



Rechts- en linkshandigheid en verstandelijke begaafdheid

<https://hdl.handle.net/1874/360641>

1942

11.

RECHTS- EN LINKSHANDIGHEID EN VERSTANDELIJKE
BEGAAFDHEID.

RIJKSUNIVERSITEIT UTRECHT



0419 2781

Aug 1942

Rechts- en Linkshandigheid en Verstandelijke Begaafdheid

PROEFSCHRIFT

TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD VAN
DOCTOR IN DE LETTEREN EN WIJSBE-
GEERTE AAN DE RIJKSUNIVERSITEIT TE
UTRECHT, OP GEZAG VAN DEN WAAR-
NEMENDEN RECTOR MAGNIFICUS L. VAN
VUUREN, HOOGLERAAR IN DE FACULTEIT
DER LETTEREN EN WIJSBEGEERTE, VOL-
GENS HET BESLUIT VAN DE SENAAAT TE
VERDEDIGEN TEGEN DE BEDENKINGEN
DER FACULTEIT OP VRIJDAG 30 JANUARI
1942 DES NAMIDDAGS TE 4 UUR

—
DOOR

FRANCISCA CATHARINA HEYSTER

GEBOREN TE TIEL

KEMINK EN ZOON N.V. — DOMPLEIN 2 — UTRECHT

BIBLIOTHEEK
RIJKSUNIVERSITEIT
UTRECHT

PROMOTOR: PROFESSOR Dr. F. ROELS.

AAN MIJN OUDERS †

INHOUD.

	Blz.
I. Historische Inleiding	1
II. Probleemstelling	9
III. Het Onderzoek	17
IV. Bewerking en samenvatting der gegevens	26
V. Toetsing van de gegevens aan de hypothese	35
VI. De Aanpassing	39
Litteratuur-overzicht	51

I. HISTORISCHE INLEIDING.

Op grond van physiologische en anatomische onderzoeken staat de asymmetrie van het bewegend systeem van de mens vast. Zowel het geraamte als het spier- en zenuwstelsel vertonen rechts en links ongelijkheid. Door het meten en wegen van beenderen, door het wegen van spiermassa's, door het bepalen van de scherpte van gehoor-, gezichts- en tastzin vond men bij de grote meerderheid superioriteit van rechts over links; een asymmetrie die niet wisselvallig bleek, maar vrij constant de verhouding 9/10 vertoonde. (6). Ook de vaklieden, zoals kleermakers en schoenmakers bevestigden een constante asymmetrie

Die constantheid is niet zo verwonderlijk; de wetten van de mechanica eisen, dat bij zwaardere beenderen naar verhouding zwaardere spieren en bewegingszenuwen horen.

De activiteit van een asymmetrisch organisme verschilt van die van een symmetrisch. Ieder bedient zich bij voorkeur van de meest ontwikkelde organen. Tengevolge van dit verschil in functionneren doen zich velerlei problemen voor, die tot even zoveel verklaringspogingen aanleiding hebben gegeven. Op de eerste plaats vraagt men zich af: hoe ontstaat de normale asymmetrie?

In het beantwoorden van die vraag staan een physiologische en een anatomische theorie tegenover elkaar. Volgens de physiologische zou de asymmetrie alleen resultaat zijn van oefening en gebruik. Volgens de anatomische is de mens van begin af aan asymmetrisch geweest.

Tegen de eerste theorie is aan te voeren, dat de mate van asymmetrie zou moeten verschillen, naar gelang de duur en de intensiteit van de oefening. De constante verhouding pleit er niet voor. Daarbij zouden we moeten aannemen, dat er in het begin volmaakt symmetrische mensentypen

In deze verhandeling bedoelen we met het woord „handigheid” steeds de rechts- en linkshandigheid (handedness), dus niet een bepaalde motorische vaardigheid.

hebben bestaan. Ethnologen beweren echter het tegenovergestelde op grond van onderzoek van geraamten en werktuigen uit de alleroudste tijden. Deze eerste symmetrische mensen zouden dan door religieuze of aesthetische overwegingen geleid, rechts de voorkeur hebben gegeven, hetgeen de sterkere ontwikkeling van rechts tot gevolg heeft gehad.

De anatomische theorie gelooft aan een asymmetrie van het begin af aan; zij zou haar oorzaak vinden in de ligging van de foetus in de uterus. Een der beide lichaamshelften zou diens-tengevolge tot sterker ontwikkeling zijn gekomen. De constantheid van de betrekking tusschen kracht en gevoeligheid van de beide zijden van het organisme pleiten voor de anatomische theorie.

De circulatie-theorie schrijft de rechts- en linkshandigheid toe aan de asymmetrische verdeling van de ingewanden en verschillen in de bloedtoevoer in de hersenen.

In 1911 doet Ewald Stier (42) een opmerkelijke en zeer te waarden verhandeling het licht zien; naar onze mening een van de best gedocumenteerde werken over het probleem der rechts- en linkshandigheid. In het eerste deel behandelt hij de linkshandigheid als physiologisch verschijnsel, waarbij hij o.a. zijn aandacht wijdt aan een onderzoek naar de oorzaken van de linkshandigheid bij het individu en bij de mensheid in het algemeen. Onder de factoren, die de linkshandigheid van een individu bepalen, neemt het erfelijkheidsmoment de voornaamste plaats in. Ook exogene momenten, zoals letsel van de rechterhand of de linkerhersen en paedagogische beïnvloeding, spelen een rol, maar dan toch alleen bij uitzondering.

Onder de vormen van overerving staat op de voorgrond de directe erfelijkheid van vader op zoon. Betrekkelijk vaak schijnt overerving van den linkshandigen grootvader door de rechtshandige moeder op den linkshandigen kleinzoon voor te komen. Ook collaterale overerving is met zekerheid vastgesteld. Stier meent, dat ook in gevallen waar erfelijkheid niet zeker is vast te stellen, toch een overerving, al is het dan ook over grote afstand, moet aangenomen worden.

Wat de verklaring van het ontstaan en de geleidelijke verdwijning van de linkshandigheid bij het mensengeslacht in het algemeen betreft, komen, volgens Stier, alleen theorieën in

aanmerking, die een verklaring voor de functionele asymmetrie der beide hersenhelften bevatten: „Versuche, diese Asymmetrie direct aus der verschiedenen Weite der Carotiden, des verschiedenen Blutdrucks in ihnen u.s.w. zu erklären, müssen als gescheitert angesehen werden, da sie einmal durch die Erfahrung nicht ausreichend gestützt sind, dann aber auch, weil sie vielleicht die Entstehung der Rechtshändigkeit, niemals aber die Entstehung und noch weniger den Rückgang der Häufigkeit der Linkshändigkeit irgendwie zu erklären imstande sind.“

Wat hij daarna nog opmerkt, lijkt ons zó belangrijk — ook in verband met de veronderstellingen en de resultaten van ons onderzoek — dat we verder citeren: „Als die wahrscheinlichste Theorie scheint vielmehr die historische, die den Erwerb der Einhändigkeit und der Rechtshändigkeit als nutzbringende Fortschritte in der Menschheitsentwicklung ansieht, und die letzere indirect mit der linksseitigen Lagerung des Herzens in Zusammenhang bringt, insofern als nach dem Erwerb des aufrechten Ganges die Erlernung geschickter einhändiger Handlungen für den Urmenschen von Nutzen war, und später im Kampfe diejenigen Menschen den grözeren Vorteile hätten, die mit dem Schild das Herz zu schützen und mit der rechten Hand nach dem Herzen des Gegners zu stossen gelernt hatten. Das aber waren die Rechtshänder.“

Während wir die erste Entstehung der Tendenz zur Einhändigkeit wohl nur als eine in ihren Ursachen nicht erklärte, den allgemeinen Gesetzen der Variabilität folgende Erscheinung ansehen müssen, wurde weiterhin durch das Ueberleben des im Kampfe ums Dasein tüchtigeren Einhänders und später des Rechthänders, anfangs die Zahl der Doppelhänder und später die Zahl der Linkshänder reduciert.

In völliger Uebereinstimmung steht diese Erklärung auch mit der Tatsache, dasz die Menschheit heute nicht scharf in Rechtshänder und Linkshänder zerfällt, sondern dasz die Intensität der functionellen Asymmetrie individuell recht verschieden ist.“

„Die heutigen Linkshänder müssen wir also ansehen als den Rest einer im Aussterben begriffenen Varietät der Gattung homo sapiens.“

Jonger maar o.i. minder belangrijk is de opvatting van

Parson (33). Hij houdt het er voor, dat de manier van „zien” de aard van de handigheid bepaalt. Aan de hand van eenvoudige proeven — met een door hem zelf geconstrueerde manuscoop — meende hij n.l. een eenzijdig zien te kunnen vaststellen, een bevinding die in strijd is met de gangbare theorie van het dubbel- of cyclopenoog. We kijken met twee ogen, maar we zien slechts met één. Het tweezijdig zien is asymmetrisch en wel in die mate, dat we bij nauwkeurige oriëntatie feitelijk eenogig zijn. Het dominerende oog veroorzaakt een dominerende hand en wel zó, dat de dominerende hand aan dezelfde kant ligt als het dominerende oog. Met zijn manuscoop onderzocht hij 608 rechtsogige kinderen en vond dat er maar 4 linkshandigen bij waren.

Cuff (12) heeft zijn proeven geverifieerd; onder zijn rechtsogigen waren echter 7% linkshandigen. Ook Downey (13), die met een zeer groot aantal proefpersonen werkte, heeft geen vast verband tussen het dominerende oog en de dominerende hand kunnen vinden. Verwonderlijk is dit toch eigenlijk niet. Want Parson houdt geen rekening met het resultaat van gewoonte en oefening; hij houdt het ervoor dat het eenzijdig zien is aangeboren en daarmee ook alles, wat er van afhangt.

Ook het feit dat onder blindgeborenen de verhouding van links- en rechtshandigen ongeveer dezelfde is als onder zienden, past niet in zijn theorie.

Bezien wij nu het standpunt van J. B. Watson (46), zoals hij dit uiteenzet in zijn boek „Behaviorism” van 1925. Hij behandelt het probleem der handigheid in het hoofdstuk dat tot titel draagt: „Are there any human instincts?” Daar zijn antwoord op deze vraag ontkennend luidt — het aannemen van instincten is volgens deze auteur in de psychologie niet nodig — zullen we ook zijn verklaring voor de handigheid in een andere richting moeten zoeken.

Op grond van proeven met 20 baby's in de eerste levensjaren — we komen daarop terug — concludeert Watson, dat er geen bepaalde voorkeur in het reageren met rechter- en linkerhand is waar te nemen, *totdat de gewoonten en gebruiken van de samenleving deze doen ontstaan.*

Waarom de gemeenschap dan rechtshandig is?

Het antwoord stemt ten naaste bij met dat van Stier overeen. Hij gaat diep terug in de historie: „It was easy enough

for our most primitive ancestors to learn that the man, who carried their shields with the left hand and jabbed with or hurled their spears with the right were the ones, who more often came back bearing their shields rather than being borne upon them. If there is any truth in this, it is easy enough to see why our primitive ancestors began to teach their young to be right handed."

En even verder: „The main problem, I believe, is settled: handedness is not an instinct. It is possibly not even structurally determined. It is socially conditioned."

Van een bij de geboorte aanwezige rechts- of linkshandige voorkeur is dus volgens W a t s o n geen sprake. De gebruiken van de samenleving scheppen die voorkeur. Moeten we hier niet de vraag stellen, die S t i e r in 1911 al plaatste tegenover andere verklaringspogingen: Zo dit al de rechtshandigheid kan verklaren, wat begint W a t s o n dan met de linkshandigheid? Welke reden zou het individu, dat van nature ambidexter is, er toe kunnen brengen linkshandigheid te leren? W a t s o n zelf geeft toe, dat dit het duistere punt is in zijn opvatting: „But why we have 5% of out and out lefthanders and from 10—15% who are mixtures — e.g. using right hand to throw a ball, write or eat, but the left hand to guide an axe or hoe etc. — is not known." Even te voren heeft hij de vraag gesteld: „If handedness is a habit socially instilled should we or should we not change over the lefthanders, those hardy souls who have resisted social pressure?"

Het is ons niet duidelijk, vanwaar, binnen het kader van W a t s o n s betoog, „those hardy souls" moeten komen, nog minder waarom ze zouden weerstreven. Er is immers geen enkele reden aan te voeren op grond waarvan zij juist met linkshandigheid zouden reageren op sociale druk. Het aanleren van linkshandigheid zonder aangeboren geschiktheid en zonder eenige medewerking en zelfs onder veel tegenwerking van buiten af moet een uiterst moeilijke taak zijn.

Bovendien leveren de resultaten van W a t s o n s proeven met de baby's in hun eerste levensdagen geen betrouwbare criteria op grond, waarvan men tot afwezigheid van elk verschil in reactie tussen rechter- en linkerhand zou mogen besluiten; hoe vernuftig zijn experimenten overigens ook zijn uitgedacht. Een ervan verloopt als volgt:

De baby ligt naakt op zijn rug op de tafel; hij is volkomen vrij in zijn bewegingen en wordt niet tot reacties geprikkeld door den waarnemer.

Teneinde het quantum arbeid, dat in een bepaalde periode, bijv. van vijf minuten, door rechter- en linkerhand wordt verricht te kunnen constateren, constueerde Watson een wielkje, dat op een dusdanige manier werkt, dat het steeds in één richting draait, ongeacht op welke wijze de baby zijn armen beweegt. Het windt daarbij een klein gewichtje op, dat met een dun touwtje aan het wielkje is bevestigd. Er zijn twee van dergelijke instrumenten: één voor de rechter- en één voor de linkerhand. Bij het begin van het experiment worden zij zo opgesteld, dat de gewichtjes juist het tafelloppervlak raken; de touwtjes worden aan de handen vastgemaakt. Na het experiment — dat vijf minuten duurt — wordt de hoogte van de gewichtjes boven de tafel gemeten. Uit de resultaten verkregen bij twintig baby's in de eerste tien levensdagen, blijkt, dat nu eens rechts, dan links de voorkeur geniet m.a.w., dat er geen opvallend verschil te constateren is.

Wij zouden naar aanleiding van dit experiment willen opmerken: is het juist om te veronderstellen, dat een instinctieve aanleg onmiddellijk na de geboorte reeds volledig functionneert? En vervolgens: er zijn, ook voor volwassen, uitgesproken rechtshandigen of linkshandigen, situaties, waarin beide handen vrijwel gelijkelijk worden gebruikt; wij bedoelen speciaal die situaties, waarin bewegingen onbewust, zonder een bijzonder doel en zonder nuttigheidseffect worden uitgevoerd, b.v. het grijpen naar of strijken van hoofd of kaak bij hoofd- of kiespijn of het onbestudeerd gesticuleren in het vuur van een betoog. In deze situaties kan men in de motoriek moeilijk iets anders dan een geheel van uitdrukkingsverschijnselen of reflexbewegingen zien; als zodanig houdt zij in het geheel geen verband met de bijzondere aard der handigheid. De situatie en de motoriek gedurende de eerste tien levensdagen leveren dan ook geen enkel houvast voor de verdragende conclusies, die Watson uit zijn experimenten heeft getrokken.

Bij het bestuderen van de gegevens, die men in de literatuur aantreft omtrent de frequentie, waarmee rechts- en linkshandigheid voorkomt, vallen ons de grote verschillen op. Ver-

staan wij onder handigheid de superioriteit van de ene hand boven de andere, dan omvat die superioriteit nog een reeks kwalitatieve verschillen met betrekking tot kracht, gebruik, voorkeur, gevoeligheid, relatieve handigheid enz.. Verwaarlozing van deze onderscheidingen moet wel tot geheel verschillende bevindingen leiden.

De opgaven van Gordon (22) en Von Bardeleben (5) lopen het meest uiteen: de eerste vindt onder normalen 7,3% linkshandigen, onder achterlijken 18,2%; de tweede resp. 30% en 19%. We komen hierop terug in het vierde hoofdstuk.

Een publicatie van Rife (34) in 1922 en een daarop verder bouwende van Downey (15) in 1927, hebben voor ons, wat het probleem der frequentie betreft, nieuwe gezichtspunten geopend; deze, gecombineerd met hetgeen ons in de opvattingen van Stier en Watson intuïtief aanvaardbaar leek, hebben geleid tot de opstelling van de hypothese en de opbouw van het eigen onderzoek, die in de volgende hoofdstukken gegeven zijn.

Alvorens deze historische inleiding te besluiten, willen wij er nog de aandacht op vestigen, dat in de loop der tijden tal van verschijnselen en eigenschappen met de aard der handigheid in verband zijn gebracht.

We noemen hier o.a. spraakgebreken, rechts- en linksogigheid, dominerende duim bij gevouwen handen, voorkeur van onderste ledematen, manier van lopen, spiegelschrift, relatieve motorische vaardigheid, ras- en persoonlijkheidseigenschappen. En geheel in het bijzonder: de verstandelijke aanleg.

De wijze, waarop wij het probleem der handigheid bezien, bracht mee, dat wij ons voornamelijk interesseerden voor de vraag of er verband tussen handigheid en verstandelijke aanleg bestaat. Ten aanzien van deze vraag vindt men in de literatuur tal van frappante gegevens en uitspraken. Wij vermelden er slechts van, dat de meeste linkshandigen zouden te vinden zijn onder de oligophrenen, de min-begaafden, en wel in deze verhouding: hoe meer linkshandig, hoe minder intelligent.

In verband met andere, tegelijk optredende minderwaardigheidsverschijnselen zou wellicht de hypothese van Gordon

kunnen worden aanvaard: G o r d o n vermoedt, dat het percentage van natuurlijke linkshandigen bij normalen en achterlijken even groot is. Bij de achterlijken zou echter de dominerende hemisfeer — voor rechtshandigen de linker- en voor linkshandigen de rechter hersenhelft — in haar functie zijn gestoord. Over de aard der stoornis laat hij zich niet nader uit. De vraag is, hoe hij deze hypothese in overeenstemming wil brengen met het door hem geconstateerde feit, dat de linkshandigen onder de normalen veelal de meest begaafden zijn.

Reeds B r o c a (9) had daarop de aandacht gevestigd; asymmetrie was voor hem een teken van superioriteit, waarbij overheersing van links van groter waarde is dan overheersing van rechts. S m e d l e y (38) is het daarmee nagenoeg geheel eens.

Hoe de experimentele vondst van L o m b r o s o (28), dat het percentage linkshandigen onder misdadigers het allergrootst is, hiermee te rijmen valt, is een nieuw probleem. Dit feit zou even goed voor de meer- als voor de minderwaardigheid van den misdadiger kunnen pleiten.

Wij hopen, dat, in het licht van onze slotbeschouwingen, deze opvattingen haar tegenstrijdig karakter zullen verliezen.

II. PROBLEEMSTELLING.

Behalve de beschouwingen van Stier en Watson zijn voor het stellen van het hier behandelde probleem van invloed geweest:

- a. het onderzoek van Rife (34) en dat van Downey (15), die er op heeft voort gebouwd.
- b. de mening, die in een groot deel der bestaande litteratuur over rechts- en linkshandigheid wordt uitgesproken — en die daarnaast ook op grond van de ervaring aan het levende materiaal, door leerkrachten aan diverse scholen wordt gedeeld — dat op de scholen voor Buitengewoon Lager Onderwijs het aantal linkshandigen naar verhouding aanmerkelijk groter zou zijn dan op de gewone lagere school.

Rife (34) brengt naar voren, dat rechtshandigheid altijd behandeld is, alsof er maar één soort van was, terwijl er in werkelijkheid drie typen zijn, met drie daaraan corresponderende typen van linkshandigheid. Dat men niet eerder tot een dergelijke typologie is overgegaan komt, volgens Rife, omdat men als criteria voor de handigheid alleen maar de eenhandige handelingen beschouwde, terwijl de mogelijkheid tot classificatie juist op grond van de tweehandige handelingen gegeven is.

Met een tweehandige handeling bedoelt hij een handeling, waarbij beide handen gebruikt worden, zònder dat elk van hen een zelfstandig deel van de arbeid verricht, b.v. vegen, scheppen, spitten, hakken enz.. Daarentegen valt b.v. vioolspelen en het hanteren van een geweer bij het schieten er niet onder, omdat hier elke hand afzonderlijk een eigen deel van het werk verricht.

Bij een rechtshandig en evenzeer bij een linkshandig individu kunnen zich drie mogelijkheden voordoen ten opzichte van het gedrag bij tweehandige handelingen:

- 1° de tweehandige voorkeur kan verdeeld zijn tussen rechts en links;

- 2° de tweehandige voorkeur kan tegengesteld zijn aan de eenhandige;
 3° de tweehandige voorkeur kan dezelfde zijn als de eenhandige.

Op grond van deze onderscheidingen stelt Rife tweemaal drie typen op, die hij met de volgende symbolen aanduidt:

RRL	LLR
RL	LR
RR	LL

Het symbool RRL b.v. betekent een individu, dat in zijn eenhandige handelingen rechts is, terwijl zijn tweehandige handelingen in het ene deel van een reeks proeven de eenhandige voorkeur volgen en in het andere deel daaraan tegengesteld zijn. Wie b.v. rechts gooit, rechts hakt en links spit hoort tot het RRL type. Vervolgens, wie rechts gooit, links hakt en spit wordt door RL aangeduid; wie rechts gooit, rechts hakt en spit door het symbool RR.

De vraag rijst: wanneer noemt Rife een tweehandige handeling links? Het antwoord hierop lijkt ons noch logisch noch experimenteel gemotiveerd: een tweehandige handeling is links, als de linkerhand het dichtst is bij het actieve eind van het instrument. Iemand veegt volgens deze omschrijving dus links, als hij met de rechterhand boven en de linkerhand onder de bezemsteel hanteert.

Vijf jaar na het artikel van Rife verschijnt dat van Downey (15). De auteur grijpt terug naar Rife's typologie; zij ziet zich echter op grond van praktische ervaring en proef-ondervindelijke observatie genoodzaakt het aantal symbolen te vermeerderen. Waarschijnlijk ook, omdat zij met het overnemen van het criterium voor rechts- of linksheid van tweehandige handelingen van Rife, op de onhoudbaarheid daarvan in de praktijk stuit. Downey constateert b.v., dat een z.g.n. linkse veger, die dus zijn linkerhand onderaan op de bezemsteel heeft, wel eens met de rechterhand de druk uitoefent, terwijl de linkerhand alleen stuur en vastheid geeft aan de handeling. Een cijfertje toegevoegd aan het linkse symbool wil dit uitdrukken RRL₁ b.v. is hetzelfde type, dat Rife RRL noemt: in een deel van de tweehandige handelingen is de proefpersoon links, d.w.z. hij houdt zijn linkerhand het dichtst

bij het actieve uiteinde van het instrument; Downey echter kiest het symbool L_1 inplaats van L, omdat de proefpersoon toch met de rechterhand het meeste werk verricht. Daarmee in overeenstemming wijst de praktijk eveneens uit, dat een z.g.n. „rechtse” veger, een die dus zijn rechterhand onderaan op de steel heeft, somtijds met de linkerhand het werk doet. Ook wordt er nog al eens gewisseld van handen tijdens de vegerij. Deze bevindingen gaven ons te denken.

Zou een tweehandige handeling, waarbij de rechterhand het werk doet, „links” genoemd moeten worden, omdat de linkerhand zich in haar ondergeschikte functie toevallig dichterbij het vegende eind bevindt? En omgekeerd: waarom heet een tweehandige handeling nog „rechts”, als de linkerhand kennelijk de hoofdrol speelt? Als deze feiten zich in de ervaring geregeld voordoen, is er dan nog wel reden om te veronderstellen, dat er zo iets bestaat als een tweehandige voorkeur, onafhankelijk van de éénhandige, die daaraan tegengesteld, gelijk, of gedeeltelijk gelijk is? Als inderdaad het gedrag bij de tweehandige handelingen zoveel schakeringen vertoont, zijn daarvoor dan geen andere meer houdbare gronden aan te wijzen?

Zonder te weten in welke banen zich ons onderzoek zou gaan bewegen, lieten we twintig personen uit onze naaste omgeving, waarvan er achttien als rechts en twee als links bekend stonden, vegen en spitten zoals de proefpersonen van Rife en Downey deden.

Het resultaat was, dat deze achttien rechtsen zonder uitzondering links veegden in de zin van Rife, dus met de linkerhand onder en de rechterhand boven; dat er zeventien van de achttien eveneens links spitten, terwijl er een bij deze handeling de rechterhand onder had. De twee linksen veegden en spitten allebei rechts in de zin van Rife, d.w.z. ze hadden zowel op de bezemsteel als op de spa de rechterhand onder en de linkerhand boven. Echter uit het beeld zelf, dat de handeling gaf en uit de antwoorden bij uitdrukkelijke navraag bleek, dat deze achttien rechtsen zonder uitzondering met de rechterhand, die bovenaan was, de bezem duwden, terwijl het merendeel zelfs beweerde de linkerhand te kunnen missen, om rustig met de bovenhand te vegen. En een dusdanige handeling zouden we „links” moeten noemen?

De twee linksen waren het er over eens, dat bij hen de linkerhand, die bovenaan was, het werk uitvoerde en dat de rechterhand weinig ter zake deed. Waarom zouden deze linkshandigen dan heten rechts te vegen en te spitten?

Ofschoon dit kleine onderzoek ons geenszins tot conclusies mocht verleiden, veronderstelden wij toch vaag, dat, bij de benoeming van een tweehandige handeling, de hand, die het werk verricht, de doorslag moest geven. Wij hebben als controle op deze veronderstelling een kolenkit geraadpleegd. Immers een kolenkit is in zekere zin een werktuig dat, wat haar hantering betreft, het tegendeel is van een bezem en een spa, omdat het „actieve deel” hier boven- en niet onderaan zit. Was onze veronderstelling juist, dan moesten de proefpersonen bij het hanteren van de kolenkit, de hand, die het werk doet, onderaan en de ondergeschikte bovenaan houden. Wat alle rechtsen zonder mankeren deden door automatisch hun handstand van bezem en spa te verwisselen; *mutatis mutandis* gold hetzelfde voor de beide linksen.

Eén proefpersoon van de achttien rechtsen spitte rechts — volgens Rife — omdat hij de rechterhand onderaan op de steel hield en links boven. Volgens zijn verzekering had de linkerhand het leeuwenaandeel aan het werk. Dit zou dus volgens onze opvatting een rechtshandige zijn, die in een deel van zijn tweehandige handelingen links was. De veronderstelling is niet te gewaagd, dat bij een groter aantal proefpersonen meer afwijkingen zouden zijn voorgekomen dan bij deze twintig van het vooronderzoek; vooral als men het grote aantal variaties, dat Downey (15) bij de tweehandige handelingen observeerde, in aanmerking neemt.

„So far, zoo schrijft Downey, „I have followed Rife. There are, however, refinements in observation that extend the list of formulae somewhat. Let us consider for example, not only the relative position of the hands in sweeping, but also the movements by which the broom is manipulated. There are individuals who place the left hand below the right on the broomstick and who are called lefthanded sweepers, but who employ the left hand merely to steady the broom; the right hand exerts the pressure and does the guiding. I have labeled this group RRL₁. I believe this group sweeps mainly toward the left but there are many exceptions to this statement.

There are other individuals who not only place the left hand below the right on the broomstick but exert the main pressure on the left; the right hand steadies the implement. I have labelled this group RRL₃. In shifting the direction in which they sweep they may reverse the movement used by the left hand; there is a push toward the right or a pull toward the left.

Sweepers of both the RRL₁ and RRL₃ types instead of shifting from push to pull in manipulating a broom may revolve the body as they work. One sees frequent illustrations of this, a rhythmic revolution of the whole body of which the sweeper is scarcely conscious.

There is still a third type of sweeper, the sweeper who reverses the relative position of the two hands, now placing the left hand below the right and now the right below the left. I have labeled this individual RRR-L. He may be an individual who has little preference as to which hand takes the initiative in sweeping, and to his extent is ambidextral. Boys who have done a considerable amount of janitor's work tell me they alternate the hands in this way in order to avoid fatigue.

The RRR individual who sweeps right-handed, that is, with the right hand below the left on the broomstick, should theoretically, afford as great variety of subtypes as the left-handed sweepers. I have found, however, only a few cases in which the right-handed sweeper thought that the left hand was doing the work, but there are a few, labeled RRR₄.

Among left-handed individuals of the type LLR, it is also possible to distinguish those who report that the left hand does the work in spite of the dominant position of the right hand, and those who report that the right hand exerts the strength. I have, however, made no attempt to sort out these individuals since my left-handed groups are so small."

Onze twijfel betrof dan ook niet zo zeer het feit, dat een belangrijk deel der rechtshandige mensen linkse tendentie's vertoonde als wel het bestaan van een tweehandige voorkeur onafhankelijk van de eenhandige en de basis, waarop de benoeming van deze voorkeur berustte, welke laatste wij als foutief aanvoelden. Toch leken ons de experimenten van Rife en Downey zeer belangrijk om de feiten, die er met zekerheid uit te concluderen vallen, n.l.:

1. dat bij een deel der rechtshandigen linkse tendentie's optreden en bij een deel der linkshandigen rechtse;
2. dat deze tendentie's aan den dag treden en te observeren zijn bij het uitvoeren van tweehandige handelingen.

Als we deze tendentie's nu eens niet als zelfstandige, onafhankelijke grootheden zagen, maar als gradatie's van rechts- en linkshandigheid en deze gradatie's konden vastleggen, zou dan daarmee het hele probleem van de handigheid niet in een ander licht komen te staan?

Zou dan de onder *b* genoemde, door practische ervaring en proefondervindelijk onderzoek gestaafde mening — dat het percentage linkshandigen onder debielen en imbecillen groter is dan onder de normalen — nog zo onverklaarbaar zijn?

Wellicht zou men deze gradatie's kunnen beschouwen als doorgangsphasen, als overgangsstadia, als momenten van een omschakelingsproces.

J. B. Watson (46) heeft in 1925 duidelijk als zijn overtuiging uitgesproken:

„handedness is not an „instinct“, it is possibly not even structurally determined. It is socially conditioned.”

Stier (42) zegt in zijn standaardwerk over rechts- en linkshandigheid:

„Mehr also als alle Messungen und alle Geräte scheinen mir diese Zeichnungen (künstlerische Leistungen der Urzeitmenschen) von Bedeutung zu sein; und der aus ihnen gezogenen Schluss, dasz in den Urzeiten sehr viel mehr, nämlich bis zu 1/3 der Menschen linkshändig gewesen sei, wird fast zur Gewisheit dadurch, dasz er mit allen auch auf anderer Basis begründeten Befunden jener Zeiten übereinstimmt“ en even verder:

„Die heutige Linkshänder müssen wir also ansehen als den Rest einer im Aussterben begriffenen Varietät der Gattung homo sapiens.”

Gesteld, dat aanvankelijk de van nature rechts- en linkshandigen even talrijk zijn geweest — een ander uitgangspunt als dat van Watson —, gesteld de handigheid inderdaad als „socially conditioned“, wat practisch zeggen wil, dat samenleving, cultuur en opvoeding tot rechtshandigheid dwingt — dan zouden de verschillende typen van rechts- en linkshandigheid, die experimenteel zijn vastgesteld, beschouwd kunnen

worden als verschillende fasen van overgang van links- naar rechtshandigheid en, in enkele gevallen b.v. bij organisch defect van de rechterhand, van rechts- naar linkshandigheid.

Dat de mogelijkheid tot onderzoek in de tweehandige handelingen ligt, is aannemelijk. Immers de eenhandige handelingen zijn van alle wel het meest „socially conditioned”; samenleving en opvoeding eisen, dat men rechts schrijft, eet, snijdt, timmert, de hand drukt enz.. De tweehandige handelingen daarentegen zijn aan een veel minder sterke druk en contrôle blootgesteld; noch op school, noch thuis of in de overige samenleving wordt er veel notitie van genomen. De kans om de natuurlijke neiging te volgen is hier groter en deze neiging zal meer uitgesproken zijn, naarmate de aanpassing minder ver is gevorderd.

Zo beschouwd zou een goed opgezette typologie de mate van aanpassing kunnen uitwijzen. Is deze aanpassing gedeeltelijk een kwestie van intelligentie, dan zouden naast de typen, die de verschillende overgangsfasen aanduiden, ook nauwkeurig bepaalde intelligentiequotiënten ons iets kunnen leren. Wellicht zou dan veel van hetgeen wij hierboven onder sub. 2 bedoelden, verklaarbaar zijn.

Hoe staat het met de verhouding tussen de begrippen aanpassing en intelligentie?

Onder de vele definitie's en omschrijvingen, die men van het begrip intelligentie heeft gegeven is die van Stern (39) de meest gangbare:

„Intelligenz ist die allgemeine Fähigkeit eines Individuums, sein Denken bewusst auf neue Forderungen einzustellen; sie ist allgemeine geistige Anpassungsfähigkeit an neue Aufgaben und Bedingungen des Lebens.“

Deze definitie, die van 1920 dateert, heeft Stern in een „Ergänzender Bericht zu der Ausgabe von 1920” in 1928 op grond van nieuwe Hamburger Arbeiten zur Begabungsforschung (39) en onder gebruikmaking van een aantal critische opmerkingen van andere onderzoekers aangevuld en verbeterd.

„Intelligenz” — zo heet het daar — „ist die Fähigkeit sich unter zweckmässiger Verfügung über Denkmittel auf neue Forderungen einzustellen.“

Deze tweede formulering verschilt in zover van de eerste, dat er naast het psychologische, het personale element in ver-

vat is. Immers zij veronderstelt niet alleen het bestaan van denkinhouden en denkacten, maar ook het vermogen om ze daar te kunnen aanwenden, waar de bedoelingen van de persoon het vragen. Niet dat de mens denken kan, maar dat hij over zijn denken als middel tot oplossing van bepaalde levens-taken beschikken kan, maakt hem tot verstandelijk wezen.

Dit personale moment brengt hetgeen wij hierboven met de begrippen aanpassing en intelligentie bedoelden, nader tot elkaar. Jammer genoeg komt dit personale moment in de gebruikelijke methode's van intelligentie-onderzoek niet geheel tot zijn recht. Ook als men het probleem van de motorische intelligentie voorlopig buiten beschouwing laat, zal men moeten erkennen, dat de mate van intelligentie en aanpassing elkaar geenszins dekken. We komen hierop in het laatste hoofdstuk uitvoeriger terug.

Op grond van deze overwegingen leek ons een onderzoek gewenst volgens de volgende richtlijnen:

a. persoonlijk, individueel onderzoek naar het handigheids-type van een aantal kinderen van de gewone lagere school, aan de hand van een serie tests, die zowel een indeling volgens de oude, eenhandige als volgens de eenhandige en tweehandige methode, mogelijk maakt;

b. een zelfde onderzoek bij een aantal kinderen van de school voor buitengewoon lager onderwijs;

c. klassikaal onderzoek naar de verstandelijke ontwikkeling van dezelfde kinderen op de gewone lagere school;

d. individueel onderzoek naar de verstandelijke ontwikkeling van dezelfde kinderen op de buitengewoon lagere school — het gebruik van een klassikale methode is hier uitgesloten —.

III. HET ONDERZOEK.

A. De test-serie voor het individuele onderzoek naar de handigheid.

Bij het opstellen van deze tests hebben we rekening te houden met het feit, dat er factoren zijn, die de ontwikkeling van pure linkshandigheid tegenwerken, o.a.:

1°. opvoeding door anderen; vader en moeder, die erg op het „mooie” handje gesteld zijn — de onderwijzer in de schrijf- en gymnastiekles, die uniforme prestaties verwacht van rechts- en linkshandigen.

2°. zelfopvoeding; de linkshandigen trainen zich zelf dikwijls met pijnlijke accuratesse op rechtshandige handelingen, vooral als het om optreden in het openbaar gaat.

3°. de dwang uitgeoefend door de bouw van allerlei instrumenten en gebruiksvoorwerpen, die geheel op rechts gebruik zijn ingesteld. Het verdient dus aanbeveling de handelingen, die onder 1 en 2 ressorteren en het hanteren van instrumenten als onder 3 bedoeld niet te beschouwen als maatstaven voor pure rechts- of linkshandigheid. Iemand, die rechts de hand geeft en met de rechterhand een strijkstok hanteert, kan evenzeer rechts- als linkshandig zijn. Wel is met zekerheid te zeggen dat degenen, die de onder 1, 2 en 3 vallende handelingen trots alles links uitvoeren, stellig links zijn.

Daar wij het practisch van belang achtten om aan de hand van de resultaten van een reeks tests de betrekkelijke frequentie van rechts- en linkshandigheid zowel van een- als van tweehandige handelingen te kunnen bepalen, hebben wij een testserie samengesteld:

- a. Wrijven.
- b. Gooien.
- c. Knippen.
- d. Oprapen.
- e. Garen opwinden.
- f. Vegen.
- g. Spitten.
- h. Kolenkit hanteren.

- i. Schrijven.
- j. Handen vouwen.
- k. Touw trekken.

De drie eerstgenoemde handelingen zijn opgenomen om de eenhandige handelingen te kwalificeren; de beide volgende om het resultaat der eerste te controleren en om de uitslag ervan in twijfelgevallen te kunnen raadplegen.

De onder f, g en h genoemde dienen om de tweehandige handelingen te kwalificeren; de wijze, waarop de kolenkit werd gehanteerd diende tevens als criterium voor hetgeen wij, in tegenstelling met Rife en Downey, verstonden onder rechtsheid of linksheid van een tweehandige handeling.

De drie laatstgenoemde tests tenslotte zijn aan de reeks toegevoegd met het oog op het verzamelen van gegevens, die eventueel dienst zouden kunnen doen bij een nader onderzoek van verdere verschijnselen, "die met het handigheidsprobleem verband houden: duimvoorkeur bij handenvouwen, rechts- en linksheid van de onderste ledematen, spiegelschrift enz..

Volg nu de nadere omschrijving van deze tests:

a. De proefpersoon is alleen met de proefleidster in een rustig vertrek en krijgt opdracht de stofdoek van de tafel te nemen en de vensterbank, de tafel of de boekenkast af te stoffen.

De enkeling, die met beide handen wrijft — wat natuurlijk niet gezien moet worden als een neiging tot ambidextrie, maar als een poging om met krachtzetten een beter resultaat te bereiken — wordt verzocht het ook eens met één hand te proberen.

Bij hen, die tijdens de handeling rechts en links om beurten gebruiken, letten wij speciaal op de beginhouding en het aantal wisselingen voor rechts en links.

b. De proefpersoon wordt uitgenodigd om zich, gewapend met de stofdoek op drie meter afstands van een papiermand te posteren en vandaar de doek in de mand te mikken. Inderdaad bleek het bij zo goed als alle proefpersonen meer mikken dan louter gooien te zijn; daardoor werd de aandacht van rechts of links afgeleid en trad een spontane reactie op. Dit experiment werd driemaal herhaald; de sub. d genoemde ver-richting, het oprapen, werd hieraan op natuurlijke wijze gecombineerd. De bevindingen met betrekking tot de zes reacties werden afzonderlijk genoteerd.

c. De proefpersoon heeft voor zich een stuk papier en een schaar — een voor rechtshandigen geconstrueerd instrument; er bestaan ook andere exemplaren, die we voor ons onderzoek niet gebruikten — en wordt verzocht een strook van een paar centimeter van het papier af te knippen. Deed hij dit eerst met de rechterhand, dan volgde het verzoek om het ook eens met de andere hand te proberen. Omgekeerd, wanneer hij links was begonnen. Deze laatste reactie bleek een sterk bewijs voor linkshandigheid te zijn.

e. De proefpersoon krijgt voor zich een gedeeltelijk afgerold kluwen garen en wordt verzocht de draad er weer op te winden. Voor hen, die deze verrichting uit de praktijk onbekend is, merken wij op, dat men rechts kan winden door met de linkerhand in rust het kluwen vast te houden en met de rechterhand de draaiende beweging te maken of door — dit kwam bij minder ervaren jongens nogal eens voor — met het kluwen in de rechterhand de draaiende beweging te maken, terwijl links alleen de draad richt. Men merkt hetzelfde op bij hen, die links opwinden, dus draaien met de draad in linkerhand, kluwen rechts in rust; of draaien met kluwen in linkerhand, draad gericht door rechts.

f. De proefpersoon mag de vloer bijvegen met een gereed staande kamerbezem. Begint hij vooruit te vegen, dan vragen we hem daarna om het achteruit te doen en omgekeerd. De plaats van de beide handen op de steel wordt genoteerd en ofschoon in de meeste gevallen duidelijk is te constateren, welke van de twee handen het meeste werk doet, vragen we toch naar zijn bevindingen. De hand, die het duwende — vooruit — of trekkende — achteruit — werk doet wordt genoteerd.

g. Met een beroep op zijn fantasie wordt de proefpersoon met een spa op de deurmat genodigd om aldaar een spittende en scheppende landarbeider te imiteren. We noteren de handstand en vragen zowel bij het spittende als scheppende moment, welke hand het sterkst duwt of heft. Tevens vroegen we, ten einde zoveel mogelijk de natuurgetrouwheid van de imitatie te verzekeren en overigens om dezelfde redenen, waarom we de sub. i. j. en k. genoemde verrichtingen inschakelden, de voet erbij te gebruiken. — De lezer zal, evenals de hoofden der scholen, die ons op zulk een uiterst welwillende manier

gastvrijheid hebben verleend, begrijpen, dat de mat alleen gekozen werd om de gladde vloerbedekking te sparen.

h. Bij het hanteren van de kolenkit is op alle scholen hetzelfde instrument gebruikt, n.l. een bak met aan de voorzijde boven en onder een handvat. Gevraagd wordt: recht naar de met het front naar voren gekeerde kolenkit te lopen, haar beet te pakken en kolen op de kachel te schudden (bij ontstentenis van een kachel fungeerde de papiermand als zodanig).

Omdat de eerste greep dikwijls met enig aarzelen en proberen gepaard ging, lieten we de gehele handeling drie maal herhalen. Wij noteerden daarbij de stand der handen bij het opnemen en het schudden.

i. Het schrijven — dat we rechts en links lieten uitvoeren — lasten we in, in de hoop, enkele nadere gegevens te verkrijgen met betrekking tot het probleem: rechts- en linkshandigheid en spiegelschrift.

j. Het handenvouwen als contrôle op de veronderstelling van Downey, dat er betrekking bestaat tussen de dominerende hand en de duim, die zich bij het vouwen der handen aan de buitenkant bevindt.

k. Het touwtrekken als contrôle op de bevinding van Rife en Downey, dat er overeenkomst bestaat tusschen de voorkeur voor hand en voet.

B. De Proefpersonen.

Dank zij de belangstelling en gastvrijheid van de betrokken hoofden der scholen namen aan het onderzoek deel:

248 jongens uit de 3de, 4de, 5de, 6de, 7de en 8ste klas van een jongensschool voor gewoon en uitgebreid lager onderwijs.

180 meisjes uit de 3de, 4de, 5de en 6de klas van een meisjesschool voor gewoon lager onderwijs. De 5de en 6de klas was gesplitst in een a- en b-afdeling.

108 jongens van een school voor buitengewoon lager onderwijs.

81 jongens en 42 meisjes van een tweede school voor buitengewoon lager onderwijs.

C. Methode van Intelligentie-onderzoek.

Voor de jongens en meisjes van de gewone lagere school ge-

bruikten we de „Tests voor verstandelijke ontwikkeling op de lagere school” vertaald en bewerkt naar de National Intelligence Test door Dr. J. L u n i n g P r a k en J. M e e r t e n s en wel schaal A. model I. Daar deze tests eisen stellen, waaraan leerlingen ener eerste en tweede klas van een lagere school niet kunnen voldoen, hebben wij bij het onderzoek — ook bij het deel dat het vaststellen van het handigheidstype betrof — de beide eerste klassen uitgeschakeld.

Deze klassikale methode kon op de leerlingen van het buitengewoon lager onderwijs niet worden toegepast. Daarom gebruikten we voor hen de testschaal van B i n e t - S i m o n. De imbecillen, die in de bezinkingsklassen zijn geplaatst en grotendeels op gebrekkige wijze over de taal beschikken, onderzochten we met de methode P i n t n e r - C u n n i n g h a m. Wij hebben er ons door een onderzoek bij een dertigtal proefpersonen van overtuigd, dat de correlatie tussen de uitkomsten van de drie gebruikte methoden, gezien de bedoeling, meer een betrekkelijke dan een absolute maat voor de intelligentie te verkrijgen, bevredigend kon worden genoemd.

D. Gang van het Onderzoek.

Wij stelden eerst door individueel onderzoek met behulp van bovengenoemde testserie het handigheidstype van elk der leerlingen vast. Daarop volgde klassikaal of individueel — B i n e t - S i m o n en P i n t n e r - C u n n i n g h a m individueel — onderzoek der intelligentie. De resultaten van het handigheidsonderzoek legden wij vast in letter-symbolen; die van het intelligentie-onderzoek in het intelligentie-quotiënt.

Aanvankelijk meenden we bij het intelligentie-onderzoek met het vaststellen van de som der afzonderlijke testresultaten te kunnen volstaan, omdat het alleen om de rangorde binnen de groep ging. Waar echter tenslotte de resultaten der onderscheiden groepen moesten worden vergeleken en gecombineerd, leek ons een rangorde naar de grootte van het intelligentie-quotiënt, waarbij de factor van de chronologische leeftijd mede in rekening is gebracht, meer betrouwbaar. We stelden in de groepen een rangorde op volgens de afdalende intelligentie-quotiënten en noteerden daarnaast de erbij passende handigheidstypen.

E. Vaststelling van het handigheidssymbool.

Zij geschiedt niet zo gemakkelijk als D o w n e y en R i f e het voorstellen. Te meer als men bedenkt dat, waar zij er op uit waren het bestaan van drie soorten rechtsen en drie soorten linksen vast te stellen, wij van oordeel waren, dat er pure rechtsen en pure linksen en daarnaast nog aanpassingsgevalen van links op rechts moesten worden onderscheiden. De grote verscheidenheid in gedrag toch wees eerder op individuele verschillen in aanpassing dan op het bestaan van drie vaste typen.

We hebben in de inleiding al uiteengezet, dat we niet geloofden in het bestaan van een tweehandige naast een éénhandige voorkeur, maar eerder in gradatie's van rechts- en linkshandigheid. Eveneens wanneer en waarom wij een tweehandige handeling rechts of links noemden.

TABEL I.

Naam:	Leeftijd: 9 jaar
L. F. m(eisje)	Verjaardag: 9 Febr.
	Klas: 4de
a. Wrijven	3 × rechts
b. Gooien	3 × rechts
c. Knippen	rechts links niet
d. Oprapen	3 × rechts
e. Opwinden	draait rechts links stil
f. Vegen	rechts boven } duwt rechts links onder } trekt links
g. Spitten	rechts boven } duwt rechts links onder } heft links l. voet op spa
h. Kolenkit	3 × links boven } schudt rechts rechts onder }
i. Schrijven	rechts links heel moeilijk; geen spiegelchrift
j. Handen vouwen	linker duim over rechter
k. Touw trekken	linker voet voor } trekt rechts linker hand voor } steunt op rechter voet
TYPE	R.R.R.

Aan de hand van een test-formulier, zoals dat bij het individueel onderzoek gebruikt en ingevuld is, zullen we de wijze van kwalificeren verantwoorden:

Tabel I is het voorbeeld van een volmaakt rechts reagerend type. Daarom duiden we het aan door de symbolen R.R.R. en noemen we het: puur rechts.

De eerste R is het symbool voor de rechtsheid van de één-handige handelingen. Wij passen dit symbool toe als a, b en c rechts zijn (d en e) waren contrôle-handelingen). Zijn er van de eerste vijf verrichtingen twee links, dan voegen wij aan het symbool R een kleine l toe (R_l). Zijn a, b en c links, dan is het eerste symbool L. Zijn twee van de vijf verrichtingen rechts, dan voegen we aan het symbool L een kleine r toe (L_r).

Voor de tweehandige handelingen hebben wij twee symbolen, respectievelijk voor het vegen en spitten, aangehouden, ten einde steeds voor ogen te hebben, hoe onze opstelling verschilt van die van Downey.

De tweede R van het symbool R.R.R. duidt dus aan, dat het vegen rechts geschiedt; d.w.z. dat de rechterhand bij voorwaartse beweging de bezem duwt, terwijl de rechterhand zich aan het boven- en de linker zich aan het ondereinde van de steel bevindt.

De derde R duidt aan, dat ook het spitten op dezelfde manier rechts geschiedt: de rechterhand drukt op de steel van de spa, terwijl de rechterhand zich bovenaan en de linker zich onderaan bevindt; bij het opheffen van de spa heft de onderhand, dus links.

Functionneert, zoals in dit geval, de kolenkit eveneens rechts, d.w.z. wisselt de handstand en schudt de onder- (rechter)hand, dan bevestigt dit de pure rechtsheid. In de gevallen, dat de hantering van de kolenkit links geschiedt, voegen we aan de laatste R het symbool o toe. (R_o).

Ter vergelijking en verduidelijking volgen hieronder twee formulieren, resp. van een als puur links en een als gemengd gekwalificeerd type. Tussen het puur linkse en het puur rechtse type bestaat een volledige tegenstelling. Het gemengde type laat één van de vele overgangsgevallen zien.

Dat de tests i, j en k, die, zoals we reeds opmerkten, bij de typebepaling geen rol spelen, bij deze proefpersoon óók een uitslag geven tegengesteld aan die bij het type R.R.R., willen

TABEL II.

Naam:	Leeftijd: 11 jaar
M. v. G. m(eisje)	Verjaardag: 10 Juli
	Klas: 6de b.
a. Wrijven	3 × links
b. Gooien	3 × links
c. Knippen	links
	rechts veel moeilijker
d. Oprapen	3 × links
e. Opwinden	draait links
	rechts stil
f. Vegen	rechts onder } duwt links
	links boven } trekt rechts
g. Spitten	rechts onder } duwt links
	links boven } heft rechts r. voet op spa
h. Kolenkit	3 × links onder } schudt links.
	rechts boven }
i. Schrijven	rechts
	links vlot; direct spiegelschrift
j. Handen vouwen	rechter duim over linker
k. Touw trekken	rechterhand voor } trekt links
	rechervoet voor } steunt op linker voet
TYPE	L.L.L.

we, gezien de gevallen waarin dat niet zo is, voorlopig buiten beschouwing laten.

Dat alle proefpersonen, zonder nadere aanwijzing, beginnen met rechts te schrijven, is het gevolg van de schooltraining in het naar rechts hellende schrift.

Bestaan er bezwaren om dit type te zien als een van de weinig vergevorderde aanpassingsgevallen van links op rechts?

Logisch geconstrueerd zou het schema, waarin *de mate* van aanpassing tot uiting komt, er als volgt uit moeten zien:

L.L.L. puur links;

L_r.L.L. de linkse, die enkele eenhandige handelingen rechts heeft aangeleerd;

R₁.L.L. de linkse, die in de eenhandige handelingen overwegend rechts is geworden;

R.L.L. de linkse, die in de eenhandige handelingen geheel

TABEL III.

Naam:	<i>Leeltijd:</i> 11 jaar
G. de B. j(ongen)	<i>Verjaardag:</i> 24 Juli
	<i>Klas:</i> 5de klas
a. Wrijven	3 × rechts
b. Gooien	2 × rechts 1 × links
c. Knippen	rechts
	links vrij gemakkelijk
d. Oprapen	2 × rechts 1 × links
e. Opwinden	draait links
	rechts stil
f. Vegen	rechts onder } duwt links
	links boven } trekt rechts
g. Spitten	rechts onder } duwt links
	links boven } heft rechts r. voet op spa
h. Kolenkit	3 × rechts boven } schudt links
	links onder }
i. Schrijven	rechts
	links vlot; geen spiegelschrift
j. Handen vouwen	links over rechts
k. Touw trekken	linker voet voor } trekt rechts
	linker hand voor } steunt op rechter voet
TYPE	R ₁ .L.L.

rechts werd — dit type is in de gangbare kwalificaties voor rechts gehouden;

R.R.L. de linkse, die zover is gekomen met de aanpassing, dat hij ook een deel der tweehandige handelingen, waarvoor de invloed van opvoeding en samenleving aanmerkelijk minder zwaar weegt dan voor de eenhandige, rechts verricht;

R.R.R. kan naast het van nature rechtse type ook het linkse zijn, dat door aanpassing volledig rechts werd.

Of en in hoeverre dit mogelijk is hangt af van de meer of minder sterke mate van superioriteit van links over rechts, van de factor der intelligentie in de aanpassings-geschiktheid en zeker niet in het minst van karakter- en persoonlijkheids-eigenschappen — zie hoofdstuk VI.

IV. BEWERKING EN SAMENVATTING DER GEGEVENS.

A. Van het onderzoek naar de rechts- en linkshandigheid.

We merkten reeds op, dat de verschillende auteurs zeer uiteenlopende gegevens vermelden betreffende de frequentie van de linkshandigheid.

Gordon (22) beweert o.a., dat het percentage linkshandigen onder de normalen 7,3 % bedraagt en onder de achterlijken 18,2 %. Deze cijfers, die het resultaat zijn van een uitgebreid onderzoek op normale en achterlijke kinderen, worden als de meest gangbare beschouwd.

Von Bardeleben (5) merkt daarentegen op, dat het percentage linkshandigen onder de normalen tot op vijftienjarige leeftijd 30 % bedraagt; onder de achterlijken daarentegen 19 %.

Het feit, dat Gordon psycholoog en Von Bardeleben anatoom is, geeft ten dele een verklaring voor deze contrasterende gegevens.

Gordon noemt zijn proefpersonen linkshandig, als bij de uitvoering bij een bepaald aantal van zijn tests, de linkerhand de voorkeur heeft.

Von Bardeleben classificeert onder links, die individuen, waarvan het spraakcentrum rechts groter is dan links en de linkerarm langer dan de rechter-; bovendien moest dan nog de linkshandigheid in de familie schriftelijk bevestigd worden.

We vestigen juist op deze cijfers de aandacht ten einde te laten zien, dat het probleem der handigheid een geheel ander is, naar gelang het vanuit anatomisch dan wel vanuit psychologisch opzicht wordt benaderd. Uit de aard der zaak kan het alleen onze bedoeling zijn ons met de experimenteel-psychologische zijde bezig te houden, d.w.z. met de handigheid en niet met de asymmetrie.

Aan de hand van de symbolen, die wij bezigden voor het handigheidstype, is het mogelijk de frequentie van de linkshandigheid vast te stellen volgens de oude methode, die alleen rechts- en linkshandigen kent. De eerste letter van deze sym-

bolen immers duiden aan de wijze van eenhandig handelen, waarop de bedoelde tweedeling berust.

Eveneens is het mogelijk een indeling op te stellen naar onze eigen opvattingen, volgens welke alle individuen uiteen vallen in pure linkshandigen, pure rechtshandigen en overganggevallen van links naar rechts, welke laatste wij onder de naam gemengde typen zullen samenvatten.

Volgens de classificatie, gebaseerd op de eenhandige handelingen, vonden wij de volgende getallen en percentages:

TABEL IV.

	Aantal	Linkshandigen
Normale jongens	248	24 9,7 %
Achterlijke jongens	189	34 18,- %
Normale meisjes	180	12 6,7 %
Achterlijke meisjes	42	8 19,- %

Dus:

TABEL V.

	Aantal	Linkshandigen
Normale kinderen	428	36 8,4 %
Achterlijke kinderen	231	42 18,2 %

Vergeleken met Gordon:

TABEL VI.

	Normale kinderen	Achterlijke kinderen
Gordon	7,3 %	18,2 %
Ons onderzoek	8,4 %	18,2 %

Uitgaande van één- en tweehandige handelingen komen we tot de volgende indeling.

TABEL VII.

	Aantal	Puur links		Puur rechts		Gemengd	
Normale jongens	248	20	8,-%	150	60,-%	78	31,5%
Achterlijke jongens	189	27	14,2%	108	57,1%	54	28,5%
Normale meisjes	180	12	6,7%	116	64,4%	52	29,-%
Achterlijke meisjes	42	5	12,-%	25	59,5%	12	29,-%

Dus:

TABEL VIII.

	Aantal	Puur links		Puur rechts		Gemengd	
Normale kinderen	428	32	7,5%	266	62,-%	130	30,3%
Achterlijke kinderen	231	32	13,8%	133	57,5%	66	28,6%

Uit deze gegevens is te zien:

1° dat de gangbare gegevens van G o r d o n door ons onderzoek, voor zover het de eenhandige handelingen betreft, worden bevestigd;

2° dat op de scholen voor achterlijken meer linkshandigen voorkomen dan op de school voor normalen;

3° dat het aantal pure rechtsen op de school voor normalen groter is dan op de school voor achterlijken. We zullen verder op in dit hoofdstuk nog zien, dat het aantal pure rechtsen een regelmatige daling vertoont, gerekend vanaf de normalen, over de debielen naar de imbecillen.

Voorlopig laten we nog buiten beschouwing of de pure rechtsen deze kwaliteit bezitten op grond van hun natuurlijke aanleg dan wel op grond van hun ver doorgevoerde aanpassing.

4° dat het aantal gemengden aanzienlijk is op beide scholen.

Volgens G o r d o n is het aantal gemengde typen, dat de indruk maakt ambidexter te zijn, zeer gering. Het zou op de school voor achterlijken groter zijn dan op de school voor normalen. Daar wij de door hem bedoelde typen zien als overgangs- en aanpassingsgevallen, zal de mate van aanpassing, die in het symbool tot uitdrukking komt, bepalen of de indruk, die zij maken al dan niet ambidexter is.

Het type R.L.R₁. bijv., waarvan het symbool zeer gemengd is, maakt de indruk van rechtshandigheid. Het voert de eenhandige handelingen, waardoor onze indruk grotendeels wordt bepaald, rechts uit.

Het type R₁.L.L. daarentegen, dat minder ver is gevorderd op de weg der aanpassing, maakt de indruk ambidexter te zijn, omdat het de eenhandige handelingen gedeeltelijk rechts en gedeeltelijk links verricht.

De typen, die door een zeer afwijkende combinatie van symbolen moeten worden voorgesteld, komen relatief meer voor bij de imbecillen dan bij de debielen en bij de debielen meer dan bij de normalen.

Slaan we de imbecillen in hun bezigheden gade, dan valt het ons in vele gevallen op, hoe weinig verschil er bestaat tussen de frequentie, waarmee de rechter- en de linkerhand het werk doen. O.i. dragen de bezigheden zelf, die voor een belangrijk deel uit mattenvlechten bestaan, tot het gelijkwaardig gebruik van rechts en links bij. De vraag kan worden gesteld, hoe het in dit opzicht staat met niet-schoolgaande imbecillen.

Hieronder volgen de gespecificeerde tabellen van 248 normalen, 89 debiele en 19 imbecille jongens.

TABEL IX.

248 normale jongens:

Klassen	Puur rechts	Puur links	Gemengd
3de klas 54 leerl.	35	4	15
4de klas 43 leerl.	26	2	13
5de klas 50 leerl.	31	4	15
6de klas 58 leerl.	38	8	12
7de klas 28 leerl.	13	2	13
8ste klas 15 leerl.	7	0	8
Totaal 248 leerl.	150 = 60%	20 = 8%	78 = 31,5%

Deze greep uit de afzonderlijk opgemaakte tabellen van iedere onderzochte groep laat zien, dat het percentage pure rechtsen van normaal over debiel naar imbecil kleiner wordt.

TABEL X.

89 debielen:

Aantal	Puur rechts	Puur links	Gemengd
89	50 = 56,-%	13 = 14,5%	26 = 29,-%

TABEL XI.

19 imbecillen:

Aantal	Puur rechts	Puur links	Gemengd
19	4 = 21,-%	1 = 5,-%	14 = 73,6%

Hieronder volgt de reeks van toegekende symbolen van de tweede groep imbecillen, acht en twintig in aantal; tabel XIII geeft de samenvatting.

TABEL XII.

Nrs.	Type	Nrs.	Type
1	R.R.R.	15	R.R.R. ₁
2	R.R.R.	16	L _r .L.L _o
3	L.R.R.	17	R ₁ .L.L.
4	R.R.R.	18	R.R.R. ₁
5	R.R. ₁ .R _{1o}	19	R.L _r .R _o
6	L.L.L _o	20	R.R.R.
7	R ₁ .R.R.	21	R ₁ .R.R. _o
8	R.R.R. _o	22	R.R. ₁ .R _{1o}
9	R.R.R. _{1o}	23	R.R.R.
10	R.R. ₁ .R ₁	24	L.L.L.
11	R.R.R. _{1o}	25	R ₁ .R ₁ .R _o
12	R.R.R.	26	R ₁ .L.L.
13	R.R.R. _o	27	L _r .R.R. _o
14	R ₁ .R.R. ₁	28	R ₁ .R.R. ₁

TABEL XIII.

28 imbecillen:

Aantal	Puur rechts		Puur links		Gemengd	
28	8	28,5 %	2	7,- %	18	64,- %

Het eindcijfer der pure rechtsen — zie Tabel VIII — verschilt bij de achterlijke kinderen niet meer dan 4,5 % met dat bij de normale. Het komt voornamelijk op rekening van de debiele meisjes uit de hoogste afdeling der school, dat dit verschil niet groter is.

Van de elf meisjes uit deze afdeling zijn er negen volkomen rechts. Het grootste deel van de schoolbezigheid van deze meisjes bestaat uit naaldwerk, dat hen van begin af aan rechts is geleerd. Hier is duidelijk te zien, wat dagelijkse oefening voor het handigheidstype kan uitwerken. Zonder deze meisjes zou het percentage van de pure rechtsen onder de achterlijken 54 zijn geweest; d.i. 8 % minder dan bij de normalen.

B. Van het onderzoek naar de intelligentie in verband met de handigheid.

Zoals we reeds opmerkten, onderzochten we de intelligentie van de leerlingen van de gewone lagere school klassikaal met een schriftelijke methode; die van de leerlingen van de school voor buitengewoon lager onderwijs hoofdzakelijk met de test-schaal van Binet-Simon of de testserie van Pintner-Cunningham. We plaatsten vervolgens de intelligentie-quotiënten van iedere klas of groep in een afdalende reeks en noteerden daarnaast de symbolen van de handigheidstypen.

Aan deze ranglijsten valt onmiddellijk op, dat het totaalbeeld van een lijst voor de L.O. school wezenlijk verschilt van dat van een der B.L.O. school.

Hier volgt een willekeurig gekozen lijst van elke groep, die dit wezenlijke verschil in beeld brengt.

TABEL XIV.

Gewone lager School 6de klas jongens			Buitengewone Lagere School groep debielen		
Leerl.	Int. Quot.	Hand. Type	Leerl.	Int. Quot.	Hand. Type
1	136	L.L.L.	1	50	L.L.L.
2	135	R.R.R.	2	53	L.L.,L _{ro} .
3	128	R.R.R.	3	55	L.L.L.
4	128	R.R.R.	4	56	R.R.R. _o .
5	127	R.R.R.	5	56	L.L.L.
6	127	L.L.L.	6	59	L.L.L.
7	126	R.R.R.	7	60	R.R.R.
8	125	R.L.,R _o .	8	61	L.L.L.
9	124	L.L.L.	9	61	R.R.R. _o .
10	123	R ₁ ,R ₁ ,L.	10	63	R.R.R.
11	123	R.R.R.	11	64	L.,L.L. _o .
12	123	L.L.L.	12	66	L.,R ₁ ,L _o .
13	122	R.R.R.	13	65	R.R.R. ₁ .
14	119	R.R.R.	14	67	R ₁ ,R.R. _o .
15	119	R.R.R.	15	68	R.R.R.
16	117	R.R.R.	16	68	R ₁ ,R ₁ ,R ₁ .
17	117	R.R.R.	17	68	R.R.R. _o .
18	117	R.R.,L _o .	18	68	L.,L.L. _o .
19	117	R.R.R.	19	70	L.,L.,L.
20	116	R.R.R.	20	70	L.L.L.
21	116	R.R.R.	21	70	L.,L.L. _o .
22	115	R.L.,R.	22	71	R.R.R.
23	114	R.R.L.,.	23	71	R.R.R. _o .
24	113	R.R.R.	24	72	R.R.R. _o .
25	113	R.R.R.	25	72	L.,L.L.
26	112	R.L.,R.	26	72	L.,L.L. _o .
27	111	R.R.R.	27	73	R.R.R.
28	110	R.R.L.,.	28	73	R.R.R.
29	110	R ₁ ,L.,R.	29	74	R.R.R.
30	108	R.R ₁ ,L.	30	75	R ₁ ,L.L.
31	106	R.R.R.	31	75	R.R.R.
32	105	R.R ₁ ,L.	32	75	R ₁ ,L.L.
33	104	L.,L.,L.,.	33	75	R.R.R.
34	104	R ₁ ,L.L. _o .	34	75	R.R.R.
35	103	R.R.R.	35	75	R ₁ ,R.R.
36	102	R.R.R.	36	76	R.R.R.
37	102	R.R.R. _o .	37	77	R ₁ ,L.L.
38	101	L.,L.L.,.	38	77	R.R ₁ ,R ₁ .
39	101	R.R.R.	39	77	R.R.R.
40	95	R ₁ ,L.L.	40	77	R.L.,L.,.
41	94	R ₁ ,L.L. _o .	41	78	R.R.R.
42	94	R.R.R. _o .	42	78	R.R.R.
43	93	R.R.R.	43	79	R.R.R.
44	92	R.R.R.	44	79	L.L.L.
45	91	R.R.R.	45	80	R ₁ ,R ₁ ,R.
46	80	R.R.R.	46	82	R.R.R.
47			47	82	R ₁ ,R.R.
48			48	82	R.R.R.
49			49	82	R.R.R.
50			50	83	R.R.R.
51			51	83	R.R.R.
52			52	84	R.R.R.

In de eerste tabel horen de typen, die we als puur links gekwalificeerd hebben onder de hoogste intelligentie-quotiënten; in de tweede daarentegen onder de laagste.

In meer of minder uitgesproken vorm geven ook de overige tabellen, resp. van de L.O.- en de B.L.O.-leerlingen een zelfde beeld.

Zoals tabel VIII vermeldde, waren er onder de 248 normale kinderen 32 pure linksen. Van dit aantal horen er 29, wat hun intelligentie betreft, in het bovenste deel van de groep, waarbij ze zijn ingedeeld. D.w.z. dat ze over een intelligentie-quotiënt van 110 of hoger beschikken.

Dezelfde tabel vermeldt 32 linksen onder 231 achterlijke kinderen. Omdat de groep der imbecillen onder hen een geheel ander lijstbeeld vertoont, verminderen wij hun aantal met het getal der imbecillen, n.l. 46. Dan blijkt, dat er zich onder de debielen 28 pure linksen bevinden. Deze 28 debiele linkshandigen nu hebben allen, behalve één geval van rechtse verlamming, een intelligentie-quotiënt dat beneden 70 blijft; ze vallen daarmee intellectueel onder de slechtsten van de debielen. Onder de imbecillen vonden wij slechts 3 pure linksen. Een van deze drie kunnen we uitschakelen wegens rechtse verlamming. De overige twee hoorden in hun groep tot degenen met de beste intelligentie-quotiënten, resp. 69 en 74. Bij navraag bleek, dat zij ook meer om redenen van sociale dan van intellectuele aard in de bezinkingsklasse waren geplaatst.

Het pure rechtse en het pure linkse type komt onder de imbecillen, die wij onderzochten, aanzienlijk minder voor dan onder de debielen.

Bij de twee vermelde, zowel als bij de overige tabellen, valt op, dat het pure rechtse type, willekeurig verspreid, onder alle intelligentie-quotiënten voorkomt. Opmerkenswaard is hier het verschijnsel, dat het pure rechtse type vrij regelmatig met grote frequentie voorkomt onder de laagste intelligentie-quotiënten van de lijsten van de lagere school en met geringe frequentie onder de hoogste van de buitengewoon-lagere school.

De gemengde typen hebben wij, behalve bij de imbecillen, bij voorkeur niet te zoeken in het bovenste of onderste deel van de ranglijst, maar in het omvangrijke middendeel.

Betreffende deze gemengde typen valt op, dat zij op de lijsten van het L.O. hoger liggen met hun intelligentie-quotiënten, naarmate ze overheersend rechts zijn ingesteld.

Ook bij de debielen horen zij onder de intellectueel-beteren, naarmate de rechtse inslag overheerst.

Uit het totaal van de door ons onderzochte gevallen blijkt, dat de intelligentie-quotiënten niet als onafhankelijke grootheden naast de handigheidstypen staan, maar dat er een zekere correlatie valt te constateren. Deze correlatie wordt door onderstaand schema voorgesteld.

TABEL XV.

INTELLIGENTIE		HANDIGHEID	
Normalen	± 130	Puur rechts	} gemengd
	± 110	Puur links	
	± 80	Overheersend rechts } Overheersend links }	
		Puur rechts	
Debielen	± 80	Puur rechts	} gemengd
	± 60	Overheersend rechts } Overheersend links }	
		Puur links	
Imbecillen	± 60	Puur links	} gemengd
	± 30	Overwegend gemengd	

V. TOETSING VAN DE GEGEVENS AAN DE HYPOTHESE.

Zoals wij in hoofdstuk II uiteengezet hebben, gingen wij uit van de volgende veronderstellingen:

dat er in de aanvang weinig verschil is geweest tussen het aantal van nature rechtshandigen en het aantal van nature linkshandigen; dat onze samenleving opvoedt en dwingt tot rechtshandigheid;

dat naast de van nature rechts- en linkshandigen verschillende vormen van rechts- en linkshandigheid voorkomen, die beschouwd kunnen worden als verschillende fasen van overgang en aanpassing van links- naar rechtshandigheid;

dat deze aanpassing voor een belangrijk deel afhangt van de intelligentie.

De gegevens van ons onderzoek komen overeen — althans zijn zij niet in strijd — met deze veronderstellingen:

1. Het gedrag van de proefpersonen wijst uit, dat een tweedeling in rechts- en linkshandigen niet is door te voeren.

Volgens de hypothese is te verwachten, dat meer dan de helft van de menselijke individuen rechts zal zijn, een klein percentage links en een aanzienlijk aantal in overgangstoestand.

De gegevens van Tabel VIII bevestigen dit.

2. Het percentage pure linksen is volgens onze typologie kleiner dan het gangbare van Gordon.

De mate van aanpassing wordt evenzeer door de tweehandige handelingen als door de eenhandige tot uiting gebracht. Daardoor moesten sommige gevallen, die door Gordon en in onze eerste tabellen onder linkshandigen geïnclassificeerd zijn, in onze op een- én tweehandige handelingen gebaseerde classificatie, uitvallen.

3. Op de school voor achterlijken komen meer linkshandigen voor dan op de school voor normalen.

De aanpassing vraagt, naast andere persoonlijke kwaliteiten, in hoge mate intelligentie; het kan ons dan ook niet verwonderen, dat de linkshandigen onder de achterlijken, die in vele prestaties achterblijven, ook met de aanpassing de

meeste moeite hebben en dientengevolge in groter aantal hun natuurlijke linkshandigheid vertonen.

4. Het aantal pure rechtsen laat een regelmatige daling zien, gerekend vanaf de normalen, over de debielen naar de imbecillen.

Bij het aantal, dat van nature rechts is, zal zich bij de normalen een groter aantal voegen, dat door aanpassing rechts is geworden, dan bij de debielen en imbecillen.

Bij de imbecillen, die wij onderzochten, zes en veertig in aantal, was slechts een vierde deel zuiver rechts. Dit kan zijn verklaring vinden, ten eerste in het feit, dat door de zeer geringe intellectuele geschiktheid, gevallen van aanpassing van links op rechts niet voorkomen; ten tweede in de dagelijks terugkerende schoolbezigheden, die, speciaal bij de imbecillen, gelijkwaardige training van rechts en links in de hand werken. Uit de praktijk is voldoende bekend, dat door regelmatige oefening de capaciteit van de minder ontwikkelde hand in sterke mate kan worden opgevoerd.

5. Wij vinden een betrekkelijk hoog percentage „gemengde” typen. Wat wij een gemengd type noemen, is niet hetzelfde als wat Gordon met de term ambidexter aanduidt. Het is natuurlijk mogelijk, dat een proefpersoon, die in een bepaald stadium van aanpassing verkeert, de indruk maakt ambidexter te zijn; maar dan is het toch alleen in dat gedeelte van zijn gedrag, dat „socially conditioned” is. De gemengde typen als door ons bedoeld kunnen echter evenzeer een rechtshandige- of linkshandige- als ambidextere indruk maken.

Volgens de hypothese is te verwachten, dat naast de groep van pure rechtsen — die dit zijn van nature of door volledige aanpassing — een betrekkelijk grote groep moet bestaan, die zich niet als links heeft kunnen handhaven.

6. De ranglijst van handigheid en intelligentie vertoont op de gewone lagere school een ander beeld dan op de buitengewoon-lagere school.

Op de lagere school komen de linkshandigen merendeels onder de goede en zeer goede intelligentie-quotiënten voor; onder de debielen echter hebben de linkshandigen doorgaans de slechtste quotiënten.

Ons inziens bevestigt dit verschijnsel de hypothese op een belangrijk punt: de linkshandige, die van huis uit zeer dom

is, die bij de intellectueel-zwaksten van de debielen hoort, zal evenals met alles, ook met zijn aanpassing aan de rechtse wereld achterblijven. De linkshandige daarentegen, die van huis uit op de school voor normaal-begaafden hoort, moet al een bijzondere mate van intelligentie en een sterke persoonlijkheid bezitten om zijn eigen voorkeur te kunnen handhaven; om tegen alles, dat hem geleerd wordt, in, te volharden in hetgeen hem zelf het meest profijtelijke lijkt — zie Hoofdstuk VI.

Als opmerking zonder bewijskracht voegen wij hier aan toe, dat ons bij observatie van normale, volwassen linkshandigen steeds opviel, dat ze iets hebben, waardoor ze zich van anderen onderscheiden, hetzij door intelligentie en bekwaamheid, hetzij door originaliteit en zelfverzekerdheid.

7. De pure rechtsen liggen met hun intelligentie-quotiënten verspreid over de hele linie.

Wie van nature rechts is beschikt over een intelligentie, die in geen relatie staat tot de handigheid; alle intelligentie-variëaties kunnen onder deze rechtsen vertegenwoordigd zijn.

Wie door aanpassing volledig rechts is geworden, heeft als achterlijke een goede, als normale in ieder geval geen opvallend goede intelligentie-prestatie verricht. Terwijl dus degenen, die van nature rechts zijn, overal kunnen voorkomen met hun intelligentie-quotiënt, zullen de pure rechtsen door aanpassing — uiteraard veel geringer in aantal — op de school voor buitengewoon lager onderwijs bovenaan in de rangorde voorkomen.

8. De gemengde typen met overheersend linkse tendenties — dus degenen, waarbij de aanpassing het minst ver gevorderd is — zijn onder de achterlijken rijk vertegenwoordigd, terwijl onder de normalen de gemengde typen met overheersend rechtse tendenties in grotere getale voorkomen.

Vanuit de hypothese bezien, behoeft dit geen nadere toelichting.

9. Het totaal der gegevens is samen te vatten onder het overzicht van Tabel XIV.

Alle onderdelen daarvan zijn hierboven reeds ter sprake gekomen.

In aansluiting bij hetgeen we in Hoofdstuk I reeds opmerkten willen we er de aandacht op vestigen, dat de gegevens van

Stier o.i. op geen enkel punt met onze zienswijze in tegen-
spraak zijn.

Bovendien menen wij aangetoond te hebben, dat het uit-
gangspunt van Watson: er bestaat geen aangeboren rechts-
en links-handigheid, correctie behoeft. Als hij poneert: „handed-
ness is „socially conditioned”, dan moet men handigheid ver-
staan als rechtshandigheid. Het reële probleem der linkshan-
digheid valt buiten zijn beschouwingswijze en vindt daardoor
een plaats onder de „unknown things”.

VI. DE AANPASSING.

Wij hebben verondersteld, dat de aanpassing aan onze rechtse samenleving de doorslag geeft voor het al dan niet rechts worden van een nature linkshandige. Eveneens dat in deze aanpassing de intelligentie een zeer belangrijk aandeel heeft. Wij zijn er ons echter van bewust, dat de inhoud van het begrip aanpassing — in de hier bedoelde zin — meer omvat.

Door ons wordt dit begrip gezien als de resultante van twee componenten, n.l.: de drang tot zelfbehoud en de drang tot zelfovergave. In het wezen van den mens ligt besloten, dat zijn leven niet kan bestaan in een onvoorwaardelijke bevrediging van een dezer driften; bij iedere levensdaad werken de twee genoemde krachten gelijktijdig en velal in dienst van elkaar. Zonder deze samenwerking is evenwicht niet mogelijk.

De resultante, die wij aanpassing noemden, wordt door de beide componenten bepaald, in dien zin, dat zij het karakter draagt van de sterkste. Overheerst in het aanpassingsproces de drang naar zelfbehoud, dan zal de resultante phenomenologisch verschillen van die van het proces, waarin de drang naar zelfovergave domineert.

Het hangt van de individuele psychische structuur af, welke drang de meerderheid der levensdaden pleegt te overheersen.

Ofschoon het compromis tussen de drang naar zelfbehoud en de drang naar zelfovergave immer aanwezig is, latent of meer of minder manifest, zijn er speciale situaties, waarin de samenwerking van beide apert wordt.

Een van deze situaties is hier aan de orde: hoe gedraagt zich de van nature linkshandige in een rechtse wereld?

De aanpassing wordt hier een bijzonder probleem, omdat de drang naar zelfbehoud, steunend op een aangeboren geschiktheid, in conflict komt met de drang naar zelfovergave, die ongemakken en moeilijkheden voor het linkshandige individu meebrengt.

Het lijkt ons, dat een dergelijke situatie zich steeds voor zal doen, als de natuurlijke geschiktheid of de toestand van de

organen afwijkt van die, welke voor normale aanpassing wenselijk is.

Deze beschouwing voert ons naar de studie, die Alfred Adler (I) in 1907 — voor hij zich op de beoefening der psychologie toelegde — deed verschijnen n.l. „Studie über Minderwertigkeit von Organen“.

Voor Adler omvat het begrip orgaanminderwaardigheid méér dan voor onderzoekers op het gebied der geneeskunde, die aan Adler vooraf gingen. Volgens de laatsten vertonen organen, die door een aangeboren of verworven afwijking beschadigd zijn, ontvankelijkheid voor het optreden van ziekten. Maar men concludeerde alleen tot organische beschadiging, als er morphologische veranderingen waren aan te wijzen. Volgens Adler echter wettigen ook functionele stoornissen dezelfde conclusie. Een orgaan dat functioneel gestoord is, levert met betrekking tot de eisen, die het van buiten af gesteld worden, onvoldoende arbeid.

Bovendien — en aan dit inzicht dankt wellicht de individualpsychologie haar ontstaan — neemt Adler aan, dat het minderwaardige orgaan niet alleen zijn invloed laat gelden op de lichamelijke toestand, maar dat het ook het psychische leven beïnvloedt en wel in die mate, dat de gehele psychische structuur daarvan de stempel draagt.

In „De Zin des Levens“ (2) zegt hij hierover het volgende: „Evengoed beïnvloedt echter de lichamelijke toestand het zielsproces. Volgens onze ervaring wordt de levensstijl in de vroegste jeugd gevormd. Daarbij is de aangeboren lichamelijke constitutie van de grootste betekenis. Het kind beleeft in zijn eerste bewegingen en verrichtingen de validiteit zijner organen, heeft echter gedurende lange tijd noch woorden noch begrippen voor dit beleven. Daar ook de tegenstand of tegemoetkomendheid van het milieu zeer verschillend is, blijft het ons onbekend, welke sensaties het bij zijn eerste verrichtingen heeft gehad. Zeer voorzichtig en met behulp van een statistische waarschijnlijkheidservaring uit onze kennis over de minderwaardigheid van organen (spijsverteringsorgaan, bloedvaatstelsel, ademhalingsorganen, endocrine klieren, zintuigen) mogen we besluiten, dat het kind met zwakke organen zijn overbelasting reeds in het begin van zijn leven ondervindt. Hoe het zich uit deze moeilijkheden tracht te redden

kan men alleen uit zijn bewegingen en pogingen te weten komen."

Hier grijpt het begrip in, waarvan Adler zich reeds in zijn studie over de minderwaardigheid der organen bediende. Nadat hij er op gewezen heeft, dat de psychische structuur, die door de orgaanminderwaardigheid is ontstaan, de grondslag kan worden van latere psychosen en neurosen, geeft hij eveneens aan, dat een orgaanminderwaardigheid niet noodzakelijk een schadelijke uitwerking hoeft te hebben, maar dat zij *gecompenseerd* kan worden en zelf tot topprestaties kan voeren.

In een critische uiteenzetting van „De Individual-Psychologische behandelingsmethode" zegt Carp (10) het volgende: „Nu liggen inderdaad in het vermogen tot compensatie voor de persoonlijkheid zeer waardevolle ontwikkelingsmogelijkheden opgesloten. Men kan hierin zien een uiting ener regulatieve functie, indien zij zich op harmonische wijze aanpast aan de geestelijke ontwikkeling en zowel langs instinctieve weg, als ook doelbewust, werkzaam is. Van compensatie spreekt men, indien voor een gezichtsstoornis een schadeloosstelling wordt gevonden in een fijn ontwikkeld gehoororgaan, zoals bij aangeboren of vroeg verkregen blindheid niet zelden het geval is. Compensatie is ook in het spel, indien door voortdurende oefening een zwak orgaan een zekere reservekracht verkrijgt. Compensatie vindt plaats, indien een zwakke intelligentie door ijver en een goede geheugenfunctie tot fraaie schoolresultaten aanleiding geeft. Vooral dit voorbeeld schijnt mij van belang toe, daar het doet zien, hoe een geestelijke functie een tekort aan bepaalde vermogens kan aanvullen en bedekken."

Wat de belangrijkheid van dit laatste voorbeeld betreft, menen wij met den auteur van mening te moeten verschillen. Toegegeven dat in tal van dergelijke gevallen van compensatie sprake kan zijn, in minstens evenveel ligt een mogelijkheid om intellectuele achterstand te dekken door geheugenprestaties en ijver in de aard van de leerstof, die de leerling wordt aangeboden. Was deze méér ingesteld op verstandelijke activiteit, dan zou het geheugen niet zo vlot als dekking kunnen dienen.

We staan nú voor de vraag: welke factor of welke factoren

beslissen of de invloed van de orgaanminderwaardigheid nadelig dan wel voordelig op het psychische leven van het individu zal werken.

Volgens Adler geeft het verschil in levensmoed de doorslag. Wie een moedige levenshouding bezit zal door compensatie zijn minderwaardigheid opheffen; wie gauw ontmoedigd is — milieu-invloeden zijn verantwoordelijk voor de graad van ontmoediging — zal komen tot het vormen van een anti-sociale eigenschappen of tot het aannemen van een neurotische levenshouding.

Alvorens nader op deze zienswijze in te gaan, willen we nagaan, wat Adler in verband met het voorafgaande over het probleem der rechts- en linkshandigheid zegt. In „De psychologie van het individuele op school en in het gezin (3)“ lezen we het volgende:

„Een ander euvel, dat een geconcentreerde belangstelling kan wekken — doch helaas ook velen de moed doet verliezen — is de linkshandigheid.

Ruim veertig percent van alle mensen zijn linkshandig, maar nauwelijks tien percent weten het, hoewel allen het onder vinden.“

In het in 1940 verschenen boek van Hertha Orgler (32) vinden we deze uitspraak: „Daar, na een onderzoek uit de laatste tijd, ongeveer 30 % van alle mensen aangeboren links blijken te zijn, kan men toch niet aannemen, dat een derde van de mensheid minderwaardig zou zijn.“ — Zonder nadere aanduiding van het onderzoek.

„Onze civilisatie eist haast altijd de rechterhand, en wanneer een linkshandig kind op school komt, wordt het onvoldoende voorbereid geacht: het kan niet aan de eisen voldoen en wordt berispt of gestraft. Zulke kinderen zullen zich dadelijk geremd voelen en minder presteren dan de rechtshandige. Maar men moet de zwakkere rechterhand regelmatig oefenen en voorkomen, dat zich bij het linkshandige kind het gevoel ontwikkelt niet hetzelfde te kunnen als zijn rechtshandige kameraad“. „Aan linkshandigen leren hun rechterhand te oefenen, vereist een bepaald inzicht. Vele kinderen vinden instinctief, of wanneer ze worden aangemoedigd, een goede methode en weten zo hun achterstand in te halen. Dan zal een gevoel van geluk over hen komen; ze zullen bijzonder mooi

begeren te schrijven en te tekenen. Linkshandigen hebben vaak een zeer fraai handschrift. Het geheim der linkshandigheid is niet moeilijk te ontdekken: laat de vingers kruisen, dan zal bij de linkshandigen de linkerduim hoger liggen dan de rechter."

L u t z vestigde er het eerst de aandacht op, dat een deel der individuen bij het handen vouwen de rechter-, een ander deel de linkerduim aan de buitenkant heeft. Na onderzoekingen concludeert hij, dat handenvouwen op een bepaalde manier erfelijk is en dat het niets te maken heeft met rechts- en linkshandigheid.

De al eerder aangehaalde auteur D o w n e y vond wel enige betrekking tussen de dominerende duim en de dominerende hand, maar weet de oorzaak niet te noemen. Wij hebben in onze eigen test-reeks het handenvouwen ingelast; we observeerden een beperkt aantal proefpersonen, die de duimen tegen elkaar leggen en konden in alle overige gevallen geen voldoende overeenkomst vaststellen, om op grond daarvan A d l e r s mening te onderschrijven.

„Vele linkshandigen blijken flinkhandigen te zijn: ze hebben zich serieuzer geoefend, ze hebben een overwinning behaald. Wie overwint, die wint! Het grootste deel der linkshandigen blijft intussen onder de druk van dit ongemak links of onhandig. Ze worden sterk ontmoedigd en blijven vaak in alles ten achter. Zij kunnen niet worstelen met de eisen des levens. Onder de moeilijke kinderen, de misdadigers, de zelfmoordenaars vindt men dan ook een groot aantal linkshandigen. Maar ook onder hen die een hoger niveau hebben bereikt. Twee gevolgen zijn immers mogelijk: het linkshandige kind kan aan zijn linkshandigheid te gronde gaan, maar ook een goede methode vinden zich tevens rechts te ontwikkelen en door deze inspanning en overwinning juist nog meer bereiken dan de van nature rechtshandigen."

Hier ontmoeten elkaar de opvattingen van auteurs, die de asymmetrie als een degeneratie-verschijnsel, èn van hen, die een asymmetrische ontwikkeling als een teken van superioriteit beschouwen, zoals b.v. B r o c a. (9).

Het zal overigens duidelijk zijn, dat het anatomische begrip van asymmetrie doorgaans niet gedekt wordt door het psychologische van handigheid.

Keren wij nu terug naar ons onderzoek en de resultaten

daarvan, aanknopende aan hetgeen we aan het begin van dit hoofdstuk hebben opgemerkt, n.l. dat er, ofschoon het compromis tussen de drang naar zelfbehoud en de drang naar zelfovergave immer aanwezig is, latent of meer of minder manifest, speciale situaties zijn te noemen, waarin de samenwerking van beide apert wordt. Dat een van die situaties hier aan de orde is: hoe gedraagt zich de van nature linkshandige in een rechtse wereld? Dat de aanpassing hier een bijzonder probleem wordt, omdat de drang naar zelfbehoud, steunend op een aangeboren geschiktheid, in conflict komt met de drang naar zelfovergave, hetgeen ongemakken en moeilijkheden voor het linkshandige individu meebrengt.

Voor den van nature linkshandige spelen bij het compromis tussen zelfhandhaving en zelfovergave twee belangrijke factoren een rol, n.l. de intelligentie en de karaktereigenschappen.

Adler spreekt van de factor „moed”, die beslissend is voor de ontwikkeling in gunstige of ongunstige zin van een lichamelijke ongeschiktheid.

Voor hem, die de milieu-invloed van primair belang acht voor het ontstaan van karaktereigenschappen, moet de factor intelligentie, die in laatste instantie toch een aangeboren, algemene dispositie is, wel geen rol spelen. Hij gaat zelfs zover in zijn mening over de intellectuele begaafdheid, dat hij beweert, dat het meer aankomt op de moed tot begaafdheid dan op de begaafdheid zelf. Een bemoedigingstherapie zou in staat zijn om van iedere domme leerling een meer of minder begaafde te maken. Uit het convergentie-proces der ontwikkeling wordt hierdoor zonder meer de ene factor, en wel de aangeborene, geëlimineerd.

Het lijkt ons, dat zelfs de sterkste bemoediging niet in staat is om potenties, die niet aanwezig zijn, tot actie te brengen.

Bovendien geloven we, met Stern (35), evenzeer aan „moed tot begaafdheid” als aan „begaafdheid tot moed!”

Hoe dit zij, wij zijn eerder geneigd tot de volgende redenering: Daar iedere daad van aanpassing de inzet van de gehele persoon vraagt, en de verstandelijke aanleg tot het wezen van de persoon behoort en van essentiële betekenis is, waar het aanpassing aan *nieuwe* levensopgaven betreft, staat het voor ons vast, dat bij het hier bedoelde aanpassingsproces de verstandelijke aanleg de richting moet aangeven; de verdere

structuur van de psyche, waarvan deze aanleg deel uitmaakt, zal de realisering belangrijk beïnvloeden.

Hiermee raken we aan het probleem van de theoretische en praktische intelligentie. *William Stern* (39) zegt in dezen: „Man hat erkannt, dasz die Intelligenz des alltäglichen Lebens sich in der weit überwiegenden Mehrzahl der Fälle im praktischen Tun und nicht im theoretischen Erkennen bekundet und dasz beide Arten der Intelligenz psychologisch recht verschiedenartig strukturiert sind und verschiedenartige Methoden der Untersuchung erfordern.“

We kunnen de betekenis van „die Intelligenz des alltäglichen Lebens“, de praktische intelligentie, nader komen door deze te plaatsen naast en tegenover de mechanische en adaptieve vaardigheid.

We bedoelen met vaardigheid de geschiktheid om motorische prestaties van niet al te eenvoudige aard uit te voeren. De eenvoudigste vorm is, volgens *Stern*, de mechanische vaardigheid; de adaptieve vaardigheid taxeert hij hoger, omdat hier de aard van de beweging snel en goed aangepast moet worden aan de verschillende eisen, die het object stelt. Deze laatste hogere vorm van vaardigheid heeft met de verstandelijke aanleg de veelzijdige aanpassingsgeschiktheid gemeen. We spreken echter niet meer van vaardigheid, maar van praktische intelligentie, als de beheersing van een speciale taak de inschuiving van denkprestaties vraagt. In tegenstelling met de theoretische gnostische intelligentie blijft het denkproces hier middel; het wordt nooit doel. Pakt men bijv. met „practische intelligentie“ een koffer in, dan zullen hier en daar denkprocessen worden ingeschakeld als middel tot het doel: de zo economisch en doelmatig mogelijk gepakte koffer.

In de door ons bedoelde aanpassing van links op rechts zullen beide momenten, het motorische en het verstandelijke, een rol spelen.

De bedoeling van ons onderzoek was de invloed van de verstandelijke aanleg op dit aanpassingsproces na te gaan.

Op grond van onderzoekingen van de laatste jaren mogen wij veronderstellen, dat de motorische en de verstandelijke momenten een recht evenredige afhankelijkheid vertonen. We verwijzen hiervoor naar het onderzoek van *R. Oppenheimer* (31) over de correlatie tussen intellect en psychomotoriek bij

zwakzinnige kinderen en pubescenten. Zij past op haar proefpersonen de methode van Binet-Simon en van Oseretzkij — de laatste onderzoekt de motoriek met een testschaal opgesteld op de wijze van die van Binet-Simon — toe en vindt o.m., dat de intellectuele achterstand bij debielen en imbecillen van ongeveer dezelfde grootte is als de psychomotorische. Ook M. I. Dozenko (17) beweert op grond van empirisch onderzoek, dat de oligophrenen ook motorisch zijn gehandicapt.

Dr. Denys (13) merkt naar aanleiding van een onderzoek naar de tekenontwikkeling bij normale en zwakzinnige kinderen op, dat op de gewone lagere school bij het vrij tekenen geen „krabbelingen” en geen „kopvoeters” meer voorkomen. Toch voorkomen ervan doet achterlijkheid presumeren. Bij het tekenen naar een vertelling geven 74,5 % der leerlingen van het B.L.O. de elementen weer met verspreiding zonder verband; daartegenover maar 23 % van het L.O.. Dus ook bij een gedeeltelijk motorische functie als het tekenen is er achterstand bij de oligophrenen.

Passen we het totaliteitsbeginsel van de huidige Gestaltpsychologie niet alleen op de psychische verschijnselen maar ook op de individualiteit toe, — misschien ligt hier het verschil tussen Gestalt-psychologen als Köhler en Koffka eenerzijds en structuurpsychologen als Dilthey en Spranger anderzijds — en nemen we aan, dat het menselijk organisme een geheel is, waarvan de delen in organisch verband met elkaar staan, terwijl hun wezen en werking bepaald wordt door het geheel, — delen, die dus alle een zeer bepaalde totaliteitstendentie hebben — dan is het aannemelijk, dat, als één van de functies gestoord of achtergebleven is, het organisme in de totaliteit van zijn functies niet ongestoord kan zijn. Wel is op grond van Adlers compensatie-theorie, opvoeren van een bepaalde functie boven de normale hoogte mogelijk, als compensatie voor de gegeven achterstand.

We willen in verband met hetgeen we hierboven opmerkten over de practische intelligentie, releveren hetgeen Carp (II) over dit onderwerp opmerkt:

„Het is voornamelijk de practische intelligentie, welke mede door temperamentsinvloeden wordt bepaald. Dit is slechts gedeeltelijk juist, daar ook karaktereigenschappen, m.a.w. de

gehele persoonlijkheidsstructuur hierbij van bijzonder belang is. De praktische intelligentie, het z.g.n. levensverstand wordt van oudsher menigmaal in een zekere tegenstelling (beter: als een zekere noodzakelijke aanvulling) met het leer-verstand onderscheiden.

Het behoeft geen nader betoog, dat het z.g.n. levensverstand, waaronder men te verstaan heeft: de mate van aanpassingsvermogen in overeenstemming met de zelfontplooiing der persoonlijkheid, een buitengemeen gecompliceerd begrip is, dat feitelijk de gehele persoonlijkheidsstructuur omvat. Het leer-verstand heeft dan ook slechts een zeer betrekkelijke waarde, indien de praktische intelligentie ernstig te kort schiet. Indien men zich de vraag zou stellen, welke karaktereigenschappen en welke temperamentsinvloeden voornamelijk deze praktische intelligentie bepalen, dan schijnt deze vraag niet voor beantwoording vatbaar te zijn. Men zou slechts kunnen zeggen, dat die persoonlijkheden, welke een bijzondere, onharmonische ontwikkeling der persoonlijkheidsstructuur vertonen, de meeste kans hebben, in praktische intelligentie te kort te schieten. Dit zijn dan wel zeker de psychopathische persoonlijkheden, wier te kort aan levensverstand — bij een vaak voortreffelijk ontwikkeld leerverstand — menigmaal kenmerkend is. Het levensverstand hangt derhalve met de gehele persoonlijkheidsontwikkeling samen, in haar betrekking tot haar gehele omgeving en haar plaats in maatschappelijk verband”.

Wij moeten aannemen, dat voor de van nature linkshandigen de betrekking tot de omgeving en de plaats in maatschappelijk verband moeilijk is; we kunnen verwachten, dat de factor van de verstandelijke aanleg in het oplossen van deze moeilijkheden een belangrijke rol zal spelen.

Toetsen wij nu de theoretische beschouwingen en veronderstellingen aan tabel XV, die de uiteindelijke resultaten van ons onderzoek bevat.

Bij het van nature linkshandige type zal het door C a r p bedoelde levensverstand voor een belangrijk deel verankerd liggen in het symbool, dat zijn mate van aanpassing voorstelt; terwijl het leerverstand naar alle waarschijnlijkheid de grootste rol speelt in de cijfers, die de verstandelijke aanleg uitdrukken — het is wellicht in het voordeel van ons onderzoek, dat

bij het testen van de intelligentie de persoonlijkheid van het kind nooit geheel wordt uitgeschakeld, m.a.w. dat wij nooit met zekerheid kunnen zeggen alleen het theoretische, gnostische verstand te hebben onderzocht —.

Het valt ons dan op, dat onder normale kinderen aan de pure linkshandigen de hoogste intelligentie-quotiënten moesten worden toegekend. Deze kinderen schrijven en tekenen rechts, dikwijls zelfs opvallend fraai, maar zijn in hun gedragingen, die niet gebonden zijn aan dwingende regels van school en samenleving, zuiver links gebleven.

Om dit resultaat te kunnen bereiken is zowel ruime intelligentie als een in hoge mate onafhankelijke, moedige persoonlijkheid nodig. Zij hebben zich, waar het strikt nodig was, volmaakt — zelfs met overcompensatie — aangepast maar in al het andere hebben ze zich moedig en met veel levensverstand gehandhaafd. Zij hebben op grond van de strijd, die eensdeels aanpassing en anderdeels zelfhandhaving vroeg, en die zij beide tot een goed eind brachten, de flinkhandigheid en flinkheid verworven, die A d l e r typisch noemt voor dat deel der linkshandigen, dat de „achterstand" gebruikt als kostbare prikkel in positieve zin.

De overige van nature linkshandigen onder de normalen zijn voldoende verstandelijk begaafd om mee te kunnen in het proces der aanpassing; alleen heeft voor hen de strijd tussen zelfovergave en zelfhandhaving een minder doorzichtig karakter. Zij verliezen zichzelf meer of minder in die strijd: het symbool voor hun handigheid laat zien in hoever de zelfovergave het won van de zelfhandhaving. Bij de typen, die we „gemengd" noemen, hebben degenen, die nog een overwegende tendentie naar links vertonen, over het algemeen lagere intelligentie-quotiënten dan de overwegend rechtsen. De factor „ontmoediging" spreekt waarschijnlijk het sterkst bij de kinderen met het minst omvangrijke levensverstand, bij de matig intellectueel begaafden, bij wie de temperaments- en karakterinvloeden evenzeer de volledige aanpassing als de volledige handhaving in de weg staan.

Vanaf de grens tussen normaal en debiel zien wij in de handigheidstypen een geleidelijke toename van de linkse tendenties, terwijl de pure linksen zich in de groep met de laagste intelligentie-quotiënten bevinden.

Dit lijkt ogenschijnlijk in tegenspraak met de gegevens bij de normalen. Terwijl bij de normalen diegenen zich als links handhaven, die in alle opzichten goed begaafd zijn, zijn het bij de oligophrenen, speciaal bij de debielen, de minst begaafden, die zich het talrijkst als puur links manifesteren.

Uit deze ogenschijnlijke tegenspraak blijkt o.i., dat niet alleen de graad van de verstandelijke aanleg, maar evenzeer de totaal-structuur, waarvan deze aanleg deel uitmaakt, van beslissende betekenis is in het aanpassingsproces. Daarom zullen we het verschil tussen een normaal en een achterlijk kind niet alleen in het verschil in verstandelijke aanleg moeten zoeken. De totaalstructuur van het achterlijke, resp. het debiele en imbecille kind, is een andere dan van het normale. Op de eerste plaats is aangeboren zwakzinnigheid een verschijnsel, dat dikwijls met psychopathie gepaard gaat. Een autoriteit als Wilhelm Strohmayer (41) zegt in zijn Vorlesung over „Die Symptomatologie des angeborenen Schwachsinn's": „Dazu kommen noch häufig Symptome, die auf zerebrale Herdläsionen hinlenken, nicht zu vergessen das Heer der Stigmata der psychopathischen Konstitution, die sich ungemein oft mit angeborenen Schwachsinn kombiniert.“

Als symptomen, die bij het gemiddelde achterlijke kind plegen voor te komen, zouden we de volgende willen noemen: zwakte of ziekelijke bewegelijkheid van de opmerkzaamheid — aprosexie of hyperprosexie —; de verbalistische denkrichting, die hen tot onpractische en onzelfstandige individuen maakt — het lege woord domineert, de taal denkt bij hen niet, aan hun woordvoorstellingen beantwoorden de erbij horende begrippen niet — en weinig inwerking op het eigen ik meebrengt; armoedige productieve phantasie, die de zelfstandige bezigheid en het vrije initiatief in de weg staat; gering overleg, weinig wilskracht, gebrekkig waarde-oordeel op grond van intelligentie-defect; hoge suggestibiliteit en gering individualiteitsbesef; naast verhoogd erotisch en egoïstisch driftleven weinig ontwikkeld vitaal driftleven en geringe vitale energie.

Op grond van deze kwaliteiten — we noemden uitsluitend die, welke voor ons onderwerp van belang zijn — is het niet moeilijk te concluderen, dat de ontmoediging en het gebrek aan wilskracht een belangrijke rol spelen in de gedragingen van de oligophrenen. Het zal dan ook geen compensatie en

geen energieke, intelligente handhaving zijn, die de minst be-
gaafde debielen hun kwalificatie van pure-linkshandigen be-
zorgen, maar eerder hun intellectuele achterstand, hun ontmoediging en hun geringe initiatief, dat iedere aanpassing in de
weg staat.

Dat de door ons onderzochte imbecillen weinig pure typen opleverden en dikwijls de indruk maakten ambidexter te zijn, hoeft ons niet te verwonderen, daar deze proefpersonen dagelijks door hun bezigheden als matten vlechten, beide handen gelijkelijk trainen. Om reden van soortgelijke aard vonden we in een afdeling debiele meisjes, — hoogste klasse van een B.L.O. school — die een groot deel van hun tijd aan naaldwerk besteden, een opvallend aantal rechtse typen: de overmatige rechtse training vergemakkelijkt de aanpassing over de gehele linie — afgezien van het feit, dat men over het algemeen meer linkshandigheid aantreft bij de jongens dan bij de meisjes —.

Het is mij een oprechte behoefte op deze plaats mijn warme dank en erkentelijkheid te betuigen aan de hoofden der scholen Zuster Francesco, L.O. School voor Meisjes, Kanaalstraat, Utrecht; Frater Guido, B.L.O. School voor Jongens, Lange Nieuwstraat, Utrecht; Den Heer Swüste, L.O. School voor Jongens, Malakkastraat, Utrecht en den Heer Visser, B.L.O. School voor Jongens en Meisjes, Kruisdwarsstraat, Utrecht en aan de betrokken leerkrachten, die met zoveel welwillendheid dit onderzoek hebben mogelijk gemaakt.

OVERZICHT DER GERAADPLEEGDE LITTERATUUR.

1. Adler. A. Studie über Minderwertigkeit von Organen 1907.
2. Adler. A. De zin des Levens. Vert. Ronge. 1935.
3. Adler. A. De psych. van het individuele op school, thuis en in het gezin. Vert. van Schilfgaard. 1933.
4. Allers. R. Karakterkunde en karaktervorming. Vert. Breckse. 1931.
5. von Bardeleben. K. Ist Linkshändigkeit ein Zeichen von Minderwertigkeit?
Anat. Anzeiger. Ergänzungsheft 46. 1914.
6. van Biervliet. J. J. L'homme droit et l'homme gauche.
Etudes de Psych. 1901.
7. Böge. K. Eine Untersuchung über praktische Intelligenz.
Ztschr. für Angew. Psych. 48. 1927.
8. Bowman. H. The effect of practice on different dextrality Types.
Am. Journ. of Psych. 40 Nr. 1.
9. Broca. P. Mémoires sur le cerveau de l'homme et des primats. 1888.
10. Carp. E. De Individual-psychologische behandelingsmethode. 1938.
11. Carp. E. Conflicten van het Kinderleven. 1934.
12. Cuff. N. B. The interpretation of Handedness.
Journ. of Exp. Psych. II. 1928.
13. Denijs. Br. Enquêtes betreffende tekenonderwijs bij normale en zwakzinnige kinderen.
Tijdschr. B.L.O. 1931.
14. van Dongen. A. De ontwikkeling der psychomotorische functies bij schoolkinderen. 1932.
15. Downey. J. E. Types of dextrality and their implications.
The Am. Journ. of Psych. 38. 1927.
16. Downey. J. E. Types of dextrality among North. Am. Indians.
Journ. of Exp. Psych. 10. 1927.
17. Dozenko. M. I. Ueber die mimische Psychomotorik oligophrener Kinder.
Ztschr. ges. Neur. und Psych. 146. 1933.
18. Ewert. E. Bilateral transfer in mirror-drawing.
Pedag. Sem. 33. 1926.
19. Gaupp. E. Die normale Asymmetriën des menschlichen Körper.
Sammlung Anat. und Physiol. Vorträge. 4. 1909.
20. Gaupp. E. Ueber die Rechtshändigkeit des Menschen.
Sammlung. Anat und Physiol. Vorträge. I. 1908.
21. Giese. F. Psychologie der Arbeitshand. 1928.
22. Gordon. H. Lefthandedness and mirror-writing especially among defective children. Brain 43. 1921.
23. Homburger. A. Psychopathologie des Kindesalters. 1926.
24. Klompenmaker. P. Spiegelschrift bij achterlijken.
Tijdschr. B.L.O. 12. 1931.
25. Köhler. W. Gestalt Psychology. 1929.
26. Kroh. O. Entwicklungspsych. des Grundschulkindes. 1935.
27. Kramer. H. und Korst. L. Zum Problem der Links- und Rechtshändigkeit.
Journ. für Psych. und Neurol. 31. 1931.
28. Lombroso. G. L'uomo delinquente. 1924.
29. van der Lugt. M. Un profil psychomoteur d'après une étude motométrique de l'habilité manuelle. 1939.

30. Nieuwenhuis. H. Een onderzoek naar de betekenis der denkpsychologische opvattingen voor de didactiek der lagere school. 1940.
31. Oppenheimer. E. Ueber Korrelation zwischen Intellekt und psychomotorik bei schwachsinnigen Kindern und Jugendlichen. Psychiatr.-Neur. Bladen. 40. 1936.
32. Orgler. H. Alfred Adler en zijn werk. Vert. Ronge. 1940.
33. Parson. B. S. Lefthandedness. 1924.
34. Rife. M. J. Types of Dextrality. Psych. Review. 29. 1922.
35. Roels. F. Handboek der Psychologie deel I. 1934.
36. Roels. F. en van der Spek. J. Handleiding voor psychologisch onderzoek op de school. 2e dr. 1930.
37. Schuyten. M. C. Linkshandigheid der bovenste ledematen en verstandelijke hoogte bij kinderen. Paed. Jaarboek. 10. 1908.
38. Smedley. F. Rep. dep. child study and pedagogic investigation. Report. Comm. of Education. 1902.
39. Stern. W. Die Intelligenz der Kinder und Jugendlichen. 1928.
40. Stern. W. und Wiegmann. O. Methodensammlung zur Intelligenzprüfung. Ztschr. für angew. Psych. Beiheft 20. 1927.
41. Strohmayer. W. Die Psychopathologie des Kindesalters. 1923.
42. Stier. E. Untersuchungen über Linkshandigkeit und die funktionellen Differenzen der Hirnhälften. 1911.
43. Tauscher. E. Ueber die Korrelation zwischen Handgeschicklichkeit und Intelligenz. Neue Psych. Stud. 1930.
44. Thiele. R. Person und Charakter. 1940.
45. Vorwahl. Zum Problem der Linkshandigkeit. Journ. für Psych. und Neur. 32. 1925.
46. Watson. J. B. Behaviorism. 1925.
47. Wenzel. A. Theorie der Begabung. 1934.
48. Whipple. G. M. Manual of mental and physical tests I. 1914.
49. Wilson. M. and Dolan. L. Handedness and ability. Am. Journ. of Psych. 43. 1931.
-

STELLINGEN.

I.

Er is geen tweedeling in rechts- en linkshandigheid mogelijk.

II.

Er bestaat geen tweehandige voorkeur, die gelijk of tegengesteld gericht is aan de eenhandige voorkeur.

III.

Ruim 60 % van de kinderen is zuiver rechtshandig; een veel kleiner percentage is linkshandig; alle overige gevallen verkeren in een aanpassingstoestand van links op rechts.

IV.

Stelselmatig omtrainen van links- op rechtshandigheid brengt paedagogische gevaren mee.

V.

De bijna ongebroken eenheid van het lichamelijk-geestelijk totaalwezen van het kind vanaf zijn geboorte tot aan de eerste Trotz-periode, is tegelijk met de naïef-egocentrische levenshouding, ontwikkelingsnoodzaak; als zodanig kan er diagnostische waarde aan worden toegekend.

VI.

De phase-moeilijkheid van het schoolkind, die een stempel drukt op zijn gedrag binnen en buiten de school, is het innerlijk conflict tussen de eisen, die de natuur en de cultuur stelt.

VII.

Het gewoon lager en buitengewoon lager onderwijs voorzien niet in gevallen, die onder geen van beide thuis horen.

Bij behoud van het klassikale systeem voor het gewoon lager onderwijs zijn saneringsklassen gewenst.

VIII.

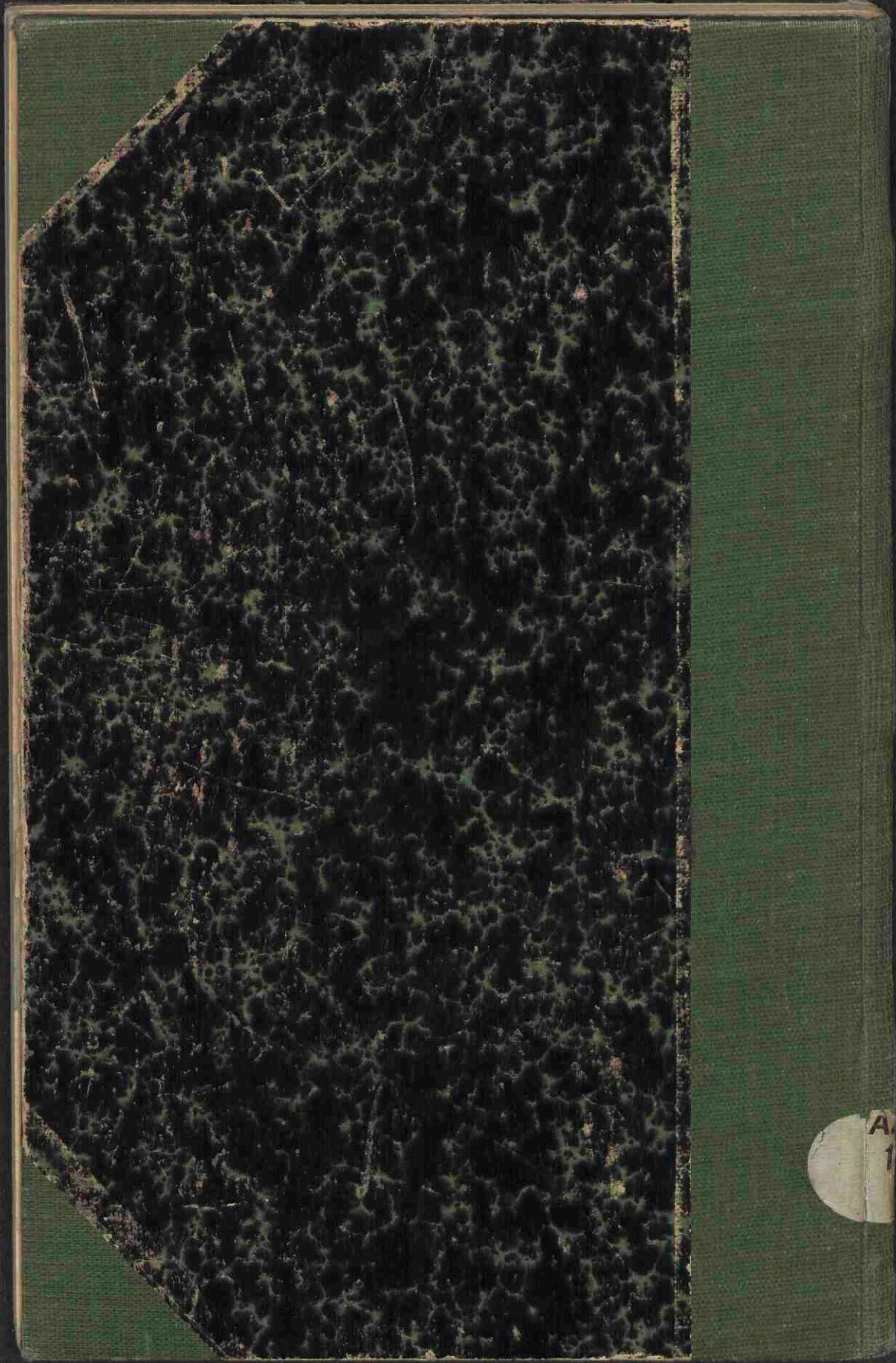
De arbeid verricht ten dienste van de geestelijke volksgezondheid zal meer vrucht afwerpen, als de voorlichting der ouders, inzake kinderpsychologie en paedagogie ernstig wordt ter hand genomen.

IX.

Het werk van de medisch-paedagogische bureaux zou meer effectief kunnen zijn, als deze bureaux de beschikking hadden over eigen observatie-huizen.

X.

De overgang van de naïef-realistische naar de reflexief-realistische houding van het schoolkind moet zowel paedagogisch als didactisch onder het oog worden gezien.



A
1