

GEESTELIJKE OVERLADING DER SCHOOLJEUGD

DOOR

Dr. P. F. SPAINK.

Is het waar, dat de school te veel vergt van de jeugdige, groeiende hersenen? Kunnen wij vaststellen of de school, die dag in dag uit een quantum geestesarbeid vordert, op den duur daardoor schadelijk werkt? Vooral geneeskundigen hebben beweerd, dat de school te groote eischen stelt aan het groeiende kinderlijke organisme, dat de school, evenals onze geheele opvoeding, te eenzijdig de geestelijke ontwikkeling zoekt te bevorderen en dat daarbij de fysieke ontwikkeling zoo wordt veronachtzaamd, dat zoowel voor het lichaam als ook voor de daarmede in het nauwste verband staande geestelijke gezondheid groote gevaren, misschien voor het geheele leven, ontstaan. Om dit op te lossen vraagt KRAEPELIN¹, hoogleeraar in de psychiatrie te Heidelberg, hoe het staat met de vermoebaarheid der schoolkinderen. Hij² zag hoe bij personen, die de universiteit reeds achter zich hadden, de arbeidssnelheid bij het maken van optelsommen in het gunstigste geval tegen het eind van het eerste of hoogstens in het begin van het tweede uur afnam, en bij kinderen bleek dat nog sterker: zoo vertoonde een tweejarig kind reeds na enkele minuten van opmerkzaamheid duidelijke verschijnselen van vermoeienis. BURGERSTEIN³ maakte vier reeksen van zeer eenvoudige optel- en vermenigvuldigings-

¹ KRAEPELIN, *Ueber geistige Arbeit*. Jena, 1894.

² Vgl. KRAEPELIN, *Ueber d. Beeinflussung einfacher psych. Vorgänge durch einige Arzneimittel*. Jena, 1892, I und VI.

³ BURGERSTEIN, »Die Arbeitscurve einer Schulstunde», *Zeitschr. f. Schulgesundheitspflege*, 1891.

sommen, welke schriftelijke oplossing ongeveer tien minuten zou duren. Deze vier reeksen gaf hij, meestal in het eerste schooluur, aan 162 jongens en meisjes van verschillende klassen tusschen elf en dertien jaren, zoodat de kinderen viermaal telkens precies tien minuten moesten rekenen; daar tusschen de arbeidstijden telkens vijf minuten inlagen, duurde de proef vijf en vijftig minuten, dus een gewoon schooluur.

Er werd nu een toeneming van de arbeidssnelheid in de opvolgende reeksen gevonden, zoodat in de laatste reeks de berekende getallen 40 pct. meer bedroegen dan in de eerste. Evenwel geldt dit niet voor alle scholieren; want 43 pct. ongeveer vertoonden tegen het einde van het uur duidelijk een zinken van de arbeidssnelheid. Hier vindt men reeds het onderscheid in de individueele¹ vermoeibaarheid. Een groot deel van de ongeveer twaalfjarige kinderen kan dus, volkomen uitgerust zijnde, een zeer eenvoudige rekenarbeid van veertig minuten, en dan nog onderbroken door drie pauzen, niet zonder vermoeienis uitvoeren. Onderzocht men nu ook de gemaakte fouten en de verbeteringen, om zodoende een oordeel over de waarde van de arbeidsverrichting te verkrijgen, dan bleek, dat zoowel de fouten als de verbeteringen van de eerste proefreeks af regelmatig en zeer veel meer toenemen dan de arbeidssnelheid. Groeide deze laatste, zooals wij zagen, met 40 pct., de verbeteringen deden dat met 162 pct. en de fouten met 177 pct., waaruit dus volgt, dat bij de onderzochte kinderen de vermoeienisverschijnselen reeds bij de tweede proefreeks in toenemende mate zich voordeden; de quantiteit van den geleverden arbeid werd grooter, de qualiteit echter in toenemende mate minder.

SIKORSKY², een Russisch psychiater, had reeds vroeger een dergelijk resultaat verkregen, toen hij een groot aantal schoolkinderen bij het begin en bij het eind van de les korte dictaten liet maken: onder den invloed van de vermoeienis vermeerderden de fouten met 33 pct.; HÖPFNER³, die de dictaten onderzocht van negenjarige jongens, die met negentien zinnen twee uren bezig waren — er werd langzaam gewerkt, omdat er twee hardhoorenden in de klas waren — vond na een aanvankelijk geringe afneming later een sneller toenemend aan-

¹ Vgl. OEHRN, *Experimentele Studien zur Individualpsychologie*. Dorpat, 1889.

² SIKORSKY, »Sur les effets de la lassitude provoquée par des travaux intell. chez les enfants de l'âge scolaire». *Ann. d'hyg. publ.*, 1879, II 458.

³ HÖPFNER, »Ueber d. geistige Ermüdung von Schulkindern», *Zeitschr. f. Psychol. u. Physiol. d. Sinnesorgane*, VI 1, 2 1893, 191.

groeien der fouten op telkens 100 letters berekend, van 0,9 pct. tot over 6,4 pct. Hier volgt dus reeds uit, dat de school veel te veel geestelijke inspanning van de leerlingen vergt.

Het is hier de plaats langer te blijven stilstaan bij de zorgvuldige onderzoekingen van AXEL KEY¹, die 15000 jongens van de middelbare scholen en 3000 meisjes uit de betere standen in Zweden onderzocht. Wij zullen hem, ter wille van het belangrijke der kwestie, vaak op den voet moeten volgen. Hij vond dat de puberteitsontwikkeling, welke volgt op een meerjarige periode van middelmatige of zwakke ontwikkeling, zoo verloopt, dat in de eerste jaren de lengtetoeename het grootste is, en dat daarop de grootste en voornaamste gewichtstoeename volgt. — een proces dat, volgens de onderzoekingen van MALLING HANSEN, zich jaarlijks in kleinere perioden herhalen zou: eerst nl. een zwakke ontwikkelingsperiode, dan voornamelijk lengtetoeename en eerst dan de sterkste gewichtstoeename. Bij de jongens is er van het 9^e—13^e jaar een zwakke ontwikkelingsperiode; met het 14^e jaar begint de puberteitsperiode, en nemen de jongens toe aan lengte en gewicht: de lengtetoeename duurt vier jaren, bereikt in het 15^e jaar het maximum, en is in het 17^e voltooid; de gewichtscurve stijgt aanvankelijk niet zoo snel, eerst meer in de beide laatste jaren, en haar maximum in het 16^e jaar, komt dus eerst een jaar na het lengtemaximum. In het 17^e jaar verheft de gewichtscurve zich boven die van de lengte. Bij het begin van het 18^e jaar dalen beide curven weder snel. Daarentegen gaat bij de meisjes aan de puberteitsperiode niet zulk een scherp gemarkeerde zwakke ontwikkelingsperiode vooraf. De lengtetoeename, in verband met de puberteitsontwikkeling, begint hier reeds op 10jarigen leeftijd en duurt tot het einde van het 14^e jaar, waarbij het maximum in het 12^e jaar ligt, dus 3 jaar vroeger dan bij de jongens. Op 17jarigen leeftijd schijnt de lengtetoeename (in Zweden) voor de meisjes geeindigd te zijn. De gewichtstoeename begint op 12jarigen leeftijd en duurt vier jaren, met een maximum in het 14^e jaar. Na de puberteitsperiode neemt het gewicht nog eenige jaren geregeld toe, om op 20jarigen leeftijd bijna geeindigd te zijn. De lengtetoeename wordt gevolgd door de gewichtstoeename.

Constant heeft men gevonden dat de jongens en meisjes der armere

¹ AXEL KEY, »Die Pubertätsentwicklung und das Verhältniss derselben zu den Krankheitserscheinungen der Schuljugend". *Verhandlungen des X Internat. Medicin. Congress*, 1891, I 66. AXEL KEY, *Schulhygienische Untersuchungen*. Hamburg und Leipzig, 1889.

klassen in lengte en gewicht achterstaan bij de kinderen van denzelfden leeftijd uit de betere standen, en AXEL KEY bevestigde dit bij 4000 kinderen der volksschool in Stockholm. De zwakke ontwikkelingsperiode voor de puberteitsperiode is voor de arme kinderen verlengd; het is alsof iets de curven voor den groei belet te stijgen. Intusschen, zoodra de later intredende puberteitsperiode begonnen is, wordt het groote verschil spoedig vereffend, en zij eindigt gewoonlijk in hetzelfde jaar als bij de kinderen der betere klassen. De geheele puberteitsperiode is dus korter voor de armere kinderen. Werken echter meer schadelijke invloeden in, dan zijn zij in dien tijd meer ontvankelijk voor na-deelen dan anderen.

WRETLIND in Zweden woog aan het begin en aan het eind van elk schooljaar de kinderen: meisjes boven de negen jaar namen in de drie zomervacantiemaanden naar verhouding meer in gewicht toe dan in de overige negen maanden van het jaar. Hij schrijft dit toe aan den remmenden invloed van het schoolgaan op de lichamelijke ontwikkeling der kinderen, maar laat verder in het midden of er ook physiologisch gedurende de zomermaanden een sterkere gewichtstoename plaats vindt. WAHL, te Kopenhagen, vond de gewichtstoename in het zomerhalfjaar constant grooter dan in het winterhalfjaar. Dat dit echter niet geheel en al op rekening van de school gesteld kan worden, volgt uit het feit, dat ook voor kinderen, die nog niet den schoolleeftijd bereikt hebben, die dus nog niet door het schoolbezoek konden worden geïnfluenceerd, een zij het niet zoo sprekend onderscheid in denzelfden zin bleek te bestaan. En, gelijk boven reeds is opgemerkt, vond MALLING HANSEN, te Kopenhagen, drie perioden, nl. eene van het einde van November tot medio April, waarin de kinderen slechts weinig groeien, een van April tot bijna Augustus, waarin zij de grootste lengtetoenamen hebben en constant bijna zooveel aan gewicht verliezen als zij in de vorige periode gewonnen hadden, en een derde periode, van Augustus tot bijna December, waarin de lengtetoenamen zeer zwak is en de gewichtstoename snel stijgt.

Deze onderzoekingen zijn van het grootste gewicht, omdat men daarmede rekening zou moeten houden bij het vaststellen van den tijd en den duur der vacaties. Zijn die jaarlijksche schommelingen geheel physiologisch, volgens natuurwetten, of vinden zij hun oorzaak in de levensomstandigheden van de kinderen, in storende en remmende invloeden hoe dan ook, in het schoolwezen, enz? Om deze vragen te beantwoorden moet worden nagegaan hoe het elders is, vooral hoe

in andere klimaten en bij afwisselende schoolregeling, met anders valende vacaties, en ook hoe het is geheel onafhankelijk van schoolbezoek. Intusschen, MALLING HANSEN vond, dat vroeger beginnende zomervacaties gedurende de vacantie een sterker gewichtstoename opleverden, die later niet door een vermindering werd te niet gedaan. De besparing van het verlies geeft hier dus positief een winst.

De beantwoording dezer vragen zou dan doen zien, wanneer de vacantie het beste zou worden gegeven; want bewerkt de winter zoowel als het voorjaar op zichzelf reeds een vermindering van den groei bij de kinderen, en gedurende een zekeren tijd zelfs een gewichtsverlies, dan moeten wij zorgen die remmende invloeden niet nog te vermeerderen. In noordelijke landen is dan de lengte van de zomervacantie van meer beteekenis dan in landen waar de winter korter is. Berusten echter die remmende invloeden gedurende de wintermaanden niet op natuurlijke omstandigheden, maar op een ongezonde, voornamelijk zittende levenswijze in slechte kamerlucht, dan moeten wij des te meer al deze remmende invloeden bestrijden en in het bijzonder onze aandacht aan de school wijden. Om geen valsche gevolgtrekkingen te maken moeten de bovengenoemde omstandigheden gedurende de ontwikkeling bij alle metingen en wegingen in 't oog worden gehouden, en ook bij het nagaan van de werking der vacantiëkoloniën moet daaraan worden gedacht. MALLING HANSEN vond ook steeds kleine schommelingen in den groei der kinderen en wel in den regel afhankelijk van temperatuursveranderingen, zoodat verhooging van de temperatuur gedurende eenige dagen, in welk jaargetijde ook, vermeerdering der toename, dalingen van de temperatuur daarentegen vermindering der toename ten gevolge hadden, en dat hierdóór langere perioden gunstiger, andere daarentegen ongunstiger op den groei van de kinderen kunnen inwerken.

Wat nu betreft den gezondheidstoestand, wanneer men acute en toevallige ziekten niet mederekent, komt men tot het treurige feit, dat meer dan $\frac{1}{3}$ of bijna 40 pct. van de 15000 onderzochte jongens ziek waren of behebt met chronische kwalen. Uit KEY's tabellen blijkt dat de curve voor bijziendheid, klas voor klas stijgend, snel in de hoogte gaat. COHN¹ in Duitschland vond dat ook: het is een echte schoolziekte.

Van de overige curven ligt voor alle klassen der scholen die voor habitueele hoofdpijn het hoogste; 13,5 pct. der jongens lijdt er aan. Dan volgt de curve van de bleekzucht met 12,7 pct. der jongens,

¹ H. COHN, *Die Hygiene des Auges*. 1883.

2—3 pct. hebben longziekten; in de hogere klassen vertoonen de hartziekten een tamelijk sterk streven om te stijgen. Ook de curve voor maag- en darmziekten vertoont stijging. Uit de tabellen volgt verder dat aan het eind van het eerste schooljaar van jongens uit de betere standen te Stockholm, waar intusschen het ziektecijfer voor kinderen naar verhouding wel wat hoog is, in het achtste jaar 17 pct. ziek of ziekelijk zijn. In het tweede schooljaar stijgt dat tot 36,7 pct., in het vierde tot 40,6 pct. Ook onderzoekingen in Denemarken hadden een dergelijke uitkomst. De middelbare scholen gaven reeds in de laagste klasse 34,4 ziekteprocent.

Uit de tabellen van KEY blijkt verder, dat de ziektecurve in de laagste klassen nog stijgt, om in de derde het eerste maximum te bereiken. Daarna zinken zij in de volgende klassen snel, maar stijgen weer snel in de hoogste klassen. Dit nu kan niet aan de school liggen; en het blijkt dan ook dat de zeer sterke stijging van de curve in de lagere scholen plaatst vindt van het 7^{de} à 8^{ste} tot het 13^{de} jaar, welke wij hebben leeren kennen als de periode van de zwakke ontwikkeling. In het 14^{de} jaar, het eerste jaar van de puberteitsontwikkeling, bereikt de curve het maximum; wanneer de puberteitsontwikkeling echter sterker is ingetreden, en vooral op het eind van die periode, wanneer de gewichtstoename juist het sterkste is, daalt de curve klasse voor klasse, jaar aan jaar, tot aan het jaar waarin deze ontwikkeling in hoofdzaak voltooid is: dan staat de curve het laagste; onmiddellijk daarna, wanneer na afloop der puberteitsontwikkeling de jaarlijksche lengte- en gewichtstoename snel afneemt, stijgt de curve weer snel en komt het tweede maximum op 19 of 20jarigen leeftijd. Het gezondste jaar der jeugd is voor jongens het 17^{de}; het 18^{de} daarentegen, dat onmiddellijk volgt op de puberteitsontwikkeling, is rijk aan ziekelijkheid.

Deze laatste onderzoekingen konden echter nog slechts aan dergelijken in Denemarken getoetst worden; en hoewel de middelbare school daar vroeger verlaten wordt, blijkt de curve daar, volgens de onderzoekingen van HERTZEL, in alle hoofdzaken dezelfde te zijn.

3072 meisjes van 35 over het geheele land verspreide scholen werden voorts, wat betreft haren gezondheidstoestand, door AXEL KEY onderzocht. De ziekelijkheid onder de schoolmeisjes uit de betere standen, de toekomstige moeders van volgende generaties, is over het geheel niet minder dan 61 pct. Aan bleekzucht lijden 36 pct., evenzoo veel aan habitueele hoofdpijn, 10 pct. heeft verkrommingen van den rugge-

graat. De ziektecurve stijgt van het 7^{de} tot het 13^{de} jaar snel (64,8 pct.), stijgt hier dus nog in het begin van de puberteitsperiode der meisjes, houdt dan op met stijgen in het jaar waarin de sterkste gewichtstoename plaats heeft, maar daalt in dat en de volgende jaren weinig. Zij komt niet onder 60 pct. Zoodra de gewichtstoename, na de puberteitsperiode tot een minimum is gereduceerd, stijgt de ziektecurve weder snel tot 68.5 pct. Dat zich bij de Zweedsche meisjes de gezondheidstoestand, die zich voor en in den aanvang der puberteitsontwikkeling zoo verergert, niet noemenswaard in de laatste jaren dier periode verbetert, is van belang; want het vindt wel zijne verklaring in de geheele opvoedingswijze der meisjes en in de volgens het voorbeeld der jongensscholen ingerichte meisjesscholen: de toegedachte hoeveelheid arbeidstijd, het stilzitten enz., is niet vereenigbaar met hare gezondheid gedurende den ontwikkelingstijd.

De hoeveelheid arbeid, die de kinderen bij de tegenwoordige inrichting der school te verwerken hebben, overschrijdt verre de grenzen en is voorzeker voor een groot deel schuld aan de gevonden ziekelijkheid der schoolkinderen. Het schijnt in Zweden meer dan elders te zijn.

De verplichte arbeid voor de school, op school en thuis, bedraagt voor de laagste klassen 7 uren en meer, stijgt steeds en snel, en bedraagt voor de vier hoogste klassen der latijnsche school en de twee hoogste der realschool 10—11 uren, in de hoogste klasse bijna 11 uren, rekent men de gymnastiek er bij, dan in de vier hoogste klassen tusschen 11 en 12 uren. Deze tijd is een gemiddelde, en privaattlessen en facultatieve lessen zijn daarbij niet gerekend. In een der scholen was — zonder dat en zonder gymnastiek — de verplichte hoeveelheid tot 14 uren van den dag en van den nacht! Hoe vinden de kinderen op die wijze tijd om te eten, om te rusten, tot lichamelijke bewegingen in de vrije lucht, tot liefhebberijen, maar vooral tot slapen! Moet niet hun geestelijke kracht bij zulk een belasting vermoeien en verslappen, moet niet de fysieke ontwikkeling en gezondheid er onder lijden en het weerstandsvermogen tegen ziekelijke invloeden van allerlei aard verminderd worden?

Terecht vraagt dan ook Dr. J. BLOK¹ in zijn onlangs verschenen opstel over schoolartsen: »Wat geeft nu zoo'n uitmuntend ingericht schoollokaal, wat geeft nu een doelmatige verdeling van arbeid en

¹ D. J. BLOK, »Schoolartsen''. *Geneesk. Bladen uit Klin. en laborat.* 1895, No. 11, blz. 35 en 34.

van rust voor de oogen op de scholen, wanneer de jongelieden gedwongen worden om buiten de scholen onder allerlei ongunstige omstandigheden, hun werk te verrichten? . . . Men denkt er dikwijls niet aan, dat de leerlingen ook buiten de scholen moeten werken, en dat dit over 't algemeen 's avonds geschiedt, al te dikwijls bij onvoldoend licht, in slecht geventileerde kamers, en dat de leerlingen dikwijls zóóveel werk hebben, dat ze eenige uren achtereen hunne oogen en hersenen moeten inspannen, om alles gereed te krijgen."

Behalve de massa huiswerk, die het kind van zijne vrije avonden berooft en vaak tot in zijn droomen vervolgt, is er nog een fataal punt: het strafwerk, het pensum der gymnasia, een van de onbetamelijkste instellingen, een bruto middel om gezag te handhaven, waar paedagogiek te kort schoot. Overladen met huiswerk, met privaattlessen, worden vaak uren van den slaap besteed aan het afraffelen van geestdoodend en onder die omstandigheden niet of bijna niet te vermijden strafwerk. Zonder dat slaakt zoo menig overladen schoolkind reeds de bittere verzuchting uit de *Fliegende Blätter* (Zur modernen Pädagogik): Immer nur Zukunft und gar keine Gegenwart!

Wanneer men de woorden van DALLEMAGNE¹ overweegt — le soir, notre tâche terminée, notre volonté émoussée, il nous monte comme une bouffée d'asthénie cérébro-spinale, qui profile la neurasthénie. Nous nous endormons tous quelque peu neurasthénisés. . . . quand nous nous endormons —, dan beklagt men het opgroeiende schoolkind des te meer dat nog zijn werk moet afmaken, en wie weet hoeveel strafwerk nog bovendien!

In den slaap worden, volgens PREIJER², de door hersenen en spieren gevormde vermoeienisstoffen geoxydeerd en daardoor onwerkzaam gemaakt. Behalve voedsel is de slaap het gewichtigste middel om alle vermoeienisverschijnselen te doen verdwijnen. Ieder mensch, ook de geestelijk traagste, ontwikkelt in wakenden toestand een hoeveelheid hersenarbeid, dien hij op den duur niet verrichten kan zonder te gronde te gaan. Het is noodzakelijk, dat regelmatig tijden terugkeeren, waarin het verbruik van geestelijke arbeidskracht zoo weinig mogelijk is; hoe dieper dan de slaap is, des te spoediger en volkomener zal men uitgerust zijn. Maar ook hoe grooter de slaapdiepte³ terstond na het inslapen is, des te verkwikter zal men ontwaken; bij langzaam

¹ DALLEMAGNE, *Dégénérés et déséquilibrés*, 1895, p. 487.

² W. PREYER, *Ueber die Ursache des Schlafes*, 1877, p. 12.

³ MICHELSON, *Untersuchungen über die Tiefe des Schlafes*, Dorpat 1891.

inslapen zal de slaap tegen den ochtend het diepste zijn en men zich bij het ontwaken nog moede gevoelen. Is nu de slaap onvolkomen of afwezig, dan kan men dat in de proefreeksen den volgenden dag, ja zelfs enkele der volgende dagen, terugvinden in de vermindering der geestelijke arbeidsverrichting en de vermeerdering der vermoeibaarheid. De groeiende hersenen van het schoolkind hebben nog meer slaap noodig dan die van een volwassene. AXEL KEY vond voor de Zweedsche schooljeugd negen uren voor tienjarige tot zeven uren voor achttienjarige scholieren; maar hij vond ook, dat er tienjarige kinderen zijn, die slechts zes uren slapen en zeventien- tot achttienjarige scholieren, die niet meer dan vier uur krijgen! Hij neemt dan ook aan, dat door elkaar de Zweedsche schooljeugd dagelijks een à twee uren slaap te kort komt, afgezien nog van die ongelukkige kinderen, die nauwelijks of niet eens de helft van den tijd slapen kunnen, dien zij noodig hebben voor hun lichamelijke en geestelijke ontwikkeling. Met den stijgenden arbeidstijd vermindert klas voor klas de slaapduur: de verlenging van den arbeidstijd geschiedt dus voor het grootste gedeelte ten koste van den slaaptijd. De volgende tabel van AXEL KEY geeft een vergelijking van den bestaanden en van den als noodig aangenomen slaapduur in klassen van de middelbare scholen:

Leeftijd.	Klasse.	Slaapduur.		Uren slaaps dagelijks te kort.
		werkelijke, gemiddeld.	noodig ge- acht.	
10	gemeensch. klasse I	9.0	10—11	1—2
11	II	8.42	10—11	1.18—2.18
12	III	8.36	10	1.24
13	reaalschool IV	8.18	10	1.42
14	V	8.0	9.30	1.30
15	VI _a	7.42	9	1.18
16	VI _b	7.36	9	1.24
17	VII _a	7.18	8.30	1.12
18	VII _b	7.0	8.30	1.30
13	latijnsche school IV	8.12	10	1.48
14	V	8.0	9.30	1.30
15	VI _a	7.42	9	1.18
16	VI _b	7.24	9	1.36
17	VII _a	7.18	8.30	1.12
18	VII _b	7.12	8.30	1.18

HERTEL, te Kopenhagen, vond dat bij schoolkinderen, die boven den hem als geoorloofd voorkomenden hoogsten tijd per dag werkten,

7 pct. meer zieken waren dan bij diegenen die minder lang werkten. AXEL KEY berekende den gemiddelden arbeidstijd van elke klasse en deelde de scholieren in twee groepen, nl. die meer en die minder dan dat gemiddelde werkten: bij den langeren werktijd was de ziekelijkheid 7.3 pct. hooger en voor de twee laagste klassen 8.6 pct. Ook vond hij dat juist in de drie laagste klassen meer procent der kinderen minder goed het onderwijs volgen kon dan in de hogere klassen, zoodat de school juist te hooge eischen stelt in de ontwikkelingsperiode, waarin de leerling daarvoor het minste geschikt is, die dan ook tevens de tijd is van de stijgende ziektecurve. Het blijkt dus vooral zaak te letten op de periode, die aan de puberteit vooraf gaat, in welke nl. de ontwikkeling het minste vordert, het weerstandsvermogen der kinderen het geringste is en de ziekelijkheid van jaar tot jaar toeneemt.

De cerebrale vermoeienis maakt volgens MOSSO¹ den pols klein, het hoofd warm, de oogen geïnciëerd, de voeten koud en veroorzaakt oorsuizen; hij citeert dan ook enkele malen den uitspraak van GALTON, wiens proeven bewezen, dat sommige scholieren niet meer orthographisch kunnen schrijven wanneer zij vermoeid geraken, en dat zij woorden overslaan. De jongere schoolkinderen bevinden zich van het eerste deel van het eerste uur af voortdurend in een toestand van vermoeienis-narcose, en aan het eind van het eerste uur is de vermoeienis reeds zoo groot, dat de machtige invloed der oefening niet meer tot zijn recht komt. Gelukkig echter letten de kinderen, al zitten zij stil, niet altijd op en in dien tijd rust hun geest dan wat uit, zoodat een recht vervelende langzame leeraar bij den tegenwoordigen grooten omvang van het onderwijs eigenlijk een noodzakelijkheid is. Hierbij zou tegenover het hygiënisch voordeel echter het nadeel uit een paedagogisch oogpunt staan.

FINKELNBURG heeft reeds voor jaren er op gewezen, dat ook de Duitsche school de ontwikkeling van het lichaam in den weg stond en voornamelijk schadelijk was voor het oog en wegens de geestelijke overlading; BALLANTJONE, te Edinburg, stelde voor om de kinderen op het land te zenden, zoodra de ouders waarschuwen dat zij bij het werk in slaap vallen.

Maar ook op de school zijn tijden van rust noodig. Volgens AXEL KEY werkt een tienjarig kind uit de verschillende klassen der Zweedsche

¹ MOSSO, »La fatigue intellectuelle et physique», *Biblioth. de philosophie contemporaine*. Alcan, Paris, 1894.

scholen met zijn geest thuis en op school $6\frac{1}{2}$ uur, ja $7\frac{1}{2}$ uur, en een achttienjarig 11 ja $14\frac{1}{2}$ uren per dag. Nu is deze arbeid niet aanhoudend, maar telkens door rust afgebroken, en zonder twijfel verminderen zulke rustperioden het toenemen van de vermoeienis. Het bleek bij de volwassenen, dat na vier arbeidstijden van een half uur met telkens tien minuten rust er tusschen, de arbeidsverrichting na de eerste pauze veel grooter was, omdat de vermoeienis naar verhouding snel verdwijnt, terwijl de winst verkregen door de vorige oefening zelfs na weken en maanden nog is aan te toonen. Elke volgende proefreeks begint daarom dan ook met grooter snelheid in het rekenen dan het hoogste van de vorige proef bedroeg. Korte rustpoozen kunnen tot op zekere hoogte de ontstane vermoeienis opheffen. Die pauzen moeten, wil men het afnemen van de arbeidskracht tegen gaan, zoo genomen worden, dat de verlamnende werking der vermoeienis nooit de overhand verkrijge boven de vergemakkelijking van den arbeid door oefening. Daar bij volwassenen, waar aanvankelijk rustpauzen van tien minuten na een arbeidstijd van twee uur voldoende zijn, later langere pauzen noodig worden of de arbeidskracht zal volkomen ophouden, moet het schoolkind tijden van rust hebben, die na korte intervallen elkander opvolgen en, hoe langer het onderwijs duurt, des te grooter worden. Wanneer een twaalfjarig scholier bij een eenvoudigen arbeid reeds na een kwart uur de eerste teekenen van vermoeienis geeft, moet een onderwijs van vele uren, door slechts korte rustperioden onderbroken, snel tot volkomen geestelijke vermoeidheid voeren.

Men heeft al lang getracht de gevaren der geestelijke overlading te bestrijden, door tusschen de lesuren lichaams oefeningen te laten verrichten en de uren voor gymnastiek, zingen en teekenen er tusschen in te schuiven. Toch zijn bepaald inspannende lichaams oefeningen, zooals KRAEPELIN nadrukkelijk doet uitkomen, niet te beschouwen als doelmatige voorbereiding voor geestes arbeid: bij volwassenen bleek reeds na een wandeling van een of twee uren de geestelijke werkkraft voor geruimen tijd evenveel verminderd als na een uur optellens. Na het spelen duurt het eveneens eenigen tijd eer de leerlingen de noodige opmerkzaamheid aan het onderwezene kunnen schenken; ook kan die na het gymnastiekuur evenmin van hen gevergd worden. »C'est donc une erreur physiologique», zegt mosso, »d'interrompre les leçons pour faire aux écoliers des exercices gymnastiques dans l'espoir que l'on faire diminuera ainsi la fatigue du cerveau. En obligeant le système nerveux à un effort musculaire, quand il est épuisé par un travail in-

lectuel, on trouve des muscles moins aptes au travail, et nous ajoutons à la fatigue précédente une fatigue de même nature comme nous le verrons plus loin, et qui nuit également au système nerveux. Pour se reposer, le mieux est de rester immobile et de distraire son esprit. Il faut laisser les enfants jouer et se divertir dans un air libre et pur”.

Op de school zal het voorts noodig zijn de lesuren eerst met de moeilijkste onderwerpen te beginnen, en wel een uur na de beide daarvoor vallende maaltijden (bij ons ontbijt en twaalf uur), omdat gebleken is, dat ook na rijkelijke maaltijden de geestelijke arbeidsverrichting bepaald verminderd is. Plenus venter non studet libenter. Dan zou telkens en telkens langer rust moeten gegund worden wanneer vermoeienis optrad, en tusschen de lesuren moeten worden gezongen of geteekend of geslōjd, alles zonder lichamelijke vermoeienis echter, en zou het huiswerk zoo weinig moeten zijn, dat een goede diepe slaap gegarandeerd kon worden. Het avondwerk is toch van minder waarde, doordat de vermoeiende dag voorafging. Scheiding der kinderen in groepen, naarmate van hun individueele geestelijke draagkracht, komt KRAEPELIN verder wenschelijk voor. Vooral wenscht hij dat er naar gestreefd worde, dat niet een bepaalde hoeveelheid weten worde ingestampt, maar dat de geestelijke ontwikkeling zich voltooien kan als zakelijke beheersching van de leerstof en rijpheid van oordeel. Het uit het hoofd leeren, het machinale beheerschen van sommige zinsneden, namen en getallen, is eerder een hindernis voor de ontwikkeling dan een maatstaf; die gave is zelfs velen idioten in buitengewone mate eigen.

De school is, volgens LAVISSE¹, geen milieu moral: wij hebben de opvoeding daar vergeten! Het kind leert en wordt geleerd, niet om zijn gezond verstand te ontwikkelen of om zijn karakter te vormen, of om enthousiasme of idealisme op te doen, maar om op den bepaalden tijd examen te doen: »tout ce que l'on pourra faire pour l'instruction ainsi comprise on le fera contre l'éducation”, zegt BRUNETIÈRE². Het kind wordt afgericht, »nous le dressons, nous ne le formons pas.” Tot welke absurditeiten dit systeem voeren kan, blijkt uit het afkeurend oordeel der school over een NAPOLEON BONAPARTE, over een DARWIN, die later door hun schitterende loopbaan bewezen, dat zij zich ondanks die school wisten te ontwikkelen.

¹ E. LAVISSE, *A propos de nos écoles*, 1894. Zie G. KALFF in de *Gids*, Maart 1895.

² F. BRUNETIÈRE, »Education et Instruction”, *Revue des deux mondes*, 15 Févr. 1895.

Scherp laat EDMONDO DE AMICIS¹ zich uit over de massa ballast en schijnwetenschap, waarmede nog bovendien de kinderlijke hersenen worden opgestopt; volgens hem vergeet men maar al te zeer, »dat de wijsheid welke de kinderen met zooveel zelfvertrouwen uitkramen, niet anders is dan een weefsel van gemeenplaatsen met een taalkundig vernis, een mengsel van onkunde en verwaandheid, waaronder de ongelukkigen hun leven lang gebukt zullen gaan; dat die jeugdige hersens niet anders zijn dan voorraadschuren vol feiten, woorden en jaartallen, waarin de organen van het verstand, welke niet door oefening gescherpt zijn, zich niet kunnen vormen en onbruikbaar worden; dat uit die magazijnen van verwarde en verminkte kennis iederen dag door de reten van de overladen vliering evenveel vervliegt als er wordt ingebracht en zij van het overblijvende zich later met veel moeite, als van onnoodigen ballast, zullen moeten ontdoen, om voor een menigte zaken plaats te maken, die ze nu geringschatten; dat onder het opeenstapelen van al die wetenschappelijke, overtollige zaken hun hart niet zachter, hun karakter niet edeler wordt en er geen vonk van geestdrift voor een groote gedachte in hunne ziel gloeit; dat zij van jongs af geen andere drijfveer kennen dan hun eerzucht en hun eigenbelang, en de bevrediging hiervan het doelwit is, dat zij, op welke wijze ook, bereiken willen; dat zij geen oog hebben voor eenig hooger doel, geen andere wet erkennen in het leven; dat zij ten slotte opgroeien onder de voorsteekens van de ontzettendste, maar tevens natuurlijkste omwenteling, waarvan de geschiedenis getuigt, en daarvoor noch in huis, noch op de school in het minst voorbereid, die blindelings tegemoet gaan met al de erfelijke vooroordeelen, met de zorgeloze baatzucht en de dwaze droombeelden, welke aan hunnen maatschappelijken stand eigen zijn.»

Geestelijke overlading voert tot geestelijke uitputting, wat de naam is van de tegenwoordig zoo alom verspreide en zoozeer gevreesde zenuwziekte, die hare offers vooral zoekt onder degenen, die met het hoofd werken. De klacht over toenemende nervositeit maakt het dringend wenschelijk onze aandacht te wijden aan een der oorzaken. Dat dit geen veroordeeling van de school als zoodanig bedoelt, behoeft wel geen nader betoog; maar wat daar niet deugt behoort ten spoedigste verbeterd te worden. En mocht men er toe komen om te gaan schrappen, dat men dan meedoogenloos te werk ga!

Apeldoorn 1895.

¹ EDMONDO DE AMICIS, *Tusschen huis en school. Uit het Ital. De school in het huisgezin.* 1892.