.

Een groep in onze maatschappij, waarbij aanleg en inkomen een duidelijk verband vertoonen, vormen de zelfstandige kleine ondernemers. Er zijn vele voorbeelden bekend van menschen, die het door aanleg, ijver en gunstige conjunctuurverhoudingen ver hebben weten te brengen. Deze voorbeelden zijn zóó bekend, dat hierdoor het sprookje kan zijn ontstaan, dat de werkelijk begaafden in de wereld steeds vooruit kunnen komen. Maar in deze groep van kleine zelfstandigen komt het óók vaak voor, dat zij hun zelfstandigheid verliezen. Dit verschijnsel doet zich uiteraard tijdens een economische depressie het sterkst gelden. Dat iedereen zich b.v.

als winkelier kon vestigen, zonder vakkennis, ervaring, en vaak ook zonder aanleg voor dit beroep, heeft ertoe geleid, dat niet alleen het aantal winkeliers zeer sterk toenam, maar tevens het aantal faillissementen ¹⁾. Deze toestand leidde tot de zgn. vestigingswet en het instellen van een middenstandsdiploma, waarvoor de kennis en verstandelijke vermogens van den aanstaanden winkelier worden getoetst.

Het is de vraag, of de geschiktheid voor het zelfstandig leiden van een winkelbedrijf niet beter door middel van een psychotechnisch onderzoek vastgesteld kan worden. Vele mislukkingen zoowel bij het examen als in het latere leven zouden er door kunnen worden voorkomen. Met de eigenlijke vakstudie dient pas te worden begonnen, indien het psychotechnisch onderzoek heeft aangetoond, dat men over voldoende aanleg beschikt. Is dit niet het geval en wil men toch aan een opleiding deelnemen, dan zal het beperken van het aantal malen, dat het examen mag worden afgelegd, in vele gevallen voldoende zijn om mislukkingen te voorkomen.

Over het algemeen worden de personen, die in een zelfstandigen werkkring of in het bedrijfsleven geslaagd zijn, niet psychotechnisch onderzocht. De minder flinken, die overigens door den aard van hun werkkring en door hun financieele mogelijkheden tot het bereiken van een hooger welvaartspeil in staat zouden zijn geweest, komen echter als sollicitant nog wel eens met het psychotechnisch onderzoek in aanraking. Meestal echter zóó laat, dat de psychotechnicus zijn preventieve taak niet meer kan vervullen. Met een enkel voorbeeld wil ik toelichten, hoe uitsluitend ten gevolge van een minder goeden aanleg het inkomen omlaag kan gaan. Het betrof een sollicitant voor de functie van inspecteur of filiaalchef in een winkelbedrijf (registratienummer 1412).

Beroep van den vader: Ambtenaar.

Leeftijd: 37 jaar.

Opleiding: L. O. en anderhalf jaar H. B. S. De vraag naar de resultaten van het middelbaar onderwijs werd beantwoord met: „*Niet allemaal negens en tiens, middelmatig*”.

Loopbaan: In twee bedrijven werkzaam als administratieve kracht. Na militairen dienst verkooper in een warenhuis. Daarna gedurende acht jaar winkelchef bij een coöperatie. Daarna achtereenvolgens eigenaar van drie winkels in *drie verschillende, ver van elkaar afgelegen plaatsen*. Twee hiervan moesten na zeer korten tijd met een belangrijk verlies worden verkocht.

¹⁾ Het zou interessant zijn na te gaan, in hoeverre de aanleg tot het faillissement heeft geleid.

De derde winkel, die oorspronkelijk zeer goed rendeerde, werd na eenige jaren eveneens met verlies verkocht. Dit was de aanleiding tot de sollicitatie voor de functie van winkel-inspecteur.

Aanleg: Intelligentieniveau: 54 (D-groep).

Aanleg voor werktuiglijk werk: 43 (groep C+).

Associatief geheugen: E.

Visueel geheugen: B.

Verbale intelligentie: E.

Rekenkundige intelligentie: C.

Woordassociaties: D.

Verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling: 185 %.

Beroepswensch: „Keurmeester in waren”. De functie van filiaalchef werd absoluut niet geambieerd.

In dergelijke gevallen is het schriftelijk onderzoek voldoende om door de zorgvuldig opgebouwde façade, die het gebrek aan capaciteiten bedekt, heen te zien. Bij zijn sollicitatie-onderhoud met den zeer deskundigen directeur, die ook zijn vroegere zaak kende, bleek dat hij ondanks zijn jarenlange ervaring niet het minste begrip had van de wijze, waarop een winkel moet worden geleid. Het veel te lage niveau van den aanleg verklaart zijn mislukkingen als zelfstandig ondernemer.

Het behoeft geen betoog, dat iemand met een dergelijken aanleg evenmin geschikt is om in één of andere functie aan anderen leiding te geven. Vaak ziet men, dat onder een baas of chef, die zelf over weinig capaciteiten beschikt, het flinke personeel geleidelijk wordt ontslagen of ontslag neemt.

Een beroepskeuze-advies had de mislukking kunnen voorkomen en zou ten gevolge hebben gehad, dat niet onbelangrijke financiële middelen voor het gezin behouden waren gebleven.

Zóó komen wij wederom tot de conclusie, dat de in de maatschappij plaats vindende selectie een meer negatief dan positief karakter draagt. De daling van het inkomen tengevolge van een tekort aan aanleg doet zich zelfs op lateren leeftijd, niettegenstaande jarenlange ervaring en routine, in een zelfstandige positie nog gelden. Van een positieve selectie is daarentegen slechts sprake bij een zeer kleine groep van „middenstanders”, die — vooral onder gunstige omstandigheden — hun gaven tot ontplooiing kunnen brengen. Bij de industriele arbeiders, die een belangrijk deel der totale bevolking vormen, oefent de aanleg vrijwel geen invloed op het welvaartspeel uit. Toch bestaat er in het bedrijfsleven een groote behoefte aan capabele arbeidskrachten. Zoo schreef de heer Jacobs onder den titel „Gebrek aan geschoolde arbeiders” het volgende ¹⁾:

¹⁾ Maatschappij-belangen, Tijdschrift van de Nederlandsche Maatschappij voor Nijverheid en Handel, November 1939.

„Bijna geen dag gaat voorbij, zonder dat men leest of klachten hoort, dat het zoo moeilijk is, niet alleen geschoolde ambachtslieden te krijgen, maar ook jongens, die den aanleg en wil hebben een vak grondig te leeren. De oorzaak van deze kwaal is voor velen een onoplosbaar raadsel.

Mijn ondervinding, door het omgaan met arbeiders, heeft mij een inzicht gegeven waarom het zoo is gelopen en waarom wij geen jonge menschen voldoende krijgen om opgeleid te worden.

Voor vele jaren was ik werkzaam in een machinefabriek. De vaklieden verdienden indertijd f 15,— tot f 18,— per week en de sjouwerlieden f 11,— à f 12,—. *De geschoolde arbeiders voelden zich meerwaardig aan de ongeschoolden en waren over het geheel goed ontwikkeld, hadden avondscholen bezocht en teekenen geleerd enz.* Voordat de leerlingen, als voldoende bekwame arbeiders het hooge loon verdienden, waren ze minstens 22 à 23 jaar oud en hadden dus een leertijd van ongeveer 10 jaar gehad.

Geleidelijk door den invloed van de vakverenigingen is het loon van de ongeschoolden omhoog gegaan, *zoodat langzamerhand de verschillen in loon gering werden. De gevolgen hiervan bleven niet uit.* De geschoolde arbeiders lieten hun kinderen niet meer een vak als arbeider leeren en ook hun dochters, die vroeger eenige jaren gingen dienen, bij de goed gesitueerde burgers om wat meer van de huishouding te leeren, werden opgeleid voor kantoren, verpleegsters enz. De jongens zonden zij naar scholen en inrichtingen om zich te bekwamen voor beter soort betrekkingen. Het gevolg is geweest, dat langzamerhand de leerlingen uit de klasse der ongeschoolden kwamen. *In tegenstelling met de ouders van de vakarbeiders, hebben deze ouders zelf een andere opvatting omtrent de toekomst van hun kinderen.*

Het voornaamste is, om zooveel mogelijk te verdienen en liefst op jeugdigen leeftijd.

Een vak leeren gedurende verscheidene jaren met een laag loon en daarbij de noodige inspanning en ijver om avond- en andere scholen te bezoeken, valt bij de meesten niet in den smaak.

De tegenwoordige klachten zijn zeer moeilijk te verhelpen. Alleen met geld is dit niet te veranderen. Om een goed vak te leeren is noodig de wil en het plezier om het te leeren, alsmede de aanmoediging van de ouders." (cursiveering van den schrijver).

In groote trekken komt bovenstaande verklaring van het gebrek aan geschoolde arbeidskrachten overeen met de resultaten van onze onderzoekingen. Wij kunnen hierbij echter nog opmerken, dat alleen de *begaafde* kinderen van de geschoolde arbeiders op kantoor of in de beter betaalde betrekkingen een toekomst hebben en dan nog vrijwel uitsluitend, indien zij een behoorlijke opleiding hebben genoten. Dat de kinderen van de ongeschoolde arbeidskrachten *met een goeden aanleg* niet den wil en het plezier zouden hebben om een vak te leeren, meen ik op grond van mijn eigen ervaringen te moeten ontkennen.

Het is echter een feit, dat de gemiddelde aanleg van de kinderen der ongeschoolde arbeiders lager is dan van die der vakarbeiders, zoodat de geringe animo voor het leeren van een vak, ten deele uit een tekort aan aanleg kan worden verklaard ¹⁾. Bovendien zijn de loonsverhoudingen zoo ongunstig, dat de animo, de liefde voor het vak en de wilskracht wel zeer sterk moeten zijn, wil men zich de inspanning getroosten, die voor het verwerven van vakbekwaamheid nu eenmaal noodig is.

Wij kunnen ons nu bezinnen op de oorzaken van de ongunstige verhoudingen tusschen aanleg en inkomen. Economisch lijkt mij dit verschijnsel niet verklaarbaar, te minder, daar vrijwel elke werkgever gaarne bereid is, de krachten, die voor hem uit een economisch oogpunt van waarde zijn, behoorlijk te betalen. Dat de eischen, die aan deze arbeidskrachten worden gesteld, zóó hoog zijn, dat in onze maatschappij niet een voldoende aantal menschen leven, wier aanleg hen in staat stelt eraan te voldoen, is momenteel m. i. nog niet het geval, *al kan het in de toekomst zoo worden* ²⁾. Maar indien er nog een voldoende aantal menschen beschikbaar is, hoe komt het dan, dat zij ondanks de vele moeite, die door de werkgevers wordt gedaan, niet te vinden zijn? Al klinkt het paradoxaal, het ontstaan van het grootbedrijf heeft tot deze toestand in niet geringe mate bijgedragen. De kleine ondernemer ging persoonlijk met zijn leerlingen en gezellen om en kende daardoor hun capaciteiten. Bij het grooter worden van het bedrijf gaat echter het persoonlijke contact van den werkgever met zijn werknemers grootendeels verloren en wordt het aannemen en beoordeelen van hun capaciteiten niet zelden toevertrouwd aan menschen, die hiervoor alle geschiktheid missen.

Het psychotechnisch onderzoek, dat in deze leemte zou kunnen voorzien, wordt, althans in ons land, bij *arbeiders* pas in de laatste jaren toegepast en dan nog hoofdzakelijk, indien voor het onderzoek een speciale aanleiding bestaat.

Dit verklaart, dat wij in de groote bedrijven zoo'n groot verschil in aanleg aantreffen bij hen, die denzelfden arbeid verrichten ³⁾. Hierbij komt, dat als gevolg van de arbeidsverdeeling van scholing

¹⁾ Zie blz. 267—285.

²⁾ Zie hoofdstuk IX: Het verband tusschen aanleg en kindertal (blz. 284—310).

³⁾ Zie blz. 196—209.

in het bedrijf vaak geen sprake meer is ¹⁾. Bovendien bestaan er bedrijven, waar de opgroeiende jongens voor hun eenvoudig werk geleidelijk te duur worden, zoodat zij op een leeftijd van 18 tot 21 jaar *zonder eenige vak-opleiding* weer op de arbeidsmarkt terugkomen. Bij minder gunstige conjunctuur blijven zij werkloos, ongeacht hun aanleg ²⁾.

Het lijkt mij hiertegen noodzakelijk, dat zoodanige wettelijke maatregelen worden genomen, dat deze jongens alleen tewerk mogen worden gesteld, indien zij *bij voldoende aanleg* tevens aan een vakopleiding deelnemen.

Zoo gaat een niet onbelangrijk deel van den in de maatschappij aanwezigen goeden aanleg, doordat zij niet tijdig wordt herkend, verloren. De juistheid van deze opvatting kunnen wij op de volgende wijze aantoonen. De geteste mannen boven 21 jaar hebben wij in vijf beroepsgroepen ingedeeld in verband met het intelligentieniveau dat hun functie vereischt. Vervolgens hebben wij voor elke groep vastgesteld, welk percentage een intelligentieniveau boven of onder

Tabel 70.

	Aantal personen	Intelligentieniveau ³⁾		Vereischte intelligentie
		Boven 82	Beneden 82	
Groep I . . (werkloozen)	190	27,37 %	72,63 %	Beneden het gemiddelde
Groep II . .	182	34,61 %	65,38 %	
Groep III .	106	38,68 %	61,32 %	
Groep IV . .	73	61,64 %	38,36 %	Ongeveer gemiddeld
Groep V . .	76	90,79 %	9,21 %	Boven het gemiddelde

Het verband tusschen aanleg en beroep bij volwassen arbeidskrachten.

¹⁾ De zgn. bedrijfsscholen, die vooral in den laatsten tijd in aantal toenemen, trachten in de behoefte aan geschoolde arbeidskrachten te voorzien en kunnen er in belangrijke mate toe bijdragen, dat flinke jonge menschen in het bedrijf vooruit komen.

²⁾ Dit kwam vooral bij onze onderzoekingen van werkloozen te Z. aan het licht.

³⁾ De totale gemiddelde intelligentie bedraagt 82. Degenen, wier intelligentieniveau precies met het gemiddelde overeenkwam, hebben wij buiten beschouwing gelaten.

het gemiddelde heeft (tabel 70). Groep I wordt gevormd door de werkloozen. Groep II door arbeiders, die aan een minimale intelligentie voldoende hebben, b.v. sjouwers, zakkennaaiers en haspeleurs. Groep III door arbeiders, die gemiddeld over een iets grootere intelligentie beschikken, hoewel dit voor hun werk niet volstrekt noodzakelijk is, b.v. draadtrekkers, uitkijkers, inkervers, stokers, pompers, opsluiters, aftappers, afzeters, drossers, aanlappers, hulpkrachten uit de weverij, enz. Groep IV bestaat uit arbeiders met gemiddeld een middelmatige intelligentie, b.v. wevers, machineleiders, controleurs, centrifugeerders, lasschers en draaiers, winkelbedienden. Groep V uit arbeiderskrachten, wier intelligentieniveau voor het uitoefenen van hun functie aanmerkelijk boven het gemiddelde uit dient te komen, b.v. kantoorpersoneel, filiaalhouders, teekenaars, laboranten, verfmeesters enz.

*Bij de werkloozen, die groep I vormen, blijkt, dat slechts ruim 25 % van hen een aanleg heeft, die boven den gemiddelden uitkomt*¹⁾. Van groep II, die in de bedrijven het eenvoudigste werk verricht, beschikt ruim 30 % over een aanleg boven den gemiddelden. Van groep III (welke hoofdzakelijk daardoor gekenmerkt is, dat de arbeiders zich zelf als geschoolden beschouwen, omdat zij een speciale functie in het bedrijf verrichten, al is deze ook zeer eenvoudig) bijna 40 %.

Uit het voorgaande volgt, dat ongeveer 30 % der arbeidskrachten, die in *eenvoudige functies* werkzaam zijn, een aanleg hebben, die voor hun werk te goed is, zoodat zij op grond daarvan voor moeilijker werk in aanmerking hadden kunnen komen.

Dit wil echter nog niet zeggen, dat zij geschikt zijn voor werk, dat *zeer goede capaciteiten* vereischt. Reeds thans is het percentage arbeiders met een zeer goeden aanleg uiterst klein. Dit blijkt, indien wij bij deze zelfde groepen vaststellen, over welke percentages de verschillende intelligentieniveau's verdeeld zijn (tabel 71).

Het percentage der intellectueel begaafden in de beroepsgroepen, waarbij het intelligentieniveau beneden het gemiddelde ligt, bedraagt nog geen 3, terwijl het in de beroepsgroep, die een middelmatige intelligentie vereischt, ruim 6 bedraagt. In groep V is het daarentegen bijna 30! Hierbij kunnen wij nog opmerken, dat het ge-

¹⁾ De werkloozen, die zich vrijwillig hadden aangemeld en die gemiddeld over een zeer groote intelligentie beschikten, hebben wij hier buiten beschouwing gelaten.

Tabel 71.

	Aantal personen	Intelligentieniveau					Vereischte intelligentie
		A	B	C	D	E	
Groep I. . . (Werkloozen)	190	1,05 %	14,21 %	35,36 %	26,32 %	23,16 %	Beneden het gemiddelde
Groep II . .	182	1,65 %	21,89 %	34,07 %	31,87 %	10,44 %	
Groep III . .	106	2,83 %	21,70 %	41,51 %	26,42 %	7,55 %	
Groep IV . .	73	6,85 %	31,51 %	50,68 %	6,85 %	4,11 %	Gemiddeld
Groep V . .	76	28,95 %	51,32 %	19,74 %	—	—	Boven het gemiddelde

Het verband tusschen aanleg en beroep bij volwassen arbeidskrachten.

middele inkomen van beroepsgroep V *lager* is dan dat van groep II ¹⁾).

Bij deze volledige gegevens komt ook het verschil tusschen groep II en groep III duidelijker tot uiting. Het percentage van hen, die, wat hun intelligentieniveau betreft, tot de A- en C-groep behooren is in groep III aanmerkelijk hooger dan in groep II; het percentage van de D- en E-groep aanmerkelijk lager.

Het percentage zwakbegaafden (E-groep) is bij de werkloozen (groep I) verreweg het grootst; *het bedraagt bijna 25*. Bij groep II is het nog 10; bij groep III 7, bij groep IV 4. Zij ontbreken bij groep V.

De groep met een middelmatigen aanleg bedraagt bij de werkloozen en bij groep II ongeveer 35 %, bij groep III 40, bij groep IV 50. *Bij groep V echter 19 %*.

Uit de percentages van de B-groep blijkt, dat slechts 20 % van hen, die betrekkelijk eenvoudig werk verrichten, geschikt is om b.v. tot metaalbewerker te worden opgeleid.

Dat het bedrijfsleven zelf op den duur de tewerkgestelden scherp selecteert, blijkt uit het feit, dat in groep IV slechts 10 % een aanleg heeft beneden den gemiddelden. In groep V bedraagt het percentage met een *middelmatigen* aanleg toch nog bijna 20. Hieruit blijkt dat de selectie van kantoorpersoneel, filiaalhouders enz., voordat het wordt aangenomen, niet scherp genoeg is ²⁾).

¹⁾ In beroepsgroep II kwamen n.l. 58 arbeiders uit de kabelfabriek en 55 uit de chemische bedrijven voor. In groep V 40, die tot het kantoorpersoneel behooren. Hun gemiddelde inkomen vermeldt tabel 68.

²⁾ Zie blz. 244 en 247.

Duidelijk is gebleken, dat een goede aanleg bij de groote groep *niet-vakarbeiders* in onze maatschappij een reeds vrij zeldzame gave is. En dat zeldzame bezit mag niet verloren gaan. Bovendien moeten wij er nog rekening mee houden, dat een behoorlijke intelligentie slechts *één* der voorwaarden is voor de geschiktheid voor een speciale opleiding. De volledige geschiktheid voor een vak is nog van allerlei andere factoren afhankelijk, die hier buiten beschouwing moeten blijven.

Het is dan ook geen toeval, dat wij b.v. voor een opdracht in de glas-industrie ongeveer 200 jongens moesten testen, om er tenslotte slechts ongeveer 20 aan te kunnen wijzen, die geschikt waren om met redelijke kansen een vakopleiding te ontvangen. Van deze 20 waren er ten hoogste tien geschikt voor een opleiding in zeer snel tempo, waarbij in enkele gevallen de opleidingstijd tot een achtste van de normale werd teruggebracht.

Het verschijnsel, dat er bij de groep arbeiders met een zeer goeden of goeden aanleg, noch tusschen aanleg en functie, noch tusschen aanleg en opleiding, noch tusschen aanleg en loonpeil een harmonisch verband bestaat, vormt zoowel uit sociaal als uit eugenetisch oogpunt een probleem, waarvoor een spoedige oplossing dringend noodzakelijk is.

E. Het verband tusschen aanleg en beroepswensch.

Wij kunnen ons nu nog afvragen, of de oorzaak van het geringe harmonische verband tusschen aanleg, functie en loonpeil niet bij de menschen zelf gezocht moet worden. Want al hebben wij ook met verschillende voorbeelden aangetoond, dat een weinig geslaagde loopbaan in verreweg de meeste gevallen niet aan ongunstige karakterfactoren te wijten is, hieruit volgt toch nog niet, *dat de arbeiders met een goeden aanleg over het algemeen vragen om meer gespecialiseerd of verantwoordelijk werk*. Het antwoord op de vraag, welk verband er bestaat tusschen aanleg en beroepswensch, is bovendien van groot belang voor de psychologie van den arbeid.

De voortschrijdende mechaniseering van de productie bracht mede, dat een belangrijk deel van den menschelijken arbeid steeds meer werd geautomatiseerd. Velen wijten daaraan, dat de arbeidslust sterk is afgenomen. De arbeid aan den loopenden band, waarbij elke man slechts een onderdeel van het product bewerkt, wordt

vaak als het meest extreme voorbeeld van geestdoodend werk beschouwd. Doch indien wij den invloed van een bepaalden vorm van arbeid op den mensch willen vaststellen, zullen wij de problemen, die er mede verband houden, slechts tot oplossing kunnen brengen, als wij rekening houden met de verschillen in aanleg. Het zou dan wel eens kunnen blijken, dat het werk, dat men als geestdoodend beschouwt voor sommigen, misschien wel velen van hen, die het verrichten, een weldaad is, daar het niet alleen overeenstemt met hun eigen ambities en wenschen, maar tevens in verhouding tot hun geringe capaciteiten een goede broodwinning mogelijk maakt, welke zonder dit werk zeer moeilijk te vinden zou zijn.

Hier staat tegenover, dat de gemechaniseerde arbeid voor hen, die wel de capaciteiten bezitten voor zelfstandig en verantwoordelijk werk, een kwelling kan zijn. Voorbeelden vindt men op blz. 21; 47 en 68.

Ditzelfde doet zich voor, als men bij het plaatsen van werkloozen in de werkverschaffing *geen rekening houdt met den individueelen aanleg*. Dat op deze wijze tevens capabele arbeidskrachten voor het bedrijfsleven verloren gaan, hebben wij vroeger reeds toegelicht ¹⁾.

Het vraagstuk van den arbeidslust houdt niet zoo zeer verband met de geaardheid van den arbeid als wel met de harmonie tusschen aanleg en functie.

Eén der vragen met karakterologische beteekenis, welke wij bij het schriftelijk onderzoek stelden, luidde: „Welk beroep zoudt U het liefst uitoefenen?” Bij deze vraag werd de volgende toelichting gegeven: „Stelt U zich eens voor, dat U weer veertien jaar oud was en U was geheel vrij om dat beroep of vak kiezen, dat U zelf het liefst zoudt willen uitoefenen; welk beroep zoudt U dan kiezen? Bij Uw keuze mag van de levenservaring, die U thans bezit, gebruik gemaakt worden. Als U dus nu weer ongeveer veertien jaar oud was en men stelde U in de gelegenheid te worden, wat U zelf het liefst wilt, ongeacht of de opleiding financieel mogelijk is en ongeacht het loon, dat U in dit beroep zoudt kunnen verdienen, wat zoudt U dan het liefst willen worden?”

¹⁾ „Werkloosheid, herscholing en psychotechniek”; Nieuwe Rotterdamse Courant, 10 Maart 1939.

Met enkele voorbeelden werd de bedoeling van de vraag nog verduidelijkt.

De antwoorden waren zeer verschillend ¹⁾. Over het algemeen werd de vraag zeer serieus beantwoord. Antwoorden als „directeur”, „wereldreiziger” en dergelijke werden slechts zelden gegeven.

Ten einde te kunnen beoordeelen, of er tusschen aanleg en beroepswensch verband bestaat, werden de verschillende antwoorden in rubrieken verdeeld en het gemiddelde intelligentieniveau van hen, die een gelijksoortige beroepswensch te kennen hadden gegeven, vastgesteld.

De rubrieken zijn de volgende:

- A. *Men zou hetzelfde beroep weer kiezen.* B.v. iemand, die in de spinnerij opsteker is, en dat wil blijven.
- B. *Een andere functie in hetzelfde vak.* B.v. een haspeleur, die uitkijker wil worden.
- C. *Een ander beroep beneden het „landelijk” intelligentie-gemiddelde.* Gevallen, waarin het verlangen naar een beroep werd geuit, dat geen verband houdt met de tot dusverre uitgeoefende functie en waarvan het gemiddelde intelligentieniveau beneden het „landelijke” peil ligt. B.v. een textielarbeider, die metselaar; een haspeleur, die houtbewerker wil worden.
- D. *Vakarbeiders.* Beroepswensen, die betrekking hebben op een vak, waarvan het gemiddelde intelligentieniveau gelijk is aan of aanmerkelijk boven het „landelijke” gemiddelde uitkomt, zooals monteur, bankwerker, draaier, electricien, timmerman, instrumentmaker.
- E. *Hoogere functies.* Beroepswensen, die betrekking hebben op posities als die van boekhouder, laborant, teekenaar, vertegenwoordiger, leeraar.
- F. *In de rubriek diversen* werden de antwoorden verwerkt, die geen speciaal beroep noemden, b.v. „zooveel mogelijk”; „geen bepaald doel”; „uitblinken in het werk”; of beroepen, die moeilijk in te deelen zijn, als „tooneel”, „musicus”, „politie-agent”, „een agentschap” enz.

¹⁾ Bij de jongeren bleek het beroep van vliegenier zeer in trek.

In tabel 72 is voor de werkloozen te E., die bijna allen tot de textielarbeiders hebben behoord, en eenige groepen, die in hoofdzaak routine-werk verrichtten, het verband tusschen aanleg en beroepswensch aangegeven.

Tabel 72.

Beroepsgroep Aantal personen Aantal personen in % Intelligentie	Beroepswensen						Intelligentie- delde der beroeps- groepen
	A. Hetzelfde beroep	B. Andere functie in hetzelfde vak	C. Ander beroep beneden het „lan- delijk” intelli- gentiemiddelste	D. Vakarbeiders	E. Hoogere functies	F. Diversen	
<i>Werkloozen te E.:</i>							
Aantal personen.	22	10	33	33	9	11	118
Aantal personen in %.	18,64 %	8,47 %	27,97 %	27,97 %	7,63 %	9,32 %	
Intelligentie	32,95	45,10	55,32	74,36	102,22	73,68	60,90
<i>Chemische bedrijven:</i>							
Aantal personen.	11	11	27	34	2	18	103
Aantal personen in %.	10,68 %	10,68 %	26,21 %	33,01 %	1,94 %	17,48 %	
Intelligentie	39,32	62,23	58,11	73,37	89,25	73,89	64,94
<i>Spinnerijen:</i>							
Aantal personen.	12	16	—	12	—	7	47
Aantal personen in %.	25,53 %	34,04 %	—	25,53 %	—	14,89 %	
Intelligentie	48,54	70,13	—	85,54	—	80,07	70,03
<i>Kabelindustrie:</i>							
Aantal personen.	52	26	12	84	13	—	187
Aantal personen in %.	27,81 %	13,90 %	6,42 %	44,92 %	6,95 %	—	
Intelligentie	56,62	71,61	67,50	86,94	98,15	—	75,91
<i>Haspeleurs:</i>							
Aantal personen.	12	—	4	26	11	—	53
Aantal personen in %.	22,64 %	—	7,55 %	49,06 %	20,75 %	—	
Intelligentie	48,58	—	78	80,63	97,64	—	76,71
<i>Totaal:</i>							
Aantal personen.	97	63	72	163	24	36	455
Aantal personen in %.	21,32 %	13,85 %	15,82 %	35,82 %	5,27 %	7,91 %	
Intelligentie	48,29	65,39	58,37	81,46	98,94	75,03	67,70

Het verband tusschen aanleg en beroepswensch.

Ruim 20 % blijkt hetzelfde beroep te wenschen. *Hun intelligentie-gemiddelde ligt echter zeer belangrijk beneden het „landelijk” gemiddelde.* In totaal is 35 % tevreden met het vak, dat zij hebben gekozen of waarin zij door allerlei toevallige omstandigheden een broodwinning vonden. Een ander vak, met een intelligentie-gemiddelde beneden het „landelijke”, wordt door 15 % gewenscht; dezen bezitten gemiddeld een intelligentieniveau, dat eveneens beneden het „landelijk” gemiddelde ligt.

De wensch vakarbeider te zijn werd vrij vaak geuit: door 35 % der ondervraagden. Hun gemiddeld intelligentieniveau is ongeveer gelijk aan het „landelijke” gemiddelde en aanmerkelijk hooger dan dat der beroepsgroepen, waartoe zij behooren.

De wensch naar een hoogere functie bestaat slechts bij 5 % der arbeiders¹⁾. *Deze 5 % bezitten een intelligentieniveau, dat ver ligt zoowel boven het gemiddelde van het beroep, dat zij uitoefenen, als boven het „landelijk” gemiddelde.*

Wij kunnen hieruit concluderen, dat de wanverhouding tusschen aanleg en beroep geen gevolg is van te geringe neiging om vooruit te komen. Juist bij hen toch, wier aanleg hen het meest voor vakarbeid in aanmerking doet komen, is de wensch tot het uitoefenen van een vak ook het sterkst. *En gemechaniseerd routinewerk blijkt uit arbeids-psychologisch oogpunt voor hen met geringen aanleg geen bezwaar te zijn.*

Het laagste intelligentieniveau treffen we aan bij de werkloozen te E., die het liefst weer werk zouden vinden in hun oude beroep. Zij waren vrijwel allen textielarbeiders. Ook bij de overige beroepsgroepen bezitten zij, die met hun werk tevreden zijn, het laagste intelligentieniveau. Merkwaardig is het zeer hooge niveau van de werkloozen, die voor een hoogere functie in aanmerking wilden komen. Dit pleit voor onze opvatting, dat het psychotechnisch onderzoek van werkloozen noodzakelijk is, omdat het tot goede resultaten kan leiden; zij, die over een goeden aanleg beschikken, hebben de ambitie om iets te worden, niettegenstaande een vaak lange werkloosheidsperiode, nog niet verloren.

In de spinnerijen is ongeveer de helft der arbeiders met het werk tevreden.

Onder diversen zijn bij deze groep de beroepswenschen opgenomen, die noch tot groep C noch tot groep D konden worden gerekend. Enkele

¹⁾ In sommige gevallen blijkt bij het individuele onderzoek dat een dergelijke wensch wel bestaat maar niet geuit durfde te worden.

voorbeelden hiervan zijn o. a.: „Naar zee”, „Militaire politie”, „een klein boerderijtje”, „boschwachter”.

Zeer merkwaardig is echter het verschil in intelligentieniveau tusschen de spinners, die wel en geen ander werk verlangen. De 25 %, die geen andere verlangens hebben geuit, bezitten een zeer geringe intelligentie. Hieruit blijkt, dat dezen hun arbeid zeker niet als geestdoodend aanvoelen. *Dit is misschien wel het geval bij de arbeidskrachten, die over een voor dezen bedrijfstak normale intelligentie beschikken.*

De beroepswensen van de spinners zijn grootendeels van zeer eenvoudigen aard, b.v. een afzetter, die plukdroller; een plukdroller, die krassen-arbeider of drosser; een krassenarbeider, die losnemer wil worden; enz.

Deze wensen schijnen mij van groot belang, te meer daar de uitvoerbare verwezenlijking leidt tot tevredenheid van arbeider en bedrijfsleiding beiden. Want slechts bij een zeer laag intelligentieniveau is iemand in staat *uitsluitend* eenzelfde routine-arbeid bij voortdoring te verrichten.

De practische beteekenis van het intelligentieniveau komt vooral tot uiting in het vermogen zich gemakkelijker bij ander werk te kunnen aanpassen. *Indien reeds bij de jeugd een doelmatige selectie plaats vindt, waardoor zij, die alleen geschikt zijn voor één bepaalde functie en daarmede ook tevreden zijn, worden gescheiden van hen met een normalen aanleg, is het mogelijk deze laatste groep voor verschillende functies op te leiden, zoodat afwisseling in hun werk mogelijk wordt.* Dat deze afwisseling in hooge mate aan de productie ten goede komt, is door vele onderzoekingen bij allerlei routine-arbeid aangetoond ¹⁾.

Merkwaardig zijn voorts de gegevens betreffende de haspeleurs uit de kabelfabriek; zij zijn in tabel 72 afzonderlijk weergegeven. Deze menschen verrichten zeer eenvoudig werk tegen een, in verhouding tot de capaciteiten, die daarvoor noodig zijn, zeer hoog loon. Desniettenstaande heeft slechts 22 % van hen geen andere wensch dan het werk te blijven doen, dat zij verrichten. Deze 22 % hebben echter een intelligentieniveau, dat belangrijk beneden het fabrieksgemiddelde ligt. Bijna 50 % der haspeleurs wensch echter een vak uit te oefenen, zooals kabel- of electro-monteur,

¹⁾ Uitvoerige literatuur hierover vindt men in: H. J. Welch en G. H. Miles, *Industrial Psychology in practice* (Londen 1935, Pitman & Sons Ltd.).

timmerman, bankwerker enz. Voldoening in het werk schijnt dus minder afhankelijk te zijn van het loonpeil dan van den aanleg, daar de haspeleurs zeker niet minder verdienen dan de vakarbeiders. *De meeste van deze haspeleurs zijn voldoende intelligent voor vakarbeid.*

Van arbeidspsychologisch gezichtspunt is dus bepaling van het niveau van den aanleg van groot belang. Zij maakt routine-arbeid mogelijk voor hen, die overeenkomstig hun aanleg geen andere ambities hebben, en voorkomt, dat geestdoodend werk wordt verricht door menschen, die op grond van hun aanleg, tot vakarbeid in staat zijn. Bovendien kan door het vaststellen van den aanleg in bedrijven, waar veel routine-arbeid moet worden verricht aan de arbeidskrachten een zoodanige opleiding worden gegeven, dat zij afwisselend in verschillende functies te werk kunnen worden gesteld, hetgeen de productie stimuleert.

Het verband tusschen aanleg en beroepswensch blijkt ook uit de gegevens betreffende de glasbewerkers. Zij zijn in tabel 73 weergegeven. De wenschen naar een geschoold beroep beneden het „landelijk” intelligentie-gemiddelde konden in twee groepen worden onderscheiden. Het onder A vermelde percentage heeft betrekking op een geschoold beroep *in* de glasfabriek, zooals dat van glasmaker en slijper; dat onder B op een geschoold beroep *buiten* de fabriek.

Tabel 73.

Beroepsgroep Aantal personen Aantal personen in % <i>Intelligentie</i>	Hetzelfde beroep	Andere functie in hetzelfde vak	Geschoold beroep beneden het „landelijk gemiddelde”		Vakar- beider	Hoogere functies	Diversen	Gemiddelde intelligentie
			A	B				
<i>Glasindustrie:</i>								
Aantal personen.	2	9	49	18	19	9	6	112
Aantal personen in %	1,79 %	8,04 %	43,75 %	16,07 %	16,96 %	8,04 %	5,36 %	
<i>Intelligentie</i>	34,25	65,83	75,67	75,44	66,95	84,22	95,17	74,04

Het verband tusschen aanleg en beroepswensch bij de arbeidskrachten uit de glasindustrie.

Bij hen, die geen ander werk wenschen dan het ongeschoolde, dat zij verrichten, vinden wij wederom het laagste intelligentie-niveau. Zij, die *ander* werk in de glasfabriek wenschen, hebben gemiddeld een aanmerkelijk hoger intelligentieniveau. Het verlangen naar *geschoold* werk in of buiten de glasfabriek gaat gepaard met eenzelfde intelligentie, welke echter hoger is dan de intelli-

gentie van hen, die de wensch naar een andere, *ongeschoolde* functie, in de fabriek te kennen hebben gegeven.

Ongeveer 55 % van de glas-arbeiders wensch in het bedrijf te blijven werken. Merkwaardig is het lage gemiddelde van hen, die den wensch vakarbeider te worden hebben geuit. Bij onze beschouwingen over de erfelijkheid van den aanleg zullen wij de oorzaak van deze „zelf-overschatting” leeren kennen ¹⁾.

De beroepswensen der arbeidskrachten uit de metaal-industrie hebben wij in tabel 74 als volgt verdeeld. Bij de *leerlingen* wordt de rubriek vakarbeiders gevormd door hen, die alleen te kennen hebben gegeven, dat zij draaier, kotteraar, bankwerker enz. willen worden. Voorts kan men een rubriek teekenaars en een rubriek

Tabel 74.

Beroepsgroep Aantal personen Aantal personen in % <i>Intelligentie</i>	Beroepswensch				Gemiddelde intelligentie der beroepsgroepen
	Vakarbeiders	Teekeenaar	Ander beroep	Diversen	
<i>Leerlingen:</i>					
Aantal personen . . .	15	3	4	5	27
Aantal personen in % .	55,56 %	11,11 %	14,81 %	18,52 %	
<i>Intelligentie</i>	90,87	104,67	105,13	119,0	99,65
<i>Metaalbewerkers:</i>					
Aantal personen . . .	18	2	14	3	37
Aantal personen in % .	48,65 %	5,41 %	37,84 %	8,11 %	
<i>Intelligentie</i>	96,58	99,5	117,17	110,83	105,66
<i>Teekenaars:</i>					
Aantal personen . . .	—	15	2	10	27
Aantal personen in % .	—	55,56 %	7,41 %	37,04 %	
<i>Intelligentie</i>	—	107,67	126,75 ²⁾	121,90	114,35
<i>Totaal:</i>					
Aantal personen	33	20	20	18	91
Aantal personen in % .	36,27 %	21,98 %	21,98 %	19,78 %	
<i>Intelligentie</i>	93,98	106,40	115,68	119,25	106,48

Het verband tusschen aanleg en beroepswensch bij de groep arbeidskrachten uit de metaalindustrie.

¹⁾ Zie blz. 281 e. v.; tabel 86 en 87.

²⁾ Deze beroepswensen zijn: Operazanger en vertegenwoordiger.

„Ander beroep” onderscheiden. Tot de laatste rekenden wij o. a.: vertegenwoordiger, chauffeur, „opleiding in militairen dienst”, „bij de luchtvaart”. Onder diversen werden wenschen samengevat als „een leidende positie in de fabriek”; „goede werkkraacht”; „meer dan gewoon draaier”.

Dezelfde indeeling werd bij de *metaalbewerker*s toegepast.

Bij de *teekenaars* omvat de groep diversen hogere functies als ingenieur, constructeur, technicus, leeraar, terwijl ook de antwoorden „leidende functie”, „onafhankelijke positie” hieronder werden gerangschikt.

Het percentage arbeiders, dat een ander vak wenscht, is vrij klein, in totaal slechts ruim 20 %.

De leerlingen, die als beroepswensch teekenaar hebben opgegeven, bezitten een grootere intelligentie dan zij, die alleen vakarbeider willen worden.

Ook de teekenaars, die niet wenschen te veranderen, zijn gemiddeld minder intelligent dan die een ander vak of een hogere functie ambieeren.

Bij de vakarbeiders bestaat er dus tusschen aanleg en beroepswensch eenzelfde verband als bij hen, die hoofdzakelijk routine-arbeid verrichten, al zijn uit den aard der zaak de verschillen in intelligentie-niveau kleiner.

Wij kunnen hierbij nog opmerken, dat wij naar de beroepswensch vroegen *tijdens een psychotechnisch onderzoek*, zoodat de geteste personen wisten, dat hun aanleg werd vastgesteld. Dit heeft de antwoorden ongetwijfeld beïnvloed. Een beroepswensch, in een persoonlijk onderhoud geuit — zonder psychotechnische contrôle naar de mogelijkheid tot vervulling van den wensch —, zal waarschijnlijk minder met den aanleg overeenkomen. Dit is een der redenen, waarom ik van meening ben dat een beroepskeuze-advies zonder psychotechnisch onderzoek niet mogelijk is.

Het verband tusschen aanleg en beroepswensch is natuurlijk veel gecompliceerder dan uit deze beschouwingen blijkt. Met het meten van de intelligentie hebben wij slechts één enkele, zij het ook een belangrijke, facet van den aanleg belicht. Feitelijk zouden wij alle gegevens van het massale en individuele psychotechnisch onderzoek in onze beschouwingen moeten betrekken. Hier ligt een zeer dankbaar terrein voor verdere onderzoekingen, die zoowel voor de arbeidspsychologie als voor het geven van beroepskeuze-adviezen van belang kunnen zijn. Ik wil dit met een voorbeeld illustreeren.

De beroepswensen van het kantoorpersoneel hebben wij in drie rubrieken en een groep diversen verdeeld. Groep A omvat de wenschen, die betrekking hebben op hetzelfde werk of een iets hogere functie. Groep B die naar geheel ander werk. Deze groep kon worden gesplitst in een rubriek, die betrekking heeft op technisch werk en in een rubriek „extroverse beroepen”. Over het algemeen zal iemand met een introvers karakter zich bij administratief werk het best op zijn plaats voelen, terwijl iemand met een extrovers karakter zich aangetrokken voelt tot beroepen als die van arts, verzekeringsinspecteur, reiziger, onderwijzer enz. Deze werden onder „extroverse beroepen” gerangschikt.

In tabel 75 is behalve de gemiddelde intelligentie ook de „aanleg voor werktuiglijk werk” vermeld.

Tabel 75.

Beroepsgroep Aanleg voor werktuiglijk werk Aantal personen Aantal personen in % Intelligentie	Beroepswensch				Gemiddelde intelligentie
	A. Hetzelfde beroep of een iets hogere functie	B. Een ander beroep		C. Diversen	
		1 Technische vakken	2 Extroverse beroepen		
<i>Kantoorpersoneel:</i>					
Aanleg voor werktuig- lijk werk	43,98	52,10	40,06	47,94	45,05
Aantal personen . . .	40	10	16	18	84
Aantal personen in % .	47,62 %	11,90 %	19,05 %	21,43 %	
Intelligentie	118,46	118,55	116,16	130,92	120,70

Het verband tusschen aanleg en beroepswensch bij kantoorpersoneel.

Bij het kantoorpersoneel houden de beroepswensen geen verband met het niveau der intelligentie. Alleen de groep diversen vertoont een hooger gemiddeld niveau; zij is echter zeer gevarieerd. Wij treffen er twee maal den militairen dienst als beroepswensch aan, voorts wenschen als wielrenner en motorracer, kleermaker, politicus, geschiedkundig onderzoeker, werk op litterair-philosofisch gebied, een eigen handelszaak enz.

Brengen wij echter het niveau van den „aanleg voor werktuiglijk werk” met den beroepswensch in verband, dan blijkt de testprestatie bij de onder technische vakken gerubriceerde beroepswensen het hoogst te zijn. Voorts is het uit een arbeids-psychologisch oogpunt

merkwaardig, dat slechts 50 % van het kantoorpersoneel met zijn beroep tevreden is en zoo sterk afwijkende wenschen als wielrenner en motorracer, onderwijzer, arts, sleepbootkapitein, journalist en vertegenwoordiger zijn geuit.

*Bij beroepskeuze-adviezen in administratieve richting dient ook het karaktertype vastgesteld te worden*¹⁾. Het in vergelijking met dat der metaalbewerkers zeer hooge percentage, dat in zijn arbeid geen voldoening vindt, duidt er op, dat psychotechnisch onderzoek voor een juiste beroepskeuze noodzakelijk is. Daar wij van het kantoorpersoneel geen voldoende karakterologische gegevens bezitten, is het niet mogelijk vast te stellen, of de wensch naar een extrovers beroep inderdaad met een extrovers gericht karakter verband houdt. Het feit echter, dat de „aanleg voor werktuiglijk werk” bij hen, die een technisch beroep, als dat van bouwkundige, scheikundige, chauffeur-monteur enz. als wensch hebben opgegeven, inderdaad een hooger gemiddelde te zien geeft, maakt het waarschijnlijk, dat er ook bij het karakterologisch onderzoek tusschen beroepswensch en karakter-structuur een duidelijk verband zal blijken te bestaan. Hier ligt een nog onontgonnen terrein voor verder onderzoek.

Wij concludeeren, dat er *gemiddeld* tusschen aanleg en beroepswensch een duidelijk verband aan het licht is gekomen. De arbeidslust hangt dan ook ten nauwste samen met de voor het werk noodige capaciteiten. De beroepswenschen van arbeiders met subnormalen aanleg worden door eenvoudigen routine-arbeid over het algemeen geheel bevredigd. Bij die met een goeden aanleg bestaat echter duidelijk de wensch naar vak-arbeid of een hogere functie. Dit is ook het geval bij ongeschoolden, wier loon gelijk is aan dat van vakarbeiders.

De wanverhouding tusschen aanleg, genoten onderwijs, functie en loonpeil berust dus niet op een gebrek aan ambitie om een vak uit te oefenen, waarvoor een speciale opleiding wordt vereischt.

¹⁾ Met behulp van het psychodiagnostisch onderzoek volgens Rorschach kan dit met succes worden vastgesteld.

HOOFDSTUK IX

DE EUGENETISCHE BETEKENIS VAN HET ONDERZOEK NAAR DEN AANLEG

A. De invloed der erfelijkheid op het niveau van den aanleg.

Inleiding.

Het psychotechnisch onderzoek brengt gegevens aan het licht, met behulp waarvan niet alleen de erfelijkheid van den aanleg, maar ook het verband tusschen aanleg en kindertal kan worden vastgesteld. Onder de vele wetenschappen, die tot de eugenetiek bijdragen, neemt de psychotechniek dan ook een belangrijke plaats in.

Vele onderzoekingen hebben de erfelijkheid van den aanleg duidelijk aangetoond¹⁾. Daarbij werd meestal het intelligentie-niveau van schoolkinderen als uitgangspunt genomen.

De resultaten van een dergelijk onderzoek, dat door Duff en Thomson bij ruim 11.000 kinderen van 11 jaar werd verricht, zijn in de onderstaande tabel verwerkt²⁾.

Beroep van den vader	Aantal onderzochte kinderen	Intelligentiequotiënten				
		Lager dan 90	90—109	110—119	Hooger dan 119	Totaal
		%	%	%	%	%
Academicus	137	7.3	32.1	30.7	29.9	100
Koopman groot-handel	368	7.9	41.3	29.3	21.5	100
Koopman klein-handel	740	13.5	48.9	25	12.6	100
Technicus	571	18	50.9	20.8	10.3	100
Baas	256	16	55.9	23.4	4.7	100
Metaalbewerker . .	820	18.9	55.9	19.5	5.7	100
Boer of landarbeider	1128	29.8	51.1	13.2	5.9	100
Mijnwerker	5968	28.6	53	14.5	3.9	100
Ongeschoold arbeider	1214	33.8	51.7	10.5	4	100

¹⁾ Terman, Duff en Thomson, Luning Prak e. a.

²⁾ Overgenomen uit: J. Luning Prak, *Menschen en mogelijkheden* (Amsterdam 1940, Scheltema en Holkema).

Van de kinderen, wier vader ongeschoold arbeider of mijnwerker is, hebben slechts 4 % een quotiënt boven 119, terwijl dit bij 30 % van die der academici het geval is. Deze cijfers spreken sterk; men kan er echter als argument tegen aanvoeren, dat het welvaartspeil het test-resultaat heeft beïnvloed. De kinderen uit een goed gesitueerd milieu zijn op *denzelfden leeftijd* veel meer geestelijk getraind dan die uit gezinnen, waar een laag inkomen en een geringe ontwikkeling samen gaan. Het verband tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling bleek bovendien bij onze onderzoekingen van dien aard te zijn, dat in het intelligentiegetal niet steeds de geërfde aanleg tot uitdrukking wordt gebracht. Het is derhalve de vraag of uit het intelligentiequotiënt bij kinderen van 11 jaar, afkomstig uit heterogene maatschappelijke groepen, conclusies omtrent de erfelijkheid van den aanleg getrokken mogen worden.

Wanneer wij letten op de gemiddelde intelligentie in de beroepen, komt bovendien de vraag op, of het wel juist is, dat er een erfelijk verschil in aanleg bestaat tusschen den academicus en den koopman (groothandel) of tusschen den mijnwerker en den ongeschoolden arbeider.

Tegen de uitkomsten van Terman, Duff, Thomson en anderen kunnen argumenten worden aangevoerd, die ondanks de sprekende statistieken, twijfel doen rijzen aan haar practische beteekenis. *Misschien heeft dit zelfs tot onderschatting van het belang dezer onderzoekingen geleid.*

Ons materiaal maakt het mogelijk langs anderen weg de erfelijkheid van den aanleg te bepalen. De door ons onderzochte personen werden op een gemiddelden leeftijd van 24 jaar getest. Bovendien hebben wij kunnen aantoonen, dat onze testserie vrijwel onafhankelijk was van milieu-invloeden. *Voorts hebben wij het vaderlijke beroep tot uitgangspunt gekozen en vastgesteld welk verband er bestaat tusschen het intelligentie-niveau van dat beroep en den aanleg van de kinderen.*

Daartoe hebben wij alle beroepen van de vaders der door ons geteste personen in groepen ingedeeld. Een schematische indeeling in vier groepen bleek het meest doelmatig. Tot basis daarvan namen wij de gemiddelde intelligentie.

Beroepsgroep I omvat alle beroepen, waarvan het gemiddelde intelligentieniveau *belangrijk beneden het „landelijke” gemiddelde* blijft, zooals die van den grondwerker, den lossen arbeider, enz.

Beroepsgroep II, die in II A en II B is gesplitst, omvat in hoofd-

Tabel 76.

Beroepsgroep I Intelligentiepeil <i>beneden</i> het landelijk gemiddelde	
Beroep van de vaders	Aantal vaders
Fabrieksarbeider	121
Diverse ongeschoolde beroepen	67
Landarbeider ¹⁾	60
Grondwerker	47
Los arbeider	33
Spoorwegarbeider	9
Rietvlechter en nacht- waker	6
Visscher	5
Mijnwerker	4
Totaal	352

Beroepsgroep II B Intelligentiepeil <i>boven</i> het landelijk gemiddelde	
Beroep van de vaders	Aantal vaders
Machinist, monteur en bankwerker	37
Timmerman	31
Fabrieksbaas	31
Winkelier	24
Koopman (kleinhandel)	21
Diversen	16
Spoorweg- en ge- meente-beambte	14
Kleermaker	12
Politieagent en veld- wachter	7
Typograaf	6
Magazijnbediende	4
Kellner	3
Totaal	206

¹⁾ Onder landarbeiders verstaan wij de boerenknechts, die niet zelfstandig werkzaam zijn. Enkele landbouwers, uit wier gegevens opgemaakt kon worden, dat de vader zelfstandig boer was, werden bij beroepsgroep II A onder diversen opgenomen. Was tusschen landarbeider en landbouwer niet te onderscheiden, dan werden de gegevens niet verwerkt.

Beroepsgroep II A Intelligentiepeil <i>ongeveer in</i> <i>overeenstemming met</i> het landelijk gemiddelde	
Beroep van de vaders	Aantal vaders
Geschoold textiel- arbeider	56
Stoker	21
IJzerwerker	20
Voerman	18
Metselaar	15
Schilder	15
Sigarenmaker	11
Schoenmaker	11
Diversen	8
Slager	7
Loodgieter en koper- slager	7
Chauffeur	7
Smid	7
Bakker	7
Melkboer	6
Portier	6
Tuinman	5
Stucadoor en steen- zetter	5
Totaal	232

Beroepsgroep III Intelligentiepeil <i>ver boven</i> het landelijk gemiddelde	
Beroep van de vaders	Aantal vaders
Boekhouder en kan- toorpersoneel	13
Vertegenwoordiger	11
Chef	6
Koopman (groot- handel)	5
Onderwijzer	4
Inspecteur, wiskundig adviseur, verzeke- ringsbedrijf	4
Fabrikant, hotelhouder	4
Ingenieur en bedrijfs- leider	3
Ambtenaar	3
Leeraar, scheikundige.	3
Diversen	3
Totaal	59

zaak de „gekwalificeerde” arbeiders en hiermede wat aanleg betreft gelijk te stellen „kleine middenstanders”.

Tot groep II A hebben wij de beroepen gerekend, waarvan het gemiddelde intelligentieniveau ongeveer met het „landelijke” gemiddelde overeenkomt.

Tot groep II B die, waarvan het gemiddelde boven het „landelijke” uitkomt.

Beroepsgroep III omvat ten slotte de beroepen, met een hoog gemiddelde.

Deelen wij de vaders in deze groepen in, dan ontstaat het nevenstaand beeld. (Zie tabel 76).

Wij hebben nu nagegaan:

1. het verband tusschen het gemiddelde intelligentieniveau van de vaders uit de verschillende beroepsgroepen en dat van hun kinderen;
2. het verschil in aanleg bij de personen, wier vaders tot eenzelfde beroepsgroep behooren.

1. Het verband tusschen het gemiddelde intelligentieniveau van de vaders uit de verschillende beroepsgroepen en dat van hun kinderen.

Tabel 77 geeft de gemiddelde intelligentie weer van de geteste personen, wier vaders in één der vier beroepsgroepen konden worden ingedeeld.

Tabel 77.

Beroepsgroep van de vaders	Aantal vaders	Gemiddeld intelligentieniveau der nakomelingen op een gemiddelden leeftijd van 24 jaar
Beroepsgroep I	352	69,76
Beroepsgroep II A	232	80,14
Beroepsgroep II B	206	94,28
Beroepsgroep III	59	121,5
Gemiddelde intelligentie . .	849	81,87

Intelligentiegemiddelde der nakomelingen van vaders uit verschillende beroepsgroepen.

Het niveau der intelligentie blijkt inderdaad erfelijk te zijn: bij beroepsgroep I is de intelligentie der nakomelingen beneden het gemiddelde; bij groep II A komt zij met het gemiddelde overeen;

bij groep IIB ligt zij aanmerkelijk hooger en bij groep III is het intelligentiepeil verreweg het hoogst.

In tabel 78 hebben wij voor een aantal vaderlijke beroepen het intelligentie-gemiddelde der nakomelingen weergegeven en, voor zoover dit mogelijk was, met onze beroepsgemiddelden vergeleken ¹⁾.

Tabel 78.

Beroep van den vader		Aantal personen	Beroepsgemiddelde volgens onze gegevens	Gemiddeld intelligentieniveau der nakomelingen
Beroepsgroep I	Fabrieksarbeider	121	72,86 ²⁾	72,16
	Landarbeider	60	—	70,70
	Grondwerker	47	—	70,19
	Los arbeider	33	—	67,27
	Ongeschoolde beroepen	67	66,36 ³⁾	64,10
Beroepsgroep II A	Schilder	15	—	94,80
	Schoenmaker	11	—	83,09
	Geschoold textielarbeider	56	81,39	81,16
	Stoker	21	—	80,81
	IJzerwerker	20	76,22 ⁴⁾	72,05
	Voerman	18	—	68,67
Beroepsgroep II B	Lagere beamtten	14	—	116,14
	Fabrieksbaas	31	—	91,77
	Machinist, monteur, bankwerker	37	101,34	91,30
	Koopman	21	—	90,43
	Winkelier	24	97,44	88,00
	Timmerman	31	—	87,03
Beroepsgroep III	Architect	1	—	159
	Koopman (groothandel)	5	—	128
	Verzekeringsinspecteur, wiskundig adviseur	4	—	116,50
	Chef	6	—	116,17
	Kantoorbediende	13	118,77	114,62
	Onderwijzer	4	—	90,25

Intelligentiegemiddelde in verband met het beroep, dat door den vader wordt uitgeoefend.

¹⁾ Indien geen directe vergelijking met ons gemiddelde mogelijk was, werd het beroep waarmede een vergelijking wel mogelijk was, vermeld.

²⁾ Vergeleken met ons gemiddelde der arbeidskrachten uit chemische bedrijven.

³⁾ Vergeleken met ons gemiddelde der glasbewerkers.

⁴⁾ Vergeleken met ons gemiddelde van de arbeiders uit de kabelfabriek.

Ook deze gegevens bevestigen, dat het niveau van den aanleg in hooge mate van vader op zoon overgaat.

Bij deze beschouwingen wordt met den moederlijken aanleg geen rekening gehouden. Het zou belangwekkend zijn, na te gaan, in hoeverre menschen met ongeveer denzelfden aanleg met elkaar trouwen.

„De bekende uitdrukking: „soort zoekt soort” geldt ook dikwijls in het huwelijk, zoowel in goeden als slechten zin. Ook wat lichamelijke eigenschappen betreft, heeft men dikwijls correlatie tusschen huwenden gevonden,” schreef Dr. van Herwerden in „Erfelijkheid bij den mensch”.

Prof. Heymans heeft in zijn rectorale Rede te Groningen in 1909 reeds gezegd: „Denkbeelden als die van standgelijkheid enz. krijgen een onvergelykelyk dieperen achtergrond, wanneer zij in plaats van op bloot conventioneele onderscheidingen op eigenschappen worden betrokken, die men kent als beslissend voor intellectueel en moreel gehalte der volgende geslachten”.

De gemiddelde intelligentie van de kinderen van 67 ongeschoolden — in hoofdzaak sjouwers en arbeiders, die in de eenvoudigste functies werkzaam waren —, bedraagt 64,10, een verschil van slechts 2,26 punten met het intelligentieniveau van de eveneens ongeschoolde arbeiders uit de chemische bedrijven. De gemiddelde aanleg der nakomelingen van de 121 eenvoudige fabrieksarbeiders verschilt slechts 0,7 punt met dien van de arbeiders uit de glas-industrie. De intelligentie der nakomelingen van de geschoolde textielarbeiders verschilt slechts 0,23 met ons beroepsgemiddelde. Die van de 20 ijzerwerkers hadden een niveau, dat slechts 4,17 punten verschilt van dat der arbeiders uit de kabelfabriek.

De nakomelingen van een 24-tal winkeliers bleven in aanleg onder ons gemiddelde van winkelpersoneel. Het verschil bedraagt 9,44. Ook het intelligentieniveau der kinderen van de machinisten en bankwerkers ligt 10,04 punten beneden ons beroepsgemiddelde. Een verklaring hiervan zou misschien kunnen liggen in het feit, dat de eischen, die *tegenwoordig* aan een winkelier en aan een machinist of bankwerker worden gesteld, aanmerkelijk hooger zijn dan vroeger. Zoo staat b.v. de tegenwoordige bankwerker niet meer aan de draaibank, maar hij controleert en monteert de door anderen vervaardigde onderdeelen.

De gemiddelde aanleg van de dertien kinderen van kantoorpersoneel verschilt slechts 4,15 punten van ons gemiddelde der kantoorbedienden.

Dat onze indeeling der vaderlijke beroepen misschien niet geheel juist is geweest, blijkt uit het volgende.

Tot beroepsgroep II A hebben wij 18 voerlieden gerekend, in de veronderstelling dat dezen als zelfstandig ondernemer in een betrekkelijk eenvoudig vak werkzaam waren. De gemiddelde intelligentie der nakomelingen bedraagt echter slechts 68,67¹⁾).

Het door ons niet verwachte hooge niveau bij de nakomelingen van een zevental chauffeurs, die eveneens tot groep II A werden gerekend en waarvan de nakomelingen een intelligentiegemiddelde bezitten van 110,86, vormde echter een compensatie voor het lage niveau van de kinderen der voerlieden²⁾. Het is mogelijk, dat 15 jaar geleden de chauffeurs aanmerkelijk intelligenter waren dan de voerlieden.

Over het algemeen bestaat er echter tusschen het intelligentieniveau van het vaderlijke beroep en dat van de kinderen een zeer nauw verband.

Door ons onderzoek te L. voor een glasfabriek beschikken wij over gegevens betreffende een, wat milieu betreft, volkomen homogene groep. Om onze uitkomsten te controleeren hebben wij de zoons van geschoolde glasbewerkers als een aparte groep in beschouwing genomen. De glasbewerkers staan volgens de rangorde der Nederlandsche Legertest tusschen de losse arbeiders en de opperlieden in. Ook volgens onze gegevens blijven zij beneden het gemiddelde. Indien inderdaad de milieufactoren onze gegevens niet hebben vertroebeld, moeten wij dus te L. dezelfde verhoudingen aantreffen als in beroepsgroep I. Wij hebben nu de intelligentie gemeten van de personen, wier vaders glasbewerkers waren, en die van hen, wier vaders te L. *een ander beroep* dan glasbewerker uitoefenden.

Van de 120 geteste arbeiders uit de glasindustrie hadden er 67 een vader, die óók glasbewerker was; 63 vaders waren in of buiten de glasfabriek in een ander beroep werkzaam. Wij hebben bovendien gegevens verwerkt van vijf andere glasbewerkers, waarvan wij niet meer kunnen vaststellen of zij te L. of elders werkzaam waren, en van hun vijf zoons, die een ander vak uitoefenden (stoker, machinist, smelter enz.). De functies van de groep der 67 vaders te L. en van de vijf, waarvan de zoons in andere bedrijven werkzaam waren, zijn in tabel 79 weergegeven, met het intelligentiegemiddelde van hun zoons.

Het gemiddelde intelligentiegetal van de 120 geteste glasbewerkers is volgens tabel 5 (blz. 103) 72,86. Het geringe verschil van 4,78 punten tusschen dit beroepsgemiddelde en de gemiddelde intelli-

¹⁾ Gemiddelde variatie 22.

²⁾ Gemiddelde variatie 23.

Tabel 79.

Beroep van den vader	Aantal nakomelingen	Gemiddelde intelligentie van hun nakomelingen	Maximale intelligentie	Minimale intelligentie
Glasmaker of glasblazer	52	77,64	137,5	3,5
Sorteurs	6	89,58	124	54,5
Slijpers	6	67,67	109	10,5
Diverse functies ¹⁾	8	74,5	110	52,5
Glasbewerker . .	72	77,64	137,5	3,5

Gemiddeld intelligentieniveau der zoons van glasbewerkers.

gentie van de zoons van glasbewerkers bevestigt, dat de aanleg der kinderen in hooge mate met die van hun vaders overeenstemt.

De vaders van de 63 arbeiders, die te L. werden onderzocht en die *geen glasbewerkers* waren, hebben wij in twee groepen gesplitst.

Groep I omvat wederom de beroepen, waarbij gemiddeld een laag aanlegniveau wordt aangetroffen, zoals dat van stoker, grondwerker, spoorwegaarbeider, landarbeider e. d.

Tabel 80.

Beroepsgroep der vaders	Aantal zoons	Gemiddelde intelligentie der zoons	Maximale intelligentie	Minimale intelligentie
Beroepsgroep I (intell.niveau aanmerkelijk beneden het totale gemiddelde) . . .	29	61,64	130	20
Beroepsgroep II (intell.niveau ongeveer gelijk aan het gemiddelde)	34	81,76	130	20,5
Totaal gemiddelde . . .	63	72,50	130	20

Gemiddelde intelligentie der zoons van vaders uit beroepsgroep I en II te L.

¹⁾ Deze waren: pakker (3), fabrieksarbeider (2), indrager (2) en aanvanger (1). De intelligentie van de twee zoons van de indragers, het eenvoudigste beroep in de glasfabriek, bedroeg 67 en 52,5.

Groep II omvat de beroepen, waarvoor gemiddeld een normale intelligentie vereischt is (timmerman, machinist, melkboer, vischhandelaar, metselaar, enz.). Tabel 80 vermeldt de gemiddelde intelligentie van de arbeiders, wier vaders in de beroepsgroepen I en II konden worden ingedeeld.

Ook deze gegevens vormen een bevestiging van het nauwe verband tusschen het gemiddelde intelligentieniveau van vader en zoon. Het verschil in gemiddelde tusschen de nakomelingen van vaders in de beroepsgroepen I en II bedraagt 20,12. Dit is uitsluitend een gevolg van den invloed der erfelijkheid, daar er tusschen beide groepen geen verschil in loonpeil, milieu of genoten onderwijs bestaat.

Het is merkwaardig, dat de aanleg van de zoons te L., wier vaders tot beroepsgroep I behooren, geringer is dan die der nakomelingen van vaders uit beroepsgroep I bij ons overige materiaal. Het verschil bedraagt 8,12¹⁾. Indien echter uit ons verder onderzoek zou blijken, dat de voortplantingsverhoudingen zich in onze maatschappij ongunstig hebben ontwikkeld, zou dit verschil verklaard zijn. Het is in dit verband merkwaardig, dat ook de intelligentie der kinderen van de *geschoolde* glasbewerkers, die het grootste deel van de mannelijke bevolking van L. vormen, beneden het normale gemiddelde ligt.

Onze indeeling berust uitsluitend op *betrekkelijk kleine verschillen* in intelligentieniveau der vaderlijke beroepen, hetgeen tabel 81 bewijst, waarin de beroepen van de vaders op grond van de intelligentieniveau's van hun zoons zijn gerangschikt. Voor zoover dit mogelijk was, hebben wij het intelligentiecijfer van het vaderlijke beroep volgens de gegevens van de Nederlandsche Legertest vermeld.

Bij beroepsgroep I ligt de gemiddelde intelligentie der vaders volgens de Nederlandsche Legertest aanmerkelijk beneden het landelijk gemiddelde; bij groep II is zij vrijwel gelijk aan het landelijk gemiddelde. *Het intelligentiegemiddelde der zoons volgens onze tests vertoont hetzelfde beeld als dat der vaders volgens de Legertest: de maximale en minimale intelligenties zijn bij beide groepen toevallig gelijk; de daling van het intelligentieniveau bij beroepsgroep II verloopt echter veel minder snel.*

De groote overeenstemming tusschen het gemiddelde der beroepen van de vaders volgens de Nederlandsche Legertest en het

¹⁾ Zie tabel 77, blz. 267.

Tabel 81.

Beroepsgroep I			Beroepsgroep II		
Beroep van den vader	Intelligentie volgens Nederlandsche Legertest	Intelligentie van den zoon	Beroep van den vader	Intelligentie volgens Nederlandsche Legertest	Intelligentie van den zoon
Stoker	70,3	130	Timmerman	88,3	130
Stoker	70,3	95,5	Landbouwer	61,8	112,5
Houtzager	68	85,5	Melkboer	76,5 7)	106
Voerman	62,2 1)*)	91,5	Smelter	—	105,5
Grondwerker	52,8	85	Opzichter	—	105,5
Stoker	70,3	84	Smelter	—	103
Gaffelmaker	—	77	Machinist	96,8	100
Spoorw.arbeider . . .	57,5 2)	75,5	Smelter	—	99
Gemengzetter	—	75	Timmerman	88,3	99
Voerman	62,2 1)	72,5	Melkboer	76,5 7)	99
Landarbeider	61,8 3)	72	Vischhandelaar . .	84,9 8)	96
Stoker	70,3	62,5	Koopman	69,3	96
Plaatswerker	57,5 2)	61	Machinist	96,8	95
Houtbewerker	68	59	Vischhandelaar . .	84,9 8)	92
Spoorwegarbeider . .	57,5 2)	58,5	Stucadoor	77,3 9)	89
Uithaler	55,6 4)	58	Hoepelmaker	—	88
Stoker	70,3	55	Reiziger	104,8	87,5
Ovenbouwer	—	57	Smelter	—	85
Spoorwegwerker . . .	57,5 2)	51,5	Machinist	96,8	84
Fabrieksarbeider . . .	64,5 5)	48	Fitter	79,3	83,5
Opperman	59,8	45,5	Metselaar	70,3	84,5
Landarbeider	61,8 3)	44,5	Melkboer	76,5 7)	83,5
Klinker	67,9 6)	42,5	Chauffeur	71,4	74
Vormhouder	57,5 2)	40,5	Machinist	96,8	73
Grondwerker	52,8	39,5	Oliehandelaar	—	70,5
Spoorwegwerker . . .	57,5 2)	44,5	Landbouwer	61,8	67,5
Fabrieksarbeider . . .	64,5 5)	31	Vischhandelaar . . .	—	64
Aanvanger	—	25,5	Timmerman	88,3	56,5
Gemengzetter	—	20	Portier	—	63,5
			Metselaar	70,3	54,5
			Smelter	—	49,5
			Boer	61,8	34
			Handelaar	—	29,5
			Machinist	96,8	20
Gemiddelde	62,43	61,64	Gemiddelde	81,58	81,76

*) Vergeleken met het gemiddelde van: 1) koetsiers, 2) losse arbeiders, 3) landbouwers, 4) ovenpersoneel, 5) textielarbeiders, 6) ijzerwerkers, 7) bakkers, 8) kleine groepen, 9) schilders.

gemiddelde der nakomelingen volgens onze tests is merkwaardig. Evenmin als bij het landelijke gemiddelde komt hier het verschil in geardheid tusschen beide testmethoden in de cijfers tot uiting.

Wij hebben bij onze indeeling het verschil tusschen beide groepen zoo weinig mogelijk geaccentueerd. Zoo hebben wij de beroepen landbouwer, boer en handelaar tot beroepsgroep II gerekend. Het is echter de vraag of landbouwer niet een wat euphemistische term voor landarbeider is geweest en het woord handelaar niet gelijk gesteld moet worden met venter. De vier kinderen van de vaders, die deze beroepen uitoefenden, hadden een gemiddelde intelligentie van 59,6 en bleven dus belangrijk beneden het gemiddelde van groep II. Bovendien hebben wij voor het gemiddelde der stokers het oorspronkelijke gemiddelde van 70,3 van de Legertest genomen. De gemiddelde intelligentie van het ovenpersoneel bedraagt echter 55,6. Na „correctie” met behulp van de verhouding tusschen intelligentie en algemeene ontwikkeling valt het intelligentieverschil tusschen de stokers en het ovenpersoneel geheel weg ¹⁾. Beschouwen wij de gemiddelde intelligentie van het ovenpersoneel van 55,6 als een maatstaf voor den aanleg van de zoons van onze stokers en brengen wij de gegevens van den landbouwer en den handelaar over naar beroepsgroep I dan ontstaan de volgende verhoudingen:

Tabel 82.

	Beroepsgroep I	Beroepsgroep II
Intell.gemiddelde volgens Ned. Legertest	59,82	84,55
Aantal personen	28	20
Intell.gemiddelde der na- komelingen volgens onze tests	61,55	84,55
Aantal personen	33	30

De groote overeenstemming tusschen den gemiddelden aanleg van vaders en zoons wordt hierdoor bevestigd.

Ondanks het duidelijke verband tusschen het *gemiddelde* intelligentieniveau van vaders en kinderen, blijkt uit de in tabel 79, 80 en 81 weergegeven maximale en minimale intelligentiegetallen der nakomelingen, dat er *individueel* zeer groote afwijkingen voorkomen. Wij dienen hierop nader in te gaan.

¹⁾ Zie blz. 169 tabel 36.

2. Het verschil in aanleg bij personen, wier vaders tot eenzelfde beroepsgroep behooren.

De differentiatie der intelligentie kunnen wij op drie manieren in beeld brengen.

1. Door gebruik te maken van onze indeeling in vijf intelligentiegroepen, waarbij telkens tusschen twee groepen een verschil bestaat van ongeveer 30 punten. Nu leidt een dergelijke indeeling altijd tot onbillijkheden, daar niet tot uiting komt waar iemands plaats *binnen* de groep is. Wij geven om aan dit bezwaar tegemoet te komen door middel van een minteeken aan, dat het verschil met een *lagere* groep vijf punten of minder, met een plusteeken, dat het met een *hoogere* vijf punten of minder bedraagt.

Nu hebben wij er in onze inleidende beschouwingen reeds op gewezen, dat aan een klein puntenverschil geen diagnostische waarde mag worden toegekend. Dit geldt in het bijzonder voor de groep C+.

Het teeken C+ wijst dus aan, dat de testprestatie het niveau B nadert, daar de aanleg dan beter dan de gemiddelde is. Dit intelligentie-niveau behoeft b.v. voor bevordering tot baas geen bezwaar te zijn. Ook voor het volgen van Mulo of ambachtsonderwijs in de metaalvakken kan dit niveau voldoende zijn. De beslissing hangt natuurlijk mede van allerlei andere factoren van het onderzoek af; bij een individueel advies kan en mag men aan een puntenindeeling nooit star de hand houden. Wij hebben dit op blz. 186 met een voorbeeld toegelicht.

Door afzonderlijke vermelding van de groep C+ hebben wij onze intelligentie-indeeling tot zes groepen uitgebreid.

2. De tweede manier, waarop het niveau van den aanleg kan worden aangeduid, bestaat uit een indeeling in drie niveau's. Hierbij kunnen wij onderscheiden „boven normaal”, „normaal” en „beneden normaal”. „Boven normaal” omvat dan de zeer goede intelligentie (A-groep) en de behoorlijke intelligentie (B-groep); „normaal” de geheele C-groep en „beneden normaal” de groepen D en E.
3. Ten slotte hebben wij ter vergelijking een indeeling gemaakt, uitgaande van het *statistische gemiddelde*. Hierbij onderscheiden wij of het intelligentieniveau boven of beneden het gemiddelde van 82 ligt.

Deze drie indeelingen geven tezamen een duidelijk beeld van de intelligentieverhoudingen bij de nakomelingen uit verschillende beroepsgroepen. Tabel 83 vermeldt het percentage nakomelingen met een bepaalden aanleg, wier vaders tot onze vier beroepsgroepen behooren.

Het aantal begaafden (A) onder de kinderen van de sjouwers, grondwerkers, landarbeiders enz. (beroepsgroep I) is zeer klein. Daarentegen is het percentage met een zeer geringe intelligentie

Tabel 83.

Beroeps- groep	Aantal nako- melingen	Intelligentieniveau					
		A	B	C+	C	D	E
I	352	6 1,70 %	74 21,02 %	8 2,27 %	99 28,12 %	114 32,38 %	51 14,49 %
II A	232	16 6,90 %	64 27,60 %	8 3,45 %	63 27,16 %	59 25,43 %	22 9,48 %
II B	206	17 8,25 %	84 40,78 %	13 6,31 %	54 26,21 %	28 13,59 %	10 4,84 %
III	59	17 28,81 %	31 52,54 %	2 3,39 %	7 11,86 %	1 1,69 %	1 1,69 %
Totaal	849	56 6,60 %	253 29,80 %	31 3,65 %	223 26,27 %	202 23,79 %	84 9,89 %

Erfelijkheid van het intelligentieniveau.

(E) hoog. *Er worden zelfs acht E-kinderen aangetroffen tegen één met A-niveau.*

Oefenen de vaders een beroep uit, waarbij een middelmatige intelligentie wordt aangetroffen (beroepsgroep II A), zooals dat van textielarbeider, stoker, ijzerwerker, metselaar, dan is het percentage begaafde kinderen aanmerkelijk hooger en dat van de E-groep geringer. *De begaafde kinderen blijven echter minder talrijk dan die met weinig intelligentie.*

Bij de beroepen, waarbij de intelligentie iets boven het totale gemiddelde uitkomt, zooals die van timmerman, kleermaker, bankwerker, baas, beambte, stijgt het aantal begaafden wederom iets, terwijl dat der minst begaafden sterk daalt. *De begaafden zijn nu bijna twee maal zoo talrijk als de kinderen met geringen aanleg.*

Wijst het beroep van den vader op een goede of zeer goede intelligentie (beroepsgroep III), zooals dat van onderwijzer, boekhouder, vertegenwoordiger, dan stijgt het percentage der begaafde nakomelingen zeer, terwijl dat der minst begaafden wederom sterk daalt. *De begaafden zijn nu ongeveer 15 maal zoo talrijk als de nakomelingen met E-niveau.*

Hieruit blijkt ten duidelijkste, welken grooten invloed de aanleg van den vader, waarvoor het door hem uitgeoefende beroep als

maatstaf is genomen, op het geestelijk peil van hun kinderen uitoefent ¹⁾).

Burt en Lloyd stelden bij een onderzoek op alle scholen van Birmingham een percentage „achterblijvers” (backwards) vast van 10 % ²⁾. Dit bleek overeen te stemmen met latere onderzoeken in andere deelen van Engeland. Burt deelt mede ³⁾, dat het percentage varieert van 0,8 in Leeds tot 14,6 in Sunderland. Dit maximum is gelijk aan ons percentage E's bij de eerste beroepsgroep, terwijl ook ons totale percentage E's ongeveer 10 % bedraagt. Een illustratie van het feit, dat het milieu geen invloed op onze vaststellingen heeft uitgeoefend, vormen de beroepen en het inkomen van de begaafde nakomelingen uit de derde beroepsgroep. Van de 17 personen waren 11 op kantoor werkzaam in betrekkelijk eenvoudige functies ⁴⁾. De zes overige waren voorwalser, haspeleur, assistent-verfmeester, hoofdopzichter, bankwerker en teekenaar.

Indien wij nu de percentages der nakomelingen met een *goeden aanleg* (B-groep) vergelijken met die der *subnormalen* (D-groep), blijkt het volgende.

Bij beroepsgroep I bedraagt het percentage nakomelingen met een goeden aanleg 21. Dit is dus aanmerkelijk kleiner dan het percentage 32 der nakomelingen, die bij deze groep tot de subnormalen behooren.

Bij beroepsgroep IIA zijn beide percentages nagenoeg aan elkaar gelijk.

Bij beroepsgroep IIB bedraagt het percentage met een goeden aanleg, dat wil zeggen ongeveer denzelfden aanleg als voor het vaderlijke beroep noodig is, 40, dat der subnormale nakomelingen 13.

Bij beroepsgroep III is het percentage subnormale nakomelingen slechts ruim 1,5; dat met een goeden aanleg daarentegen ruim 50.

Merkwaardig zijn ook de verhoudingen bij de C-groep. Bij

¹⁾ Ditzelfde geldt ook voor den moederlijken aanleg, die hier geheel buiten beschouwing is gebleven.

²⁾ Dit gegeven is ontleend aan „Report of an Investigation of Backward Children in Birmingham” (City of Birmingham Stationary Department, 1920), blz. 5.

³⁾ Cyril Burt, Geestelijke onvolwaardigheid (Uitgeversmaatschappij Haga, blz. 155, Den Haag).

⁴⁾ Zeven waren meisjes, die als jongste bediende (1), correspondent (4), typiste (1) of secretaresse (1) werkzaam waren. De vier mannelijke kantoorbedienden waren jongste bediende, correspondent, boekhouder; de vierde was op een afdeling organisatie (planning) werkzaam. Voor hun salarissen zie men blz. 242, tabel 69.

beroepsgroep I, II A en II B blijft het percentage nakomelingen, met een gemiddelden aanleg vrijwel constant; bij groep III is het sterk gedaald. Voor groep I beteekent het C-niveau ten opzichte van de vaderlijke intelligentie een *stijging*; voor groep II A een constantblijven. Bij beroepsgroep II B geeft het echter reeds een *daling* ten opzichte van het niveau van den vader aan; bij beroepsgroep III is dit nog in sterkere mate het geval.

De 11 % nakomelingen van groep III met een C-niveau worden *door de ouders* tot de „dommen” gerekend. In hun jeugd hebben deze „dommen”, die over een *middelmatigen* aanleg beschikken, het oneindig moeilijker dan de kinderen met eenzelfde aanleg, waarvan de vaders tot beroepsgroep I behooren. Zij zijn voor hun ouders een teleurstelling; zij worden vaak vergeefs op allerlei scholen of opleidingsinstituten geplaatst, totdat — veel te laat — een beroepskeuze-advies wordt ingewonnen.

Voor een negentienjarigen jongen vroeg mij zijn vader ten einde raad een beroepskeuze-advies. *Deze jongen had op de lagere school met het onderwijs reeds moeite gehad.* Een poging hem door middel van een *particuliere* H. B. S. middelbaar onderwijs te laten volgen gaf de verstandige vader, die deze kostbare proef toch wilde nemen, op grond van de zeer slechte rapportcijfers, gelukkig na een jaar reeds op. Praktijk-opleiding in het auto-vak leidde evenmin tot de gewenschte resultaten als een verblijf in een ander land; zelfs na anderhalf jaar was hij daar de taal nog niet meester. Om dezen jongen toch behoorlijk achter te kunnen laten wilde de vader hem opleiden voor een functie in zijn eigen bedrijf, waar hij dan met deskundige hulp als zelfstandig ondernemer werkzaam zou kunnen zijn. Gedeeltelijk werd hij door zijn vader in de practijk opgeleid, gedeeltelijk ontving hij *privaatlessen* in allerlei vakken zooals meetkunde en teekenen, die hij voor zijn toekomstig beroep noodig had. *De jongen zelf had langzamerhand vrijwel nergens plezier in, was prikkelbaar, lui, had weinig vrienden en deed zijn werk met tegenzin.* Zijn geringe vorderingen en zijn psychische toestand leidden tot een consult.

Het intelligentieniveau van dezen jongeman bedroeg 60. Volgens de groepenindeeling is dit C—. Behalve accuratesse en algemeene ontwikkeling was zijn aanleg iets beneden den gemiddelden. Zijn ruimtelijk voorstellingsvermogen en inzicht in geometrische figuren, aanlegfactoren, die voor het vak, waarin hij werd opgeleid, zeer belangrijk zijn, behoorden tot het E-niveau. In practische richting was zijn aanleg normaal. De oorzaak van de ontstane moeilijkheden was dan ook uitsluitend een gevolg van de veel te zware opleiding. Indien hij tot vader iemand uit beroepsgroep II had gehad, zou hij zich tot een volkomen normalen schilder, tuinbouwer of stucadoor hebben ontwikkeld, die zijn werk met plezier doet. Hierbij kunnen wij nog aantekenen, dat de vader oorspronkelijk tot beroepsgroep II behoorde, doch het door eigen flinkheid als zelfstandig ondernemer tot beroepsgroep III heeft gebracht.

De resultaten van onze beschouwingen omtrent de erfelijkheid van den aanleg geven geen aanleiding tot optimistische verwachtingen omtrent den aanleg van de komende generaties. Want een belangrijk deel der gemeenschap wordt door beroepsgroep I en II gevormd; het deel, dat tot groep III behoort, is daarentegen slechts klein.

In tabel 84 zijn de percentages der nakomelingen van de verschillende beroepsgroepen weergegeven, die een beteren aanleg dan den gemiddelden bezitten, een gemiddelden of één daar beneden.

Tabel 84.

Beroeps- groep	Aantal nako- melingen	Intelligentie-niveau		
		Boven gemiddeld	Gemiddeld	Beneden gemiddeld
I	352	80 <i>22,73 %</i>	107 <i>30,40 %</i>	165 <i>46,88 %</i>
II A	232	80 <i>34,48 %</i>	71 <i>30,60 %</i>	81 <i>34,91 %</i>
II B	206	101 <i>49,03 %</i>	67 <i>32,52 %</i>	38 <i>18,45 %</i>
III	59	48 <i>81,35 %</i>	9 <i>15,25 %</i>	2 <i>3,39 %</i>
Totaal . . .	849	309 <i>36,40 %</i>	254 <i>29,92 %</i>	286 <i>33,68 %</i>

Intelligentieverhoudingen der nakomelingen van vaders uit verschillende beroepsgroepen.

Tegenover 22 % nakomelingen van beroepsgroep I, die over een boven het gemiddelde uitkomenden aanleg beschikken, staat bij groep III 81 %. Bij beroepsgroep I bezit bijna de helft der kinderen een subnormalen aanleg. Bij groep III is dit een hooge uitzondering.

In tabel 85 zijn de procentueele verhoudingen der intelligentie bij de nakomelingen uit de verschillende beroepsgroepen weergegeven, waarbij het intelligentiegemiddelde tot uitgangspunt is genomen.

Tabel 85.

Beroepsgroep	Aantal nakomelingen	Intelligentieniveau	
		Boven 82	Beneden 82
I	352	137 38,92 %	215 61,08 %
II A	232	114 49,13 %	118 50,87 %
II B	206	140 67,96 %	66 32,04 %
III	59	54 91,53 %	5 8,47 %
Totaal	849	445 52,41 %	404 47,59 %

Erfelijkheid van het intelligentieniveau.

De kinderen der vaders uit groep I bezitten dus een aanleg die ver blijft beneden het gemiddelde intelligentie-getal; die uit groep III een aanleg ver boven het gemiddelde intelligentie-cijfer.

Welke invloed dit in de toekomst op het gemiddelde peil der bevolking kan hebben, zal later ter sprake komen.

Wij kunnen ons nu nog afvragen, welke oorzaak bij beroepsgroep I 38 % nakomelingen doet aantreffen, wier intelligentieniveau boven het gemiddelde uitkomt, terwijl bij groep III 8 % beneden het aanlegniveau blijft, dat voor het beroep der vaders vereischt is.

Op het verloren gaan van een niet onbelangrijk deel van den goeden aanleg, doordat hij in de practijk niet wordt herkend, hebben wij reeds de aandacht gevestigd¹⁾. Bij de verdeling van de arbeidskrachten boven 21 jaar over de verschillende beroepsgroepen, in verband met hun aanleg, hebben wij kunnen vaststellen, dat 34 % van hen, die voor hun werk aan een minimale intelligentie voldoende hebben, over een beteren dan den gemiddelden aanleg beschikken²⁾. Dit verklaart, dat toch nog 38 % van de nakomelingen van beroepsgroep I zulk een aanleg hebben.

Het percentage begaafden, die een functie vervullen, welke in de laagste beroepsgroep valt, en dat der begaafde nakomelingen van groep I bedragen resp. 1,65 en 1,70³⁾.

¹⁾ Zie blz. 250. ²⁾ Zie tabel 70, blz. 250. ³⁾ Zie tabel 71, blz. 252 en tabel 83, blz. 276.

Ook het percentage arbeiders in beroepsgroep I met een B-intelligentie, stemt overeen met dat der kinderen van die groep, die denzelfden aanleg bezitten, n.l. 21,89 en 21,02. Bij de arbeiders, die uit hoofde van hun functie over een goede of zeer goede intelligentie moesten beschikken, troffen wij 9,21 % aan, wier aanleg niettemin beneden het gemiddelde peil bleef ¹⁾. Bij de nakomelingen van beroepsgroep III treffen we 8,47 % aan, waarvan de aanleg eveneens beneden het gemiddelde blijft.

Dat wij toch nog soms in beperkte mate een behoorlijk goeden aanleg aantreffen bij de nakomelingen van een beroepsgroep, waarvan het gemiddelde intelligentieniveau belangrijk beneden het totale gemiddelde ligt, behoeft dus niet voort te vloeien uit de buiten beschouwing gebleven verschillen in aanleg tusschen elken vader en zoon afzonderlijk, doch kan uit de bij de verschillende beroepsgroepen bestaande intelligentieverhoudingen worden verklaard. Ditzelfde geldt voor het percentage nakomelingen met een minder goeden aanleg van beroepsgroep III, bij welke groep gemiddeld een goede intelligentie voorkomt.

Wij zullen thans het in de glasfabriek te L. verkregen materiaal met het reeds behandelde vergelijken om onze conclusies te verifiëren.

In tabel 86 zijn de intelligentieverhoudingen van de onderzochten te L., die een glasbewerker tot vader hadden, of wier vader een ongeschoold beroep uitoefende (beroepsgroep I) of een ander geschoold beroep dan glasbewerker (beroepsgroep II) opgenomen.

Van de zoons der glasbewerkers heeft slechts 40 % een aanleg boven en bijna 60 % een aanleg beneden het gemiddelde. Deze verhouding is dus vrijwel gelijk aan die bij groep I in tabel 85. Wel is zij iets minder ongunstig, daar het percentage nakomelingen met een middelmatige intelligentie bij de glasbewerkers 48 en bij die van groep I 30 bedraagt ²⁾. Ook het percentage begaafden en dat met een behoorlijke intelligentie zijn bij de zoons van de glasbewerkers hooger dan bij die van groep I. Bij die van groep I (wier vaders dus te L. een ongeschoold beroep uitoefenden, zoals voerman, houtzager, landarbeider, grondwerker) komt een zeer ongunstige verhouding aan het licht. *Slechts 20 % van deze kinderen hebben een aanleg boven het gemiddelde intelligentie-cijfer; ongeveer 80 % éen daar beneden.* Hieruit blijkt, dat het bedrijf hen, die in de glasfabriek blijvend werk hebben kunnen vinden, zoodat zij het tot glasbewerker hebben kunnen brengen, na een duidelijke selectie heeft behouden. De verhoudingen bij beroepsgroep I zijn te L. dus nog aanmerkelijk ongunstiger dan bij die bij groep I van ons overige materiaal. Wij kunnen hierbij nog opmerken, dat slechts ruim 3 % van de nakomelingen van deze groep te L. een behoorlijken aanleg heeft (B-groep), tegen 21 % bij de gelijksoortige beroepsgroep uit ons overige materiaal!

Het duidelijke verband tusschen het vaderlijke beroep en de intelligentie der kinderen blijkt eveneens uit den aanleg van hen, wier vaders te L.

¹⁾ Tabel 70.

²⁾ Zie tabel 84.

Tabel 86.

Beroepsgroep	Aantal personen	Intelligentieniveau									
		A	B	C	D	E	Boven gemiddeld	Gemiddeld	Beneden gemiddeld	Boven 82	Beneden 82
Glasbewerkers	72	2 2,78 %	19 26,39 %	35 48,61 %	11 15,28 %	5 6,94 %	21 29,17 %	35 48,61 %	16 22,22 %	29 40,28 %	43 59,72 %
Beroepsgroep I	29	0 —	1 3,45 %	13 44,83 %	13 44,83 %	2 6,89 %	1 3,45 %	13 44,83 %	15 51,72 %	6 20,69 %	23 79,31 %
Beroepsgroep II	34	0 —	10 29,41 %	18 52,94 %	4 11,76 %	2 5,88 %	10 29,41 %	18 52,94 %	6 17,64 %	22 64,70 %	12 35,29 %
Totaal	135	2 1,48 %	30 22,22 %	66 48,89 %	28 20,74 %	9 6,67 %	32 23,70 %	66 48,89 %	37 27,41 %	57 42,22 %	78 57,78 %

Intelligentieverhoudingen der nakomelingen van vaders te L., die tot verschillende beroepsgroepen behooren.

een beroep uitoefenden, als dat van timmerman, machinist, stucadoor, vischhandelaar enz. Het gemiddelde intelligentieniveau is ongeveer gelijk aan het „landelijke” peil of ligt iets hierboven (beroepsgroep II). *Van de kinderen der vaders uit beroepsgroep II bezitten n.l. 65 % en 35 % een aanleg boven, resp. beneden het algemeene gemiddelde.* Deze verhouding komt dus vrijwel overeen met die der nakomelingen van groep IIB in tabel 85, bij wie deze percentages resp. 68 en 32 bedroegen.

Het is niet onmogelijk, dat te L. een geleidelijke daling van het intelligentiegemiddelde heeft plaats gevonden. Het feit, dat wij ongeveer 200 jonge menschen moesten onderzoeken, om er een dertigtal te kunnen aanwijzen met een voldoende aanleg om het onderwijs op de glasschool te kunnen volgen, vormt een argument voor deze opvatting.

Bij de 120 glasbewerkers, wier gemiddelde intelligentie 72,86 (tabel 5) bedroeg, blijkt het bedrijfsoordeel een selecteerenden invloed te hebben uitgeoefend. Aan het onderzoek namen hoofdzakelijk die arbeiders deel, bij wie de bedrijfsleiding minstens een normalen aanleg veronderstelde. Ten einde onbillijkheden te vermijden en er zeker van te zijn, dat geen goede krachten werden uitgesloten, werden later nog 79 man voor het onderzoek aangewezen. De gemiddelde intelligentie van deze 79 bedroeg 66,06¹⁾. Het beeld van hun aanleg is in tabel 87 weergegeven.

Tabel 87.

Intelligentieniveau									
A	B	C	D	E	Boven gemid- deld	Ge- mid- deld	Beneden gemid- deld	Boven 82	Be- neden 82
0	10	31	25	13	10	31	38	22	57
0 %	12,6 %	39,2 %	31,6 %	16,6 %	12,6 %	39,2 %	48,2 %	27,85 %	72,15 %

Intelligentieverhoudingen bij 79 later onderzochte arbeidskrachten te L., in hoofdzaak glasbewerkers.

De aanleg van deze groep is niet zoo gunstig. Hij blijft bij 72 % beneden ons algemeene gemiddelde, terwijl slechts 28 % een aanleg daarboven heeft. De begaafden (A-groep) ontbreken; 16 % behoort tot de E-groep. Tegenover 12 %, met een behoorlijken aanleg, staat 31 % met een subnormalen.

¹⁾ Tot dit gemiddelde droegen vier personen bij, die feitelijk niet tot de glasbewerkers behoorden, n.l. twee bankwerkers, een timmerman en een machinist. De gemiddelde intelligentie van deze vier bedroeg 103. Het gemiddelde van de 75 onderzochte glasbewerkers, die hetzij als indrager, hetzij als voetjeskeier, pijpenklopper, glasblazer, slijper enz. werkzaam waren, bedroeg 64,12.

Uit onze beschouwingen over den invloed der erfelijkheid op den aanleg kunnen wij concludeeren, dat er tusschen het *gemiddelde* intelligentieniveau der vaders en dat van hun kinderen een zeer nauw verband bestaat.

In eenzelfde plaats bestaat er tusschen den aanleg der nakomelingen van twee groepen vaders met eenzelfde welvaartspeil een verschil van 20 punten. Tot de eerste groep behooren de vaders met „ongeschoolde” beroepen, als die van spoorwegaarbeider, klinker, grondwerker, stoker enz.; tot de tweede de vaders, die b.v. als melkboer, timmerman, vischhandelaar, smelter, metselaar of landbouwer hun brood verdienen.

Het gemiddelde intelligentieniveau van de vaders, volgens de beroepsgemiddelden van de Nederlandsche Legertest, stemt volkomen overeen met dat van hun nakomelingen volgens onze gegevens ¹⁾.

Bij de kinderen van vaders, die tot een bepaalde beroepsgroep behooren, is de differentiatie in aanleg vrijwel gelijk aan die, welke in de vaderlijke beroepsgroep wordt aangetroffen.

De hooge eischen, die in onzen tijd aan den aanleg der arbeiders worden gesteld, doen het percentage arbeidskrachten met een goeden aanleg in de laagst gekwalificeerde beroepsgroepen steeds dalen. Dit verschijnsel, dat zich vooral in de laatste 30 jaar in alle landen heeft voorgedaan, waar de industrie zich heeft ontwikkeld, lijkt mij van groot belang. Want het heeft tengevolge, dat het totale niveau van den aanleg zou kunnen dalen, indien bij de laagst gekwalificeerde arbeidskrachten een grooter kindertal zou worden aangetroffen dan bij de vakarbeiders.

B. Het verband tusschen aanleg en kindertal.

Terzelfdertijd, dat Binet en Münsterberg hun onderzoekingen verrichtten, die tot het ontstaan der psychotechniek hebben geleid, publiceerde Steinmetz de resultaten van zijn onderzoek naar het aantal kinderen uit gezinnen in de verschillende maatschappelijke groepen ²⁾.

¹⁾ Dit vormt een bevestiging van onze opvatting, dat de geaardheid van een testmethode bij de intelligentie*gemiddelden* niet tot uiting behoeft te komen.

²⁾ S. R. Steinmetz, Der Nachwuchs der Begabten; Zeitschrift für Sozialwissenschaft, 1904.

	Gemiddeld aantal kinderen per gezin ¹⁾
Laagste welstand	5,4
Gemiddelde van alle welstandsklassen	5,2
Hoogste welstand	4,3
Kunstenaars	4,3
Hoogste staatsambtenaren en generaals	4,0
Universiteitshoogleraren	3,6
23 Geleerden en kunstenaars van den eersten rang	2,6

Ook Engelsche en Amerikaansche onderzoekers toonden aan, dat het kindertal het grootst is bij den minsten welstand ¹⁾. Daarbij is belangrijk, dat de kinderen, die te Londen de scholen voor achterlijken bevolken, voortkomen uit gezinnen met een gemiddeld aantal kinderen van 7,3, terwijl de kinderen op de normale openbare school uit gezinnen stammen met gemiddeld vier kinderen. F. Lenz stelde bij een onderzoek op ambachtsscholen te München vast, dat er geen correlatie bestond tusschen de lichamelijke geschiktheid der jongens en het kindertal der ouders. Daarentegen vond hij een duidelijke *negatieve* correlatie tusschen geestelijke bekwaamheid en het aantal kinderen per gezin ¹⁾.

Bij een statistisch onderzoek vond Sanders in 1931 te Rotterdam de volgende verhouding tusschen het uitgeoefende beroep en het aantal kinderen ²⁾.

	Aantal gezinnen	Aantal kinderen per gezin
Onderwijzers	379	2,22
Accountants	72	2,25
Leden van de Scheepvaartvereeniging Zuid, Bankdirecteuren, directeuren van groote concerns	248	2,58
Leeraren	81	2,72
Winkeliers (chocolade en suikerwerken)	100	3,11
Metselaars	111	4,08
Losse bootwerkers	2788	4,59
Opperlieden, schrijnwerkers, wegwerkers, stucadoors en witters	423	5,36

Het aantal kinderen per gezin bij verschillende maatschappelijke groepen volgens Sanders.

¹⁾ Deze gegevens zijn ontleend aan: M. A. van Herwerden, *Erfelijkheid bij den mensch en eugenetiek*; Encyclopaedie van de Wereldbibliotheek, 1929.

²⁾ J. Sanders, *The Declining Birth Rate* (Den Haag 1931, Martinus Nijhoff).

Vestigde dus de sociologie er de aandacht op, dat de gezins-grootte verband houdt met het beroep, psychologische onderzoeken leerden bovendien, dat er tusschen het intelligentiequotiënt van kinderen en het beroep van hun vader eveneens verband bestaat.

Bij de psychologische onderzoeken werd er zooveel mogelijk naar gestreefd de metingen vrij te houden van milieufactoren. Het psychologisch onderzoek bij tweelingen bood een mogelijkheid hun invloed aan contrôle te onderwerpen. De onderzoeken van Thorndike, Davenport e.a. bij tweelingen kunnen als een brug tusschen het sociologisch en het psychologisch onderzoek worden beschouwd.

Wij zullen thans nagaan, welk verband er tusschen den aanleg en het sluiten van een huwelijk bestaat. Tevens zullen wij het kindertal van mannen *op een bepaalden leeftijd* in verband brengen met het niveau van hun aanleg ¹⁾. Voor de eugenetiek kan het van belang zijn na te gaan, of het niveau van den aanleg ook in *eenzelfde beroepsgroep* en bij dezelfde loonsverhoudingen het kindertal beïnvloedt. Indien dit inderdaad het geval zou zijn en b.v. losse arbeiders met een goeden aanleg minder kinderen zouden hebben dan bij hun beroepsgroep in het algemeen voorkomen, zou blijken, dat de dysgenetische voortplantingsverhoudingen een ernstiger karakter hebben aangenomen, dan reeds bij de sociologische onderzoeken aan het licht is gekomen. Bij ons materiaal zijn de begaafden aanmerkelijk jonger dan de minst begaafden; om eenigszins na te kunnen gaan, welken invloed *de leeftijd* op het al of niet sluiten van een huwelijk en op het kindertal heeft uitgeoefend, hebben wij de mannen van 19 jaar en ouder volgens hun leeftijd gerangschikt en van de aldus ontstane leeftijdsgroepen het aantal gehuwden, het gemiddeld aantal kinderen per huwelijk en het gemiddeld aantal per persoon bepaald. Ter verificieering hebben wij onze gegevens getoetst aan die van het Rijk of van de gemeente Amsterdam ²⁾.

Omtrent het aantal kinderen per huwelijk in verband met den leeftijd van den vader bestaan geen landelijke gegevens. Uit de statistieken der geboorte-aangiften te Amsterdam, waarbij de leeftijd van den vader wordt vermeld, was het mogelijk het gewenschte gegeven althans voor

¹⁾ Den invloed der religie op het kindertal hebben wij buiten beschouwing gelaten.

²⁾ De directeur van het Bureau van de Statistiek te Amsterdam, Dr. R. V. G. Claeys en de heer T. van de Brink waren zoo vriendelijk mij de berekeningsmethode en de noodige gegevens te verschaffen.

de hoofdstad te bepalen¹⁾. Hierbij moet worden opgemerkt, dat de gehuwde vaders, die geen aangifte van een kind hebben gedaan, buiten beschouwing zijn gebleven, zoodat met de kinderloos gebleven huwelijken en het constant blijven van het kindertal geen rekening kon worden gehouden. *De gevonden percentages zijn dus te hoog en geven geen nauwkeurig beeld.*

Dit is geen bezwaar, daar wij de toeneming van het kindertal met die van den leeftijd van den vader op grond van een grooter materiaal dan het onze wilden vaststellen.

Met behulp van de gegevens uit „Statistiek van Nederland”, deel I, hebben wij het percentage gehuwden onder de mannelijke Nederlanders van een bepaalden leeftijd berekend.

Tabel 88 (zie blz. 288—289) bevat de gegevens, die op ons eigen materiaal en op dat van het Rijk en de gemeente Amsterdam berusten.

Het aantal gehuwden op 19- en 20-jarigen leeftijd is nog gering, zoodat wij moeten uitgaan van de 21-jarigen en ouderen. Bij 20-tot en met 24-jarigen bedraagt het percentage gehuwden volgens onze gegevens 13 en volgens het Rijksgemiddelde 10. Op een leeftijd van 25 tot en met 29 jaar is volgens onze gegevens 56 % gehuwd, volgens het Rijksgemiddelde 50 %; op dien van 30 tot en met 34 jaar 81 % en 77 %. Ons materiaal vertoont dus ten opzichte van het Rijksgemiddelde slechts geringe afwijkingen.

Voor onze latere beschouwingen is het wenschelijk de toeneming van het kindertal met die van den leeftijd van den vader te bepalen (tabel 89).

Tabel 89.

Leeftijdsvariatie van den vader	Van 20—24 tot 25—29	Van 25—29 tot 30—34	Van 30—34 tot 35—39
Procentueele toeneming van het kindertal volgens onze gegevens	56,95 %	29,63 %	41,14 %
Procentueele toeneming van het kindertal volgens de geboorteaangifte te Amsterdam	35,29 %	47,83 %	46,69 %

Procentueele toeneming van het kindertal in verband met den leeftijd van den vader.

¹⁾ Statistische mededeelingen van het Bureau van de Statistiek der gemeente Amsterdam no. 97, blz. 90.

Tabel 88.

Leeftijd	19 jaar	20 jaar	21 jaar	22 jaar	23 jaar	24 jaar	20—24 jaar	25 jaar	26 jaar	27 jaar	28 jaar
Aantal personen in onze gegevens . . .	40	30	45	41	45	49	210	46	49	56	58
Aantal personen, waarmee het gemiddeld percentage gehuwden werd bepaald .	374099	71549	72063	70568	69140	67196	350516	66522	65625	63804	63362
Aantal vaders, dat te Amsterdam aan- gifte deed van de geboorte van een kind	89						2745				
Percentage gehuwden volgens onze ge- gegevens	2,50 % (1)	3,33 % (1)	11,11 % (5)	14,63 % (6)	11,11 % (5)	22,45 % (11)	13,81 % (29)	26,09 % (12)	55,10 % (27)	64,29 % (36)	63,79 % (37)
Percentage gehuwden volgens het Rijks- gemiddelde	0,28 % (775)	1,75 % (1249)	4,13 % (2974)	8,62 % (6084)	14,69 % (10150)	23,25 % (15621)	10,30 % (36087)	32,70 % (21751)	42,35 % (27794)	51,43 % (32817)	59,72 % (37841)
Gemiddeld aantal kinderen per huwelijk volgens onze gegevens	0 (0)	1 (1)	0,8 (4)	0,67 (4)	1 (5)	1 (11)	0,86 (25)	1,08 (13)	0,93 (25)	1,56 (56)	1,57 (58)
Aantal kinderen per huwelijk, berekend met behulp van de statistiek der ge- boorte-aangifte in de gemeente A'dam	1,07 (95)						1,36 (3740)				
Gemiddeld aantal nakomelingen per per- soon volgens onze gegevens	0	0,03	0,09	0,10	0,11	0,22	0,12	0,28	0,51	1	1

Leeftijd	29 jaar	25—29 jaar	30 jaar	31 jaar	32 jaar	33 jaar	34 jaar	30—34 jaar	35—39 jaar	40—44 jaar
Aantal personen in onze gegevens	39	248	35	32	32	22	14	135	47	27
Aantal personen, waarmee het gemiddeld percentage gehuwden werd bepaald . .	60921	320234	57779	57304	56466	55814	55518	282881	252470	223956
Aantal vaders, dat te Amsterdam aangifte deed van de geboorte van een kind		7484						7355	4568	2932
Percentage gehuwden volgens onze gegevens	71,79 % (28)	56,47 % (140)	74,29 % (26)	84,38 % (27)	90,63 % (29)	81,82 % (18)	71,43 % (10)	81,48 % (110)	76,60 % (36)	88,89 % (24)
Percentage gehuwden volgens het Rijks-gemiddelde	66,08 % (40255)	50,11 % (160458)	71,14 % (41104)	75,54 % (43288)	78,42 % (44283)	81,04 % (45233)	82,17 % (45621)	77,60 % (219529)	85,21 % (215111)	86,11 % (192848)
Gemiddeld aantal kinderen per huwelijk volgens onze gegevens	1,32 (37)	1,35 (189)	1,42 (37)	1,93 (52)	1,83 (53)	1,83 (33)	1,70 (17)	1,75 (192)	2,47 (89)	2,25 (54)
Aantal kinderen per huwelijk, berekend met behulp van de statistiek der geboorte-aangifte in de gemeente A'dam		1,84 (13761)						2,72 (19996)	3,99 (18213)	5,36 (15720)
Gemiddeld aantal nakomelingen per persoon volgens onze gegevens	0,95	0,76	1,06	1,63	1,66	1,50	1,21	1,42	1,89	2,0

Behalve de leeftijd zullen echter ook het beroep en het loon het sluiten van een huwelijk en het aantal nakomelingen kunnen beïnvloeden. Wij zullen dus zoowel ons algemeene materiaal als de afzonderlijke groepen in onze beschouwingen moeten betrekken. In tabel 90 (blz. 292 en 293) is het percentage gehuwden, het aantal kinderen per huwelijk en dat per persoon bij de mannelijke arbeiders van 21 jaar en ouder voor de verschillende beroepsgroepen in verband met het intelligentieniveau weergegeven.

Laten wij het beroep vooreerst buiten beschouwing en bepalen wij ons tot den invloed van den aanleg op het sluiten van een huwelijk en op het kindertal, dan blijkt het volgende. Bij ons totale materiaal is gemiddeld 52 % op een gemiddelden leeftijd van 28 jaar gehuwd. Voor het Rijk bedraagt dit percentage op 27-jarigen leeftijd 51,43 en op 28-jarigen 59,72. *Bij een zeer goeden of goeden aanleg (A- en B-groep)* blijft het percentage gehuwden onder dit gemiddelde, en bij een *minder goeden of slechten aanleg (D- en E-groep)* is het hooger dan het totale percentage. Ditzelfde geldt voor het aantal kinderen per huwelijk en per persoon.

Bij de begaafden (*A-groep*) bedraagt het aantal nakomelingen per persoon op 25-jarigen leeftijd 0,17; ons algemeene gemiddelde is echter voor dezen leeftijd 0,28¹⁾; het aantal kinderen der begaafden ligt 39 % beneden ons leeftijdsgemiddelde.

Bij de goede intelligentie (*B groep*) bedraagt het aantal nakomelingen per persoon op ruim 27-jarigen leeftijd 0,65; ons algemeene leeftijdsgemiddelde 1,0; het aantal kinderen van 27-jarigen, die een goeden aanleg bezitten, blijft 35 % beneden ons leeftijdsgemiddelde.

Bij de gemiddelde intelligentie (*C-groep*) bedraagt het aantal nakomelingen per persoon op 28-jarigen leeftijd 0,82; ons algemeene leeftijdsgemiddelde 1,0; het aantal kinderen van vaders met een middelmatigen aanleg blijft 18 % beneden ons leeftijdsgemiddelde.

Bij de *D-groep* bedraagt het aantal nakomelingen per persoon 1,15; ons algemeen leeftijdsgemiddelde 1,0; *het kindertal van hen, die een sub-normalen aanleg hebben, is 15 % hooger dan ons leeftijdsgemiddelde.*

Bij de *E-groep* bedraagt het aantal nakomelingen per persoon op 28-jarigen leeftijd 1,05; ons algemeene leeftijdsgemiddelde 1,0; het aantal kinderen van de *E-groep* is 5 % hooger dan ons leeftijdsgemiddelde.

¹⁾ Zie tabel 88.

De cijfers betreffende het al of niet gehuwd zijn komen met deze verhoudingen vrijwel overeen.

Een goede aanleg vertraagt dus het tijdstip waarop een huwelijk wordt gesloten. Deze vertraging oefent, evenals de goede aanleg zelf, op het kindertal een beperkenden invloed uit. Bij een geringen aanleg komt de tegenovergestelde strekking aan het licht. Hierbij moeten wij echter opmerken, dat van de 640 beschouwde arbeidskrachten er 187 werkloos waren, hetgeen de verhoudingen heeft beïnvloed, gelijk bewezen wordt, indien wij beroepsgroepen afzonderlijk in beschouwing nemen (tabel 90).

Het percentage gehuwden is bij het kantoorpersoneel en onder de metaalbewerkers het laagst: 15 en 20 %. *Van de werkloozen te E. is op een gemiddelden leeftijd van 25 jaar 43 % gehuwd*¹⁾, *van het kantoorpersoneel op dezen leeftijd slechts 15 %.* Het aantal kinderen per persoon bedraagt bij het kantoorpersoneel 0,20, bij de werkloozen te E. daarentegen 0,52, op denzelfden gemiddelden leeftijd van 25 jaar.

Van de werkloozen te W., die gemiddeld bijna 29 jaar oud zijn, is 82 % gehuwd; van de metaalbewerkers (gemiddeld 28 jaar oud) slechts 20 %. Het aantal kinderen per persoon bedraagt bij de werkloozen te W. 1,79, bij de metaalbewerkers 0,27. Daar de verhoudingen bij de werkloozen geheel anders blijken te zijn dan bij de overige groepen, zullen wij deze groep afzonderlijk moeten beschouwen. In tabel 91 (blz. 294) zijn de gegevens van de werkloozen vergeleken met die der anderen groepen tezamen. Zij toonen aan, *dat het niveau van den aanleg bij de werkloozen noch op het percentage gehuwden, noch op het aantal kinderen per persoon invloed uitoefent.* De twee begaafden, die gemiddeld 34 jaar oud zijn, laten wij hierbij buiten beschouwing. Het aantal kinderen van *begaafde* arbeiders op ruim 24-jarigen leeftijd blijft nu slechts 0,03, *dus 86 % lager dan ons leeftijdsgemiddelde.* Bij een goede intelligentie (B-groep) bedraagt het aantal kinderen thans op een gemiddelden leeftijd van 27 jaar 0,57. *Het is bij de B-groep dus 43 % lager dan ons leeftijds-gemiddelde.* Bij hen met een middelmatige intelligentie (C-groep) is het kindertal bij een gemiddelden leeftijd van 28 jaar 0,78, *het blijft dus 22 % bij ons leeftijdsgemiddelde ten achter.* Bij een subnormale intelligentie bedraagt het aantal kinderen op een gemiddel-

¹⁾ Het Rijksgemiddelde is 32,70 %.

²⁾ Het Rijksgemiddelde is voor den 28-jarigen leeftijd 59,72 en den 29-jarigen 66,08 %.

Tabel 90.

Beroepsgroep Percentage gehuwden Aant. kinderen p. huwel. Aant. nakomel. per pers. Gemiddelde leeftijd	Niveau der intelligentie					Totaal
	A	B	C	D	E	
Werkloozen te W.:						
Aantal personen . . .	1	10	14	20	13	58
Percentage gehuwden .	100 %	80 %	100 %	75 %	76,92 %	82,76 %
Aant. kinderen p. huwel.	3	2,63	1,86	2,73	1,3	2,17
Aant. nakomel. per pers.	3	2,1	1,86	2,05	1	1,79
Gemiddelde leeftijd . .	31 jaar	29,10 j.	29,50 j.	28,30 j.	29,08 j.	28,95 j.
Werkloozen te E.:						
Aantal personen . . .	0	16	42	37	27	122
Percentage gehuwden .	—	31,25 %	59,52 %	35,14 %	37,04 %	43,44 %
Aant. kinderen p. huwel.	—	1,4	1	1,23	1,5	1,19
Aant. nakomel. per pers.	—	0,44	0,60	0,43	0,56	0,52
Gemiddelde leeftijd . .	—	24,56 j.	25,62 j.	25,43 j.	25,81 j.	25,47 j.
Chemische bedrijven:						
Aantal personen . . .	0	20	30	47	11	108
Percentage gehuwden .	—	65 %	70 %	85,11 %	81,82 %	76,89 %
Aant. kinderen p. huwel.	—	1,54	1,33	2,18	2,56	1,90
Aant. nakomel. per pers.	—	1	0,93	1,85	2,09	1,46
Gemiddelde leeftijd . .	—	30,35 j.	29,10 j.	31,77 j.	34,82 j.	31,06 j.
Glasindustrie:						
Aantal personen . . .	0	6	1	4	1	12
Percentage gehuwden .	—	50 %	100 %	50 %	100 %	58,33 %
Aant. kinderen p. huwel.	—	2,67	2	3,5	3	2,86
Aant. nakomel. per pers.	—	1,33	2	1,75	3	1,67
Gemiddelde leeftijd . .	—	29,17 j.	36 j.	28,50 j.	41 j.	30,50 j.
Spinnerijen:						
Aantal personen . . .	2	8	13	11	6	40
Percentage gehuwden .	—	25 %	38,46 %	36,36 %	—	27,50 %
Aant. kinderen p. huwel.	—	0,50	1,2	0,25	—	0,73
Aant. nakomel. per pers.	—	0,13	0,46	0,09	—	0,2
Gemiddelde leeftijd . .	21 jaar	24,13 j.	25,46 j.	23,91 j.	23 jaar	24,18 j.
Kabelindustrie:						
Aantal personen . . .	3	39	45	51	16	154
Percentage gehuwden .	33,33 %	64,10 %	71,11 %	60,78 %	87,50 %	66,88 %
Aant. kinderen p. huwel.	1	1,28	1,58	1,52	1,64	1,50
Aant. nakomel. per pers.	0,33	0,82	1,13	0,92	1,44	1
Gemiddelde leeftijd . .	24 jaar	27,54 j.	29,44 j.	29,37 j.	30,63 j.	29,02 j.

Beroepsgroep Percentage gehuwden Aant. kinderen p. huwel. <i>Aant. nakomel. per pers.</i> Gemiddelde leeftijd	Niveau der intelligentie					Totaal
	A	B	C	D	E	
Weverijen:						
Aantal personen . . .	1	11	12	5	0	29
Percentage gehuwden .	—	—	—	20 %	—	3,45 %
Aant. kinderen p. huwel.	—	—	—	1	—	1
<i>Aant. nakomel. per pers.</i>	—	—	—	0,22	—	0,03
Gemiddelde leeftijd . .	21 jaar	26,82 j.	26 jaar	30 jaar	—	26,83 j.
Winkelpersoneel:						
Aantal personen . . .	3	5	9	0	0	17
Percentage gehuwden .	66,67 %	100 %	44,44 %	—	—	64,71 %
Aant. kinderen p. huwel.	—	1	2	—	—	1,18
<i>Aant. nakomel. per pers.</i>	—	1	0,89	—	—	0,76
Gemiddelde leeftijd . .	29 jaar	30,6 j.	28,22 j.	—	—	29,06 j.
Metaalindustrie:						
Aantal personen . . .	11	19	16	2	1	49
Percentage gehuwden .	9,09 %	5,26 %	37,50 %	50 %	100 %	20,41 %
Aant. kinderen p. huwel.	—	2	1	3	2	1,30
<i>Aant. nakomel. per pers.</i>	—	0,11	0,38	1,5	2	0,27
Gemiddelde leeftijd . .	26,18 j.	26,79 j.	30,25 j.	34 jaar	28 jaar	28,10 j.
Vrijwillige aanmelding werkloozen:						
Aantal personen' . . .	1	4	2	0	0	7
Percentage gehuwden .	100 %	50 %	50 %	—	—	57,14 %
Aant. kinderen p. huwel.	2	1,5	2	—	—	1,75
<i>Aant. nakomel. per pers.</i>	2	0,75	1	—	—	1
Gemiddelde leeftijd . .	38 jaar	31,50 j.	35 jaar	—	—	33,43 j.
Kantoorpersoneel:						
Aantal personen . . .	13	27	4	0	0	44
Percentage gehuwden .	—	25,93 %	—	—	—	15,91 %
Aant. kinderen p. huwel.	—	1,29	—	—	—	1,29
<i>Aant. nakomel. per pers.</i>	—	0,33	—	—	—	0,20
Gemiddelde leeftijd . .	23,62 j.	26,33 j.	22 jaar	—	—	25,13 j.
Totaal:						
Aantal personen . . .	35	165	188	177	75	640
Percentage gehuwden .	17,14 %	43,03 %	57,98 %	60,45 %	60 %	52,89 %
Aant. kinderen p. huwel.	1,0	1,52	1,41	1,90	1,76	1,63
<i>Aant. nakomel. per pers.</i>	0,17	0,65	0,82	1,15	1,05	0,86
Gemiddelde leeftijd . .	25,31 j.	27,50 j.	27,99 j.	28,21 j.	28,71 j.	28,02 j.

Tabel 91.

Beroepsgroep: Aantal personen Percentage gehuwden Aant. kinderen p. huwel. Aant. nakomel. per pers. Gemiddelde leeftijd	Niveau der intelligentie					Totaal
	A	B	C	D	E	
Werkloozen:						
Aantal personen . . .	2	30	58	57	40	187
Percentage gehuwden .	100 %	50 %	68,97 %	49,12 %	50 %	56,15 %
Aant. kinderen p. huwel.	2,5	2,07	1,33	2,04	1,4	1,67
Aant. nakomel. per pers.	2,5	1,03	0,91	1,0	0,7	0,93
Gemiddelde leeftijd . .	34,50 j.	27 jaar	26,88 j.	26,44 j.	26,88 j.	26,79 j.
Totaal zonder werkloozen:						
Aantal personen . . .	33	135	130	120	35	453
Percentage gehuwden .	12,12 %	41,48 %	53,08 %	65,83 %	71,43 %	51,66 %
Aant. kinderen p. huwel.	0,25	1,38	1,46	1,85	2,04	1,61
Aant. nakomel. per pers.	0,03	0,57	0,78	1,22	1,46	0,83
Gemiddelde leeftijd . .	24,76 j.	27,61 j.	28,49 j.	29,88 j.	30,80 j.	28,50 j.

den leeftijd van ruim 29 jaar 1,22, dus 28 % hooger dan het leeftijds-gemiddelde. De E-groep heeft op een gemiddelden leeftijd van ruim 30 jaar een kindertal van 1,46. Bij den minst goeden aanleg is het aantal kinderen per persoon dus ruim 37 % hooger dan ons leeftijds-gemiddelde¹⁾.

Indien wij de werkloozen bij onze berekeningen uitschakelen, blijken dus de voortplantingsverhoudingen uit een erfelijkheids-oogpunt ongunstig te zijn. Het aantal kinderen per persoon bij de begaafden is zelfs 86 % lager, dat der minst begaafden 37 % hooger dan met ons leeftijds-gemiddelde overeenkomt. Indien men hierbij in aanmerking neemt, dat het kindertal ten hoogste met ongeveer 45 % toeneemt, als de gehuwde vader 5 jaar ouder wordt, kan men zeker niet van een eugenetische voortplantings-verhouding spreken.

Wij kunnen nu nog vragen, welke andere factoren dan de aanleg

¹⁾ Deze cijfers hebben natuurlijk slechts een betrekkelijke waarde, daar van het gemiddeld aantal nakomelingen per persoon van een bepaalden leeftijd geen landelijke gegevens bekend zijn. Uit de groote overeenstemming tusschen het landelijke percentage gehuwden en onze gegevens blijkt echter dat de hier vastgestelde strekking werkelijk aanwezig is.

het kindertal beïnvloeden. Een belangrijke factor is ongetwijfeld het loon, daar een huwelijk wordt gesloten, indien de echtgenoot den kost voor een gezin kan verdienen. Wij hebben bij onze beschouwing over het verband tusschen aanleg en loonpeil reeds vastgesteld, dat de arbeid, die zeer goede capaciteiten vereischt, vaak relatief het slechtst wordt betaald.

Uitgaande van het loon kunnen wij ons materiaal in twee groepen verdeelen, en aldus de arbeiders in de chemische bedrijven en in de kabelfabriek als groep met een hoog loonpeil stellen tegenover de gezamenlijke beroepsgroepen, zooals het kantoorpersoneel, de metaalbewerkers, de glasbewerkers enz., die aanmerkelijk minder verdienen, althans in verhouding tot hun aanleg (tabel 92).

Tabel 92.

Beroepsgroep: Aantal personen Percentage gehuwden Aant. kinderen p. huwel. Aant. nakomel. per pers. Gemiddelde leeftijd	Niveau der intelligentie					Totaal
	A	B	C	D	E	
Chemische bedrijven + kabelindustrie:						
Aantal personen . . .	3	59	75	98	27	262
Percentage gehuwden .	33,33 %	64,41 %	70,67 %	72,45 %	85,19 %	70,99 %
Aant. kinderen p. huwel.	1	1,37	1,49	1,89	2	1,68
Aant. nakomel. per pers.	0,33	0,88	1,05	1,37	1,70	1,19
Gemiddelde leeftijd . .	24 jaar	28,66 j.	29,31 j.	30,52 j.	32,26 j.	29,86 j.
Overige beroeps- groepen:						
Aantal personen . . .	30	76	55	22	8	191
Percentage gehuwden .	10 %	23,68 %	28,89 %	36,36 %	25 %	25,13 %
Aant. kinderen p. huwel.	0	1,39	1,38	1,5	2,5	1,35
Aant. nakomel. per pers.	0	0,33	0,40	0,55	0,63	0,34
Gemiddelde leeftijd . .	24,83 j.	26,79 j.	27,36 j.	27,05 j.	25,88 j.	26,64 j.

Het percentage gehuwden bedraagt bij de arbeiders uit de chemische bedrijven en de kabelindustrie op een gemiddelden leeftijd van 29 jaar 71; dit is 7 % *hooger* dan het algemeene Nederlandsche huwelijksgemiddelde, dat van dezen leeftijd 66,08 % bedraagt ¹⁾.

¹⁾ Zie tabel 88.

Bij de overige beroepsgroepen is op een gemiddelden leeftijd van 26 jaar 25 % gehuwd; dit is 41 % minder dan het algemeene huwelijksgemiddelde van dezen leeftijd.

Bij het voor de eugenetiek belangrijkste gegeven, het aantal nakomelingen per persoon, komt het verschil tusschen beide groepen zeer sterk tot uiting. Het kindertal bedraagt bij de groep met een relatief hoog loonpeil 1,19; bij die met een relatief laag loon daarentegen slechts 0,34. In geheel Nederland neemt het percentage gehuwden van den 26- tot den 29-jarigen leeftijd toe van 42 % tot 66 % of, indien wij voor ons materiaal den leeftijd van 29,86 met dertig jaar gelijk stellen, van 42 % tot 71 %. M. a. w. het groote verschil in kindertal tusschen beide groepen wordt slechts in zeer beperkte mate door het verschil in gemiddelden leeftijd verklaard. De leeftijd, waarop het maximale loon wordt bereikt, is één der factoren, die het kindertal beïnvloeden. *Uit een eugenetisch oogpunt is het dus onjuist, dat de arbeiders met den minst goeden aanleg hun maximale loonpeil bereiken op een jongeren leeftijd dan de arbeidskrachten met goeden aanleg.*

Wij hebben reeds opgemerkt, dat de loonsverhoudingen b.v. in de metaalnijverheid van dien aard zijn, dat de ongeschoolde arbeidskrachten hun maximum-loon op 25-jarigen leeftijd bereiken en de geschoolde arbeidskrachten pas op 30-jarigen. In het chemische bedrijf, waar ons onderzoek plaats vond, bereiken de ongeschoolden hun maximum-loon reeds op 23-jarigen leeftijd.

Ten einde vast te kunnen stellen of de invloed, die het loon in verband met den aanleg op het sluiten van een huwelijk uitoefent, aan toevallige factoren bij ons materiaal moet worden geweten, of dat wij hier met een *wetmatigheid* te doen hebben, hebben wij onze gegevens vergeleken met enkele, die met behulp van de uitkomsten der in 1930 gehouden beroepstelling konden worden berekend ¹⁾. Tabel 93 toont het verband tusschen het loon en den leeftijd, waarop een huwelijk wordt gesloten bij verschillende beroepsgroepen, waarbij loonpeil en aanleg een groote differentiatie vertoonen.

Van het mannelijke administratieve personeel is op een leeftijd tusschen 21 en 24 jaar slechts ruim 4 % gehuwd, terwijl het rijksgemiddelde op dezen leeftijd 10 % bedraagt. Bij de geschoolde metaalbewerkers,

¹⁾ Deze gegevens zijn ontleend aan „Statistiek van Nederland, Uitkomsten der beroepstelling 31 December 1930”, deel VII, blz. 124 e. v. ('s-Gravenhage 1934, Centraal Bureau voor de Statistiek).

Tabel 93.

Beroepsgroep	Totaal aantal personen	Gehuwd op een leeftijd van 21 tot 24 jaar	Gehuwd op een leeftijd van 25 tot 29 jaar	Totaal aantal personen
Administratief personeel . . .	19878	4,64 %	40,48 %	22133
Metaalbewerkers (geschoold) . . .	9980	12,20 %	55,09 %	9697
1. Bankwerkers . . .	8700	12,08 %	54,42 %	8002
2. Fraisers . . .	79	10,13 %	61,72 %	128
3. Draaiers . . .	1201	13,24 %	57,95 %	1567
Metaalbewerkers (ongeschoold)				
1. Handlangers ¹⁾	1591	19,36 %	57,11 %	1835
Arbeiders uit Superfosfaat- en Kunstmestfabrieken . . .	126	30,16 %	62,28 %	228
1. Superfosfaatfabrieken . . .	43	39,53 %	65,57 %	61
Kabel- en geïsoleerd draadmakers	76	31,58 %	54,55 %	66
Sjouwers, transport- en havenarbeiders	3771	22,54 %	61,64 %	5952
Rijksgemiddelde .		20 tot 24 jaar 10,30 %	50,11 %	

Het verband tusschen loonpeil en leeftijd, waarop een huwelijk wordt gesloten.

n.l. de bankwerkers, de fraisers en de draaiers, is het percentage gehuwden tusschen 21 en 24 jaar ongeveer in overeenstemming met het rijksgemiddelde. *Bij de ongeschoolde metaalbewerkers, die vermoedelijk gemiddeld een minder goeden aanleg hebben, is het percentage gehuwden echter bijna het dubbele van het rijksgemiddelde.*

De arbeiders uit de superfosfaat- en kunstmestfabrieken vormen

¹⁾ Handlangers werkzaam in de metaalnijverheid, scheeps- en rijtuigbouw.

een groep met een minder gunstigen aanleg en een in verhouding daartoe hoog loonpeil. *Het aantal gehuwden is onder hen drie tot vier maal zoo groot als het rijksgemiddelde van denzelfden leeftijd.* Ook bij de arbeiders uit de kabelindustrie is het percentage gehuwden ruim drie maal zoo groot ¹⁾.

Ten slotte hebben wij nog de groep sjuowers, transport- en havenarbeiders in deze tabel opgenomen, daar dezen hun maximale loon betrekkelijk jong bereiken. Ook hier bestaat een ongunstige voortplantingsverhouding. Bij den 21- tot 24-jarigen leeftijd is het percentage gehuwden twee maal zoo hoog als het rijksgemiddelde; bij de sjuowers en havenarbeiders van 25 tot 29 jaar treden de verschillen minder duidelijk aan het licht. Het verschil tusschen het percentage gehuwden bij kantoorpersoneel en bij de arbeiders uit de superfosfaatfabriek is echter toch nog 25 %.

Hiermede zijn de uitkomsten, verkregen met ons betrekkelijk kleine materiaal, volkomen bevestigd.

Het in vergelijking tot hun aanleg te lage loonpeil der vakarbeiders en de leeftijd, waarop het maximale loon wordt bereikt, oefenen bij de thans bestaande intelligentie-verhoudingen een dysgenetischen invloed uit. Wij moeten hierbij opmerken, dat deze dysgenetische voortplantingsverhoudingen worden bevorderd door de industriele selectie en de betere opleidingsmogelijkheden voor de jongens met een goeden aanleg, waardoor de ongeschoolden steeds meer een maatschappelijke groep worden, welker aanleg aanmerkelijk beneden het landelijk gemiddelde blijft.

De invloed van den aanleg op het kindertal doet zich echter ook bij gelijke loonsverhoudingen gelden. Het aantal kinderen per persoon bedraagt bij de arbeidskrachten uit de chemische bedrijven en de kabelindustrie (tabel 92), die over een zeer goeden aanleg beschikken, bij een gemiddelden leeftijd van 24 jaar 0,33. Bij de arbeiders uit deze groep met den minst goeden aanleg is het 1,70 voor den 32-jarigen leeftijd. Het kindertal per huwelijk neemt globaal beschouwd met 45 % toe, terwijl de vader gedurende de vruchtbaarste huwelijksperiode vijf jaar ouder wordt. Het groote verschil in het

¹⁾ Wij moeten hierbij opmerken, dat in deze statistiek de gegevens van twee groote ondernemingen zijn verwerkt. Zij hebben een geheel verschillend karakter, zoodat ook het loonpeil in beide ondernemingen waarschijnlijk niet gelijk is.

aantal kinderen kan dus niet uit de leeftijdsverschillen worden verklaard.

Van de 30 begaafden (A-groep), van wie er 24 op kantoor of in de metaalnijverheid werkten, is op een gemiddelden leeftijd van bijna 25 jaar slechts 10 % gehuwd ¹⁾. Van de 27 arbeiders uit de chemische bedrijven en kabelfabriek uit de E-groep is op een gemiddelden leeftijd van 32 jaar echter 85 % gehuwd ²⁾. De begaafden uit de beroepen met een relatief laag loonpeil hebben op bijna 25-jarigen leeftijd nog geen kinderen ³⁾. De arbeiders met den minsten aanleg (E-groep) uit de chemische bedrijven en de kabelindustrie hebben daarentegen gemiddeld per huwelijk twee kinderen.

Gaat een laag loonpeil samen met een goeden aanleg, dan wordt het huwelijk aanmerkelijk vertraagd en het aantal nakomelingen beperkt. Op den gemiddelden totalen aanleg van een volgende generatie oefent dit een sterken invloed in dysgenetische richting uit. Ditzelfde geldt, indien een relatief hoog loonpeil samengaat met een subnormalen aanleg. Het huwelijk wordt dan reeds op jongen leeftijd gesloten en het aantal nakomelingen neemt sterk toe. De loonsverhoudingen, die dysgenetische voortplantingsverhoudingen in de hand hebben gewerkt, vormen tezamen met de industriele selectie factoren, die tot een snelle daling van het niveau van den aanleg reeds in de nabije toekomst kunnen leiden of daartoe reeds geleid hebben.

Wij moeten nu nog onderzoeken, of en in welke mate de aanleg invloed uitoefent op het kindertal van de ongeschoolden. Indien een goede aanleg ook bij de ongeschoolde arbeiders tot een lager kindertal leidt, zou dit een aanwijzing zijn, dat de dysgenetische verhoudingen een nog ernstiger karakter hebben aangenomen dan reeds is gebleken.

Wij hebben nu in ons materiaal de ongeschoolde sjouwers, stokers, drossers, uitkijkers enz. boven 19 jaar tot één groep samengevoegd en bij hen vastgesteld welken invloed het niveau van den aanleg uitoefent op het sluiten van een huwelijk en het aantal kinderen (tabel 94).

¹⁾ Het landelijk huwelijksgemiddelde bedraagt voor 24-jarigen 23,25 %; voor 25-jarigen 32,70 %.

²⁾ Het landelijk huwelijksgemiddelde bedraagt voor 32-jarigen 78,42 %.

³⁾ Volgens de geboorte-aangiften te Amsterdam bedraagt het gemiddeld aantal kinderen van 20- tot 24-jarigen 1,36.

Tabel 94.

Percentage gehuwden Gemiddeld aantal kinderen per huwelijk Gemiddeld aantal nakome- lingen per persoon Gemiddelde leeftijd	Niveau der intelligentie					Totaal aant. 202
	A aant. 9	B aant. 35	C aant. 45	D aant. 82	E aant. 31	
Percentage gehuwden . .	11,11 % (1)	37,14 % (13)	48,49 % (22)	64,63 % (53)	64,52 % (20)	53,96 % (109)
Gemiddeld aantal kinderen per huwelijk	1	1,31	1,27	2,08	2,25	1,84
Gemiddeld aantal nakome- lingen per persoon . . .	0,11 (1)	0,49 (17)	0,62 (28)	1,34 (110)	1,45 (45)	0,99 (201)
Gemiddelde leeftijd . . .	21,78 j.	25,91 j.	27,13 j.	29,37 j.	30,29 j.	28,07 j.

Het verband tusschen aanleg en kindertal bij ongeschoolde arbeidskrachten.

Het belangrijkste eugenetische gegeven is het aantal kinderen, dat iemand met een bepaalden aanleg op een bepaalden leeftijd heeft. Bij de 9 begaafden (A-groep) bedraagt het aantal per persoon 0,11 op een gemiddelden leeftijd van 21 jaar; bij de 31 minst begaafden (E-groep) op een gemiddelden leeftijd van 30 jaar 1,45. Dit groote verschil kan niet uit het leeftijdsverschil tusschen beide groepen worden verklaard, zooals het volgende aantoont.

De percentages gehuwden onder de ongeschoolde arbeiders komen voor de verschillende leeftijden vrijwel met de landelijke percentages overeen.

Vergelijken wij het aantal kinderen per huwelijk bij de ongeschoolden met onze algemeene gegevens, dan blijkt het volgende. Bij de A-groep bestaat overeenstemming. De B-groep heeft per huwelijk gemiddeld 1,31 kind. Volgens onze algemeene leeftijdsgemiddelden is het kindertal per huwelijk op 25- en 26-jarigen leeftijd ongeveer 1¹⁾. Het verschil bedraagt dus 0,31. De C-groep heeft gemiddeld 1,27 kind; het algemeene gemiddelde tusschen 25 en 29 jaar is 1,35. Het verschil is slechts klein.

Wij mogen concluderen, dat het gemiddeld aantal kinderen per huwelijk bij de ongeschoolden met een goeden of een normalen aanleg weinig verschilt van de gemiddelden van ons totale materiaal.

Bij de D-groep bedraagt het kindertal per huwelijk op 29-jarigen leeftijd echter 2,08; het algemeene gemiddelde 1,32. De E-groep heeft op

¹⁾ Zie tabel 88.

30-jarigen leeftijd een kindertal van 2,25; het algemeene gemiddelde is 1,42.

Wij kunnen hieruit concludeeren, dat ook bij de ongeschoolden een lager niveau van den aanleg tot een grooter kindertal leidt; bij een goeden of normalen aanleg is het kindertal aanzienlijk lager dan het gemiddelde van de ongeschoolden.

Vergelijken wij het kindertal per huwelijk van de B-groep met dat van de E-groep, dan zien wij, dat het 71,8 % hooger is; de leeftijden der onderzochte personen verschillen gemiddeld vijf jaar. Volgens onze gegevens in tabel 82 neemt het kindertal in het algemeen in 5 jaar met ongeveer 45 % toe. *Bij de, kinderrijkste, groep der ongeschoolden is het kindertal per huwelijk dus bij hen met de geringste intelligentie 26 % grooter dan bij hen met een behoorlijke intelligentie.*

Ook bij de ongeschoolde arbeiders gaat een goede aanleg dus gepaard met een relatieve vermindering van het kindertal, terwijl dit bij den minst goeden aanleg het grootst is.

Wij kunnen hierbij nog opmerken, dat bij onze ongeschoolden tot de A- en B-groep 44, tot de C-groep 45 personen behooren, en 113 een intelligentieniveau belangrijk beneden het normale hebben. *Dit wil zeggen, dat 22 % van de ongeschoolden een beteren dan den gemiddelden aanleg heeft, 22 % een middelmatige aanleg, en 56 % een aanleg aanmerkelijk geringer dan den gemiddelden. Tegenover 4 % begaafden staan 15 % uit de E-groep!*

Dat het aantal kinderen van de ongeschoolden met den minsten aanleg het grootst is, oefent thans op den gemiddelden aanleg der bevolking een zeer grooten invloed uit, doordat het percentage arbeiders met een goeden aanleg onder de ongeschoolden sterk is gedaald, terwijl dat met den geringsten aanleg sterk is gestegen. Toen de industriele ontwikkeling nog niet tot een selectie van arbeidskrachten had geleid, zoodat de groep ongeschoolde arbeidskrachten wat hun aanleg betreft nog een normale gemengde bevolkingsgroep vormde, heeft de beperkende invloed van den aanleg op het kindertal (indien deze invloed zich vroeger ook reeds deed gelden) een veel minder sterken dysgenetischen invloed uitgeoefend.

Wij zullen thans onderzoeken, of de dysgenetische voortplantingsverhoudingen, die bij de arbeiders, die omstreeks 1938—1939 gemiddeld 24 jaar oud waren, in zoo sterke mate aan het licht zijn gekomen, zich ook reeds bij een vorige generatie hebben doen gelden. Wij kunnen dit in de eerste plaats doen met behulp van onze eigen gegevens: door de grootte te bepalen van het gezin, waaruit de geteste personen zijn voortgekomen. Want indien de

dysgenetische verhoudingen zich reeds hebben doen gelden omstreeks 1915, in de periode dus, waarin de ouders van de geteste arbeiders tot gezinsvorming overgingen, dan zullen de arbeiders met een goeden aanleg in het algemeen voortgekomen moeten zijn uit kleinere gezinnen dan de getesten met den geringsten aanleg. Wij moeten er echter rekening mee houden, dat in die periode de industriele selectie nog niet in die mate had plaats gevonden als thans het geval is, zoodat de verhoudingen thans nog ongunstiger kunnen zijn.

Een contrôle van onze gegevens is met behulp van de statistiek der volkstelling van 1930 mogelijk, zoodat wij verschillende beroepsgroepen in onze beschouwing kunnen betrekken, waarvoor ons materiaal anders te gering van omvang zou zijn.

In tabel 95 is de gemiddelde grootte weergegeven van de gezinnen, waaruit de 1009 tot verschillende beroepsgroepen behorende, door ons geteste arbeiders stammen ¹⁾.

Tabel 95.

Intelligentiegroep	Aantal personen	Gemiddelde grootte van het ouderlijke gezin ²⁾
A	68	3,99
B	304	4,58
C	306	5,69
D	238	6,54
E	93	6,30
Totaal	1009	5,50

Het verband tusschen den aanleg en de grootte van het ouderlijke gezin.

De arbeidskrachten met een goeden aanleg stammen inderdaad uit gezinnen, die aanmerkelijk kleiner zijn dan die, waaruit zij met den minsten aanleg zijn voortgekomen. Het maximale verschil treffen wij tusschen de begaafden (A-groep) en de subnormalen (D-groep) aan. Dit verschil bedraagt 2,55.

Een pendant van het feit, dat het kindertal bij de E-groep iets

¹⁾ Zie voor de samenstelling van het materiaal blz. 83—87.

²⁾ Ter vermindering van lange omschrijvingen is de term „grootte van het ouderlijke gezin” gekozen. Zij heeft betrekking op het aantal broers en zusters. De ouders zelf werden dus niet meegerekend.

lager is dan dat bij de D-groep — dit kwam ook uit de gegevens van tabel 90 naar voren —, vinden wij hier bij de grootte van het ouderlijk gezin. Het lijkt mij daarom niet onmogelijk, dat een tekort aan aanleg, dat zelfs door de omgeving wordt opgemerkt, het kindertal „beperkt”. De subnormale D-groep wordt minder gemakkelijk herkend.

Ten slotte merken wij op, dat de gemiddelde gezinsgrootte bij ons materiaal, waarvan 59 ouders een intellectueel beroep uitoefenden, 5,50 is, terwijl het gemiddeld aantal levend geboren kinderen per in de periode 1906 tot 1910 gehuwd echtpaar bij alle niet-intellectuele beroepen in het Rijk 5,7 is¹⁾ ²⁾). Onze gegevens komen dus vrij aardig met die van het Rijk overeen.

In tabel 94 hebben wij het aantal kinderen vermeld van de 200 geteste ongeschoolde arbeiders. Indien wij bij deze zelfde personen de gemiddelde grootte vaststellen van het ouderlijk gezin, dan blijkt in de eerste plaats, dat het aanmerkelijk groter is dan bij ons totale materiaal. *Tevens blijkt, dat ook bij de groep der ongeschoolden de arbeiders met den geringen aanleg gemiddeld uit aanmerkelijk grotere gezinnen stammen dan die met een zeer goeden aanleg* (tabel 96).

Tabel 96.

Intelligentiegroep	Aantal personen	Gemiddelde grootte van het ouderlijk gezin
A	7	5,71
B	32	6,59
C	44	6,00
D	79	7,77
E	30	7,00
Totaal	192	7,01

Het verband tusschen aanleg en grootte van het ouderlijk gezin bij ongeschoolde arbeidskrachten.

¹⁾ Statistiek van Nederland, Volkstelling 31 December 1930, deel IX blz. 128.

²⁾ Het gemiddeld aantal kinderen, dat in 1930 nog in leven was en waarvan de ouders in het tijdvak 1906—1920 zijn gehuwd, bedraagt voor het Rijk 4,6 per huwelijk. Het kindertal, dat in 1930 nog in leven was, bedraagt per gezin bij de niet intellectuele beroepen 4,8.

Het verschijnsel, dat een zeer geringe aanleg in vergelijking met een subnormalen tot „beperking” van het kindertal leidt, komt in deze tabel zeer duidelijk tot uiting.

Hiermede is bevestigd, dat ook bij de — kinderrijkste — groep der ongeschoolden een goede aanleg het kindertal beperkt, terwijl het kindertal bij een subnormalen aanleg het grootst is. Deze regel deed zich dus reeds bij de vorige generatie gelden.

De gemiddelde grootte (7,01) van de gezinnen, waaruit onze ongeschoolden zijn voortgekomen, is vrijwel gelijk aan het aantal levend geboren kinderen in dergelijke gezinnen, waarvan de ouders in de periode 1906—1910 zijn gehuwd. Dit bedroeg volgens de gegevens der volkstelling van 1930 b.v. voor een grondwerkersgezin 7,3¹⁾.

Wij concludeeren, dat de huwelijksvruchtbaarheid bij een goeden aanleg van den man het geringst, bij een subnormalen aanleg het grootst is. Dit verschijnsel vertoont zich niet eerst tijdens onze generatie, doch het is ook reeds bij de vorige aanwijsbaar.

Op het verband tusschen intelligentiequotiënt en kindertal heeft ook Luning Prak de aandacht gevestigd:

„In het kinderrijke Brabant vonden wij de volgende relatie tusschen het I. Q. van 500 jongens en het aantal kinderen, dat hun ouders rijk was.

I. Q.	Gemiddeld aantal kinderen per gezin
71—80	6,75
81—90	6,28
91—100	5,95
101—110	5,59
111—120	5,17
121—130	4,57

De voorhoede blijft met 4,9 kind per familie vrij ver achter bij de 6,5 kind per achterhoedegezin. *Binnen drie generaties heeft de achterhoede bij deze genetische verhouding al het dubbele aantal leden van de voorhoede.*”

De vraag, of de voortplantingsverhoudingen een eugenetische of een dysgenetische strekking hebben, kunnen wij thans beantwoorden. Op grond van de zeer sterke afhankelijkheid van den aanleg van erfelijkheidsfactoren en op grond van de voortplantingsverhou-

¹⁾ Het aantal kinderen van een grondwerker, dat in 1930 nog in leven is, bedraagt gemiddeld 6,1.

dingen bij de maatschappelijke groepen, waarvan de industriele selectie het aanlegniveau sterk heeft doen dalen, kunnen wij slechts tot de slotsom komen, dat de voortplantingsverhoudingen in onze maatschappij *een uitermate dysgenetisch* karakter dragen.

Indien wij de gedachte aanvaardden, dat de toekomst van een volk nauw verband houdt met het percentage der bevolking, dat zijn erfelijken aanleg van geestelijk en lichamelijk meerwaardige dan wel van minderwaardige ouders ontvangt, dan kunnen deze dysgenetische verhoudingen voor de toekomst zeer betekenisvol zijn. *Wij moeten ons afvragen, of de werkloosheid niet reeds met deze dysgenetische verhoudingen verband houdt. Temeer daar zij op den aanleg van ten minste één generatie haar invloed reeds hebben doen gelden en wel voornamelijk in die landen, waar de industrie zich snel heeft ontwikkeld.* Is er reeds een wanverhouding ontstaan tusschen de grootte van de bevolkingsgroep met geringen aanleg en de hoeveelheid arbeid, die door haar kan worden verricht?

Voordat wij echter het verband tusschen aanleg en werkloosheid nader bezien, dienen wij onze conclusies te verifieeren met behulp van de gegevens van de laatste volkstelling (1930). Deel IX van die gegevens bevat over de huwelijksvruchtbaarheid in verband met het beroep beschouwingen, waaraan wij de volgende passage ontleenen ¹⁾:

„Het mag in het algemeen bekend worden geacht, dat de huwelijksvruchtbaarheid bij de minder goed gesitueerden grooter is dan bij de beter gesitueerden. *In Stockholm is geconstateerd, dat deze verhouding veranderd is, dus dat de klasse der beter gesitueerden grooter vruchtbaarheid vertoont dan de arbeidersklasse.* Het is mede tot het doel na te gaan, in hoeverre bij ons te lande eveneens sprake kan zijn van deze verandering, dat de bij dit onderzoek betrokken huwelijken ingedeeld zijn naar perioden, waarin zij gesloten zijn.

De indeeling der echtparen naar de twee sociale groepen (n.l. intellectueelen en handarbeiders of daarmede gelijk te stellen beroepen in ondergeschikte positie) moest aan de hand van de beroepen plaats vinden. Al dadelijk valt op, dat de gemiddelde vruchtbaarheid bij groep B (de handarbeiders) grooter is dan bij groep A (de intellectueelen).”

Ik teeken hierbij allereerst aan, dat wij deze bevolkingsproblemen niet moeten beschouwen aan de hand van een standen-indeeling: *het is uit een erfelijkheidsoogpunt volkomen onjuist, indien wij tusschen intellectueelen en gekwalificeerde arbeiders een scherpe scheiding maken.*

¹⁾ Blz. 129.

Wij hebben aangetoond, dat bepaalde verschillen in intelligentiegetal verdwijnen, indien wij tests gebruiken, waarbij de algemeene ontwikkeling het testresultaat niet beïnvloedt. In tabel 4 (blz. 100) hebben wij voorbeelden genoemd van een ingenieur en een advocaat, die in aanleg achterbleven bij een indrager uit de glasfabriek, bij textielarbeiders en bij werklozen. Tevens hebben wij aangetoond, dat het beroepsgemiddelde volgens de uitkomsten der Amerikaansche testmethoden zóó door de algemeene ontwikkeling wordt beïnvloed, dat het verschil in aanleg tusschen een student of ingenieur en een bankwerker veel grooter werd dan met de werkelijkheid overeenkomt¹⁾.

Carrel²⁾ schrijft in verband met de onjuistheid der standenindeeling o. a.:

„Aujourd'hui il est indispensable que les classes sociales soient de plus en plus des classes biologiques. Les individus doivent monter ou descendre au niveau auquel les destine la qualité de leurs tissus et de leur âme. Il faut faciliter l'ascension de ceux qui ont les meilleurs organes et le meilleur esprit. Il faut que chacun occupe sa place naturelle.”

De medische wetenschap komt hier tot dezelfde conclusie als de psychotechniek, n.l. dat wij bij het beschouwen van bevolkingsproblemen niet kunnen uitgaan van de *veranderlijke verschillen in welvaartspeil*, maar dat wij tot uitgangspunt moeten kiezen *constante en erfelijke biologische verschillen*. Dat het physiologisch onderzoek naar de kwaliteit der weefsels tot eenzelfde conclusie leidt als het psychologisch onderzoek naar den geestelijken aanleg vindt zijn oorzaak in het feit, dat beide wetenschappen eenzelfde object hebben onderzocht, n.l. den mensch in zijn lichamelijke en geestelijke eenheid.

Groep B uit de bevolkingsstatistiek (de handarbeiders in ondergeschikte positie) zullen wij niet als een maatschappelijke groep met een gelijk intelligentieniveau mogen beschouwen. Er bestaan tusschen de beroepen in groep B onderling groote verschillen in erfelijken aanleg, die dat tusschen intellectueelen en handarbeiders verre overtreffen. Wij zullen zelfs in groep B beroepen aantreffen, die vrijwel denzelfden gemiddelden erfelijken aanleg vertoonen als groep A (intellectueelen).

De statistiek leert, dat er vergeleken met de vorige tellingen bij beide groepen een geboortedaling is opgetreden.

¹⁾ Zie blz. 103 tabel 5.

²⁾ Dr. Alexis Carrel, *L'homme cet inconnu* (Paris 1935, Librairie Plon), blz. 362.

„De regelmatige teruggang der geboorte is voor alle beroepen te constateeren, en wat de totalen van beide groepen betreft bij groep A (de intellectueelen) in sterkere mate dan bij groep B (de handarbeiders), zooals uit de cijfers der laatste kolom blijkt (de geboorte in de periode 1895 en daarvóór = 100, geeft in de periode 1910—1906 voor groep A 70,8, voor groep B 75,0).

Evenwel zijn er in groep B 17 van de 35 beroepen aan te wijzen, welke alle in sterkere mate en enkele in veel sterkere mate geboortechteruitgang vertoonen dan het totaal van groep A.

Deze groepen zijn:

Drukkers en zettters	Spoorwegarbeiders
Tramwegarbeiders	Magazijn- en pakhuispersoneel
Electriciens	Meubelmakers
Rijks- en gemeente-politie	Broodbakkers
Brievenbestellers	Huisschilders
Chauffeurs	Smeden
Machinebankwerkers	Binnenschippers
Machinisten	Wevers
Kleermakers	

Het zijn slechts 12 van de 35 beroepen van groep B (de ongeschoolde arbeiders, de fabrieksarbeiders, land- en tuinbouwarbeiders en bouwvakarbeiders), welke aan dien meerderen geboorteteruggang niet hebben deelgenomen.

Deze beroepen zijn:

Voerlieden	Tuinbouwarbeiders
Stroocartonfabrieksarbeiders	Opperlieden en bouwvak-sjouwers
Landarbeiders	Schoenfabrieksarbeiders
Fabrieksarbeiders (niet nader aangeduid)	Grondwerkers
Metselaars	Veenarbeiders
Losse werklieden, sjouwers	Steen- en pannenfabiaksarbeiders

Het hiervoren omschrevene doet dus uitkomen, dat hier te lande, voor zoover betreft de huwelijken met volledigen vruchtbaarheidsduur, geen sprake kan zijn van grootere huwelijksvruchtbaarheid bij beter gesitueerden dan bij de minder gesitueerden. *Wel is het mogelijk, dat door grooteren achteruitgang der geboorte bij beter gesitueerde groepen der arbeidersklasse, een wijziging in de verhouding der huwelijksvruchtbaarheid in sommige groepen der bevolking komende is.*

In hoeverre bedoelde verandering der huwelijksvruchtbaarheid voor jongere generaties reeds gekomen is, zal eerst bij een volgende telling zijn te constateeren¹⁾.

De statistische bewerking der gegevens betreffende de huwelijksvruchtbaarheid bij verschillende beroepsgroepen volgens de volks-

¹⁾ Statistiek van Nederland, deel IX; blz. 130 ('s-Gravenhage 1934, Centraal Bureau voor de Statistiek).

telling van 1930 bevestigt de uitkomsten, die bij ons kleine materiaal werden verkregen, vrijwel geheel. In de beroepen, waarbij een *geboortedaling* kon worden vastgesteld, treffen wij in hoofdzaak de arbeiders aan, die gemiddeld of een middelmatigen aanleg hebben of een *aanmerkelijk boven het gemiddelde*, zooals b.v. bij den bankwerker, den machinist, den typograaf het geval is. Slechts twee groepen vormen hierop misschien een uitzondering, n.l. de tram- en spoorwegarbeiders.

De beroepen, waarbij de geboortedaling zich niet heeft voorgedaan, behoren echter alle tot die, waarvan de gemiddelde aanleg der arbeiders aanmerkelijk beneden het landelijke gemiddelde blijft. Uit een erfelijkheidsoogpunt is het van groot belang, dat *de gemiddelde aanleg van de „beter gesitueerde” arbeiders, bij wie de huwelijksvruchtbaarheid is gedaald, aanmerkelijk hooger is.* Ook deze statistieken toonen, dat bij de arbeiders, wier gemiddelde aanleg thans reeds subnormaal is, de huwelijksvruchtbaarheid het grootst is, terwijl deze afneemt, naarmate het beroep een beteren aanleg vereischt. Dat deze wijziging in de voortplantingsverhoudingen zich na 1930 heeft voortgezet, is uit ons materiaal gebleken.

Wij kunnen thans aantonen, dat de dysgenetische verhoudingen een veel en veel ernstiger karakter hebben aangenomen dan bij vroegere generaties. De ontwikkeling der industrie heeft de groep gekwalificeerde arbeidskrachten, die door haar zelf worden geselecteerd, zeer sterk doen toenemen: een groote groep „intellectueelen” onder de arbeiders is ontstaan, die in aanleg zeer weinig verschillen van de „intellectueelen”, die zich een meer veelzijdige ontwikkeling konden verwerven. *Beteekende vroeger een lagere huwelijksvruchtbaarheid bij de kleine groep der beter gesitueerden voor de totale gemeenschap nog geen tekort aan erfelijke vermogens, thans dreigt de lagere huwelijksvruchtbaarheid bij vrijwel alle personen met een goeden aanleg tot een zeer ernstig tekort aan geschikte krachten te leiden.* Tegelijk stuwt de groote groep der ongeschoolden, wier gemiddelde aanleg tengevolge van de industriele selectie steeds daalt, door haar niet geremde huwelijksvruchtbaarheid in de gemeenschap een steeds grooter aantal personen, die door hun aanleg uitsluitend geschikt zijn voor allereenvoudigst werk. Bovendien wordt de werkgelegenheid juist voor deze groep door rationalisatieering en automatisering van het arbeidsproces steeds kleiner.

Wij hebben op blz. 276 vastgesteld, dat bij de kinderen der laagst gekwalificeerde arbeidskrachten 1,70 % begaafden staan tegenover

14,49 % met een geringen aanleg; tegenover 61 % nakomelingen met een intelligentie beneden het gemiddelde worden er nog geen 39 % aangetroffen wier aanleg boven het gemiddelde uitkomt ¹⁾. Deze laatste verhouding is mogelijk nog te gunstig, daar het landelijke gemiddelde, indien dit met onze tests zou worden bepaald, waarschijnlijk lager zou liggen dan hetwelk wij bij ons materiaal hebben gevonden. Te L. was de aanleg der kinderen van hen, die tot de laagst gekwalificeerde arbeidskrachten moesten worden gerekend, dan ook zóó, dat *slechts 20 % boven ons gemiddelde uitkwam, terwijl 80 % beneden het gemiddelde bleef* ²⁾.

Het feit dat de huwelijksvruchtbaarheid der begaafden, die op andere gronden dan hun aanleg een „ongeschoold” beroep uitoefenen, kleiner is — en ook in het verleden kleiner geweest is — dan met het gemiddelde kindertal der ongeschoolden in het algemeen overeenkomt, heeft ongetwijfeld de daling van het aanlegniveau nog versneld. Thans is echter de mindere huwelijksvruchtbaarheid bij de ongeschoolde begaafden, als zoodanig geen probleem meer, daar tengevolge van de industriele selectie — althans in die gedeelten van ons land, waar de industrie tot ontwikkeling is gekomen — hun aantal sterk is afgenomen.

Bij de werkloozen boven 21 jaar treffen wij 1 % begaafden aan tegen 23 % uit de E-groep; 14 % met een behoorlijken aanleg tegen 26 % met een subnormalen aanleg. Het percentage E's is hier belangrijk gestegen boven het maximum van 14 %, dat in bepaalde streken wordt aangetroffen ³⁾.

Bij de laagst gekwalificeerde arbeidskrachten staan ruim 1,5 % begaafden tegenover ruim 10 % E's, en 21 % met een behoorlijken aanleg tegenover 31 % met een subnormalen ³⁾.

Het spreekwoord „De tijden veranderen en wij met hen” bevat een groote waarheid. Indien wij ons echter daarvan rekenschap geven en langs wetenschappelijken weg de oorzaken bepalen, die tot de veranderingen in onze maatschappij hebben geleid, dan kunnen wij ook de middelen vinden om te voorkomen, dat „de verandering der tijden” leidt tot een verandering van den menschelijken aanleg in ongunstigen zin. De voortplantingsverhoudingen, die aan het licht zijn gekomen, kunnen echter reeds een zóó grooten invloed op den totalen aanleg, waarover de gemeenschap kan beschikken, hebben uitgeoefend, dat wij ons thans moeten afvragen, òf en in welke mate de werkloosheid beïnvloed wordt door de dysgenetische verhoudingen in de landen, waar de ontwikkeling der industrie tot een selectie van arbeidskrachten heeft geleid.

¹⁾ Zie blz. 280, tabel 85. ²⁾ Zie blz. 282. ³⁾ Zie blz. 252, tabel 71.

C. Het verband tusschen aanleg en werkloosheid.

Onze beschouwingen over de huwelijksvruchtbaarheid in verband met den erfelijken aanleg hebben tot de slotsom gevoerd, dat de *industriële selectie* dysgenetische verhoudingen bevordert en dat deze wellicht invloed hebben op de werkloosheid. Als uitgangspunt voor een nadere bespreking van dit onderwerp kiezen wij het volgende citaat, ontleend aan een opstel van den directeur der Amsterdamsche arbeidsbeurs ¹⁾:

„Kort daarop hadden we een bespreking met een aantal grote werkgevers in de metaalindustrie. Het ging weer over het praatje van de dag in het bedrijfsleven: *hoe komt het toch, dat er bij zulk een grote werkloosheid geen bruikbare vaklieden te krijgen zijn?* Omdat de vakopleiding zo slecht is geweest, dat na een werkloosheid van enige duur de arbeiders ontschoold zijn? Of vreet de werkloosheid zo spoedig in, dat na zo korte tijd een inzinking intreedt, die den man voor het bedrijf onbruikbaar maakt? Is het mogelijk, dat de statistieken der arbeidsbeurzen en steunlichamen niet deugen, omdat zij maar ongecontroleerd vakarbeiders inschrijven of tal van werklozen als vaklieden ingeschreven blijven, die een blauwe Maandag bij hoogconjunctuur als vakarbeider hebben dienst gedaan en nu maar op dat vak blijven hangen, in weerwil van het feit, dat het bedrijf in een tijd van zo scherpe concurrentie hen toch niet terugneemt? Of moet de oorzaak gezocht worden in het feit, dat, naar de gewone wet van vraag en aanbod, de werkgever in tijden van werkloosheid, dus veel aanbod, veel te hoge eisen stelt, vijf poten aan een schaap verlangt? Kan de herscholing of omscholing hier geen uitkomst brengen in deze zin, dat de verloren vakbekwaamheid wordt herwonnen of nieuwe vakvaardigheid wordt verworven in een periode van training, gedurende welke de mensen bijgeslepen worden en niet aan de 100 % rendement worden gehouden? De overheid is in zulke gevallen bereid de bedrijfsschade mee te dragen. Maar uit de besprekingen kwam de algemeen gedeelde conclusie naar voren, dat het in casu niet in de eerste plaats gaat om vaktechnische bekwaamheden. Een der grootste werkgevers oordeelde aldus: *„geef mij een jongen ongeschoolden kerel met intellect en goede wil en ge kunt Uw doorsnee-vakman houden, niet natuurlijk den specialistischen technicus.*” En hij roerde hier de kern van het vraagstuk aan. Het bedrijf stelt heel andere eisen dan vroeger, eisen die met vakbekwaamheid niets te maken hebben, eisen zó belangrijk, dat men een man, die daaraan voldoet, maar achterstaat in vakbekwaamheid, prefereert boven een nog zo bekwaam vakman, doch die overigens niet mee kan komen.”

Even verder lezen wij: „De huidige industrie-arbeider moet hersens bezitten, niet alleen om de vaak ingenieus ingewikkelde machines en

¹⁾ W. F. Detiger, Beroepen in onder- en opgang; gepubliceerd in „Om het dagelijks brood” (Amsterdam 1939, N.V. de Arbeiderspers).

werktuigen te bedienen, maar om zijn werk te begrijpen. Hoeveel eenvoudige vakarbeiders moeten tegenwoordig niet van tekening kunnen lezen en hoeveel verbeteringen aan werktuigen en machines stammen niet uit het vernuft en het inzicht van den man, die er dagelijks mee omgaat! *Hij moet zich vlug op nieuwe werkmethoden kunnen instellen, zich zelfs kunnen omstellen.* Ja, het vraagstuk der beroepsvorming, het aankweken van bruikbaarheid voor meer dan één beroep in dezelfde branche achten wij te behoren bij de moderne algemene arbeidsuitrusting, zoals wij die zien."

Een snelle aanpassing aan nieuwe methoden, inzicht in het werk, initiatief en verantwoordelijkheid vereischen een goeden aanleg, welke voor routine-arbeid niet noodig is. Dit geldt voor den walser, het geldt voor den spinner, den monteur, den machinist en tal van andere werkers; en in stijgende mate. Wie aan de gestegen eischen voldoet, heeft bij elke conjunctuur kans zich een plaats te veroveren. Wie niet mee kan komen, komt bij voldoende aanbod op de arbeidsmarkt aan den dijk te staan.

De productiviteit van den arbeider houdt met zijn individueelen aanleg nauw verband. Eén enkele wever moet een veel grooter aantal getouwen kunnen bedienen dan vroeger. Bij gelijkblijvende of afnemende vraag leidt deze verhoogde productiviteit van den arbeid tot werkloosheid. Eenerzijds zien wij dus tengevolge van de rationalisatie een sterke vraag naar arbeidskrachten met goede capaciteiten, anderzijds wordt de werkgelegenheid aan velen ontnomen; voor dezen hangt het in hooge mate van hun aanleg af, of zij zich bij nieuwen arbeid zullen kunnen aanpassen. De arbeiders met geringen aanleg dreigen dus in het nauw te geraken. Wij zullen nagaan of dit met de cijfers aantoonbaar is.

Hierbij kunnen wij uitgaan van de uitkomsten der verschillende beroepstellingen. Bij de volkstelling van 1899 werden de gegevens volgens beroepsgroepen gerangschikt, bij die van 1930 volgens de beroepen. Deze laatste indeeling berust echter niet op het verschil in aanleg, dat bij de onderscheidene beroepen wordt aangetroffen.

Een beroepstelling, die uit zou gaan van b.v. een vijftal aanlegniveau's, zoodat vastgesteld kan worden voor welk percentage der arbeidskrachten met een bepaalden aanleg er werkgelegenheid is, zou van groote betekenis zijn om inzicht te geven in de structureele veranderingen in de maatschappij.

Wij moeten ons daardoor in hoofdzaak beperken tot de indeeling in *beroepsgroepen*. Deze geeft uit den aard der zaak geen juist beeld

van de werkelijkheid, daar de interne veranderingen, die het arbeidsproces binnen de groep heeft ondergaan, buiten beschouwing blijven. Feitelijk zouden wij moeten vaststellen welke verhouding er, vergeleken met vroeger, bestaat tusschen het aantal arbeidskrachten, dat in de verschillende bedrijfstakken met een subnormalen aanleg behoorlijk betaald werk kan vinden, en welk percentage over een goeden aanleg moet beschikken.

De beroepsgroep, die wat haar werkzaamheden betreft het meest stabiel is gebleven, is die der landbouwers. Wel is waar kent ook de landbouw een steeds grooter wordend aantal specialisten en vakarbeiders, maar de werkzaamheden, die door eenvoudige landarbeiders kunnen worden verricht, zijn toch nog vrij talrijk.

Het spreekt vanzelf, dat de zelfstandige boer een beteren aanleg behoeft dan de boerenknecht, die zijn werk onder contrôle en leiding verricht. De geschiktheid voor en de voldoening in landarbeid hangen veel meer af van de karakterstructuur dan van den aanleg, al is het mogelijk, dat voor bepaalde werkzaamheden een minder goede intelligentie voor de voldoening een gunstigen factor vormt. Over het algemeen mogen wij echter wel aannemen, dat in den landbouw het aantal werkzaamheden, waarvoor een snelle aanpassing aan nieuwe omstandigheden, — één der characteristicen der intelligentie — noodzakelijk is, ten opzichte van de overige beroepsgroepen het kleinst is.

Bepalen wij nu het percentage arbeiders, dat in de landbouwbedrijven een bestaan vond, bij de volkstellingen, dan blijkt, dat: in 1899 32,9 % van de mannelijke werkende bevolking in den landbouw werkzaam was; in 1909 29,4 %, in 1920 25,4% en in 1930 21,9 %. *In een tijdsverloop van 30 jaar werd dus het aantal arbeidskrachten in den landbouw ten opzichte van het totale aantal 33,4 % kleiner.*

Wij kunnen een zeer grove schematische indeeling maken van de bedrijfsgroepen in verband met haar gemiddelde aanlegniveau.

Groep I omvat die beroepsgroepen, waarin de arbeiders gemiddeld een aanleg beneden het landelijke gemiddelde hebben. Groep II A die, waarin een middelmatige aanleg wordt aangetroffen; groep II B die, waarin een méér dan middelmatige aanleg, en groep III die, waarin een goede aanleg wordt gevonden.

In tabel 97 A is het percentage van het totaal der mannelijke werkende bevolking in de verschillende bedrijfsgroepen vermeld volgens de tellingen van 1909 tot 1930; in tabel 97 B ook die volgens de telling van 1899.

Tabel 97 A.

Bedrijfsklassen	Percentage in 1909	Percentage in 1920	Percentage in 1930	
Landbouwbedrijven (XVIII)	29,4 %	25,4 %	21,9 %	Groep I
Vervaardiging van glas- aarde- werk en steen (I)	1,7 %	1,6 %	1,6 %	
Visscherij en jacht (XIX)	1,4 %	0,9 %	0,7 %	
Losse werklieden (XXVII)	1,3 %	1,2 %	1,4 %	
Oer, steenkool en turf (X)	1,2 %	2,1 %	2,0 %	
Chemische nijverheid (V)	0,8 %	0,8 %	0,8 %	
<i>Totaal der beroepsgroep</i>	<i>35,8 %</i>	<i>32,0 %</i>	<i>28,4 %</i>	
Bouwbedrijven (IV)	9,5 %	9,1 %	10,5 %	Groep II A
Voedings- en genotmiddelen (XVII)	7,5 %	7,8 %	8,1 %	
Hout-, kurk-, stroobewerking (VI)	2,7 %	2,5 %	2,3 %	
Kleding, reiniging (VII)	2,4 %	2,2 %	2,3 %	
Textielnijverheid (XV)	2,4 %	2,1 %	2,4 %	
Leerbewerking (IX)	2,1 %	1,7 %	1,6 %	
Papier (XIV)	0,5 %	0,6 %	0,7 %	
Huiselijke diensten (XXVI)	0,5 %	0,5 %	0,4 %	
<i>Totaal der beroepsgroep</i>	<i>27,6 %</i>	<i>26,5 %</i>	<i>28,3 %</i>	
Handel (XX)	10,4 %	9,9 %	12,2 %	Groep II B
Verkeerswezen (XXI)	10,2 %	11,2 %	10,9 %	
Metaalnijverheid (XI—XIII)	6,8 %	9,0 %	9,3 %	
Drukkerijen (III)	1,1 %	1,1 %	1,2 %	
Gas en electriciteit (XVI)	0,6 %	0,9 %	0,8 %	
Diamantbewerking (II)	0,5 %	0,5 %	0,3 %	
<i>Totaal der beroepsgroep</i>	<i>29,6 %</i>	<i>32,6 %</i>	<i>34,7 %</i>	
Vrije beroepen (XXIV)	4,3 %	4,9 %	4,8 %	Groep III
Onderwijs (XXV)	1,4 %	1,6 %	1,6 %	
Crediet- en bankwezen (XXII)	0,6 %	1,2 %	1,0 %	
Godsdienst (XXVIII)	0,5 %	0,4 %	0,5 %	
Verzekeringswezen (XXIII)	0,4 %	0,6 %	0,7 %	
Kunstnijverheid (VIII)	0,04 %	0,04 %	0,04 %	
<i>Totaal der beroepsgroep</i>	<i>7,24 %</i>	<i>8,74 %</i>	<i>8,64 %</i>	

Tabel 97 B.

Bedrijfsklassen	Percentage in 1899	Percentage in 1909	Percentage in 1920	Percentage in 1930
Nijverheid	37,8 %	—	—	—
Landbouw	32,9 %	29,4 %	25,4 %	21,9 %
Handel en verkeer	19,0 %	20,6 %	21,1 %	23,1 %
Diversen	6,6 %	—	—	—
Losse werklieden	2,3 %	1,3 %	1,2 %	1,4 %
Visscherij en jacht	1,5 %	1,4 %	0,9 %	0,7 %

Bij groep I neemt het percentage af van 35,8 % tot 28,4 % in een tijdsverloop van 20 jaar, hetgeen een daling beteekent van 20,6 %.

Betrekken wij ook de gegevens van de volkstelling van 1899 in onze beschouwing en vatten wij onder groep I samen de groepen landbouw visscherij-en-jacht en losse werklieden, dan daalt het percentage in deze groepen van 36,7 % tot 28,4 % hetgeen een daling beteekent van 22,6 %.

Bij groep II A neemt het percentage toe van 27,6 % tot 28,3 %, hetgeen een stijging beteekent van 2,5 %. Bij groep II B treffen we reeds een stijging aan van 17,2 %; bij beroepsgroep III één van 19,3 %.

Ten opzichte van de volkstelling van 1899 vinden wij een stijging van 6,6 % tot 8,64 %, dus van 30,9 %.

In twintig jaren is de werkgelegenheid dus in de beroepen met eenvoudig werk zeer sterk afgenomen, terwijl zij in die, waarvoor een goede aanleg noodzakelijk is, sterk is gestegen.

Wij kunnen dit ook nog op andere wijze in beeld brengen. Uit de statistieken van de volkstelling van 1899 hebben wij voor de aangegeven beroepsgroepen het aantal personen berekend, dat in eenzelfde functie werkzaam was, en dit vergeleken met de gegevens van 1930 (tabel 98).

Al kan deze berekening geen aanspraak maken op nauwkeurigheid, toch komt duidelijk tot uiting, dat het percentage kantoorpersoneel en bankwerkers wel zeer sterk is gestegen. In 1899 vormden kantoorpersoneel en bankwerkers 1,6 % van de arbeidsmarkt, in 1930 10,3 %. Op grond van den aanleg is ten hoogste 30 % van de bevolking geschikt voor een administratieve functie of voor een beroep als dat van bankwerker (A- en B-groep). In 1899 kon de goede

Tabel 98.

Functie	1899		1930	
	Aantal personen	Percentage van het totaal aantal mannelijke arbeidskrachten in het Rijk	Aantal personen	Percentage van het totaal aantal mannelijke arbeidskrachten in het Rijk
Kantoorpersoneel	19.584	1,3 %	132.789	7,4 %
Bankwerkers	4.540	0,3 %	53.099	2,9 %
Draaiers ¹⁾	2.892	0,2 %	8.715	0,5 %
Voerlieden	6.993	0,5 %	12.925	0,7 %
Totaal aantal personen, dat een beroep uitoefent .	1.490.185		1.809.483	

Structureele veranderingen der arbeidsmarkt.

aanleg dus slechts voor een klein deel in deze beroepen werk vinden; in 1930 daarentegen reeds ongeveer één derde (aangenomen, dat men alleen geschikte krachten aanstelt).

Het aantal in een beroep werkzame personen nam in 30 jaar met 319.298 toe; het aantal bankwerkers en kantoorbedienden vertoont een toename van 161.764. Dientengevolge kan het bij een constante verdeling van den aanleg niet mogelijk zijn geweest de gestegen behoefte aan bankwerkers en kantoorpersoneel te dekken uit de toename der mannelijke werkende bevolking. Zij kan alleen zijn gedekt door een beter gebruik van den voorhanden goeden aanleg.

Indien de vraag naar meer begaafden in dezelfde mate blijft toenemen als in de eerste veertig jaar van deze eeuw en de voortplantingsverhoudingen blijven even ongunstig als zij thans zijn, dan lijkt het mij geenszins uitgesloten, dat reeds in de nabije toekomst een aanmerkelijk tekort aan menschen met goede capaciteiten ontstaat.

Het aan de arbeidsscholing gewijde nummer van „Korte Mededeelingen” ²⁾ bevat een artikel van Jhr. Ir. M. J. de Bosch Kemper,

¹⁾ Onder de groep draaiers werden de metaaldraaiers, de houtdraaiers, de kunstdraaiers, de koperdraaiers, de „draaiers en schavers”, de ijzerdraaiers, de machinedraaiers en de wioldraaiers samengevat, die in de volkstelling van 1899 voorkwamen. De draaiers in 1930 zijn uitsluitend metaaldraaiers.

²⁾ Uitgegeven door het Nederlandsch Instituut voor Efficiency; jaargang 10, nr. 11 (Den Haag, November 1940).

getiteld „De arbeidsmarkt van het gezichtspunt der geschooldheid”. Zijn eindconclusie luidt:

„De genoemde 660.000 werknemers zijn over de drie categorieën (n.l. geschoolden, geoefenden en ongeschoolden) verdeeld in de verhouding 56 : 30 : 14 of in ronde getallen 4 : 2 : 1. Het behoeft geen betoog, dat de berekening zeer ruw is en de gevonden uitkomst slechts onder veel voorbehoud is te aanvaarden. *Toch blijkt wel de overwegende plaats, die ondanks ver gaande mechanisatie der productie de geschoolde arbeid nog steeds inneemt.*”

Zij bevestigt onze opvatting, dat de werkgelegenheid voor arbeiders met den geringsten aanleg (de ongeschoolden) veel kleiner is dan voor die met een goeden aanleg (de geschoolden).

In 1899 waren in de Vereenigde Staten 9 millioen menschen in den landbouw werkzaam; in 1909 13 millioen; in 1929 daalde dit tot 10 millioen. In 1899 hadden zij de beschikking over machines met een gezamenlijk aantal P.K. van 2,5 millioen; in 1909 5 millioen; in 1929 echter 30 millioen P.K. aan machines en 5 millioen aan vrachtauto's ¹⁾. Van 1909 tot 1929 nam het aantal landbouwers in de Vereenigde Staten dus af met 23 %; het aantal P.K., waarover elke landbouwer kon beschikken nam daarentegen met 820 % toe (0,38 P.K. per man in 1909 en 3,5 P.K. in 1929, auto's inbegrepen).

Weliswaar geeft de massa-productie door machinale hulpmiddelen werkgelegenheid aan een aantal arbeidskrachten met minder goeden aanleg, *maar dit mag niet worden overschat*. In dit verband is onze vaststelling van belang, dat er tusschen de verschillende vormen van handigheid en het niveau der intelligentie een duidelijk verband bestaat.

Vooraf dat het in Amerika noodzakelijk was de ongeschikte arbeidskrachten door middel van een psychotechnisch onderzoek te elimineeren, zoodat aan de groote personeelwisseling een einde gemaakt kon worden, bevestigt, dat lang niet alle arbeidskrachten voldoende capaciteiten bezitten om in de industrie een broodwinning te vinden.

Ook de cijfers betreffende de geschooldheid of ongeschooldheid der emigranten duiden er op, dat de werkgelegenheid voor de ongeschoolden veel sterker is gedaald dan voor de vakarbeiders. In de periode 1910—1914 emigreerden naar de Vereenigde Staten 3 millioen ongeschoolde en 1 millioen geschoolde arbeidskrachten; van 1910 tot 1924 1 millioen

¹⁾ Deze cijfers zijn berekend naar gegevens uit: Otto Neurath, *De Moderne Mensch ontstaat*, blz. 52 (Amsterdam 1940, N.V. Noordhollandsche Uitgevers Mij.).

ongeschoolde en 750.000 geschoolde arbeiders. D. w. z. dat van de immigranten in het tijdvak 1910—1914 25 % tot de geschoolden behoorden; 10 jaar later 43 % ¹⁾).

De periode van 1910 tot 1930 is, indien wij den invloed van den wereldoorlog buiten beschouwing laten, gekenmerkt door een sterke stijging van het welvaartspeil. Zij heeft de groote massa van materiele en cultureele waarden voorzien, welke voor 1910 slechts ter beschikking stonden van enkele bevoorrechten. *Maar wij hebben niet ingezien, dat de snelle ontwikkeling der techniek ook de sociaal-psychologische structuur der maatschappij heeft veranderd.* De meest capabelen verdwenen geleidelijk uit de beroepsgroepen, waar een subnormale aanleg geen bezwaar was. Zij vonden werk in beroepen met een hooger loonpeil. *Het is de groep arbeiders met een goeden aanleg geweest, die blijvend een hooger welvaartspeil kon bereiken tengevolge van het stijgen van de economische waarde van den gespecialiseerden arbeid, die door hen wordt verricht.*

De techniek kan echter geen invloed uitoefenen op den aan de wetten der erfelijkheid gebonden aanleg ²⁾. Blijft de gemiddelde intelligentie van de bevolking constant, dan beschikken wij over een vrij groote reserve, die het mogelijk maakt de personen met een goeden aanleg te vinden, die na opleiding en scholing in staat zijn de moeilijker te vervullen plaatsen in het bedrijfsleven in te nemen. Dit was in 1909 nog het geval. Daalt echter het gemiddelde peil en wordt de vraag naar bekwame arbeiders steeds grooter, dan zal er betrekkelijk spoedig een moment moeten komen, waarop de technische ontwikkeling wordt geremd door een tekort aan personeel. Hiertoe draagt bij, dat de selectie in het bedrijfsleven meer negatief dan positief werkt, zoodat de industrie wel een bepaald percentage als ongeschikt afwijst, zonder dat echter een evenredig aantal capabelen de gelegenheid wordt geboden vooruit te komen. *Indien de gemiddelde aanleg daalt, de werkgelegenheid voor de subnormalen afneemt en de industrie haar negatieve selectie op groote schaal uitoefent, ontstaat geleidelijk een groote groep arbeidskrachten, die op grond van aanleg en veranderde maatschappelijke structuur geen werk meer vindt.*

¹⁾ Berekend naar gegevens uit: Otto Neurath, t. a. p., blz. 95.

²⁾ Tot dusverre slaagde de „medische techniek” er uitsluitend in het sterftecijfer door betere medische verzorging en hygiëne te doen dalen, maar op het gebied der geestelijke volksgezondheid is haar preventieve taak nog vrijwel niet aangevat en ontbreekt zelfs vrijwel elke voorlichting.

Misschien zullen wij de werkloosheid moeten bestrijden door de sterk dysgenetische verhoudingen plaats te doen maken voor eugenetische. Want wij dienen de beteekenis van de woorden, die Dr. van Herwerden nog vóór de economische crisis schreef, te beseffen, n.l. „dat de toekomst van een volk in laatste instantie er van af hangt, of een grooter percentage der bevolking zijn erfelijken aanleg van geestelijk en lichamelijk waardige dan van minderwaardige ouders ontvangt”¹⁾.

Indien wij op groote schaal werkloozen psychotechnisch gaan onderzoeken, hetgeen m. i. zoowel uit een sociaal als uit een individueel oogpunt absoluut noodzakelijk is, en wij leiden de meest capabelen op tot vakarbeiders, dan moeten wij bedenken, dat wij slechts de *negatieve* selectie van het bedrijfsleven door een *positieve* selectie trachten te compenseeren. Blijven de voortplantingsverhoudingen hun dysgenetisch karakter behouden en blijft de arbeidsgelegenheid voor de minst capabelen steeds kleiner worden, dan zal de werkloosheid in onze maatschappij, onverschillig wie haar leiders zullen zijn, een periodiek optredend of chronisch verschijnsel blijven, dat slechts kan worden bestreden door het verschaffen van werkgelegenheid, waarbij de technische mogelijkheden der rationalisatie moeten worden uitgeschakeld.

De betrekkelijk geringe differentiatie in loonpeil tusschen de vakarbeiders en de ongeschoolden en het bereiken van het maximale loon op betrekkelijk jongen leeftijd bij de ongeschoolden hebben ongetwijfeld de dysgenetische verhoudingen in de hand gewerkt. Dat wij gemiddeld bij de werkloozen een aanleg aantreffen, lager dan b.v. in de chemische bedrijven bij de ongeschoolden, werd reeds vastgesteld²⁾. Ook, dat de aanlegverhoudingen bij de werkloozen van 21 jaar of ouder van dien aard zijn, dat wij 1 % begaafden (A-groep) aantreffen tegen 23 % achterblijvers (E-groep). Tegenover 14 % met een behoorlijken aanleg (B-groep) staan 26 % subnormalen (D-groep), terwijl 35 % over een gemiddelde intelligentie beschikt³⁾. *Toch kan ongeveer 20 % der werkloozen tot waardevolle vakarbeiders worden opgeleid, waaraan de industrie in de toekomst zeker behoefte zal hebben*⁴⁾.

¹⁾ M. A. van Herwerden, *Erfelijkheid bij den mensch en eugenetiek* (Amsterdam 1929, Encyclopaedie van de Wereldbibliotheek, 2e druk, blz. 416).

²⁾ Zie tabel 7 op blz. 106 en tabel 5 op blz. 103.

³⁾ Zie tabel 71 blz. 252.

⁴⁾ Het is niet onmogelijk, dat de aanlegverhoudingen bij de werkloozen in de groote steden gunstiger zijn dan bij de werkloozen op het platteland, zoodat verplaatsing van arbeidskrachten uit de groote steden naar de industrie-centra noodzakelijk kan zijn om de meest capabelen in het bedrijfsleven normalen arbeid te geven.

Aan de daling van den gemiddelden aanleg hebben wij op grond van de erfelijkheid en de intelligentieverhoudingen bij de kinderen van vaders uit verschillende beroepsgroepen uitvoerige beschouwingen gewijd ¹⁾. Ook, dat de werkgelegenheid in de beroepen, waarbij een laag gemiddeld aanlegniveau wordt aangetroffen, sterk is afgenomen, terwijl daarnaast de behoefte aan arbeidskrachten met een goeden aanleg is gestegen, hebben wij (op blz. 314) aangetoond.

Ons rest thans nog den invloed van den aanleg bij de werkloozen rechtstreeks te beschouwen, waarbij wij bevestigd zullen zien, dat een tekort aan aanleg voor het beroep tot werkloosheid leidt, terwijl een goede aanleg deze voorkomt of verkort. Hiertoe hebben wij de werkloozen, die wij te E. en te W. hebben onderzocht, in vier groepen ingedeeld, n.l. een groep geschoolde werkloozen, een groep ongeschoolde, een groep wevers en een groep spinners.

Tot de geschoolde werkloozen hebben wij hen gerekend, die vóór hun werkloosheid constructiewerker, hulpmonteur, stukkenkeurder, kellner, smid, koperslager, drukker, schoenmaker enz. waren; tot de ongeschoolde zij, die beroepen hadden uitgeoefend als die van grondwerker, los arbeider, landarbeider, pakhuisknecht, sjouwer, opperman, koopman enz.

Tabel 99 geeft van deze groepen de gemiddelde intelligentie, den gemiddelden duur der werkloosheidsperiode en den gemiddelden leeftijd.

Tabel 99.

	Aantal personen	Intelligentie	Gemiddelde werkloosheidsperiode	Gemiddelde leeftijd
Geschoolde werkloozen	18	91,08	3,62 j.	28,06 j.
Ongeschoolde werkloozen	106	58	3,60 j.	26,67 j.
Wevers	42	43,33	3,04 j.	24,98 j.
Spinners	25	58,96	2,12 j.	25,12 j.
Totaal	191	61,90	3,29 j.	26,23 j.

Gemiddelde aanleg en werkloosheidsduur bij verschillende groepen werkloozen.

De geschoolde werkloozen beschikken over een aanleg boven het gemiddelde ²⁾. Tot de geschoolden behooren echter slechts

¹⁾ Zie hoofdstuk IX, blz. 264—310.

²⁾ Volgens de puntenindefining komt een intelligentieniveau van 91 vrij hoog in de C-groep.

18 van de 191 werkloozen of wel 9,4 %. *De ongeschoolden hebben een gemiddelden aanleg belangrijk beneden het gemiddelde*¹⁾. Hun aantal is groot: 55,5 % van het totaal der onderzochte werkloozen.

De werkloozen, die wever zijn geweest, hebben een geringen gemiddelden aanleg, welke ongeveer de helft bedraagt van dien van de werkende wevers. Zij leveren een voorbeeld van de groep werkloozen, die het slachtoffer zijn geworden van de negatieve selectie, die het bedrijf uitoefent; zij vormen ongeveer 22 % van alle werkloozen, die werden onderzocht. Hetzelfde geldt in iets minder sterke mate voor de spinners, die 13 % van het aantal werkloozen uitmaken.

Samenvattend stellen wij vast, dat ten hoogste 10 % van deze werkloozen, n.l. de geschoolden, nog als crisis-slachtoffer te beschouwen zijn, daar zij over een normalen aanleg beschikken. Hun aanleg is echter voor werk, dat hooge eischen stelt reeds aan den lagen kant! De ongeschoolde werkloozen zijn meestal als gevolg van hun aanleg ongeschoold gebleven en werkloos geworden ten deele door de economische crisis, ten deele doordat de arbeidsgelegenheid voor deze groep toch steeds kleiner wordt en het aanbod van arbeidskrachten met eenzelfde aanleg steeds grooter. De werklooze vakarbeiders zijn meestal werkloos geworden, althans gebleven, doordat zij over te weinig capaciteiten beschikken om als textielarbeider een broodwinning te vinden.

Wij kunnen nog opmerken, dat de werkloosheidsduur bij deze vier groepen betrekkelijk weinig uiteenloopt. De werklooze wevers met den minsten aanleg zijn het langst werkloos geweest; de geschoolde werkloozen met een normalen aanleg in verhouding tot hun gemiddelden leeftijd het kortst.

Tabel 100 toont hoezeer de goede aanleg een bescherming biedt tegen langdurige werkloosheid. Onze gegevens hebben betrekking op onderzochte werkende arbeiders en op geteste werkloozen.

De gegevens zijn ontleend aan de antwoorden op de vraag: „Hoe lang bent U in totaal ongeveer sedert Uw 14e jaar werkloos geweest?” Een „vacantie” van enkele weken tusschen het verlaten van de oude betrekking en het vinden van een nieuwe is niet als werkloosheid beschouwd.

De cijfers betreffende de werkenden wijzen op een nauw verband tusschen hun aanleg en den duur van de doorgemaakte werkloosheid. De begaafden (A-groep) zijn gemiddeld slechts 2,5 maand werkloos geweest. Hun aanleg hielp hen de door economische omstandigheden

¹⁾ Volgens de groepenindeeling behooren zij tot de groep D+.

Tabel 100.

Werkende arbeiders				Werkloozen			
Intelligentie-groep	Aantal personen	Werkloosheidsduur in maanden	Leeftijd in jaren	Intelligentie-groep	Aantal personen	Werkloosheidsduur in maanden	Leeftijd in jaren
A	64	2,5 m.	22 j.	A	4	39 m.	26 j.
B	274	6,5 m.	23 j.	B	30	34,8 m.	27 j.
C	296	10,7 m.	24 j.	C	58	43,5 m.	26 j.
D	130	13,8 m.	26 j.	D	60	37,5 m.	26 j.
E	49	22,3 m.	26 j.	E	44	39,5 m.	26 j.
Totaal	813	9,9 m.	24 j.	Totaal	196	39,3 m.	26 j.

De invloed van den aanleg op den duur der werkloosheid.

veroorzaakte werkloosheid spoedig te overwinnen ¹⁾. Hetzelfde geldt voor de B-groep ²⁾. De arbeiders met een middelmatigen aanleg waren gemiddeld 10,7 maand werkloos; dit gaat reeds iets boven het algemeene gemiddelde van den werkloosheidsduur uit ³⁾. Bij de D- en E-groepen *neemt de werkloosheidsduur zeer sterk toe* ⁴⁾. Dat de verschillen in werkloosheidsduur niet geheel uit die in leeftijd kunnen worden verklaard, blijkt uit de groote stijging der werkloosheidsperiode bij de D- en E-groepen, die denzelfden gemiddelden leeftijd hebben. *De tabel geeft dus een duidelijke aanwijzing, dat bij de onderzochte weer werkende arbeiders de individueele aanleg beslissend is geweest voor den duur der werkloosheid.*

Bij hen, die niet na betrekkelijk korten tijd weer werk vonden, treffen wij geheel andere verhoudingen aan. *Bij de blijvend werkloozen oefent de aanleg geen invloed meer uit op den duur der werkloosheid.*

Het vinden van werk is ook bij arbeiders vaak afhankelijk van persoonlijke betrekkingen. Een merkwaardig voorbeeld levert een werklooze te E. met een behoorlijken aanleg, die verhuisde naar een woning, die het eigendom was van een fabrieksbaas. Die zou hem dan allicht uit eigenbelang aan werk helpen.

¹⁾ Gemiddeld wisselden zij 2,16 maal van werkgever. Zie tabel 66 op blz. 234.

²⁾ Gemiddeld verwisselden zij 2,17 maal van werkgever.

³⁾ Zij verwisselden 2,48 maal van werkgever.

⁴⁾ Dezen verwisselden gemiddeld 2,33 en 2,11 maal van werkgever. Dat de arbeiders uit de E-groep toch nog werk hebben kunnen vinden, houdt met andere factoren dan hun aanleg verband.

Wij merkten dit verschijnsel reeds op bij onze onderzoekingen voor een walsbedrijf, waarvoor sollicitanten werden onderzocht met een zeer goeden aanleg, die alleen *op grond van hun langdurige werkloosheid* door geen werkgever meer werden aangenomen.

Deze afwijzende houding is begrijpelijk, daar de kans, dat de werkgever een bruikbare arbeidskracht aanneemt, betrekkelijk klein is. De ongunstige ervaringen met het aannemen van werkloozen zijn op grond van hun gemiddelden aanleg verklaarbaar.

Het psychodiagnostisch onderzoek van werkloozen moet ten dezen uitkomst brengen, ook ter wille van de gemeenschap. Het percentage werkloozen, dat een goeden of zeer goeden aanleg heeft, moge op het oog niet groot zijn, op het enorme aantal werkloozen zijn het toch vele *duizenden* waardevolle krachten, die verloren gaan, *door de werkloosheid worden gedeclassceerd*. Zij voelen zelf, dat zij in staat zijn moeilijk werk goed te verrichten. Dit blijkt ook uit hun beroepswensen. De 7 % werkloozen, die een hoogere functie ambieerden, hadden een gemiddelde intelligentie van 102, terwijl de 18 % die hun oude beroep verkozen, een gemiddelde intelligentie hadden van 32 ¹⁾. *De werkverschaffing biedt deze groep geen oplossing, daar zij aanleg, werk en omgeving niet tot harmonie brengt.*

Het grootste percentage werkloozen met goeden aanleg wordt aangetroffen onder hen, die geen vak hebben geleerd, doordat zij als jongen aan ongeschoold werk werden gezet, geen opleiding ontvingen en op ouderen leeftijd werden ontslagen zonder weer werk te kunnen vinden. Dergelijke gevallen komen blijkens onze latere onderzoekingen van werkloozen te Z. vaak voor. Over het algemeen ervoeren wij, dat deze werkloozen wel aan een vakopleiding willen deelnemen, mits deze hun directe heropneming in het bedrijfsleven meebrengt. De animo voor een zuiver theoretische opleiding zonder die zekerheid was vrij gering. *Toelating tot de fabrieksscholen, die een combinatie van ongeschoold werk en vakopleiding mogelijk maakt, lijkt mij de beste weg om te voorkomen, dat deze groote groep menschen met goeden aanleg onverdiend door de maatschappij blijvend wordt uitgestooten, niettegenstaande zij economisch en genetisch voor de gemeenschap van groote waarde kan zijn.*

¹⁾ Zie tabel 72 op blz. 256.

HOOFDSTUK X

DE CULTUREELE BETEKENIS DER PSYCHOTECHNIEK

Hoewel Münsterberg de psychotechniek definieerde als de wetenschap van de praktische toepassing der psychologie ten dienste van een *cultureel* doel, heeft zij deze taak aanvankelijk slechts in beperkte mate vervuld. Eenerzijds vond dit zijn oorzaak in haar economische betekenis voor het bedrijfsleven, waardoor de verstrekte opdrachten hoofdzakelijk lagen op het gebied der personeel-selectie en de psychotechnische rationalisatie, anderzijds hield dit verband met de geaardheid van het psychotechnisch onderzoek, dat zich voornamelijk beperkte tot de specifieke beroeps-eenschappen, als reactiesnelheid, „timmermans-oog”, handvastheid, concentratievermogen enz.

De ongunstige resultaten van het onderwijs, de ernstige individuele bestaansonzekerheid, de werkloosheid en de herscholing van werkloozen zijn enkele factoren, die de gedachte, de psychotechniek ook met breder doel dan de rechtstreeksche personeel-selectie toe te passen, veld hebben doen winnen. Door de groote uitbreiding der metende tests, het tot ontwikkeling komen van onderzoekingsmethoden door middel van observatie en het overnemen van werkwijzen uit de medische psychologie en de psychiatrie verkreeg het psychotechnisch onderzoek een psychodiagnostisch karakter. Het huidige psychotechnische onderzoek leidt dus tot een *psychodiagnose*, die berust op een veelzijdige ontleding van aanleg en karakter. Wordt het zoo georganiseerd, dat een splitsing in een metend en observeerend deel plaats vindt, dan behoeft er geen tegenstelling meer te bestaan tusschen de opdrachten met een sociaal en die met een economisch doel. De psychodiagnose omvat niet alleen de geschiktheid van den candidaat voor één speciale functie, doch maakt het vrijwel altijd mogelijk ook de ongeschikt bevonden sollicitanten een richting aan te wijzen, waarin hun capaciteiten het best tot haar recht kunnen komen.

Deze ontwikkeling van psychotechniek tot psychodiagnostiek is één der belangrijkste factoren, waardoor het denkbeeld van Münsterberg, dat de psychotechniek een cultureele taak te vervullen heeft, verwezenlijkt

kan worden. Er teekent zich dan ook voor haar een veel ruimer arbeidsveld af dan alleen de selectie van personeel voor de industrie. Een arbeidsveld, dat den totalen aanleg van den mensch omvat in verband met zijn plaats in de maatschappij. Studieobject der psychotechniek zijn dus alle lichamelijke en geestelijke eigenschappen van den mensch, voorzover zij met het beroepsleven verband houden, en dat beroepsleven zelf in zijn vollen omvang.

Bij de bestudeering van den arbeid met behulp van psychologische methoden (de „objects-psychotechniek”, waarvan de psychotechnische rationalisatie een onderdeel vormt) heeft men vrijwel geen rekening gehouden met den individueelen aanleg der arbeiders. Dat de psychologie van den arbeid die van den arbeider niet kan ontberen, bewezen de resultaten van onze onderzoekingen naar het verband tusschen aanleg en beroepswensch ¹⁾.

Door arbeid tracht de mensch zich een passende omgeving te scheppen. De cultureele taak der psychotechniek bestaat uit het bijdragen tot de harmonie tusschen aanleg en omgeving. Onze bevindingen omtrent het verband tusschen aanleg en maatschappelijke loopbaan wijzen er op, dat die harmonie nog lang niet altijd tot stand komt: andere factoren dan de aanleg bepalen voor een belangrijk deel de opleiding en het beroep. Bij tal van eenvoudige werkers in het bedrijf wordt de goede aanleg niet herkend, zoodat noch zijzelf, noch de gemeenschap er het volle profijt van trekken. Vandaar, dat wij in tal van functies, die geen speciale theoretische opleiding vereischen, arbeidskrachten aantreffen, wier aanleg den gemiddelden van de ingenieurs overtreft. Evenmin bestaat er tusschen aanleg en loon een juiste verhouding. Van de door ons onderzochte personen verdienen zij, die over den besten aanleg beschikten, gemiddeld zelfs minder dan die met den geringsten aanleg. Ten deele was dit een gevolg van de te geringe belooning der vakarbeiders vergeleken met die der ongeschoolden. Voorts hield het verband met het kortere dienstverband der begaafde arbeiders, die vaker van werkgever verwisselen dan de minder begaafden.

Dat de disharmonie tusschen aanleg en omgeving niet voortvloeit uit een gebrek aan initiatief of wil om vooruit te komen, konden wij uit het verband tusschen aanleg, aantal werkgevers en beroepswensch concluderen.

¹⁾ Zie blz. 253—264.

Het sterk uiteenloopen van beroep en beroepswensch kan niet bevorderlijk zijn voor het levensgeluk. Met uitzondering van de metaalbewerkers geeft ongeveer de helft der arbeiders aan andere werkzaamheden de voorkeur en deze voorkeur blijkt met hun aanleg in verband te staan.

De groote verscheidenheid in capaciteiten is voor den psychodiagnosticus een dagelijksche ervaring. Zijn werk brengt mede, dat hij zich scherp rekenschap geeft van de met de verschillen in aanleg verband houdende waarde der individuen voor de gemeenschap. De realiseering van de gedachte, dat ieder moet arbeiden in de functie, waarvoor hij het meest geschikt is, wordt mogelijk dank zij de psychotechnische wetenschap.

De vraag, die wij op blz. 89 stelden, n.l. of voor de psychotechniek bij de oplossing van verschillende maatschappelijke en eugenetische problemen een cultureele taak is weggelegd, mogen wij na het bovenstaande bevestigend beantwoorden.

Voor haar verdere ontwikkeling zal zij behalve nauw contact met de medische wetenschap, dat met economie en sociologie niet kunnen ontberen. Bij onze beschouwingen over de werkloosheid is gebleken, hoe sociologische, economische en psychologische factoren tegelijk werkzaam kunnen zijn.

Beantwoorden wij thans de vraag, op welke wijze die cultureele taak kan worden volbracht, dan dienen wij niet alleen enkele der voornaamste wegen, die tot het beoogde doel kunnen leiden, uit te stippelen, maar tevens vast te stellen, in hoeverre het fundament reeds is gelegd.

Wij kunnen de organisatie ten behoeve der geestelijke volksgezondheid, waarvan de psychotechniek een schakel vormt, het best vergelijken met die voor de lichamelijke. Geleidelijk heeft zich in ons land op het terrein der gezondheidszorg samenwerking ontwikkeld tusschen overheid, bedrijfsleven en particulier initiatief, welke op grond van haar gunstige resultaten als voorbeeld kan dienen voor het gebied der geestelijke volksgezondheid. De taak der *overheid* is in hoofdzaak *preventief*. Zij neemt of steunt die maatregelen, welke ziekten kunnen voorkomen. Voorbeelden zijn de verplichte aangifte van besmettelijke ziekten, quarantaine, schoolartsdienst. De tuberculose-bestrijding levert voorbeelden van samenwerking tusschen overheid, bedrijfsleven en particulier

initiatief. De overheid steunt sanatoria en vereenigingen, door particulieren opgericht, en bevordert in samenwerking met het bedrijfsleven b.v. de Röntgen-doorlichting. Medische hulp wordt door de overheid alleen verstrekt aan hen, die hiervan anders verstoken zouden blijven. Het *bedrijfsleven* draagt tot de medische verzorging bij: preventief, door keuring van personeel voor de aanstelling; behandelend, vrijwel uitsluitend bij beroepsziekten. Het laatste geschiedt of individueel, of collectief, gedeeltelijk in samenwerking met de overheid. Door middel van *particulier initiatief* vindt de individueele zorg voor de gezondheid plaats. Zij bestaat uit behandeling, hetzij in collectief verband (ziekenfondswezen), hetzij langs individueelen weg (huisartsen). Aan de belangen van individu en gemeenschap wordt op deze wijze aandacht geschonken.

Bij de bespreking van de wijze, waarop het psychotechnisch onderzoek in het individueele belang en dat der gemeenschap kan worden georganiseerd, zullen wij deze globale schets der verzorging van de lichamelijke volksgezondheid tot uitgangspunt nemen. De volgende punten komen voor een beschouwing in aanmerking:

- A. het psychotechnisch onderzoek bij het onderwijs;
- B. het psychotechnisch onderzoek bij de beroepskeuze;
- C. het psychotechnisch onderzoek bij de arbeidsbemiddeling;
- D. het psychotechnisch onderzoek in het bedrijfsleven.

A. Het psychotechnisch onderzoek bij het onderwijs.

Hier ligt m. i. een taak voor de *overheid*. Niet zoozeer, omdat zij de belangrijkste is, die de psychotechniek ten bate van individu en gemeenschap kan vervullen, maar omdat zij een preventief karakter draagt. Want het is de taak der overheid te voorkomen, dat talenten onopgemerkt verloren gaan, evenzeer als zij reeds lang haar zorg uitstrekt over misdeelden, als achterliken, doofstommen en blinden. Onze bevinding, dat ongeveer de helft der intellectueel begaafde arbeiders niet meer dan lager onderwijs heeft genoten, en het feit, dat een tekort aan opleiding een groote hindernis is op den weg naar een betere positie, toont de noodzakelijkheid aan, middelen te vinden, die leiden tot harmonie tusschen aanleg en onderwijs. Thans is de toestand zoo, dat „jaarlijks 12 % der leerlingen bij het L. O. niet kunnen worden bevorderd; dat wil zeggen, dat ongeveer 135.000 kinderen een vol jaar ten achter raken in hun

schoolloopbaan en een geheelen cursus lang worden bezig gehouden met dezelfde lesjes en sommetjes als tevoren. Van de leerlingen, welke tot de eerste klassen der lagere school worden toegelaten, bereikt slechts 85 % het zesde leerjaar, terwijl nog niet de helft der leerlingen de school zonder vertraging tot en met het zesde leerjaar doorloopt. Bij het voorbereidend hooger en middelbaar onderwijs doubleert jaarlijks 24 % der leerlingen; dat zijn er 11.000. Van de leerlingen, die tot de hogere burgerscholen met 5-jarigen cursus worden toegelaten, haalt slechts 35 % het eindexamen, nog niet een vierde deel slaagt in den daarvoor gestelden tijd¹⁾. Aan het herhaaldelijk zittenblijven is vaak veel individueel leed verbonden, waaronder soms het geheele gezin gebukt gaat. Bovendien is het laten doubleeren van een klas een zeer weinig efficiënte wijze om een tekort aan kennis aan te vullen; het is ook in strijd met de huidige inzichten der psychologie en paedagogie. Op de karaktervorming van het jonge individu kan het een zeer nadeeligen invloed uitoefenen, zelfs lang na den schooltijd nog. Op grond van de *statistieken van het onderwijs* komt Dr. Idenburg tot dezelfde slotsom als wij op grond van onze psychodiagnostische onderzoekingen:

„Er bestaan tusschen de menschen van nature groote verschillen in aanleg en bekwaamheid. Aard en scherpte van hun intelligentie en hun arbeidstempo vertoonen belangrijke differentiatie. *Het economisch leven kent deze verschillen* en tracht daarmede zooveel mogelijk rekening te houden. Het is van eminent belang den rechten man op de rechte plaats te hebben. *Daarvoor is een classificering van de menschen noodig*. Zij moeten worden gesorteerd naar hun capaciteiten”.

Dr. Idenburg besluit zijn artikel als volgt:

„Ten besluite van deze sobere beschouwingen over school en efficiency diene het volgende. Wij hebben ons bezig gehouden met een onderwerp, waaromtrent nog zeer veel onderzoek noodig is. Met het researchwerk is op dit terrein nog slechts een eerste begin gemaakt. *Omtrent de wijze van opbouw van het schoolstelsel en de inschakeling der schooltypen zou op grond van psychologisch onderzoek meer te zeggen zijn dan thans het geval is. Ditzelfde geldt voor de inrichting van het leerplan*. Omtrent de verdeling der verschillende leervakken over de leerjaren zijn van wetenschappelijke zijde reeds opmerkelijke voorstellen gedaan, welke de toetsing alleszins waard zijn. Op het stuk der didactiek is in verband met het voortschrijdend

¹⁾ Ph. J. Idenburg in een artikel „School en Efficiency” in *Korte Mededeelingen* nr. 11 (Den Haag 1940, Nederlandsch Instituut voor Efficiency).

onderzoek van het menselijk denk- en leervermogen nog belangrijke vooruitgang mogelijk. Inzake de selectie van leerlingen naar het voortgezet onderwijs is reeds velerlei werk van beteekenis verricht, hetwelk moet worden voortgezet, zoodat de uitkomsten straks practisch zullen kunnen worden gerealiseerd. *Het is te betreuren, dat de gemeenschap voor dit alles tot dusver nog slechts zulke geringe offers over heeft gehad.* Er wordt aan de studie van de dieren en planten, voor het onderzoek van de gesteenten der aarde en van de sterren des hemels, jaarlijks aanmerkelijk meer ten koste gelegd dan aan die van ons onderwijs. *Het is een belang van onze geestelijke volksgezondheid, dat hierin verbetering komt.* Maar het is ook een eisch van efficiency, dat een apparaat, dat zoo groote uitgaven vraagt als het onderhavige, door wetenschappelijke krachten wordt bestudeerd. Indien men er een half procent der jaarlijksche uitgaven voor over had, zouden er reeds opmerkelijke verbeteringen kunnen worden verkregen."

Hoe komt het nu, dat velen huiverig staan tegenover het denkbeeld, het psychologisch onderzoek op school toe te passen? Wij hebben er op blz. 38 op gewezen, dat men in Amerika vaak reeds op groote schaal gebruik maakt van nieuwe vindingen, terwijl men in Europa nog bezig is zijn kennis te verdiepen. Dit heeft ongetwijfeld zijn goede zijde. Want daardoor kon het besef rijpen, „dat de uitkomsten van intelligentietests — hoewel deze een belangrijk diagnostisch hulpmiddel zijn — toch wegens haar betrekkelijke waarde slechts *tezamen* met andere gegevens gebruikt mogen worden" ¹⁾. De toepassing op groote schaal van psychotechnische onderzoekingsmethoden bij het onderwijs zal slechts mogelijk zijn, indien aan twee eischen wordt voldaan:

- 1e. het onderzoek moet een psychodiagnostisch karakter dragen;
- 2e. de tests moeten onafhankelijk zijn van milieu-invloeden.

Wij hebben aangetoond, dat het principieel mogelijk is een „massaal psychodiagnostisch onderzoek" zoo te verrichten, dat beide voorwaarden kunnen worden vervuld. Het is derhalve wenschelijk, dat de onderzoekingen worden verricht, welke noodig zijn om een testserie voor onderwijsdoeleinden te ontwerpen, die de mogelijkheid tot een classificatie biedt, die als betrouwbare grondslag kan dienen voor de herziening van ons schoolstelsel en voor de inrichting van het leerplan der onderscheidene schooltypen.

Het onderzoek der kinderen moet een veelzijdig karakter dragen en tot een psychodiagnose kunnen leiden. Uiteraard zullen de gegevens moeten worden aangevuld met het oordeel van onder-

¹⁾ Zie blz. 13.

wijzers of leeraren. Het groote belang hiervan hebben wij op blz. 229 reeds uiteengezet.

Zonder dat eerst de individueele aanleg der leerlingen wordt vastgesteld, lijken mij vele pogingen om tot vernieuwing van ons onderwijs te komen, tot onvruchtbaarheid gedoemd. De opstelling en uitwerking der tests dienen m. i. centraal te geschieden, door een op te richten psychotechnische afdeeling van het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid. Deze kan dan tevens de statistische bewerking van de uit het geheele land afkomstige gegevens verzorgen. Dat dit van groot belang zou zijn voor allerlei sociale vraagstukken is uit ons onderzoek met een zeer beperkt materiaal reeds voldoende gebleken.

De werkwijze in de practijk denken wij ons als volgt. Alle kinderen worden op een bepaalden leeftijd aan een groepen-test onderworpen door assistenten van het Centraal psychotechnisch laboratorium. De geschikste leeftijd lijkt mij die van ongeveer 10 jaar, dus vóór de puberteit en nadat de elementaire kennis van lezen, rekenen en schrijven is verworven. De lagere school dient zich dan b.v. na het vierde leerjaar te splitsen in drie afdeelingen: één voor de zwakbegaafden, één voor de middengroep en één voor de begaafden.

Het leerplan van deze drie afdeelingen moet gebaseerd zijn op den aanleg der leerlingen en in verband staan met hun latere plaats in de maatschappij.

In welke afdeeling een kind wordt geplaatst moet in overleg tusschen school en Centraal laboratorium worden beslist. In geval van twijfel, of indien geen overeenstemming kan worden bereikt, dient de beslissing afhankelijk gesteld te worden van een onafhankelijk onderzoek door den psychodiagnosticus van het beroepskeuzebureau (zie onder B). Eventueel kan toelating tot een bepaalde afdeeling voorwaardelijk geschieden.

Een dergelijke verdeling levert het groote voordeel op, dat de kinderen, voor wie op grond van hun aanleg het klassikale lager onderwijs te moeilijk of te gemakkelijk is, in kleinere afdeelingen onderricht kunnen ontvangen, waarbij met hun aanleg beter rekening gehouden kan worden. De minder begaafden worden dan beter voorbereid voor hun taak in de maatschappij dan nu het geval is. Zij verlaten immers thans de lagere school meestal op grond van hun leeftijd en niet op grond van verkregen kennis. Al hebben zij beter gesitueerde ouders — wij hebben vastgesteld, dat dit slechts bij een zeer klein percentage der zwakbegaafden het geval is —, komen zij toch niet voor middelbaar onderwijs in aanmerking. Op

blz. 278 hebben wij een voorbeeld gegeven van een jongen, bij wien alle pogingen hem dóór te laten leeren eerder tot zijn nadeel dan tot zijn voordeel strekten.

De begaafde kinderen — ook die van onbemiddelde ouders — worden als zoodanig herkend en verliezen de belangstelling in het onderwijs niet, doordat het aangepast wordt aan hun sneller bevattingsvermogen.

Voor de groote middengroep beteekent de selectie *beter* onderwijs, doordat klassen ontstaan, waarin de aanleg der leerlingen niet al te veel uiteenloopt. Ook voor hen, die het onderricht geven, is dit van groote beteekenis.

Het lijkt ons wenschelijk, dat het algemeen vormend lager onderwijs tot het veertiende jaar duurt, d. w. z. dat na de splitsing vier klassen worden doorlopen. Behalve aan theoretisch onderwijs zal ook aan handenarbeid aandacht moeten worden besteed.

De splitsing in drie afdeelingen draagt tevens bij tot de oplossing van het probleem van den overgang van lager naar middelbaar onderwijs, dat sinds jaren een onderwerp van discussie vormt.

Dat de invoering van een dergelijke indeeling een uitgebreide voorbereiding vereischt, behoeft geen nader betoog.

B. Het psychotechnisch onderzoek bij de beroepskeuze.

„La chose la plus importante à toute la vie, est le choix du métier” is reeds door Pascal geschreven ¹⁾, toen traditie nog één der belangrijkste factoren vormde, welke de destijds vrij beperkte beroepskeuze bepaalde.

Het oorspronkelijke „psychotechnische” onderzoek maakte het geven van een beroepskeuze-advies nog slechts in beperkte mate mogelijk. Het huidig psychodiagnostisch karakter ervan scheidt vooral de mogelijkheid van een gefundeerd advies. Het psychotechnisch onderzoek ten behoeve van de beroepskeuze is de zwaarste taak, waarvoor de psychodiagnosticus wordt gesteld. Niet alleen is zijn verantwoordelijkheid groot, maar elk advies moet bovendien eenerzijds berusten op zijn gegevens omtrent aanleg en karakter van den onderzochte, anderzijds op zijn kennis van de steeds wisselende mogelijkheden in het uitermate gedifferentieerde beroepsleven. Universitaire scholing moge den psychodiagnosticus vormen, zijn

¹⁾ Pascal, *Pensées* II 97 (édition Brunschvigg).

kennis van de maatschappij en speciaal die van het bedrijfsleven kan hij zich slechts geleidelijk eigen maken. Evenals de chirurg zich na zijn theoretische studie gedurende jaren voor zijn taak moet voorbereiden, kan de beroepskeuze-adviseur zijn taak feitelijk pas vervullen na een veelzijdige ervaring als psychodiagnosticus in het bedrijfsleven. Een geforceerde opleiding van „beroepskeuze-adviseurs” kan slechts tot dilettantisme leiden.

Om aan zijn doel te kunnen beantwoorden, dient het advies te worden ingewonnen op een leeftijd, dat van alle opleidingsmogelijkheden nog volledig gebruik kan worden gemaakt.

Ten Have vermeldde in een artikel „Voorlichting bij de beroepskeuze” (Korte Mededeelingen, November 1940), dat van de 1871 door het Groningsche Bureau voor Beroepskeuze verstrekte inlichtingen en adviezen er slechts 337 of wel 18 % betrekking hadden op de beroepen, de overige hielden alle verband met de opleiding tot een beroep.

Wij hebben reeds het denkbeeld geopperd, dat het bureau voor beroepskeuze, onder leiding van een ervaren psychodiagnosticus, ingeschakeld kan worden in twijfelgevallen bij de verdeling der leerlingen over de drie afdelingen der lagere school. Zijn belangrijkste functie is echter het geven van beroepskeuze-adviezen na de periode van lager onderwijs. Dat dit in verband met de voorgestelde splitsing tot in het veertiende jaar zou duren, mag een voordeel heeten. Immers in de practijk is reeds gebleken, dat de 11- à 12-jarige feitelijk een te jeugdige leeftijd is om de richting van verdere opleiding aan te wijzen. Het lyceum dankt o. a. aan deze ervaring zijn ontstaan.

Over het algemeen zullen zij, die de klassen voor zwakbegaafden hebben doorlopen, hun verdere opleiding in de practijk moeten ontvangen. Zij immers vormen op lateren leeftijd de groep landarbeiders en ongeschoolden in de bedrijven. Het onderzoek beoogt vooral hun de richting te adviseeren, waarin het tekort aan *algemeenen* aanleg geen bezwaar is en hun *goede* eigenschappen tot haar recht kunnen komen. De mogelijkheid van dergelijke adviezen hebben wij op blz. 73 met een voorbeeld toegelicht.

Voor de groote middengroep staan tal van mogelijkheden en opleidingen open. Zij zullen later werkzaam zijn als vakarbeider, baas, technicus, landbouwer, kantoorbediende, beambte, winkelier, stuurman of machinist bij de groote vaart, als assistent op een onderneming enz. Zij zijn met een vakopleiding het meest gebaat. Zij hebben de keus tusschen ambachtsscholen, eventueel gevolgd door middelbaar technisch onderwijs, landbouwscholen, zeevaartscholen, handelsscholen, kweekscholen enz. Voorbereidend hooger onderwijs heeft in vele gevallen, hooger

onderwijs vrijwel nooit resultaat. De taak van den beroepskeuze-adviseur is bij deze kinderen moeilijk, maar van uitermate groot belang. Want wat zij in de maatschappij zullen kunnen bereiken, houdt sterk verband met de gekozen beroepsrichting. *Hoe ver* iemand het in die richting zal kunnen brengen, is van zooveel factoren afhankelijk, dat het op veertien-jarigen leeftijd niet mogelijk is van een jongen te zeggen, of hij later de functie van bedrijfsleider, hoofd van een school of kapitein op een schip goed zal kunnen vervullen. Meer dan de *richting* kan de adviseur dus niet aanwijzen.

Ditzelfde geldt voor de begaafden. Ten deele zullen zij het zelfs minder ver brengen dan de besten uit de middengroep. Zij komen echter in de eerste plaats in aanmerking voor het algemeen vormend onderwijs, dat oorspronkelijk bestemd was voor hen, die leidende of zelfstandige functies wilden bekleeden. De gymnasiale en hogere-burgerschoolopleiding is voor hen ontworpen, het onderwijsprogramma op hun bevattingsvermogen gebaseerd. Voor deze groep beteekent dit onderwijs geen voortdurende worsteling met zessen, die vijven dreigen te worden, en met vijven, die in zessen moeten worden omgetooverd.

De indeeling van de kinderen op de lagere school dienen wij te beschouwen als een eerste aanwijzing in de richting van de latere beroepskeuze. Deze school moet voorbereiden voor een opleiding in de juiste richting. Zij mag echter geen mogelijkheden afsnijden, evenmin als dit thans bij het lager onderwijs het geval is. Want de grenzen tusschen zwakbegaafd, middelmatig en begaafd zijn nu eenmaal niet altijd scherp te trekken, hoe veelzijdig het eerste onderzoek naar den aanleg ook is.

De gegevens van dit eerste onderzoek op tienjarigen leeftijd hebben, aangevuld met het schooloordeel over de laatste vier jaar, een groote prognostische waarde voor het latere onderzoek ten behoeve van de keuze der beroepsrichting. Het lijkt ons derhalve wenschelijk, dat het Bureau voor Beroepskeuze de beschikking krijgt over een copie van de test-resultaten van het eerste onderzoek.

De beroepskeuze is een beslissing, die in het *gezin* moet worden genomen. Evenals bij de keuze van een levensgezel dient de betroukkene zelf zijn voorkeur te bepalen, in overleg met zijn ouders.

Toch heeft — evenals bij het kiezen van den huwelijkspartner — ook de gemeenschap belang bij de beroepskeuze. Nu schroomt de overheid in sommige beschaafde landen niet ertegen te waken, dat in bepaalde gevallen nakomelingen worden verwekt. Een voorbeeld hiervan vormen de bekende kolonies van zwakzinnige meisjes en jongens in Denemarken, waarin hun een zoo goed mogelijk bestaan

wordt verzekerd, zonder dat zij door contact met het andere geslacht nakomelingen kunnen voortbrengen. De taak der overheid is hier echter *beperkt* tot ingrijpen in *bijzondere gevallen*. Dezelfde grenzen dienen te worden gesteld aan het ingrijpen van de overheid bij de beroepskeuze. Reeds in 1923 besprak de Vereeniging van Nederlandsche Arbeidsbeurzen het onderwerp psychotechniek en arbeidsbemiddeling, en daarbij ook het beroepskeuze-advies. Prof. Dr. H. J. F. W. Brugmans, die destijds reeds een prae-advies over deze kwestie heeft uitgebracht, schrijft in het Arbeidsscholingsnummer van „Korte Mededeelingen”, verschenen in November 1940, het volgende:

„Kort en bondig geformuleerd is mijn oordeel, dat het voor de hand ligt, dat arbeidsbemiddeling belang heeft bij een goeden psychotechnischen dienst, maar dat hier niet uit volgt, *dat een psychotechnische dienst onder arbeidsbemiddeling moet worden gebracht*. Arbeidsbemiddeling heeft o. a. ook belang bij goed nijverheidsonderwijs, maar daarom is de plaats van nijverheidsonderwijs toch niet onder den dienst der arbeidsbemiddeling. Noch de voorlichtingsdienst bij beroepskeuze, noch bedrijfspsychotechniek vallen naar wezen onder arbeidsbemiddeling. De keuze van het beroep gaat aan arbeidsbemiddeling vooraf. En als de keuze gedaan is, heeft het beroepsbureau in verreweg de meeste gevallen den beroepscandidaat niet te verwijzen naar de arbeidsbeurs, maar naar een school of opleidingsinstituut. Hieruit volgt, dat de band tusschen beroepsbureau en het onderwijs in zijn verschillende vormen zeker niet minder eng is dan tusschen beroepsbureau en arbeidsbemiddeling. De jeugdige beroepscandidaten, die inderdaad *een beroep* zullen leeren, zijn in de meeste gevallen aan arbeidsbemiddeling nog lang niet toe. En mocht dit bij gelegenheid wel het geval zijn, doordat iemand als leerjongen dadelijk in de practijk kan komen om al doende het beroep te leeren, dan zal de directeur van het bureau voor beroepskeuze hem naar de arbeidsbeurs verwijzen, en dan kan immers arbeidsbemiddeling haar wezenlijke taak beginnen. — Voor beroepscandidaten van ouderen leeftijd geldt precies hetzelfde. Naar wezen zijn beroepskeuze-advies en arbeidsbemiddeling twee verschillende dingen. Alleen menschen, die beroepskeuze-advies en „iemand aan een baantje helpen” identificeeren, zullen verwarren.”

Indien wij het standpunt van Prof. Brugmans deelen, dat een psychotechnische dienst ten behoeve der beroepskeuze niet bij de arbeidsbemiddeling moet worden ingedeeld, dienen wij aan te geven, waaronder hij in het belang van individu en gemeenschap wel moet ressorteeren. Hiertoe zou ik als voorbeeld willen nemen de op blz. 325 in het kort geschetste verzorging der lichamelijke volksgezondheid. Het lijkt mij de taak van de overheid het inwinnen

van een beroepskeuze-advies voor iedereen open te stellen, zooals reeds in verschillende gemeenten geschiedt; in Amsterdam b.v. door het Psychotechnisch Laboratorium van den Gemeentelijken Geneeskundigen Dienst. Te overwegen is voorts het inschakelen van het *Ziekenfondswezen*, daar een juiste beroepskeuze even belangrijk is voor de geestelijke, als medische specialistische hulp voor de lichamelijke volksgezondheid. Uiteraard is ook het bedrijfsleven met een juiste beroepskeuze in hooge mate gebaat en het is dus billijk, dat een eventueel noodzakelijke subsidie door de overheid ten deele ten laste van de bedrijven komt. Voor de beter gesitueerden bestaat thans reeds voldoende gelegenheid, om beroepskeuze-adviezen op psychotechnischen grondslag in te winnen.

Behalve de boven geschetste bestaan er natuurlijk nog andere mogelijkheden om den reeds bij velen levenden wensch, het psychotechnisch onderzoek op grootere schaal bij de beroepskeuze toe te passen, te verwezenlijken. De organisatievorm is minder belangrijk dan de gedachte, welke aan den vorm ten grondslag ligt; wij hebben op blz. 3 reeds gewezen op de belangentegenstelling tusschen opdrachtgever en onderzochten bij de personeel-selectie en op haar invloed op de *ontwikkeling* der psychotechniek. Zou de opdracht tot het onderzoek uitgaan van een instantie, die zelf belanghebbende is, hetzij bedrijfsleven, hetzij arbeidsbeurs, dan zou het gevaar dreigen, dat het psychotechnisch onderzoek ten behoeve van de beroepskeuze het karakter zou krijgen van een *keuring*. De psychodiagnosticus mag geen beroepskeuze-advies geven, indien hij andere belangen dan dat van den onderzochte in het oog moet houden. Maar zelfs al zou hij ertoe in staat zijn, dan ware de kans op *wantrouwen* jegens het advies groot. Wordt het psychotechnisch onderzoek ten behoeve van de beroepskeuze ingedeeld bij de arbeidsbemiddeling, dan is de mogelijkheid niet uitgesloten, dat of het bedrijfsleven, of de functies van de arbeidsbeurs een zoodanig belang bij het resultaat hebben, dat de cultureele taak der psychotechniek in het gedrang komt.

Welke organisatievorm ook de meest doeltreffende zal blijken voor de toepassing op groote schaal van het psychotechnisch onderzoek bij de beroepskeuze, de vraag om een onderzoek in te stellen zal m. i. in de eerste plaats dienen te komen van de meest belanghebbenden zelf, dat zijn de ouders en hun kinderen. Dat ook de school in het belang van haar leerlingen, als de ouders nalatig zijn, een beroepskeuze-advies moet kunnen aanvragen, spreekt vanzelf.

C. Het psychotechnisch onderzoek bij de arbeidsbemiddeling.

De vraag doet zich thans voor, hoe en in welke mate de arbeidsbemiddeling, die voor de psychotechniek belangstelling heeft, van het onderzoek gebruik kan maken, niettegenstaande wij tot de conclusie zijn gekomen, dat het *beroepskeuze-advies* niet onder haar invloed mag staan.

De arbeidsbeurs is een schakel tusschen werkgever en werknemer. Zij ontstond door particulier initiatief en werd overheidsinstelling, toen de wenschelijkheid van *neutrale* bemiddeling was gebleken, waarbij noch de eene, noch de andere partij zich bevoordeeld zou kunnen voelen.

Het klinkt erg verleidelijk, „de psychotechniek dienstbaar maken aan de arbeidsbemiddeling”. Immers, de psychotechnicus beschikt over de gegevens, die noodig zijn om uit te maken, voor welk werk iemand geschikt is. Krijgt hij bovendien opgaaf van alle vacatures, dan kan hij er voor zorgen, dat iedere sollicitant op de meest geschikte plaats terecht komt. Deze gedachtengang lijkt zeer logisch voor wie zelf nooit iemand psychotechnisch heeft onderzocht. De psychodiagnosticus weet echter, dat er in de meeste gevallen geen sprake is van volkomen ongeschiktheid van een sollicitant, doch steeds van een *meerdere of mindere mate van geschiktheid*. Ontvangt hij opdracht van een bedrijf, een groep sollicitanten te onderzoeken, dan tracht hij den meest geschikten aan te wijzen. Zijn advies komt tot stand door de totaal ongeschikten te elimineeren en voorts bij de min of meer geschikten zorgvuldig hun geschiktheid voor de onderhavige functie nader vast te stellen. Wij hebben op blz. 79 reeds betoogd, dat aan den kraanmachinist, die den chargeerkraan bedienen moet, andere eischen worden gesteld dan aan zijn collega met den gieterijkraan. En dit geldt door de specialisatie feitelijk voor elke functie. De bedrijfservaring leert, dat twee arbeiders, die oogenschijnlijk vrijwel hetzelfde werk verrichten, lang niet altijd elkaar kunnen vervangen. Het onderzoek let daarom niet alleen op de *beroepsgeschiktheid*, maar ook op den bijzonderen aard van het werk, de sfeer van het bedrijf, de speciale eischen en soms ook op de capaciteiten van den chef enz. De psychodiagnosticus dient bij de uitvoering van dergelijke opdrachten in de eerste plaats met het bedrijfsbelang rekening te houden.

Het zal duidelijk zijn, dat op grond van zulk een onderzoek *arbeidsbemiddeling* in vele gevallen niet mogelijk is. De werkzoeker kan

voor het ééne bedrijf uitstekend zijn, maar in een ander in het geheel niet passen. Arbeidsbemiddeling is voor de psychotechniek een zeer gevaarlijk arbeidsveld. Slechts in een uitzonderingsgeval, indien het *voortreffelijke* krachten geldt, die tot dusver weinig mogelijkheid hebben gehad hun gaven te toonen, zal de psychodiagnosticus den candidaat een bepaalde functie, het bedrijf een bepaalden candidaat van ganscher harte kunnen aanbevelen. Dit doet zich echter slechts bij uitzondering voor, daar het advies vrijwel steeds berust op het vergelijken der capaciteiten van verschillende *min* of *meer* geschikte kandidaten. Een zeer hooge mate van geschiktheid is evenals volkomen ongeschiktheid uitzondering.

	De totaal ongeschikte no. 266 (47 jaar)	De voor de speciale functie ongeschikte no. 265 (31 jaar)
<i>Genoten onderwijs:</i>	L. O.; leerling in metaalbedrijf.	3-jarige H. B. S.; M. T. S.-avond-school.
<i>Levensloop:</i>	Voorman, draaier, draaiersbaas, achtereenvolgens werkzaam in zeven bedrijven.	Draaiersleerling, bedrijfsteekenaar, technisch verkoper, draaiersbankwerker, assistent-bedrijfsleider, draaiersbaas; achtereenvolgens werkzaam in zes bedrijven.
<i>Intelligentie:</i>	47,5 (D)	138 (A—)
<i>Aanleg voor werktuiglijk werk:</i>	44 (C+)	49 (B—)
<i>Het rapport luidde:</i>	<p>„No. 266 maakt door zijn praten een flinken indruk. „Moet er op zijn afdeling een groot werk worden uitgevoerd, dan maakt hij gaarne ontwerpen,” schrijft hij. Het behoeft geen betoog, dat hij dit op grond van zijn capaciteiten niet kan. Als baas behoort hij tot dat type, waarvoor het onderzoek zoo belangrijk is, omdat het de feitelijke capaciteiten aan het licht brengt.</p> <p>Als draaier beschikt hij over goede capaciteiten. Voor aanstelling tot baas komt hij niet in aanmerking.”</p>	<p>„No. 265 had oorspronkelijk voor ingenieur willen leeren. Dit was financieel niet mogelijk. Op zijn karaktervorming heeft dit een nadeligen invloed uitgeoefend. Hij is door toeval draaiersbaas geworden en doet dit werk met tegenzin. Wat zijn <i>capaciteiten</i> betreft, hebben wij tegen zijn aanstelling geen bezwaar, hoewel het ons niet onmogelijk lijkt, dat hij de neiging heeft al te zelfstandig op te treden, terwijl hij moeilijk inmenging van anderen in zijn werk kan verdragen. Zijn capaciteiten als draaier zijn matig goed. Wij meenen U aanstelling te moeten ontraden, daar het geenszins is uitgesloten, dat zijn betrekking bij U van korten duur zal zijn.”</p>

Aan de hand van een voorbeeld, wil ik thans toelichten, welke resultaten de psychotechniek in dienst van de arbeidsbemiddeling zou opleveren.

Voor de functie van draaiersbaas werden twee kandidaten in opdracht van een bedrijf onderzocht. Ten aanzien van beiden luidde het advies: „Niet aannemen”. Bij no. 265 was dit advies gebaseerd op ongeschiktheid voor de *speciale* functie; no. 266 was *totaal* ongeschikt. De eerste werd bij gebrek aan andere kandidaten toch aangesteld (zie nevenstaande tabel).

No. 265 moest na drie maanden worden ontslagen, omdat hij allerlei onnoodige reorganisaties trachtte in te voeren, hetgeen tot bedrijfsstoringen en conflicten met zijn superieuren aanleiding gaf. Op grond van zijn moeilijk karakter zou het voor den psychotechnicus-arbeidsbemiddelaar zeer bezwaarlijk zijn dezen man aan te bevelen bij een werkgever.

In het geval van no. 266 zou het psychotechnisch onderzoek eveneens zeer sterk ten nadeele van den werkzoekende uitvallen. Prof. Brugmans schrijft in zijn artikel over arbeidsbemiddeling en psychotechniek:

„Wat de psychotechniek betreft, het komt mij voor, dat arbeidsbemiddeling zich daar angstvallig buiten zal moeten houden, dat zij in haar bemiddelende functie tusschen werknemer en werkgever niet één der partijen in een zwakkere positie zal moeten brengen ten voordeele van de andere. Bedrijfspsychotechniek zou ertoe leiden, dat werknemers, die, na het psychotechnische onderzoek, voor hun vak waren te licht bevonden, gestooten zouden worden in de groote groep der ongespecialiseerde arbeiders. Het mag niet in de bedoeling van een arbeidsbemiddeling liggen om bijvoorbeeld een timmerman, die als timmerman werk zoekt, en die door zijn leeftijd of anderszins psychotechnisch beneden de norm zou blijken te zijn — de vraag, of hij vroeger ooit de norm zou hebben gehaald, is indifferent — af te keuren voor het vak, waarin hij werk zoekt. *Arbeidsbemiddeling zou een selectie-orgaan worden ten voordeele van den werkgever.* Selectie dient tot stand te komen veel eerder, bij de keuze van het beroep. En als *een bedrijf* selecteert, misschien ook uit mensen, die te oud zijn om nog iets anders te leeren, nu, dan komt het bedrijf eenzijdig voor zijn belang op, maar het heeft ook niet de pretentie van twee partijen gelijkelijk te willen dienen.”

Omdat het psychotechnisch onderzoek bij de arbeidsbemiddeling onvermijdelijk tot een bevoordeeling van den werkgever leidt en den psychodiagnosticus zelf voor onoplosbare conflicten plaatst, is het inschakelen van de psychotechniek bij de arbeidsbemiddeling niet wenschelijk. Het zou aan de neutrale functie van de arbeidsbeurs

slechts schade doen en aan de cultureele beteekenis der psychotechniek niet ten goede komen. Evenals echter de overheid in *bijzondere gevallen* behoort in te grijpen, indien de voortplanting van minderwaardigen moet worden voorkomen, zoo heeft zij ook een taak, indien zich bij de arbeidsbemiddeling bijzondere gevallen voordoen.

„Er is een geval — ik ben geneigd te spreken van een maatschappelijk ziektegeval —, waarbij er aanleiding is om psychotechniek bij arbeidsbemiddeling in overweging te nemen. Als er zijn eenerzijds werknemers zonder beroep — of met een beroep, dat zij hebben moeten opgeven, omdat het beroep is opgeheven —, werknemers, die verder zich ook niet voor een beroep, dat eenigen leertijd vraagt, zullen bekwamen, omdat zij dadelijk aan het werk moeten, en er anderzijds is verschillende soort van werkgelegenheid, waarvoor men misschien wel vaklieden zou willen hebben, maar door een tekort niet kan krijgen, dan dringt de vraag zich op, of de psychotechniek niet zou kunnen helpen om de meer geschikte menschen te zoeken bij het voor hen geschiktere werk. Zeker kan dat, en in dit geval is psychotechnische tusschenkomst wel in het belang van beide partijen. Maar op grond van zoo'n „ziektegeval“, waarin „*déraciné's*“ zoo gauw mogelijk aan werk moeten worden geholpen, of waarin — hoe dan ook — in dringende werkzaamheden nog zoo goed mogelijk moet worden voorzien, kan men niet een organisatie opbouwen, die van een meer blijvende beteekenis is, en mag men niet in gevaar brengen, hetgeen op redelijke gronden bij een normalen gang van zaken past. Voor een tijdelijken noodtoestand aparte noodmaatregelen, en geen bedrijfspsychotechniek onder arbeidsbemiddeling, al moge het dan *bij een uitzonderlijke constellatie* ook voor een deel der werknemers niet ongeschikt zijn“¹⁾.

De noodzakelijkheid van het psychotechnisch onderzoek op groote schaal bij werkloozen hebben wij reeds enkele jaren geleden betoogd. Op blz. 43—48 hebben wij verschillende voorbeelden gegeven van menschen, die ondanks hun jarenlange werkloosheid thans uitstekende krachten zijn in verantwoordelijke functies. De noodzakelijkheid van selectie bij de scholing of beroepsomvorming van werkloozen wordt zoowel door overheid als bedrijfsleven steeds meer ingezien. Dat selectie alleen niet voldoende is om in zeer korten tijd arbeidskrachten voor een geheel nieuw vak op te kunnen leiden, maar dat ook aan de opleiding zelve aandacht dient te worden besteed, behoeft geen toelichting.

Over onze onderzoekingen bij werkloozen thans nog het volgende. De te E. opgeleide plukdrollers hebben het, wat hun opleiding in

¹⁾ H. J. F. W. Brugmans, „Arbeitsbemiddeling en psychotechniek“ in „Korte Mededeelingen“ nr. 11 (Den Haag 1940, Nederlandsch Instituut voor Efficiency).

de praktijk betreft, niet gemakkelijk gehad, daar zij hun onderricht hoofdzakelijk kregen van de geroutineerde plukdrolsters, ter vervanging waarvan zij werden geschoold. De opleiding voor dit werk vergt normaal drie tot vier jaar. De door ons voor mogelijk gehouden minimale opleidingstijd van zes weken bleek niet voldoende.

Dat deze korte opleidingstijd principieel niet onbestaanbaar is, leerde geval no. 171. Dit betrof een begaafden jongen — op blz. 225 zijn gegevens over hem vermeld —, die na een werkloosheid van een half jaar, in ongeveer zes weken de knepen van het vak leerde.

Dat niettegenstaande een minder geslaagde opleiding een economisch verantwoorde scholing mogelijk is, leert tabel 101, waarin van de verschillende werkloozen, die in herscholing waren, het oorspronkelijke steunbedrag, het verdiende loon en de ter aanvulling van het inkomen toegekende trainingstoelage zijn weergegeven, nadat zij gedurende twaalf weken waren geschoold.

Tabel 101.

Steunbedrag en registratienummer	Werkweek	Verdiend loon	Toegekende trainingstoelage	Week-inkomen
<i>f</i> 12,50 (nr. 94)	29/5— 3/6 1939 6 dagen	<i>f</i> 13,20	<i>f</i> 2,50	<i>f</i> 15,70
<i>f</i> 14,20 (nr. 244)	29/5— 3/6 1939 6 dagen	12,—	3,75	15,75
<i>f</i> 6,50 (nr. 218)	25/5—31/5 1939 6 dagen	10,21	1,25	11,46
<i>f</i> 15,— (nr. 191)	25/5—31/5 1939 6 dagen	12,93	3,75	16,68
<i>f</i> 2,— (extra bijslag) (nr. 104)	25/5—31/5 1939 6 dagen	17,99	0,00	17,99
<i>f</i> 10,90 (nr. 195)	29/5— 3/6 1939 6 dagen	12,—	1,50	13,50
..... (nr. 167)	29/5— 3/6 1939 6 dagen	8,—	2,50	10,50
<i>f</i> 12,50 (nr. 181)	25/5—31/5 1939 6 dagen	14,72	1,75	16,47
..... (nr. 219)	25/5—31/5 1939 6 dagen	13,44	1,—	14,44

Dat ook de opleiding tot wever in betrekkelijk korten tijd mogelijk is, leert tabel 102, die van een viertal in een weverij te W. opgeleide werkloozen de gebruikte tijden voor verschillende manipulaties vermeldt. De tijdstudie werd door het bedrijf gemaakt, nadat zij

een half jaar in opleiding waren voor de functie van doobby-carreer-wever ¹⁾. Dit werk stelt hoge eischen blijkens den normalen opleidingstijd, die volgens de directie acht jaar bedraagt. Tot het gunstige resultaat heeft de zorg, waarmede de opleiding door de bedrijfsleiding ter hand werd genomen, in niet geringe mate bijgedragen.

Tabel 102.

No.	In dienst getreden	Opsteken inslag	Spoel wisselen	Inslag-breuk	Ketting-breuk
331	5/6 1939	149	224	161	173
335	5/6 1939	129	186	157	163
333	17/7 1939	126	150	127	165
340	5/6 1939	96	105	115	98
Gemiddelde tijd voor geschoolde wevers: . . .		100	100	100	100

Het psychotechnisch onderzoek kan er dus, mits het een psychodiagnostisch karakter heeft, toe bijdragen, dat in betrekkelijk korten tijd werkloozen in het normale bedrijfsleven terugkeeren, ook indien het functies betreft, die vrij hoge eischen stellen.

In de drie plaatsen, waar werkloozen konden worden onderzocht, ontstond een zeer prettige samenwerking tusschen arbeidsbeurs en psychotechnisch laboratorium. Het psychodiagnostisch onderzoek bij werkloozen kan echter slechts dan succes hebben, indien de bedrijven hun volle medewerking verleen. Te Z. hebben wij een werkwijze toegepast, waarbij de psychodiagnosticus en de arbeidsbeurs hun taak konden verrichten in het belang van werkgever en werknemer, zonder dat de cultureele doelstelling der psychotechniek gevaar liep. Het bedrijfsleven gaf in *collectief* verband, belichaamd in het plaatselijk Departement van de Nederlandsche Maatschappij voor Nijverheid en Handel, opdracht tot het psychotechnisch onderzoek. De werkloozen werden door de arbeidsbeurs voor het onderzoek uitgekozen en opgeroepen. Op grond van de gegevens van het psychodiagnostisch onderzoek en van den beroepswensch der onderzochte werkloozen, werd voor elk hunner een richting aangewezen, waarin opleiding of tewerkstelling mogelijk was, geheel analoog dus met een beroepskeuze-advies. De gegevens werden aan de arbeidsbeurs

¹⁾ De cijfers zijn in procenten uitgedrukt, waarbij de gemiddelde tijd voor geschoolde wevers op 100 % is gesteld.

en aan den secretaris van het Departement van de Nederlandsche Maatschappij verstrekt. De laatste, dat wil dus zeggen: de *opdrachtgever*, liet de rapporten betreffende de werkloozen met een goeden aanleg circuleeren bij de bedrijven, die hun medewerking bij het plaatsen van werkloozen wilden verleenen. Aan zijn verslag ontleen ik het volgende:

„Naar aanleiding van dit onderzoek heeft het Bestuur van ons Departement gemeend goed te doen aan een 15-tal groot-werkgevers te Z. een uittreksel van de beoordeelingen dezer 7 besten te doen toekomen, natuurlijk zonder naamsvermelding, met verzoek één hunner eventueel bij een vacature in aanmerking te doen komen. Een tweetal personen hebben inmiddels plaatsing gevonden bij onze leden en voldoen aanvankelijk goed, terwijl over een tweetal anderen besprekingen gaande zijn”¹⁾.

Daar het onderzoek kort, voordat ons land in oorlog geraakte, plaats vond, konden de pogingen om werkloozen te plaats en voortgang vinden. Het was de bedoeling, dat na het circuleeren der rapporten over de werkloozen met den besten aanleg de verdere bemiddeling door de arbeidsbeurs zou plaats vinden, in samenwerking met het psychotechnisch laboratorium.

Het schijnt mij toe, dat op deze wijze een zeer vruchtbare samenwerking kan worden bereikt tusschen arbeidsbemiddeling en psychotechniek in alle gevallen, waarin *bijzondere omstandigheden* hebben veroorzaakt, dat de arbeidsbeurzen voor haar normale taak niet meer ten volle berekend zijn.

D. Het psychotechnisch onderzoek in het bedrijfsleven.

De cultureele beteekenis der psychotechniek hebben wij aan de hand van tal van, aan bedrijfsopdrachten ontleende, voorbeelden uitvoerig besproken. De groote differentiatie in aanleg bij arbeidskrachten, die hetzelfde werk verrichten, en de onmogelijkheid den goeden aanleg in het bedrijf bij tal van eenvoudige functies te herkennen, maken het psychotechnisch onderzoek van het jongere personeel op groote schaal noodzakelijk. Maar al te vaak worden thans in andere ondernemingen krachten gezocht, die in het eigen bedrijf hadden kunnen worden opgeleid, mits zij tijdig waren herkend.

Betreffende de juistheid van het psychotechnisch oordeel hebben wij reeds opgemerkt, dat het toepassen van metende en observeerende

¹⁾ Maatschappijbelangen, April 1940.

testmethoden voor de prognose van groot belang is. Dat elke prognose niettemin elementen van onzekerheid bevat, behoeft geen toelichting. Evenmin echter, dat een diagnose, gebaseerd op wetenschappelijk onderzoek, groote praktische waarde heeft. De juistheid van psychotechnische keuringen in een percentage uit te drukken, is op wetenschappelijke basis vrijwel onmogelijk. Er zouden een groot aantal personen voor één scherp omlijnde functie in eenzelfde bedrijf, onder dezelfde chefs, dezelfde loonsverhoudingen enz., moeten worden gekeurd, terwijl bovendien objectieve maatstaven zouden moeten worden aangelegd, om de geleverde arbeidsprestaties nauwkeurig te bepalen en te vergelijken met de prognose. Aan deze voorwaarden kan practisch geen enkele resultaten-contrôle voldoen.

In de practijk is elk geval anders. De eene opgave is uit een psychodiagnostisch oogpunt gemakkelijk, de andere uiterst moeilijk. Er zijn gevallen, waarin de psychodiagnosticus volgens eigen oordeel ernstig heeft gefaald, indien zijn prognose niet voor 100 % juist blijkt te zijn geweest; andere, waarbij hij over een juistheid van 70 % tevreden kan zijn ¹⁾. Zoo is het elimineeren van ongeschikte kandidaten steeds een veel gemakkelijker taak dan het onderzoek van een bepaalden persoon met de bedoeling hem het vak te noemen, waarin zijn capaciteiten het best tot haar recht zullen komen en zijn gebreken het minst hinderlijk zullen zijn. Dat in het eerste geval een „psychotechnisch” onderzoek voldoende kan zijn, in het tweede een „psychodiagnostisch” onderzoek noodzakelijk is, zal thans duidelijk zijn.

Uit onze beschouwingen is gebleken, dat voor de toepassing van het psychotechnisch onderzoek in het *bedrijfsleven* het fundament reeds is gelegd; ditzelfde geldt voor het onderzoek van *werkloozen* ten behoeve van de arbeidsbemiddeling. Ook het *beroepskeuzeonderzoek* is door de ontwikkeling van psychotechniek tot psychodiagnostiek thans uitvoerbaar, al is ook verder onderzoek naar de specifieke beroepseischen der verschillende vakken noodzakelijk. Voor de verdeeling van *leerlingen* over zoodanige schooltypen, dat het leerplan in overeenstemming is met hun aanleg, beschikken wij thans echter nog niet over voldoende gegevens. Een uitgebreid onderzoek behoort plaats te vinden om het gestelde doel, over-

¹⁾ Den belangstellenden lezer verwijs ik naar een voordracht van Prof. Dr. H. J. F. W. Brugmans, „Over de waardebeoordeling der psychotechniek” (Voordrachten over psychotechniek; Den Haag 1937, Boucher).

eenstemming tusschen aanleg en onderwijs, te kunnen bereiken.

De noodzakelijkheid, dat op wetenschappelijke grondslagen maatregelen worden genomen, opdat de meest bekwamen een werkkring zullen vinden in overeenstemming met hun aanleg, is uit onze beschouwingen over het verband tusschen aanleg en maatschappelijke loopbaan duidelijk naar voren gekomen. Hiertoe dient behalve het onderzoek van jonge arbeidskrachten, die reeds in het bedrijf werkzaam zijn, het psychotechnisch onderzoek ten behoeve van de beroepskeuze op groote schaal te worden toegepast. Nog groote deelen van ons land zijn geheel van beroepskeuze-bureau's verstoken; van de 141 adviseurs, over wie de 36 bureau's in 1939 beschikten, oefenden slechts 14 dit adviseurschap als volle beroeps-taak uit. Wij laten nog in het midden, of hun opleiding en scholing in overeenstemming waren met dit verantwoordelijke werk ¹⁾.

In 1938 bedroeg het aantal voor het eerst adviesvragenden onder de 18 jaar bij de beroepskeuze-bureau's slechts 5706, terwijl alleen reeds 196.581 kinderen in dat jaar de lagere school verlieten. Bovendien hebben deze cijfers alleen betrekking op de *voorlichting* bij de beroepskeuze. Het aantal gevallen, waarop het advies op een psychodiagnostisch onderzoek werd gebaseerd, is nog aanzienlijk kleiner. Het aantal psychodiagnostici is in ons land nog zoo gering, dat het thans nog niet mogelijk zou zijn op groote schaal psychotechnisch onderzoek bij de beroepskeuze toe te passen. Dit bezwaar kan echter in betrekkelijk korten tijd worden ondervangen. Er zijn vele academici, die naar werk hunkeren, dat in overeenstemming is met hun vorming. Er zijn ongetwijfeld voldoende kandidaten te vinden, die, wat aanleg, karakter en voor-opleiding betreft, geschikt zijn om tot psychodiagnosticus te worden opgeleid.

Op een enkele advertentie, waarin een groote industriele onderneming een directie-secretaris vroeg met bij voorkeur een academische opleiding (rechten of economie) schreven ongeveer 150 sollicitanten met een academischen graad ²⁾. Sommigen waren bereid op proef te werken. De salaris-eischen van de jongeren varieerden van f 75.— tot f 150.— per maand (dit is vrijwel gelijk aan het loon der ongeschoolde arbeidskrachten uit de kabelfabriek en de chemische bedrijven). Een niet academisch gevormde sollicitant beëindigde dan ook terecht zijn brief als volgt: „Als salaris-basis had ik mij gedacht ± f 175.—. Ik vrees echter, dat U voor dit bedrag wel een Mr. in de rechten zult kunnen bemachtigen.”

¹⁾ Deze en volgende gegevens zijn ontleend aan: Voorlichting bij de beroepskeuze in 1939 ('s-Gravenhage 1940, Centraal Bureau voor de Statistiek).

²⁾ Februari 1941.

Het hier ingelaschte vermelden wij om twee redenen. Ten eerste omdat het een voorbeeld uit de practijk is van de ongunstige toekomstmogelijkheden der academisch gegradueerden ¹⁾; ten tweede, omdat het lage salarispeil, waarmede de academisch gevormden genoegen nemen de ongunstige voortplantingsverhoudingen bij deze groep ten gevolge heeft. Het is echter niet alleen de betrekkelijk kleine groep der academisch gevormden, waarbij het kindertal wordt beperkt, maar het verschijnsel vertoont zich ook bij de vakarbeiders, die voor een deel in geërfden aanleg veel minder verschillen van de academisch gevormden, dan men oorspronkelijk op grond van intelligentietests wel meende.

Al moge de psychotechniek groote cultureele beteekenis hebben door haar hulp bij het herkennen en vooruit helpen van begaafden, onze beschouwingen over de huwelijksvruchtbaarheid in verband met den erfelijken aanleg leiden tot de conclusie, dat het psychotechnisch onderzoek op groote schaal een gevaar met zich brengt, waarop Prof. J. J. van Loghem reeds heeft gewezen.

„De enige selectie, die de menselijke samenleving administratief kan toepassen, is niet van eugenetische doch van sociale aard. Het is veroorloofd aan te nemen, dat het haar bloei zal bevorderen, indien individuen van goede aanleg gelegenheid vinden die aanleg te ontplooien. Binnen de eugenetica is dit echter niet begrepen. *Integendeel. Indien een begaafde krullerjongen het brengt tot ingenieur vermindert zijn potentiële vruchtbaarheid: hij huwt immers later en beperkt allicht zijn gezin.*” ²⁾

Schallmayer ³⁾, Lenz ⁴⁾ Waardenburg ⁵⁾, en Siemens ⁶⁾ hebben aan deze ongunstige voortplantingsverhoudingen, de zgn. contra-

¹⁾ Uitvoerige gegevens bevat het rapport van de commissie ter bestudeering van de toenemende bevolking van universiteiten en hoogeschoolen en de werkgelegenheid voor academisch gevormden, getiteld „De toekomst der academisch gegradueerden” (Groningen—Batavia 1936, J. B. Wolters). Tevens blijkt uit dit rapport, dat de huidige toekomstmogelijkheden voor vele academisch gevormden niet uitsluitend een gevolg zijn van den oorlog.

²⁾ J. J. van Loghem, Algemene Gezondheidsleer, blz. 328 (Amsterdam 1935, Kosmos).

³⁾ W. Schallmayer, Vererbung und Auslese in ihrer soziologischen und politischen Bedeutung, 2e Aufl. (Jena 1910, Gustav Fischer).

⁴⁾ F. Lenz, Menschliche Auslese und Rassenhygiene, 2e Aufl. (München 1923; deel II van Bauer-Fischer-Lenz' Grundriss der menschlichen Erblchkeitslehre u. s. w.).

⁵⁾ P. J. Waardenburg, De biologische achtergrond van aanleg, milieu en opvoeding, (Groningen 1927, P. Noordhoff).

⁶⁾ H. W. Siemens, Hoofdlijnen der Erfelijkheidsleer, 4e druk (Groningen 1931).

selectie, uitvoerige beschouwingen gewijd. Prof. van Loghem schreef in zijn „Algemene Gezondheidsleer” over de opvattingen van Siemens:

„Deze erfelijkheidsonderzoeker neemt het standpunt in, dat de bovenste laag van de maatschappij bestaat uit „dragers van een beteren geestelijken aanleg”. Daar de welgestelden hun voortplanting meer beperken, dan het overige gedeelte van de bevolking, beweegt zich de „cultuur” bergafwaarts. De „Untergang des Abendlandes” kondigt zich dan ook (volgens Siemens) reeds aan.

De wetenschappelijke grond van dit pessimisme is echter nimmer aangetoond. Van een beteren geestelijken aanleg der hoogere standen staat wetenschappelijk niets vast; het verschil van milieu's van welgestelden en minder bevoorrechten sluit vergelijkende toetsing van geestelijke begaafdheden van te voren uit”¹⁾.

Dat het thans wel mogelijk is de geestelijke begaafdheid te toetsen, zonder dat de milieu-invloeden het resultaat vertroebelen, hebben wij aangetoond. Uit onze beschouwingen over den aanleg der kinderen, wier vaders tot verschillende beroepsgroepen behooren, bleek, dat het intelligentieniveau, dat gemiddeld bij het beroep der vaders wordt aangetroffen, slechts zeer weinig afwijkt van het gemiddelde hunner kinderen. Gezien de daling van het kindertal, naar mate het beroep van den vader een beteren aanleg vereischt, en de stijging van het kindertal, naar gelang dit minder het geval is, kunnen onze verwachtingen omtrent den aanleg der toekomstige generaties niet groot zijn.

De eugenetiek houdt zich bezig met twee vraagstukken: het tegengaan van het erven van defecten (negatieve eugenetiek) en het bevorderen van het erven van goede eigenschappen (positieve eugenetiek). De *negatieve* eugenetiek beweegt zich in hoofdzaak op medisch terrein; haar toepassing vereischt veelal chirurgisch ingrijpen en noopt dientengevolge tot de grootste voorzichtigheid. Betreffende de *positieve* eugenetiek schrijft Prof. van Loghem:

„Beschikt ook de positieve Eugenetica over enig middel? Is er enig houvast tot bereiking van het doel: de nakomelingschap van individuen met goede erfactoren te bevorderen, ter verdringing van de minderwaardige bestanddelen der samenleving?

Wij moeten dan vooropstellen, dat door verbetering der uitwendige omstandigheden niets te bereiken is. Een goed gevoed kind is phaeno-

¹⁾ T. a. p. blz. 330.

typisch in betere conditie dan een slecht gevoed kind van dezelfde erfelijke aanleg. Er zijn echter geen gegevens uit de genetica beschikbaar, die bewijzen dat dit verschil op het nageslacht van deze beide individuen zal worden overgedragen. De erfelijke aanleg is niet veranderd; *het verworven verschil is niet erfelijk*. En wat voor voeding geldt, geldt voor alle andere invloeden uit de buitenwereld. Een beschaafde omgeving, waarin een individu wordt groot gebracht, geeft geen kans op een nageslacht met verhoogde aangeboren beschaving. Het enige middel, waarmee men de erfelijke aanleg kan benaderen, is *selectie*. Deze past de kweker van bloemen, de fokker van dieren toe. Zij dragen aan bepaalde individuen de instandhouding van het ras op; de overigen sluiten zij van de voortplanting uit. Voor de Eugenetica is, het spreekt vanzelf, deze methode onbruikbaar. Toch zal de eugenicus alle verschijnselen van *selectie*- en van *contra-selectie* (zo noemt men de begunstiging van de voortplanting van minderwaardigen) — in de samenleving met belangstelling onderzoeken.”

Een der factoren, waarvan wij hebben kunnen aantoonen, dat zij ongunstige voortplantingsverhoudingen in de hand werkt, is de leeftijd, waarop het maximumloon wordt bereikt (tabel 93, blz. 297). De in verhouding tot die der ongeschoolde arbeiders te lage loonen van vakarbeiders en administratief personeel zijn uit een eugenetisch oogpunt evenmin juist.

Nu wij enkele oorzaken kennen van ongunstige voortplantingsverhoudingen, is het in principe mogelijk er rekening mede te houden. Wij weten thans, dat het loon zoodanige sociaal-psychologische consequenties met zich brengt, dat het daardoor werkloosheid kan oproepen, indien de werkgelegenheid voor de minst capablen afneemt en hun aantal toeneemt. Sinds jaren wordt reeds de gedachte gepropageerd door het geven van kinderbijslagen de voortplantingsverhoudingen te beïnvloeden. Mc. Dougall schreef hierover acht jaar geleden het volgende ¹⁾:

„Die grosse Frage ist: werden die Familienzuschüsse dysgenerischer oder eugenischer Art sein? Falls das erstere eintritt, wird es gleichgültig sein, ob Kapitalismus, Sozialismus, Kommunismus oder Faschismus den Sieg davon trägt; denn dann werden wir alle in ein schmachvolles Chaos versinken. Wenn sie aber eugenischer Natur sein werden, dann wird es gleichfalls von geringer Bedeutung sein, welche politischen Formen den gegenwärtigen Kampf überleben werden; denn wenn die Menschen gediegen sind, gedeihen ihre Gemeinschaften unter jeder politischen Form.”

¹⁾ Mc. Dougall, Familienzuschüsse als rassen-hygienische Masznahme; Charakter, Heft 4 (1933/1934).

Het lijkt ons dat bij het geven van kindertoeslagen selectie evenzeer van noode is, als bij het opnemen van werkloozen in het bedrijf. Naast andere maatregelen kunnen zij, mits op de juiste wijze toegepast, tot de positieve eugenetiek bijdragen. Des te grooter de „achterhoede” wordt, waarvoor de werkgelegenheid tengevolge van de uitbreiding van techniek en rationalisatie steeds meer afneemt, en des te kleiner de „voorhoede”, die op grond van haar capaciteiten in staat is het welvaartspeil omhoog te stuwen, des te moeilijker zal het — voor welke regeering ook — zijn de maatschappij te hervormen tot één, waarvan wij nog slechts een voorstelling hebben en waarvan de verwezenlijking tot dusverre nog niet mogelijk bleek.

Al mogen wij dus concludeeren, dat de psychotechniek in de toekomst belangrijk zal kunnen meewerken om ieder de hem toekomende plaats te helpen verkrijgen, *thans* zou zij, op groote schaal toegepast, tengevolge der voortplantingsverhoudingen tevens kunnen leiden tot een nog scherpere daling van den aanleg der toekomstige generaties.

Moge een verdere bestudeering van deze gecompliceerde problemen ertoe leiden, dat uiteindelijk Münsterberg's definitie: „de psychotechniek is de wetenschap van de practische toepassing der psychologie ten dienste van een *cultureel doel*”, met de werkelijkheid zal overeenstemmen.

Juni 1939 — Februari 1941.

STELLINGEN

I

Een uitvoerig onderzoek naar de endocriene functie van den thymus in verband met haar eventueele beteekenis voor de intelligentie is gewenscht.

II

De „uitdrukkingsleer“ van Klages heeft voor de psychodiagnostiek slechts een beperkte waarde.

III

De indeeling van het kinderlijke denken in drie perioden volgens Ferenczi is niet juist.

IV

Een doelmatige schifting van sollicitatiebrieven op grond van het handschrift is in vele gevallen niet mogelijk.

V

Het zou aan de efficiency der reclame ten goede komen, indien bij het ontwerpen en beoordeelen van reclame-materiaal gebruik werd gemaakt van experimenteel-psychologische methoden.

VI

Toepassing van het psychodiagnostisch onderzoek ter voorlichting van den rechter kan van groote beteekenis zijn ter voorkoming van recidieven.

VII

Het onderzoek naar de intelligentie levert geen maatstaf voor de beroepsgeschiktheid.

VIII

Het loon kan als één der factoren worden beschouwd, die tot dysgenetische voortplantingsverhoudingen leiden.

IX

Bij de hervorming van het onderwijs dient met de individueele verschillen in aanleg der leerlingen op zoodanige wijze rekening gehouden te worden, dat het doubleeren van een klas een uitzondering vormt en in geen geval verband houdt met een gebrek aan leer-
vermogen.

X

Ter reguleering van de arbeidsmarkt kan het psychodiagnostisch onderzoek in bijzondere gevallen van groote practische waarde zijn.

