



De arts in gemeentedienst en in het bijzonder als schoolarts

<https://hdl.handle.net/1874/268011>

4 192
11 June 1910

De Arts in
Gemeentedienst en in het
bijzonder als Schoolarts.



u.
C. J. VAN DER LOO.

A. qu.
192

DE ARTS IN GEMEENTEDIENST EN IN
HET BIJZONDER ALS SCHOOLARTS.

DE ARTS IN GEMEENTEDIENST
EN IN HET BIJZONDER ALS
SCHOOLARTS.

PROEFSCHRIFT

TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD VAN DOCTOR
IN DE GENEESKUNDE AAN DE RIJKS-UNIVERSI-
TEIT TE UTRECHT, OP GEZAG VAN DEN RECTOR
MAGNIFICUS

DR. P. VAN ROMBURGH,

HOOGLEERAAR IN DE FACULTEIT DER WIS-
EN NATUURKUNDE VOLGENS BESLUIT VAN DEN
SENAAT DER UNIVERSITEIT TEGEN DE BEDEN-
KINGEN VAN DE FACULTEIT DER GENEESKUNDE
TE VERDEDIGEN OP DINSDAG 11 JUNI 1918, DES
NAMIDDAGS TE 4 UUR

DOOR

CORNELIS JAN VAN DER LOO,
ARTS TE ZAANDAM, GEBOREN TE BLEISWIJK

RIJKSUNIVERSITEIT TE UTRECHT



2299 451 5

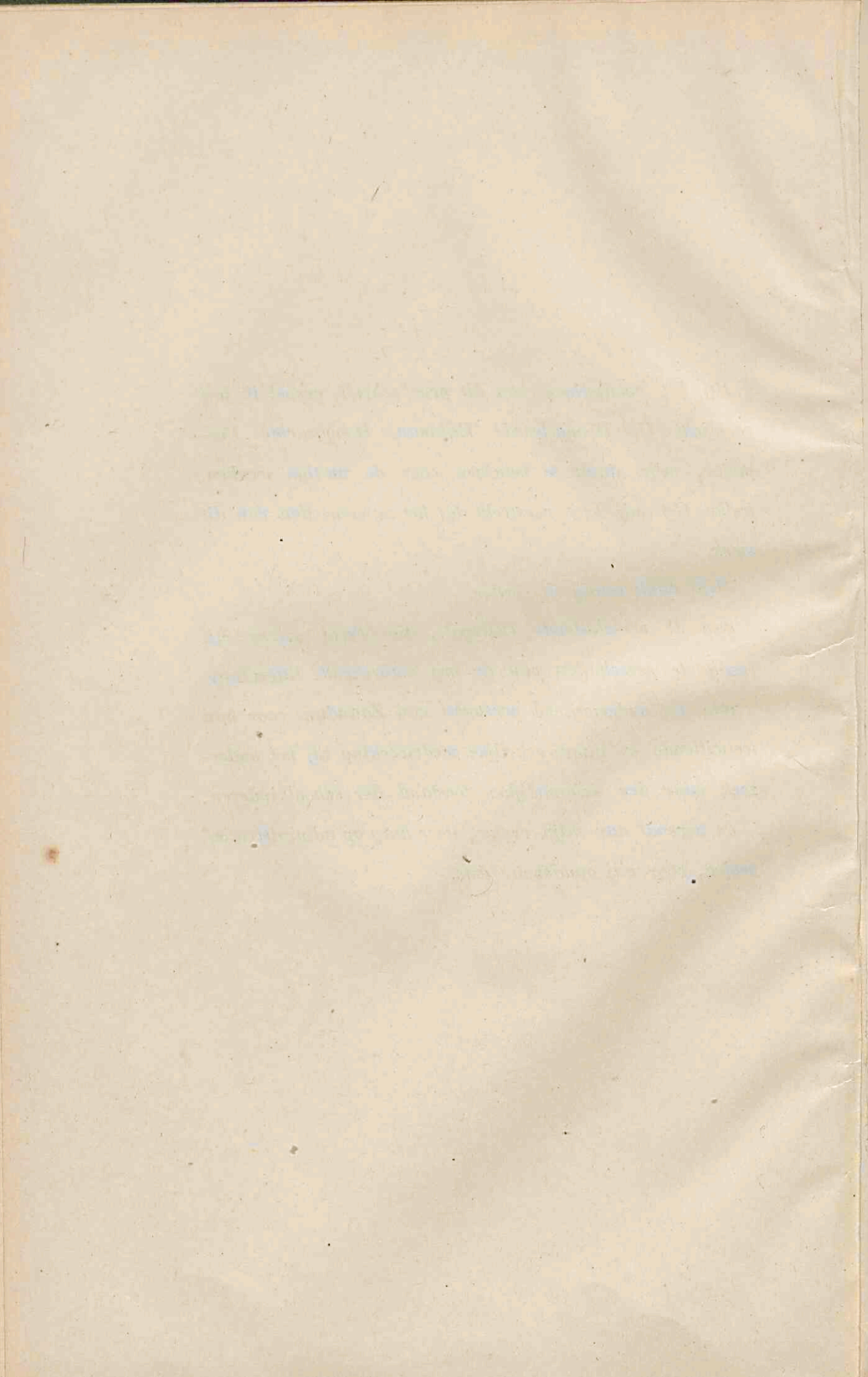
ZAANDAM - A. STURMAN — 1918.



Aan mijne Vrouw.

Bij het voleindigen van dit proefschrift, gevoel ik mij verplicht U, Hooggeleerde Eijkman, Hooggeachte Promotor, mijn dank te betuigen voor de nuttige wenken, welke Gij mij hebt verstrekt bij het samenstellen van dit werk.

*Mijn dank betuig ik verder
aan de verschillende Collega's, die bereid waren mij
inzage te verschaffen van de mij ontbrekende litteratuur.
aan het onderwijzend personeel van Zaandam voor hun
welwillende en daadwerkelijke medewerking bij het onder-
zoek naar den lichamelijken toestand der schoolkinderen,
en bovenal aan mijn vrouw, wier hulp op administratief
gebied, voor mij onmisbaar was.*



INLEIDING.

De laatste jaren wordt de inmenging van Staat en Gemeente in verschillende bedrijven en algemeene belangen steeds grooter. De ondernemingen, die tot nut zijn voor een geheele plaats, worden langzamerhand alle omgezet in plaatselijke takken van dienst.

Het trambedrijf, de gemeentereiniging, de electriciteitswerken, de waterleiding, de gasfabriek, het havenbedrijf, worden door de gemeente geëxploiteerd.

De wereldoorlog heeft nieuwe gemeentebedrijven b.v. de levensmiddelenvoorziening, de centrale keuken doen ontstaan. Hoewel deze als crisismaatregelen zijn bedoeld, moeten we maar afwachten of ze na den oorlog geheel zullen verdwijnen; allicht blijft er iets van over.

De inmenging van Staat en Gemeente in het particuliere leven wordt dus steeds meer uitgebreid met het gevolg, daaraan verbonden, dat een steeds grooter deel der bevolking een ambtelijke betrekking vervult.

Door de toename van het aantal gemeenteambtenaren, krijgt de plaatselijke overheid grooter belang bij het lichamenlijk welzijn der ingezetenen.

De gemeentebesturen willen gezond personeel en zullen daarom invloed zoeken uit te oefenen op de medische verzorging hunner ondergeschikten. Ze zullen geneigd zijn behandelende en controleerende artsen aan te stellen, waaraan de ambtenaren en werklieden zich zullen moeten toevertrouwen. Ook zullen ze, tot heil van de geheele bevolking, meer het nut gaan inzien van hygiënische maatregelen tot voorkoming van ziekten.

Daarom lijkt het mij nuttig om na te gaan, hoe de gemeentelijke overheidsinmenging op medisch en hygiënisch gebied zich manifesteert. Het zal noodig zijn om de verschillende takken van dienst, die hierop betrekking hebben, te beschrijven en aan te geven, hoe ze geregeld kunnen worden zonder de particuliere belangen der inwoners te veel te hinderen.

Tevens moet worden nagegaan, welke functies uitbreiding of verandering behoeven om ze meer doeltreffend te maken.

—

Ten slotte wil ik een plan ontwerpen, volgens hetwelk naar mijn inzichten de gemeentelijke geneeskundige dienst het beste kan worden geregeld.

Alle onderdeelen zijn niet even uitvoerig behandeld.

De betrekkingen, welke geen verandering behoeven of die niet in direct verband staan met het door mij ontworpen plan, zijn slechts kort gememoreerd.

De functie van schoolarts vereischte een uitgebreide beschrijving. Daarom heb ik er een afzonderlijk hoofdstuk aan gewijd.

De hoofdstukken III en IV zijn bedoeld als een proeve om aan te toonen, hoe het onderzoek der schoolkinderen, ons gegevens verschaft, die gebruikt kunnen worden voor pogingen tot oplossing van bestaande medische vraagstukken.

HOOFDSTUK I.

Inrichting van den Gemeentelijken Geneeskundigen Dienst.

De Armendokter. Reeds eeuwen geleden benoemden de gemeentebesturen doktoren, aan wie de geneeskundige verzorging der gemeente-armen werd opgedragen.

Tot voor korten tijd geschiedde de behandeling overal door algemeen praktiseerende artsen, die hun gemeente-betrekking als bijzaak beschouwden. Hun hoofdbestaan was de particuliere praktijk.

Kleine gemeenten benoemden één arts; in grootere plaatsen werden meerdere geneesheeren aangesteld, die elk een zekere wijk kregen ter behandeling van de daar wonende gemeente-patiënten.

De laatste jaren worden pogingen aangewend om den armen menschen een betere geneeskundige verzorging te geven, omdat een vaste nevenfunctie gemakkelijk kan worden verwaarloosd. Het hoofdbestaan van den arts, de vrije algemeene praxis, is van zelf bij den halven ambtenaar de hoofdzaak.

In *Amsterdam* is daarom aan de gemeenteartsen de ziekenfonds-praktijk verboden. De particuliere-praktijk is nog vrij. Het vorig jaar zijn in den gemeenteraad reeds stemmen opgegaan om artsen te benoemen, aan wie uitsluitend gemeente-praktijk wordt toegestaan en derhalve elke vrije beoefening van het beroep wordt verboden. Geneeskundige ambtenaren, die uitsluitend gemeente-armen behandelen, heeft men sedert een paar jaar in *'s Gravenhage* en in *Groningen*. In *Utrecht* heeft men de stad in wijken verdeeld. In elke wijk is een arts ter behandeling van de gemeente-patiënten en voor de medische contrôle over de scholen.

Het blijkt dus dat men niet tevreden is over de uitoefening van de gemeente-praktijk door den arts, in gedeeltelijken gemeentedienst. Het is de vraag of de aanstelling van ambtenaren uitsluitend in gemeentedienst voldoen zal op den duur, wanneer hun alleen behandeling van gemeente-patiënten wordt opgedragen.

Wel is men zeker dat één minder goede plichtsbetrachting is uitgesloten; verwaarloozing der patiënten zal niet zoo veel voorkomen.

De medicus, die uitsluitend gemeente-patiënten behandelt, krijgt tot cliëntèle het deel der samenleving, dat niet in staat is iets te betalen voor zijn medische verzorging. Hij komt in de onderste lagen der maatschappij, bezoekt vervuilde en verarmde woningen, moet den geheelen dag spreken en handelen met tot vragen geneigde, vaak misdadige elementen. In zijn beroep zal hij geen contact hebben met meer ontwikkelde en beschaafde personen. De omgang, gedurende het grootste gedeelte van den dag met de hierboven kort geschetste toestanden en menschen, zal zeker op de meeste arts en een neerdrukkende werking hebben. Zij zelf zullen het eerst merken als het te laat is. Ook wetenschappelijk geeft het beroep van armen-dokter niet veel. Het onderzoek der patiënten is veelal niet goed door te voeren van wege de slechte huiselijke omstandigheden of door de bestaande vervuiling. Vermoedt de arts iets, dat van gewicht is, dan verwijst hij den patiënt spoedig naar een ziekenhuis, waar beter gelegenheid is tot onderzoek en behandeling.

Ik verwacht dus ook wetenschappelijken achteruitgang van den arts, uitsluitend armen-dokter. Het is daarom aan twijfel onderhevig, of het nu in zwang gekomen systeem tot benoeming van armen-artsen zonder particuliere praktijk op den duur zal voldoen.

Tot nu toe is in Nederland geen proef genomen met de invoering van vrije artskenkeuze voor de gemeente-armen. Twee jaar geleden is in den gemeenteraad van *Dordrecht* een voorstel daartoe aanhangig geweest. Ongelukkig is men er niet toe overgegaan. Nergens in Nederland bestaat het recht om den dokter te kiezen, dien zij prefereeren.

Hiervoor is veel te zeggen, omdat de armen-dokters niet alleen zijn voor het behandelen der zieken, maar ook om, ingeval van uitputting of zwakte, de noodige versterkende middelen, brandstoffen enz. voor te schrijven. Als men den armen vrije artskenkeuze geeft, zullen ze natuurlijk in de laatst genoemde gevallen den dokter kiezen, die de meeste ondersteuning voorschrijft.

Van den anderen kant bezien, is het zeker een be-

perking van de vrijheid om den armen een bepaald arts aan te wijzen. Ze moeten dezen arts nemen, omdat ze andere geneeskundige hulp niet kunnen betalen.

Uit billijkheidsgevoel is men daarom geneigd om te beproeven een goede regeling te treffen, die den gemeente-patiënten vrije artskenkeuze geeft, zonder genoemde nadeelen.

De gemeentebesturen zullen moeten beginnen met de aanstelling van een of meer controleerende artsen, die hun goedkeuring moeten hechten aan de voorschriften der behandelende geneesheeren van versterkende middelen, brandstoffen enz. De behandeling der patiënten wordt overgelaten aan de doktoren, die zich bereid hebben verklaard om den gemeente-patiënt, die hen kiest, geneeskundig te verzorgen. Betaling per visite zal niet de beste methode zijn, omdat dan de arts, die het meest de patiënten, ook onnoodig, bezoekt, het grootste inkomen zal hebben en de meeste patiënten zal krijgen. Betaling per abonnement, zooals in ziekenfondsen, kan niet, omdat dit alleen zou kunnen geschieden bij doorlopend bededen. Een groot deel der gemeente-patiënten behoort hier niet toe, bestaat uit langdurige zieken, die hun eigen dokter niet meer kunnen betalen, tijdelijke behoeftigen, zooals seizoen-arbeiders e. a.

Een goede methode lijkt mij de volgende:

Het gemeentebestuur stelt een zeker bedrag per jaar disponibel voor de behandeling der gemeente-armen. Wanneer deze zich van geneeskundige hulp willen voorzien, vragen zij een behandelingskaart, die hun recht geeft gedurende een zekeren tijd op behandeling door den gekozen dokter. Die kaarten zullen afgegeven moeten worden door het armbestuur. Het door de gemeente vastgestelde geld wordt onder de artsen verdeeld in verhouding van het afgegeven aantal behandelingskaarten.

Hoe lang de geldigheidsduur van een kaart moet zijn, zal de praktijk wel leeren en voor elke gemeente afzonderlijk kunnen worden geregeld.

Mij zelf lijkt een weekkaart te kort, omdat dan de arbeid voor het armbestuur te groot wordt. Een jaar-kaart is zeker te lang, omdat dan de tijdelijk bededen niet onder de regeling kunnen vallen. Daarom denk ik mij maandkaarten.

Bij deze regeling bestaat bij den medicus geen drang tot het maken van veel visites om veel te verdienen. En omgekeerd kan hij den patiënt niet verwaarloozen, omdat de lijder het recht heeft de volgende maand een anderen arts te kiezen.

Dit alles geldt voor de middelmatige en groote gemeenten. In kleine gemeenten met één arts zal men wel den ouden toestand moeten houden, omdat daar feitelijk geen vrije artsenkeus bestaat.

Behandeling van gemeentewerklieden en ambtenaren. Behalve de gemeente-armen, komen tegenwoordig steeds meer personen onder de behandeling van den gemeentelijken geneeskundigen dienst.

Zoo zien we in sommige gemeenten artsen aangesteld voor de behandeling der politie-agenten. In andere gemeenten zijn alle werklieden en alle ambtenaren beneden een zeker vast salaris verplicht zich door den gemeentearts te laten behandelen, (b.v. *Zaandam*).

De bedoeling van de gemeentebesturen is om contrôle te hebben, in geval van ziekte, over hun ondergeschikten. Behandeling en contrôle worden derhalve in één hand gelegd.

De Mij tot Bevordering der Geneeskunde is een ijverige voorvechtster om beide functies van elkaar te scheiden en dus behandeling en contrôle aan twee functionarissen toe te vertrouwen. Voor dezen wensch is alles te zeggen.

Het gaat niet wel aan, om vrijen menschen een arts op te dringen voor de behandeling van hunne ziekten. Daarentegen moet het recht erkend worden van de werkgeefster om te laten controleeren of de werkman of ambtenaar, die zich ziek meldt, dit werkelijk is. Ik wijs hier nogmaals op het hierboven uitgewerkte denkbeeld om den werklieden en ambtenaren voor gemeenterekening vrije artsenkeuze te geven en de behandeling te doen betalen op de wijze als voor de gemeente-armen is aangegeven.

Omdat dit een bijzondere categorie menschen geldt, maatschappelijk boven de gemeente-armen staande, kan men voor hen maandkaarten afgeven, die recht geven op hooger honorarium.

De contrôle moet geschieden door een controleerend arts, die de patiënten niet mag behandelen.

Ziekenhuisarts. De groote ziekenhuizen staan alle onder directie van een geneesheer-directeur, wiens voornaamste taak is om den gang van zaken te regelen van alles, wat in de inrichting geschiedt. Meestal heeft hij een kleine patiënten-afdeeling voor zijn rekening, waardoor hij nog eenigszins in aanraking blijft met de behandeling van zieken. Het aller-grootste deel der patiënten staat onder toezicht van de afdeelingsscheffs, die de dagelijksche behandeling toevertrouwen aan assistent-geneesheeren. Directeur en afdeelingsscheffs zijn uitwonend en de assistenten voor het meerendeel inwonend (b.v. *Amsterdam, Rotterdam*). In kleinere ziekenhuizen is de positie van directeur gecombineerd met die van afdeelingsschef, (b.v. in *Dordrecht, Maastricht, Utrecht*). In nog kleinere ziekenhuizen staat een arts aan het hoofd, die ook praktijk verricht in de stad, (b.v. in *Gouda, Alkmaar*).

De wijze, waarop een ziekenhuis wordt voorzien van geneeskundige hulp, hangt dus af van de grootte der gemeente en van de plaatselijke omstandigheden.

Verdere gemeente-diensten. Ten slotte is nog kort te noemen: de gemeentelijke hulp bij plotselinge ongevallen, de gelegenheid tot vaccinatie, de doodschouw, welke beide laatste verrichtingen door het rijk aan de gemeenten worden opgedragen, en de keuring van gemeente-ambtenaren. De hulp bij plotselinge ongevallen is tot nu toe uitsluitend in de groote gemeenten geregeld. *Amsterdam* en *'s Gravenhage* hebben een dienst hiervoor ingericht; in *Utrecht* zijn de gemeente-artsen verplicht in hun wijk hulp te verleen. In kleinere gemeenten wordt tegenwoordig wel de vraag geopperd of een dienst noodig is voor de hulp bij plotselinge ongevallen. Aangezien het aantal ongevallen in deze gemeenten niet groot is, zal de inrichting van een dergelijken dienst noodzakelijk zeer duur zijn en hangt de instelling voornamelijk af van de mindere of meerdere geneigdheid van het gemeentebestuur om groote sommen disponibel te stellen. Dat de inrichting kostbaar moet zijn, volgt van zelf, als men bedenkt, dat er moeten zijn:

1. een centraal gelegen post, waar de patiënten steeds geholpen kunnen worden.

2. een steeds aanwezig zijnde medicus met voldoende hulppersoneel, transportmiddelen, verbandmiddelen en chirurgische instrumenten.

De doodschouw en de vaccinatie zijn veelal opgedragen aan den armendokter en behoeven geen verdere bespreking.

De keuring van gemeente-ambtenaren en werklieden wordt toevertrouwd aan de armendokters (*Zaandam*), aan de ziekenhuisdoktoren (*Haarlem*) of aan gemeente-artsen, die tot taak hebben contrôle bij ziekte van het gemeentepersoneel en keuring der sollicitanten (*Amsterdam*, *'s Gravenhage*). De onderwijzers worden in sommige gemeenten gekeurd door de schoolartsen (zie hoofdstuk II).

Het is gewenscht aan de afgekeurde personen gelegenheid te geven om zich door een commissie van artsen te doen herkeuren, daar het mogelijk is dat de keurende arts zich vergist of een te streng oordeel uitspreekt. Hoe vaak komt het b.v. niet voor, dat iemand na hard loopen of zich buitengewoon haasten om op tijd te zijn voor het onderzoek, een spoortje eiwit in de urine heeft. De keurende arts is verplicht den candidaat af te keuren, terwijl deze eigenlijk geheel en al gezond is.

En hoe vaak hoort men bij de auscultatie niet verdachte geruischen in een longtop, waarvan men niet kan uitmaken, of het rhonchi, spier- of wrijvingsgeruischen zijn. De keurende arts moet dezen persoon afkeuren, eigenlijk zonder reden. Tot nu bestaat de gelegenheid tot beroep van den afgekeurde nergens.

Ik stel mij voor dat de keurende artsen de instelling van de door mij gewenschte commissie met instemming kunnen begroeten. Hun uitspraken kunnen streng zijn en hun verantwoordelijkheid wordt kleiner.

Bestrijding van besmettelijke ziekten. De Gezondheidswet 1901 bepaalt dat er in ons land een Centrale Gezondheidsraad moet worden ingesteld, waaronder de hoofdinspecteurs werkzaam zijn.

Elke hoofdinspecteur heeft het toezicht over ziekte-, pharmaceutische- en woninginspecteurs. Deze stellen zich in verbinding met de in hun district gevormde

gezondheidscommissies. Het Centraal Laboratorium voor de Volksgezondheid te *Utrecht* verricht gratis onderzoekingen op epidemiologisch gebied.

Behalve in *Amsterdam*, waar een gemeentelijke gezondheidsdienst bestaat onder directie van Dr. RINGELING, wordt overal de bestrijding der infectieziekten geheel overgelaten aan de door het rijk gestichte organisatie. Het ambtsgebied der inspecteurs is zoo groot dat zij niet in elke gemeente aanwezig kunnen zijn om bij een beginnende epidemie de infectiehaarden op te sporen.

Een nuttig werk wordt in dit opzicht door verschillende gezondheidscommissies verricht. Het medische lid is in vele gevallen bereid gratis zijn adviezen te geven en, als genoemde arts ambitie heeft voor hygiënische en epidemiologische vraagstukken, kan uitstekende arbeid worden gedaan. Als bacteriologische onderzoekingen noodig zijn, is het Centraal Laboratorium bereid, terwijl ook een geschikt apotheker of bacteriologisch onderzoekingsbureau aan de commissie kan worden verbonden.

Een bezwaar is, dat de gezondheidscommissie afhankelijk is van de bereidwilligheid van het medisch lid. Beter is het daarom, de beschikking te hebben over een medisch ambtenaar, wiens plicht het is om het verloop der epidemieën te volgen en uit te vorschen, waar een besmettingshaard is. De bacteriologische onderzoekingen behoeft hij niet te doen, die kan hij laten verrichten.

Het is dus niet noodig dat de bedoelde arts bacterioloog of volslagen hygienist is. Iemand met een breedden kijk op de algemeene praxis, die daardoor een goede ondervinding over het verloop der epidemieën heeft, is er de aangewezen persoon voor.

In het volgend hoofdstuk, dat handelt over schoolartsen, heb ik de wenschelijkheid uitgesproken, dat de arts, die het toezicht heeft over de besmettelijke ziekten, tevens schoolarts is.

In 1913 schreef ik reeds in het Tijdschrift voor Geneeskunde (Verslag schoolartsen-vergadering): „Het beste zou zijn om de bestrijding der besmettelijke ziekten niet aan verschillende ambtenaren en instituten over te laten, doch de geheele bestrijding aan een medisch ambtenaar toe te vertrouwen”. In het Tijdschrift v. Geneeskunde 1917 2e Helft Verslag 68ste Algemeene Vergadering komt een voordracht voor van

R. N. M. EYKEL, die wijst op de onvoldoende bestrijding der epidemieën. Hij zegt, dat men de ziektebronnen moet opsporen en dat ziektediensten moeten worden opgericht, welke geleid worden door epidemiologisch geschoolde geneeskundigen, die over de noodige hulpmiddelen en hulpmiddelen kunnen beschikken. Dr. P. W. ONNEN brengt in zijn Artikel Tijdschrift v. Geneeskunde 1917 I No. 19 de tekortkomingen te berde van de bestaande wetgeving voor de bestrijding der besmettelijke ziekten. Hij wijst op de noodzakelijkheid van een eenhoofdige leiding voor het opsporen der infectiebronnen, benevens op den wensch van de praeadvisers, omtrent de vraag naar het te kort schieten van de bestaande wetgeving bij het bestrijden der besmettelijke ziekten. (T. v. Soc. Hyg. afl. 8 blz. 21), om jonge artsen toe te voegen aan de inspecteurs, ten einde het dezen mogelijk te maken meer doeltreffend de epidemieën te bestrijden. Hij denkt dat ook oudere artsen gaarne bereid zullen zijn om als assistent werkzaam te zijn.

Ook acht hij het wenschelijk om de betrekking van schoolarts toe te vertrouwen aan den nieuw te scheppen ambtenaar.

In het volgend hoofdstuk heb ik aangegeven, hoe de schoolarts in sommige gevallen nuttig resultaat kan hebben bij de bestrijding der besmettelijke ziekten, als in de school een infectiehaard is.

Tegenwoordig exploiteeren verschillende gemeenten ontsmettingsovens. Men heeft die te *Amsterdam*, 's *Gravenhage*, *Haarlem*, *Deventer*, *Utrecht*, *Gouda*, *Zaandam*, *Leiden*, *Zutphen*, *Rotterdam*, *Arnhem*, *Nijmegen*, *Amersfoort*, *Enschede*, *Vlaardingen*. Het „Witte Kruis” heeft desinfectieovens te *Hilversum* en te *Alkmaar*.

De ontsmettingsdiensten staan onder directie van een technicus; in de zes eerstgenoemde plaatsen is er een medisch adviseur aan verbonden.

In *Haarlem* fungeert als zoodanig het Hoofd van het Pathologisch-bacteriologisch instituut, in *Utrecht* het hoofd van den geneeskundigen dienst en in *Amsterdam* de directeur van den gemeentelijken gezondheidsdienst.

Terecht vereischt het Staatstoezicht op de Volksgezondheid, dat bij elke desinfectieinrichting een medicus-adviseur wordt aangesteld.

De bedoeling is dat de arts zal aangeven, wat en hoe moet worden ontsmet. Als de technische leider onafhankelijk zijn arbeid verricht, loopt men gevaar dat te weinig of te veel wordt ontsmet. Een medische raadgever zal veel beter in staat zijn om zich oordeelkundig op de hoogte te stellen van het steeds wisselend standpunt der hygiënische wetenschap en dus beter kunnen regelen hoe en wat moet worden ontsmet. Het is onnoodig dat de medische adviseur bacterioloog is; onderzoekingen, die hij noodig acht, kan hij laten verrichten door een hygiënist of door het Centraal Laboratorium.

Wel is het noodig, dat hij op de hoogte is van de inrichting der woning bij de verschillende soorten van menschen en van hun levenswijze. Hij moet dus zijn: algemeen praktiseerend geneesheer met een praxis in alle standen der maatschappij of als zoodanig eenige jaren met succes zijn werkzaam geweest.

Voorstel tot inrichting van den Gem. Gen. Dienst. In het voorafgaande heb ik de voornaamste bemoeiingen op medisch terrein door de gemeente geschetst. Het zijn:

1. Armendokter. Hiervoor wensch ik vrije artsenkeus met een controleerend geneesheer;
2. behandeling van gemeente-werklieden en ambtenaren; vrije artsenkeus gewenscht, met controleerend geneesheer;
3. ziekenhuisarts;
4. gemeentelijke hulp bij plotselinge ongevallen;
5. doodschouw en vaccinatie;
6. keuring van gemeente-ambtenaren en werklieden; voor dezen wensch ik, ingeval van afkeuring, het recht van beroep op een medische commissie;
7. medicus-hygiënist bij de bestrijding der besmettelijke ziekten;

8. schoolarts. (Zie volgend hoofdstuk);
9. medisch adviseur aan den gemeentelijken ontsmettingsdienst.

Voor 7, 8 en 9. Gewenscht een arts met uitgebreide ondervinding, opgedaan in de algemeene praktijk.

Behalve voor de betrekkingen van ziekenhuisarts en arts bij de gemeentelijke hulp voor plotselinge ongevallen, wensch ik dus voor alle overige een arts met groote praktische ervaring, menschenkennis, kennis van maatschappelijke toestanden. Voor de drie laatste functies is, behalve genoemde eigenschappen, nog kennis noodig van hygiëne en epidemiologie. Die kennis moet m. i. ook voornamelijk worden verkregen gedurende de uitoefening van de algemeene praktijk.

Ik stel mij nu voor, dat de functies van controleerend geneesheer, doodschouw en vaccinatie, keuring van gemeente-ambtenaren en werklieden, medicus-hygiënist bij de bestrijding der besmettelijke ziekten, schoolarts en medisch adviseur aan den ontsmettingsdienst, worden vereenigd tot één grooten gemeentelijken dienst.

Volgens mijn ondervinding heeft een schoolarts voor het toezicht op 5000 kinderen (bij goede uitoefening van de betrekking) 3 à 4 uur per dag werk.

Ik veronderstel dat de overige bezigheden ook wel een zelfde aantal uren per dag zullen vergen en daarom is mijn meening, dat een gemeente met 4 à 5000 schoolkinderen, d. i. een gemeente van 25 à 30000 inwoners tot aanstelling kan overgaan van den door mij gewenschten arts.

Hij zal een zeer varieerende arbeid hebben, die hem groote voldoening kan geven en ik twijfel niet of zeer vele medici zullen de betrekking ambieeren.

Kleinere gemeenten zullen voor hem niet voldoende werk hebben. Deze zullen zich moeten vereenigen, en aangezien er altijd kleine veeten bestaan tusschen de verschillende plaatsen, zal staatsdwang wel noodig blijken. Voor zeer groote gemeenten is het noodzakelijk meerdere artsen aan te stellen. Een directeur, die de algemeene leiding heeft, zal daar niet gemist kunnen worden. Ook zal het in die plaatsen waarschijnlijk beter zijn, dat de betrekkingen van medicus-hygiënist bij de

bestrijding der besmettelijke ziekten en van medisch adviseur aan den gemeentelijken ontsmettingsdienst hoofdzakelijk worden vervuld door den directeur, om meer eenheid te hebben.

Ik geef dus de voorkeur aan gemeentelijke diensten boven de verdeeling van het land in districten met aanstelling van rijksambtenaren, daar elke gemeente als 't ware een bijzondere persoonlijkheid vertegenwoordigt.

Dat mijn plan zoo voetstoots zal worden aangenomen, is niet te verwachten en verbeteringen zal ik gaarne accepteren.

Het voordeel van mijn voorstel is:

1. het hooghouden van de persoonlijke vrijheid der patiënten;
2. het verminderen van het aantal ambtenaren;
3. betere bestrijding van besmettelijke ziekten;
4. het scheppen van aantrekkelijke posities voor doktoren met veel ervaring, waardoor de kans groot zal zijn, dat goede krachten zullen worden benoemd.

HOOFDSTUK II.

Schoolartsen.

In navolging van het buitenland en wel vooral van Frankrijk en Duitschland, zijn onze gemeentebesturen in 1904 begonnen met het aanstellen van schoolartsen. *Schiedam*, *Zaandam* en *Arnhem* gaven het voorbeeld en verschillende andere gemeenten volgden, t. w. *Deventer*, *Enschede*, *Utrecht*, *Rotterdam*, *Amsterdam*, *Groningen*, *'s Gravenhage*, *Haarlem*, *Alkmaar*, *Den Helder*, *Hilversum*, *Amersfoort*, *Maastricht* enz. Ook in enkele kleinere gemeenten werden schoolartsen benoemd b. v. in *Westzaan*, *Wormerveer* enz.

In de eerste jaren van hun optreden vooral, is zeer veel over schoolartsen geschreven en behalve enthousiaste voorstanders waren er niet minder enthousiaste tegenstanders. Als resultaat van deze gedachtewisselingen is een schoolartsen-instituut ontstaan, dat overal goed bevalt.

Als voorstanders, die zich in geschriften hebben laten hooren, kunnen worden genoemd:

Dr. UNIA STEIN PARVÉ in „Vragen des Tijds” 1904;

Dr. OOSTERBAAN in het „Nederl. Tijdschrift voor Geneeskunde” 1904;

Dr. H. BURGER in zijn brochure 1906;

Dr. AALBERSE in zijn brochure (zonder jaartal).

Als tegenstanders komen in aanmerking:

Dr. E. VAN DIEREN in zijn brochure 1906;

A. DIRKS in zijn brochure 1906.

Volledigheidshalve vermeld ik nog lezenswaardige rapporten van de Hoofden van Scholen in Nederland:

van het Nederlandsch Onderwijzersgenootschap;

van den Geneeskundigen Kring te *Amsterdam*.

Door de tegenstanders VAN DIEREN en DIRKS worden voornamelijk OOSTERBAAN en UNIA STEIN PARVÉ bestreden. Laatstgenoemde zegt in zijn brochure, dat de schoolarts tot taak heeft:

a. Toezicht over het schoolgebouw.

Hij schrijft: „Bij de hygiëne van het schoolgebouw

heeft de schoolarts te letten op de plaats, waar de school is gebouwd, of zal gebouwd worden, zoowel wat den bodem als wat de omgeving aangaat, op het bouwwerk zelf, de fundamenteën, de verhouding van deze tegenover het grondwater en de uitwasemingen van den bodem, de muren, de plaatsing van de vensters ten opzichte van de hemelstreken, de trappen, de gangen, de vlakke-afmetingen en den kubieken inhoud der schoollokalen met betrekking tot het aantal kinderen, de plaatsing van den zoogenaamden werkmuur, de plaatsing, afmetingen, en wijze van opening der vensters en deuren, de plaatsing van schoorsteenen, den aard der vloerbedekking, de kleur der muren, de plaatsing en inrichting der ventilatie-toestellen, de plaatsing, inrichting en ventilatie der privaten en urinoirs, den onderlingen afstand van beerputten en lokalen, de inrichting der drinkwaterputten, de verlichting met kunstlicht, ingeval dit moet gebruikt worden, de inrichting van speelplaatsen en gymnastieklokalen. Verder zal hij in het algemeen hebben te controleeren de verwarming, de ventilatie en de reiniging der lokalen."

Tegen dit gedeelte van het stuk van UNIA STEIN PARVÉ voert VAN DIEREN aan, dat de dokter zich gaat bewegen op het terrein van den bouwkundige, die even goed weet b.v. dat een school niet op een vervuilden bodem moet worden gebouwd. Hij begrijpt niet, waarom de bouwkundigen in dit soort kwesties juist door dokters gecontroleerd zouden moeten worden.

Over de controle van den schoolarts op de drinkwatervervoorziening merkt VAN DIEREN op, dat deze controle niet alleen noodig is voor de schoolkinderen, maar voor iedereen en moet geschieden door menschen, die er meer verstand van hebben, dan men van een schoolarts mag verwachten. Verder wijst hij er op, dat deze kwestie in *Amsterdam* en in vele andere plaatsen van ons land reeds op andere wijze goed is geregeld en dat ze in die gemeenten, waar zulks niet het geval is, veel breeder moet worden opgevat dan alleen door een schoolarts.

Wat de controle op verwarming, ventilatie, reiniging der lokalen betreft, begrijpt VAN DIEREN niet, dat er juist zooveel medische drukte moet worden gemaakt ten opzichte van schoollokalen. Volgens zijn meening

is dit alles mogelijk zonder doktersraad en zijn de onderwijzers best in staat om te doen, wat verlangd wordt.

DIRKS vindt, dat de schoolarts, die meestal medicus-practicus is, en voor zoo ver hij tijd tot studie heeft, in hoofdzaak zijn aandacht aan andere onderwerpen moet wijden, de enkele malen, dat hem advies gevraagd wordt, niet volkomen op de hoogte kan zijn van de eischen der hygiëne op al deze punten. Hij wil het geven van advies toevertrouwen aan vakmensen en doet daarom het voorstel om het Rijkstoezicht te versterken met deskundige ambtenaren b.v. adjunct-inspecteurs, bekleed met werkelijke macht.

Verder houdt de schoolarts volgens STEIN PARVÉ:

b. toezicht op leermeubelen en leermiddelen, zooals banken, borden, teekentafels, kaarten, kachels, radiatoren, krijt, inkt, boeken, potlooden en penhouders.

Volgens VAN DIEREN is dit een taak, die niets om het lijf heeft, want als er b.v. geld is om nieuwe banken te koopen, kan de schoolarts daartoe adviseeren, maar dat kunnen de onderwijzers en de leden van de schoolcommissie even goed. Voor het overige, dus borden, teekentafels, krijt, inkt, boeken enz. zullen de fabrikanten zelf wel zorgen dat alles in orde is, wanneer de autoriteiten maar goede eischen stellen.

DIRKS verwacht, dat de eene schoolarts zal goed keuren, wat de andere afkeurt, en geeft den raad ook hiervoor werkelijk deskundige rijksambtenaren aan te stellen, wier toezicht in de eerste plaats preventief zou werken.

Wat de keuze van banken, borden, teekentafels enz. betreft, verwijs ik naar de bestaande schoolmusea in *Amsterdam* en in *Den Haag*. Het eerste is mij bekend en bevat een keur van allerhande modellen, die door den directeur worden gedemonstreerd en besproken.

c. De hygiëne van het onderwijs.

STEIN PARVÉ zegt: „De samenstelling van het leerplan gaat den schoolarts in zoover aan, dat hij nagaat het aantal dagelijksche en wekelijksche lessen, den duur van deze lessen, de pauzen tusschen het onderwijs, de afwisseling van zwaardere en lichtere vakken, het zorgdragen dat inspannende vakken, of vakken, welke helder daglicht eischen, zooals teekenen en hand

werken, niet gedurende de laatste schooluren van den dag — althans in den wintertijd — gegeven worden, dat niet te lang achtereen wordt geschreven, dat geregeld lichaamsoefeningen als afwisseling met andere vakken worden gehouden. Hij zal met de onderwijzers in overleg treden over de verschillende spelen en toezien, dat deze de leiding daarvan op zich nemen, hij zal letten op de hoeveelheid en den aard van het huiswerk en waken voor overlading. Eindelijk vallen hieronder nog de vacaties, de straffen, schoolbaden, schoolwandelingen en vakantie- of gezondheidsskolonies voor zwakke en ziekelijke schoolkinderen."

VAN DIEREN vraagt of de onderwijzers dan onder curateele moeten staan van de geneesheeren. Toezicht op het spel vindt hij niet noodig; zelfontwikkeling is daarbij het beste. Ook de zwakke en ziekelijke kinderen, die in aanmerking komen voor vakantie- en gezondheidsskolonies, behooren volgens VAN DIEREN niet bij den schoolarts, maar bij den behandelenden medicus.

DIRKS vraagt, of nu werkelijk de gewone medicus, wat de samenstelling van het leerplan betreft, daarvan meer verstand heeft dan de eenigszins ervaren onderwijzer. Ook vraagt hij, of de hoofden der scholen, door wie toch grootendeels of geheel het leerplan wordt opgemaakt, zoo onbekwaam zijn, dat zij op die wijze onder voogdij moeten. En of alle schoolopzieners, die de leerplannen goedkeuren, onbekwaam zijn. Of de medicus het alleen weet. De schoolarts als dwarskijs voor den onderwijzer vindt hij onaannemelijk.

Het toezicht op leermiddelen, leermeubelen en schoolgebouwen vindt dus bestrijding. De medicus-bestrijder (VAN DIEREN) wil veel van het bovengenoemde opdragen aan de onderwijzers, terwijl de onderwijzer-bestrijder (DIRKS) veel gevoelt voor rijksambtenaren, met gezag bekleed.

De gemeentebesturen, die schoolartsen hebben aangesteld, hebben zoo goed als unaniem, den invloed der schoolartsen op den bouw van de inrichting van scholen en op de samenstelling van het leerplan uitgeschakeld.

Een enquête, ingesteld door de „Nederlandsche Vereeniging voor Schoolartsen", bracht aan het licht („Nederl. Tijdschrift voor Geneeskunde" 1916 deel II, blz. 2034)

dat hun invloed of nihil of illusoir is. Wel werden niet veel ernstige klachten geuit over de bestaande schoolgebouwen, maar het is volstrekt niet zeker dat ook in plaatsen zonder schoolartsen, dezelfde goede toestand bestaat.

Hierop wendde de Vereeniging zich tot de Gezondheidscommissies. Deze berichtten, dat in de overgrootmeerderheid der gevallen hun advies niet wordt gevraagd, terwijl wanneer dat advies wordt verlangd, het slechts in weinige gevallen wordt nagekomen.

Veel fouten in de inrichting der schoolgebouwen zijn echter door de Gezondheidscommissies niet geconstateerd.

In *Rotterdam* en *Amsterdam* bestaan commissies voor den scholenbouw, en in *Utrecht* wordt een dergelijke commissie gevormd, waarin de directeur van den gemeentelijken geneeskundigen dienst zal zitting nemen.

Ook voor het overige Nederland zal het noodig blijken, dat advies wordt gevraagd aan een medicus-hygiënist.

Moet die functie worden uitgeoefend door een schoolarts ter plaatse of is het gewenscht een speciaal ambtenaar hiervoor aan te stellen?

Een schoolarts, die het toezicht heeft over een schoolbevolking van minder dan vijf duizend kinderen, zal slechts bij uitzondering den bouw van een nieuwe school meemaken. Veel routine kan hij daardoor niet hebben en volgens mijn inzicht is het noodig hiervoor ambtenaren te benoemen, die toezicht uitoefenen over een groot gedeelte van Nederland. Groote gemeenten kunnen hun eigen directeur van den geneeskundigen dienst hiervoor de bevoegdheid geven.

In de praktijk der schoolartsen is gebleken, dat de tegenwoordige functionarissen van veel nut zijn voor de contrôle van de verwarming, van de ventilatie en ook voor het geven van aanwijzingen over het plaatsen der leerlingen op de goede schoolbank. Het lijkt voor buitenstaanders heel eigenaardig dat contrôle van een medicus noodig is op de verwarming en de ventilatie. Het is evenwel een algemeen geconstateerd feit dat zoo min de onderwijzers als de kinderen bij het langdurig verblijf in een zelfde lokaal merken dat de lucht langzamerhand ondraaglijker wordt. Iemand, die van buiten komt, ruikt en voelt die verontreinigde lucht dadelijk en kan aan den onderwijzer aanwijzingen geven tot het verbeteren van den toestand. Dat een

medicus hiervoor de meest gewenschte persoon is, vindt zijn grond daarin, dat hij door zijn vak meer gevoel zal hebben voor het kwaad dat de verontreiniging der lucht kan uitwerken op de kinderen, dan een ander, die even goed of beter op de hoogte is van de techniek van ventilatie en verwarming.

De inzichten omtrent luchtbederf zijn den laatsten tijd gewijzigd. Vooral FLUEGGE en zijn navolgers hebben aangetoond dat het verhoogde CO_2 gehalte der lucht en andere uitademingsprodukten der kinderen, niet de oorzaak zijn van de symptomen, zooals duizeligheid, onoplettendheid, misselijkheid, die men opmerkt bij de leerlingen, welke in een slecht geventileerde school verblijven. De oorzaak is het verhoogde waterdampgehalte van de warme lucht, waarin de kinderen vertoeven. De voor ons lichaam noodige warmteafgave door transpiratie wordt belemmerd door de waterdamp en door de hoge temperatuur wordt de warmtegeleiding veel verminderd. De warmteafgave door uitstraling, die overblijft, is te gering. Er komt dus warmtestuwung en daardoor de genoemde symptomen.

Door deze vondst is er, bij vroeger vergeleken, niet veel veranderd aangaande het nut van ventilatie. Wij moeten oppassen dat de temperatuur in de schoollokalen niet te hoog wordt.

Dat onze kinderen op de voor hen goed passende schoolbank moeten worden geplaatst, geeft iedereen toe, (zie ook hoofdstuk IV) en toch geschiedt dit gewoonlijk niet door de onderwijzers. Ze doen dat niet, of omdat ze niet voldoende van het nut van den maatregel zijn doordrongen of omdat ze bij het begin van de jaarklasse hebben vergeten om de kinderen te meten en ze dus verder uit sleur op de niet passende bank laten zitten.

Een arts nu is, al weer door zijn vak, doordrongen van de noodzakelijkheid van het plaatsen der kinderen op de goed passende bank. De schoolarts zal dus een nuttig werk doen door bij het begin van het schooljaar er bij de onderwijzers op aan te dringen, dat de kinderen worden gemeten.

d. De voornaamste arbeid van den schoolarts is:

Het toezicht op den lichamelijken toestand van het schoolkind.

VAN DIEREN vindt het hygiënisch toezicht op de schoolkinderen door een dokter overbodig. Hij heeft daarom een boekje geschreven met hygiënische raadgevingen voor het huisgezin en verwacht hiervan meer heil.

Om de scoliose op te sporen, acht hij een geregelde rug-inspectie door de gymnastiekonderwijzers gewenscht, terwijl hij aandringt op het instellen van poliklinieken voor de behandeling der zieke kinderen.

Om de gezichtssterkte te bepalen, stelt hij voor om in elke school eenige stellen letterkaarten (volgens SNELLEN) op te hangen en den onderwijzers op te dragen de kinderen te onderzoeken.

Het aantal huidziekten bestaat volgens hem voornamelijk in krentenbaarden en luizebossen. Hoe er van af te komen, daarvoor geeft hij geen middel, behalve dan zijn hygiënische raadgevingen.

DIRKS geeft toe dat er veel gebreken en ziekten onder de schoolkinderen voorkomen, die niet aan de ouders bekend zijn. Toch is hij tegen schoolartsen, daar het niet aangaat om zonder toestemming der ouders, het kind te onderzoeken.

Verder is hij bang dat de schoolarts een gevreesde beddler zal worden, die liever niet in de school wordt gezien.

Hij stelt daarom voor, dat de kinderen school komen met een lijst, ingevuld door den huisarts, terwijl een schoolarts — die een raadsman moet zijn voor den onderwijzer, te vergelijken met den huisarts der familie — den onderwijzer zoo noodig van advies dient.

Met de bezwaren van DIRKS is in de praktijk, zoover mij bekend, overal rekening gehouden. Nergens wordt een kind door den schoolarts onderzocht, wanneer de ouders zich tegen dat onderzoek verklaren.

Zijn denkbeeld om de kinderen toe te laten, voorzien van een vragenlijst, die door den huisarts moet worden ingevuld, verlegt het werk van den schoolarts op de schouders van den huisarts en ieder die bekend is met de toestanden in de ziekenfondspraktijk der groote steden zal beseffen, dat er van die invulling niets zal terecht komen. Waarschijnlijk zullen de artsen weigeren die formulieren kosteloos in te vullen, terwijl het grootste deel der ouders niet in staat zal blijken of onwillig zal zijn om de kosten te betalen.

VAN DIEREN verwacht alles van zijn hygiënische

raadgevingen en wil verder het onderzoek grootendeels doen geschieden door onderwijzers en gymnastiekmeesters.

Aan de schoolartsen is opgedragen om de besmettelijken ziekten op de scholen te bestrijden.

Zoo vallen o. a. besmettelijke huid- en haarziekten onder hun werkkring. Van deze is voor den schoolarts de favus-ziekte (vulgo: besm. hoofdzeer) de voornaamste, daar die zoo geruimen tijd noodig heeft om tot genezing te worden gebracht.

Terwijl in de groote gemeenten poliklinieken bestaan, waar deze patiëntjes kunnen worden behandeld, geschiedt in de kleinere gemeenten meestal niets. Daar staat men voor de keuze om de favus-patiënten gedurende den geheelen schooltijd van de school te verwijderen of ze tot de school toe te laten zonder voorzorgen en zonder behandeling.

In *Zaandam* is daarom door het gemeentebestuur een favus-polikliniek ingericht, onder directie van den schoolarts. De lijdertjes worden daar behandeld en — voorzien van een afsluitend stijfselverband — tot de school toegelaten. In *Utrecht* geschiedt de behandeling aan de Rijkskliniek, op kosten der gemeente. Te *Amsterdam* zijn poliklinieken ingericht die hiertoe uitsluitend bestemd zijn. In enkele kleine gemeenten b.v. *Wormerveer*, *Koog aan de Zaan* draagt men den wijkverpleegsters dit werk op, onder toezicht van den gemeentearts.

Bij het constateeren van andere besmettelijke huidziekten heeft de schoolarts gemakkelijker taak, omdat de behandeling daarvan over het algemeen weinig tijd vereischt en hij volstaan kan de lijdens van de school te verwijderen en toe te laten als ze weer genezen zijn. In *Zaandam* geeft de gemeenteverordering hem hiertoe de bevoegdheid. Ik noem als voorbeelden: scabies, herpes tonsurans cutis, impetigo contagiosa als de meest voorkomende.

Bij groote uitzondering heb ik de herpes tonsurans capillitii ontmoet, die even moeilijk te genezen is als de favus. Daarom wordt ook deze ziekte in behandeling genomen op de favus-poliklinieken en worden de lijdens, voorzien van een afsluitend verband, tot de school toegelaten.

Dat voor de favus-behandeling een bijzondere inrichting noodzakelijk is, wordt veroorzaakt door de maatschappelijke toestanden. Minvermogenden kunnen geen behandeling betalen, die zoo lang duurt en van de ziekenfondsartsen kan men niet vergen, dat zij ook deze patiëntjes behandelen; zij kunnen hun tijd beter gebruiken voor hun ernstige zieken.

In de meeste gemeenten heeft men den schoolartsen opgedragen om het hunne te doen ter bestrijding van de algemeene infectieziekten.

Mazelen, kinkhoest, diphtherie en roodvonk, zijn de ziekten, die voornamelijk van belang zijn. Varicellen, een ziekte, die zeer veel als schoolepidemie optreedt, is zoo onschuldig in haar verloop, dat bestrijding niet noodig is.

Bij mazelen krijgt men steeds neiging om in te grijpen. Vaak ziet men de infectie in een bepaalde klasse. Het ligt dan voor de hand die klasse te sluiten, te desinfecteeren en de kinderen eerst toe te laten na afloop van het incubatiestadium.

Door mij is dat meerdere keeren beproefd, ook anderen hebben het gedaan en steeds heeft men desillusie.

Ik geloof dat ik niet ver van de waarheid af ben, als ik beweer dat elke beginnende schoolarts optreedt als mazelen-bestrijder. In alle jaarverslagen leest men in het begin van hun pogingen. Eerst meent men succes te beleven, maar onverwachts komt na een paar weken de epidemie terug. Niet altijd op dezelfde school, maar soms is plotseling een ver verwijderde school aangetast, of verschillende scholen gelijktijdig. Het blijkt dan dat de besmetting door de geheele gemeente verspreid is en alleen ophoudt als de plaats is doorgeziekt.

Een paar jaar blijft de epidemie weg en tast daarna de nog niet immune kinderen aan.

Daarom rijst de vraag of het maar niet beter is om de gemeente te laten doorzieken, zoodat iedereen immuun wordt.

Het nut der schoolsluiting is twijfelachtig, aangezien de kinderen dan wellicht nog meer met elkaar in aanraking zullen komen. Alleen op het zuivere platte land, waar de kinderen ver van de school en uit elkaar wonen kan dit goede uitwerking hebben.

Het aantal sterfgevallen aan mazelen is sedert 1899, het jaar waarin het schoolverbod is opgeheven, aan-

zienlijk toegenomen. Men heeft daarom wederopneming in de epidemie-wet bepleit. Anderen hebben daarentegen betoogd dat die toeneming een schijnbare is en enkel het gevolg van andere registreering. Voor 1899 werd, indien aangifte verzuimd was en het verloop doodelijk, de complicatie, meestal bronchopneumonie als doodsoorzaak opgegeven. Na 1899 verviel die reden tot verzwijging.

De sterfte-statistiek geeft de volgende cijfers:

Aantal Sterfgevallen aan:

	Leeftijd.	Mazelen.	acute ademh. ziekten.	Som.
1895 t/m 1899	0 t/m 4 j.	3150	31169	34319
1900 t/m 1904	"	9078	19144	28222
1895 t/m 1899	5 t/m 13 j.	303	1764	2067
1900 t/m 1904	"	957	1147	2104

Hoewel het aantal ziektegevallen aan mazelen het grootst is in den schoolleeftijd, valt de grootste sterfte vóór dien leeftijd. In beide leeftijdsgroepen ziet men dat de mazelen-sterfte na 1899 belangrijk is toegenomen, daarentegen die aan acute ademhalingsziekten is afgenomen, zoodat de som voor de beneden 5-jarigen zelfs kleiner en voor 5—13-jarigen ongeveer gelijk is gebleven. Dit pleit dus sterk voor de opvatting, dat de grootere mazelensterfte na 1899 slechts schijnbaar is, n.l. een gevolg van andere boeking.

De bewering dat de school geen of weinig schuld heeft aan de mazelen-sterfte, aangezien de grootste sterfte voorkomt vóór den schoolleeftijd gaat niet wel op. Het schoolkind besmet zijn jongere broertjes of zusjes thuis. Hoe meer de school de mazelen-besmetting direct in de hand werkt, destemeeer doet zij het dus ook indirect.

Daarom is men mijn inziens verplicht om rigoureuus op te treden, als de epidemie kwaadaardig is.

Dan behoort men ingrijpende maatregelen te nemen: scholen sluiten, isolatie der lijders, desinfectie. Wanneer

die ernstige epidemie bedwongen is, kan men wachten op een lichtere. Deze kan men rustig zijn gang laten gaan teneinde de kinderen immuun te maken.

Roodvonk geeft ons soms een schoolepidemie te zien. Gedurende de laatste jaren is deze ziekte in *Zaandam* endemisch; een enkele maal komen meerdere gevallen kort achter elkaar in een klasselokaal voor. Desinfectie van lokaal en leermiddelen en verwijdering van alle kinderen der geïnfecteerde klasse gedurende een tijdperk, iets grooter dan het incubatiestadium, heeft altijd nuttig effect. KORTEWEG vermeldt reeds in het „Ned. Tijdsch. v. Geneesk.” 1897 een poging om een roodvonkepidemie te bestrijden, ook door sluiting der scholen.

Wanneer diphtherie epidemisch in de school voorkomt, is bestrijding door desinfectie, sluiting der besmette klasselokalen gedurende een tijd iets grooter dan het in incubatie-stadium der ziekte en verwijdering van alle diphtherie-bacillendragers, totdat ze vrij zijn van het besmettelijk agens, aangewezen en veelal heeft men duidelijk succes. In *Santpoort* b.v. had men goede resultaten („Tijdsch. v. Gen. 1913). Zelf heb ik soortgelijke ondervinding („Nederl. Tijdsch. v. Gen.” 1913.)

Bij kinkhoest heeft consciëntieuze verwijdering der lijdertjes uit de school, totdat ze genezen zijn, eclatant succes. Sedert dat in *Zaandam* geschiedt, heb ik geen uitgebreide schoolepidemie meer gezien.

Als vaststaande kan men daarom constateeren, dat in veel gevallen een epidemie van uit de school bestreden kan worden. Een bestrijding van uit de school alleen is echter onvoldoende. Ook de infectie-haarden buiten de school moeten niet worden verwaarloosd. Daarom heeft men in *Amsterdam* de beteugeling der epidemieën in handen gelaten van den gemeentelijken gezondheidsdienst, waarmede de schoolartsen overleg kunnen plegen.

Bij een goed ingerichten dienst wordt den schoolarts opgedragen om de kinderen gedurende den schooltijd een of meerdere malen te onderzoeken. Hij zal verschillende afwijkingen vinden, die voor een groot deel niet aan de ouders bekend zijn. Daarom rust op hem de plicht, daarvan kennis te geven aan de verzorgers.

Aanbeveling verdient om het onderzoek zooveel mogelijk te doen in hun tegenwoordigheid. Mondelinge inlichtingen aan en overleg met hen is dan mogelijk. Een briefje wordt zoo vaak maar half gelezen. Dat het mondeling overleg altijd mogelijk zal zijn, is niet aan te nemen. Plaatselijke omstandigheden, b.v. groote afstanden, groote gezinnen beletten vaak de door mij gewenschte besprekingen.

In hoofdstuk IV deel ik mijne bevindingen mee over scoliose en kyphose.

In hoofdstuk III handelt het tweede gedeelte over kinderen met minder goeden gezondheidstoestand.

De schoolarts moet de afwijkingen van deze leerlingen ter kennis brengen van de ouders. Overleg met de plaatselijke medici, ten einde hunne medewerking te verkrijgen voor het doen opnemen der scrophuleusen vooral, in een vacantie-kolonie, is eveneens noodig.

Is de gemeente groot genoeg, dan kan de schoolarts zijn invloed aanwenden bij het gemeentebestuur voor het openen van openluchtscholen. In *'s Gravenhage* is sedert 1905 een dergelijke inrichting, midden in de duinen gelegen, met succes werkzaam. In *Amsterdam* is door de schoolartsen een rapport uitgebracht, waarin worden besproken de openluchtschool buiten de school, de openluchtschool op het dak van een gewone school, de open klassen. J. LUBSEN geeft in „Pais” Maart 1918 een overzicht. Het zal voor elke plaats afzonderlijk moeten worden uitgemaakt, welke inrichting de beste is. Omgeving (duinen of bosch), afstanden, aard der bevolking en de verkeersmiddelen zijn van gewicht.

Ook voor goede voeding der kinderen met minder goeden gezondheidstoestand moet worden zorg gedragen. In vele gevallen zullen de ouders niet voldoende verdienen om nog extra-uitgaven te doen. Een gemeente, die een openluchtschool opent of een open klasse instelt, kan daarom hiermede niet volstaan, maar moet, om geen half werk te leveren, tevens zorgen voor extra-goede voeding.

Het gezichtsvermogen der kinderen vergt geregeld de aandacht van den schoolarts. Het toenemen der myopie gedurende den schooltijd is bekend.

In 1867 was HERMAN COHN de eerste, die aantoonde, dat de bijziendheid toenam evenredig met de intensiteit van het onderwijs. Tal van onderzoekers, ook in ons land, hebben zich hiermede bezig gehouden en zijn tot overeenkomstige resultaten gekomen. Als een der beste kan worden genoemd het onderzoek onder leiding van STRAUB door DINGER en v. D. MEER, hetwelk eerstgenoemde aanhaalt in zijn brochure 1902: Over de overlading bij het Onderwijs.

Het komt vaak voor dat een schoolkind zelf niet merkt dat zijn gezichtsvermogen afneemt. Daarom is herhaald onderzoek door den schoolarts noodig om reeds bij het begin de afwijking te kunnen constateeren.

Ook in de eerste klassen wordt in verschillende gevallen een zeer verminderd gezichtsvermogen gevonden, berustend op aangeboren myopie, troebelingen van de lens e. d. m. Het is opmerkelijk dat een groot percentage van deze afwijkingen niet aan de ouders bekend zijn. Daarom moet de schoolarts van alle kinderen in het eerste leerjaar het gezichtsvermogen bepalen. Met de haken van SNELLEN gaat dat zeer gemakkelijk.

Doove kinderen kunnen het onderwijs niet volgen. In vele gevallen is de doofheid onbekend aan ouders en onderwijzers. Deze kinderen worden voor dom aangezien en als zoodanig behandeld. Daarom ook weer moeten alle schoolkinderen door den schoolarts worden onderzocht op hunne gehoorscherpthe. Verwijderen van adenoïde vegetaties geeft in de meeste gevallen uitstekend resultaat.

In de brochure over schoolartsen van H. BURGER 1906 wordt aangegeven dat in verschillende landen 30 % hardhoorigen zijn geconstateerd. De tegenwoordige schoolartsen vinden een zoo hoog percentage niet. Zoo vond ik in 1905 onder 742 onderzochte kinderen 20 gevallen van doofheid d. i. ± 3 %.

De kinderen worden op 5 M. afstand geplaatst en moeten gefluisterde woordjes nazeggen. Mijn ondervinding is, dat de kinderen zeer spoedig moe en afgeleid worden als het onderzoek te lang wordt voortgezet. Bij zeer conscientieus onderzoek zal ik dus veel meer dooven vinden, maar dan bega ik fouten, doordat ik de kinderen moe en onoplettend maak, waardoor ze doof lijken.

Hoewel dus het aantal dooven zeker veel kleiner is dan de genoemde 30 %, vermindert dit niets aan de taak van den schoolarts. Hij toch zal alle kinderen moeten onderzoeken en de dooven verwijzen naar den specialist.

Na het besprokene zal ieder wel overtuigd zijn, dat een schoolarts zich op een veelzijdig gebied moet bewegen. Hij moet medisch en hygiënisch algemeen ontwikkeld zijn.

Maar ook op maatschappelijk terrein moet hij zich kunnen bewegen. Hij komt in aanraking met menschen van allerlei stand en van verschillende ontwikkeling, met wie hij moet kunnen omgaan, ten einde ze te kunnen overtuigen van hetgeen hij nuttig vindt voor hunne kinderen. Die maatschappelijke functie, als ik het zoo noemen mag, is een der gewichtigste. Een pas gepromoveerd arts, of een medicus, die zijn leven in een ziekenhuis of inrichting heeft doorgebracht, is niet zoo van de sociale toestanden op de hoogte als de arts, die eenige jaren in een uitgebreide algemeene praxis is werkzaam geweest. Vandaar, dat ik de betrekking van schoolarts alleen geschikt vind voor den algemeenen practicus of voor den arts, die eenige jaren als zoodanig is werkzaam geweest.

De schoolarts behoeft en kan in elk onderdeel geen specialist te zijn. Zoo is het b.v. voldoende, dat hij van de ooren en oogen constateert, dat de functie der genoemde organen onvoldoende is. Hij kan de patiëntjes daarna verwijzen naar den specialist hunner eigen keuze.

Bij huidziekten diagnostiseert hij de afwijking en bij twijfel vraagt hij een consult. De behandeling geschiedt weer door den dokter naar eigen keuze.

Het zou natuurlijk ook mogelijk zijn om de specialisten in de school hun werk te doen verrichten. Ik verwacht dan tegenstand der onderwijzers van wege het groote aantal artsen in de school, waardoor het onderwijs te veel zal worden gestoord. Van de specialisten verwacht ik, dat zij niet tevreden zullen zijn met het constateeren van de afwijkingen om daarna

den ouders den raad te geven, hun kinderen door den specialist hunner eigen keuze te doen behandelen.

Ik verwacht dat ze ook de behandeling der afwijkingen aan zich zouden willen trekken. Dat zou groote kosten mede brengen en het gevaar opleveren van conflicten met de ouders en met de andere medici. Of daardoor de resultaten beter zouden worden, is te betwijfelen.

Een andere vraag van gewicht is de volgende:

Moet de schoolarts uitsluitend ambtenaar zijn of moet het hem vergund zijn om de particuliere praxis uit te oefenen? In het laatste geval is hij door zijn ambt bekend met de plaatselijke toestanden en met de nooden en begeerten der bevolking. Hij is echter niet zeker van zijn tijd en de ambtelijke vervulling van zijn taak kan daardoor schade lijden.

In het eerste geval is hij geheel disponibel voor de school. Het is echter noodzakelijk dat hij ook maatschappelijk is ontwikkeld en die ontwikkeling op medisch terrein kan hij alleen dan hebben, wanneer hij eenige jaren een flinke algemeene praxis heeft uitgeoefend, die zich uitstreckte over alle standen der samenleving.

Tegenwoordig zijn er zeven beroepsschoolartsen in Nederland n.l. 3 in *den Haag*, 1 in *Amersfoort*, 1 te *Groningen*, 1 te *Haarlem* en 1 te *Hilversum*. Aan dezen is alleen consultatieve praktijk toegestaan.

Aan de schoolartsen te *Amsterdam* en *Rotterdam* is de ziekenfondspraktijk verboden.

In *Utrecht* zijn de gemeenteartsen tevens schoolartsen en mogen geen particuliere praktijk uitoefenen.

In alle andere gemeenten is de schoolartsfunctie een nevenbetrekking; de uitoefening van de praktijk is hoofdzaak.

In *Boskoop*, *Coevorden*, *Deventer*, *Gouda*, *Groningen*, *den Helder* en *Wageningen* behoort de keuring van onderwijzers mede tot hun taak.

In *Rotterdam* controleert de hoofdinspecteur van den schoolhygiënischen dienst bij ziekten van het personeel.

In *Zaandam* moet de schoolarts de favuslijders behandelen.

Het aantal kinderen, toegewezen aan schoolartsen loopt uiteen van 400 te *Baarn* en *Bloemendaal* tot 13000 te *Groningen*. De tijd, die aan de schoolkinderen door de schoolartsen wordt besteed, is zeer verschillend. Een enquête ingesteld door de Nederl. Vereeniging van Schoolartsen bracht aan het licht dat voor 100 kinderen wordt besteed per week voor *Hoorn* 24 minuten, voor *Deventer* 30, voor *Hilversum* 40, voor *Rotterdam* 3, voor *Gouda*, *Enschede* en *Steenwijk* ieder 6 minuten.

Hieruit blijkt dat de wijze, waarop de taak van schoolarts moet worden uitgeoefend, op verschillende manier wordt in toepassing gebracht. Daardoor zal ook de veelvuldig uitgesproken wensch om eenheid in de jaarverslagen te brengen, voorloopig wel niet vervuld kunnen worden.

De eenvoudigste wijze van werken is die, waarbij de arts op geregelde tijden de school bezoekt en vraagt of er iets bijzonders is.

Op deze manier wordt het grootste deel der afwijkingen niet ontdekt. Het is dan ook noodzakelijk om systematisch alle kinderen te onderzoeken. Dat onderzoek moet geschieden in het 1ste leerjaar en zoo mogelijk nog een of meerdere keeren in latere leerjaren.

In *Zaandam* onderzoek ik alle kinderen uit het 1ste en 4de leerjaar.

Volledigheidshalve vermeld ik nog dat in enkele plaatsen van Drente de schoolartsen gratis hun taak vervullen, meestal gedwongen door het gemeentebestuur, dat hun naast hun gemeentep Praxis nog den schoolartsendienst opdraagt.

Dat er van zoo'n dienst niets terecht komt, spreekt van zelf. Beter geen schoolarts dan een schoolarts in naam.

Daar verschillende gemeentebesturen en schoolbesturen nog geen schoolartsen aanstellen en in andere gemeenten de taak nog zeer onvoldoende is geregeld, beginnen er steeds meer stemmen op te komen, die districts-schoolartsen wenschen. Als voorvechters noem ik de Haagsche schoolarts PIGAUD en REINDERS FOLMER, schoolarts te *Sloten*.

Of rijksschoolartsen het ware zullen brengen, betwijfel ik, omdat elke gemeente haar eigen eischen en haar eigen karakter heeft.

Volgens mijn inzicht is het gewenscht, dat het rijk

de gemeenten verplicht om schoolartsen te benoemen, die hun taak moeten vervullen op alle inrichtingen voor onderwijs in de gemeente aanwezig.

Tevens moet het rijk een minimum aantal eischen stellen, waaraan de schoolarts moet voldoen.

Voor de verdere regeling verwijs ik naar Hoofdstuk I.

HOOFDSTUK III.

I. *Over Lengte en Gewicht van Schoolkinderen in verband met Leeftijd, Geslacht en Maatschappelijken welstand.*

Het bepalen van de lengtemaat en het gewicht is een voornaam hulpmiddel bij de beoordeeling van den lichaamen toestand der kinderen.

Beide maten zijn niet geheel nauwkeurig te nemen.

De lengtemaat ondergaat den invloed van gebreken, die bestaan in den bouw van het skelet. Zoo maken platvoeten, X-beenen, verkrommingen van de wervelkolom ons kleiner.

Ook afgezien daarvan is de lengte geen constante grootheid. WIENER geeft aan, dat 's avonds de lengte 2 c.M. minder is dan 's morgens en bij vermoeienis constateerde hij een verkorting van 3 c.M. Kleine dienstplichtigen weten dit zeer goed; voor de keuring maken ze eerst een groote geforceerde wandeling om afgekeurd te worden wegens te geringe lengte.

Het gewicht is eveneens niet constant. Zelfs al wordt het kind naakt gewogen, moet men verschillen vinden. Ik behoef slechts te wijzen op verschil in vulling van de pisblaas, van de darmen, van de maag, terwijl een kind dat getranspireerd heeft, eveneens lichter zal zijn.

Meestal worden de kinderen niet naakt, maar gekleed gewogen. De schoenen laat men uittrekken. Daardoor komt er nog een variabele factor bij, die invloed heeft op het gewicht.

De fouten bij meting en weging zullen schommelen binnen zekere grenzen en de praktijk leert, dat de uitkomsten, die we bij schoolkinderen krijgen, ons in staatstellen om betrouwbare conclusies te trekken.

In ons land was MOQUETTE de eerste, die lengte, gewicht en borstomvang van schoolkinderen bepaalde. Hij vond den borstomvang te weinig variabel en gebruikte deze maat daarom niet. Ook het meerendeel der buitenlandsche onderzoekers nemen hem niet.

MOQUETTE vond, dat de kinderen der meergegoeden langer en zwaarder zijn dan de kinderen onzer minder-gegoede medeburgers.

Hij ging verder na, hoe het arbeidersmenu was samengesteld en constateerde dat het minder was dan de eischen, die men naar de nieuwe inzichten stellen moet aan een normaal menu.

Hij concludeerde dat de arbeidersklasse chronisch wordt ondervoed en dat die ondervoeding zich uit in de mindere lengte en het mindere gewicht der werkmanskinderen.

Gedurende de laatste drie jaren zijn in een aantal plaatsen bepalingen gedaan van de lengte en het gewicht der schoolkinderen.

De oorlogstoestand deed de vrees ontstaan, dat ons volk ondervoed wordt. Door den voedingstoestand der schoolkinderen te onderzoeken wil men nagaan of de ondervoeding werkelijk bestaat.

Dat deze maatstaf van praktische waarde is bewijzen de resultaten in Duitschland verkregen.

OSCHMANN uit *Weissenfels a/S* (*Zeitschrift für Schulgesundheitspflege* 1917 No. 2) heeft jaarlijks de kinderen gemeten en gewogen. A. VAN VOORTHUIJSEN (Pais, Augustus 1917) heeft uit die gegevens een verzamelstaat gemaakt en vond:

	gemiddelde lengtetoe name.	gem. gewichtstoe name
in den cursus 1913—1914	5.2 cM.	2.4 K.G.
" " " 1914—1915	4.9 cM.	2.4 K.G.
" " " 1915—1916	3.4 cM.	1.4 K.G.

Dus een duidelijke achteruitgang gedurende den oorlogstijd.

Bij ons zijn de onderzoekingen geschied in *Amsterdam*, *Utrecht* en *Groningen*.

De in Jan. 1916 te *Amsterdam* gevonden waarden werden vergeleken met uitkomsten uit het buitenland vóór den oorlog verkregen. (*Ned. Tijdschr. v. Geneesk.* 1916 II No. 23). Voornamelijk met resultaten uit *Hamburg* in 1912 werd rekening gehouden.

De *Amsterdamsche* kinderen werden door de verschillende schoolartsen verdeeld in drie rubrieken: goed, matig en slecht.

Goed zijn genoteerd de gevallen, waarbij de ribben niet of slechts even te zien waren; matig wanneer de ribben duidelijk te zien waren; slecht wanneer de tusschenrib-ruimten duidelijk waren ingezonken.

Het is natuurlijk moeilijk om goed vergelijkbare statistieken te krijgen, omdat bij de beoordeeling zooveel afhangt van het inzicht van elken onderzoeker afzonderlijk.

In hun verslag geven de Amsterdamsche onderzoekers de hieronder volgende vergelijking met *Hamburg*:

	Goed pCt.	Matig pCt.	Slecht pCt.	
<i>Amsterdam</i>	42.33	48.27	9.4	jongens
"	53.57	39.34	7.09	meisjes
IVe afd. <i>Hamburg</i>	42.84	48.37	8.79	alle leerlingen
VIIIe " "	4.56	94.49	0.95	" "

De Hamburgsche afdeelingen zijn twee verschillende schoolartsen-districten, die de Amsterdamsche schoolartsen als voorbeeld nemen om te doen zien, hoe schattingen van twee personen uit elkaar kunnen loopen.

Opmerkelijk is de overeenkomst van *Amsterdam* met *Hamburg IV*.

Verder berekenden de Amsterdammers den gewichtscoëfficient $\frac{G}{L}$ voor alle leeftijden van 6—12 jaar en vergeleken de uitkomst met de gegevens van *Hamburg 1912* en met verschillende anders cijfers uit de literatuur. Zij vonden geen noemenswaardig verschil.

Hun conclusie was, dat de Amsterdamsche schooljeugd in 1916 niet ondervoed was.

SCHUCKINK KOOL in *Utrecht* bepaalde in 1916 lengte en gewicht van dezelfde soort kinderen, als MOQUETTE in 1905 had gedaan. Hij vond, evenals deze, een verschil ten voordeele der meergegoeden. Echter bleek, dat zoowel de rijkere als de armere kinderen, vergeleken met 1905, in lengte en gewicht waren vooruitgegaan. Er heeft een opschuiving naar boven plaats gevonden.

Het is de vraag of die opschuiving naar boven er voor pleit, dat de voedingstoestand van de Nederlandsche bevolking is verbeterd.

Het onderzoek toch van de lotelingen (BRUINSMA en ENKLAAR) heeft aan het licht gebracht, dat onze bevolking geregeld in lengte toeneemt.

De opschuiving naar boven door SCHUCKINK KOOL geconstateerd, kan dus een normaal verschijnsel zijn, dat niet behoeft te wijzen op betere voeding van de bevolking nu, vergeleken met 1905.

A. VAN VOORTHUIJSEN heeft de nieuwelingen voor de school gewogen en gemeten in de jaren 1915, 1916 en 1917. Hij vond geen noemenswaardig verschil in de gemiddelde maten. Omdat in 1915 in ons land nog weinig te merken was van het nijpende van den oorlogstoestand, constateert hij dat ondervoeding nog niet aantoonbaar is.

Ook hij vond, evenals MOQUETTE en SCHUCKINK KOOL, een grootere gemiddelde lengte en een grooter gemiddeld gewicht bij de kinderen van hooger en welstand.

In 1914 heb ik zelf van 96 jongens en 108 meisjes van 6—7 jaar en van 81 jongens en 79 meisjes van 9—10 jaar der lagere scholen lengte en gewicht bepaald bij het mij voorgeschreven systematisch onderzoek der kinderen uit het 1ste en 4de leerjaar. De bepalingen zijn gedaan van April—Juli en van October—December en geschiedden, terwijl de kinderen hun schoenen aan hadden. Ik heb daarom van het gewicht 500 Gr. en van de lengte 2 cM. afgetrokken.

In Januari 1918 heb ik lengte en gewicht bepaald van alle kinderen van twee lagere scholen en van de school voor M. U. L. O.

Hieronder laat ik volgen de gemiddelde waarden van lengte en gewicht in 1914 en 1918 voor de kinderen L. S.

jongens:					meisjes:			
Gewicht	Gewicht	Lengte	Lengte	Leeftijd	Gewicht	Gewicht	Lengte	Lengte
1914	1918	1914	1918		1914	1918	1914	1918
21.56	21.76	116.46	115.43	6-7 j.	20.91	20.54	115.80	115.51
28.5	28.69	131.86	132.77	9-10 „	26.95	27.18	130.77	130.91

Ik ben mij bewust, dat de maten 1914 en 1918 niet volkomen vergelijkbaar zijn. In 1914 toch werd een groot deel der kinderen in den zomer onderzocht; in 1918 viel het onderzoek midden in den winter.

Verschillen in kleding, seizoenschommelingen zijn van invloed op de uitkomst, evenals het geconstateerde feit, dat de gemiddelde leeftijd op de verschillende tijden van het jaar niet dezelfde is.

Toch meen ik, dat gerust kan worden geconcludeerd, dat de voedingstoestand der Zaandamsche kinderen der L. S. in 1918 ongeveer dezelfde is als in 1914.

Mijn onderzoek in Januari 1918 bracht ook voor de gemeente *Zaandam* aan het licht, dat de kinderen uit de meer gegoede klassen langer en zwaarder zijn dan de minder gegoede kinderen.

Ik onderzocht 584 kinderen der L. S. en 350 kinderen van school G.

Voor de L. S. vond ik:

Jongens				Meisjes		
Aantal	Gem. Lengte	Gem. Lengte	Leeftijd	Aantal	Gem. Lengte	Gem. Gewicht
51	115.43	21.76	6—7	37	115.51	20.54
62	120.22	22.77	7—8	54	119.48	22.13
51	126.21	25.11	8—9	56	123.98	23.44
49	132.77	28.69	9—10	49	130.91	27.18
46	136.56	31.13	10—11	49	135.61	29.45
45	139.44	32.04	11—12	35	139.60	31.43

Voor de school voor M. U. L. O. (School G) zijn de gevonden waarden:

Jongens				Meisjes		
Aantal	Gem. Lengte	Gem. Gewicht	Leeftijd	Aantal	Gem. Lengte	Gem. Gewicht.
29	116.72	21.5	6—7	30	117.6	21.66
19	124.21	24	7—8	18	124.11	23.83
25	131.08	27.24	8—9	29	128.5	26.83
28	135	30.93	9—10	36	132.47	27.77
35	139.46	32.14	10—11	35	139.28	31.57
28	145	36.1	11—12	38	142.66	34.4

Voor 's *Gravenhage* bepaalde Dr. WIJSMAN lengte en gewicht (PAIS Decemnummer 1917). Hij vond:

Jongens. Lengte in cM. en Gewicht in K.G.							
A. Volksschool.		B. Burgerschool.		C. Burgerschool.		A. Achterlijken.	
		118.5	21.30				6
116	20.54	122	22.82	123	23.48		7
119	22.74	127	24.42	125	24.44	118	22.30
125.5	25.50	132	27.45	132.5	28.48	122	24.50
130	26.78	136	29.42	136	29.76	128	26.10
135.5	29.73	141.5	32.58	142	31.06	133.5	29.40
141	32.74	148	35.48	143.5	35.02	136	31.42
145	35.72	151	38.84	152.5	39.50	140	33.06
148.5	37.60			153	44.34	148	36.06
							14

Meisjes

A. Volksschool.		B. Burgerschool.		C. Burgerschool.		A. Achterlijken.	Leeftijd.
		117	20.66				6
117	21.76	119	22.50	121	23.96		7
121.5	23.20	127	24.91	124	24.74	116	21.50 8
125	24.96	130	27.32	129	25.44	117	23.90 9
131	26.78	133.5	29.52	133	27.12	122	25.60 10
138	30.42	145	32.71	135	30.67	127	27 11
141	32.54	147	34.94	138	32.32	135	30 12
147	35.28	152	40.24	153	38.50	142	34.50 13
				161	42.98	147.	38 14

De door mij gevonden waarden heb ik weergegeven in de hierbij afgebeelde Graphische Voorstellingen I en II.

Uit figuur *a* kan men zien, dat bij de jongens 6—7 j. en 7—8 j. de lengtegroei sterker is dan de gewichtstoenamen. Deze periode komt overeen met de „erste Streckung 5—7 j.”, die STRATZ aangeeft in zijn werk „Der Körper des Kindes”.

Van 7—8 j. tot 10—11 j. loopen de gewichts- en lengtecurve tamelijk wel evenwijdig. Deze periode komt overeen met de „zweite Fülle” van STRATZ.

Vanaf 10—11 j. gaat de lengtecurve steiler naar boven dan de gewichtscurve. Het begin van de „zweite Streckung” van STRATZ is dus ook hier te zien.

Bij de meisjes (graphiek *b*) zien wij een eenigszins ander verloop. De eerste strekkingsperiode komt iets later en wel van 7—8 j. tot 8—9 j. Daarna gaan gewicht- en lengtecurve weer parallel. Van de tweede strekkingsperiode is niets te bemerken.

Op figuur *c* is het verschil in lengtegroei aangegeven van jongens en meisjes. Wij zien dat beide geslachten op den leeftijd 6—7 j. even lang zijn, daarna blijven de meisjes iets achter. Van 7—8 j. tot 10—11 j. loopen de lengtecurven ongeveer evenwijdig, om te gaan convergeeren en elkaar te ontmoeten op 11—12 j. leeftijd. Ook deze bevinding komt overeen met de maten door STRATZ aangegeven.

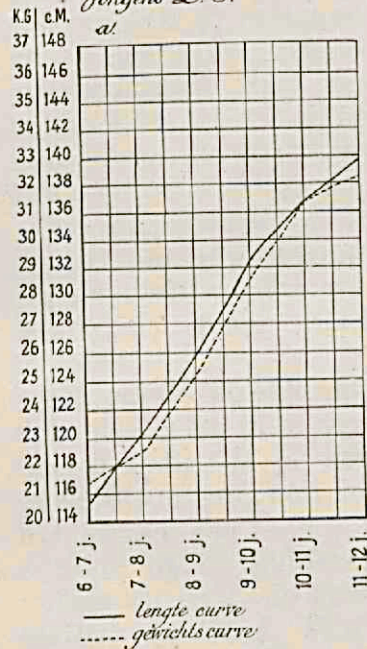
Op figuur *d* zien wij, dat de jongens van school G langer zijn dan de jongens der L. S. Beide curven loopten tamelijk wel evenwijdig.

Ook de gewichtscurven (fig. *e*) vertoonen parallelisme tot den leeftijd 9—10 j.

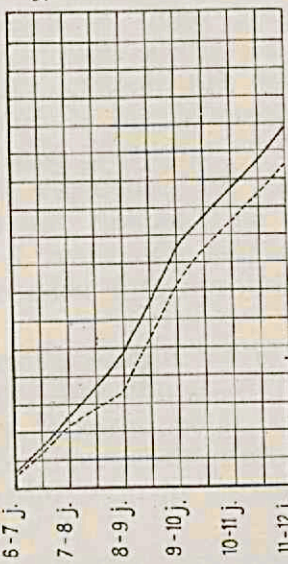
De kinderen van school G vertoonen de tweede

Graphische Voorstellingen I

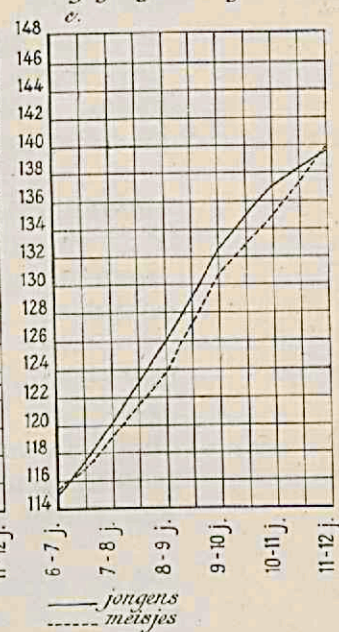
Jongens L.S.
a.



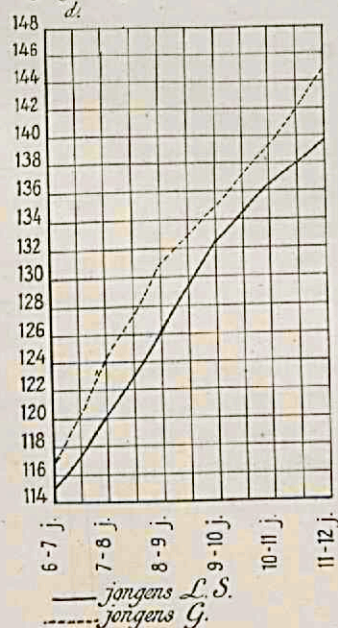
Meisjes L.S.
b.



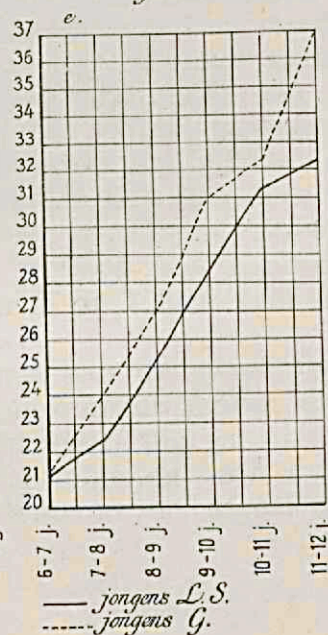
Jongens en Meisjes L.S.
c. Vergelyking der lengte



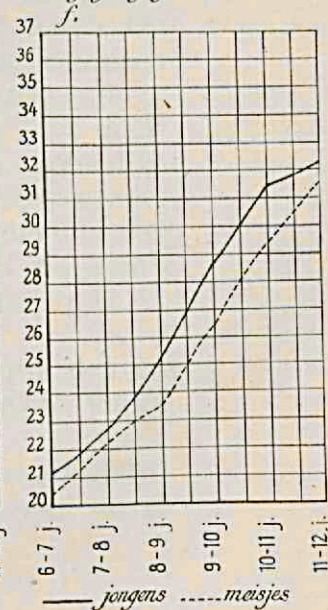
Vergelyking jongens L.S. met jongens G.
d.



Vergelyking jongens L.S. en G.
e.

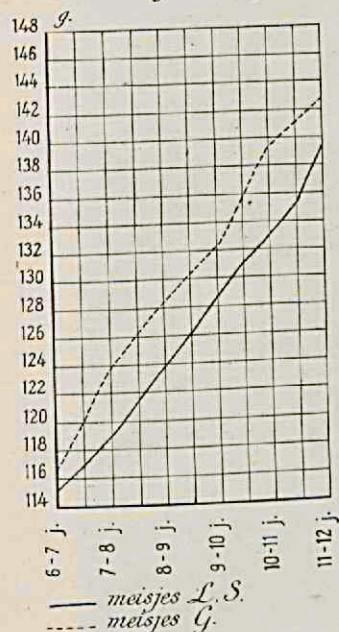


Jongens en Meisjes L.S.
f. Vergelyking gewicht

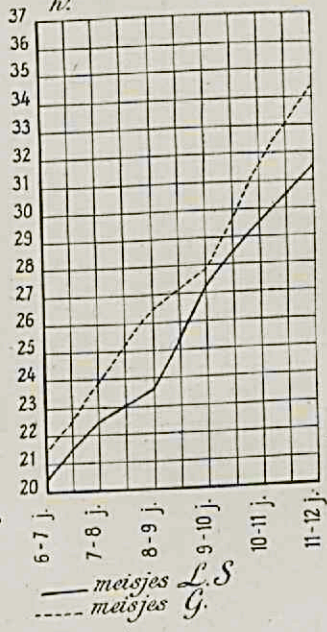


Graphische Voorstellingen II

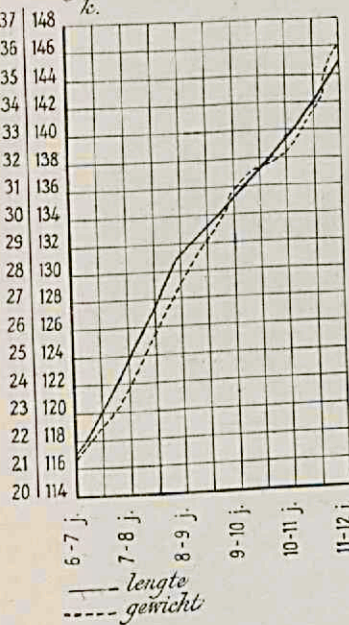
Vergelyking meisjes L.S. en G.
g.



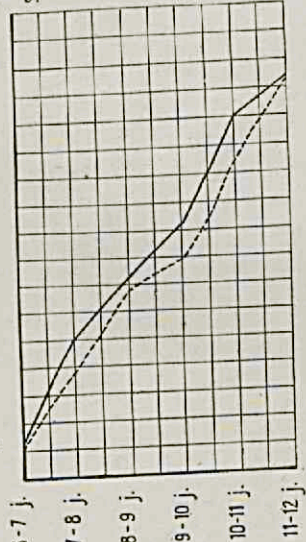
Vergelyking meisjes L.S. en G.
h.



Jongens G.
k.



Meisjes G.
l.



strekkingperiode een jaar eer dan de kinderen der L. S. Van 10—11 j. gaat de gewichtscurve steiler naar boven, als 't ware om het geleden verlies in te halen.

Van de eerste strekkingsperiode zien wij bij de jongens van School G niet veel (zie fig. *k*.) Waarschijnlijk is die reeds voorbij.

Graphiek *f* vertoont de vergelijking der gewichten van jongens en meisjes der L. S. Deze figuur laat veel overeenkomst zien met graphiek *e*, die de lengte van beide categorieën vergelijkt. Alleen het latere komen van de eerste strekkingsperiode bij de meisjes geeft bij den leeftijd 7—8 j. een lichte afwijking.

De graphieken *g* en *h* vertoonen de vergelijkende lengte- en gewichtsmaten van School G en van de L. S. Bij de meisjes zien we ook weer een neiging tot evenwijdigheid, maar niet zoo goed uitgesproken als bij de jongens.

De eerste strekkingsperiode schijnt bij de meisjes van School G een jaar vroeger, dus van 6—7 j. tot 7—8 j., (zie ook fig. *l*) te komen. Daarop volgt, vooral bij de gewichtscurven, een sterke divergentie, veroorzaakt door het komen op 7—8 j. leeftijd van de eerste strekkingsperiode bij de kinderen der L. S.

Daarop gaan de gewichtscurven convergeeren tot den leeftijd 9—10 j. Wat hiervan de oorzaak is, is niet duidelijk. Mogelijk is er een toevallige omstandigheid der maten of een kleine strekkingsperiode op den leeftijd 9—10 j., maar ook is mogelijk dat het komen van eenige kinderen der L. S. naar School G invloed heeft. Op $9\frac{1}{2}$ à 10 j. leeftijd komen n.l. een zeker aantal kinderen der L. S. naar de school M. U. L. O. om Fransch te leeren. Ze hebben dan het vierde leerjaar L. S. doorloopen en beginnen weer in de vierde klas van school G. Bij mijn welstandsbepalingen heb ik echter de voorzorg genomen om de kosteloze leerlingen van school G niet mee te rekenen. Veel invloed kan daarom de komst der genoemde kinderen in de school voor M. U. L. O. niet hebben.

Een kleine aanduiding van de convergentie der gewichtscurven, zien we ook op de figuur, die de vergelijkende lengtecurven voorstelt (fig. *g*.)

De bestudeering der graphieken heeft dus geleerd:
1°. dat gewichts- en lentecurven, afgezien van de in-

vloeden veroorzaakt door de strekkingsperioden en van een onbekenden invloed bij de meisjes 9—10 j., tamelijk wel evenwijdig loopen;

- 2°. dat het waarschijnlijk is dat de kinderen van school G de kinderen der L. S. dooreen genomen ongeveer een jaar voor zijn in ontwikkeling, omdat we vinden hogere lichaamslengte, meerdere zwaarte, vervroegde eerste strekkingsperiode en eveneens vervroegde tweede strekkingsperiode. Deze laatste is vooral voor de jongens aantoonbaar. (Vergelijking der laatste graphieken k en l met a en b).

De verhouding van gewicht tot lengte is door verschillende onderzoekers als maatstaf genomen ter beoordeeling van den voedingstoestand van een persoon. ENKLAAR behandelt in zijn dissertatie de formulekwestie uitvoerig.

QUÉTELET gaf de formule $\frac{\text{gewicht}}{\text{lengte}}$, dus overeenkomend met den gewichtscoefficient, waarmede o. a. de Amsterdamsche schoolartsen hebben gewerkt om te bepalen of de schooljeugd ondervoed was.

Een wijziging dezer formule is die van LIVI $\frac{100 \sqrt{\text{gewicht}}}{\text{lengte}}$, waarmede M. PFAUNDLER heeft nagegaan of er verschil in voedingstoestand bestaat tusschen meer- en min ge- goede kinderen (Körpermass-Studiën an Kindern).

ENKLAAR gaf de formule $\frac{G}{L^2}$. Bij lotelingen moet deze verhouding grooter zijn dan 20. Hij paste deze formule toe ter bepaling van den lichamelijken toestand bij meer- en minder gegoeden en vond geen verschil van beteekenis.

SCHUCKINK KOOL gaf in het reeds aangehaalde artikel in het Tijdschrift v. Geneesk. '17 de formule: $10 \left(\frac{G}{L} - t \right) = 117$ (G = gewicht in K.G., L = lengte in M., t de leeftijd).

De flink gevoede kinderen krijgen de uitkomst 133, de slecht gevoede 99.

Met behulp van deze formule heb ik de door mij gevonden gemiddelden voor de L. S. en voor School G berekend. Ik vond:

Jongens:			Meisjes:	
L. S.	School G	Leeftijd	L. S.	School G
123	119	6—7 j.	113	119
114	118	7—8 "	110	117
114	122	8—9 "	104	123
121	131	2—10 "	113	114
123	125	10—11 "	112	121
115	133	11—12 "	110	126

Voor alle leeftijden te zamen is de uitkomst:

118	125	110	120
-----	-----	-----	-----

De LIVI-coëfficiënt geeft tot resultaat voor alle kinderen:

4.03	4.05	3.89	4.00
------	------	------	------

Bij de meer gegoede kinderen vinden we derhalve een iets beteren voedingstoestand. Het verschil is gering.

Het is de vraag of het verschil wordt veroorzaakt door een lichte ondervoeding der minder gegoeden, dan wel of er overvoeding bestaat bij de meer gegoeden.

De oorlogstoestand geeft ons hierop een antwoord. OSCHMANN toch vond:

	gemiddelde lengte toename:	gemiddelde gewichts toename:
Cursus 1913—14	5.2 cM.	2.4 K.G.
" 1914—15	4.9 "	2.4 "
" 1915—16	3.4 "	1.4 "

Hieruit zien we, dat de lengtegroei eer begon af te nemen dan het gewicht. Bij beginnende ondervoeding zouden we daarom een hooger gewichtscoefficient en een hoogere uitkomst volgens de formules SCHUCKINK KOOL en LIVI verwachten.

Aangezien bij ons mindere voeding als voor den oorlog nog niet bestaat (Januari 1918) is het waarschijnlijk dat de hoogere uitkomsten met genoemde formules bij de meer gegoede kinderen berusten op een lichte overvoeding.

Het verschil tusschen meer- en mingegoeden ontstaat volgens MOQUETTE door een chronische ondervoeding der laatstgenoemden, van de geboorte af inwerkend. Hij stelde vast, zooals reeds is vermeld, dat het dagrantsoen van den volwassen werkman onvoldoende is.

VAN VOORTHULJZEN heeft aangetoond (Ned. Tijdschrift v. Gen. 1912, II, N^o. 3), dat de voeding van een groot aantal kinderen uit het volk niet voldoet aan de eischen, die daaraan moeten worden gesteld.

In zijn artikel in het Ned. Maandschrift voor Verloskunde en Vrouwenziekten en voor Kindergeneeskunde haalt hij de proeven van ARON aan, die vaststelde, dat jonge ratten in gewicht en later ook in lengte achter bleven, wanneer het voedsel onvoldoende was. Hij vond, dat die afname in groei ontstaat door een te kort aan eiwit of vet.

Het licht voor de hand, dat zulke ondervoede wezens zwakker van constitutie moeten zijn, dan de niet ondervoede.

Het is daarom zeer opmerkelijk, dat dienstplichtigen uit den meer gegoeden stand meer ziekelijke afwijkingen vertoonen dan de minder gegoeden. ENKLAAR heeft dat aangetoond in zijn dissertatie.

In Duitschland bestaan ook afkeuringsstatistieken en deze geven hetzelfde resultaat.

In SPITZY „Körperliche Erziehung des Kindes” is een statistiek te vinden, waaruit ik eenige cijfers overneem.

Afgekeurd waren van de:	meer gegoeden	anderen
wegens zwakheid, zwakke borst	36.4 %	35.4 %
ziekten van hart en groote vaten	14.7 %	5.8 %
ziekten van longen en pleura .	4.5 %	1.9 %
ziekten van het zenuwstelsel (be-		
halve epilepsie).	1 %	0.33 %
vetlijvigheid.	2.2 %	0.29 %

Dat deze uitkomst twijfel doet ontstaan aan de conclusie, dat de werkmansstand chronisch ondervoed is, zal geen verwondering baren. Juist toch die organen, welke ons lichaam krachtig maken, blijken bij de meer gegoeden minderwaardig te zijn.

PFAUNDLER heeft in zijn boek over „Körpermassstudien an Kindern” de vraag gesteld of de grootere lengte en het grooter lichaamsgewicht der meer gegoede kinderen een gunstig of een ongunstig verschijnsel is.

Hij wijst er op, dat verschillende andere mogelijkheden, behalve de ondervoeding, zijn te bedenken, waarom een werkmanskind minder ontwikkeld is.

Een eerste mogelijkheid is, dat het minder gegoede kind minder borstvoeding krijgt. VAN VOORTHUIJZEN heeft echter statistisch nagegaan, dat het werkmanskind langer en meer frequent natuurlijke voeding heeft.

Een tweede mogelijkheid is, dat rhachitis den groei zou belemmeren en, aangezien deze ziekte meer voorkomt bij de minder gegoeden, zou dit de mindere ontwikkeling verklaren.

CHOSE in Duitschland en VAN VOORTHUIJZEN in *Groningen* hebben beiden als zeer waarschijnlijk aangetoond, dat de rhachitis den groei niet belemmert. Ook mijn onderzoek over de lengte der kyphoselijsers (zie Hoofdstuk IV) maakt waarschijnlijk, dat de Engelsche ziekte den groei eer bevordert dan tegen gaat.

Een derde mogelijkheid is, dat de morbiditeit van het werkmanskind grooter is. Van belang is voornamelijk de morbiditeit tusschen 1 en 6 jaar, want de eenjarige kinderen vertoonen nog geen verschil in groei, terwijl het bij de zes-jarigen aanwezig is.

Over de morbiditeit van 1—6 jaar zijn mij geen gegevens bekend. Wel kan ik als mijn indruk uit de *Zaandamsche* praktijk mededeelen, dat het werkmanskind niet meer ziek is dan het meer gegoede. De werkmansman in *Zaandam* heeft zijn eigen woning, etagewoningen komen bijna niet voor, de kinderen hebben volop frissche lucht en de loonstandaard is hoog. Ze verkeerden daardoor in bijna even gunstige omstandigheden als de kinderen uit hooger stand.

Zelf kan ik nog een factor hieraan toevoegen, waaruit blijkt dat de meer- en minder gegoeden in gezondheidstoestand niet van elkaar verschillen. Zooals hieronder nog verder zal worden uitgewerkt, onderscheid ik de schoolkinderen in hen, die een goeden gezondheidstoestand genieten en hen, die een minder goeden gezondheidstoestand hebben. Ik vond voor de leerlingen der eerste klasse:

Minder goeden gezondheidstoestand.

(Jongens (5½—7 j.)		(Meisjes 5½—7 j.)	
Lagere Scholen	13.68 %	Lagere Scholen	13 ⅔ %
School G	14.8 %	School G	14 %

Volgens mijn bevindingen komen dus de werkmanskinderen in minstens even goeden toestand op school als de meer gegoeden.

Ook de morbiditeit geeft derhalve geen verklaring over het bestaande verschil in ontwikkeling.

PFAUNDLER wijst verder op het slechter gebit der meer gegoeden, op hun mindere lichaamskracht, die hij constateerde door verschillende vechtpartijen bij te wonen tusschen straatbengels en jonge heertjes.

Hij gelooft daarom, dat de voorsprong in groei der meer welgestelde kinderen ontstaat door een broeikasachtige opvoeding, die hen in de hoogte doet schieten, maar tevens minder weerstand geeft. Hij beschouwt dus de meerdere lengte en het hoogere gewicht der meer gegoeden niet als een voor- maar eer als een nadeel.

Lijnrecht hier tegenover staat de reeds meerdere malen genoemde theorie van MOQUETTE.

In deel II van dit Hoofdstuk wordt aangetoond, dat de kinderen van School G zeker niet meer morbiditeit hebben dan die der L. S.

De degeneratieverschijnselen der meer gegoeden ontstaan dus niet gedurende den schoolleeftijd (6—12 j.) en moeten daarom komen in het daarop volgend tijdperk 12—18 j.

II. *Lichamelijke ontwikkeling in verband met den gezondheidstoestand bij schoolkinderen.*

Sedert 1914 worden alle schoolkinderen uit het eerste en vierde leerjaar door mij onderzocht. Ze worden tot op de heupen ontkleed en zoo noodig nog verder.

Ik onderscheid een goeden algemeen gezondheidstoestand van een minder goeden. Op den voedingstoestand let ik niet zoozeer, zoodat ik een mager kind, dat nooit ziek is en geen enkele afwijking vertoont, als goed beschouw.

De minder goeden zijn voornamelijk: de scrophuleuzen, de bleeken, de tengeren, de kinderen behept met een habitus phthisicus en enkelen met een afwijking aan het hart.

In het geheel constateerde ik (kinderen met goeden gezondheidstoestand = *g*, die met minder goeden gezondheidstoestand = *m*.):

Voor de Lagere Scholen.

Jongens:

Op 1122 jongens 118 *m*. d. i. 10.52 % *m*.

Meisjes:

Op 1174 meisjes 180 *m*. d. i. 14.5 % *m*.

Voor School G.

Jongens:

Op 190 jongens 16 *m*. d. i. 8.42 % *m*.

Meisjes:

Op 191 meisjes 26 *m*. d. i. 13.1 % *m*.

Derhalve een grooter percentage *m*. voor de meisjes en een licht verschil ten gunste van School G.

Gaan wij nu voor de leerlingen der L. S. na, hoe de percentages zich verhouden van den leeftijd $5\frac{1}{2}$ —7 j. (d. z. de normale leerlingen van het eerste leerjaar) tot dien van $8\frac{1}{2}$ —10 j. (de normale leerlingen van het vierde leerjaar), dan vinden wij:

Jongens leeft $5\frac{1}{2}$ —7 j.	Meisjes leeft. $5\frac{1}{2}$ —7 j.
Op 520 jongens 71 <i>m</i> . d. i. 13.68 %	Op 520 meisjes 68 <i>m</i> . d. i. 13 %
Jongens leeft. $8\frac{1}{2}$ —10 j.	Meisjes leeft. $8\frac{1}{2}$ —10 j.
Op 356 jongens 27 <i>m</i> . d. i. 7.8 %	Op 435 meisjes 74 <i>m</i> . d. i. 14.7 %

Voor School G zijn de cijfers:

Jongens leeft. $5\frac{1}{2}$ —7 j.	Meisjes leeft. $5\frac{1}{2}$ —7 j.
Op 48 jongens 6 <i>m</i> . d. i. 14.8 %	Op 50 meisjes 7 <i>m</i> . d. i. 14 %
Jongens leeft. $8\frac{1}{2}$ —9 j.	Meisjes leeft. $8\frac{1}{2}$ —9 j.
Op 97 jongens 5 <i>m</i> . d. i. 5.1 %	Op 100 meisjes 16 <i>m</i> . d. i. 16 %

De uitkomst is, dat jongens en meisjes met eenzelfde percentage kinderen *m* op de school komen; het aantal *m*'s vermeerderd iets gedurende den schooltijd voor de meisjes, terwijl het voor de jongens afneemt.

Om na te gaan of een minder goede gezondheidstoestand den groei belemmert, heb ik voor de kinderen

der L. S. de gemiddelde lengten van allen, van de kinderen *g* en van de kinderen *m*, bepaald gedurende de leeftijden $5\frac{1}{2}$ —7 j. en $8\frac{1}{2}$ —10 j. Ik vond:

Gemiddelde lengte der jongens:				Gemiddelde lengte der meisjes:		
Allen	<i>g</i> .	<i>m</i> .	Leeftijd	Allen	<i>g</i> .	<i>m</i> .
115.33	115.48	114.74	$5\frac{1}{2}$ —7 j.	114.78	114.96	113.84
131.46	131.53	130.94	$8\frac{1}{2}$ —10 „	131.37	131.71	129.59

De kinderen *m* zijn derhalve kleiner. Hun verschil met de kinderen *g* bedraagt:

Voor de jongens v. $5\frac{1}{2}$ —7 j. 0.74 cM. en v. $8\frac{1}{2}$ —10 j. 0.59 cM.
 „ „ meisjes „ „ 1.12 „ „ „ „ 2.12 „

Verder heb ik onderzocht, in welk opzicht de kinderen *m* een minder goeden gezondheidstoestand hadden.

Wegens eenige leemten in mijn notities, was ik genoodzaakt met een deel mijner gegevens te werken. Eenvoudigheidshalve nam ik de helft.

Ik vond het volgende:

	Op 260 jongens $5\frac{1}{2}$ —7 j.	Op 178 jongens $8\frac{1}{2}$ —10 j.	Op 260 meisjes $5\frac{1}{2}$ —7 j.	Op 218 meisjes $8\frac{1}{2}$ —10 j.
scrophuleus	5.8 %	1.1 %	3.9 %	3.7 %
bleek	4.6 %	3.3 %	6.1 %	9.6 %
tenger	1.1 %	1.1 %	1.1 %	0.9 %
tuberc. habitus	1.5 %	2.2 %	1.9 %	1.4 %
totaal <i>m</i> .	13 %	7.7 %	13 %	15.6 %

Bij de jongens nemen dus vooral de scrophuleuzen en in mindere mate de bleeken af. Bij de meisjes zien we gedurende den schooltijd een gelijk blijven van het aantal scrophuleuzen en een toename van de bleeken.

In het voorgaande is geconstateerd:

1. jongens en meisjes komen op de school met een zelfde percentage *m*;
2. gedurende den schooltijd neemt de minder goede gezondheidstoestand voor de jongens af, voor de meisjes toe;
3. de kinderen *m* en wel vooral de meisjes, zijn kleiner dan de overige kinderen.

Door de metingen in Januari is vastgesteld:

1. jongens en meisjes komen met ongeveer dezelfde lengte op $\pm$ 6-jarigen leeftijd school;
2. de meisjes nemen daarna minder snel in lengte toe.

Het ligt voor de hand hiertusschen eenig verband te zoeken, zoodat het zeker geoorloofd is om aan te nemen, dat de grootere morbiditeit der meisjes gedurende den schooltijd een der oorzaken is, die het achterblijven in groei der meisjes, bij de jongens vergeleken, verklaart.

III. *Lichamelijke ontwikkeling in verband met het intellect bij schoolkinderen.*

De Russen GRAZIANOV en SACK zijn de eersten geweest, die statistisch hebben aangetoond, dat leerlingen met goeden aanleg gemiddeld langer zijn dan de minder begaafden.

PORTER onderzocht 33500 Amerikaansche jongens en meisjes. Hij vond eveneens dat de meer begaafden gemiddeld langer zijn en tevens dat ze gemiddeld een hooger lichaamsgewicht hebben.

Deze onderzoeken zijn overal herhaald en gecontroleerd, steeds met dezelfde uitkomsten.

In ons land zijn ze verricht door HERDERSCHÉE (Tijdschrift voor Geneeskunde 1911) en door HAMELBERG (Verslag van het Eerste Nederl. Congres voor Kinderstudie 1913.)

HAMELBERG bestudeerde zeer uitvoerig en conscientieus de verhouding van den schedelomtrek tot het intellect.

Hij vond deze maat afhankelijk van de meerdere of mindere begaafdheid. Bij hooger intellect constateerde hij een grooteren omtrek dan bij minder verstandelijk begaafden.

Tevens bewees hij, dat er een vaste verhouding bestaat tusschen lichaamslengte en schedelomtrek. Wan-

neer hij de verhouding tusschen schedelomtrek en lichaamslengte als maat nam, vond hij *geen* verschil tusschen de meer- en minder begaafden.

Dat de achterlijke kinderen in lengte en gewicht achterblijven bij de normalen, blijkt duidelijk uit de op blz. 35 overgenomen cijfers van WIJSMAN.

Zelf heb ik bij de onderwijzers geïnformeerd, welke kinderen een slecht intellect hadden. Ik koos daartoe de Lagere Scholen uit, omdat ik dan met één soort kinderen heb te maken. School G bevat de meer goeden en de kleinere burgers. Het verschil in lengte door den invloed van meerderen welstand zou de uitkomst onbetrouwbaar moeten maken.

Mijn plan was ook om de zeer goeden op te sporen. Er waren echter te weinig uitblinkers, zoodat een bewerking van dit materiaal volkomen onbetrouwbaar moest zijn.

In het geheel kreeg ik opgaaf van 35 jongens met slecht intellect. Hun gezamenlijke lengte was 4405 cM. De gezamenlijke lengte van 35 jongens van denzelfden leeftijd berekend volgens de door mij bepaalde gemiddelde grootte op blz. 35 bedraagt 4527.96 cM.

Een jongen met slecht intellect is dus gemiddeld 3.5 cM. korter.

Voor de 34 minder begaafde meisjes vond ik gemiddeld een mindere lengte van 0.8 cM.

De uitkomst van mijn onderzoek leidt tot dezelfde conclusie als die van de andere onderzoekers.

HOOFDSTUK IV.

Invloed van de School op de Lichaamshouding.

A. Kyphose.

De gangbare voorstelling omtrent het ontstaan dezer afwijking laat zich als volgt weergeven.

Het pasgeboren kind heeft een naar achter convexe wervelkolom, die nog geen spoor vertoont van de bij volwassenen voorkomende krommingen naar voren in het hals- en in het lendengedeelte.

De kromming naar voren van de halswervelkolom komt al spoedig en ontstaat, doordat het kind reeds in de eerste levensmaanden pogingen gaat aanwenden om het hoofd naar achter te buigen. Bij buikligging van den zuigeling vooral, komt die neiging te voorschijn.

De borst- en de lendenwervelkolom blijven één naar achter convexen boog vormen tot op den tijd, dat de kleine begint te loopen.

Die groote convexe boog kan in den zuigelingentijd reeds schade ondervinden door het kind te vroeg over-eind te zetten. De rugstrekken zijn dan nog niet sterk genoeg en daardoor zakt het kind in zijn geheel naar voren, de kromming vergrootend. De strekspieren worden uitgerekt boven hun normalen tonus, waardoor de kracht der spieren afneemt.

Invloed van ziekte en wel voornamelijk van rhachitis kan deze abnormale kromming door te veel opzitten fixeeren en zoo een kyphose doen ontstaan, die tot in het latere leven blijft.

Het is dus van veel belang om den zuigeling niet te vroeg te laten zitten en niet te veel op de armen te dragen.

Buikligging een of meerdere malen per dag is zeer aan te raden, terwijl het tevens aanbeveling verdient, om het kind te laten kruipen voordat het kan gaan.

Als het kind ongeveer een jaar is geworden, gaat het pogingen doen om te loopen. Eerst loopt het met ge-

bogen knieën, waardoor het bekken horizontaal blijft staan. De strekspieren van den rug zijn sterker geworden en maken het mogelijk, dat het kind niet in elkaar zakt.

Een paar maanden later gaat de kleine langzamerhand de knieën strekken. Daardoor komen de bovenbeenen verticaal te staan. De bandmassa, die het bovenbeen met het bekken verbindt, rekt niet verder uit en het bekken neigt zich naar voren. Het gaat derhalve uit de horizontale positie over in een naar voren hellenden stand.

De lendenwervelkolom, die met het bekken is verbonden, gaat langzaam mee en zoo komt door het staan de physiologische lendenlordose.

Inwerking van ziekte-toestanden gedurende deze periode kan storend werken. Rhachitis is ook hier weer de oorzaak van afwijkingen, die we in het latere leven terug vinden.

Zoo is het mogelijk, dat de wervelkolom vóór het tijdperk van het ontstaan van de lendenlordose reeds gefixeerd is door rhachitische afwijkingen. De lendenlordose kan dan niet worden gevormd en de in zijn geheel naar achter gebogen lenden- en borstwervelkolom komt afgeknikt op het bekken te staan.

Tusschen de genoemde twee uitersten, n.l. de mooi gevormde normale lendenlordose en de in zijn geheel verstijfde wervelkolom met de bocht dorsaal, bestaan alle mogelijke overgangen.

Als het kind goed kan loopen en den $5\frac{1}{2}$ à 6-jarigen leeftijd heeft bereikt, moet het naar school.

Het moet zijn leven geheel veranderen. Terwijl het vroeger rondliep, speelde, zat en op den grond lag volgens zijn eigen welgevallen, wordt het op de school verplicht elken dag minstens vier uur in de schoolbank te zitten.

Door de vermoeidheid zal het gaan leunen tegen de rugleuning, zijn bekken naar voren schuiven, het hoofd op de borst laten hangen en dus de wervelkolom een sterke bocht naar achteren doen innemen.

Het is zeer aannemelijk, dat deze gedwongen kyphotische houding gedurende eenige uren daags, den ronden rug kan doen ontstaan.

Als het kind gaat schrijven, neemt het eveneens een

naar voren gebogen houding aan. Zelfs als het altijd zit in een goed passende schoolbank, wordt de kyphotische houding door de vermoeidheid uitgelokt. Als de differentie van de bank te klein is, is een rechte houding onmogelijk en moet de gebogen positie worden ingenomen.

Het spreekt van zelf, dat de artsen verband zoeken tusschen kyphose en het langdurig gebogen zitten in de school.

Zoo schrijft SPITZY in zijn boek „Die körperliche Erziehung des Kindes” (1914): „Für die Schule sind sie auch deshalb noch von grösserer Wichtigkeit, weil im Gegensatz zu den seitlichen Abweichungen der Wirbelsäule (Skoliosen) diese sagittale Verlaufsanomalien ausserordentlich häufig in der Schule entstehen.”

Verder bericht hij, dat hij sedert twaalf jaar alle meisjes onderzoekt van een internaat, dat bezocht wordt zoowel door kinderen, die schoolonderwijs hebben genoten als door hen, die huisonderricht hebben gehad. Voor beide soorten vindt hij een gelijk aantal naar voren geneigde houdingen.

Hij besluit daaruit dat niet de school, maar de opvoeding schuld is en eindigt: „SITZEN! Schlechte körperliche Ausbildung.”

HOFFA zoekt de oorzaak van het ontstaan van de kyphose in zwakheid van den wil. Hij wijst er op, dat kyphotische kinderen veelal een sterken rugmusculatuur hebben, maar in plaats van met hulp der spieren de wervelkolom te strekken, laten de kinderen haar liever hangen, totdat de bandapparaten verder doorbuigen beletten. Slechte schoolbanken, lang zitten, slechte verlichting bij het werk, myopie, te kleine druk der boeken, lang zitten buiten de school (naaien, pianospelen enz.) verergeren de natuurlijke neiging tot krom zitten. Ook op erfelijkheid dient gewezen.

Hetzelfde leest men in verschillende door mij geraadpleegde boeken over orthopaedie en schoolhygiëne.

Een opgave over het aantal schoolkinderen met een ronden rug heb ik alleen gevonden op blz. 486 van de Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Orthopädische Chirurgie (Kongress IX, 1910), waar LUBINUS een statistiek geeft over de verkrommingen van de wervelkolom bij de Kieler schooljeugd.

Ik heb de leeftijden 6—12 j. overgenomen en de procentische verhouding berekend:

Jongens.				Meisjes.			
Aantal	Aantal kyphose	%	Leeftijd	Aantal	Aantal kyphose	%	
130	3	2	6—7 j.	343	17	4.9	
153	4	2.6	7—8 "	366	17	4.6	
134	8	6	8—9 "	269	17	6.3	
156	2	1.3	9—10 "	337	19	5.6	
153	3	2	10—11 "	350	21	6	
126	4	3.2	11—12 "	273	11	4	
852	24	2.8 %		1938	102	5.2 %	

Mijn eigen gegevens zijn verkregen door systematisch alle kinderen uit het eerste en vierde leerjaar te onderzoeken.

Zooals reeds in het vorige hoofdstuk is medegedeeld geschiedt dat sedert 1914.

De kinderen worden tot op de heupen ontkleed en steeds let ik op afwijkingen van de wervelkolom. Alleen de kyphose-vormen, die ik van klinisch gewicht vind, worden door mij genoteerd.

Men vindt tusschen de normaal gevormde wervelkolom en de kyphotische alle mogelijke overgangen. Daarom zal de eene onderzoeker meer of minder afwijkingen vinden dan de ander. Van gewicht is daarom, dat steeds een zelfde persoon onderzoekt. Hij neemt onbewust een zekeren graad van kyphose aan, die hij klinisch van belang vindt, en zooveel te meer kinderen hij onderzoekt, zooveel te vaster wordt zijn maatstaf.

Tot goed begrip van het volgende, herinner ik er aan dat school G (de school voor M. U. L. O.) door kinderen wordt bezocht, die veel intensiever onderwijs ontvangen en ook thuis veel meer leerarbeid moeten verrichten, dan de kinderen der Lagere Scholen.

Ik vond voor de Lagere Scholen:

Op 1122 jongens 32 lijders aan kyphose, d. i. 2.85 %
 " 1174 meisjes 59 " " " " 5.03 %

Voor School G vond ik:

Op 190 jongens 5 lijders aan kyphose d. i. 2.63 %
 " 191 meisjes 13 " " " " 6.8 %

Wij vinden dus, dat bij de meisjes ongeveer twee maal zooveel kyphose voorkomt, als bij de jongens.

Op school G vinden we een percentage, hetwelk zeer overeenstemt met dat op de Lagere Scholen.

Aangezien de school- en huisinvloed bij de kinderen van School G op de lichaamshouding veel grooter is dan bij die der Lagere Scholen, lijkt het zeer onwaarschijnlijk, dat de school het ontstaan van de kyphose bevordert.

Om dit verder te onderzoeken, heb ik van de kyphoseliijders der L. S. nagegaan, hoe groot hun aantal was op den leeftijd $5\frac{1}{2}$ —7 j. (normale leerlingen van het eerste leerjaar) en op den leeftijd $8\frac{1}{2}$ —10 j. (normale leerlingen van het vierde leerjaar.)

Ik vond:

Jongens.			Meisjes.		
Aantal kinderen	Aantal kyphose	Leeftijd	Aantal kinderen	Aantal kyphose	
520	12	$5\frac{1}{2}$ —7 j.	520	21	
	d.i. 2.3 % kyph.			d.i. 4.04 % kyph.	
356	9	$8\frac{1}{2}$ —10 j.	435	18	
	d.i. 2.53 % kyph.			d.i. 4.13 % kyph.	

Een invloed van de school is niet te ontdekken; de percentages zijn ongeveer gelijk.

Uit het gelijke percentage op School G en op de L. S. en uit het niet toenemen van het procentarisch aantal kyphoseliijders gedurende den schooltijd, besluit ik, dat de school en de opvoeding geen invloed hebben op het ontstaan van kyphose.

Dat hiermede is uitgemaakt, dat het niet noodig is om de kinderen in goede schoolbanken te zetten en op te letten, dat ze recht zitten en recht lopen, wil ik niet beweren.

Het is toch zeer goed mogelijk en zelfs aannemelijk, dat slechte houding de bestaande afwijking kan verergeren. Derhalve: recht zitten, recht lopen, goede schoolbanken, niet langdurig zitten, niet geruimen tijd achter elkaar schrijven, goede verlichting, goeden druk der boeken, controle door een arts, inlichten van de ouders over de bestaande afwijking.

Door mijn onderzoek is het ook zeer waarschijnlijk, dat de kyphose ontstaat vóór den schoolplichtigen leeftijd.

In het voorgaand hoofdstuk heb ik aangegeven, hoe de onderzochte kinderen door mij zijn verdeeld in hen, die een goeden gezondheidstoestand bezitten en die een minder goeden gezondheidstoestand hebben.

Het interesseerde mij of bij die twee rubrieken verschil bestaat in het aantal kyphoselijders.

Ik vond bij de kinderen der L. S.

Op de 1004 jongens	<i>g.</i> 20	kyphose d. i.	2	%
" " 118	"	<i>m.</i> 12	"	" 10.1 %
" " 994 meisjes	<i>g.</i> 39	"	"	" 3.92 %
" " 180	"	<i>m.</i> 20	"	" 11.1 %

Het is dus duidelijk, dat een minder goede gezondheidstoestand het ontstaan van kyphose bevordert.

Ten slotte heb ik nagegaan of de kyphoselijders in lengte verschillen van de kinderen met een goeden gezondheidstoestand.

Van de door mij onderzochte kinderen heb ik de hieronder volgende gemiddelde lengtewaarden:

Jongens.			Meisjes.	
Gemidd. lengte <i>g.</i>	Gemidd. lengte <i>m.</i>	Leeftijd	Gemidd. lengte <i>g.</i>	Gemidd. lengte <i>m.</i>
113.35	112	5½-6 j.	113.13	111.5
116	114.66	6-6½ "	115.50	114.18
117.1	117.57	6½-7 "	116.24	115.38
129.60	127.66	8½-9 "	130.53	127.59
132.35	130.30	9-9½ "	130.86	130.34
132.64	134.87	9½-10 "	133.73	130.90

De kyphoselijders zijn verdeeld als volgt:

jongens <i>g.</i>	jongens <i>m.</i>	Leeftijd	meisjes <i>g.</i>	meisjes <i>m.</i>
3		5½-6 j.	4	1
2	3	6-6½ "	10	3
2	2	6½-7 "	3	
2	1	8½-9 "	4	1
2	2	9-9½ "	4	3
1	1	9½-10 "	2	4

Ik heb daarop de lengten der kyphoseliijders samengesteld en vond (de lijdens *m* ongerekend tot *g*):

Jongens.	Leeftijd.	Meisjes.
344 = 344	5 $\frac{1}{2}$ -6	565 + 1 $\times$ 1.63 = 566.62
588 + 3 $\times$ 1.34 = 592.02	6-6 $\frac{1}{2}$	1521 + 3 $\times$ 1.32 = 1524.96
475 - 2 $\times$ 0.45 = 471.06	6 $\frac{1}{2}$ -7	344 = 344
390 + 1 $\times$ 1.94 = 391.94	8 $\frac{1}{2}$ -9	669 + 1 $\times$ 2.94 = 671.94
531 + 2 $\times$ 2.05 = 535.10	9-9 $\frac{1}{2}$	927 + 3 $\times$ 0.52 = 928.56
263 - 1 $\times$ 2.23 = 260.77	9 $\frac{1}{2}$ -10	806 + 4 $\times$ 2.83 = 817.32
21 j. totale lengte 2594.89 cM.		39 m. totale lengte 4853.41 cM.

Deze gevonden waarden kan ik vergelijken met de totale lengte van een zelfde aantal kinderen *g*. Ik vind:

Jongens.	Leeftijd.	Meisjes.
3 $\times$ 113.35 = 340.05	5 $\frac{1}{2}$ -7	5 $\times$ 113.13 = 565.65
5 $\times$ 116 = 580	6-6 $\frac{1}{2}$	13 $\times$ 115.50 = 1501.50
4 $\times$ 117.1 = 468.4	6 $\frac{1}{2}$ -7	3 $\times$ 116.24 = 348.72
3 $\times$ 129.60 = 388.80	8 $\frac{1}{2}$ -9	5 $\times$ 130.53 = 652.65
4 $\times$ 132.35 = 529.40	9-9 $\frac{1}{2}$	7 $\times$ 130.86 = 916.02
2 $\times$ 132.64 = 265.28	9 $\frac{1}{2}$ -10	6 $\times$ 133.73 = 802.38
21 j. totale lengte 2571.93 cM.		39 m. totale lengte 4786.92 cM.

Uit deze twee staten is te berekenen, dat een mannelijke kyphoseliijder 1.09 cM. langer is dan een normale jongen en dat een vrouwelijke kyphosepatiënt 1.70 cM. langer is dan een normaal meisje.

Het is de vraag of aan deze uitkomst veel gewicht kan worden gehecht. Mij zelf lijkt een verschil van 1 à 1 $\frac{1}{2}$ cM. te gering. Wel kunnen we met zekerheid hieruit afleiden, dat kyphoseliijders in groei niet achter blijven bij normale kinderen.

Het verdient overweging of het bestaan van kyphose de lengte doet afnemen. Bij de meeste lijdens zien we een afname van de lendenlordose en een toename van de borstkyphose. Dus bestaan er twee factoren, die elkaar gedeeltelijk opheffen.

Dat de lengte door de kyphose iets wordt verkort, lijkt mij echter wel waarschijnlijk, omdat de borstwervelkolom langer is dan de lendenwervelkolom.

Door mijn onderzoek kom ik tot de uitkomst, dat kyphose ontstaat vóór den zes-jarigen leeftijd.

Door alle schrijvers wordt rhachitis aangenomen als de oorzaak, die het meest frequent, zoo niet uitsluitend, de kyphose doet ontstaan.

Uit mijn onderzoek over de lengte der lijders komen wij dus tot dezelfde conclusie, die reeds in het vorig hoofdstuk is vermeld, dat n.l. rhachitis den lengtegroei niet belemmert.

B. Scoliose.

Als het kind begint te zitten of te staan, moeten de wervelkolom en haar strekspieren sterk genoeg zijn om te zorgen, dat de romp niet in elkaar zakt. Behalve een verkromming naar voren, zooals in het hoofdstuk over kyphose is beschreven, kan een zijdelingsche verbuiging plaats vinden.

De scoliose kan ook aangeboren zijn.

A. LE DENTU en P. DELBET in hun studie over „Maladies du Rachis et de la Moelle” uit Nouveau Traité de Chirurgie Ed. 1913, onderscheiden de congenitale scoliose, veroorzaakt door aangeboren afwijkingen, van de infantiele scoliose.

De infantiele scoliose wordt volgens hen altijd veroorzaakt door rhachitis; de scoliose de l'adolescence door rachitisme tardif.

De meening van PONCET, dat een tuberculeuze ontsteking der wervels de scoliose zou veroorzaken, vinden zij onwaarschijnlijk.

In „WOLLENBERG. Orthopaedische Chirurgie” 1913, vinden we de volgende verdeeling van de scoliose:

- A. Aangeboren scoliosen;
 - a. misvorming, b. numerieke variaties (overgangswervels).
- B. Verkregen scoliosen;
 - a. habitueele scoliose (8—16 j.). Oorzaken: zwakke spie-

ren, lichaamsszwakte (constitutioneele scoliose van Dolega), schoolscoliose (een deel behoort tot A.), rhachitis;

- b. statische scoliose;
- c. rhachitische "
- d. traumatische "
- e. cicatricieele "
- f. rheumatische "
- g. neurogene "
- h. hysterische "

SCHULTHESS in „Schule und Rückgratsverkrümmung” in het Correspondenz Blatt für Schweizer Aerzte 1910 zegt, dat scoliose een symptoom is van een skeletziekte, die verschillende oorzaken kan hebben, zooals rhachitis, osteomalacie, voedingsstoornissen door zwakke constitutie of uitputtende ziekten.

Een punt, dat door eenige schrijvers niet is besproken en waarvan DENTU en DELBET het bestaan ontkennen, is het voorkomen van een physiologische scoliose.

In 1912 heeft MURK JANSEN een brochure gepubliceerd: „De physiologische scoliose en haar oorzaak”.

Hij toont aan, dat de wervelkolom niet recht is, en wijst op een zichtbaar verschil in welving op symmetrische plaatsen, hetwelk veroorzaakt wordt door een optredende torsie bij zijwaarts buigen. Op twee, drie of meer plaatsen zien we de uitbochtigen en wel links van den 2den of 3den borstwervel, rechts van den 7en of 8en borstwervel, links van den 12den borst- of 1sten lendenwervel.

Hij geeft een uitvoerige historie en beschrijft de vroegere theorieën over het ontstaan van de physiologische scoliose zooals: ligging van de aorta, van het hart in de borstholte, rechts-handigheid, langer rechter been.

Zelf geeft hij een theorie, die primair de oorzaak zoekt in de opgerichte houding van den mensch en verder in een bestaande asymmetrie van het diaphragma (linker kant sterker) en in grooter lengtespanning van de linker long. Door de inspiratie komen diaphragma en longen in beweging en dit veroorzaakt op den duur de lichte physiologische afwijkingen van de wervelkolom.

De scoliose is voornamelijk een vergrooting van de bestaande physiologische afwijkingen en wordt gepraedisposeerd door verzwakkende invloeden op been- en spierstelsel.

Ook de theorie van SCHANZ (Verhandlungen der Deutschen Gesellschaft für Orthop.-Chirurgie 1910) dient vermelding. Hij wijt de scoliose aan een „insufficiëntia vertebrae” en wijst op de pijnplaatsen, die te voorschijn gebracht worden bij het bekloppen van de proc. spinos, ter hoogte van de schouderbladen en bij het drukken op de lichamen der lendenwervels door den buik heen.

De progressieve scoliose vooral vertoont genoemde symptomen.

Hij vindt dan ook gymnastiek niet geïndiceerd en acht rust beter. Ook de invloed van de school werkt volgens hem niet ongunstig. De rust der kinderen in de banken zou zelfs heilzaam zijn.

Vroeger kreeg de school alle schuld en zag men haar aan als de voornaamste, zoo niet de eenige oorzaak voor het ontstaan van de scoliose. Men sprak van schoolscoliose.

Vooraf SCHENK in *Bern* vestigde de aandacht in 1885 op den invloed van het zitten in een slechte schoolbank gedurende het schrijven en op den invloed van het schrijven zelf op de lichaamshouding.

Het zitten in de schoolbank gedurende eenige uren van den dag heeft eveneens een slechte inwerking. Het vermoeit de kinderen, die hun spieren laten verslappen en een gemakkelijkelijke houding zoeken.

We kunnen heel goed begrijpen, dat het mogelijk is, dat het bovenlichaam wat op zij zakt, waardoor de wervelkolom een zijdelingsche bocht krijgt. Komt die verkeerde houding geregeld terug, dan kan de afwijking worden gefixeerd en de scoliose ontstaan.

Langdurig op hetzelfde been staan, dragen van een schooltasch altijd onder denzelfden arm, zijn ongunstige factoren, die op dezelfde wijze werken.

Bij het schrijven moet het kind opletten, dat de letter goed wordt gevormd en dat de woorden op den regel komen te staan.

De richting van de letter heet de grondstreep.

Beginners volgen met hun oogen voornamelijk de grondstreep; meer gevorderden zijn verplicht, vooral als ze snel schrijven, rekening te houden met den regel.

De Wet van WUNDT-LAMANSKY leert, dat we de oogbewegingen zooveel mogelijk doen uitsluitend in de horizontale of in de verticale as. Schuinsche beweging, waarmee raddraaiing van het oog gepaard gaat, vermijden wij.

Uitgaande van genoemde wet en van het feit, dat we met de oogen of de grondstreep of den regel volgen, kunnen we theoretisch gemakkelijk afleiden, welke verkeerde houdingen zullen worden ingenomen.

Bij rechtsligging van het cahier b.v. kan het kind, om de grondstreep te volgen en ook om gemakkelijker met de hand bij het schrift te komen, de romp naar rechts verschuiven, waardoor een rechts convexe kromming van de wervelkolom kan ontstaan.

Ook kan het, als de grondstreep een schuine hoek  met den tafelrand maakt, het hoofd naar rechts draaien; de torsie van de halswervelkolom deelt zich mede aan het borstgedeelte, dat naar links uitwijkt en een links convexe bocht ontstaat.

Tevens zal het hoofd naar rechts neigen, waardoor genoemde scoliotische houding nog verergert.

De neiging van het hoofd naar rechts wordt veroorzaakt door een moment, dat nog niet door mij is genoemd. De verbindingslijn der oogen, de basaallijn, moet loodrecht staan op de grondstreep om raddraaiing der oogen te vermijden. Wanneer we ons de ruimte goed voorstellen, zien we, dat de draaiing van het hoofd minder behoeft te zijn, als we het hoofd gelijktijdig neigen.

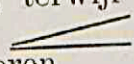
Uit gemakzucht of m. a. w. om minder inspanning van onze spieren te vergen, zakt het hoofd iets naar den schouder toe.

In HOFFA, „Orthopädische Chirurgie” is zeer duidelijk de draaiing van de scoliotische wervelkolom beschreven. Hij vindt het zeer aannemelijk, dat scoliose uitsluitend door torsie kan ontstaan.

Terug komend op het voorbeeld: cahier rechts, grondstreep een schuine hoek makend met den tafelrand, heb ik derhalve twee momenten genoemd, die aanleiding geven tot de links convexe scoliotische lichaamshouding: draaiing van het hoofd naar rechts en neiging in dezelfde richting.

Bij middenligging van het schrift met de grondstreep loodrecht op den tafelrand  kan het kind recht zitten. Aangezien de regel een zekere lengte heeft, zal het de meer naar rechts gelegen grondstrepen volgen met naar rechts doorgezakte wervelkolom ten gevolge van de helling van het bovenlichaam naar rechts.

Bij middenligging met de grondstreep schuin op den tafelrand  wordt het hoofd naar rechts gedraaid en naar rechts geneigd, terwijl tevens het bovenlichaam neiging vertoont naar links over te hellen: links convexe scoliotische lichaamshouding.

De meer gevorderden, die bij snel schrijven voor- namelijk den regel met hun oogen volgen, zoeken er de basaallijn evenwijdig aan te stellen. Bij rechtsligging van het cahier nemen zij derhalve de rechts convexe scoliotische houding aan; bij middenligging met den regel evenwijdig aan den tafelrand  kunnen zij recht zitten, bij middenligging, terwijl het cahier een hoek maakt met den tafelrand  zullen zij de rechts convexe houding prefereeren.

Bij al de bovengestelde voorbeelden is het bekken beschouwd als een vast punt. Dit is niet geheel en al waar, omdat het iets kan meedraaien, waardoor de torsie minder wordt.

Het zitten in de bank gedurende het schrijven heeft eveneens invloed. Wanneer de differentie van de schoolbank te groot is, wordt de rechter arm in zijn geheel naar boven gelicht, de rechter schouder gaat naar omhoog en de wervelkolom krijgt een rechts convexe bocht in het borstgedeelte.

Is de differentie te klein, dan zakt de arm naar beneden, de rechter schouder daalt, en het meest waarschijnlijk is een links convexe bocht.

Verschillende onderzoekers (SEGGER, SCHENK, BURCKHARD, SCHUBERT, BERLIN, REMBOLDT) hebben nauwkeurig de houding van schrijvende kinderen geobserveerd, gemeten, gefotografeerd. Hun resultaten komen volkomen overeen met de hierboven uiteengezette theoretische beschouwingen.

Een verschil van meening heerschte een twintigtal jaren geleden over de vraag of steilschrift den voorrang verdient boven schuinschrift. Het eerstgenoemde bleek uit hygiënisch oogpunt beter. De practijk van het leven eischt echter schuinschrift en daardoor heeft de gevoerde strijd voor de tegenwoordige schooljeugd geen waarde.

Meerdere onderzoekers hebben nagegaan in welk percentage scolioselijders onder de schoolkinderen voorkomen. Algemeen is geconstateerd, dat de afwijking bij meisjes meer voorkomt dan bij jongens. Vooral de lichtere vormen zijn meer frequent.

KEY in Zweden vond in 1885:

Verkrommingen van de wervelkolom:

9 j.	10 j.	11 j.	12 j.	13 j.	14 j.
2.6 %	5 %	8.6 %	7.3 %	10.2 %	9.2 %

PATRIK en HAGLUND (Orthop. Chirurgie, 1910, Bnd. XXV) vonden onder 1600 schoolkinderen van de Stockholmsche Volksscholen 22 % scolioselijders, KIRSCH (Archiv f. Orthopaedie, Bnd. VII, 1909) vond onder 1015 kinderen 20 %, dat in den loop van den schooltijd vermeerderde tot 30 %. Bij jongens vond hij 19 % tot 21½ %, bij meisjes 22 % tot 41 %.

SCHOLDER, WEIT, COMBE in LAUSANNE (Riedinger's Archiv 1903, Bnd. I) vonden onder 2314 schoolkinderen:

	8 j	9 j.	10 j.	11. j.	12 j.	13 j.	na 13 j.
meisjes	9.7	20.1	21.8	30.8	30.2	37.7	26.8 %
jongens	7.8	16.7	18.3	14.2	27.1	26.3	33.3 %

Ze vonden totaalscoliose in 56 % der gevallen, lumbalscoliose in 20 %, dorsaalscoliose in 12.7 %, de gecombineerde vorm in 8.5 %.

De totaalscoliose nam het meeste toe.

In 54.4 % hunner gevallen bedroeg de afwijking minder dan 10 m.M.

KRUG, WISSER en SCHOLDER, vonden in alle klassen 3—5 % zwaar scoliotisch. Het aantal scoliose-patiënten bedroeg totaal 20—50 %.

SCHULTHESS in „Schule und Rückgratsverkrümmung“ (Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte, 1910) geeft aan

dat het percentage scoliotici onder de schoolkinderen 10—50 % bedraagt; bij 8 % kan geen twijfel over de diagnose bestaan.

Ten slotte wil ik memoreeren, dat MURK JANSSEN bij 144 goedgekeurde en gezonde leerling-matrozen $\pm 80\%$ scoliotische afwijkingen vond. Hij noemde het: physiologische scoliose.

In hoeverre verbuiging van de wervelkolom op lateren leeftijd van gewicht is, moeten we zien uit te maken door het instellen van massa-onderzoekingen. De resultaten van de keuring der lotelingen en dienstplichtigen kunnen hiertoe dienen.

Uit de dissertatie van ENKLAAR bereken ik de volgende cijfers:

Afgekeurd wegens verbuiging van de wervelkolom:

	Rubriek A (gegoeden)	Rubriek B (burgerklassen)
1885—89	3 $\frac{0}{100}$	niet aangegeven
1890—99	7 $\frac{0}{100}$	0.19 $\frac{0}{100}$
1900—04	4 $\frac{0}{100}$	3 $\frac{0}{100}$
1905—09	4 $\frac{0}{100}$	3 $\frac{0}{100}$

Voor Rubriek C (on- en minvermogenen) geeft hij geen bruikbare cijfers.

Resumeerend hebben we dus o.a. besproken:

1. dat verschil van meening bestaat over de vraag of scoliose op de school ontstaat;
2. dat de schoolonderzoekingen over het algemeen tot resultaat geven, dat het aantal scolioselijders vermeerderd als de kinderen ouder zijn;
3. dat het aantal gevonden afwijkingen bij de verschillende onderzoekers zeer uiteen loopt;
4. dat het moeilijk is om aan te geven waar het pathologische begint, omdat er een physiologische scoliose bestaat en dat derhalve de diagnose moet afhangen van het inzicht van den onderzoeker;
5. dat het aantal afgekeurden voor de militie wegens verbuiging van de wervelkolom voor de goeden bedraagt $\pm \frac{1}{2}\%$, voor de burgerklasse $\pm \frac{1}{4}\%$.

Reeds meerdere malen heb ik vermeld, dat ik gedu-

rende de laatste vier jaren alle schoolkinderen uit het eerste en vierde leerjaar onderzoek. Ik heb het aantal door mij gevonden scolioselijders nagegaan.

Mijn diagnose berust niet op meting, maar geschiedt door het observeeren van het ten halven lijve ontbloote kind. Ik neem alleen dan scoliose aan, als er geen twijfel aan de afwijking kan bestaan. Het onderzoek geschiedt zooveel mogelijk in tegenwoordigheid der ouders, die dadelijk op de hoogte worden gesteld van de gevonden afwijking. Daardoor moet ik oppassen om alleen goed geconstateerde feiten te vermelden, omdat anders de huismedici mijn onderzoekingen als overdreven zullen kwalificeeren.

De Statische Scoliose heb ik niet meegerekend, omdat in die gevallen al reden genoeg aanwezig is voor het ontstaan van de misvorming, zoodat schoolinvloed kan worden buitengesloten.

Onder de kinderen der Lagere Scholen vond ik:

Op 1122 jongens 24 scoliose d.i. 2.14 %
 „ 1174 meisjes 52 „ „ 4.43 %

Van de jongens waren 9 scolioselijders van minder goeden gezondheidstoestand en onder de 52 scoliotische meisjes bleken er 17 *m* te zijn. In het geheel waren er 118 jongens *m* en 180 meisjes *m* en dus vinden we:

Van de jongens *m* 7.8 % scoliotisch. Van de jongens *g* 1.49 % scoliotisch
 „ „ meisjes *m* 9.44 % „ „ „ „ meisjes *g* 3.52 % „

Voor de kinderen van School G vond ik:

Op 190 jongens 10 scoliose d.i. 4.74 %
 „ 191 meisjes 12 „ „ 6.28 %

We zien derhalve, dat onder de kinderen *m* een sterk vermeerderd percentage scoliose voorkomt en dat onder de kinderen van school G de afwijking meer frequent is dan onder de kinderen der L. S.

De percentages *m* bedragen voor de L. S. en School G:

L. S.	School G
jongens 10.52 %	jongens 8.42 %
meisjes 14.5 %	meisjes 13.1 %

Uit deze cijfers kunnen we besluiten, dat een minder goede gezondheidstoestand niet de oorzaak kan zijn van het meer veelvuldig voorkomen van scoliose op School G.

Ik heb voor de L. S. nagegaan, hoe de scoliosepatiënten van den leeftijd $5\frac{1}{2}$ —7 j. (de normale kinderen uit het eerste leerjaar) en die van den leeftijd $8\frac{1}{2}$ —10 j. (de normale kinderen uit het vierde leerjaar) zich in aantal tot elkaar verhouden.

Eerste leerjaar:

Op 520 jongens 7 scoliose d. i. 1.35 %
 „ 520 meisjes 13 „ „ 2.5 %

Vierde leerjaar:

Op 356 jongens 14 scoliose d. i. 3.93 %
 „ 435 meisjes 23 „ „ 5.29 %

Dus een toename van ongeveer $2\frac{1}{2}$ %, zoowel voor de jongens als voor de meisjes.

Het blijkt dus, dat scoliose toeneemt in aantal:

1. bij de kinderen in een hogere schoolklasse;
2. bij de kinderen van School G, vergeleken met die der L. S.

De kinderen in een hogere schoolklasse zijn langer en hebben meer onderwijs genoten dan die eener lagere klasse.

De kinderen van School G zijn langer (zie Hoofdstuk III) en genieten meer intensief onderwijs, zoowel in als buiten de school dan de kinderen der L. S.

Op ons rust nu de taak om te beproeven om na te gaan wat de oorzaak is van het ontstaan der scoliose gedurende den schooltijd.

De oorzaak kan zijn:

1. de invloed van langdurig en van meer intensief onderwijs;
2. de invloed van den lengtegroei.

Wat de lengtegroei betreft, vind ik het zeer aannemelijk dat een snel groeiend kind gemakkelijker scoliose zal krijgen dan een kind dat harmonisch ontwikkeld is.

Als dat het geval is, moeten we verwachten, dat de scoliosepatiënten langer zullen zijn dan de gemiddelde kinderen.

Ik heb daarom, evenals voor de kyphoseliijders, de totale lente bepaald van de scoliotici van $5\frac{1}{2}$ —7 j. en van $8\frac{1}{2}$ —10 j. De gevonden lengte heb ik omgerekend tot

kinderen g en deze uitkomst vergeleken met de totale lengte van een zelfde aantal kinderen g van gemiddelde lengte uit dezelfde leeftijdsklassen.

Ik vond dat een scoliotische jongen 2.7 cM. langer en dat een scoliotisch meisje 0.7 " " is dan een jongen of meisje van gemiddelde lengte.

Een scoliose patiënt is door zijn misvorming iets in lengte verminderd.

Bij een kind van 136 cM. lang vond ik een romp-wervelkolom van 30 cM., bij een van 116 cM. lang was de lengte 24 cM.

Bij een liddertje van 139 cM. lengte met een links convexe totaalscoliose van middelmatige grootte vond ik een deviatie van 4 cM.

Door nu de scoliotische wervelkolom te beschouwen als een boog, kan men de verkorting berekenen



Ik vond in geval I een verkorting van 1.2 cM., in geval II van 1.4 cM. Misschien ben ik niet ver van de waarheid verwijderd als ik de gemiddelde verkorting taxeer op 1 cM.

Deze 1 cM. moet worden gevoegd bij het gevonden lengte verschil van 2.7 cM. voor de jongens en 0.7 cM. voor de meisjes.

Mijn uitkomst wordt derhalve, dat een scoliotische jongen 3.7 cM. langer is en dat een scoliotisch meisje 1.7 cM. langer is.

Voor de kyphose vond ik de verschillen bij de jongens 1.09 cM. en bij de meisjes 1.7 cM.

Zoowel de kyphotische als de scoliotische kinderen vertoonen derhalve een lichte lengtevermeerdering.

Kyphose ontstaat niet, zooals ik statistisch heb be-wezen, in de school, maar is aanwezig vóór den school-plichtigen leeftijd.

Zoowel kyphose als scoliose worden op jongen leeftijd veroorzaakt door rhachitis. Het is dus waarschijnlijk, dat de grootere lengte der scolioselidders ten deele en misschien geheel ontstaat door dezelfde oorzaak als bij kyphose.

De aangeboren scoliosevormen, die door overgangswervels ontstaan, zullen ook grootere lengte hebben.

De grootere lengte der scolioselijders kan derhalve worden verklaard, zonder dat we een invloed van den lengtegroei behoeven aan te nemen.

Ook vind ik het verschil in lengte, vooral bij de meisjes niet groot en deze vormen juist het grootste aantal scoliosepatiënten.

Ik vind het dus zeer waarschijnlijk, dat de toename van het aantal scolioselijders gedurende den schooltijd (verschil tusschen 4de en 1ste leerjaar L. S.) en hun vermeerdering in verband met de intensiteit van het onderwijs (grooter aantal op School G) niet anders kan worden verklaard dan door aan te nemen:

een invloed van de school op de kinderen, welke het ontstaan van scoliose bevordert.

Ik kan mij daarom geheel vereenigen met de vroegere inzichten, die tot nuttig resultaat hebben gehad, dat goede schoolbanken zijn gemaakt en dat op de schrijfhouding wordt gelet.

Dat de scoliose geheel in de school ontstaat wil ik niet beweren. Het is bewezen, dat de afwijking vóór den zes-jarigen leeftijd kan ontstaan en ook aangeboren voorkomt.

De behandeling der ernstige afwijkingen behoort te geschieden door den orthopaedist.

De zeer lichte vormen kunnen in de school worden behandeld door gymnastiekmeesters, die op de hoogte zijn van de hiertoe noodige bijzondere gymnastiek.

Ik geloof, dat het nuttig is, hier te wijzen op de huis- en schoolligbank van W. F. J. MILATZ (Tijdschrift voor Geneeskunde 1910, II N^o. 23).

De schoolarts heeft tot taak om de afwijkingen op te sporen en doeltreffenden raad te geven aan ouders, onderwijzers en gymnastiekmeesters.

In de school dient men zijn aandacht te schenken aan goede schoolbanken, goede schrijfhouding, plaatsing der leerlingen in de passende bank. Men moet daar

zorgen dat de kinderen niet langdurig schrijven, niet geruimen tijd achter elkaar zitten, dat er pauzen zijn tusschen het onderwijs, dat er weinig huiswerk wordt gegeven.

Mijn overtuiging is, dat er bij goede samenwerking tusschen ouders, onderwijzers, artsen en gymnastiekmeesters veel zal kunnen worden bereikt tot heil van het scoliotische kind en tot voorkoming van de ernstige afwijkingen.

STELLINGEN.

I.

De school heeft geen noemenswaardigen invloed op het ontstaan van kyphose. Op scoliose werkt zij bevorderend.

II.

Rhachitis vertraagt den lengtegroei niet.

III.

Een klassificatie der reukstoffen naar gelang van hun adsorptie aan vaste stoffen is niet mogelijk.

IV.

De gewone verloskundige hulp behoort zooveel mogelijk te geschieden door goed onderlegde vroedvrouwen, aan wie elke chirurgische of kunstmatige verloskundige bewerking moet zijn verboden.

V.

Het verdient aanbeveling om aan zwangeren een zoutarm dieet te verstrekken.

VI.

Bijzondere zorg voor half-blinden is niet noodig vóór het veertiende jaar.

VII.

Furunkels moeten zooveel mogelijk conservatief worden behandeld.

VIII.

Het is noodzakelijk, dat de studie der kinderziekten voor den aanstaanden arts verplichtend wordt gesteld.

IX.

Het is *niet* aan te bevelen om kinderen, lijdende aan bronchopneumonie, te behandelen met Priessnitz'sche verbanden.

X.

De theorie van S. DE BOER ter verklaring van het meer over elkaar grijpen der dermatomen van den romp aan den ventralen kant, is aannemelijk (Koninklijke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. Deel XXIV blz. 1039).

XI.

Zoogende vrouwen kunnen, zonder schade voor hun kind, arsenicum-preparaten innemen in therapeutische doses.

XII.

Het bestaan van z.g.n. profermenten of zymogenen is niet bewezen.

A