



De beroepsziekten, genoemd in de ongevallenwet 1921 en land- en tuinbouwongevallenwet 1922, van geneeskundig standpunt beschouwd

<https://hdl.handle.net/1874/342804>



DE BEROEPSZIEKTEN

**GENOEMD IN DE ONGEVALLENWET
1921 EN LAND- EN TUINBOUWON-
GEVALLENWET 1922, VAN GENEES-
KUNDIG STANDPUNT BESCHOUWD.**

A. H. J. VAN DE KAMP.

DE BEROEPSZIEKTEN
GENOEMD IN DE ONGEVALLENWET 1921 EN
LAND- EN TUINBOUWONGEVALLENWET 1922,
VAN GENEESKUNDIG STANDPUNT BESCHOUWD

Al. qu 192, 1939

**DE BEROEPSZIEKTEN
GENOEMD IN DE ONGEVALLENWET 1921 EN
LAND- EN TUINBOUWONGEVALLENWET 1922,
VAN GENEESKUNDIG STANDPUNT BESCHOUWD**

PROEFSCHRIFT

TER VERKRIJGING VAN DEN GRAAD VAN DOCTOR
IN DE GENEESKUNDE AAN DE RIJKS-UNIVERSITEIT TE
UTRECHT, OP GEZAG VAN DEN RECTOR MAGNIFICUS
Dr. TH. M. VAN LEEUWEN, HOOGLEERAAR IN DE
FACULTEIT DER GENEESKUNDE, VOLGENS BESLUIT
VAN DEN SENAAT DER UNIVERSITEIT TEGEN DE BE-
DENKINGEN VAN DE FACULTEIT DER GENEESKUNDE
TE VERDEDIGEN OP DINSDAG 20 JUNI 1939, DES
NAMIDDAGS TE 4 UUR.

DOOR

ARIE HELENUS JOHANNES VAN DE KAMP,
ARTS,

GENEESKUNDIG INSPECTEUR BIJ DEN RAAD VAN ARBEID
TE 'S-GRAVENHAGE,
GEBOREN TE AXEL.

Drukkerij Repko,
Voorburg.

BIBLIOTHEEK DER
RIJKSUNIVERSITEIT
UTRECHT.

Het verschijnen van dit proefschrift is mij een aanleiding U, Hoogleraren, Oud-Hoogleraren en Docenten der Medische Faculteit der Utrechtsche Universiteit, mijn dank te betuigen voor het onderwijs van U ontvangen.

Hooggeleerde BAART DE LA FAILLE, Hooggeachte Promotor, U geldt in 't bijzonder mijn erkentelijkheid en dank, voor de wijze waarop U leiding hebt willen geven aan de bewerking van dit proefschrift. Gij waart steeds bereid mij met Uw groote kennis ter zijde te staan.

Waarde collega SNIJDER, het is mij een voorrecht, dat ik U hier mag danken voor de waardevolle adviezen mij verstrekt.

Weledelgestrengte VAN ANDEL, U ben ik erkentelijk voor verschillende historische bijzonderheden, die gij mij steeds met groote bereidwilligheid gaaft.

Allen, die mij bij de bewerking van dit proefschrift behulpzaam zijn geweest, wil ik op deze plaats mijn dank betuigen; inzonderheid Mej. S. D. KOUWENHOVEN, die menig uur opofferde voor het typen van het manuscript en den Heer J. Chr. VAN DEN BERG, die met groote nauwgezetheid de drukproeven corregeerde en het personenregister samenstelde.

INHOUD

	Bladz.
Inleiding	13

HOOFDSTUK I.

De nieuwe beroepsziekten in de Ongevallenwet 1921	24
Silicose, met of zonder longtuberculose,	24
Vergiftiging door phosphor of zijn verbindingen	45
Vergiftiging door arsenicum of zijn verbindingen	49
Vergiftiging door: 1. benzol of zijn homologen;	
2. de nitro- en amidoverbindingen daarvan	54
Vergiftiging door de halogeenderivaten van aliphatische koolwaterstoffen	71
Pathologische aandoeningen tengevolge van:	
1. radium en andere radio-actieve stoffen;	
2. x-stralen	80
Huidkanker door omgaan met teer, bitumen, roet, pek, mineraaloliën, paraffine of met verbindingen, producten of overblijfsels van die stoffen	97
Bakkerseczeem	108
Aandoeningen door chroomzuur door omgaan met chroomzuur, chromaten of bichromaten	122

HOOFDSTUK II.

De beroepsziekten in de Land- en Tuinbouwongevallenwet 1922	125
Vergiftiging door kwik of kwikhoudende stoffen	125
Miltvuur	131
Vergiftiging door arsenicum of zijn verbindingen	137
Vergiftiging door de halogeenderivaten van aliphatische koolwaterstoffen	140
Trichophytie	142
Ziekte van Bang	145

Sarcoptes-schurfft	151
Vergiftiging door nicotine of nicotine-houdende stoffen	154

HOOFDSTUK III.

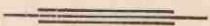
Ziekten, die in de Tweede Kamer genoemd zijn met de bedoeling, ook deze ziekten onder bepaalde omstandigheden als beroepsziekten aan te merken en met ongevallen gelijk te stellen	163
Nystagmus	163
Bursitis	163
Tuberculose	164
Tandcaries	171
Schilderseczeem	171
Vergiftiging door koolmonoxyde	171
De bijzondere besmetting, waaraan het personeel van ontsmettingsdiensten en -inrichtingen is blootgesteld	172

ALGEMEENE SAMENVATTING.

Algemeene samenvatting	173
Résumé Général	179
Allgemeine Zusammenfassung	185
General Summary	191

Litteratuuropgave	196
Register van Persoonsnamen	200
Bijlage I. Projet de convention concernant la réparation des maladies professionnelles (1925) . .	203
Bijlage II. Projet de convention concernant la réparation des maladies professionnelles (révisé en 1934)	208
Bijlage III. Wortlaut der ersten Verordnung über Ausdehnung der Unfallversicherung auf gewerbliche Berufskrankheiten vom 12. Mai 1925 . .	214

Bijlage IV. Wortlaut der zweiten Verordnung über Ausdehnung der Unfallversicherung auf gewerbliche Berufskrankheiten vom 11. Februari 1929	215
Bijlage V. Wortlaut der dritten Verordnung über Ausdehnung der Unfallversicherung auf Berufskrankheiten vom 16. Dezember 1936	217
Bijlage VI. Premiers résultats d'une enquête sur les affections des voies respiratoires chez les mineurs des charbonnages des Pays-Bas (par M. M. Vossenar et Doubrow)	220



ERRATUM.

- Blz. 45, regel 16 van boven, voor: Natte te lezen: Nasse.
 Blz. 46, regel 19 van boven, voor: Karakterisch te lezen: Karakteristisch.
 Blz. 60, regel 9 van boven, voor: anamnese telezen: anamnese.
 Blz. 123, regel 12 van onderen, voor: Mager te lezen: Mayer.
 Blz. 126, regel 3 van boven, voor: Vergiftigung te lezen: Vergiftung.
 Blz. 131, regel 8 van boven, voor: antracis te lezen anthracis.

INLEIDING

Prof. Baart de la Faille schrijft: „Even voor het einde van 1937 zijn door de Regeering bij de Tweede Kamer der Staten-Generaal twee ontwerpen van wet ingediend, welke ten doel hebben een wijziging te brengen in Hoofdstuk IXa, „Van Beroepsziekten”, dat bij de Wet van 2 Juli 1928 in de Ongevallenwet 1921 was opgenomen, en toe te voegen aan de Land- en Tuinbouwongevallenwet 1922 een Hoofdstuk Xa, „Van Beroepsziekten”.

Het gaat dus in deze ontwerpen van wet over „de beroepsziekten”. Willen we de juiste bedoeling van deze ontwerpen van wet begrijpen, dan moeten we eerst enkele historische bijzonderheden vermelden.

Iedere arts was volgens Art. 21 der Arbeidswet 1911 en is volgens Art. 82 der Arbeidswet 1919 verplicht aangifte der z.g.n. beroepsziekten te doen, welk laatste artikel aldus luidt:

1. Iedere geneeskundige is verplicht aan Onzen Minister of aan een door dien Minister aangewezen ambtenaar, schriftelijk aangifte te doen van de aan zijne behandeling onderworpen gevallen van bepaalde, bij algemeenen regel van bestuur aangewezen, ziekten. De algemeene maatregel van bestuur kan, ten aanzien van alle of sommige dier ziekten, de verplichting tot aangifte beperken tot die gevallen, waarin de patient in bepaalde, bij den algemeenen maatregel genoemde, bedrijven werkzaam is of binnen zekeren termijn vóór den aanvang der geneeskundige behandeling werkzaam is geweest.
2. De algemeene maatregel van bestuur regelt nader de wijze, waarop aan de verplichting van het voorgaande lid moet worden voldaan en kan voor het doen van aangifte een geldelijke vergoeding vaststellen.

Deze aangifte heeft voor den arbeider, in tegenstelling met die, krachtens de Ongevallenwet 1921, geen geldelijke uitke-

ring tengevolge. Wat dit laatste aangaat, heeft Minister Talma reeds in 1912 met het ontwerp van wet tot „Wettelijke verzekering van arbeiders tegen geldelijke gevolgen van beroepsziekten” een wettelijke voorziening willen treffen inzake de financiële nadeelen voor een arbeider, die door een beroepsziekte getroffen was.

Dit ontwerp van wet is nooit tot wet geworden, maar in 1922, onder Minister Aalberse, ingetrokken.

Eerst in de wet van den 2en Juli 1927 (tot voorbehoud der bevoegdheid tot toetreding tot het ontwerp-verdrag van Genève betreffende schadeloosstelling voor beroepsziekten), Staatsblad no. 234, lezen we, „dat het wenschelijk is, dat Nederland toetreedt tot het in de zevende, van 19 Mei tot 10 Juni 1925 te Genève gehouden, zitting der Algemeene Conferentie van de vertegenwoordigers der Leden van de Internationale Organisatie van den Arbeid van den Volkenbond aangenomen ontwerp-verdrag, betreffende schadeloosstelling voor beroepsziekten”.

Bij de wet van den 2en Juli 1928 (tot wijziging der Ongevallenwet 1921), Staatsblad no. 223, werd de Ongevallenwet 1921 in dien zin gewijzigd, dat vier, met name genoemde, beroepsziekten, namelijk: loodvergiftiging, kwikvergiftiging, miltvuur en mijnwormziekte, mits ontstaan door werkzaamheden in met name genoemde bedrijven, werden gelijkgesteld met de gevolgen van bedrijfsongevallen (Prof. Baart de la Faille). Door deze wijziging was de Ongevallenwet 1921 in overeenstemming gebracht met het ontwerp-verdrag van Genève (1925) en kon de ratificatie van het verdrag door Nederland plaats hebben. De toetreding tot het verdrag geschiedde op 1 November 1928.

De Internationale Arbeidsconferentie, gehouden in 1934 te Genève, heeft behalve wijzigingen in het verdrag van Washington betreffende den arbeid van vrouwen gedurende den nacht, ook wijziging aangebracht in het verdrag betreffende schadeloosstelling voor beroepsziekten (Genève 1925). Door aanneming van het herzieningsontwerp-verdrag is de lijst van beroepsziekten uitgebreid. Ook thans zal de Ongevallenwet 1921 in overeenstemming gebracht moeten worden met het nieuwe ontwerp-verdrag, wil ratificatie plaats kunnen hebben.

Minister Romme schrijft daarover: „Bij de Wet van 22 Juli 1935, Staatsblad no. 418, heeft de Koningin zich de bevoegdheid voorbehouden, om toe te treden tot het in de achttiende

zitting der Algemeene Conferentie van de vertegenwoordigers der Leden van de Internationale Organisatie van den Arbeid van den Volkenbond aangenomen ontwerp-verdrag betreffende gedeeltelijke herziening van het verdrag (Genève 1925) betreffende schadeloosstelling voor beroepsziekten. In de Memorie van Toelichting op het ontwerp van deze Wet (Zitting 1934-1935, no. 360) werd medegedeeld, dat onze Ongevallenwetgeving aan de bepalingen van vorenbedoeld ontwerp-verdrag moet worden aangepast en dat de ratificatie van het verdrag zal kunnen plaats hebben zoodra de noodige wijziging van de Ongevallenwetten tot stand gekomen en in werking zal zijn getreden”.

De in 1938 door Minister Romme bij de Tweede Kamer ingediende ontwerpen van wet tot wijziging der Ongevallenwet 1921 en der Land- en Tuinbouwongevallenwet 1922 beoogen deze noodige aanpassing te bevorderen. Deze ontwerpen van wet zijn zonder hoofdelijke stemming door de Tweede en de Eerste Kamer der Staten-Generaal aangenomen (respectievelijk op 18 October en 13 December 1938).

Na deze historische bijzonderheden komen we tot de ontwerpen zelve. In de Memorie van Toelichting lezen we: „Voor zover betreft de Ongevallenwet 1921 is de aanpassing niet gezocht in het zonder meer uitbreiden in art. 87b van de vermelding der ziekten, die met ongevallen, overkomen in verband met de dienstbetrekking, worden gelijkgesteld, door opneming in dat artikel van de beroepsziekten, opgenomen in het vorenbedoelde ontwerp-verdrag.

Van de geboden gelegenheid is n.l. tevens gebruik gemaakt om de regeling, welke Hoofdstuk IXa der Ongevallenwet 1921 bevat betreffende beroepsziekten, te herzien in verband met leemten en onvolkomenheden van de thans geldende wettelijke regeling, waarop de praktijk het licht heeft doen vallen”.

We zullen eerst nagaan welke herzieningen getroffen zijn in verband met leemten en onvolkomenheden van de thans geldende wettelijke regeling.

A.

Art. 87a (lid 1 en 2) in zijn oude redactie luidt:

1. Voor de toepassing van deze wet worden met onge-

Art. 87a (lid 1 en 2) in zijn nieuwe redactie luidt:

1. Voor de toepassing van deze wet worden met onge-

vallen, overkomen in verband met de dienstbetrekking, gelijkgesteld de in art. 87b aangewezen ziekten, wanneer deze een gevolg zijn van het verrichten van in dat artikel aangewezen werkzaamheden.

2. De ziekte wordt, tenzij het tegendeel blijkt, geacht een gevolg te zijn van het verrichten van een in het voorgaande lid bedoelde werkzaamheid, indien zij zich binnen den bij algemeenen maatregel van bestuur vast te stellen termijn na dat verrichten openbaart.

vallen, overkomen in verband met de dienstbetrekking, gelijkgesteld de in art. 87b aangewezen ziekten, wanneer deze zich openbaren bij werklieden, die werkzaam zijn of werkzaam geweest zijn in bedrijven, waarin de in dat artikel bij die ziekten aangewezen werkzaamheden worden verricht en zij verband houden met de dienstbetrekking in die bedrijven.

2. De ziekte wordt, tenzij het tegendeel blijkt, geacht verband te houden met de dienstbetrekking in een bedrijf, als bedoeld in het eerste lid, indien zij zich gedurende die dienstbetrekking of binnen den bij algemeenen maatregel van bestuur vast te stellen termijn na het beëindigen der dienstbetrekking openbaart.

Volgens de nieuwe redactie van art. 87a (lid 1 en 2) zal dus een schadeloosstelling op ruimer schaal mogelijk zijn dan voorheen. Immers, was voorheen de verzekering beperkt tot de werklieden, die zelf de in art. 87b aangewezen werkzaamheden verrichtten, thans vallen ook onder de verzekering de werklieden, die niet zelf die werkzaamheden hebben verricht, doch die, in verband met de dienstbetrekking niettemin aan de inwerking der gevaarlijke stoffen of gassen blootgesteld, door een beroepsziekte zouden zijn getroffen. Hierdoor wordt een onbillijkheid weggenomen.

De Memorie van Toelichting schrijft hierover als volgt: „Volgens de nieuw voorgestelde redactie zal aanspraak hebben op schadeloosstelling ieder werkman, werkzaam of werkzaam geweest in een bedrijf, waarin werkzaamheden worden

verricht, die tot een der in de wet genoemde beroepsziekten kunnen leiden, bij wien zich gedurende de dienstbetrekking of binnen den bij algemeenen maatregel van bestuur vastgestelden termijn na het einde der dienstbetrekking een beroepsziekte openbaart, voor zoover niet blijkt, dat dit zich openbaren geen verband houdt met de dienstbetrekking van den betrokken arbeider. In het bijzonder is bij deze wijziging gedacht aan kantoorpersoneel, dat door zijn werkzaamheden in het bedrijf aan de inwerking der gevaarlijke stoffen of gassen kan zijn blootgesteld, hoewel het niet rechtstreeks met die stoffen of gassen omgaat". En in de Memorie van Antwoord komt de Minister hierop nog eens terug, als hij schrijft: „In den regel zal immers de in verband met de dienstbetrekking ingetreden beroepsziekte het gevolg zijn van gevaar opleverende werkzaamheden, welke de door de beroepsziekte getroffenene zelf heeft verricht. De gewijzigde redactie houdt echter rekening met de mogelijkheid, dat personen, die wegens hun dienstbetrekking in een onderneming, waarin voor de gezondheid gevaar opleverende stoffen worden bewerkt, ook zonder dat zij persoonlijk deelnemen aan die verwerking, niettemin aan de schadelijke werking dier stoffen zijn blootgesteld. De ondergeteekende acht het billijk, dat in zoodanige gevallen aan den door de ziekte getroffenene het voordeel wordt gegeven van de onderstelling, dat de ziekte in verband met de dienstbetrekking staat”.

Deze laatste uiteenzetting in de Memorie van Antwoord is het gevolg van het feit, dat sommige leden der Tweede Kamer (zie het Voorloopig Verslag, 1937-1938, 381) het niet juist achtten te bepalen, dat een ziekte geacht zal worden verband te houden met de dienstbetrekking in een bedrijf, zoolang niet het tegendeel blijkt (zie het tweede lid van art. 87a der Ongevallenwet 1921 en het tweede lid van het ontworpen artikel 95a der Land- en Tuinbouwongevallenwet 1922). Huns inziens diende het omgekeerde te worden voorgeschreven: „het verband met de dienstbetrekking dient aanwijsbaar te zijn”. Dit laatste voorstel is ook o.i. onaanvaardbaar. Zonder meer is duidelijk, dat de bewijslast hierdoor niet onbelangrijk verzwaaard zou worden ten nadeele van den getroffenene.

B.

Een nieuwe redactie is voorgesteld van artikel 87b. Dit geschiedde niet alleen om artikel 87b in overeenstemming te

brengen met de besproken wijziging van het eerste lid van artikel 87a, maar ook om „opvallende onrechtvaardigheden” te voorkomen. Wat deze opvallende onrechtvaardigheden aangaat, geeft de Memorie van Toelichting de volgende nadere toelichting: „Zoo kon b.v. aan werklieden, die een duidelijke loodvergiftiging hadden, geen schadeloosstelling worden toegekend, omdat zij werkten in een fabriek, waar loodwit wordt gemaakt, en derhalve werkzaamheden werden verricht, die niet in art. 87b zijn genoemd. Daarom wordt een nieuwe redactie van art. 87b voorgesteld, waarbij de ziekte-veroorzakende werkzaamheden zoo ruim mogelijk worden omschreven”.

Ter vergelijking geven we het volgende voorbeeld:

Oude redactie.

Art. 87b. Als ziekten, bedoeld in art. 87a, eerste lid, gelden:

a. Vergiftiging door lood, loodverbindingen of loodlegeringen met de onmiddellijke gevolgen van die vergiftiging, wanneer de vergiftiging het gevolg is van:

het bewerken van loodhoudende ertsen, daaronder begrepen loodhoudende asch van zinkfabrieken;

het omsmelten van oud zink en lood tot blokken;

het vervaardigen van voorwerpen van gegoten lood of van voorwerpen van loodmengsels;

het verrichten van werkzaamheden in drukkerijbedrijven;

het vervaardigen van loodlegeringen;

het vervaardigen en herstellen van accumulatoren;

Nieuwe redactie.

Art. 87b. Als ziekten, bedoeld in art. 87a, eerste lid, gelden:

a. Vergiftiging door lood of loodhoudende stoffen met de onmiddellijke gevolgen van die vergiftiging, wanneer de vergiftiging zich openbaart bij werklieden in bedrijven, waarin werkzaamheden worden verricht, waarbij wordt om gegaan met lood of loodhoudende stoffen.

het bereiden en gebruiken van loodhoudende emails; het polijsten met loodvijlsel of loodhoudend slijppoeder; het verrichten van schilderswerkzaamheden, daaronder begrepen de bereiding of de bewerking van loodhoudende plamuren, stopverf of kleurstoffen.

Omdat nu eenmaal in de praktijk gebleken is, dat een dergelijke opsomming van werkzaamheden dikwijls onvolledig is, kunnen we niet anders dan de nieuwe redactie van art. 87b, waarbij de ziekteveroorzakende werkzaamheden zoo ruim mogelijk omschreven worden, toejuichen. Het rechtvaardigheidsgevoel van ieder weldenkend mensch zal hierdoor bevredigd worden.

C.

De redactie van het tweede lid van art. 87a dient in overeenstemming te zijn met de wijziging van het eerste lid van artikel 87a en van artikel 87b.

a. In het ontwerp van wet werd voorgesteld tusschen het tweede lid en het derde lid te voegen een nieuw lid, luidende: 2a. „Indien een werkman gedurende ten minste een jaar is werkzaam geweest in een of meer ondernemingen, waarin de in art. 87b genoemde werkzaamheden worden verricht, heeft hij, onderscheidenlijk hebben zijn nagelaten betrekkingen, gedurende een bij algemeenen maatregel van bestuur te bepalen termijn en onder bij dien algemeenen maatregel van bestuur te bepalen voorwaarden, de bevoegdheid te bewijzen, dat een na den in het tweede lid bedoelden termijn geopenbaarde beroepsziekte verband houdt met de dienstbetrekking in een der vorenbedoelde ondernemingen”.

De Memorie van Toelichting geeft in verband hiermede de volgende uiteenzetting:

„Ingevolge het bepaalde bij het tweede lid van art. 87a worden de in art. 87b aangewezen ziekten geacht verband te houden met de dienstbetrekking (het gevolg te zijn van het verrichten van bepaalde werkzaamheden), indien zij zich openbaren hetzij tijdens de dienstbetrekking (bij de verrichting van

de werkzaamheden), hetzij binnen den bij algemeenen maatregel van bestuur vast te stellen termijn na het beëindigen der dienstbetrekking (het verrichten der werkzaamheden).

De mogelijkheid is echter niet uitgesloten, dat een beroepszichte zich openbaart na het einde van den voor die ziekte bij algemeenen maatregel van bestuur vastgestelden termijn. Daarom wordt voorgesteld in art. 87a een bepaling op te nemen als vervat in het nieuwe lid 2a. De verzekerde, die gedurende ten minste een jaar werkzaam is geweest in een of meer ondernemingen, waarin met gevaarlijke stoffen of gassen wordt omgegaan, en bij wien zich een der aangewezen ziekten openbaart na afloop van den in den algemeenen maatregel van bestuur aangegeven termijn, zal volgens dat nieuwe lid gedurende zekeren tijd en onder zekere voorwaarden worden toegelaten tot het bewijs, dat zijn ziekte verband houdt met zijn dienstbetrekking in een der bedoelde ondernemingen. De bewijslast komt derhalve op den verzekerde te drukken. Hij zal door bewijsmiddelen aan het orgaan der verzekering en eventueel den rechter aannemelijk hebben te maken, dat zijn ziekte in verband staat met de dienstbetrekking, waarin hij aan het gevaar was blootgesteld".

Deze uiteenzetting laat aan duidelijkheid niets te wenschen over. Toch kunnen we niet zonder meer van dit nieuw voorgestelde lid afstappen.

Niet alleen in het nieuwe 2de lid van art. 87a, maar ook in het nieuw ingevoerde lid 2a wordt gesproken over een, bij algemeenen maatregel van bestuur vast te stellen termijn. Dat het vaststellen van zulk een bepaalden termijn iets willekeurigs in zich heeft, behoeft geen verder betoog. Maar juist daarom kan zulk een „bepaalde termijn" nooit algeheele voldoening schenken. Het is alsof de Minister, van dit laatste overtuigd, hieraan tegemoet heeft willen komen, door een nieuw lid in te voegen. Wel wordt de bewijslast op den verzekerde overgebracht, maar dat neemt niet weg, dat de verzekerde — al is het dan ook gedurende een bij algemeenen maatregel van bestuur te bepalen termijn en onder bij dien algemeenen maatregel van bestuur te bepalen voorwaarden — toch de bevoegdheid zal krijgen te bewijzen, dat een na den in het tweede lid bedoelden termijn, geopenbaarde beroepszichte verband houdt

met de dienstbetrekking in een der vorenbedoelde ondernemingen.

Onwillekeurig komt de vraag op, zal deze aangelegenheid hiermede afdoende geregeld zijn? We believe dit te betwijfelen. Want ook deze bevoegdheid zal weer gebonden zijn aan een bij algemeenen maatregel van bestuur te bepalen termijn.

En dan is er nog iets. Het nieuw ingevoerde lid 2a begon oorspronkelijk in het ontwerp van wet:

„Indien een werkman gedurende ten minste een jaar is werkzaam geweest in een of meer ondernemingen,... enz.” Er werd hier gesproken van „ten minste een jaar”. Eenige leden der Tweede Kamer (zie Voorloopig Verslag, zitting 1937-1938, 381) hebben destijds de vraag gesteld, waarom de genoemde termijn van een jaar gesteld werd en of de Regeering er bezwaar tegen zou hebben dezen termijn aanzienlijk korter te stellen. Wij kunnen ons deze vraag zeer goed voorstellen. Immers, hier zouden we hetzelfde bezwaar kunnen aanvoeren, dat we naar voren gebracht hebben, toen het ging over een bij algemeenen maatregel van bestuur vast te stellen termijn. We achten het daarom beter — mede ook het belang van den verzekerde in het oog nemende — om inderdaad dezen termijn aanzienlijk korter te stellen.

Uit de Memorie van Antwoord blijkt, dat de opneming van een termijn in het nieuwe lid van art. 87a is geschied om een rem te stellen op de indiening van lichtvaardige vorderingen.

Toch had de Minister — gezien het feit, dat in de nadere bepaling van een zoodanigen termijn uiteraard iets willekeurig ligt — geen bezwaar tegen een verkorting van dezen termijn. Bij Nota van Wijziging is deze termijn van „gedurende ten minste een jaar” teruggebracht tot „gedurende ten minste drie maanden”.

De herziening der Land- en Tuinbouwongevallenwet 1922 behoeft, na hetgeen we geschreven hebben over de wijziging in de Ongevallenwet 1921, geen verder betoog.

Thans komen we tot de uitbreiding van het aantal ziekten, welke met ongevallen, overkomen in verband met de dienstbetrekking, worden gelijkgesteld. Het is juist deze uitbreiding, welke verder onze aandacht zal vragen.

De nieuwe redactie van art. 87b der Ongevallenwet 1921

noemt onder de letters: e, f, g, h, i, j, k, l en m, en het nieuw voorgestelde art. 95b der Land- en Tuinbouwongevallenwet 1922 onder de letters a, b, c, d, e, f, g en h, de ziekten, welke in de toekomst mede als beroepsziekten zullen worden beschouwd.

In art. 87b der Ongevallenwet 1921 zijn nu opgenomen onder:

- e. silicose;
- f. vergiftiging door phosphor of zijn verbindingen;
- g. vergiftiging door arsenicum of zijn verbindingen;
- h. vergiftiging door:
 - 1. benzol of zijn homologen,
 - 2. de nitro- en amidoverbindingen daarvan;
- i. vergiftiging door de halogeenderivaten van aliphatische koolwaterstoffen;
- j. pathologische aandoeningen tengevolge van:
 - 1. radium en andere radio-actieve stoffen,
 - 2. x-stralen;
- k. huidkanker;
- l. bakkerseczeem;
- m. aandoeningen door chroomverbindingen.

In art. 95b der Land- en Tuinbouwongevallenwet 1922 zijn opgenomen onder:

- a. vergiftiging door kwik- of kwikhoudende stoffen;
- b. miltvuur;
- c. vergiftiging door arsenicum of zijn verbindingen;
- d. vergiftiging door de halogeenderivaten van aliphatische koolwaterstoffen;
- e. trichophytie;
- f. ziekte van Bang;
- g. sarcoptes-schurft;
- h. vergiftiging door nicotine of nicotinehoudende stoffen.

Verscheidene leden der Tweede Kamer (zie Voorloopig Verslag, zitting 1937-1937, 381), waren van oordeel, dat ook andere ziekten dan die, welke in de beide wetsontwerpen zijn genoemd, onder bepaalde omstandigheden als beroepsziekten aangemerkt en met ongevallen gelijkgesteld dienden te worden.

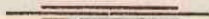
Met name werden dan genoemd:

- 1. nystagmus,
- 2. bursitis,
- 3. tuberculose,

4. tandcaries,
5. schilderseczeem,
6. vergiftiging door koolmonoxyde,
7. en tenslotte werd de aandacht van de Regeering gevraagd voor de bijzondere besmetting, waaraan het personeel van ontsmettingsdiensten en -inrichtingen is blootgesteld.

Wij stellen ons nu voor in de volgende bladzijden de **nieuwe** beroepsziekten ieder afzonderlijk nader te bezien en de vraag te beantwoorden of het wenschelijk is, dat zij, ieder afzonderlijk, in de toekomst ook als beroepsziekten worden beschouwd.

Bovendien zullen we enkele woorden wijden aan de afwijzing van die ziekten, welke door verscheidene leden der Tweede Kamer naar voren gebracht werden, met de bedoeling ook deze ziekten onder bepaalde omstandigheden als beroepsziekten aan te merken en met ongevallen gelijk te stellen.



HOOFDSTUK I

DE NIEUWE BEROEPSZIEKTEN IN DE ONGEVALLENWET 1921.

Silicose, met of zonder longtuberculose, voor zoover die silicose een beslissende oorzaak is van de ongeschiktheid tot werken of van den dood, wanneer de silicose zich openbaart bij werklieden in:

het mijnbouwbedrijf;

het bedrijf van aanleggen van mijngangen en mijnschachten; steenhouwerijen;

zandsteengroeven;

porseleinfabrieken;

aardewerkfabrieken;

metaalslijperijen;

glasslijperijen;

malerijen van gesteenten;

bedrijven, waarin voorwerpen worden bespoten met zand of water of andere reinigingsmiddelen;

bedrijven, waarin poets- en schuurmiddelen vervaardigd of behandeld worden;

bedrijven, waarin molen- en slijpsteen vervaardigd of bewerkt worden;

emalleerderijen;

indien redelijkerwijze kan worden aangenomen, dat de werklieden aan de schadelijke inwerking van steenstof zijn blootgesteld geweest.

Sinds eeuwen is bekend, dat ziekten der ademhalingsorganen door het inademen van stof — bij de uitoefening van het beroep — kunnen ontstaan. Reeds Hippocrates wees hierop. De eerste Duitsche schrijver, die hierover schreef was Theophrastus Paracelsus (1493-1541). Nadien zijn er mededeelingen verschenen van verschillende onderzoekers, o.a. Martina Pansa (1614), Stockhausen (1656), Ramazzini (1703).

Ten tijde van Virchow ontbrandde de strijd over de herkomst van het zwarte pigment in de longen. Traube (1860) en

Zenker (1867) leverden het bewijs, dat het ingeademde stof zich in de longen afzet. Van Zenker is de naam „pneumonokoniosen” afkomstig. (Onder pneumonokoniosen verstaan we alle ziekten der longen, die door indringen van stof in het longweefsel ontstaan).

Daarna volgen nog vele publicaties. Door de ontdekking der Röntgenstralen (1895) is de nauwkeurige herkenning en beoordeeling der stoflongziekten gedurende het leven mogelijk geworden. Voorheen moest de obductie steeds het bewijs leveren.

De laatste 20 jaren is het vraagstuk der pneumonokoniosen in alle richtingen onderzocht. Zoowel in Engeland (Collis), Zuid-Afrika (Mavrogordato, Irvine, Watkins-Pitchford) als in Duitschland (vooral in den tijd, die aan de tot standkoming „der Zweiten Verordnung über die Ausdehnung der Unfallversicherung auf Berufskrankheiten” voorafging).

De beroepsziekten der ademhalingsorganen worden veroorzaakt door het inademen van gas, nevel, rook, of stof. Bij de pneumonokoniosen gaat het om de inademing van het stof.

Wat hebben wij te verstaan onder stof? Burger schrijft als volgt: „Wij spreken van stof, indien vaste stoffen in grootere deeltjes verspreid worden. Deze deeltjes zijn voor een deel zoo groot, dat ze in korten tijd door hun eigen zwaarte neerslaan en ook door hunne grootte niet in de diepere ademenwegen kunnen binnendringen. Fijnere stofdeeltjes (0.5 - 5 micron) daarentegen kunnen vrij lang blijven zweven en tot in de longalveolen doordringen en zich daar vasthechten”.

Men kan het stof indeelen in: dierlijk stof (hoorn, been, parelmoer, leer, haar, wol), plantaardige stof (hennep, tabak, meel, hout), mineraalstof (steensoorten) en stof van kunstmatige producten (glas, cement).

Wat de werking van het stof aangaat, gaf Sternberg (4e Internationaal Congres voor ongevalleheelkunde en beroepsziekten te Amsterdam in 1925 gehouden) de volgende indeeling:

- a. een allergische werking,
- b. lokaal chromatische werking,
- c. lokaal microchemische werking met fibrose,
- d. lokaal colloïdale werking,
- e. infectieuze werking.

De onder c. genoemde lokaal microchemische werking met fibrose zien we optreden bij die stofsoorten, die kiezelzuur bevatten. Bijzonder gevaarlijk is het stof dat vrij kiezelzuur (kwarts = SiO_2) bevat. De hierdoor veroorzaakte pneumoconiosen worden naar Collis, Silicosen genoemd. M.a.w. silicose (of de pneumoconiose in engeren zin) is dus de, door de werking van het vrije kiezelzuur bevattende stof, opgewekte, langzaam ontstaande fibrose der longen.

SiO_2 komt in verschillende vormen verbreid in de natuur voor. Zuiver gekristalliseerd SiO_2 heet kwarts of bergkristal.

Burger schrijft: „dat juist de schadelijkheid van het steenstof in groote lijnen parallel loopt met het gehalte aan vrij kiezelzuur (vroeger kende men aan de physische eigenschappen — vorm, hardheid — van het steenstof veel waarde toe, tegenwoordig is juist, zooals latere onderzoekingen hebben aangetoond, de chemische samenstelling van het grootste belang); daarnaast wordt door recente onderzoekingen (Jones) een groote invloed toegeschreven aan bepaalde silicaten (Serriet)“.

Deze meening van Jones is door de allerlaatste onderzoekingen (van Boehme e.a.) niet bevestigd, aldus Bauer.

Wat nu de pathogenese aangaat schrijft Bauer het volgende: „Nicht alle Arbeiter, die freie Kieselsäure oder Silikate enthaltenden Staub bei ihrer beruflichen Betätigung einatmen, erkranken an Silikose, selbst nach Jahrzehnten beruflicher Staufarbeit kann eine gewisse Zahl von Arbeitern frei von Silikose bleiben und weder klinisch noch röntgenologisch Zeichen einer Erkrankung aufweisen. Die individuelle Konstitution (Atemtyp, Staubbindungsvermögen der Nase, Selbstreinigungskraft der Lungen) darf nicht übersehen werden. Lehmann hat quantitativ geprüft, wieviel Staub aus der Einatemungsluft in der Nase niedergeschlagen wird. Die Frage bedarf noch weiterer Erörterung. Es ist ferner durchaus wahrscheinlich, dass erbbedingte Einflüsse eine Rolle spielen. Andere Arbeiter zeigen nach langer Arbeit nur lichte Formen der Silikose, die, ihnen selbst unbekannt, erst gelegentlich einer Röntgenuntersuchung entdeckt werden. Die Entwicklung der Silikose ist ferner abhängig von der Zahl der Arbeitsjahre, regelmässig geht eine langjährige Einwirkung des gefährlichen Staubes voraus. Auf die Entwicklungszeiten ist schon bei den einzelnen

Betriebsarten hingewiesen worden. Daneben gibt es aber sog. akute Silikosen, die infolge des ausserordentlich quarzreichen Staubes schon nach etwa zweijähriger Tätigkeit auftreten können (z.B. bei Scheuerpulverbetrieben, bei der Verwendung im Sandstrahlgebläse, vielleicht auch in Fluszspatgewinnungsbetrieben) und nach wenigen Jahren den Tod bringen. Der in die Atmungswege gelangende Staub wird zu einem sehr erheblichen Teile durch die natürlichen Abwehreinrichtungen des Körpers in den oberen Luftwegen sowie in den Bronchien und Bronchiolen aufgefangen und durch die Abwehrreflexe, wie Niesen, Husten usw., unter Mitwirkung des Flimmerepithels entfernt. Mit der weiteren Verzweigung der Atemwege in die Alveolengänge hört das Flimmerepithel auf; hier setzt dann die Tätigkeit der phagozytären Staubzellen ein, die teils epithelialer, teils lymphoider Herkunft sind.

In die Alveolengänge und die Alveolen gelangen nur kleinste Staubteilchen, deren Grösze unter 10μ liegt. Am gefährlichsten sind die Teilchen von einer Grösze zwischen 0.5 und 2μ , die ungefähr der Grösze der Bazillen entsprechen. Noch kleinere Teilchen sind wohl praktisch ohne besondere Bedeutung, diese Ansicht ist zum Teil noch umstritten. Die Staubteilchen treten nunmehr als solche oder auch von Staubzellen (Phagozyten) eingeschlossen durch die Kittlinien der Alveolarzellen in die Lymphspalten ein und dringen von dort in die Lymphbahnen vor, von denen aus nach Mavrogordato noch ein Rücktransport in die Bronchien mit nachträglicher Entleerung nach auszen erfolgen kann.

Über die Bedeutung der Kieselsäure hat zu erst der gleiche Forscher die Anschauung entwickelt, dass kleinste Anteile der an sich in den Gewebssäften nur schwer löslichen Kieselsäure doch gelöst werden und die sie wegführenden Phagozyten gewissermassen vergiften; sie bleiben daher durch Verlust ihrer amöboiden Beweglichkeit liegen und werden zu Fibroblasten. Kettle hat im Tierexperiment die relative Löslichkeit der Kieselsäure im Gewebe darzustellen versucht.

Siegmund und Koppenhöfer haben auf die gelöste kolloidale Kieselsäure als Ursache der Verschwielung hingewiesen. Im Anfang der Erkrankung wird reichlich Staub auf den Lymphbahnen fortgeschafft und in den Lymphdrüsen um die Lungenwurzeln abgelagert (Vergröszerung der Hilusschatten). Im wei-

teren Verlaufe können infolge der Blockierung der Lymphgefäße die Staubteilchen nicht mehr weitergeschafft werden, sie bleiben in den peribronchialen und perivaskulären, anfangs auch namentlich in den subpleuralen Lymphbahnen liegen und rufen hier fibröse Verdichtungen (Silikotische Granulome) hervor, die dann im Röntgenbilde, wie später ausgeführt, meist symmetrisch in den Mittelfeldern als feine Flecken zu erkennen sind; die Lungenzeichnung ist manchmal schon vorher vermehrt (feinwabiger Bau). Man hat die Silikoseknötchen, da sie sich um noch zunächst offenbleibende Gefäße entwickeln, auch Blockadeknötchen genannt (Ickert). Die Verödung der Lymphbahnen in ihnen nimmt zu und schliesslich bestehen sie aus schalenförmig um das Gefäß sich legenden, hyalinfibrösen Strängen. Die narbige Schrumpfung der Knötchen bewirkt in ihrer Umgebung Emphysem und nähert zugleich die Knötchen eines Lobulus einander. Das dazwischengelegene, nicht mehr funktionstüchtige (atelektatische) Gewebe kann schrumpfen. Im Laufe der Zeit bilden sich scharf abgegrenzte Knötchen von verschiedener Grösze, die durch weiteres Zusammenfließen noch umfangreicher werden und ansehnliche, schwierige Tumoren bis zur Faustgrösze entstehen lassen, die infolge von Tuberculose, aber auch ohne sie (Ichämie innerhalb der Schwielenbildung), zerfallen können”.

We hebben dit gedeelte van Bauer volledig overgenomen, omdat hierin verschillende opvattingen zijn weergegeven.

Nieuwenhuyzen komt op grond van zijn experimenten tot de conclusie: „dat de schadelijke invloed van ingeademd kwartsstof is te zoeken in zijn destruerende werking op het protoplasma van de phagocyteerende cellen in de long, tengevolge van de sterk eiwitvlokkende werking van sporen kolloïd opgelost kiezelzuur. Deze cellen verliezen hierdoor hun structuur en sterven af. De hierbij vrijkomende afstervingsproducten veroorzaken woekering van de omliggende bindweefselementen en zijn als oorzaak van de longfibrosis te beschouwen”.

Vossenaar beschouwt als voornaamste (niet als eenige!) oorzaak voor het ontstaan der silicose de vrije SiO_2 . Oorzaak in dien zin genomen, dat vermoedelijk andere nevenomstandigheden noodig zijn.

Wij willen nog even den nadruk laten vallen op het feit, dat de silicose als regel — door de langdurige, herhaalde inwerking

van het vrije kiezelzuur bevattende stof — zich langzaam ontwikkelt.

Reichmann en Schürmann hebben een onderzoek bij de steenhouwers van het Ruhrgebied ingesteld. Het bleek o.a., dat de tijd van 't ontstaan in doorsnee 10 tot 15 jaren bedraagt.

Koelsch deed hetzelfde bij porcelenarbeiders. Hij stelde vast, dat bij een beroepswerkzaamheid onder 5 jaren geen silicotische veranderingen gevonden werden; bij 5—10 jarige werkzaamheid in 18%, bij 10—20 jarige werkzaamheid in 38.5%, bij meer dan 20 jarige werkzaamheid in 43%. Zware silicotische veranderingen komen na 10 tot 20 jarige werkzaamheid voor.

In Nederland beschikken wij niet, zooals begrijpelijk is, over een uitgebreid cijfermateriaal. Bij het eerste algemeene onderzoek in 1923 vinden wij 274 gevallen (klinisch en röntgenologisch onderzocht), gerangschikt naar het aantal beroepsjaren. Hier volgt het overzicht:

Beroepsjaren	0-5	5-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	Totaal onderzochten
I. klin. wél, Rönt. géén	—	1	1	4	2	1	-	9
II. klin. niet, Rönt. wél	—	8	41	50	24	11	1	135
III. klin. wél, Rönt. wél.	afw. —	4	17	34	30	8	4	97
IV. klin. niet, Rönt. geen	—	1	12	17	3	-	-	33
Totaal:		14	71	105	59	20	5	274

Wanneer wij groep I, II en III bezien (de gevallen waarin klinisch of röntgenologisch longafwijkingen zijn gevonden, of beide), dan blijkt, dat van de 274 onderzochte gevallen bij 0—5 jarige werkzaamheid geen longafwijkingen gevonden werden, bij 5—10 jarige werkzaamheid in 13 gevallen, bij 10—20 jarige werkzaamheid in 59, bij meer dan 20 jarige werkzaamheid in 169.

Wij kunnen deze cijfers niet vergelijken met de hiervoren genoemde cijfers der Duitsche onderzoekers. Immers, de Nederlandsche cijfers hebben betrekking op longafwijkingen, in het midden gelaten of hier van silicose, dan wel van tuberculose sprake was. Wel kunnen wij constateeren, dat beneden een 10-jarige werkzaamheid ook de in Nederland gevonden longafwijkingen zeer gering waren. In zoverre is er een duidelijke overeenstemming.

Onmiddellijk in aansluiting hieraan dienen wij ter sprake te brengen de meest voorkomende en belangrijkste complicatie

der silicose, de tuberculose, omdat aan de silicose in verband met de ontwikkeling en het verloop der tuberculose een belangrijke beteekenis toekomt. Dit wordt algemeen als vaststaand aangenomen, ondanks het feit, dat de samenhang tusschen beide ziekten pathogenetisch nog niet te verklaren is.

Vele meeningen zijn hierover geuit, zonder dat men tot een definitieve oplossing van dit vraagstuk is gekomen.

Mavrogordato gelooft — op grond van zijn onderzoekingen — „daz ganz allgemein das häufige Zusammentreffen infektiöser und silikotischer Prozesse im Lungengewebe mit der Blockade der Lymphwege zu erklären sei”.

In den laatsten tijd treden de in Duitschland door Ickert en Hübschmann, en in Zuid-Afrika door Watkins-Pitchford geuite meeningen op den voorgrond; n.l. „daz der infektiöse Faktor schon frühzeitig an der Entwicklung der Silicose beteiligt sein kann”. Bauer vervolgt dan aldus: „Im Gegensatz zu diesen Auffassungen, die eine mehr mechanisch bedingte lokale Disposition des Lungengewebes durch die silikotischen Veränderungen erörtern, sind auch immunbiologische Vorgänge angenommen worden, bei denen eine mikrochemische Wirkung der Kieselsäure vermutet wird”.

De meening van L. Holst zullen wij later zien.

Burger schrijft: „Tusschen silicose en tuberculose is een wisselwerking aanwezig; het analyseeren der verhoudingen is nauwelijks mogelijk”.

De Franschen nemen aan, dat silicose een tuberculose is, die door de toevoeging van kwarts een bepaald karakter aanneemt. In „La fibrose pulmonaire des mineurs” door L. Croizier, E. Martin en A. Policard, lezen wij:

„On a soutenu, et nous venons de le signaler, qu'il pouvait exister des scléroses pulmonaires uniquement imputables à des substances minérales, notamment la silice SiO_2 , et que certains nodules fibreux étaient dus à la seule action des particules siliceuses (nodules silicotiques). Cet aperçu simpliste n'a pas été accepté par tous. En effet, l'analogie de structure d'une part, entre ces nodules fibreux et les nodules portant les marques histologiques indiscutables de leur nature tuberculeuse; l'absence de tels nodules, d'autre part, chez des sujets ayant au contraire vécu de longues années dans des airs extrêmement empoissés par des particules siliceuses, toutes ces raisons dif-

férentes ont conduit à cette idée que l'élément essentiel dans la genèse de ces formations était non la silice, mais la tuberculose".

En later: „Le fait que des mineurs ont passé dix, vingt ans et plus dans des poussières siliceuses, et sont restés indemnes de silicose pulmonaire, est une preuve que la silice seule ne peut, dans un poumon normal, créer ces fibroses. Mais on doit constater cependant que la respiration des poussières siliceuses favorise indubitablement l'extension de la tuberculose dans le poumon et facilite le réveil des foyers latents.

Quel est le mécanisme de cette action favorisante? Est-ce une influence sur le microbe lui-même? Une action sur les ganglions amenant un trouble de la circulation de la lymphe? Ceci reste encore à préciser".

Ed. Rivero Y Castro schrijft in „La silicose est-elle une maladie autonome?" het volgende: „Cette enquête (Vossenaar et Doubrow. Bulletin de l'Académie de Médecine, Séance du 18. février 1936, Tome 115, no. 7, p. 300) a pu être conduite dans des circonstances scientifiques rigoureuses.

Nous trouvons dans ce travail le résumé, souligné par les faits de tous les arguments que nous avons pu relater contre la théorie de la silicose maladie autonome. Plus encore, l'innocuité de l'inhalation de poussière de silice libre et de séricite pour le poumon sain est démontrée".

Vossenaar gaat niet zoover als de Fransche opvatting, maar acht de rol van den t.b.c. bacil wel onmiskenbaar. Nog kort geleden verdedigde Vossenaar de stelling, dat de silicose hare verschrikking zou verliezen, indien de tuberculose niet bestond.

Dietlen en von Brochowski deelen mede, dat het samengaan van silicose en tuberculose schommelt tusschen 30% en 55%, al naar gelang men het onderzoek aan levend- (Reichmann) of aan doodmateriaal (Böhme) verricht.

Bauer geeft nog de volgende bijzonderheden: „Nach den zahlreichen Untersuchungen ist die Tuberkulosesterblichkeit in den quarzgefährdeten Berufen 3—5 mal so gross wie bei der übrigen nämlichen Bevölkerung. Eine weitere Besonderheit dieser, ebenso wie auch anderer in Gewerbebetrieben entstandener Tuberkulose, liegt darin, dass sie vor allem die höheren Lebensalter befällt. Die pathologisch anatomischen Erhebungen di Biasis vorwiegend bei Bergleuten zeigen, dass Silikosen des

ersten Grades in 35% mit Tuberkulosen verbunden waren, des zweiten Grades in 52% und des dritten Grades in 63.5%. Das starke Anschwellen der Tuberkulosesterblichkeit in den höheren Altersklassen ist auch von Teleky und Lochtkemper bei den Solinger Schleifern nachgewiesen worden. Während z.B. die Tuberkulosesterblichkeit der nämlichen Bevölkerung in Solingen, auf 10.000 Lebende berechnet, zwisschen 41 und 50 Jahren, 11.7 betrug, war sie bei den Schleifern 43,9: zwischen 51—60 Jahren 24.9 und 67.6.

Ickert und Redeker stellten bei den Mansfelder Bergarbeitern eine Tuberkulosesterblichkeit von 36.5 gegen 15.4 bei der dortigen Gesamtbevölkerung fest. Kreuser fand bei den Steingutarbeitern von Meizig eine Tuberkulosesterblichkeit von 44 gegenüber 17.7 bei anderen dortigen Arbeitern. Ähnliche Zahlen, teils höher, teils niedriger sind in anderen Gewerbebezweigen gefunden worden (Koelsch, Kästle, Hofbauer)".

Bauer eindigt: „Da sicher manche Fahlerquellen noch nicht genügend ausgeschieden sind, dürften weitere möglichst einheitlich ausgerichtete Erhebungen am Platze sein".

In de Geneeskundige onderzoekingen en mededeelingen omtrent beroepsziekten, vinden wij den navolgenden uitslag over 65 x foto's (1935).

Aantal beroepsjaren:	0-5	5-10	10-20	20-30	30-40	meer dan 40
Aantal foto's	-	-	3	5	28	29
silicosis	-	-	-	1	16	14
tuberculosis	-	-	2	-	2	4
tuberc. en silicosis	-	-	-	1	8	5
andere afwijkingen	-	-	-	-	2	1
geen afwijkingen	-	-	1	3	0	5

Deze cijfers zijn o.i. te gering, om daaraan conclusies te kunnen verbinden. En al moeten wij voorzichtig zijn met de gegeven cijfers der Duitsche onderzoekers toch kan men in 't algemeen wel zeggen, dat het samengaan van silicose en tuberculose zeker geen zeldzaamheid is, dat het sterftcijfer daardoor zeker stijgt en dat de oudere arbeiders, door de combinatie van silicose en tuberculose, meer getroffen worden dan de jongere.

Gezien het zeer langzame en chronische verloop der silicose

is het begrijpelijk, dat in het begin de subjectieve klachten gering zullen zijn. Soms wat hoesten en weinig of geen opgeven, soms steken op de borst, zijn aanvankelijk dikwijls de eenige symptomen. Ze kunnen zoo gering zijn, dat er door de belanghebbenden geen aandacht aan wordt geschonken. Jaren achtereen kan dit zoo doorgaan, totdat de kortademigheid als vroeg symptoom van een ernstige silicose, de subjectieve bezwaren komt vermeerderen. De kortademigheid zal zich eerst gedurende den arbeid laten gelden, later ook bij de geringste inspanning. Dat de kortademigheid zoo laat optreedt, vindt natuurlijk zijn oorzaak in het compenseerend vermogen van het gezonde longweefsel. Het hoesten wordt intusschen veel erger, soms bestaat er een voortdurende hoestprikkel. Deze hoestprikkel kan afhankelijk zijn van een begeleidende bronchitis of pleuritis. Heeschheid is ook waargenomen, veroorzaakt door verlamming van den linker N. recurrens vagi t.g.v. lymphklier-schrompeling (E.W. Baader). Oppressiegevoel in de hartstreek en pijn in de ledematen (die Sternberg voor een deel toeschrijft aan een toxische osteoperiostitis) komt voor (E.W. Baader).

Verder is de voedingstoestand bij zuivere silicose bijna altijd opvallend goed.

Bij fysisch onderzoek vindt men, afgezien van laagstaande longgrenzen, met verminderde of opgeheven verschuifbaarheid en cyanose bij ernstige gevallen, dikwijls opvallend weinig. Men kan dan ook van een uitgesproken symptomenarmoede (Bauer) spreken.

Bronchitische geluiden kan men natuurlijk hooren bij een begeleidende bronchitis, terwijl caverne-symptomen het bestaan van een holte kunnen aantonen.

Het bloedbeeld, de bloedbezinkingssnelheid en het haemoglobinegehalte zijn volkomen normaal. Er bestaat geen koorts.

In de ver gevorderde gevallen overheerschen de circulatiesymptomen (dilatatie r.ventrikel, versterkte 2e pulmonaaltoon, cyanose, oedemen, albuminurie). Herhaaldelijk maakt een paralyse cordis een eind aan 't leven.

Wanneer de silicose met tuberculose gepaard gaat, zien wij verschijnselen optreden, welke op een tuberculose wijzen, n.l. temperatuursverhooging, verhoogde bloedbezinkingssnelheid, linksverschuiving van het bloedbeeld, demping, bronchiaal ademen, rhonchi, gewichtsvermindering, nachtzweet enz.

Het aantonen van tuberkelbacillen in het sputum is over 't algemeen bij de silico-tuberculose niet gemakkelijk. Meest zien wij den cirrhotischen vorm der tuberculose. Vaak komt het tot cavernevorming (Reichmann meent, dat de cavernevorming steeds door de complic. tuberculose veroorzaakt wordt. Menzel deelt deze meening niet) en in aansluiting daaraan tot een casieuze pneumonie. Dat het verloop daardoor ongunstig beïnvloed wordt, behoeft geen verder betoog.

Iedere opvallende progressie in het silicotische beeld moet doen denken aan tuberculose (Vossenaar).

Bij het stellen der diagnose silicose zal men nooit zonder röntgenfoto te werk gaan of anders gezegd, bij het geringste vermoeden van een silicose is men verplicht een R.-foto te maken.

Reeds in 1926 lezen we in den Overdruk uit het Centraal Verslag der Arbeidsinspectie: „Het staat nu wel voldoende vast, dat het Röntgenologisch onderzoek het eenige middel is, om de steenhouwersstoflong te benaderen, waar het physisch onderzoek vaak weinig oplevert”.

Ook ter wille van de diff. diagnose met tuberculose is de R.-foto noodig. Zonder R.-foto is deze dikwijls zoo niet nage-noeg altijd, onmogelijk, met R.-foto vaak nog moeilijk.

Dietlen en von Brochowski schrijven:

„Die zirrhotisch-produktiven Formen der Tuberkulose haben an sich, in ihrer klinischen Verlaufsweise, in ihrer anatomischen Art, in ihrem röntgenologischen Verhalten ungemein viel Ähnlichkeit mit den Pneumonokoniosen. Treffen beide, neben - oder hintereinander, zusammen, so müssen diagnostische Schwierigkeiten entstehen, gerade auch für die Deutung des Röntgenbefundes, die kaum überwindbar sind”.

Röntgenologisch is men gewoon, bij de silicose, drie stadia te onderscheiden (evenals de meeste Duitschers):

Stad. I. „Maschen- und feinste spärliche Herdbildung”.

Stad. II. „Grobgetüpfeltes Lungenbild”.

Stad. III. „Grobflächige Schattenbildung”.

De Rooy beschrijft de resp. stadia als volgt:

„De eerste, als typisch aan te merken veranderingen, zijn de vlekvormige en knopvormige verdichtingen, welke optreden in de laterale middelgedeelten van de longen, meestal symmetrisch, niet door strengen samenhangende met den hilus, in

tegenstelling juist met wat wij bij de tuberculose zien.

Tot de ernstige gevallen van silicose rekenen wij twee typen van Röntgenbeelden. Bij het eerste type breiden zich de vlek-vormige en knopvormige verdichtingen uit over beide longen in hun geheel en geven het beeld van de z.g.n. „sneeuwstorm-long”.

Bij het tweede type, vloeien de vlekvormige verdichtingen samen tot tumorachtige samenschroepelende klompen (door de Duitschers „Schwielen” genoemd), om welke massale gedeelten zich emphysemateuse, hun elasticiteit verloren hebbende longgedeelten groepeeren.

Als uiting van de schrompeling zien wij dan vanuit deze harde fibreuse tumor strengen als regenstralen door de heele long tot op het diaphragma loopen, dat daardoor op verschillende punten in de hoogte getrokken wordt”.

Reichmann deelt in: lichte gevallen (stadium I en II) en zware gevallen (stadium III).

De groote diagnostische beteekenis van het röntgenonderzoek juist van dit tweede stadium der silicose ligt in 't feit, dat de uitgestrekte anatomische veranderingen van dit stadium nog volledig aan de waarnemingen plegen te ontsnappen (Dietlen en von Brochowski).

De groote diagnostische beteekenis van het röntgenonderzoek blijkt ook uit de volgende cijfers, welke in Nederland werden gevonden bij het voorgeschreven 3-jaarlijksche geneeskundige onderzoek van de volwassen steenhouders (ingevolge de Steenhouderswet 1921). In 1923 had het eerste onderzoek plaats.

Beroepsjaren:	0-5	5-10	10-20	20-30	30-40	meer dan 40	onderzochte gevallen.
1923, klin. niet, Röntgen. wel afwijkingen	-	8	41	50	24	12	274
1926 " " "	-	2	12	22	21	12	111
1929 " " "	-	1	1	8	7	2	69
1932 " " "	-	-	-	2	5	2	42
1935 " " "	-	-	1	1	6	8	65

Het zou ons te ver voeren om meer over de röntgenologische bijzonderheden der verschillende stadia te schrijven; evenmin willen wij verder ingaan op het röntgenbeeld der verschillende tuberculoseprocessen en andere chronische ziekten (b.v. long-syphillis, actinomyose der long). Wij verwijzen naar de leerboeken der Röntgenologie.

Toch willen wij nogmaals met nadruk zeggen, dat men nooit, bij vermoeden van silicose, deze diagnose verwerpen moet zonder röntgenfoto. Maar aan den andere kant zal men voor het stellen van de diagnose silico-tuberculose, niet alleen aan de röntgenfoto beslissende beteekenis toekennen, maar ook èn het klinische beeld èn de anamnese (!!!) in den gezichtskring betrekken, wil men althans geen fouten maken.

In de Memorie van Toelichting (zitting 1934-1935, 360. Voorbehoud der bevoegdheid tot toetreding tot het ontwerp-verdrag, Genève 1934), lezen wij omtrent de silicose het volgende: „Wat de silicose — de belangrijkste van de nieuw voorgestelde beroepsziekten — betreft, zij hier nog aangeteekend, dat het ontwerp-verdrag slechts dan silicose onder de beroepsziekten opneemt, voor zoover zij een beslissende oorzaak is van de ongeschiktheid of van den dood, wanneer zij voortkomt in bedrijven of bij werkwijzen, die door de nationale overheid erkend zijn als bloot te stellen aan gevaar voor silicose. De vrijheid hier aan de nationale overheid gegeven, maakt het mogelijk de opneming van silicose als beroepsziekte te beperken tot die bedrijven, waarin met eenige zekerheid uitgemaakt kan worden, dat zij als zoodanig voor de afwijking verantwoordelijk gesteld kunnen worden”.

In het ontwerp van wet (Wijziging der Ongevallenwet 1921, Zitting 1937-1938, 381) werd voorgesteld de silicose in Artikel 87b onder e op te nemen. De voorgestelde redactie luidde:

„silicose, met of zonder longtuberculose, voor zoover die silicose een beslissende oorzaak is van de ongeschiktheid tot werken of van den dood, wanneer de silicose zich openbaart bij werklieden in:
het mijnbouwbedrijf;
stenhouwerijen;
zandsteengroeven;
porseleinfabrieken;
aardewerkfabrieken;
metaalslijperijen;
glasslijperijen;
malerijen van gesteenten;
bedrijven, waarin voorwerpen worden bespoten met zand of water of andere reinigingsmiddelen;

bedrijven, waarin poets- en schuurmiddelen vervaardigd of behandeld worden;

bedrijven, waarin molen- en slijpsteen vervaardigd of bewerkt worden;

emalleerderijen;

indien redelijkerwijze kan worden aangenomen, dat de werklieden aan de schadelijke inwerking van steenstof zijn blootgesteld geweest".

Aanstands zal bij ieder de vraag opkomen, of de redactie in de praktijk voldoening zal schenken? Wij meenen dit te moeten betwijfelen. Immers de moeilijkheid zit hier in de uitdrukking: „beslissende oorzaak". In de praktijk zal dit ongetwijfeld aanleiding geven tot vele lastige beslissingen en tot langdurige beroepszaken.

Prof. Baart de la Faille schrijft hierover in zijn reeds aangehaalde artikel het volgende: „aan de te nemen ambtelijke beslissing of aan de eventuele rechterlijke uitspraak omtrent de vraag, of bij samenvallen van silicose en tuberculose, gelijk veelvuldig voorkomt, de silicose de beslissende oorzaak is geweest van de ongeschiktheid tot werken of van den dood, zullen in een bepaald geval waarschijnlijk zeer uiteenlopende medische adviezen vooraf zijn gegaan, zooals wij die kennen na twijfelachtige ongevallen in den zin der Wet".

Volgens de Rooy is ernstige silicose eerst dan aanvaardbaar, wanneer sterke röntgenologische afwijkingen (sneeuwstormlong, Schwielenlong), gepaard gaan met ademnood en circulatiestoornis.

En verder: „Indien wij ons aan deze definitie houden, is het geheel overbodig en ook verzekeringstechnisch onjuist het bestaan van tuberculose naast de silicose als een schadeloosstellingsfactor mede in rekening te brengen. De tuberculose heeft n.l. niets met het beroep als zoodanig te maken en de fibreuse inkapseling en fibreuse overwoekering van tuberculeuse haarden door het tot bindweefselvorming aanzettende kiezelzuur zullen eerder een remmende factor vormen voor de voortschrijding der toevallig aanwezige longtuberculose".

Om uit te maken of de silicose een „beslissende oorzaak" is geweest van de ongeschiktheid tot werken of van den dood, zullen wij de röntgenologische afwijkingen bij physisch onder-

zoek en de klachten van den patient nauwkeurig hebben na te gaan.

Gezien het feit, dat bijna algemeen de silicose als een zelfstandige ziekte wordt beschouwd, terwijl de tuberculose inderdaad niets met het beroep als zoodanig te maken heeft, komt het ons ook onjuist voor, de tuberculose naast de silicose als schadeloosstellingsfactor in rekening te brengen.

Wij mogen hierbij nog opmerken, dat de prognose der zuivere silicose al met eenige reserve gesteld dient te worden, omdat de ziekte door geen therapeutische maatregelen afdoende te beïnvloeden is. Burger schrijft:

„In het beginstadium zou teruggaan van het ziekteproces nog mogelijk zijn; in latere stadia schrijdt het, ondanks onderbreking van het werk, voort”. Dietlen en von Brochowski schrijven: „Wie der Zusammenhang zwischen beiden Krankheiten pathogenetisch zu deuten ist, bleibt noch umstrittenes Gebiet. Wichtig und vielleicht auch richtig ist die Angabe von L. Holst, dass das Stadium I und II der Pneumonokoniose auffallend stabil ist — Böhme rechnet jedoch auch bei diesen Formen, selbst nach Aufgabe des Berufes, in 40-50% der Fälle mit einem Fortschreiten — und niemals ohne Hinzutreten einer Tuberkulose ins Stadium III übergeht. Danach wäre dieses überhaupt niemals eine reine Pneumonokoniose sondern stets eine Tuberkulo-Pneumonokoniose”.

Bauer schrijft: „Neben den Eingangsuntersuchungen sind aber dringend noch fortlaufende Untersuchungen in gewissen Zeitabständen erforderlich, um eine Silikose in möglichst frühem Stadium das noch Heilungsaussichten bildet oder einen Stillstand der Erkrankung erwarten lässt, zu erkennen. Solche Versicherten müssen unbedingt von der gefährlichen Arbeit ferngehalten und an einer anderen Betriebsstelle beschäftigt werden. Sollte dies nicht möglich sein, so ist, erforderlichenfalls, durch Gewährung einer Übergangsrente oder eines Übergangsgeldes, das Aufsuchen anderer Arbeit sicherzustellen”.

Het tweede gedeelte van de redactie somt de bedrijven of werkwijzen op, waarin of waarmede de arbeiders moeten werkzaam zijn, willen zij bij een eventueel optredende silicose, voor schadeloosstelling in aanmerking komen. Kan deze opsomming in de praktijk voldoening schenken?

Het antwoord moet zijn: „neen”.

Hoe licht wordt bij een dergelijke opsomming niet een bedrijf of werkzaamheid vergeten, zoodat later aanvulling of verandering noodzakelijk is. In dit verband verdient het aanbeveling te lezen de „Memorie van Toelichting” (Wijziging der Ongevallenwet 1921 en der Land- en Tuinbouwongevallenwet 1922, zitting 1937-1938, 381). Wanneer men de toelichting van Minister Romme leest, kan men toch moeilijk in 87 b, sub c, de lijn consequent doorgetrokken zien.

In de „Zweite Verordnung über Ausdehnung der Unfallversicherung auf Berufskrankheiten vom 11. Febr. 1929”, waarin de silicose onder no. 16 voorkomt, zien wij, dat als „Betriebe und Tätigkeiten” genoemd worden:

- „a. Betriebe der Sandsteingewinnung, - bearbeitung und -verarbeitung,
- b. Metallschleifereien,
- c. Porzellanbetriebe,
- d. Betriebe des Bergbaues”.

In de „Dritte Verordnung über Ausdehnung der Unfallversicherung auf Berufskrankheiten vom 16. Dezember 1936” zien wij gelukkig dat alle beperkende bepalingen ten opzichte van „Betriebe und Tätigkeiten” weggelaten zijn. Ook voor ons van belang is de nadere verklaring daaromtrent:

„Die durch die Zweite Verordnung eingeführte Entschädigungspflicht für schwere Staublungenerkrankungen (Silikose) musste dem Stande der damaligen ärztlich-wissenschaftlichen Erkenntnisse entsprechend auf bestimmte Betriebe beschränkt werden. Im Laufe der letzten Jahre hat sich aber gezeigt, dass die Staublungengefährdung in zahlreichen anderen Betrieben und Tätigkeiten ebenfalls gegeben ist. Ausserdem sind die Methoden für die Erkennung und gutachtliche Beurteilung dieser Erkrankung gerade unter dem Einfluss der Durchführung der erwähnten Verordnung so verbessert und vertieft worden, dass nunmehr von der damals für notwendig gehaltenen vorläufigen Beschränkung des Versicherungsschutzes auf bestimmte Betriebe abgesehen werden kann. Dazu zwingt auch die Schwere der Erkrankung mit ihrer ungünstigen Prognose und die Notwendigkeit, gerade hier vorbeugende Massnahmen in grössten Umfange rechtzeitig zu ergreifen, wie dies bereits bei

den in der Zweiten Verordnung berücksichtigten Betrieben geschehen ist”.

Wij meenen, dat het juister zou zijn, het tweede gedeelte van de redactie in dien zin te wijzigen, dat de ziekte-veroorzakende werkzaamheden zoo ruim mogelijk worden omschreven.

Het derde gedeelte van de redactie: „indien redelijkerwijze kan worden aangenomen, dat de werklieden aan de schadelijke inwerking van steenstof zijn blootgesteld geweest”, kan o.i. als overbodig, geschrapt worden.

In het „Voorloopig Verslag” (Wijziging der Ongevallenwet 1921 en der Land- en Tuinbouwongevallenwet 1922, zitting 1937-1938, 381), lezen wij: „Tegen de opneming van de silicose onder de beroepsziekten, genoemd in de Ongevallenwet 1921, werd in beginsel geen bezwaar gemaakt. Sommige leden betwijfelen echter, of de thans voorgestelde redactie niet te ver gaat. Silicose toch is zeer moeilijk vast te stellen. Men is soms van meening, dat zij alle lichamelijke stoornissen dekt, waarbij een meer of minder tot uiting komende kortademigheid bestaat, zonder dat daarbij wordt geanalyseerd of deze haar oorsprong vindt in de longen dan wel elders, in afwijkingen van hart, nieren, bloedvaten of endocrine klieren, of zelfs in niets anders dan den gevorderden leeftijd. Voor al deze afwijkingen schijnt men dan van dit wetsontwerp heil te verwachten. Dit kan niet de bedoeling van de Regeering zijn”.

Dat silicose toch zeer moeilijk is vast te stellen, is o.i. niet juist uitgedrukt. Silicose is, „in bepaalde gevallen” zeer moeilijk vast te stellen. Dat neemt echter niet weg, dat, wanneer het onderzoek aan een ter zake deskundig medicus wordt opgedragen, deze „bepaalde gevallen” — „(zeer) enkele gevallen” zullen blijken te zijn. Het is natuurlijk niet de bedoeling van de Regeering, zooals „men” soms van meening is, om alle lichamelijke stoornissen, waarbij een meer of minder tot uiting komende kortademigheid bestaat, enz., schadeloos te stellen. De meening van „men” is in deze niet bepaald vrij van oppervlakkigheid. En anderzijds zullen de bevoegde medische instanties — bij de uitvoering der wet, — zoo noodig, aan dergelijke oppervlakkigheid een halt toeroepen.

Wij lezen voorts: „dat sommige leden er dan ook bij de Regeering op aandrongen, in de voorgestelde redactie een zekere

beperking aan te brengen". En vervolgens: „De beperking, die deze leden noodzakelijk achtten ter voorkoming van groote moeilijkheden bij de uitvoering, zou wellicht kunnen worden aangebracht door in art. 87b, onder e, niet te vermelden „het mijnbedrijf", doch het eveneens in art. 3 van het Classificatiebesluit van 16 April 1925, Staatsblad 145, genoemde „bedrijf van het aanleggen van mijngangen en mijnschachten" (groep X, no. 217 bis)".

De gedachtengang van de voorgestelde beperking is ons niet duidelijk. Immers er wordt gezegd: „Daartegen kan ook geen enkel bezwaar rijzen, omdat het personeel, dat geen werkzaamheden verricht in die gedeelten van mijnen, waar steenstof ontstaat, niet aan de inwerking van dit stof wordt blootgesteld; het steenstof verspreidt zich n.l. niet buiten de plaatsen, waar de werkzaamheden, die het stof doen ontstaan, verricht worden". Indien het nu juist is, dat het steenstof zich n.l. niet buiten de plaatsen verspreidt waar de werkzaamheden, die het doen ontstaan, verricht worden, dan zal ook het personeel, dat geen werkzaamheden verricht in die gedeelten van mijnen, waar steenstof ontstaat, niet aan de inwerking van dit stof worden blootgesteld, m.a.w. „het personeel" zal geen silicose krijgen. En als het niet juist zou zijn, dat het steenstof zich n.l. niet buiten de plaatsen verspreidt, waar de werkzaamheden, die het doen ontstaan, verricht worden, dan zal ook het personeel, dat geen werkzaamheden verricht in die gedeelten van mijnen, waar steenstof ontstaat, wel aan de inwerking van dit stof kunnen worden blootgesteld en in dit laatste geval zou de voorgestelde beperking „tot opvallende onrechtvaardigheid leiden".

Daarna zien wij: „dat deze leden het een niet onbelangrijke verbetering zouden achten, indien bij de omschrijving van de silicose een maat werd bepaald, aangevende den graad van ontwikkeling, welke als voorwaarde voor het toekennen van schadeloosstelling gesteld wordt. In dit opzicht verwezen zij naar Duitschland, waar voorgeschreven is, dat de afwijking „schwer" moet zijn en dat „eine derartige Erkrankung dann anzunehmen ist, wenn..... eine solche Verminderung der Atemkapazität und Rückwirkung auf den Kreislauf bedingt wird, dasz eine erhebliche Beeinträchtigung der körperlichen Leistungsfähigkeit besteht".

Zij gaven in ernstige overweging, de redactie van artikel 87 b, onder e, in zooverre te wijzigen, dat slechts zware silicose, en wel voor zoover die een beslissende oorzaak is van een belangrijke mate van ongeschiktheid of van den dood, voor gelijkstelling met een ongeval in aanmerking komt.

Te meer achtten zij zulk een beperking noodig, omdat: „de aansprakelijkheid niet alleen wordt opgelegd, indien het causaal verband tusschen de ziekte en de dienstbetrekking vaststaat, doch ook indien dat verband niet aan te toonen is, mits slechts de ziekte zich tijdens den duur der dienstbetrekking of kort daarop openbaart (behoudens bewijs van het tegendeel)“.

Allereerst willen wij de volledige Deutsche redactie geven, waaruit deze leden de bovengenoemde passage hebben overgenomen: „Für die Anerkennung einer schweren Silikose — nur dieser Krankheitszustand bedingt eine Entschädigung nach nr. 17a — kann als Richtlinie dienen, dasz eine derartige Erkrankung dann anzunehmen ist, wenn durch ausgedehnte koniotische Bindegewebsneubildungen (Knötchen oder Schwielen) im Lungengewebe — im Röntgenbild in der Form intensiver, mehr disseminierter kleinflechiger (sog. Schneegestöber) oder auch diffuser kompakter Verschattungen nachweisbar — eine solche Verminderung der Atemkapazität und Rückwirkung auf den Kreislauf bedingt wird, dasz eine erhebliche Beeinträchtigung der körperlichen Leistungsfähigkeit besteht“.

Naar ons oordeel moet „schwer“ in geen geval opgenomen worden. Dit zou geen belangrijke verbetering, maar een achteruitgang beteekenen. Wel kan men trachten het begrip „schwer“ door een omschrijving te benaderen, maar dat neemt niet weg, dat men nooit een juiste voor de praktijk bruikbare definitie zal kunnen geven.

Bauer schrijft:

„Die Intensität und Grösze der silikotischen Granulome kann schwanken, auch die Dichte und Verteilung kann von Schwielen und Schwarten in den Lungen und der Pleuren abhängig sein. Diese Durchsetzung beider Lungenfelder mit den geschilderten Knötchen ist ein charakteristisches Bild der ausgesprochenen silikotischen Erkrankung. Wenn die Verteilung der Knötchen noch genügend atmungsfähiges Gewebe übriglässt und wenn keine andere Erkrankung der Lungen die Silikose verschlimmert, kann der Befallene in diesem Stadium

noch leistungsfähig in seinem Berufe sein. Es hängt also von den klinischen Erscheinungen ab, ob eine schwere Silikose im Sinne der Verordnung vorliegt”.

Hiermede kunnen wij ons vereenigen. Ook de Rooy vermeldt, dat: „hoewel niet dikwijls, wij soms versteld staan van de geweldige röntgenologische afwijkingen tegenover de uiterst geringe bezwaren, die de arbeider ondervindt”.

In de waardeering der klinische verschijnselen zit echter altijd een subjectief element, met als gevolg, dat men ook hier in bepaalde gevallen „zeer uiteenloopende medische adviezen” zou verkrijgen.

Het is niet onze bedoeling om hier verder in te gaan op de bedrijven of werkzaamheden genoemd in art. 87 b onder het tweede lid van e (Ontwerp van Wet, wijziging der Ongevallenwet 1921, zitting 1937-1938, 381). Ook gaan wij niet in op het vraagstuk van het kwartsgehalte der verschillende soorten steenstof. Ook over de zoo noodig, te nemen prophylactische maatregelen gaan wij niet schrijven, dus ook niet over de Steenhouderswet van 1921.

Gelukkig is in ons land de bekendheid met deze ziekte gering. Wij geven geen cijfers, omdat deze niet volledig zijn.

In Duitschland staat het met de bekendheid der ziekte anders. Het aantal aangegeven gevallen van alle beroepsziekten over 1926-1935 bedraagt 78.896. Van deze 78.896 hebben 30.002 (!) betrekking op de silicose. (Men moet bovendien nog bedenken, dat de silicose op 11 Februari 1929, bij de 2e Ausdehnung, is opgenomen, zoodat eerst vanaf 1929 de aangegeven gevallen, betrekking hebbende op silicose, dateeren). En wat de schadeloosstelling betreft, zien wij dat over 1926-1935 voor de eerste maal in 13.726 gevallen schadeloosstelling werd toegekend, waarvan 7795 (!) alleen betrekking hadden op silicose. En wat de aangegeven gevallen betreft, en wat de schadeloosstelling betreft, staat de silicose van alle beroepsziekten, gedurende ieder jaar, bovenaan.

Misschien rijst de vraag — gezien de betrekkelijk geringe bekendheid in ons land met deze ziekte — is het wel goed, dat de silicose zal worden opgenomen in de Ongevallenwet? Naar ons inzicht kan de voorgestelde opneming niet anders dan

toegejuicht worden, omdat de ziekte zoo nauw verbonden is aan de uitoefening van bepaalde beroepen en de prognose ernstig is. (Met name wanneer de arbeiders in het oorspronkelijk bedrijf zouden werkzaam blijven of de oorspronkelijke werkzaamheden zouden blijven verrichten).

Wij willen besluiten met een bericht uit het Weekblad „De Ingenieur” van 17 Juni 1938.

„Nieuwe gegevens over silicosis.

In Bulletin 400 van „The Bureau of Mines” wordt voor Groot-Brittannië, Duitschland, Australië, Nederland, Italië, Zuid-Afrika en de Vereenigde Staten de invloed nagegaan, die het inademen van stof heeft op het menschelijk lichaam. Deze materie trok vroeger weinig de aandacht, vooral in Amerika, doch sinds men daar in bepaalde individuele gevallen door de rechtbank schadeloosstellingen heeft hooren toewijzen van \$ 25.000 (in totaal bedroegen deze schadeloosstellingen in Amerika millioenen dollars) is men tot het plotselinge inzicht gekomen, dat dit een zeer belangrijke economische kwestie is, die de industrie thans bedreigt.

De volledigste cijfers zijn waarschijnlijk die voor Zuid-Afrika. Het totale bedrag, dat daar voor schadeloosstellingen in gevallen van silicosis is betaald, sinds het van kracht worden van de „miners phthisis laws of South-Africa” tot 1934, bedraagt meer dan 14 millioen pond sterling. In Canada bedragen de schadeloosstellingskosten voor silicosis $1\frac{1}{4}\%$ van het totaal, dat voor loonen is uitbetaald, hoewel slechts $2\frac{1}{2}\%$ van de mijnwerkers zijn blootgesteld aan het inademen van steenstof. Elk geval kost daar aan de mijnen \$ 11.000.— tot \$ 12.000.—. Ook wordt gezegd, dat van elke \$ 5.—, welke daar voor het winnen en concentreeren van 1 ton gouderts wordt uitgegeven, 1 dollar vereischt wordt voor silicosiskosten”. (Bewerkt door De I.).

Dit zijn op zichzelf onrustbarende cijfers.

Maar mag men daaraan het belang en de gezondheid van den arbeider opofferen? Wij meenen, dat deze vraag met een blijvend „neen” moet beantwoord worden.

Vergiftiging door phosphor of zijn verbindingen, met de onmiddellijke gevolgen van die vergiftiging, wanneer de vergiftiging zich openbaart bij werklieden in bedrijven, waarin werkzaamheden worden verricht, waarbij wordt omgegaan met phosphor of zijn verbindingen.

De vergiftiging door phosphor of zijn verbindingen komt in ons land zeer weinig voor. Dit is het gevolg van de Wet van 1901, welke het gebruik van witten phosphor bij de fabricage van lucifers verbiedt.

De phosphor komt in twee allotrope modificaties voor: de witte en de roode phosphor. Zonder nu verder over de chemische eigenschappen van deze stoffen te spreken, kunnen we in het algemeen zeggen, dat de witte phosphor zeer giftig is en de roode phosphor minder giftig is. E. W. Baader schrijft: „Der rote Phosphor wird allgemein als ungiftig angesehen. Dies trifft nach den Untersuchungen von Natte, Neumann, Biondi, Ferrarini, Zangger und Treadwell jedoch nicht zu, da feinverteilter Staub dieses technischen roten Phosphors im Organismus ähnlich schwere Schädigungen verursachen kann, wie sie die bekannte Vergiftungen durch den weissen Phosphor erzeugen. Immerhin ist die Giftigkeit des roten Phosphors wesentlich geringer als die des weissen, zu dessen Ersatz er verwendet wird”.

Men bedenke voorts, dat de roode phosphor verontreinigd kan zijn door de witte phosphor. Phosphorvergiftiging kan ook voorkomen in chemische fabrieken of laboratoria.

De vergiftiging komt tot stand door de ademhalingswegen, het spijsverteringskanaal, en de huid. De inademing der phosphordampen speelt verreweg de hoofdrol. De uitscheiding heeft plaats door longen, nieren en huid.

De gele of witte phosphor is „ein Protoplasma- und Stoffwechselfgift”, dat vooral de kleinste bloedvaten en de levercellen beschadigt. Na chronische inwerking ontstaat beenatrophie. (Koelsch).

Bij de zware acute phosphorvergiftiging treedt de dood snel in (braken, hartzwakte, icterus, coma). Er zijn een aantal gevallen, welke ook op een ernstige vergiftiging wijzen en in den regel ook, binnen 1 à 2 weken, tot den dood voeren. Wat de verschijnselen aangaat, zien we in deze gevallen eerst maag-

darmsymptomen (beslagen tong, pijn in de maagstreek, ructus met uiengeur, braken, neiging tot diarrhoe). Na eenigen tijd (2—3 dagen), als de patient reeds aan de beterende hand schijnt, treden de symptomen op, die wijzen op een ernstige leveraandoening (gezwollen lever, geelzucht, buikpijnen, soms huid- en slijmvliesbloedingen, koorts). Urine bevat eiwit en vormelementen uit de nier, galkleurstoffen, soms bloed en kristallen van leucine en tyrosine. Ontlasting is weinig gekleurd. Binnen 1 tot 2 weken volgt in den regel de dood onder verschijnselen van hartzwakte, krampen, coma.

Bij de chronische vergiftiging klaagt de patient over moeheid, gebrek aan eetlust, maagpijnen, neiging tot diarrhoe. Patient heeft een bleek uiterlijk (anaemische huid- en slijmvliezen), dikwijls subicterisch, vaak is er een catarrh van de bovenste luchtwegen. De adem verspreidt een uiengeur. Soms zien we slijmvliesbloedingen en albuminurie. Omtrent de typische veranderingen bij de chronische phosphorvergiftiging schrijft Koelsch het volgende: „Die typischen Veränderungen betreffen hier das Knochensystem. Charakterisch ist die erhöhte Bruchigkeit der atrophisch gewordenen Röhrenknochen, die unter Umständen auch mit Sequestrierungen einhergehen kann. Eine besondere Eigenart zeigen die Vergänge im Kieferknochen (Phosphornekrose). Sie entwickeln sich meist nach mehrjähriger Beschäftigung mit Phosphor und treten unter Umständen erst längere Zeit nach Aufgabe der Phosphorarbeit in Erscheinung. Die primäre Ursache dieses Leidens besteht wohl in einer Infektion, die von kariösen Zähnen oder kleinsten Verletzungen der Mundschleimhaut ausgeht. Die eingedrungenen Keime finden an dem atrophisch gewordenen und in seiner vitalen Widerstandskraft geschädigten Knochen günstige Angriffsmöglichkeiten. Die ersten Symptome sind meist neuralgische Schmerzen, denen eine Periostitis folgt mit Schwellung der Schleimhaut, eitriger Infiltration, Fistelbildung, locker werden der Zähne u.s.w. Wird der betreffende Zahn gezogen, so bleibt die Wundhöhle offen und eitert weiter. Die Sonde stöszt auf rauhen, von Periost entblöszten Knochen. Der Knochen stirbt in mehr oder weniger groszen Ausdehnung ab, stöszt sich zum Teil selbst aus, zum Teil liegt er in neugebildeten Knochenwucherung (Totenlade). Die Eiterung greift

unter Umständen auch auf die Nachbarschaft über, vom Oberkiefer aus auf Jochbein, Augenhöhle und Schädelbasis mit Beteiligung der Hirnhaut. Allgemeine Sepsis und Amyloiddegeneration kann sich anschließen. Der Krankheitsverlauf kann sich über Monate und Jahre hinziehen unter Allgemeinstörungen durch die andauernden Schmerzen und durch die Mundeiterung mit Erschwerung der Nahrungsaufnahme, Appetitverminderung, Fötör usw."

Phosphor kan ook eczeem veroorzaken.

Differentieel diagnostisch komt de acute gele leveratrofie in aanmerking. Het aantoonen van phosphor in de secreta of excreta is het afdoende bewijs, dat er een phosphorvergiftiging bestaat. Verder heeft bij een phosphorarbeider iedere tandneuralgie of kaakperiostitis beteekenis en moet het vermoeden van een mogelijke beginnende kaaknecrose doen ontstaan (anamnese, röntgenfoto). Bij een spontaan fractuur der lange pijpbeenderen moet osteoporose van anderen oorsprong en tabes uitgesloten worden.

Van de verbindingen van het phosphor moeten genoemd worden:

- phosphorwaterstof;
- phosphortrichloride;
- phosphoroxychloride;
- phosphorpentachloride;
- phosphorsesquisulfide;
- phosphortrisulfide.

Phosphorwaterstof is een walgelijk riekend gas. Phosphorwaterstofvergiftiging komt voor in acetyleen- en disousfabrieken, acetyleenlichtgasfabrieken, autogeenlasscherijen en -snijderijen, ferrosiliciumfabriek, ferrosiliciumverschepping. De opname geschiedt door de ademhalingswegen.

Phosphorwaterstof is zeer giftig („Stoffwechselfgift"). Als ziekteverschijnselen zien wij: benauwd gevoel op de borst en stekende pijnen, duizelingen, oorsuizen, algemeene zwakte. Gebrek aan eeflust en sterk dorstgevoel. Dood zonder convulsies (Koelsch). Chronische vergiftigingen zijn niet bekend.

Phosphortrichloride is een kleurlooze vloeistof, die aan vochtige lucht of vochtige slijmvliezen zoutzuurnevels en phosphorigzuur doet ontstaan. Inademing der dampen verwekt heftige slijmvliesprikkelingen (oogen, ademhalingswegen).

Phosphoroxychloride en phosphorpentachloride hebben dezelfde werking en dezelfde ziekteverschijnselen als het phosphortrichloride.

Phosphorsesquisulfide en phosphortrisulfide spelen een rol in de lucifersfabriek. Bering en Zitzke schrijven: „Zusammenfassend ist also zu sagen, dass ekzematöse Hautschädigungen in der Zündholzindustrie in erster Linie durch die Verbindungen des Phosphors (Phosphorsesquisulfid und Phosphortrisulfid) ausgelöst werden“.



Vergiftiging door arsenicum of zijn verbindingen, met de onmiddellijke gevolgen van die vergiftiging, wanneer de vergiftiging zich openbaart bij werklieden in bedrijven, waarin werkzaamheden worden verricht, waarbij wordt omgegaan met arsenicum of zijn verbindingen.

Ook de vergiftiging door arsenicum of zijn verbindingen komen in ons land zeer weinig voor. Arseen en zijn verbindingen zijn zware vergiften.

Arseenvergiftiging heeft men waargenomen in: behangersbedrijven, bontvellenbereiding, chemische fabrieken en laboratoria, dameshoedenfabrieken, dieropzetterijen, glasfabrieken, hagelgieterijen, kunstbloemfabrieken, leerlooierijen, mijnen, schapen- en wolwasscherijen, stucadoorsbedrijven, textieldrukkerijen, wasdoekfabrieken.

Van belang is hetgeen E. W. Baader schrijft: „Vor Besprechung des klinischen Bildes der gewerblichen Arsenvergiftung sei es erlaubt hier eine prinzipielle Erörterung einzufügen. Der Glaube, dasz ein bestimmtes Gift auch ein bestimmtes einheitliches Krankheitsbild erzeugen müsse, wird durch die chemische Einheitlichkeit und Definierbarkeit der meisten Gifte gefördert. Bei den gewerblichen Vergiftungen aber müssen wir uns erst an die Vorstellung gewöhnen, dasz die verschiedenen Organismen auf das gleiche Gift mit Krankheitsbildern sehr verschiedener Art und von groszen Variationsbreiten reagieren”.

De opneming geschiedt vooral door de inademing van stof, soms door inademing van arseendampen. Opname door de intacte huid heeft niet plaats. Ophooping komt voor in alle organen, vooral in lever en nieren.

Arseen wordt uitgescheiden door het darmkanaal, nieren, enz. Volgens Engel is arseen, „ein ausgesprochenes Kapillar- und Stoffwechselfgift”.

„Die akute Arsenvergiftung verläuft in Form einer schweren Enteritis mit profusen wüszrigen Durchfällen und Allgemeinerscheinungen, die zum Teil (wie bei Cholera) auf dem Wasserverlust und der durch die starke Gefässerweiterung im Magen-Darmkanal bedingten Anämie in den übrigen Gefäß-

gebieten beruhen (Blutdrucksenkung, Kollaps, Herzschwäche), zum Teil auch auf unmittelbar lähmender Wirkung auf das Zentralnervensystem (paralytische Form)". (Engel).

Bij de chronische arseenvergiftiging zien wij zeer wisselende symptomen. Er bestaat bijna altijd een chronische conjunctivitis en een chronische catarrh der bovenste luchtwegen (rhinitis, pharyngitis, laryngitis met heeschheid).

Vaak hooren wij klachten over: drogen mond, gebrek aan eetlust, metaalsmaak in den mond, braken, koliekachtige pijnen, diarrhoeen, vermagering. Er kunnen ook ontstekingen van het tandvleesch optreden met speekselvloed en ulcera.

Dikwijls zien wij allerlei huiduitslagen. 't Meest karakteristiek is de arseenmelanose en de hyperkeratose. De hyperkeratose treedt vooral op aan de volaire zijde der handen en aan de voetzolen, steeds symmetrisch. Soms alleen aan de handen, soms alleen aan de voeten. Uit de epitheelwoekeringen, die in den vorm van wratten multipel aan de kin, borst, scrotum, abdomen ontstaan, kunnen zich kankerachtige woekeringen (Arseenkanker) ontwikkelen, die een langzamen groei en een relatief goedaardig verloop vertoonen. Verder zien wij herpes zoster, erythemen, eczemen, haaruitval, huidatrophie, ulcera (o.a. ook van het neusseptum), pustulae, rhagaden, psoriasisachtige huidaandoeningen, urticaria.

Ook treden er verschijnselen op van den kant van het zenuwstelsel (centrale en periphere). Behalve klachten over hoofdpijn, duizeligheid, snel vermoeid zijn, zijn het de zeer pijnlijke, symmetrisch optredende periphere neuritiden (beginnend aan handen en voeten), die onze aandacht vragen. Deze neuritiden breiden zich vaak uit over onderarm en onderbeen, met voorkeur voor de strekzijde. De neuritis voert o.a. tot atrophie, buigingscontracturen, sensibele en motorische verlammingen.

De arseenneuritis treedt meest acuut, maar ook subacuut en chronisch op. In zeldzame gevallen komt het tot een retrobulbaire neuritis; nystagmus en pupilverwijding.

Soms bestaat er polyglobulie. Ook kan er een haemorrh. diathese optreden.

Bij zware chronische arseenvergiftiging komt het tenslotte tot een ernstige anaemie, icterus, albuminurie en algemeen verval in geestelijk en lichamelijk opzicht.

Differentieel diagnostisch zijn van belang: anamnese!! (wij zagen zelf één geval van arseenvergiftiging; de patient deelde mede, dat hij in zijn vrijen tijd steeds bezig was „met dieren opzetten”. Patient was kantoorbediende van beroep), de chronische conjunctivitis en chronische catarrh der bovenste luchtwegen, de huidverschijnselen, de periphere neuritis.

Arseenwaterstofvergiftiging.

Zooals wij reeds opmerkten is arseenwaterstof ook een zwaar vergif. Het is een naar knoflook riekend gas.

Arseenwaterstofvergiftiging heeft men waargenomen in: bedrijven, waarin metalen met zuren worden behandeld, ijzerdraadtrekkerijen, emailleerfabrieken, fabrieken in welke oxaalzuur bereid wordt.

De opneming geschiedt door inademing.

Arseenwaterstof is een bloedgif met sterk haemolytische werking. Tusschen de inademing van het gas en het uitbreken der ziekteverschijnselen ligt een latent stadium, dat van een half uur tot eenige uren duren kan. Er is een acuut begin met hoofdpijn, koude rillingen, braken, heftige buikpijn. Vrij spoedig haematurie. Urine bevat vaak haemoglobine, methaemoglobine en roode bloedlichaampjes. Prognostisch ongunstig is een optredende oligurie aan te merken. Patienten klagen over sterke pijnen in de nierstreek, ze zijn kortademig, verward. Wanneer de oligurie overgaat in anurie heeft dit in de meeste gevallen een snel letaal einde tengevolge onder coma, krampen, hartzwakte. Wordt de anurie overwonnen dan kan dit als een gunstig voor teken worden opgevat. Er treedt een zware anaemie op, sterke icterus met gezwollen lever (welke weer vrij spoedig teruggaat). Slaptegevoel, duizeligheid, hartzwakte, nieraandoeningen en neuritische bezwaren kunnen nog vrij lang aanhouden.

Chronische arseenwaterstofvergiftiging komt een enkele maal voor. Deze wordt gekenmerkt door: hoofdpijn, duizeligheid, slapeloosheid, gebrek aan eetlust, anaemie.

Hulst en Vos beschrijven vrij uitvoerig enkele gevallen van arseenwaterstofvergiftiging, die voorkwamen in een zinkwitfabriek (1935). Wat de klinische symptomen betreft, deelen wij mede: „bij deze lijders kan gezegd worden, dat zij, voor zoverre zij zijn waargenomen, overeenkomen met datgene wat

men in de litteratuur vindt aangegeven. Het begin der vergiftigingsverschijnselen wordt enkele uren na het inademen van het gas waargenomen, er bestaat een typisch latent stadium, dat bij de verschillende personen wel eenigermate, doch niet ver uiteenloopt. Het kan varieeren van een half tot enkele uren (Gerbis). Opvallend zijn de in deze groepen zoo talrijk geuite klachten over paraesthesiën en het gevoel van tintelen of kriebelen in de vingers en handen, alsof zij sliepen. Bij de meeste schrijvers vindt men hieromtrent geen mededeelingen; wel worden bij de subacute en chronische arseenvergiftigingen dergelijke paraesthesiën, als behorende tot de verschijnselen eener neuritis, vermeld”.

Verder wordt opgemerkt: „Bij een der zieken werd een eenzijdige neuritis optica gediagnostiseerd, welke tot een blijvende gezichtsstoornis leidde, met een visus 0 en een verdwijnen van de pupilreflex. Ongeveer 6 dagen na het inademen van het gas bemerkte hij met het linker oog slecht te zien, er bleek een oedeem aanwezig van de papil. Op de vraag, of het mogelijk is, dat deze papillitis een gevolg is, althans als zoodanig beschouwd moet worden, van de vergiftiging met arseenwaterstof, zal het antwoord bevestigend moeten luiden”.

Zij besluiten met mede te deelen: „In alle acht gevallen werd overeenkomstig artikel 1, lid 2 der Ongevallenwet, letsel als gevolg van een bedrijfsongeval door het Bestuur der Rijksverzekeringsbank aangenomen”.

Differentieel diagnostisch komt in aanmerking vergiftiging door nitro- en amidoverbindingen der aromatische reeks. Bij de arseenwaterstofvergiftiging treedt de zeer sterke haemolytische werking op den voorgrond.

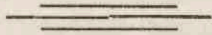
Omtrent vergiftiging door arseen en zijn verbindingen zegt Koelsch: „Bei der Mannigfaltigkeit der Symptome der Vergiftungen durch Arsen und seine Verbindungen, ist es, das Wichtigste, an die Möglichkeit einer Arsenaufnahme überhaupt zu denken”.

Arseentrichloride en de organische arseenverbindingen.

Bij de arseentrichloride en de organische arseenverbindingen treedt de locale etswerking op huid en slijmvliezen op den voorgrond tegenover de resorptie-werking.

„Die Arsenverbindungen mit organischen Stoffen haben

während des Krieges bei der Herstellung von Kampfgiften eine grosse Rolle gespielt. Hiervon waren die Verbindungen mit der aliphatischen Reihe giftiger als die mit der aromatischen. Organische Arsenverbindungen sind starke Zellgifte, die innerhalb der Zelle wahrscheinlich Arsenik, bzw. Arsenite abspalten. Schon bei geringen Konzentrationen können schwere Entzündungen der Haut mit Nekrosen auftreten", aldus Bering en Zitzke.



Vergiftiging door:

1. benzol of zijn homologen;
2. de nitro- en amidoverbindingen daarvan, met de onmiddellijke gevolgen van die vergiftiging, wanneer de vergiftiging zich openbaart bij werklieden in bedrijven, waarin werkzaamheden worden verricht, waarbij wordt omgegaan met benzol of zijn homologen of de nitro- en amidoverbindingen daarvan.

Benzol en zijn homologen (toluol, xylol, enz.) worden door gefractioneerde destillatie uit steenkolenteer gewonnen. Benzol is een kleurloze vloeistof met opmerkelijken reuk.

Ze worden voornamelijk door de ademhaling opgenomen en uitgescheiden; ook een opnemng door de huid is mogelijk.

Bij de zware acute benzolvergiftiging kan de dood onmiddellijk intreden. De acute benzolvergiftiging werkt als een narcoticum zonder opvallende karakteristieke symptomen; de dood treedt in door verlamming van het ademcentrum. Vóór het tamelijk plotselinge bewustzijnsverlies bestaat een zekere mate van opgewondenheid. De gelaatskleur is livide, doch niet cyanotisch.

De subacute benzolvergiftiging kenmerkt zich door klachten over hoofdpijn, lusteloosheid, slaperigheid.

De chronische benzolvergiftiging ontwikkelt zich zeer langzaam — soms pas na maandenlangen arbeid — met klachten over hoofdpijn, duizeligheid, gebrek aan eetlust, maagbezwaren, vermoeidheid, waarna huid- en slijmvliesbloedingen het vermoeden doen ontstaan, dat er een chronische benzolvergiftiging in het spel is. Ook treden tegelijkertijd dikwijls neus- en tandvleeschbloedingen op; ook zien we uterus- en darmbloedingen. Oog- en hersenbloedingen worden ook genoemd. Deze bloedingen kunnen aanleiding geven tot een sterke anaemie. E. W. Baader schrijft: „Es sind „Serien von falschen Diagnosen“ als lokale gynäkologische Erkrankungen bekannt geworden, wo die Erkrankten an einer nachträglichen Benzolanämie zugrunde gegangen sind, weil die Ätiologie der Genitalblutung nicht erkannt worden war“.

Het bloedonderzoek brengt ons verder, want de chronische

gifwerking van het benzol raakt in de eerste plaats de bloedvorming en in de tweede plaats ook het vaatsysteem. „Das Benzol ist ein schweres Knochenmarksgift, das nach vorübergehender Reizung namentlich den leukopoëtischen Apparat lähmt und schliesslich eine vollkommene Aplasie des myeloidischen Gewebes und eine schwere Schädigung des gesamten hämatopoëtischen Systems mit Verminderung der Leukozyten und der Thrombozyten, weniger der Erythrozyten bis zum Bild der aplastischen Anämie und schliesslich in schwersten Fällen bis zur irreparablen „Aleukie“ und „Panmyelophthise“ herbeiführt“, aldus Engel.

Naar Engel mededeelt is er ook een voorbijgaande initiale beenprikkeling (lichte erythrocytose en leucocytose) beschreven. Maar verder beheerscht de neutropenie (die reeds vroeg in een relatieve lymphocytose naar voren treedt) het geheele ziektebeeld.

De „Frühdiagnose“ berust juist op de neutropenie met relatieve lymphocytose. De neutrophiele leucocyten kunnen tenslotte volledig uit het bloed verdwijnen. In een clinische les deelt de Jongh mede, dat door benzolvergiftiging een agranulocytosis kan ontstaan. De Jongh schrijft verder, dat de agranulocytose een verschijnsel is, dat bij verschillende ziekten kan voorkomen („symptomatische agranulocytosis“). In een latere publicatie deelt de Jongh mede, dat agranulocytosis en thrombopenie beschreven zijn bij patienten, die uitsluitend met salversan werden behandeld, maar ook na inspuiting van kwikpraeparaten of van bismuthpraeparaten alleen. Ook goudverbindingen kunnen agranulocytosis en thrombopenie doen ontstaan, terwijl eveneens gebleken is, dat, bij enkele daarvoor gevoelige individuen, geneesmiddelen, die pyrazalon bevatten, agranulocytosis kunnen veroorzaken, ook bij voorzichtige dosis. In dit verband zij er met nadruk op gewezen, dat de Jongh en vele andere onderzoekers op het standpunt staan, dat al deze gevallen van „symptomatische agranulocytosis“ gescheiden dienen te worden van „de agranulocytosis Schultz in engeren zin“. Volgens van Thienen moet bij de agranulocytosis-Schultz streng worden vastgehouden aan deze eischen:

- 1e. agranulocutair bloedbeeld,
- 2e. geen anaemie,
- 3e. geen haemorrhagische diathese,

4e. geen thrombopenie.

Ook komt het in het verdere verloop der chronische benzolvergiftiging tot verandering in het roode bloedbeeld in den vorm van een aplastische anaemie met poikilocytose en anisocytose. Dikwijls bestaat ook een ernstige thrombopenie, vooral in die gevallen, die gekenmerkt zijn door een uitgesproken neiging tot bloeding. Deze neiging tot bloeding wordt n.l. veroorzaakt door beschadigingen van het vat (endotheelvervetting), bijna steeds in verbinding met de thrombopenie. Ook vettige en degeneratieve veranderingen van hart, lever, nier komen voor.

Vaak treedt de dood in wegens algeheele verzwakking (zware anaemie), maar ook een optredende sepsis maakt dikwijls een eind aan 't leven.

„Diese tiefgreifenden Wirkungen auf das Knochenmark scheinen dem Benzol eigentümlich zu sein, seinen Homologen aber zu fehlen”. (Engel). Toch merkt Engel op, dat de specifieke werking van het benzol waarschijnlijk een secundaire werking is, die berust op de, bij de oxydatie van het benzol, ontstane verbindingen, phenol en dioxybenzol. Bij de homologen ontstaan door de oxydatie de onschadelijke carbonzuren.

In het lichaam wordt n.l. een deel van het benzol geoxydeerd (o.a. tot phenol, hydrochinon) en wordt in de urine gepaard aan zwavelzuur uitgescheiden. Toluol wordt in 't lichaam geoxydeerd tot benzoëzuur en als benzoylglyocol (hippuurzuur) uitgescheiden. Van groot belang zijn ook de proefnemingen gedaan door Prof. Lignac te Leiden. Deze spoot muizen in (subcutaan) met benzololijfolie. Wij kunnen hier niet nader op deze proefnemingen ingaan, maar wel zij één van de conclusies vermeld, waartoe Prof. Lignac komt: „Benzolarbeiter sollen, abgesehen von Gefährdung durch gröszere Mengen, gerade mit Hinsicht auf mögliche Leukämie vor kleinen Mengen Benzol geschützt werden”.

In een latere publicatie eindigt Prof. Lignac aldus: „Diese Versuche und Beobachtungen bei menschlicher Leukämie weisen darauf hin, dasz Benzolarbeiter, abgesehen von sonstigen Gefährdungen durch grosze Mengen, in Hinsicht auf Leukämie, gerade vor kleinen Mengen Benzol geschützt werden sollten”.

Bij de acute vergiftigingen door de homologen van het ben-

zol zien wij de zware (tot bewustzijnsverlies toe) gevallen minder, wel treden de algemeene verschijnselen meer op den voorgrond. Bij de chronische vergiftigingen door de homologen van het benzol ontbreken de kenmerkende verschijnselen van het bloedbeeld (afgezien van een matige leucocytose) en ook de neiging tot bloeding treedt niet op. (Engel).

De homologen zijn op zichzelf giftiger dan benzol, ze hebben echter een geringere vluchtigheid en zijn daardoor practisch meestal minder gevaarlijk.

Tot dusver hebben wij er niet op gewezen, dat benzol en zijn homologen gemakkelijk eczemen veroorzaken (zij maken de huid gevoelig, doordat zij het huidvet oplossen).

Resumeerende moeten wij dus zeggen, dat er geen karakteristieke aanknoopingspunten zijn voor de diagnose der acute benzolvergiftiging. Van belang zijn echter wel: de anamnese, de kersroode kleur der zichtbare slijmvliezen (ook van het bloed), het ontbreken van een cyanotische gelaatstint, het aanhouden der narcotische verschijnselen, de reuk der ademlucht.

De diagnose der chronische benzolvergiftiging berust op het bloedbeeld. Natuurlijk kunnen zich, diff. diagn. verschillende moeilijkheden voordoen, als men onder meer bedenkt, dat de agranulocytose als verschijnsel bij verschillende ziekten kan voorkomen.

Benzol dient als grondstof voor belangrijke lichamen. De grootste hoeveelheid wordt omgezet in nitrobenzeen.

De grondstoffen van alle aniline-kleurstoffen vormen: benzol en zijn homologen, naphthaline, anthraceen.

Benzol en zijn homologen vinden een wijdverbreide toepassing als oplosmiddel (voor verven, lakken, rubber), reinigingsmiddel, impregneermiddel, roestwerend middel.

Benzol wordt ook als motorbrandstof gebruikt.

Benzol, toluol, zijn o.a. ook grondstoffen voor de bereiding van springstoffen.

In het boekdruckersbedrijf worden de wasch- en oplossingsmiddelen steeds meer als de meest voorkomende oorzaak van de huidziekten beschuldigd. Zij bestaan bijna uitsluitend uit technische minderwaardige vervangmiddelen van de terpentijn, verder uit mengsels van aromatische en aliphatische oplossingsmiddelen (Benzol en zijn homologen, benzine, etc.).

Uit de verschillende jaaroverdrukken uit het Centraal Verslag der Arbeidsinspectie vermelden wij enkele feiten:

Benzolvergiftiging bij een schilder, werkzaam in het reservoir van een watertoren na gebruik van een benzolhoudend lak (1915). Als lak was gebruikt negrine, die volgens onderzoek van het Centraal Laboratorium te Utrecht grootendeels bestond uit koolteer, opgelost in technische benzol. Den arbeiders viel bij twee-urigen arbeid de „sterke lucht” van het lak op.

Benzolvergiftiging in een rubberfabriek. Een 19-jarige arbeider werkte sedert 9 weken aan de „spreadingmachine”, waar canvas door hem besmeerd werd met in benzol opgeloste caoutchouc, ter bereiding van fiets- en automobiëbanden (1916).

Benzol in de schoencreme-fabricage. Als oplosmiddel voor was werd gebezigd een „terpentino”; een door den Medisch-Adviseur genomen monster bleek te zijn benzol en homologen. Twee later gezonden monsters bleken bij onderzoek door den scheikundig-ingenieur te zijn benzol en homologen, respectievelijk xylol (1918).

Benzolvergiftiging in een chemische fabriek. Een 40-jarige man mengde in een chemische fabriek essences, waarbij in groote hoeveelheid, soms 30 - 40 liter per dag, benzol werd verbruikt (1921), en in een chemische fabriek, waar bij de vanilline-bereiding een arbeider gebogen stond boven een groot open vat, waarin verwarmde benzol in groote hoeveelheid bovenop dreef, en dampen door hem werden ingeademd (1924).

Benzolvergiftiging. Leukopenie (aantal 3600 voornamelijk lymphocyten en polynucleaire neutrophile en 4.800.000 roode bloedcellen te zelfder tijd) werd waargenomen bij een analist in een lakverffabriek, nadat deze sedert eenige jaren zich had beziggehouden met analyseeren en samenstellen van een deugdelijk verflak (waarbij benzol, toluol en xylol een rol speelden) zonder eenige afzuiging of anderen voorzorgsmaatregel. Het eerste verschijnsel van deze vergiftiging was flauwvallen, daarna lichte interstitieele nephritis, urinezuur en ureum-serumgehalte boven uiterste grens van het normale; basophile korreling was aanwezig. Het benzolgehalte der verschillende lakken wisselde van 5-50 pct.; het toluol- en xylolgehalte was ongeveer 20 pct. (1927).

Benzolvergiftiging werd geconstateerd bij een arbeider, die bezig geweest was met het bestrijken van een gemetselden put

met een soort teer (het gebruikte teermengsel bleek 20% benzol te bevatten, hetgeen blijkbaar de vergiftiging had veroorzaakt). De arbeider werd bewusteloos gevonden (1928).

Benzolvergiftiging ontstond in de benzolafdeeling eener gasfabriek door lekkage, na eenige weken inademing van deze dampen bij een arbeider; de volgende ziekte-toestand ontwikkelde zich: misselijkheid, braken, sufheid, moeheid, zwaartegevoel in de beenen, tenslotte kortademigheid. Het bloedbeeld vertoonde een lichte leukopenie. Op de linkerbovenlip was lokaal een kleine bloeding subcutaan aanwezig (1929).

Onderzoek van arbeiders, die omgaan met stoffen, welke benzolhoudende dampen verspreiden (1930).

Als kenmerkend voor benzolvergiftiging wordt vermeld: een verlaagd leucocytencijfer met relatieve lymphocytose. Inderdaad is het leucocyten-aantal — er waren 21 gevallen onderzocht — in sommige gevallen laag, terwijl bovendien het lymphocytenpercentage meer of minder verhoogd is. Evenwel niet in alle gevallen zijn deze twee bevindingen gecombineerd.

Het aantal erythrocyten is in verschillende gevallen verlaagd of althans aan den lagen kant. Onderhuidsche bloedingen werden echter niet waargenomen.

De cijfers voor eosinophilecellen zijn in eenige gevallen vrij sterk verhoogd. Het zijn personen, die in dezelfde afdeeling staan. In de litteratuur wordt eosinophilie door sommige onderzoekers (o.a. Calamita) vermeld, tengevolge van benzol. Daar andere oorzaken niet voldoende zijn buitengesloten, is het wellicht het voorzichtigst, op grond van deze zeer weinige gevallen, niet te generaliseeren.

In 3 gevallen werd een verhoogde basophilie der roode bloedcellen waargenomen, die eveneens is vermeld als benzolsymptoom. Met eenige uitzonderingen is er geen verschuiving naar links van beteekenis in het witte bloedbeeld.

In een geval werd in de urine urobiline gevonden meer dan normaal, terwijl in vier andere gevallen de reactie wellicht wat sterker positief was, zonder deze gevallen nog als pathologisch te mogen beschouwen. Het schijnt, dat men de aan dampen went, zoodat bepaalde klachten, welke in het begin aanwezig zijn, later niet meer optreden, tenzij de toestanden veel ongunstiger worden. Zoo bijv. prikkeling der ademhalingsorganen en

oogen, hoofdpijn, duizeligheid, misselijkheid. Soms werd een duidelijke gewichtsafname opgegeven, evenwel in niet minder gevallen het tegendeel.

Miltvergrooting is niet gevonden, wel levendige peesreflexen. Het laatste wordt hier en daar vermeld, als behoorende bij het ziektebeeld van benzolintoxicatie.

Tijdens het onderzoek werden geen verschijnselen van acute intoxicatie waargenomen. Lichtere gevallen daarvan kwamen soms wel voor in de anamnese.

Het is opmerkelijk, dat volgens sommigen aan de homologen toluol en xylol veel geringer giftigheid wordt toegeschreven dan aan benzol zelf, terwijl anderen weinig onderscheid maken en door sommigen zelfs het tegendeel wordt beweerd.

Bij de onderzochte personen is niet waargenomen, dat de bloedstolling vertraagd was, zooals Szamatolski bericht.

Ten overvloede wordt er de aandacht op gevestigd, dat de omstandigheden, waaronder de onderzochte personen werkten, de stoffen, waarmede zij in aanraking kwamen, de streken, waar zij woonden, geslacht en leeftijd, het aantal beroepsjaren, zoo uiteenlopend waren, dat men zeer voorzichtig dient te zijn om hieruit bepaalde algemeene conclusies te trekken.

Een onderzoek werd ingesteld naar verschillende in Nederland in gebruik zijnde praeparaten (roestwerende middelen), herkomstig zoowel uit Nederland zelf, als uit Duitschland en Engeland.

De grondstof bleek een bitumen te zijn. Oplosmiddelen zijn solventnaphta, xylol, toluol, benzol, en soms creosootolie. Zij komen voor onder de volgende handelsnamen: bitumastic-solution, mertol 49 en 3, litol-solution, siderosthenlubrose, solution, negrine, blackvarnish (1931).

Tot de benzolbevattende verven behoort de Vulcano D., bevattende o.a. meer dan 40% benzol, en de Negrine G., bevattende o.a. meer dan 50% benzol (1932).

Een onderzoek werd ingesteld naar den gezondheidstoestand van personen, werkzaam in een bedrijf waar veel met xylol werd gewerkt (1933). Het geheele gebouw, tot zelfs in de kantoorlokalen, rook naar xylol. Uitgekozen voor onderzoek werden die personen, die bij hun werk het meest aan de inwerking

van xylol waren blootgesteld (inademen en contact met de huid). Algemeen werd werkkleding gedragen; de werklui reinigden hun handen in xylol en wuschen deze na met zeep. Ernstige klachten werden niet vernomen, doch wel klachten over hoofdpijn en duizeligheid 's-avonds, met soms misselijkheid en slaperigheid. Men schijnt er aan te gewinnen. Bij het bloedonderzoek werd gevonden: geen leukopenie, geen lymfocytose. Afgaande op de resultaten van dit onderzoek zou men kunnen gelooven, dat het personeel van bovengenoemd bedrijf geen blijvende gezondheidsschade ondervindt, tengevolge van het werken met xylol.

Benzolvergiftiging. Na het uitstrijken van asphaltlak met hoog benzolgehalte (43 gewichtsprocent) op de wanden van een diepe, trechtersvormigtoeloope en van onderen gesloten ijzeren tank, geraakten 2 arbeiders buiten kennis, waardoor zij onder in de tank kwamen te liggen (1934).

Benzolvergiftiging. Een geval met doodelijken afloop deed zich voor bij een arbeider, werkzaam bij een benzoldestillatie-inrichting (1936).

Van 1912 tot en met 1936 zijn, in verband met de verplichting, welke de Arbeidswet aan iederen geneeskundige oplegt, 7170 ziektegevallen aangegeven. Zooals wij reeds mededeelden mag het getal 7170 zeker geen aanspraak maken op volledigheid. Onder de 7170 aangegeven ziektegevallen vonden we er ruim 15, die betrekking hadden op de benzolvergiftiging.

De nitro- en amidoverbindingen zijn in hun giftwerking zeer verwante stoffen.

Van de nitroverbindingen willen we hier met name noemen: nitrobenzol, dinitrobenzol, nitrotoluol, nitroxylol.

Van de amidoverbindingen noemen we: amidobenzol (phenylamine, aniline), phenyldianine, toluidine (aminotoluol), xylylidine.

Als vertegenwoordigers van deze verbindingen zullen we de nitrobenzol- en de anilinevergiftiging beschrijven.

Nitrobenzol ontstaat, als een mengsel van geconcentreerde salpeter- en zwavelzuur op benzol inwerkt.

Nitrobenzol is een gele, vergiftige, naar bittere amandelen ruikende vloeistof.

De opnemng der nitroverbindingen heeft plaats door de intacte huid of met de ademhaling. De opnemng door het maagdarkanaal speelt een zeer geringe rol. De uitscheiding der nitroverbindingen geschiedt met de urine (voor een zeer klein gedeelte onveranderd, doch voor het allergrootste deel als para-amidophenolzwavelzuur) en in een zeer geringe hoeveelheid door de ademhaling.

Wat de werking aangaat neemt de methaemoglobinevorming de voornaamste plaats in, maar daarnaast dient ook direct vermeld te worden de verwoestende werking op de roode bloedlichaampjes (haemolytische werking).

Behalve de secundaire werking op het centrale zenuwstelsel (door de inwendige verstikking) heeft er ook een rechtstreekse werking op het zenuwstelsel plaats.

Bij de acute nitrobenzolvergiftiging zien wij, naast de methaemoglobinaemie, de nerveuze verschijnselen op den voorgrond treden. Duizeligheid, vermoeidheid, slaperigheid, oorsuizen, verduistering van het gezichtsveld, ook paraesthesieën in de ledematen treden op. Spoedig komt het tot een diepe verdooving. (Bij de dinitrobenzolvergiftiging is vermoeidheid, slapheid een initiaal verschijnsel van de vergiftiging). Intuschen ontstaat er een grijsblauwe cyanose (let op het gelaat!). Het bloed is bruin tot zwart van kleur (spectroscopisch methaemoglobine!). Dyspnoe en onregelmatige ademhaling treden op. De dood kan reeds den eersten dag in diep coma door verlamming van het ademcentrum intreden (dikwijls onder krampen). Vanaf den tweeden dag treden de gevolgen van de haemolyse op, wij zien een sterke vermindering van het aantal roode bloedlichaampjes en een sterke daling van het haemoglobinegehalte. Microscopisch zien wij in het bloedbeeld anisocytose en poikilocytose, later vinden wij normo- en megaloblasten. De kleurindex is verlaagd. Gelijkzeitig ontwikkelt zich een meer of minder sterke geelzucht met lichte lever- en miltzwellng (Engel).

De urine is donker van kleur. De urine bevat sporen nitrobenzol (die zich door hun reuk kunnen verraden) en para-amidophenolzwavelzuur. Dikwijls vindt men reeds in de eerste

dagen na de vergiftiging vrij haemoglobine en methaemoglobine. Ook kan men soms eiwit en bloed vinden. Vrij spoedig treft men ook urobiline aan, later bilirubine en haematoporphyrine.

De reconvalescentieperiode duurt dikwijls vrij lang, omdat het bloed zich betrekkelijk langzaam herstelt.

De chronische benzolvergiftiging kenmerkt zich door klachten over hoofdpijn, duizeligheid, gebrek aan eetlust, vermoeidheid. Er bestaat een lichte anaemie, geen cyanose, wel een lichte icterus.

Bij de chronische dinitrobenzolvergiftiging zijn de verschijnselen duidelijker uitgesproken; niet alleen, dat de subjectieve bezwaren meer de aandacht vragen, maar ook bestaat er een duidelijke icterus en cyanose. Een enkele keer komt het bij de chronische vergiftiging tot uitgesproken leverbeschadigingen met zwelling en drukgevoeligheid der lever, die tenslotte onder het beeld van een acute gele leveratrophie kunnen verlopen (Engel). Dergelijke leveraandoeningen zien wij bij de chronische vergiftigingen door bepaalde polynitroverbindingen.

Aniline ontstaat door reductie van nitrobenzol. Aniline is een kleurlooze, vergiftige, onaangenaam riekende vloeistof.

Voor opneming en uitscheiding der amidoverbindingen verwijzen wij naar hetgeen gezegd is omtrent opneming en uitscheiding der nitroverbindingen. Ook wat de werking aangaat verwijzen wij naar de nitroverbindingen. Wel willen wij er op wijzen, dat hier in het algemeen de haemolytische werking en de rechtstreeksche werking op het zenuwstelsel niet zoo sterk uitgesproken en aanhoudend zijn als bij de nitroverbindingen. Verder zien wij een werking van de amidoverbindingen van benzol of zijn homologen op het slijmvlies van blaas en urine-wegen.

Bij de lichte acute anilinevergiftiging zien wij een roesachtige opgewondenheid („anilinpips”), gepaard gaande aan een duidelijke cyanose (grijsblauwe verkleuring der huid van lippen, wangen, neuspunt, nagels). Deze verschijnselen kunnen dikwijls reeds binnen 24 uur teruggaan.

In zware gevallen neemt de cyanose snel toe. We krijgen een uitgebreide cyanotische verkleuring van huid en slijmvliezen,

gepaard gaande aan klachten over vermoeidheid, duizeligheid, hoofdpijnen, oorsuizen, verduistering van het gezichtsveld, paraesthesieën in de ledematen, verdooving, tenslotte coma met wijde, traag reageerende pupillen. Intusschen treden ook verschijnselen op, die wijzen op een inwendige verstikking: dyspnoe, temperatuurdaling, kleine pols, onregelmatige ademhaling, krampen, de bloeddruk, die aanvankelijk verhoogd zou zijn, daalt, collaps, dood in coma binnen enkele uren. Ook bij de zwaardere gevallen verdwijnt — indien de exitus niet intreedt — de cyanose en de methaemoglobinaemie binnen een paar dagen volledig.

Wel zien we bij de zware gevallen, in tegenstelling tot de lichtere gevallen, waar met het verdwijnen van de methaemoglobinaemie ook zeer spoedig volkomen genezing optreedt, in de eerste dagen een belangrijke vermindering van het aantal roode bloedlichaampjes en een belangrijke daling van het haemoglobinegehalte. Microscopisch zien we ook hier in het bloedbeeld: anisocytose en poikilocytose, later normo- en megaloblasten. Kleurindex verlaagd. Verder bestaat er een lichte icterus van voorbijgaanden aard. Niet zelden bestaat er in de eerste dagen strangurie en bloed-urineeren. Urine is donker. Urine bevat para-amidophenolzwavelzuur, haemoglobine en methaemoglobine. De secundaire anaemie kan de volledige genezing belangrijk vertragen (Engel).

De chronische anilinevergiftiging wordt gekenmerkt door klachten over hoofdpijn, duizeligheid, gebrek aan eetlust, vermoeidheid, slapheid en door een secundaire anaemie. Icterus zien wij bij de chronische anilinevergiftiging zeer zelden. Bij voortdurende opneming van het vergift kan het komen tot chronische prikkeling of tot goedaardige of boosaardige nieuwvormingen van het slijmvlies der urinewegen. (Bij de acute vergiftiging zagen we reeds, dat in de eerste dagen dikwijls strangurie en zelfs bloedurineeren optreedt). Engel deelt hierover het volgende mede: „Der Mechanismus dieser eigenartigen Giftwirkung und die Frage, ob alle oder nur bestimmte Stoffe aus der auszerordentlich groszen Gruppe der aromatischen Amine diese Erkrankungen hervorrufen, bedarf noch weiterer Aufklärung”. En hij vervolgt: „Hinsichtlich des Mechanismus dieser geschwulsterzeugenden Reizwirkung der aromatischen

Amine bedarf die Frage, ob sie diesen selbst oder den bei ihrer oxydativen Umwandlung im Organismus entstehenden und in den Harn übergehenden Umwandlungs- und Ausscheidungsprodukten zuzuschreiben ist, noch weiterer Aufklärung".

Ook is wel de gedachte geopperd, dat technische verontreinigingen door As-verbindingen een rol zouden spelen. Het bewijs is tot dusver hiervoor niet geleverd.

Wij onderscheiden bij deze ziekten der urinewegen drie ziektebeelden:

- 1e. chronische prikkeling van het slijmvlies, die soms aanleiding kan geven tot een heftige, min of meer uitgebreide haemorrhagische cystitis.
- 2e. goedaardige papillomen, die multipel voorkomen en hardnekkig recidiveeren.
- 3e. kwaadaardige nieuwvormingen.

Chronische prikkeling van het slijmvlies. Praedilectieplaatsen: trigonum vesicale, de streek der ureteropeningen en van het orificium internum.

Klachten (lichte mictieklachten) en bevindingen (ook bij cystoscopisch onderzoek) zijn zeer gering. Komt het tot een sterke haematurie en strangurie als uitdrukking van een haemorrhagische cystitis, dan vinden we cystoscopisch meer of minder uitgebreide subepitheliale bloedingen, die zich over de geheele blaas kunnen uitbreiden („purpura vesica"). Binnen 2-3 weken genezen de patienten volkomen.

Goedaardige papillomen. Praedilectieplaats: trigonum vesicale, vooral om de uretermondingen. Papillomen maken zich in het algemeen kenbaar door plotselinge bloedingen of mictiebezwaren. Ze zijn meestal multipel en plegen hardnekkig te recidiveeren. Deze goedaardige tumoren kunnen ook aanleiding zijn tot den dood door bloedverlies of door belemmering van urineafvoer met zijn gevolgen (o.a. pyelonephritis). Dikwijls zien we deze goedaardige tumoren overgaan in kwaadaardige.

Kwaadaardige nieuwvormingen. Geen bepaalde praedilectieplaatsen. Een enkele maal zijn ook zulke tumoren van het nierbekken beschreven. Zware bloedingen en ook soms een opstijgende pyelonephritis zijn nu en dan de eerste ziekteverschijnselen van deze ernstige aandoeningen. In 't algemeen zou de neiging tot metastase-vorming bij deze kwaadaardige tumoren niet zoo groot zijn (Engel).

Een specifieke werking van één der aromatische aminen om één der drie ziektebeelden steeds weer te doen ontstaan, is niet bekend, de duur der inwerking heeft evenmin invloed in dien zin.

De diaminen van het benzol (phenyleendiamine) verdienen nog afzonderlijke vermelding vanwege hun eigenaardige werking. De oxydatieproducten verwekken bij constitutioneele of verworven overvoeligheid typische asthma-aanvallen met eosinophilie, kristallen van Charcot, en bovendien acute en chronische allergische huidaandoeningen.

In den overdruk uit het Centraal Verslag der Arbeidsinspectie over 1934 lezen we: „Ursolvergiftiging. Vijf gevallen van zuivere asthma zijn voorgekomen in een knoopenfabriek. Na het in gebruik nemen van paramine voor het beitsen van de knoopen kregen 5 van de 12 arbeiders typische aanvallen van asthma. Niet alleen het werken met de paramine zelf gaf aanleiding tot aanvallen, maar ook het draaien, zagen en steken van de met paramine gebeitste knoopen veroorzaakte deze. Nadat de arbeiders den arbeid staakten, hadden ze geen last meer van asthma.

In de afdeling „draaiërij-zagerij-stekerij” was op de machine geen afzuiging aangebracht.

Een vroegere bedrijfsleider leed aan heftige aanvallen van asthma, zoodra hij ging experimenteren met paramine. Deze man verliet het bedrijf en vertoont sindsdien geen spoor meer van asthma. Thans is de paramine in deze fabriek op advies van de Arbeidsinspectie afgeschaft.

Paramine, vroeger onder den handelsnaam „Ursol” voorkomende, is paraphenyleendiamine. Het veroorzaakt dermatitis, zoowel als algemeene intoxicatieverschijnselen, wat door dierproeven werd bevestigd, (versnelde ademhaling, asthmoïde-aanvallen, oedemen van de hoogere luchtwegen, bronchiale vernauwing, bloeddrukverlaging, tot tremoren en convulsies). De ondervinding met het Ursol (is paramine) in fabrieken van huiden, leer, pelzen, rookwaren, rubber e.a. opgedaan, doet het Ursol kennen als sterk asthmogeen.

In een tweede knoopenfabriek werd een geval waargenomen bij een ouderen man, die telkens na het roeren in een open pan

met een warme Ursoloplossing, waarin slechtgekleurde knopen werden overgekleurd, tengevolge van veel ontstanen damp een typische asthmaal aanval kreeg. In deze werkwijze werd verandering gebracht".

Nitro- en amidoverbindingen geven dikwijls bij chronische inwerking, bij een individueele of verworven overgevoeligheid, aanleiding tot een chronisch eczeem. Moeilijkheden leveren hier dikwijls de technische oplosmiddelen, waarvan de samenstelling vaak niet bekend is.

Tenslotte vermelden wij, dat alcoholmisbruik het optreden van acute vergiftigingsverschijnselen begunstigt. Bij de nitroverbindingen komt dit duidelijker voor den dag dan bij de amidoverbindingen.

De diagnose berust bij de acute vergiftigingen op het aantoonen van methaemoglobine (spectroscopisch) en de daardoor veroorzaakte cyanose. Ook het urine-onderzoek (aantoonen van para-amidophenol) is van groot belang. Bij de chronische vergiftigingen berust de diagnose op: urineonderzoek en de bestaande anaemie, bij de vergiftigingen door nitroverbindingen veroorzaakt, ook op de bijna nooit ontbrekende icterus.

Zonder twijfel zullen wij moeilijkheden moeten overwinnen, wanneer het gaat in een bepaald geval om de aetiologie van een ziekte der urinewegen. M.a.w., wanneer het gaat om de beoordeeling van de vraag of in een bepaald geval een ziekte der urinewegen door een amidoverbinding van benzol of zijn homologen veroorzaakt is en dus als beroepsziekte in den zin der Ongevallenwet zal moeten worden aangenomen. Wel hebben de haemorrhagische cystitis en de hardnekkig recidiveerende papillomen iets kenmerkends in hun verloop en bij cystoscopisch onderzoek, maar verder laten deze ziekten der urinewegen zich noch klinisch, noch pathologisch-anatomisch van gelijksoortige ziekten der urinewegen van onbekenden oorsprong onderscheiden (Engel).

En wil men een beroepsziekte in den zin der Ongevallenwet aannemen, dan zal het causale verband tusschen ziekte en beroep, zoo niet bewezen, dan toch met een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid aangetoond moeten worden. Nu kan

men wel van een ervaringsfeit gebruik maken, zooals Engel ook schrijft: „Im übrigen hat die ätiologische Beurteilung von der allgemeinen Erfahrungstatsache auszugehen, dasz die hier in Frage kommenden Geschwulstbildungen in den Harnwegen bei langdauernder Beschäftigung mit aromatischen Amininen im Vergleich zu ihrer sonstigen Verbreitung so auszerordentlich häufig auftreten, dasz der ursprüngliche Zusammenhang mit der Einwirkung dieser Stoffe im allgemeinen zweifelsfrei erwiesen ist, und auch in jedem Einzelfall stets mit einer weit überwiegenden Wahrscheinlichkeit unterstellt werden musz“, maar dat neemt toch niet weg, dat wij zelf door een zeer nauwkeurige beroepsanamnese moeten trachten de aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid zoo hoog mogelijk op te voeren.

Juist in verband met de beroepsanamnese is het niet van belang ontbloot te vermelden, dat niet alleen arbeiders, die rechtstreeks met de schadelijke stoffen omgaan maar ook andere personen, die in een dergelijk bedrijf werkzaamheden verrichten, onder bepaalde omstandigheden gevaar kunnen loopen. Bovendien is het van belang te weten, dat de duur der bezigheden, die tot het ontstaan der blaasziekten leidt, in 't algemeen wisselt tusschen 2 - 30 jaren; dat soms jaren, nadat men deze bezigheden heeft onderbroken, toch nog een ziekte van de urinewegen (hetzij een haemorrhagische cystitis, hetzij een goedaardige of kwaadaardige nieuwvorming) kan optreden; en dat op zich zelf onschuldige kleurstoffen verontreinigd kunnen zijn (b.v. door aniline).

Nitrobenzol wordt voor een groot deel tot aniline verwerkt, en ook als zoodanig gebruikt als parfumeriemiddel voor goedkoope zeep. De polynitroverbindingen hebben een groote betekenis in de springstoffenindustrie.

Aniline speelt een groote rol in de chemische industrie (verffabrieken, ververijen) en in de pharmaceutische fabrieken.

Uit de verschillende jaaroverdrukken uit het Centraal Verslag der Arbeidsinspectie vermelden wij de volgende feiten:

Het resultaat van het onderzoek der trotyl (trinitrotoluol) — arbeiders in 1917, 1918 en 1919 komt hierop neer, dat van ernstige trotylvergiftiging niets is gebleken, zoodat Nederland gespaard bleef van de ernstige ziekten en sterfgevallen in an-

dere landen bij de trotylarbeiders waargenomen (zie Centraal Verslag, 1917, pag. 338).

Anilinevergiftiging. Een 24-jarige neger, laboratoriumbediende bij een petroleummaatschappij, viel bij het dragen van een 20 Liter anilinehoudende onbemande flesch, over een vuilnisbak, waardoor de flesch brak en de inhoud, deels over zijn kleeding, deels over den grond werd uitgestort; met een dweil werd gedurende een half uur de aniline-olie opgeruimd, daarna met veger en blik; ondanks waarschuwing bleef hij, hoewel erg duizelig, in dezelfde kleeding rondlopen, ging een uur later naar huis, at flink en ging naar zijn kamer. Om 10 uur 's avonds waarschuwden de burens, dat patient op zijn kamer zoo'n lawaai maakte; hij werd toen aangetroffen in een zeer verwarden toestand; patient braakte veel. Den volgenden dag opgenomen in het Wilhelmina-gasthuis, voelde hij zich wat beter, klaagde over een gevoel van spanning in de buik, braakte nog dikwijls. De urine aanvankelijk donker gekleurd, werd eerst nog donkerder, daarna minder (urobiline).

Het haemoglobinegehalte van het bloed bedroeg 45, de pols was wat versneld, na 6 dagen was patient nagenoeg hersteld (120).

Anilinevergiftiging. In een chemische fabriek kreeg een arbeider tengevolge van het inademen van stof, dat zich bij het stampen van geklonterde paratoluidine ontwikkelde, een blauwe verkleuring van het gezicht, vooral van de lippen, waarop een andere arbeider hem attent maakte. Spoedig daarna trad een gevoel van algemeen ziek-zijn op met hoofdpijn, braken, duizeligheid en zwakte in de beenen, ten teken van beginnende parese (1928).

Anilinevergiftiging. In een textielabriek werd een arbeider tijdelijk te werk gesteld aan de droogkast voor met aniline gekleurde katoenstoffen; naast de droogkast stond een bak met anilineoplossing, waardoor de katoenstoffen werden gehaald, waarna deze in de droogkast arriveerden. Hierin heerschte een temperatuur van 80 tot 100 gr. F. Na enkele uren werken klaagde hij over hoofdpijn, duizeligheid, misselijkheid, frequente urineloozing; zijn huidskleur was blauw (nagels, lippen, oorellen). Bij het naar huis gaan viel hij tegen een paal, waarbij hij zich bloedend verwondde; het bloed was zwart gekleurd. Spectroscopisch was methaemoglobine aan te toonen. Na kor-

ten tijd in het ziekenhuis te zijn verpleegd, was patient weer genezen (1930).

Anilinevergiftiging. Een geval van acute anilinevergiftiging deed zich voor op een fabriek van chemische producten. Een arbeider moest uit een bemande flesch aniline in een ketel gieten. Maatregelen om het ontwijken van anilinedampen hierbij te voorkomen, waren genomen, maar door onbekende oorzaak barstte de flesch. De man kreeg hierbij aniline over beide onderbeenen; 5 à 10 minuten daarna heeft hij klompen, sokken en bovenbroek tegen schoone verwisseld en de voeten gewasschen, doch zijn onderbroek, doordrenkt met aniline, heeft hij niet verwisseld, waardoor de huid van de onderbeenen met aniline in aanraking bleef. Patient ging daarna de scherven opruimen en is nog een poosje blijven doorwerken.

Behalve de aanraking van de huid met aniline, heeft hij dus ook anilinedampen ingeademd. Nog op de fabriek werd hij ziek; sterk blauwe verkleuring van gelaat, handen en overige huid, welke verkleuring 2 à 3 dagen bleef bestaan. De urine bevatte de eerste 3 dagen bloed. Na eenigen tijd was patient weer volkomen hersteld (1932).

Nitrobenzolvergiftiging. In een chemische fabriek kreeg een 31-jarige man een groote hoeveelheid nitrobenzol over de handen door lekkage van een huis; bovendien stond hij af en toe bloot aan het inademen van deze stof bij het hanteeren en uitgieten van een daarmede gevulden emmer. Zijn klachten waren: benauwdheid, hoofdpijn, duizeligheid, matheid en gebrek aan eetlust. Na een verblijf van eenige weken thuis volgde een langzame verbetering. Bijzondere maatregelen in het bedrijf werden noodig geacht tegen herhaling (1935).

Van de, tusschen 1921 en 1936, aangegeven 7170 ziektegevallen, hebben er ongeveer 20 betrekking op de nitro- en amidoverbindingen van benzol of zijn homologen.

Vergiftiging door de halogeenderivaten van aliphatische koolwaterstoffen, wanneer de vergiftiging zich openbaart bij werklieden in bedrijven, waarin werkzaamheden worden verricht, waarbij wordt omgegaan met aliphatische koolwaterstoffen of haar verbindingen.

De halogeenderivaten van aliphatische koolwaterstoffen ontstaan door substitutie van H-atomen.

De eenvoudigste verzadigde koolwaterstof is het methaan. Homologen van methaan zijn: aethaan, propaan, butaan, pentaan, hexaan, enz.

De eenvoudigste onverzadigde koolwaterstof is aetheen of aethyleen. Homologen van aetheen zijn: propeen, buteen enz.

Vanwege hun toxicologische beteekenis treden de volgende stoffen op den voorgrond: methylchloride, broommethyl, joodmethyl, methyleenchloride, chloroform, tetrachloorkoolstof, chlooraethyl, broomaethyl, aethyleenbromide, tetrachlooraethaan, pentachlooraethaan, trichlooraethyleen.

Deze vloeistoffen lossen niet alleen goed vetten op, maar hebben ook een groote affiniteit tot vetten.

De vergiftiging komt tot stand door de inademing der dampen. Deze worden ook door de ademhaling uitgescheiden. De uitscheiding heeft langzaam en onvolledig plaats. Een opneeming door de huid komt voor, maar heeft practisch weinig beteekenis.

Omtrent de acute vergiftiging schrijft Engel: „Die akute Giftwirkung ist in der Hauptsache die auf der Lipoidaffinität beruhende Wirkung einer reversiblen Narkose”. Qualitatief is deze werking bij alle termen der reeks gelijk, wél is er een graueel onderscheid.

In de lichtste gevallen der acute vergiftiging, waar het gaat om de voortdurende inwerking van kleine hoeveelheden, hooren we algemeene klachten over: hoofdpijn, misselijkheid, braken, vermoeidheid, neiging tot braken.

Bij de acute vergiftiging komt het na een roesachtige opgewondenheid, motorische en sensibele verlamming, tot den dood door ademstilstand of door hartverlamming.

De acute vergiftiging door chloorkoolwaterstoffen laat vaak

een uitgesproken primair toxische prikkeling van de huid en slijmvliezen zien (huidontsteking, prikkeling der ademhalingswegen, ook troebelingen van het hoornvlies).

Bij de acute trichlooraethyleenvergiftiging kunnen we een dergelijke primair toxische prikkeling van de huid en slijmvliezen aantreffen. Verder is hierbij een enkel geval van longbloeding beschreven. Als nawerking van een acute trichlooraethyleeninademing (of ten gevolge van een ongekende verontreiniging???) is een sensibele verlamming in het trigeminusgebied beschreven, welke wekenlang kan blijven bestaan; ook wordt als nawerking gemeld: gezichtszwakte, tremor der handen, glucosurie.

Bij de acute tetrachloorkoolstofvergiftiging is ook een enkel geval van longbloeding vermeld. Ook kunnen bij deze vergiftiging voorkomen bezwaren van het maagdarmkanaal en geelzucht. De geelzucht ontstaat door een leveraandoening. In het bijzonder door de chronische, maar ook door de acute inwerking van de halogeenkoolwaterstoffen kan het komen tot degeneratieve processen (vervetting) van lever, hart, nieren, alveeschklier. Deze uitgesproken protoplasmagiftwerking zien we ook in de reeds genoemde aandoening van het periphere zenuwstelsel bij de acute trichlooraethyleenvergiftiging.

De halogeenkoolwaterstoffen werken in beginsel ook meer of minder sterk haemolytisch, hetgeen aanleiding geeft tot een anaemie. Bij de acute tetrachlooraethaanvergiftiging komen ook bezwaren van het maagdarmkanaal en geelzucht voor.

Bij de zware acute vergiftiging kunnen, wanneer de dood niet intreedt, behalve maagstoornissen ook leveraandoeningen met geelzucht dagenlang blijven bestaan.

Wat de diagnose aangaat zullen al de genoemde verschijnselen nauwkeurig overwogen moeten worden. Soms zal autopsie van belang zijn om longbloeding vast te stellen (o.a. bij zware acute vergiftiging). Ook willen we wijzen op den reuk der uitgedemde lucht en der kleeding.

Afzonderlijke vermelding dient de broommethylvergiftiging. Engel deelt hierover o.m. het volgende mede: „Lichte acute broommethylvergiftiging kan — na een latentiestadium, dat uren tot dagen duurt — reeds aanleiding geven tot ernstige centraal nerveuze verschijnselen (trekkingen, clonisch-tonische krampen van plaatselijken of algemeenen aard, gezichtsstoor-

nissen en psychische opwindings- en depressietoestanden), welke soms maandenlang nog klachten over zwakte, evenwichtsstoornissen, intelligentie- en geheugenzwakte geven.

Bij de acute zware vergiftigingen treden na een slechts kort stadium van algemeen onwelzijn (ook zonder bewustzijnsstoornis) plotseling clonisch-tonische krampen op, welke snel in een, met ademhalingsstoornissen gepaard gaande, binnen weinige uren doodelijk verloopend, coma kunnen overgaan. Bij een eventueel herstel zien we ook hier ernstige nerveuze verschijnselen, welke maandenlang kunnen aanhouden. Epileptiforme krampen, ernstige psychische opwindings- en verwardheids-toestanden treden soms in de herstelperiode op. Na maanden kunnen we nog een tremor der handen, reflexstoornissen (opgeheven cornea- en pharynxreflex), positieve Romberg en depressieverschijnselen constateeren. Bij de acute zware broom-methylvergiftiging gaat het om ernstige veranderingen der gangliencellen der hersenschors (troebele zwelling, korrelige degeneratie van het protoplasma en kernverval)".

Bij de chronische vergiftiging treden verschijnselen van een aandoening der lever en andere organen of van het centrale zenuwstelsel op den voorgrond. De leveraandoening kan in acute leveratrofie overgaan (b.v. bij de chronische tetrachlooraethaanvergiftiging).

Chronische trichlooraethyleenvergiftiging wordt gekenmerkt door klachten over gebrek aan eetlust, misselijkheid, neiging tot braken, hoofdpijn, duizeligheid, prikkelbaarheid, afname der libido sexualis, krampeaanvallen, hartbezwaren. Zelden zien we opwindingsstoestanden of nerveuze stoornissen van organischen aard (sensibele verlammingen in het trigeminusgebied, retrobulbaire neuritis met temporale verbleeking, oedeem der papillen, vermindering der gezichtsscherpte tot blindheid toe, neuritis in andere zenuwgebieden).

Beschreven zijn organische aandoeningen van hart en vaatstelsel, evenzoo lichte anaemieën. Nadere bevestiging aan de hand van meerdere gevallen en nadere bijzonderheden omtrent het oorzakelijke verband dienen echter afgewacht te worden.

Chronische eczemateuze huidziekten van allergischen aard, bij werklieden die met halogeenkoolwaterstoffen in aanraking komen, komen niet dikwijls voor.

Bij de chronische tetrachloorkoolwaterstofvergiftiging komt een enkele maal, naast de algemeene nerveuze bezwaren zooals hoofdpijn, duizeligheid, gebrek aan eetlust, misselijkheid, leverzwelling met geelzucht voor.

De chronische tetrachlooraethaanvergiftiging begint meestal weken of maanden na het begin van den arbeid met klachten over hoofdpijn, gebrek aan eetlust, vermagering, misselijkheid, moe gevoel, paraesthesieën, obstipatie. Spoedig treedt een meer of minder sterke icterus op, gepaard gaande aan drukgevoeligheid en soms lichte zwelling van de lever. Het bloedonderzoek levert dikwijls als eenige bijzonderheid een lichte anaemie op. In de urine treft men naast galkleurstof dikwijls eiwit met cylinders aan. Bij de zware chronische tetrachlooraethaanvergiftiging kan zich soms zeer snel een acute gele leveratrophie ontwikkelen, die ten doode voert. Een enkele maal komt bij de chronische tetrachlooraethaanvergiftiging een neuritis voor.

De beroepsanamnese is ook hier van het grootste belang. Zoo kunnen fabrikanten de samenstelling van een oplosmiddel wijzigen. De mogelijkheid b.v., dat door chemische processen de vorming van trichlooraethyleen in de hand gewerkt wordt of dat uit tetrachloorkoolstof onder bepaalde omstandigheden phosgeen ontstaat, dienen we wel te bedenken.

De mono-halogeenvbindingen van het methaan en aethaan vinden vooral in de chemische industrie toepassing.

De gehaloorde koolwaterstoffen worden in hoofdzaak gebruikt als extractie- en oplosmiddelen voor vetten, harsen, oliën en caoutchouc.

Het meest bekend is trichlooraethyleen (z.g., "Tri"). Dit wordt gebruikt voor reiniging en ontvetting van metalen voorwerpen en machinedeelen; ook wordt het gebruikt in chemische wascherijen. Verder vinden we het als bestanddeel van gummioplossingen, reinigingsmiddelen, impregneeringsmiddelen, kleefmiddelen, zeepen, enz.

Tetrachloorkoolstof is ook wijd verbreid, vooral in reinigingsmiddelen. Tetrachlooraethaan werd vroeger veel gebruikt voor de fabricatie van lakken voor de vliegtuigindustrie.

Als brandblusmiddel voor vulling van apparaten, dient tetrachloorkoolstof, maar ook broom- en chloormethyl.

Chlooraethyl is in de geneeskunde algemeen bekend.
Chloormethyl doet o.a. dienst als luchtkoelmiddel.

Uit de verschillende jaaroverdrukken uit het Centraal Verslag der Arbeidsinspectie vermelden we nog de volgende feiten:

a. betreffende trichlooraethyleen.

Trichlooraethyleenvergiftiging. Van 2 arbeiders in een metaalwarenfabriek werden klachten vernomen over duizeligheid, bandgevoel in de maagstreek en hoofdpijn des avonds, welke na het slapen verdwenen was. Hun arbeid bestond in het afslijpen van oude metalen voorwerpen, welke ter reiniging in een bak met heete tri-oplossing (80-90 gr. C.) werden gedompeld en daarna bij de bewerking nog dampen van trichlooraethyleen loslieten.

Een tweede geval kwam voor bij een arbeider in een metaalwarenfabriek, waar koperen platen werden ontvet door dompelen in een bad met trichlooraethyleen. Ondanks de afzuiging werd zooveel damp ingeademd, dat klachten optraden over misselijkheid, maagkramp en slaperigheid. Krachtige afzuiging van deze dampen onder een kap werd noodig geacht (1929).

Gezondheidsgevaaren van het verven met Litol. Een man, bezig met het verven van een schakelstation met „Litol” in de open lucht, werd ziek onder verschijnselen van hoofdpijn, loomheid, moeheid en maagdarmaandoening. Litol is een bitumenlak, dat voor het uitstrijken wordt verdund met 15% van een mengsel, bestaande uit 75% trichlooraethyleen en 25% benzol. Deze verf is niet loodhoudend en bevat geen anilineverbindingen. Bij het verven ontstonden dampen, welke door den schilder werden ingeademd en oorzaak waren van zijn onwel-zijn. Daar het werk in de open lucht geschiedde, bleef het bij een lichte ongesteldheid, welke na korten tijd weer was genezen.

Grootere gezondheidsgevaaren, wanneer met Litol gewerkt wordt in besloten ruimten, zooals tanks, ketels enz. De menschen worden door de trichlooraethyleendampen plus benzoldampen vroolijk, beginnen soms te zingen en krijgen een soort roes. Vele menschen zouden dolgraag dat werk verrichten. Het grootste gevaar van het werken met „Litol” in besloten ruimten is dan ook het feit, dat de arbeiders er aan verslaafd geraken (1932).

Vergiftiging door Corona-solutie. Een schilder moest op een

scheepswerf een watertank aan den binnenkant verven met corona-solutie. In de tank is hij onwel geworden, gevoel van dronkenschap, opgewonden, vroolijk. Uit de tank naar boven komende, is hij buiten bewusteloos geworden. De tank was slecht geventileerd en maskers waren niet gebruikt, evenmin werd lucht ingeblazen en uitgezogen. De Corona-solutie is een lak, dat waarschijnlijk verdund wordt met trichlooraethyleen en benzol (1933).

„Tri”-vergiftiging (trichlooraethyleen). In een houten loodsje met een zinken dak moest iemand goederen ontvleken door het inwrijven met een doekje, gedrenkt in trichlooraethyleen; de „tri” stond in een open bakje. Twee uur later werd de arbeider bewusteloos gevonden als in een diepe narcose. In het ziekenhuis opgenomen, kwam hij daar pas na eenige uren weer bij. Na ontslag uit het ziekenhuis bleef hij nog eenige dagen suf en vertoonde epiphora (tranenvloed) en roodheid aan de handruggen. Het werk geschiedde op een heeten dag; door het zinken dak van het loodsje was het daarbinnen zeer heet, waardoor de verdamping van de „tri” zeer werd verhoogd.

Twee andere gevallen kwamen voor bij het reinigen van een scheepstank. Op advies van den bedrijfschef werd daarvoor „tri” gebruikt, dat z.i. ongevaarlijk was. Na een uur werden beide mannen duizelig, misselijk, met klachten over droge keel en schorheid, hetgeen terecht werd toegeschreven aan de „tri”-dampen. Daarom werd verder voor de reiniging petroleum gebruikt en het werk direct voortgezet, zonder de tank eerst voldoende te ventileren; de tank bevatte dus nog volop „tri”-dampen. Na eenigen tijd verergerde dan ook de toestand van de mannen — braken, slingerende gang als van een dronken man — en werden zij door een kameraad uit de tank gehaald. Na 3 dagen waren zij weer hersteld. De tank had vooraf moeten worden doorgeblazen en de mannen hadden gebruik moeten maken van een doelmatiger masker of „versche-lucht” apparaat, welke na dit ongeval werden voorgeschreven (1934).

Trichlooraethyleen. Het gebruik van trichlooraethyleen in chemische wasscherijen brengt gevaren mede voor de daarmede werkende personen. Twee gevallen van vergiftiging kwamen voor in 2 chemische wasscherijen, waar de apparaten waren geplaatst in de geheel gesloten, glazen étalagekast, een voor een dergelijke inrichting veel te kleine ruimte. Dit plaatsen in de

étalageruimte geschiedt veelvuldig voor reclame. Bij het binnentreden in deze ruimte ruikt men, bij nog gesloten apparaten, sterk de trichlooraethyleen. Bij het vullen met goederen en daarna leeghalen van de met trichlooraethyleen gevulde apparaten, waarbij het deksel wordt afgenomen, krijgt de werkman de tri-dampen binnen. Bovendien komt hij met de handen en onderarmen in aanraking met tri en met de met tri doordrenkte goederen, waardoor de huid wordt ontvet en de tri gemakkelijk door de huid wordt opgenomen.

Na het werk gevoelden de twee personen zich ziek, onder verschijnselen van duizeligheid, slaperigheid, moeheid. Na een week niet te hebben gewerkt, kwamen, na eenige dagen arbeid, dezelfde klachten direct terug (1935).

b. betreffende tetrachloorkoolstof.

In de regenkleedingindustrie wordt voor het plakken van onderdeelen gebruik gemaakt van een rubberoplossing, waarvan het oplosmiddel bestaat uit verschillende vloeistoffen: benzine, benzol of tetrachloorkoolstof. Hier te lande wordt, voor zoover bekend, de laatstgenoemde niet gebruikt.

De „brandgevaarlijke” benzine vervangen door tetrachloorkoolstof, alleen wegens het brandgevaar, is af te keuren; tetra is een zwaar vergif bij inademing en huidopname.

Asordine en tetrachloorkoolstof. Asordine, in gebruik voor chemische reiniging, bestaat uit tetrachloorkoolstof, zonder andere bestanddeelen, volgens scheikundig onderzoek in het laboratorium der Arbeidsinspectie. Het dompelen van te reinigen stoffen zonder afzuiging leidde tot vergiftigingsverschijnselen bij 5 personen. De klachten waren: hoofdpijn, duizeligheid, maagpijn en braken (1935).

c. betreffende tetrachlooraethaan.

Over deze giftige stof schreef Dr. W. R. H. Kranenburg in het Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde 1915, pag. 1949, het volgende: „In 1913 tot 1914 werden in een groote vliegtuigfabriek te Johannisthal, waar 15 personen nagenoeg uitsluitend belast waren met het lakken met zoogenaamde „Aviatol”, allen ziek, behalve één, die eerst 4 weken daarmede bezig was; twee arbeiders stierven. Vier arbeiders, slechts af en toe in dit werk, vertoonden in mindere mate, analoge ziekteverschijnselen van de zijde van maag en lever”.

Het als lak gebruikte „Aviatol” bleek bij analyse door Hefter en Joachimoglu in het Pharmakologisch Instituut van de Universiteit te Berlijn, minstens 50% tetrachlooraethaan te bevatten; toen na het verbod deze stof te gebruiken een ander lak, het zoogenaamde „Quittners Emailliet”, werd gebezigd, bleek het gevaar voor de gezondheid der arbeiders niet verminderd, wat niet te verwonderen valt, waar deze lak minstens 30% van deze giftige stof bleek te bevatten.

De klachten der vergiftigde arbeiders kwamen in 16 gevallen neer op hoofdpijn, misselijkheid, drukgevoeligheid in de maagstreek, braakneigingen en braken. In 8 gevallen werd icterus (geelzucht) van de huid waargenomen, bij 9 personen gal-kleurstof in de urine, meestal gepaard gaande met drukgevoeligheid in de leverstreek, bloedarmoede bijna steeds, in een geval (vroeger schilder) basophile korrels in de roode bloedlichaampjes. Verder tremor (beven) bij 5 personen, doofheid van vingers en beenen in 3 gevallen, onregelmatige knie-reflexen in 4 gevallen.

Een arbeider, die tweemaal twee weken met een tusschenpauze van 14 dagen deze lak hanteerde, stierf een maand later onder verschijnselen van ernstig leverlijden”.

d. betreffende chloormethyl.

Chloormethylvergiftiging. Het voor luchtkoeling in onderzeebooten gebruikte chloormethyl is een giftige stof; lekkage van het toestel is een gevaar. Prof. Zangger (Zürich) nam gevallen waar van vergiftiging met klachten over eetlustverlies, slaperigheid, overgaande in narcose. Een persoon overleed na 3 maal een vergiftiging te hebben doorgemaakt. Bij het ontsnappen van chloormethyl bij het losnemen van een verstopte buis zijn eenige personen bedwelmd geraakt (1924).

Chloormethylvergiftiging. Een geval van vergiftiging deed zich voor op een fabriek van koelapparaten bij een arbeider, die bezig was met chloormethyl, waarbij het groote reservoir met chloormethyl door een buis wordt aangesloten aan de te vullen kleinere cylinders. Doordat deze buizen dikwijls niet voldoende aansluiten, ontwijken hierbij dampen van chloormethyl, welke door den man in vrij groote hoeveelheid werden ingeademd, met als gevolg neusbloeding, braken, heftige hoofdpijn, onvasten gang, gezichtsstoornissen. Na 14 dagen rust te hebben

gehouden was de patient weer hersteld.

De monteur, die de apparaten op karwei monteerde, had wel eens dezelfde klachten gehad (1932).

Chloormethylvergiftiging. Een monteur moest in een slagerij een oude koelmachine repareren, staande in een slecht te ventileren kelder. Bij het bijvullen met chloormethyl is een lek ontstaan, zoodat chloormethyldampen zich in den kelder verspreidden en door den monteur werden ingeademd. Hij kon daarna zijn werk niet meer verrichten. Hij vertoonde de volgende verschijnselen: moeheid, loomheid, misselijkheid, duizeligheid, hoofdpijn, hik, slaperigheid (heeft 24 uur aan één stuk geslapen), slingerende gang (hij zwaaide over den weg). Na enkele dagen was hij weer hersteld (1933).

Chloormethylvergiftiging. Een monteur moest een defecten compressor op een koelapparatenfabriek demonteeren; bij het openen van het carter steeg daaruit chloormethyldamp op, welke door hem werd ingeademd, waardoor hij ziek werd: braken, diarrhoe, duizeligheid, hoofdpijn. Na een week was hij weer hersteld (1934).

De toepassing der koeltechniek heeft in de laatste jaren een enorme vlucht genomen. De uitbreiding van het aantal koelmachines brengt gevaren van verschillenden aard met zich mede.

Brandbaar zijn de 4 organische koelmiddelen: chlooraethyl, chloormethyl, dimethylaether en Isobutan (in Amerika Freezol genaamd), terwijl zij gemengd met lucht in bepaalde verhouding ontplofbare mengsels kunnen vormen.

Wat nu de koelmiddelen betreft, zoo zijn van de 4 organische stoffen: methyl- en aethylchloride, dimethylaether en isobutan, sedert korten tijd in Amerika juist voor kleine koelmachines de eerste drie verdoovende vergiften. (werkend als bijv. chloroform) in gebruik. Chloormethyl, bij gewone temperatuur gasvormig, veroorzaakt abnormale slaapzucht, een gevoel van dronkenschap en andere ziekteverschijnselen (1934).

Pathologische aandoeningen tengevolge van:

1e. radium en andere radio-actieve stoffen;

2e. x-stralen,

wanneer die aandoeningen zich openbaren bij werklieden in bedrijven, waarin werkzaamheden worden verricht, die aan de werking van radium, radio-actieve stoffen of x-stralen blootstellen.

Pathologische aandoeningen door Röntgenstralen kunnen ontstaan zoowel door een overdoseering op éénmaal als ook door een herhaalde overdoseering of door een chronische (cumulatieve) inwerking der stralen. Naast dosis, intensiteit, is de kwaliteit der stralen van het grootste belang. De stralen onderscheiden we in harde (stralen met korte golflengte) en in weeke (stralen met langen golflengte). Naarmate de golflengte der Röntgenstralen kleiner is, is hun doordringend vermogen des te grooter.

De gevoeligheid voor Röntgenstralen is individueel en plaatselijk verschillend; een bepaalde idiosynkrasie is nog niet aangetoond (Mendes da Costa).

Ook Koelsch bevestigde dit laatste, nog kort geleden, als hij schrijft: „Eine Gewöhnung an die Röntgenstrahlen gibt es nicht, auch das Vorkommen einer Idiosynkrasie wird abgelehnt. Dagegen besteht aber wohl eine unterschiedliche individuelle Empfindlichkeit; Personen mit blondem Haar neigen besonders leicht zu derartigen Hautschädigungen“. Verder schrijft hij: „Auch eine Sensibilisierung z.B. durch Schwermetallsalze, Arsen (Salvarsan), Jod, Chinin, Eosin, Hämatoporphyrin kann vorkommen. Kumulationen von an sich geringen Einzelreizen können auch durch verschiedene Schutzseinrichtungen nicht völlig verhindert werden“.

De pathologische aandoeningen door Röntgenstralen worden onderscheiden in aandoeningen der huid en aandoeningen der dieper liggende weefsels en der inwendige organen.

De aandoeningen der huid kunnen we klinisch in twee groepen indeelen (indeeling naar Flaskamp).

Groep I.

a. de acute Röntgendermatitis.

Groep II.

a. de chronische Röntgendermatitis.

b. het Röntgenulcus.

b. het Röntgencarcinoom.

Verschillende auteurs hebben een indeeling gemaakt aan de hand van de klinische beelden. Het is daarom niet van belang ontbloomt, enkele van deze indeelingen met de auteurs te vermelden:

Kienböck en Dohan spreken van:

- I. Radiodermatitis¹⁾ acuta:
 1. radiodermatitis hyperaemica, s. erythematosia.
 2. radiodermatitis bullosa, s. excoriativa.
 3. radiodermatitis necroticans, s. ulcerosa.
- II. Radiodermatitis chronica:
 1. Erythème radiographique.
 2. Atrophie der Haut und Teleangiëktasien.
 3. Hyperkeratosen.

Oudin:

Stadien der Röntgenverbrennung

1. Stadium der Rötung, 24 bis 36 Stunden nach der Bestrahlung.
2. Blasenbildung mit Pigmentation und Epilation, 10 bis 14 Tage nach der Bestrahlung.
3. Oberflächliche Ulceration, 6 bis 8 Wochen nach der ersten Bestrahlung.
4. Stadium der Escharifikation.
5. Tiefe Ulceration.

Holzknacht:

Reaktion ersten Grades:

Allgemeine reaktive Prozesse, Abheilung, Pigmentierung.

Reaktion zweiten Grades:

Dermatitis hyperaemica, s. erythematosia.

Verzögerter Ablauf der entzündlichen Reaktion.

Reaktion dritten Grades:

Dermatitis bullosa. Hochgradige Entzündungssymptome, Schmerzen. Narben, Teleangiëktasien.

Reaktion vierten Grades:

Dermatitis gangraenosa. Ulcusbindung.

¹⁾ Op het Röntgencongres in Londen (1925) is besloten voortaan van Röntgendermatitis te spreken en niet meer van Radiodermatitis.

Jutassy:

1. Stadium cumulationis,
d.h. die Expositionszeit.
2. Stadium hyperaemicum,
d.h. Erscheinen der Hautröte.
3. Stadium inflammationis,
d.h. Erscheinen der Hautentzündung bis zur ausgesprochenen Dermatitis.
4. Stadium regenerationis,
entweder Heilung oder Rezidive.

Het ligt niet in onze bedoeling om hier verder in te gaan op de acute Röntgendermatitis of de karakteristieke kenmerken van het Röntgenulcus, evenmin op de histologie hiervan.

Alleen wilden we opmerken, dat de acute Röntgendermatitis en het Röntgenulcus in hoofdzaak voorkomen bij patienten tengevolge van overbelichting voor diagnostische of therapeutische doeleinden. Voor de Ongevallengeneeskunde is van veel meer belang de chronische Röntgendermatitis.

Dohan en Kienbock komen in hun werk: „Über die Beruflichen Veränderungen der Haut im Röntengewerbe“ tot de uitkomst: „Die chronische Röntgenschädigung der Haut entsteht gewöhnlich durch Summierung meist kleineren Mengen Röntgenlichtes“.

Klinisch onderscheiden zij de reeds genoemde drie stadia: a. Erythème radiographique, b. Atrophie der Haut und Teleangiectasien, c. Hyperkeratosen.

Over Erythème radiographique schrijft Flaskamp het volgende: „Das Erythème radiographique findet man in der klassischen Form der sogenannten „Röntgenhand“. Die Elastizität der Haut ist mangelhaft, die Falten vertieft, dabei die im ganzen verdickte Epidermis aufgelockert und der Haarwuchs verringert. Diffus verteilt, kommt es zu kleinen dunklen, warzenähnlichen Auflagerungen (Hyperkeratosen), welche in ihrer Mitte gewöhnlich einen Komedoähnlichen schwarzen Fleck aufweisen. Diese Veränderungen sind als Ernährungsstörungen aufzufassen. Gleichzeitig setzen Veränderungen der Nägel ein. Sie werden brüchig und rissig. Die ganze Haut wird gegen Reize jeder Art, gegen Stosz und Berührung, gegen Kälte und

Wärme auszerordentlich empfindlich. Karakteristisch sind lästiges Spannungs- und Druckgefühl und unangenehme Wärmempfindungen, meist Beweise für Zirkulationsstörungen. Die Fingerglieder können, da die Haut über den Gelenken verdickt ist, schlecht bewegt werden”.

Mendes da Costa schrijft in zijn „Leerboek van de Huidziekten”, dat van de chronische dystrophische radiodermatitis, die vaak op de handen van radiologen voorkomt, verschillende vormen worden onderscheiden:

1. een vorm met een erythemateuze, verdikte, hyperkeratotische huid, waarop pigmentaties en wratten voorkomen; daarbij bestaan dystrophische nagels en treden paraesthesiën op;
2. een teleangiëktatischen, atrophischen vorm;
3. een vorm met sklerodermiachtige, harde, witte, gladde, gespannen huid;
4. een vorm met sterke difformiteit der handen, waarop excoriaties zijn waar te nemen;
5. een vorm met epitheliomateuze woekeringen.

Dat handen (strekzijde) en gelaat bij voorkeur aangetast worden, laat zich gemakkelijk begrijpen.

Over het ontstaan van het Röntgencarcinoom heerscht zeker geen eenstemmigheid, gezien de verschillende theorieën, die op dit punt heerschen. De meening van Flaskamp willen wij overnemen. Hij schrijft: „Wir wissen, dasz durch chronische Reize eine Gewebsveränderung entstehen kann, deren Endstadium der Krebs ist. Der chronische Reiz kann durch endogene oder exogene Faktoren erfolgen. An exogenen Faktoren kennen wir die intensive Lichtwirkung, Teerpinselung, Paraffinwirkung.

Zu diesen Faktoren gehören auch die Röntgenstrahlen. Sie lösen nicht den Krebs aus, sondern führen zu einer chronischen Schädigung der Haut mit den Stadien der Entzündung, Geschwürsbildung, Atrophie und Degeneration. Hand in Hand mit der organischen Zellschädigung geht eine funktionelle Schädigung. Beide können schlieszlich zum Krebs führen”.

Hoewel dus over het ontstaan van het Röntgencarcinoom als zoodanig geen eenstemmigheid heerscht, kunnen we toch constateeren, dat juist op den bodem van de chronische Röntgendermatitis (hyperkeratotische en ulcereuze vorm) dikwijls het Röntgencarcinoom ontstaat.

De incubatietijd van het zuivere Röntgencarcinoom bedraagt 9 jaar in doorsnee. Jonge en oude, zwakke en sterke mensen worden zonder onderscheid getroffen.

De prognose van het Röntgencarcinoom is betrekkelijk gunstig. Metastasevorming zag Hesse in 25% der gevallen.

Volgens berichten uit de Universiteits-Vrouwenkliniek te Erlangen heeft men nog nooit een Röntgencarcinoom zien ontstaan bij de therapeutische toepassing der Röntgenstralen.

Voor nadere beschrijvingen der chronische Röntgendermatitis en Röntgencarcinoom en evenzoo voor de histologie verwijzen we naar de respectievelijke handboeken.

De aandoeningen der dieper liggende weefsels en der inwendige organen.

Wat betreft de pathologische aandoening van de dieper liggende weefsels weten we, dat vooral na de inwerking van groote doses (cumulatie) harde Röntgenstralen een bindweefselachtige degeneratie („Röntgenschwiele”) in het onderhuidse celweefsel ontstaat.

De genese en de pathologische anatomie hiervan zijn nog niet volkomen duidelijk. Wel valt de lymphvat- en bloedvatbeschadiging op. Karakteristiek is ook de beperking tot op het invalsvelde der stralen.

Deze bindweefselachtige degeneratie blijkt buitengewoon hardnekkig te zijn. Bovendien mag men nooit vergeten, dat hier een locus minoris resistentiae primae ordinis ontstaan is, op welks bodem zich chronische ontstekingen of ulceraties kunnen ontwikkelen. Flaskamp schrijft hier verder over: „Hier ist sicher die Ursache manch sogenannter „Spätschädigung” zu suchen. Da Symptome meist fehlen, wird die Hautveränderung nicht genügend beachtet, nicht prophylaktisch behandelt, bis nach einiger Zeit (häufig nach langen Jahren) ein Trauma die „unerklärliche” Röntgenschädigung auslöst. Namentlich Ulcusbildung auf derartig chronisch verändertem Gewebe ist zu fürchten. Die Heilungstendenz liegt erfahrungsgemäsz völlig darnieder”.

Beschadiging van musculatuur, kraakbeen en tanden.

Volgens Koelsch bezit de musculatuur een zeer geringe gevoeligheid voor stralen. Een geïsoleerde beschadiging der mus-

culatuur is tot dusver niet beschreven. Schweizer heeft mededeelingen gedaan over een „specifieke” Röntgenbeschadiging van de hartspeer. Omtrent de beschadiging van kraakbeen en been kan men zeggen, dat men bij zuigelingen en kinderen met kleinere doses moet werken dan bij volwassenen, anders dreigt het gevaar der Röntgenbeschadiging. Het gezonde been der volwassenen schijnt een hooge resistentie tegen stralen te hebben.

Beschadiging der tanden en remming van den tandgroei komt voor.

Beschadiging der bovenste luchtwegen en der longen.

Bij het Röntgenpersoneel zien we vaak een chronische droge catarrh en verandering van het slijmvlies der keel. Ook ziet men fibrineuze beslagen. Het is de verdienste van Wintz geweest op de beschadiging der longen („Lungeninduration”) — die tengevolge van lang voortgezette Röntgenbestraling wegens borstkanker optrad — gewezen te hebben. Kortens tijd (1 tot 2 maanden) na de inwerking der Röntgenbestraling klagen de patienten over kortademigheid, hoesten, steken in de bestraalde borsthelft, steken in de zijde, hartkloppingen, toenemende neiging tot catarrhale aandoeningen. De algemeene toestand is in den regel goed. Objectief wordt er meest niet veel gevonden. Soms wat verkorte percussie en bij auscultatie lichte bronchitische geluiden.

Bij doorlichting kan men in uitgesproken gevallen haardvormige schaduwbeelden zien. Deze kan men in alle longkwabben vinden. Ze kunnen centraal, maar ook peripheer gelegen zijn. In zware gevallen kan men na eenigen tijd een confluereen van enkele haarden constateeren.

De Amerikanen Groover, Christie, Merritt en Coe hebben de pathologische anatomie dezer haardvormige schaduwbeelden beschreven. De alveolen zijn met een celrijk exsudaat gevuld, de alveolenwand is sterk doorbloed en verdikt, het bindweefsel in de latere stadia vermeerderd. De Amerikaan Desjardins gebruikte hiervoor het eerst de benaming „Röntgen Pleuropneumonitis”. De prognose der „Lungeninduration” is betrekkelijk gunstig. De Amerikanen staan op het standpunt, dat de objectieve afwijkingen bijna steeds geheel teruggaan. De Duitschers deelen dit standpunt niet. Ze zagen slechts in weinig gevallen een verdwijning der objectieve afwijkingen.

Bij voortgaande bestraling kunnen er ook chronische induratieve veranderingen optreden. Deze veranderingen zijn blijvend en gaan gepaard met elasticiteitsverlies en schrompeling. In deze gevallen treden subjectieve bezwaren als hoesten en kortademigheid meer op den voorgrond.

Koelsch deelt mede, dat de beschadiging der longen tot dusver nog niet als „Berufsschädigungen” zijn waargenomen.

Beschadiging van den larynx.

De beschadiging van den larynx is van de beschadigingen der bovenste luchtwegen de meest gevreesde. Zij kan optreden na bestraling van het gelaat, den hals en den nek.

Uit de casuïstiek is vermeldenswaard een geval van Hans Schmidt (Pathologisches Institut, Erlangen):

„Bestrahlung beider Gesichtshälften von den Augen bis zum Schlüsselbein wegen Sykosis barbae in einem auswärtigen Krankenhause. Je 1. HED ¹⁾ unter 0.5 mm. Zinkfilter. Ausgesprochene Frühsymptome. Diese klingen ab. Sechs Monate später Erkrankung unter den Zeichen der generalisierten Perichondritis laryngis mit Schleimhautnekrose. Tracheotomie. Aushusten von Knorpelstückchen, Gastrostomie, Exitus. Autoptisch ungeheure Gangrän des Kehlkopfes und Hypopharynx. Histologisch schwere Gefäßschäden”.

Flaskamp teekent hierbij aan: „Der Fall zeigt typisch den Rhythmus der Strahlenwirkung, die „Frühreaktion”, das „Latenzintervall”, die „Hauptreaktion”, Übergang in „Schädigung”. Die lange Dauer ist ein Zeichen, dass die Dosis gerade auf der Grenze der Reversibilität und Irreversibilität gelegen hat. Zweifellos wurde die Hautreaktion durch Kombinationsfaktoren (primär die Sykosis, sekundär die Tracheotomie) verstärkt und so die Schädigung manifest. Die klinischen Stadien der Kehlkopfschädigung scheinen uns gerade durch diesen Fall scharf charakterisiert zu sein”.

Beschadiging van het darmstelsel.

Zoowel om de klinische symptomen als ook om de gevolgen, worden de beschadigingen van het darmstelsel tot de ernstigste Röntgenbeschadigingen gerekend. De casuïstiek heeft echter geleerd, dat het niet mogelijk is den afloop der stralenwer-

1) HED = Hauteinheitsdosis.

king op het darmstelsel en vooral het ontstaan der beschadiging klinisch of symptomatologisch in een vaststaand schema te brengen (Flaskamp). Ieder geval moet afzonderlijk bekeken en beoordeeld worden. Hoewel dit laatste steeds toegepast moet worden, geldt dit hier toch met vollen nadruk.

Fransche auteurs als Regaud, Nogier en Lacassagne zijn geneigd aan het darmstelsel een bijzondere gevoeligheid tegenover andere organen toe te kennen. Het darmstelsel is echter niet bijzonder gevoelig ten opzichte van Röntgenstralen, maar het loopt in bijzondere mate gevaar door Röntgenstralen beschadigd te worden.

Beschadiging van de blaas en van het uropoëtisch systeem.

De beschadiging der blaas kan van het eenvoudigste catharrhale type zijn, maar ook aanleiding geven tot gangraen.

De beschadiging der blaas treft voornamelijk den blaasachterwand (na plaatselijke vaginale of intrauterine radiumbestralingen). Er kunnen vesico-vaginaal of recto-vesicaal fistels optreden. Ook de ureteren kunnen in het gedrang komen en in het proces betrokken worden. Subjectieve bezwaren en objectieve bevindingen zijn die van een meer of minder ernstige blaasontsteking. De blaasbeschadiging kan verder aanleiding geven tot een urethritis, pyelonephritis, nephritis. Geïsoleerde beschadigingen van nieren en bijniereën door Röntgenstralen zijn tot nu toe nog niet geconstateerd. Ook niet van de ureteren.

Beschadiging van hersenen en ruggemerg.

Ten opzichte van de beschadiging dezer organen gelden de woorden van Otto Strauss: „Unsere Kenntnis der Strahlenwirkung auf das Gehirn ist zur Zeit noch eine sehr begrenzte”.

De mogelijkheid van een beschadiging wordt toegegeven.

Beschadiging van het oog.

Birch-Hirschfeld schrijft in het „Lehrbuch der Strahlentherapie”: „Ich möchte bemerken, dass die Strahlentherapie des Auges ebenso wie die Strahlenpathologie noch kein völlig geklärtes Gebiet ist, sondern dass wir trotz zahlreicher Arbeiten auf diesen Gebieten noch weit davon entfernt sind, in allen praktisch wichtigen Fragen eine wissenschaftlich gesicherte Erkenntnis erlangt zu haben. Wir befinden uns noch in einem Versuchsstadium, und die Meinungen der Autoren gehen noch

in vielen Punkten auseinander". Als beschadiging kennen we: verlies der oogharen, blepharitiden, conjunctivitiden en oedemateuze veranderingen der oogleden. Ook keratitiden, defecten en ulcereuze processen der cornea worden gezien. „Bei Dauer-einwirkung von Röntgenstrahlen wurde in einem Falle (neben Schwindelgefühl) eine einseitige Einengung des Gesichtsfeldes und Störung des Sehvermögens beobachtet. Im allgemeinen sind jedoch Augenschädigungen des Personals bei Anwendung der üblichen Vorsichtsmaszregeln kaum zu erwarten" (Koelsch).

„Röntgenstar" is beschreven o.a. door Gutmann en door Treutler. „Der Gutmannsche Fall betraf einen jugendlichen gesunden Ingenieur, der sich viel mit Herstellung von Röntgenröhren beschäftigt hatte und Sehstörungen verspürte. Gutmann fand Tropfenbildung in der hinteren Corticalis beider Linsen, die bei Aussetzen der Beschäftigung stationär blieben. Treutlers Patient war Angestellter eines Röntgenlaboratoriums und hatte beiderseits hinteren Polarkatarakt und eine Sehschärfe von 6/60, während er vor seiner Anstellung als Röntgenarbeiter gut gesehen haben sollte".

Birch-Hirschfeld was de eerste, die een geval van glaucoom beschreef na inwerking van Röntgenstralen.

Beschadiging van klieren met inwendige en uitwendige secretie.

Flaskamp schrijft hierover: „Man wird gut tun, die nach Röntgenbestralungen auftretenden Schädigungssymptome a priori als Kombinationsschäden anzusehen, also als Folge von Primärleiden und Strahlenwirkung.

Die Beantwortung der Frage, ob eine Strahlenschädigung einer bestimmten Drüse vorliegt, wird noch schwieriger, wenn man berücksichtigt, dasz manches „Ausfallssymptom" gar nicht immer spezifisch ist für Schädigung der speziellen Drüse, sondern dasz darin nur ein Zeichen der Störung des innersekretorischen Konzerns, dessen Glied die Einzeldrüse ist, zu erblicken ist. Als Beweis sei z.B. angeführt, die Menstruationsstörungen, nach Bestralung der Schilddrüse".

a. Thyreoidea.

Na Röntgenbestralingen, toegepast uit therapeutische overwegingen, bij patienten lijdende aan M. Basedow, hebben we enerzijds symptomen van hyperthyreodisme, anderzijds van

een hypofunctie (myxoedeem) gezien. Symptomen van hyperthyreodisme schijnen alleen voor te komen na zeer intensieve bestralingen (Gilmer, Holzknacht). De symptomen verdwijnen na korter of langer tijd (tot een jaar) weer. De hypofunctie uit zich in abnormale gewichtstoename, opgeblazenheid van het gelaat, depressie, apathie, lusteloosheid, haaruitval, enz. Omtrent de doseering, bij welke een hyper- of hypofunctie vermeden kan worden, loopen de meeningen nog zeer uiteen.

b. Thymus.

Thymusbestraling wordt aanbevolen bij M. Basedow, bij psoriasis, en bij thymushyperplasie der kinderen. Dierproeven hebben aangetoond, dat het bij overdoseering tot zware groei-stoornissen van het skelet kan komen.

c. Hypophyse.

Hypophysebestraling wordt aanbevolen bij: tumoren, prikkeling van den beengroei (Stettner), genitaalziekten (Borak, Hirsch), carcinoom (Hofbauer). In de praktijk schijnt het nooit tot beschadiging gekomen te zijn.

Wintz spoort wel tot groote voorzichtigheid aan, daar het gevaar van hyperpituitarisme of van het uitvallen der klierfunctie bestaat.

d. Prostaat.

Van nadeelige gevolgen na een bestraling der prostaat is niets bekend.

e. Lever.

Wetzel heeft een zware leverbeschadiging gezien; de oorzaak der leverbeschadiging is nog niet volkomen duidelijk.

f. Pancreas.

Over een beschadiging van het pancreas door Röntgenstralen is niet veel bekend.

g. Speekselklieren.

De klinische symptomen van een beschadiging der speekselklieren zijn: pijnlijke zwelling, versterkte of verminderde speekselvloed, speekselvloed kan geheel ophouden, gezichts-oedemen, enz.

h. Mamma.

Bestralen van mastitiden met bepaalde dosis schijnt niet te schaden.

Beschadiging der geslachtsorganen.

De inwerking der Röntgenstralen op de geslachtsklieren

(mannelijke en vrouwelijke) mag bekend verondersteld worden. Zware beschadigingen door Röntgenstralen voeren tot steriliteit. Een zwangere vrouw moet direct aan iedere inwerking van Röntgenstralen onttrokken worden.

Beschadiging der sereuze vliezen.

Peritoneaalschwiele en Pleuraschwiele (bindweefselachtige veranderingen) komen voor. Tot exsudatie is het niet gekomen. Subjectieve klachten ontbreken. De prognose is gunstig.

Ook een beschadiging der meningen zou mogelijk zijn.

Beschadiging van het bloed en de bloedbereidende organen.

Een Röntgenbeschadiging van het bloed en de bloedbereidende organen, die aanleiding geeft tot een onherstelbaren toestand, behoeft men, na de toediening van de gebruikelijke therapeutische doses, niet te vreezen. Anders staat het met Röntgenologen of technisch personeel, bij wie het mogelijk is, dat het lichaam aan een chronische inwerking van Röntgenstralen is blootgesteld (Flaskamp).

Gavazzeni en Minelli berichten uitvoerig over de autopsie van een Röntgenoloog: „Schon zu Lebzeiten hatte sich bei dem Kollegen im Gesicht und an den Händen eine Röntgendermatitis entwickelt, zu der sich nach dreijähriger röntgenologischer Tätigkeit auch eine zunehmende Anämie — Katarakt, Sehschwäche — gesellte. Der Tod erfolgte unter den Erscheinungen einer allgemeinen Reduktion der Körperkräfte, nachdem der Kollege 15 Jahre hindurch ohne Schutzmaszregeln (!!!) mit Röntgenstrahlen gearbeitet hatte. Die Autopsie ergab als alleinige Todesursache eine hochgradige Anämie. Aus dem Sektionsprotokoll interessiert vor allen Dingen der Befund an Knochenmark und Milz. Wir erfahren darüber: „Die Normoblasten sind sehr spärlich. Fehlen der Megaloblasten. Rote Blutkörperchen mehr oder weniger verunstaltet in spärlicher Anzahl. Megalocyten selten. Reichlicher sind die Myelocyten vorhanden. Polynucleäre Leukocyten in verminderter Anzahl. Vermehrung der Lymphocyten, speziell derjenigen mit groszen Kernen. Sehr spürlich sind die Myelocyten und sehr selten die Eosinophilenzellen; Pigment- und Körperchenzellen häufiger als normal.

Bei der Untersuchung der Milz imponierte der Reichtum an Pigment - und Körnchenzellen, ein Beweis für die mächtige

Zerstörung der Blutkörperchen im zirkulierenden Blute. Die Malpighischen Follikel, welche ihre normale Struktur beibehalten haben, sind sehr spärlich. Hingegen überwiegen die atrophischen Follikel mit spärlichen unregelmäßig verteilten Lymphocyten. Das Bindegewebe, das im ganzen Organ sehr vermehrt ist, ist in die Follikel hineingewuchert. Man findet keine kernhaltigen roten Blutkörperchen, auch keine Herde von extra medullärem Myeloidgewebe". Die Abschluszdiasnose lautete: Aplastische Anämie, pathologisch-anatomisch von den progressiven aplastischen Formen der perniziösen Anämie nicht zu differenzieren. Als Nebenbefund wurde eine schwere Hodenschädigung erhoben".

„Knud Faber berichtet über die Erkrankung und den Tod des bekannten dänischen Röntgenologen Nordentoft: „Er starb an einer typischen aplastischen Anämie. Der Index hielt sich meist unter 1, es bestand ausgesprochene Leukopenie mit relativer Lymphocytose und eine sehr starke Thrombopenie mit einer Blutplättchenzahl, die bis auf 16.000 sank. Megalocyten fehlten. Nordentoft hatte sich nie sonderlich gegen die Röntgenstrahlen geschützt und auch eine schwere Radiumverbrennung am linker Unterarm erlitten“.

Siegel en Wetterer onderzochten technisch personeel, dat gedurende langeren tijd aan de indirecte werking der Röntgenstralen blootgesteld was. Zij vonden hooge haemoglobinwaarden, hooge waarden voor het erythrocytenaantal en hooge kleurindex, bij iets verminderd leucocytenaantal. Naast de meer of minder sterke leucopenie bestond een relatieve, in eenige gevallen ook een absolute lymphocytose. De eosinophilecellen vertoonden hooge, altijd echter nog normale waarden.

Aubertin, v. Jagic, Schwartz, Siebenrock en Vaquez berichten, dat zich bij meerdere personen, die zich ambtshalve met Röntgenstralen bezighielden, een leucaemie (hetzij een myeloide, hetzij een lymphatische) ontwikkelde.

Ebbenhorst Tengbergen schrijft, dat wanneer men een proefdier (rat, muis of konijn) bestraalt met een matige dosis Röntgenstralen, we na eenige dagen een sterke vermindering der witte bloedlichaampjes vinden, terwijl in het aantal roode bloedlichaampjes geen noemenswaardige verandering is gekomen. Hieruit kan de conclusie getrokken worden, dat de roode bloedcellen radioresistent zijn, hoewel we hieruit nog niet mo-

gen afleiden, dat door de aanmaakorganen geen schade is ondervonden. Wat de witte bloedlichaampjes aangaat, bewezen proeven in vitro door Jolly en dierproeven door Benjamin, Reuss, Sluka en Schwarz, dat ook de circuleerende witte bloedlichaampjes radioresistent zijn en dat de Röntgenstralen het aangrijpingspunt niet op het gereede bloed hebben. De beschadiging moeten we dan ook zoeken in de bestraling van een orgaan, en hiervoor zijn gevonden alle bloedvormende organen. (Dierproeven in 1904 door Heineke, waarnemingen in 1912 door Regaud en Cremieu).

Wanneer we nu de verandering van de bloedformule — aldus vervolgt Ebbenhorst Tengbergen — na de bestraling van een konijn bezien, dan is het eerste gevolg, dat het leucocytenaantal daalt van 10.000 tot ongeveer 2.000, daarna ontstaat er een hyperleucocytose, gevolgd door een vrij ernstige leucopenie, die 10 dagen aanhoudt, waarop langzamerhand de normale toestand weer terugkeert. In tegenstelling met dit gedrag der witte bloedlichaampjes toont het getal der roode nagenoeg geen verandering.

Er is dus oppervlakkig bezien een onbegrijpelijke tegenstelling tusschen het gedrag van de roode bloedlichaampjes en dat der witte, niettegenstaande we gezien hebben, dat zoowel de rijpe elementen als de vormelementen van beide nagenoeg gelijk op de bestraling reageeren.

De verklaring hiervoor is te zoeken in het verschil in functie en van levensduur der beide. De roode nemen namelijk een blijvende plaats in het circulatiesysteem in en hebben een langen levensduur, de tijdelijke stopzetting van den aanmaak heeft daardoor slechts een geringen invloed op het totale getal.

Geheel anders daarentegen is het gedrag der witte, voor hen is het bloedvatensstelsel slechts een doorgangshuis, ze verdwijnen naar alle organen, om daar hun diensten als phagocyten en andere te verrichten, en blijven daardoor slechts zeer korten tijd in circulatie. De initieele leucopenie is nu verklaarbaar, doordat na de bestraling een groot aantal leucocyten als phagocyten in de organen is binnengedrongen, de opvolgende hyperleucocytose doordat er plotseling een groot aantal uit de aanmaakorganen gestooten wordt en in de bloedbaan terechtkomt, en tenslotte de daaropvolgende ernstige leucopenie, doordat de aanmaak tijdelijk stopgezet wordt, terwijl het geregelde ver-

dwijnen normaal doorgaat.

Tot nu toe is over de bloedplaatjes gezwezen, ook hier is echter een analoge werking te zien; er ontstaat een thrombopenie, het aantal bloedplaatjes daalt van 300.000 op 20.000 en de stollingstijd, die normaal bij het konijn 8 minuten bedraagt, stijgt tot 20 minuten.

Het spreekt vanzelf, dat deze feiten slechts voor één bestraling gelden, in de orde die wij therapeutisch toepassen, want overschrijden wij die door bij voorbeeld 3 tot 4 maal zooveel te geven, dan blijkt de leucopenie, die ontstaat, onherstelbaar te zijn, deze wordt zelfs algeheel en het dier sterft onder verschijnselen van purpura haemorrhagica, terwijl het bloed zijn stollingsvermogen verloren heeft.

Een herhaling van een middelmatige dosis om de 3 dagen, dus juist als het herstel zou beginnen, doet het dier na ongeveer 30 dagen sterven met een totale leucopenie, waarbij dan ook door het voortdurend achterwege blijven van den aanmaak, de roode cellen tot op 50% verminderd zijn.

Veranderingen in het roode bloedbeeld kunnen ook ontstaan na herhaalde bestralingen met kleine doses als deze geruimen tijd worden voortgezet en inderdaad is dit ons op bedroevende wijze duidelijk geworden. Vele radiotherapeuten en technici, die uit hoofde van hun beroep veel aan Röntgen- en gammastralen blootgesteld zijn geweest, zijn onder het beeld van een aplastische anaemie gestorven. Tot zoover Ebbenhorst Tengbergen.

Nu we de pathologische aandoeningen door Röntgenstralen van de inwendige organen hebben nagegaan, zou onwillekeurig de vraag kunnen rijzen: „Is het mogelijk, dat na een Röntgenbestraling ook een carcinoom van de inwendige organen ontstaat?” Flaskamp formuleert de vraag zeer juist als hij schrijft: „Kann ein Organ in der Körpertiefe nach Röntgenbestrahlung (auf Grund einer Strahlenschädigung) maligne entarten und sind die Röntgenstrahlen das ursächliche Moment?” De oplossing van deze vraag behoort tot de zwaarste opgaven, welke denkbaar zijn. Het is den Röntgenologen dan ook nog niet mogelijk geweest om hierop een afdoend antwoord te geven.

Tenslotte dienen we er op te wijzen, dat bij de Röntgenbeschadigingen behalve de verschijnselen, die wijzen op locale ver-

anderingen, er ook herhaaldelijk een algemeene werking op het organisme valt te constateeren.

Deze algemeene werking op het organisme uit zich in klachten over: onwelzijn, gebrek aan eetlust, misselijkheid, braken, lusteloosheid, hoofdpijn, diarrhoën. Ook zijn koude rillingen en temperatuursverhooging („Eintagsfieber”) beschreven. Men is gewoon te spreken van de zoogenaamde „Röntgenkater”.

De Röntgenkater is een voorbijgaand verschijnsel. Omtrent het wezen dezer algemeene werking op het organisme deelt Koelsch mede: „Es handelt sich um eine anaphylaktische Reaktion, eine vorübergehende Intoxikation durch die Abbaustoffe bestrahlter Zellen; auch Ozonwirkung und elektrostatische Aufladung dürften beteiligt sein. Fördernd wirken innere Kräfte mit: Vagotomie und allgemeine nervöse Disposition”.

Tot dusver hebben we alleen gesproken over de pathologische aandoeningen ten gevolge van Röntgenstralen, en rest ons nog de pathologische aandoeningen tengevolge van radium en andere radio-actieve stoffen ter sprake te brengen.

De werking en de gevolgen der radio-actieve stoffen (radium, thorium, mesothorium, polonium, enz) beantwoorden in het algemeen aan die der Röntgenstralen.

Als onderscheid kan men aanmerken, dat de beschadiging door radio-actieve stoffen slechts zelden de uitgebreidheid heeft van de beschadiging door Röntgenstralen. En voorts, dat de beschadiging door radio-actieve stoffen een veel minder voorkomende gebeurtenis is (niet alleen relatief, maar ook absoluut).

Koelsch schrijft, dat de beschadiging van de dieper liggende weefsels en van de inwendige organen door radio-actieve stoffen bij menschen, die bij de uitoefening van hun beroep aan de werking van de radio-actieve stoffen zijn blootgesteld, slechts zelden voorkomt.

Betreffende de pathologische aandoeningen der huid, verwijzen we naar hetgeen gezegd is over de pathologische aandoeningen der huid door Röntgenstralen.

Van belang is te vermelden, hetgeen Flaskamp schrijft over de locale beschadiging door radio-actieve stoffen: „Charakteristisch ist für die lokale Radiumschädigung, dass die Defekt- und Blasenbildung im Zentrum des Strahlenwirkungsbereiches einsetzt und sich von hier aus langsam nach den Rändern des be-

strahlten Feldes hin ausbreitet. Diese Zentralschädigung (Adler) ist dadurch erklärt, datz der Mittelpunkt des Bestrahlungsfeldes eine gröszere Dosis erhält als die Peripherie. Wir wissen, datz die Intensitätsabnahme der Radiumstrahlung zum Rande der Felder hin eine wesentlicg gröszere ist als an groszen röntgenbestrahlten Feldern. So ist auch erklärlicg, datz die sichtbaren biologiscgen Reaktionen der Haut nach Radiumbestrahlung einen kleineren Umfang aufweisen als das tatsächlicge Bestrahlungsfeld”.

Ook het ulcus is zeer hardnekkig. De genezing duurt soms jaren. Bij volledige genezing ontstaat een trechtervormig litteken.

In de Amerikaansche litteratuur (J. Amer. Med. Assoc. 1923, 8) wordt een geval medegedeeld van carcinoom na lang voortgezette arbeid met radium. Praedilectieplaatsen zijn de vingertoppen.

Beschadiging der beenderen.

Zware beschadiging der beenderen door radio-actieve stoffen heeft men gezien bij arbeiders in de horloge-industrie. Koelsch deelt het volgende mede: „Es handelt sich dabei hauptsächlich um die alpha (α)-Strahlen, welche eine Hyperplasie des roten Knochenmarks mit Unfähigkeit zur Bildung von Granulozyten (mit Ausnahme von Myelozyten und Eosinophilen), schliesslicg eine völlige fibröse Degeneration des Marks herbeiführen. Der Knochen wird entkalkt, deformiert sich und erleidet Spontanfrakturen. Weiter kommt es zur Entwicklung von Ostitis (besonders des Kiefers mit Kiefernekrose) und zu Osteosarkom. Ostitis mit Neigung zu Deformierungen und Spontanfrakturen traten besonders an den Knochen mit Druckbelastung wie Fusz, Schenkelhals, Wirbel, auf”.

Beschadiging der longen.

Gevallen van longfibrose met doodelijken afloop heeft men gezien bij meerjarigen arbeid met radiumzouten.

De radiumkaters treden vooral bij het begin der werkzaamheid op of bij wederopname na lange onderbreking.

Martland doet mededeelingen over beschadigingen in Amerikaansche bedrijven bij arbeidsters, die zich bezighielden met het schilderen van radio-actieve kleuren op wijzerplaten

door middel van een penseel. De gebruikte kleurstof bestond uit Zinksulfide, dat door toevoeging van Radium, Mesothorium en Radiothor lichtend gemaakt werd. De arbeidsters maakten het penseel door draaien tusschen de lippen puntig, daarbij namen zij in den loop van den tijd zooveel radiumhoudend materiaal op, dat het bij een groot deel der arbeidsters tot ernstige stoornissen der gezondheid kwam (kaaknecrosen, ja zelfs sterfgevallen werden gezien). (Bering en Zitzke).

Koelsch schrijft over de gevaren, die deze arbeidsters loopen, uitvoeriger. Het lijkt ons van belang, dit over te nemen:

„Auf diese Weise wurden z.B. von 1 Person innerhalb von 6 Monaten 4000 γ Radium verschluckt. Die verschluckten Salze gehen zum grössten Teil (90%) mit den Stuhl ab, z.T. bleiben sie in Form unlöslicher Salze in den Organen liegen, gelangen auf den Blut- und Lymphweg in das retikuloendotheliale System, insbesondere in die Knochen, wo sie sich fest verankern. Die Vergiftung beginnt zunächst mit gehobenem Allgemeinbefinden und Leistungssteigerung. Dann ändert sich der Zustand ins Gegenteil; es treten auf: allgemeine Schwäche, Abmagerung, Magenstörungen, fortschreitende Anämie, Zahnfleischentzündung, Zahnausfall und Kiefernekrosen. Der Bilirubin Spiegel des Blutes war erhöht. In späteren Stadien trat eine hämorrhagische Diathese auf mit Blutungen in den inneren Organen. Häufig bestand Sterilität. Bei rechtzeitiger Arbeitsunterbrechung wurde der tödliche Ausgang vermieden, die bestehenden Organveränderungen wurden jedoch dadurch nicht mehr gebessert. Der Tod erfolgt unter Umständen durch perniziöse Anämie oder durch Sepsis, oder durch Knochenkarzinome oder -Sarkome. Unbedeckte Haut, Haare und Kleider der Erkrankten leuchteten im Dunkeln. In der Atmungsluft, ebenso in den Organen (Milz, Knochenmark, Leber) wurden alpha (α) und gamma (γ) Strahlen nachgewiesen, in einem aufbewahrten Oberkiefer noch nach 3 Jahren (Evans)“.

Tenslotte willen we er op wijzen, dat bepaling van de hoeveelheid stralen, die het bedienend personeel in Röntgenbedrijven treffen, mogelijk is door het laten dragen van een cassette met een gevoelige photographische film (Burger).

Dat een juiste anamnese ook hier van het allergrootste belang is, laat zich zonder meer verstaan.

Huidkanker, wanneer deze zich openbaart bij werklieden in bedrijven, waarin werkzaamheden worden verricht, waarbij wordt omgegaan met teer, bitumen, roet, pek, mineraaloliën, paraffine of met verbindingen, producten of overblijfsels van die stoffen.

Uit de redactie blijkt zonneklaar, dat de diagnose huidkanker zonder eenigen twijfel moet vaststaan, zal de getroffene schadeloosstelling ingevolge de Ongevallenwet deelachtig kunnen worden. Een andere uitleg is niet mogelijk. In dit opzicht bestaat er een uitgesproken verschil met de Duitsche wetgeving. Onder no. 13 „der Dritten Verordnung über Ausdehnung der Unfallversicherung auf Berufskrankheiten vom 16 Dezember 1936” lezen we: „Erkrankungen an Hautkrebs oder zur Krebsbildung neigenden Hautveränderungen durch Ruzs, Paraffin, Teer, Anthrazen, Pech und ähnliche Stoffe”. Naast de huidkanker kent de Duitsche wetgeving dus ook schadeloosstelling toe aan de „tot kankervorming neigende huidveranderingen”. We zijn wat dit laatste betreft, gewoon te spreken van praecarcinomeuze toestanden. Wassink schrijft hierover het volgende: „Vast staat, dat de kanker in vele organen, soms reeds gedurende jaren, door herkenbare veranderingen wordt voorafgegaan, die een waarschuwing moeten zijn, voor wat komen kan. Ook daar, waar wij die voorafgaande veranderingen nog niet kennen, of met het bloote oog niet vermogen te onderscheiden, zijn wij vaak gerechtigd aan te nemen, dat deze niet hebben ontbroken. Dit geldt althans voor de irritatie-kankers, die ik in dit opzicht nog eens, gewild schematiseerend, tegenover de „aangeboren” en „erfelijke” tumoren stel. Niet dan bij hooge uitzondering schijnt een kwaadaardig gezwel uit een waarlijk gezonden bodem te ontspruiten; voorbereiding, in den vorm van subepitheliale veranderingen van het bindweefsel, lijken een voorwaarde te zijn, zoowel voor het ontstaan van metaplasie, als voor de genetisch daaraan verwante, blastomateuze epitheel-ontaarding”.

De taak, waarvoor de redactie de medici plaatst, bestaat dus o.a. hierin, om de grens tusschen de praecarcinomeuze toestanden en het eigenlijke huidcarcinoom zoo scherp mogelijk te trekken. Ook voor den arbeider is dit van het aller-

grootste belang, daar bij een huidcarcinoom tijdig chirurgisch ingrijpen hem gunstige vooruitzichten op een afdoende genezing biedt. Dat deze taak niet gemakkelijk is, laat zich o.m. verstaan uit hetgeen Wassink mededeelt. Hij schrijft: „dat over de wijze, waarop de cancerisatie der cellen geschiedt, en over de cellulaire veranderingen, die hierbij plaats grijpen, alsmede over de mogelijke algemeene veranderingen, die moeten voorafgaan om woekering van een kwaadaardig gezwel toe te staan, nog niets met voldoende zekerheid bekend is”.

Misschien komt de gedachte op, ware het niet beter geweest, indien — in navolging van de Duitsche wetgeving — in de redactie naast de huidkanker, ook plaats ingeruimd was voor de „tot kankervorming neigende huidveranderingen”?

Deze vraagstelling dwingt ons eerst een antwoord te geven op de vraag, wat zijn praecarcinomateuze toestanden? Eén van de beste definities lijkt Wassink nog steeds die, welke door Darnier gegeven is, hoewel deze stellig te vaag is: „On appelle ainsi des états pathologiques qui sont si fréquemment l'origine des cancers que le fait ne peut pas être le résultat du hasard”.

Waar het begrip niet scherp af te bakenen is, zou men dadelijk kunnen aanvoeren, en terecht, dat bij een eventueele opneming in de redactie de moeilijkheid verplaatst zou zijn, maar niet opgeheven. Na hetgeen hierboven gezegd is, zou men tegen een eventueele opneming ook kunnen aanvoeren, dat praecarcinomateuze toestanden waarschuwen tegen wat komen kan, maar wat niet noodzakelijk volgen moet; terwijl omgekeerd de mogelijkheid, dat een carcinoom uit een waarlijk gezonden bodem ontspruit, wordt opengelaten, zij het dan ook bij hooge uitzondering.

Wanneer we dit alles overwegen, schijnt er geen directe noodzaak om deze uitbreiding aan de redactie te geven. En toch is er o.i. veel voor te zeggen om deze uitbreiding te aanvaarden, gezien het groote belang, dat deze ziekten vroegtijdig in behandeling komen. Belangrijk is in dit opzicht wat van Leeuwen schrijft: „Dat verwijdering van elk carcinoom van de huid noodig is, zoodra dit zich openbaart, spreekt vanzelf; zeer moeilijk kan het evenwel zijn, te beslissen, of ziekelijke veranderingen, waarvan bekend is, dat zij maligne kunnen degenereren, verwijderd moeten worden, voordat zij duidelijke teekenen van zulk een degeneratie vertoonen”. Verder wijzen

we op hetgeen we hierover lezen in de „Begründung zur Dritten Verordnung (zu nr. 13)“: „Es entspricht der vorbeugenden Zielsetzung der Verordnung, gerade diese Erkrankungen möglichst frühzeitig und ohne alle Einschränkungen dem Versicherungsschutz zu unterstellen“. Bering en Zitzke drukken zich in dit opzicht ook niet twijfelachtig uit, als zij schrijven: „Zur Verhütung der Hautkrebserkrankungen war es unbedingt notwendig, den Schutz der Verordnung auch auf die langen der Krebsbildung vorangehenden chronischen ekzematösen und hyperkeratotischen Erkrankungen der Haut auszudehnen“.

De inwerking van de in de redactie genoemde stoffen geschiedt hoofdzakelijk direct op de huid door verontreinigde handen of kledingstukken. Ook de locale werking van pekstof en teerdampen komt in aanmerking.

Koelsch schrijft het volgende:

„Von manchen Autoren wird eine Resorptivwirkung sowohl durch die Haut als auch (bei Staub und Dämpfen) durch die Atmungsorgane als wahrscheinlich angenommen“.

„Die Wirkungsweise dieser Stoffe ist annähernd gleichgerichtet und weist auf eine ihnen gemeinsame schädigende Ursache hin. Die letzte Ursache dieser Hautschädigungen ist heute noch nicht geklärt; höchstwahrscheinlich handelt es sich um gewisse chemische Inhaltsstoffe, die allen genannten Substanzen gemeinsam sind, wenn auch in verschiedenem Mengenverhältnis. Vermutlich spielt das Akridin ($C_{13}H_9N$) mit; es kommen aber wohl noch andere, besonders fluoreszierende Körper mit in Betracht. Nach neueren Auffassungen gehören die Krebsauslösenden Inhaltsstoffe zu den erst über 360 gr. abdestillierenden Körpern und haben charakteristische fluoreszierende Spektren; welcher Art diese sind, ist augenblicklich noch strittig. Neuerdings werden einige aromatische Kohlenwasserstoffe als die kankrogenen Substanzen bezeichnet, nämlich das 1-2 Benzopyren, das 5-6 Zyklopenteno-, 1-2 Benzanthrazen, und das 1-2-5-6 Dibenzanthrazen. Es sollen gewisse chemische Beziehungen bestehen zwischen diesen Körpern und den östrogenetischen Hormonen, den Sterolen, dem D-Vitamin, welche alle den Phenanthrenkern enthalten“.

Kenmerkend voor deze stoffen is de werking op de talgklieren (hetzij als een ontsteking, hetzij als een verstopping dezer

klieren), de celprolifereerende werking (welke aanleiding geeft tot de vorming van hyperkeratosis, wratten, enz.) en tenslotte de melanosis. Bering en Zitske schrijven hierover als volgt:

„Koelsch führt diese Pigmentierungen bei den Pecharbeitern auf die photodynamische Wirkung bestimmter Stoffe zurück, wie sie nach den Untersuchungen von Tappeiner, Jodlbauer und anderen, gewissen Teerabkömmlingen zu eigen ist. Hierzu gehören die Akridine, die Anthrazen- und Anthrachinonreihen, welche bei der Einwirkung des Pechstaubes in Frage kommen. Die Wirkung der Stoffe beruht darauf, dass sie das Protoplasma sowohl einzelliger Lebewesen als auch höher organisierter Lebewesen unter Lichtzutritt in ihren Funktionen und in ihrer Struktur derart zerstören, dass sie erkranken oder zugrunde gehen“.

Naast deze kenmerkende huidveranderingen vinden we nog andere verschijnselen, die op een prikkeling der huid wijzen, b.v. een erytheem of een acuut- of een chronisch eczeem.

De typische pekhuid beschrijft Koelsch als volgt: „Bei der charakteristischen „Pechhaut“ ist die Hautfarbe meist schmutzigbraun; hier und da finden sich entzündlich gerötete Flecken oder psoriasis- oder akneartige Stellen. Gewöhnlich bestehen Hyperplasien der Epidermis mit und ohne Beteiligung der Papillen der Lederhaut, entweder mehr diffuser Art oder aber umschrieben in Form kleiner spitzer Hautkörnchen oder breiter krustenartiger Erhebungen, Warzenbildungen, Verdickungen der Haut an der Hand- und Sohlenfläche, an den Vorderarmen u.s.w. Gelegentlich finden sich auch fleckförmige oder netzförmige Pigmentierungen an den unbedeckten Körperteilen. Besonders auffällig sind aber gerade bei den Pecharbeitern ähnlich auch bei Asphaltarbeitern, eigenartige intermittierende Reizerscheinungen; hierbei findet sich an den unbedeckten Körperstellen, besonders an der zarten Haut des Gesichtes (Augengegend) und der Vorderarme, ein mehr oder minder stark ausgebildetes Erythem mit Schwellung, Spannen, lebhaftem Juckreiz. Diese Erscheinungen sind beim Aufenthalt im diffusen Licht wenig ausgeprägt und erträglich, steigern sich jedoch bei direkter Sonnenbestrahlung oder bei Schneelicht bis zur Unerträglichkeit, auch bedeckter Körperstellen können dann gelegentlich derartige Reizerscheinungen aufweisen“.

Onder de tot „kankervorming neigende huidveranderingen” verstaan we de chronische dermatitis met wratachtige huidverdickingen, rhagaden, ulcusvorming enz.

Het carcinoom groeit in het begin naar buiten (papilloomvorming), later voegt zich het proces van atypischen dieptegroei er aan toe. (Mendes da Costa). Het carcinoom is betrekkelijk goedaardig (langzame groei en geringe neiging tot metastasevorming). De diagnose berust op den aard der bezigheid en op het klinische beeld.

Teer wordt gebruikt in de bouwvakken om b.v. hout met een beschuttende laag te bedekken. Ook in den scheepsbouw wordt het aangewend.

Het grootste gedeelte wordt echter in bepaalde fabrieken aan gefractioneerde destillatie onderworpen met het oog op de bestanddeelen, welke daardoor verkregen worden.

In „Berufliche Hautkrankheiten” van Bering-Zitzke lezen we hierover het volgende:

„Der Steinkohlenteer ist eine dickflüssige Masse, welche in chemischer Beziehung ein kompliziertes Gemenge aus indifferenten, basischen und sauren Substanzen darstellt. Unter den indifferenten Stoffen sind die Kohlenwasserstoffe der aromatischen Reihe die wichtigsten, welchen der Steinkohlenteer auch seine industrielle Bedeutung verdankt. Daneben kommen Kohlenwasserstoffe der aliphatischen Reihe vor, indifferente Sauerstoff — Schwefel — und Stickstoffhaltige Substanzen. Die basischen Bestandteile des Steinkohlenteers gehören den Pyridin - und Chinolinreihen an, die sauren Bestandteile sind in der Hauptsache Phenole. Die Teerdestillerie beruht auf dem Prinzip der trockenen, fraktionierten Destillation, d.h. es werden aus dem Teer, die bei den verschiedenen Hitzegraden übergehenden Substanzen gesondert aufgefangen, bis zu einem hochsiedenden Rückstand, dem Pech.

Je nach ihrer Siedegrenze entstehen folgende Stoffe (Leymann):

bis 180 gr. destillieren die Leichtöle

(Rohbenzol, Phenol, Kresole),

bis 250 gr. destillieren die Mittelöle oder Karbolöle,

bis 300 gr. die Schweröle I, Fraktion,

von 300-350 gr. die Schweröle II, Fraktion oder Anthrazenöle.

Als Rückstand bleiben 60-70% Pech und auch noch Anthrazen übrig, die als Asphalt industriële Verwendung vinden. Aus den Leichtölen werden durch Behandlung mit konzentrierter Schwefelsäure die Phenole und Kresole gewonnen, indem sie von dem Rohbenzol getrennt werden. Die Destillation des Rohbenzols führt zur Gewinnung von Benzol, Toluol, und Xylol. Aus den Mittel- und Schwerölen werden zunächst durch Natronlauge und Schwefelsäure die Pyridine entfernt, dann dient Mittelöl zur Gewinnung von Naphthalin, Kresolen, Karbolsäure. Das Schweröl I. Fraktion wird als Treiböl für Dieselmotoren verwendet. Aus dem Schweröl II. Fraktion oder dem Anthrazenöl wird neben dem Anthrazen als technisch wichtigstes Mittel das Karbolineum gewonnen, welches als Desinfektions- und Imprägnierungsmittel Verwendung findet".

De moderne kleurstofchemie houdt zich tegenwoordig in hoofdzaak bezig met de „Teerfarben“. De uitgangproducten voor deze „Teerfarben“ zijn de „Teerabkömmlinge“.

Pek wordt gebruikt als bindmiddel voor briketten. Ook wordt het gebruikt bij het maken van lakken en vernissen, asphalt, enz.

Volgens Bering en Zitzke zijn het bij de asphaltarbeiders voornamelijk de pekdampen en het pekstof, welke veranderingen der huid te voorschijn roepen. Over de inwerking van pek schrijven Bering en Zitzke het volgende:

„Auf die Einwirkung des Pechs werden besonders Hautkrebse zurückgeführt“.

En later: „Diese Pechwarzen können sehr leicht karzinomatös entarten. Dann unterscheiden sie sich klinisch und morphologisch nicht mehr von Krebsbildungen nichtberuflicher Entstehung“. „Die Latenzzeit der Krebsentwicklung aus den Pechwarzen ist auf mindestens 5 Jahre festgesetzt. Wir sahen Fälle, die erst nach 15 und 20 Jahren zu Karzinom führten, rezidivierten und doch gutartig blieben, während in anderen verhältnismässig schnell Metastasen zum Tode führten“.

Wanneer we in de Overdrukken uit het Centraal Verslag der Arbeidsinspectie over 1930—1937 de onderzoeken van arbeiders in briketfabrieken nagaan, vinden we de volgende cijfers:

Aantal onderzochte personen in die jaren: 2330.
Aandoeningen:

Huidaandoeningen van ontstekingsachtigen aard,
(erythemen, acne pustulosa, furunkels, chronische
dermatitis, eczemen): 796.

Huidaandoeningen, zich uitende in pigmentatiever-
anderingen (abnormale pigmentaties): 102.

Huidaandoeningen, waarbij retentie ontstaat (acne,
comedonen, cysten): 1012.

Hypertrophische huidprocessen (epitheliomen, pa-
pilloompjes, pekwratten en pekpokken): 792.

Oogaandoeningen (blepharitis, injectie der oogbind-
vliezen, acute coniuunctivitis, chronische coniuunc-
tivitis, pinguecula coniuunctivae): 1567.

Het aantal der geconstateerde afwijkingen geeft te denken.
Opmerkelijk was in de respectievelijke staatjes, dat, hoewel in
1937 het aantal onderzoeken practisch gelijk was aan de voor-
afgaande jaren, het aantal geconstateerde afwijkingen bedui-
dend lager was dan in de voorafgaande jaren. Zoo vonden we
voor de hypertrophische huidprocessen de volgende cijfers:

1933,	bij 288 onderzoeken,	118,
1934,	bij 269 onderzoeken,	122.
1935,	bij 252 onderzoeken,	81.
1936,	bij 260 onderzoeken,	121.
1937,	bij 257 onderzoeken,	56.

Een nadere verklaring wordt hiervan niet gegeven. Opge-
merkt zij nog, dat in de resp. staatjes alleen die gevonden af-
wijkingen werden vermeld, die, naar de meening van den
Medisch-Adviseur, het gevolg zouden kunnen zijn van de in-
werking van pekstof of pekdamp op het menschelijk orga-
nisme.

In den Overdruk uit het Centraal Verslag der Arbeidsinspec-
tie over 1931 lezen we over een onderzoek, ingesteld in een
asphaltfabriek. In een asphaltfabriek werd door twee genees-
kundigen bij de Arbeidsinspectie voor de eerste maal een on-
derzoek ingesteld naar den invloed van pek, teer en benzol op
den gezondheidstoestand der arbeiders.

Onderzocht werden 54 personen, van wie werkzaam waren:

18	0 tot 10 jaren,
33	10 tot 20 jaren,
2	20 jaren en
1	36 jaren

De volgende afwijkingen werden gevonden:
huidaandoeningen van ontstekingsachtigen aard

bij	16 personen,
huidaandoeningen, zich uitende in pigmentatie- veranderingen bij	4 personen,
huidaandoeningen, waarbij retentie ontstaat bij	9 personen,
hypertrophische huidprocessen bij	17 personen,
oogaandoeningen bij	16 personen.

In den Overdruk uit het Centraal Verslag der Arbeidsinspectie over 1929 lezen we over bitumina als volgt:

„Van de bitumina worden petroleumasphalt (Shellphalt), steenkolenteer en ook wel natuurlijk asphalt (Boeton) in Nederland gebruikt voor den wegebouw”.

In den Overdruk uit het Centraal Verslag der Arbeidsinspectie over 1931 vinden we het volgende:

„Roestwerende middelen”.

„Een onderzoek werd ingesteld naar verschillende in Nederland in gebruik zijnde preparaten, herkomstig zoowel uit Nederland zelf, als uit Duitschland en Engeland. Er werden verschillende monsters genomen, welke onderzocht zijn op het Scheikundig Laboratorium der Arbeidsinspectie. De grondstof bleek een bitumen te zijn. Oplosmiddelen zijn solventnaphtha, xylol, toluol en benzol en soms creosootolie.

Zij komen voor onder de volgende handelsnamen: bitumastic-solution, mertol 49 en 3, litol-solution, siderosthen-lubrose, solution, negrine, black-varnish.

De door Koelsch (Zeitschrift für Gewerbe-Hygiene no. 3, blz. 33-1920) genoemde namen: Auxulin, Dermatin, Preolith en Anticorrosivum zijn bij dit onderzoek niet vernomen. Het gebruik.

De bedekking van ijzeren platen geschiedt door uitstrijken; die van de ijzeren buizen geschiedt eveneens door uitstrijken, terwijl de inwendige bedekking wordt verkregen door onderdompeling, in een bak met een opgeloste bitumen. Wanneer de buitenlaag in haar roestwerende kracht moet worden versterkt, b.v. wegens blootstelling aan zeewater, wordt de buis

korten tijd ondergedompeld in een door hooge temperatuur vloeibaar gemaakte harde bitumen (Shellphalt).

Bitumen.

Volgens de keuringsvoorschriften voor bitumineuze bouwstoffen, in Nederland ontworpen door een commissie voor de normalisatie van keuringsvoorschriften voor asphalt en teer, worden verstaan onder bitumens: de in zwavelkoolstof oplosbare, zonder aschrest verbrandende, kool- en waterstofhoudende verbindingen, voorkomende in:

- 1e. bodemmaterialen,
- 2e. stoffen door destructieve destillatie verkregen;
- 3e. -producten uit die materialen en stoffen gewonnen;
- 4e. mengsels van zoodanige organische verbindingen.

Zij zijn gasvormig, vloeibaar, halfvast of vast en worden naar de herkomst ingedeeld in twee hoofdgroepen:

A. natuurlijke bitumens en uit deze afgeleide bitumens, voorkomende in:

- | | | | |
|----------------|---|------------------|-------------------|
| 1. aardgas. | } | gasolie | |
| 2. aardolie of | | } | smeerolie |
| ruwe petroleum | | | paraffine |
| | | | petroleumasphalt. |
| | } | petroleum residu | |
| | } | kerosine | |
| | } | benzine | |

3. aardteer of bergteer.
4. aardwas of ozokeriet.
5. aardpek of aardasphalt.

B. door destructieve destillatie verkregen bitumens en uit deze afgeleide bitumens, voorkomende in:

- | | | |
|-------------------|---|--------------------------|
| 1. steenkoolteer | } | destillaten, zooals: |
| | | ruwe benzol, |
| | | lichte olie, |
| | | zware olie, |
| | | residu,
koolteerpek. |
| 2e. bruinkoolteer | } | destillaten, zooals: |
| | | benzine, |
| | | gasolie, |
| | | paraffine-olie, |
| | | residu,
bruinkoolpek. |

3e. andere teersoorten, zooals turfteer, leiteer, houtteer, vetteer, enz.

Onder asphalt wordt volgens de genoemde voorschriften verstaan: een halfvast tot vast, geen of althans weinig vluchtige bestanddeelen bevattend, gedeeltelijk in normaalbenzine (kookpunt 60 tot 80 gr. C.) onoplosbaar bitumenmengsel, met geen andere dan uit de grondstof herkomstige bijmengsels.

Naar de herkomst te onderscheiden in:

- a. natuurasphalt,
- b. petroleumasphalt, verkregen uit aardolie of ruwe petroleum,
- c. teerasphalt, verkregen uit ruwe teer.

In het origineele rapport van Dr. L. Carozzi over asphalt, voorkomende onder no: 41 van l'Hygiène du Travail (Encyclopédie) wordt als natuurasphalt genoemd het asphalt, herkomstig van Trinidad. Bovendien worden voor de roestwerende middelen gebruikt het asphalt, herkomstig van Boeton (Ned. Indië), Neufchâtel en Limmer (Hannover).

Als petroleumasphalt wordt gebruikt de zoogenaamde Shellphalt, verkregen uit Mexicaansche petroleum. In een fabriek waar Shellphalt bereid wordt, werden bij een geneeskundig onderzoek der 40 arbeiders geen klachten vernomen en geen afwijkingen van huid of slijmvliezen waargenomen".

Roet is bij de schoorsteenvegers de oorzaak van het huidcarcinoom. Bijna steeds is dit een carcinoom van het scrotum. Ook deze carcinomen zijn — zooals we reeds opmerkten, — betrekkelijk goedaardig. Schoorsteenvegerskanker werd reeds in 1775 door Parcival Pott beschreven.

Van belang is hetgeen Wassink schrijft over de mineraaloliën en paraffine. Het luidt aldus:

„Stonden tot voor kort de beroepen, die met de pek- en gas-teerfabricatie en met de verwerking van daaraan verwante producten, zooals de aniline-kleurstoffen, verband houden, terecht in een kwaden reuk, de genomen voorzorgsmaatregelen (in ons land spelen deze kankers, ook dank zij de van overheidswege genomen maatregelen, practisch geen rol), tezamen met een doelmatige contrôle der arbeiders, konden dit kwaad nagenoeg volkomen beteugelen".

„Er bleken echter andere industrieën te zijn die de genoemde misschien in gevaarlijkheid evenaarden, doch waarop aanvankelijk nauwelijks eenige verdenking rustte. Hoewel bekend was, dat ook de destillatieproducten van petroleum, vooral de paraffine en de olieachtige stoffen uit het Schotsche leisteen, de Shale-oil, kankerverwekkende eigenschappen bezaten — men zie hiervoor de zeer belangrijke Engelsche rapporten van Ken-naway enz. — wist men toch voor betrekkelijk kort niet, dat ook de meer gezuiverde minerale oliën niet altijd onschuldig waren en sommige dezer tot bepaalde beroeps-kankers aanleiding gaven. Ik doel hier op de niet zeldzame kankers van het scrotum bij de „mulespinneren”, arbeiders in een zekeren tak van textielnijverheid, in Engeland, die veroorzaakt bleken door het gebruik van paraffineolieën, waarmede bepaalde gedeelten der kleeding, en daardoor het scrotum, in aanraking komen”.

Waar de bedoeling van den wetgever was — zooals we reeds zagen — de Ongevallenwet 1921 in overeenstemming te brengen met het nieuwe-verdrag van Genève (1934), daar behoeft de noodzakelijkheid of het nut van de opnemng van de, onder letters: e, f, g, h, i, j en k genoemde ziekten in art. 87b der Ongevallenwet 1921, hier niet nader besproken te worden.

Bakkerseczeem, wanneer dit zich openbaart bij werklieden in bakkerijen of meelfabrieken.

Het bakkerseczeem brengt ons op het gebied der beroepshuidziekten. Onder de beroepshuidziekten nemen verreweg die huidziekten de voornaamste plaats in, die wij als „eczeem” aanduiden.

Histo-morphologisch is het eczeem in den loop der jaren volledig onderzocht, maar het wezen van het eczeem was daarmede niet opgelost.

Thans weten we, dat een groot deel van de eczemen veroorzaakt wordt door een allergie van de huid. Onder een allergie verstaan we „een gewijzigde toestand van het lichaam, waardoor dit lichaam op een bepaald agens anders reageert dan te voren” (Definitie van von Pirquet).

Polano Jr. wijst er uitdrukkelijk op, dat men niet iedere overgevoeligheid allergie moet noemen, maar dit woord moet reserveeren voor de gevallen, waar een kwalitatief verschil van de norm bestaat. In gevallen, waarin de overgevoeligheid alleen kwantitatief is, spreken we in navolging van Miescher van idiotoxische overgevoeligheid.

Van belang is het verder te weten, — zonder nader in te gaan op de vele vraagstukken, die zich hierbij voordoen — dat het tot stand komen van een sensibilisering, die de grondslag eener allergische ziekte vormt, afhankelijk is van de volgende factoren:

- 1e. aard van dispositie (familiaire dispositie en individueele dispositie);
- 2e. aard van het allergeen;
- 3e. mate van expositie aan het allergeen;
- 4e. een bijkomstige factor (Storm van Leeuwen).

Wanneer mogen we nu van een beroepseczeem spreken? Alleen dan, wanneer het ontstaan van de aandoening rechtstreeks met het beroep van den patient samenhangt (Prakken en Postma).

Prakken en Postma schrijven in verband hiermede als volgt: „Het gaat hier in den regel om stoffen, welke op zichzelf volkomen onschadelijk zijn voor het organisme en alleen bij men-

schen, die er overgevoelig voor zijn, tot het ontstaan van eczeem aanleiding geven. Wij kunnen van beroepseczeem spreken, wanneer het blijkt, dat de patient overgevoelig is, uitsluitend of nagenoeg uitsluitend voor beroepsinvloeden, zoodat voor dezen persoon practisch het eczeem aan het beroep gebonden is. De overgevoeligheid kan een aangeboren idiosyncrasie zijn, maar wordt in den regel door sensibilisatie in en door het beroep verkregen. Voor het overgevoelig worden voor een bepaalde stof is meestal een dikwijls herhaald contact hiermede noodig”.

Of overgevoeligheid zal ontstaan hangt, zooals we reeds zagen, van verschillende factoren af.

In de toekomst zal dus op den arts, die medewerkt aan de uitvoering der Sociale Verzekeringswetten, de taak rusten om bij een lijder aan bakkerseczeem, te bewijzen, dat het ontstaan van de aandoening rechtstreeks wel of niet met het beroep van den patient samenhangt. De sociale-verzekerings-arts zal het bakkerseczeem moeten kunnen onderscheiden van een ieder willekeurig eczeem bij een bakker.

Terstond rijst de vraag „is dit mogelijk?” en „welke hulpmiddelen staan ons daarbij ten dienste?”

Deze eerste vraag mogen we in 't algemeen bevestigend beantwoorden, gezien juist de ons ten dienste staande hulpmiddelen. Deze zijn: de anamnese, het klinische beeld, en de uitkomsten der huidfunctieproeven.

Dat de anamnese ons zeer waardevolle gegevens kan verstrekken is zonder meer duidelijk.

Omtrent het klinische beeld dienen we op te merken, dat de morphologie van een eczeem niet wordt bepaald door den aard der eczematogene stof (Prakken). Op grond van het klinische beeld alleen mogen we dus nooit een beroepseczeem aannemen of verwerpen. Wel kan de localisatie van een eczeem een bepaald vermoeden bij ons doen opkomen, maar de anamnese en de huidfunctieproeven zullen deze vermoedens moeten waar maken. Het zijn juist de huidfunctieproeven, die een overwegende beteekenis hebben voor het beantwoorden van de vraag of wij met een beroepseczeem te doen hebben of niet.

Om een huidovergevoeligheid aan te toonen zijn drie methoden in gebruik:

1e. de intracutane injectie-methode, met verschillend toebe-

- reide extracten;
- 2e. de cutane schrapjes-methode, waarbij op een oppervlakkig, niet bloedend huidschrapje extracten of droge allergenen gebracht worden;
 - 3e. de percutane lapjes-methode, waarbij een lapje gedrenkt met het extract, onder pleisterverband, op de huid bevestigd wordt (Roux).

Bij de huidfunctieproeven kunnen, zooals Prakken mededeelt, zich vele moeilijkheden voordoen: o.a. de overgevoeligheid kan verdwenen zijn, plaatselijke verschillen bij de overgevoeligheid van de huid, het groot aantal stoffen, dat een beroepseczeem kan veroorzaken, (voor vrijwel elke stof is een overgevoeligheid mogelijk), een of andere verontreiniging kan de oorzaak van het eczeem zijn, er kan een polyvalente overgevoeligheid bestaan, enz.

Daar er voor vrijwel elke stof overgevoeligheid mogelijk is, kan dit onderzoek zeer tijdroovend zijn. Immers, bij het negatief uitvallen van alle reacties, mogen we daarom nooit een beroepseczeem met zekerheid uitsluiten, omdat het onderzoek niet volledig kan zijn.

Wanneer we nu tot de vraag komen, hoe ontstaat het bakkerseczeem, dan blijkt, dat er vele meeningen verdedigd worden en dat men nog steeds niet tot een afdoende oplossing van dit vraagstuk gekomen is.

We willen hierover mededeelen, hetgeen Roux vermeldt: „Erna Zitzke, Bering en Teleky hebben uitgebreide onderzoeken bij een groot aantal eczeemzieke bakkers verricht. Onder 98 eczeemzieke bakkers vonden zij met de injectie van extract van zuiver meel in ongeveer 50% positieve reacties en met extract van meel tezamen met meelverbeteringsmiddelen verkregen zij in 69.4% positieve reacties. Enkele zieken vertoonden alleen een overgevoeligheid tegen de meelverbeteringsmiddelen en niet tegen zuiver meel.

Op grond van deze waarnemingen komen zij tot de conclusie, dat de oorzaak van het bakkerseczeem niet aan het meel, maar aan de meelverbeteringsmiddelen moet worden toegeschreven en wel voornamelijk aan het ammoniumpersulfaat. Het ammoniumpersulfaat veroorzaakt een overgevoeligheid, waarbij zich secundair wel eens een meelovergevoeligheid aan-

sluit, zoodat zich uit de monovalente persulfaat-overvoeligheid een polyvalente persulfaat- en meelovergevoeligheid ontwikkelt.

Op deze onderzoekingen is door onze landgenooten Van Vonno en Struycken een gegronde critiek uitgeoefend. Huidreacties met verschillende meelsoorten verkregen, mogen n.l. niet zonder meer vergeleken worden, terwijl de dosis persulfaat, welke Erna Zitzke aan haar extracten toevoegt, wel zeer groot is. Van Vonno en Struycken vonden met eigen meeextracten bij 28 eczeemzieke bakkers, 15 positieve reacties. Bij nauwkeurige vergelijking van de grootte en het aantal der reacties, verkregen met extracten van verbeterd en onverbeterd meel, konden zij geen verschil vinden, terwijl ook huidproeven met persulfaat geen positieve conclusies opleverden. Zij komen dan ook na een zeer uitgebreid onderzoek tot de slotsom, dat de meelverbeteringsmiddelen bij het ontstaan van het bakkerseczeem geen rol spelen.

Zoo staan de uitkomsten van de twee belangrijkste studies over meelovergevoeligheid, die van Erna Zitske en van Van Vonno en Struycken diametraal tegenover elkaar. Dit verschil wordt echter door latere onderzoekingen van Van Vonno en Struycken, tezamen met P. Bonnevie in Kopenhagen, belangrijk verminderd. Het onderzoek van 28 eczeemzieke bakkers wees toen uit, dat 15 gevoelig waren voor tarwe en 13 voor persulfaat (4 voor persulfaat alleen, 9 voor persulfaat en meel, 6 voor tarwe alleen en 9 waren negatief). De Hollanders J. R. Prakken en C. Postma hebben 15 patienten, lijdende aan het bakkerseczeem, door middel van lapjesproeven met ammoniumpersulfaat onderzocht. Bij 14 van deze 15 patienten waren de proeven sterk positief, en bij contrôle-personen allen negatief. Volgens deze onderzoekers zijn persulfaat bevattende meelverbeteringsmiddelen waarschijnlijk voor het ontstaan van het bakkerseczeem van groot belang. Een deel van deze bakkers werd later door ons op meelovergevoeligheid onderzocht. Mededeelingen aangaande het voorkomen van overgevoeligheid voor ammoniumpersulfaat bij patienten met bakkerseczeem zijn van vele zijden o.a. van Haxthausen, Lenk, Piess en Dahmen verschenen.

Levi heeft in Italië, waar geen persulfaat aan het meel toegevoegd wordt, 31 gevallen van bakkerseczeem door middel van huidlapjes met meel onderzocht, die allen positief waren.

Ook in België en Frankrijk, waar de meelverbeteringsmiddelen verboden zijn, komt het bakkerseczeem toch voor. Zeer zeker is dit voorkomen van bakkerseczeem in landen, waar het persulfaat niet gebruikt wordt, een waarschuwing tegen overschatting van de beteekenis van deze stof.

De opvatting aangaande de sensibiliseerende werking van het ammoniumpersulfaat vindt een belangrijken steun in de mededeelingen van Erna Zitzke, van Urbach en van Schmidt, dat het behalve met meel, ook gelukt zou zijn om cavia's met persulfaat te sensibiliseeren. Ook zouden deze onderzoekers er in geslaagd zijn om de persulfaatgevoeligheid passief over te brengen volgens de methode van Prausnitz en Küstner. Hiertegenover staat, dat het noch aan Jadassohn, noch aan Bloch gelukt is om de persulfaatovergevoeligheid passief over te dragen.

Niet alleen van het ammoniumpersulfaat maar ook van andere chemische stoffen, die aan het meel ter verbetering van de bakkwaliteiten worden toegevoegd, of die zooals het melkzuur in het deeg ontstaan, worden soortgelijke overgevoeligheden vermeld. Zoo meent Oscar de Jong, dat het keukenzout in het deeg de oorzaak van het eczeem zou zijn, evenals dit voor haringzouters en steenzoutwerkers bekend is.

C. Stern en P. Mühlphardt zagen ammoniumcarbonaat-overgevoeligheden en Kennedy beschreef een patient, waarbij alleen voor melkzuur de huidreactieproeven positief waren.

Colmes, Guild en Rackemann vonden door middel van de lapjes-methode met 40% melkzuur, dat bij normale personen niet irriteerend werkt, bij het personeel van een bakkerij onder 32 arbeiders 14 maal een positieve reactie. Onder deze 14 personen werkten 9 voortdurend met deeg.

Van verschillende zijden is ook aan de hereditaire dispositie aandacht geschonken. De meeningen over de beteekenis van dezen factor zijn zeer verdeeld (volgens Roux zelf speelt de hereditieit bij het verkrijgen van een meelziekte geen rol van beteekenis).

Ook de aard van het bedrijf, waarin de meelarbeider werkt, zou van invloed zijn. Vooral de bakkers in het kleinbedrijf zouden al spoedig gesensibiliseerd raken. De molenaars, uit een groote hygiënische meelfabriek, krijgen op veel lateren leeftijd hun bezwaren. Waarschijnlijk is de expositie aan het meelstof in het bakkers-kleinbedrijf het ongunstigst. De arbeider

ders in deze bedrijven worden vroegtijdig en in een hoog percentage (44%), gesensibiliseerd”.

Als resultaat van zijn onderzoek naar meelovergevoeligheid bij gezonde en zieke meelarbeiders, meent Roux in het algemeen te kunnen besluiten tot de volgende conclusie: „dat de meelziekten, rhinitis vasomotoria, asthma, eczeem enz. nagevoeg zonder uitzondering samengaan met positieve huidreacties, voor een mengsel van meelproteïnen. Wanneer men dan ook bij een meelarbeider met een ziekte van de huid of van de ademwegen geen sensibilisatie voor meel kan aantoonen, dan is hoogstwaarschijnlijk de aandoening geen meelziekte”.

Roux schrijft verder: „Het speciale vraagstuk van het bakkerseczeem beschouwende, kan er voor ons geen twijfel zijn, dat de sensibilisatie voor meel ook hier de hoofdoorzaak is. Slechts één bakker heeft mogelijk alleen door het werken met deeg een eczeem gehad, zonder dat er een meel-sensibilisatie aan vooraf gegaan was. Al onze 30 patienten met floride eczemen waren zonder uitzondering zeer sterk overgevoelig voor meel. Daarbij zagen wij ook molenaars, die nimmer met deeg in aanraking komen, en die toch eczeem hadden en ook sterk gesensibiliseerd waren. Het ligt dan ook voor de hand, om met Van Vonno en Struycken deze meelovergevoeligheid voor de eczeemdispositie aansprakelijk te stellen.

De vraag blijft nu, welke secundaire factoren op de gesensibiliseerde huid moeten inwerken, om een eczeem te doen ontstaan. Op grond van deze onderzoekingen, voor zoover deze tot nu toe zijn medegedeeld, zouden wij geneigd zijn om met Van Vonno en Struycken vooral een tweetal factoren hiervoor aansprakelijk te stellen:

- 1e. door de ontvetting en maceratie van de huid tengevolge van het werken in vochtig deeg zullen vaak kleine wondjes ontstaan, en
- 2e. op deze wondjes zal het meel een voortdurende allergische prikkeling uitoefenen.

Op andere huiddeelen, welke niet met meel in aanraking komen, zal het meel in het zweet samenkoeken. Huidwondjes ontstaan hier door krabben en vegen. Huidjeuk is immers een veel voorkomend symptoom bij elke sensibilisatie. Op deze wijze kan men het eczeem in het gelaat en op den rug bij bakkers en ook bij molenaars verklaren. Het eczeem van de molenaars

is veel minder vaak aan de handen gelocaliseerd. Onder 6 gesensibiliseerde molenaars met eczeem, vonden wij slechts in 2 gevallen eczeem aan de handen en in 4 gevallen eczeem in het gezicht, op het voorhoofd of om de enkels.

De huidwondjestictheorie verklaart zeer zeker het ontstaan van het bakkerseczeem, maar verklaart daarentegen niet, waarom er in zooveel andere gevallen bij gesensibiliseerde bakkers, die jarenlang in deeg werken, geen eczeem optreedt. Zeer zeker zullen er nog veel andere constitutioneele of nerveuze momenten mede moeten werken, om bij een gesensibiliseerden arbeider een manifeste meelziekte te doen optreden.

Op het groote aantal gesensibiliseerde bakkers komt dan ook eczeem in een betrekkelijk gering percentage voor. Daarbij blijkt uit de anamnese, dat eczeempatienten na genezing van het eczeem jarenlang gezond kunnen zijn, terwijl er toch geen aanwijsbare verandering in hun werkzaamheden gekomen is. Misschien ontwikkelt zich op den duur een gunstige verandering in de sensibilisatie, die wij, hoe gaarne wij dit zouden willen, nog niet kennen.

Wanneer niet van zeer bevoegde dermatologischen kant aan de beteekenis van de meelverbeteringsmiddelen, speciaal het ammoniumpersulfaat, zulk een hoogst belangrijke rol was toegekend, zouden wij op grond van onze hierboven medegedeelde resultaten, nimmer aan deze stof meer aandacht geschonken hebben dan aan elke andere, in geringe hoeveelheden in het meel voorkomende, chemische stof".

Naar aanleiding van zijn onderzoek naar de ammoniumpersulfaat-gevoeligheid, schrijft Roux: „De argumenten, die aangevoerd worden om te bewijzen, dat ammoniumpersulfaat de oorzaak van het bakkerseczeem zou zijn, zijn de volgende:

- 1e. het aantal eczeemlijders zou, sedert de invoering van het persulfaat als meelverbeteringsmiddel, toegenomen zijn;
- 2e. de eczeempatienten vertoonen bij de huidlapjesproef een duidelijk gevoeligheid tegen persulfaat;
- 3e. de reacties, verkregen door insputting met extracten van persulfaat, bevattend meel, zijn grooter en talrijker, dan de reacties verkregen met onverbeterd meel;
- 4e. persulfaat verwekt een echte allergie, die passief overdraagbaar is, terwijl men met deze stof dieren kan sensibiliseeren;

5e. persulfaat-gevoeligheid bestaat onafhankelijk van de meel-gevoeligheid”.

Al deze punten zijn echter van vele zijden terecht aangeval-
len, omdat:

- 1e. ook vóórdat er meelverbeteringsmiddelen waren, reeds bakkerseczeem bekend was;
- 2e. in landen, waar deze stoffen verboden zijn, ook bakkers-eczeem voorkomt;
- 3e. de allergische huidreacties van verbeterd en onverbeterd meel precies even talrijk en even groot zijn (Van Vonno en Struycken);
- 4e. de persulfaat-gevoeligheid geen echte allergie zou zijn.

Zelf komt Roux tot de conclusie, dat hij aan de meelverbete-
ringsmiddelen geen rol van gewicht bij het ontstaan van meel-
ziekten kan toekennen, zooals hij dit aan de sensibilisatie door
het meel wel heeft moeten doen. Sensibilisatie door meel —
zoo vervolgt Roux — is *conditio sine qua non* voor het optre-
den van de meelziekten. Velerlei andere factoren, endogene en
exogene, spelen echter ook een rol in het proces van het mani-
fest worden van een meelziekte. Bij bakkers-asthma schijnen
dit vooral constitutioneel-nerveuse momenten te zijn en bij
het bakkerseczeem daarentegen voornamelijk mechanisch-chemi-
sche. Onder deze chemische factoren valt het ammonium-
persulfaat op, omdat dit in staat is een specifieke huidgevoelig-
heid te geven. Voor het melkzuur en voor chlorine is dit ech-
ter ook beschreven.

Uit het bovenstaande blijkt, — zooals we ook reeds mededeel-
den — dat er verschillende opvattingen over de ontstaanswijze
van het bakkerseczeem verdedigd worden.

Omtrent de meelverbindingen kunnen we nog opmerken, dat
deze soms ook calciumphosfaat, lecithine, chlorine, calcium-
carbonaat, enz. bevatten en onder de namen Multaglut, Nova-
delox, Porit, enz. in den handel komen.

Dat het bakkerseczeem thans in de Ongevallenwet is opge-
nomen, valt toe te juichen. Want, wanneer komt vast te staan,
dat het ontstaan van het eczeem rechtstreeks met het beroep

van den patient samenhangt, dan is het billijk, dat het beroeps-eczeem met een bedrijfsongeval wordt gelijkgesteld.

Natuurlijk zal het soms moeilijk kunnen zijn om vast te stellen, dat het ontstaan van het eczeem rechtstreeks met het beroep van den patient samenhangt, m.a.w. om het beroeps-eczeem als zoodanig te herkennen.

Prakken schrijft hierover: „zou men als eisch voor een eventueel gelijkstellen van een beroeps-eczeem met een bedrijfsongeval willen stellen, dat overgevoeligheid voor een „bedrijfsstof” aan te toonen moet zijn, dan zouden stellig een aantal patienten ten onrechte afgewezen worden. Zou men dezen eisch laten vallen, dan zou men verschillende eczemen bij arbeiders, die geen beroeps-eczemen zijn, gelijkstellen met een bedrijfsongeval, waar eigenlijk geen billijkheidsgrond voor is”. Wij meenen, dat de eisch, dat overgevoeligheid voor een „bedrijfsstof” aangetoond moet zijn, onverzwakt dient gehandhaafd te worden. Er moet nu eenmaal een bepaalde norm zijn, waarnaar ieder geval beoordeeld moet worden. Het lijkt ons beter om een vasten eisch te stellen — op gevaar af, dat er enkele gevallen ten onrechte afgewezen worden, — dan heelemaal geen eisch te hebben.

Is het wenschelijk, dat andere beroeps-eczemen b.v. bij schilders enz., ook in de Ongevallenwet waren opgenomen?

Uit het Voorloopig Verslag (zitting 1937—1938, 381), blijkt, dat verscheidene leden van de Tweede Kamer van oordeel zijn, dat het schilderseczeem als beroeps-eczeem moet aangemerkt en met ongeval gelijkgesteld dient te worden. In de Memorie van Antwoord (zitting 1937—1938, 381), antwoordt Minister Romme daarop het volgende: „Behalve, dat zoo nu en dan enkele kleurstoffen bij schilders aanleiding tot eczeem geven, wordt dat meestal veroorzaakt door oplossings- en verdunningsstoffen. Deze zelfde stoffen worden echter ook in andere bedrijven gebruikt (meubelmakers, politoerders, enz.). Het zou niet billijk zijn de in deze bedrijven werkzame arbeiders dan van de Ongevallenverzekering uit te sluiten. Opgemerkt worden nog, dat acute en subacute — dat wil zeggen in betrekkelijk korten tijd ontstane — eczemen onder artikel 1 der Ongevallenwet 1921 vallen, zoodat alleen de meer geleidelijk ontstane als beroepsziekte zouden moeten worden aangemerkt. In begin-

sel zou er geen bezwaar tegen bestaan om bedoelde eczemen onder de beroepsziekten op te nemen, maar de groote moeilijkheden, welke de redactie zal bieden, leiden den ondergeteekende er toe deze opneming te ontraden”.

Uit de Memorie van Antwoord blijkt dus, dat de acute en subacute — dat wil zeggen in betrekkelijk korten tijd ontstane — eczemen onder art. 1 der Ongevallenwet 1921 vallen, zoodat alleen de meer geleidelijk ontstane als beroepsziekte zouden moeten worden aangemerkt. In beginsel bestaat er, aldus de Minister, geen bezwaar tegen om bedoelde eczemen onder de beroepsziekten op te nemen. De groote moeilijkheden, welke de redactie zal bieden, leidden den Minister er echter toe deze opneming te ontraden.

Het komt ons niet billijk voor om op dezen grond de bedoelde eczemen als beroepsziekten af te wijzen. Immers, de thans bestaande redactie, waarbij alleen het bakkerseczeem voor schadeloosstelling krachtens de Ongevallenwet 1921 in aanmerking zal komen, zal terecht tot velerlei kritiek en ontevredenheid aanleiding geven.

En waar het in den regel mogelijk zal zijn, aldus Prakken, op grond van anamnese, klinisch beeld en de uitkomsten van zogenaamde huidfunctieproeven beroepseczemen met voldoende zekerheid als zoodanig te herkennen, daar achten wij het een plicht om naast het bakkerseczeem ook de andere beroepseczemen onder de bepalingen der Ongevallenwet te brengen.

De vraag, welke echter opkomt, is, hoe zal de redactie in dit geval moeten luiden?

Alvorens hierop nader in te gaan, lijkt het ons gewenscht eerst de moeilijkheden onder de oogen te zien, welke de regeling der huidziekten in de Duitsche wetgeving in den loop der jaren heeft opgeleverd.

Bering en Zitzke brengen deze moeilijkheden ter sprake (Berufliche Hautkrankheiten, Vorwort). Zij schrijven aldus:

„Von Hautkrankheiten war weder in der ersten Verordnung, noch in den „Richtlinien“ die Rede, sodasz es zunächst fraglich erschien, ob Erkrankungen, welche die Haut betrafen, überhaupt im Sinne der Verordnung entschädigungspflichtig seien. Eingeschlossen in die Verordnung waren Schädigungen durch Röntgenstrahlen und andere strahlende Energie, ferner Er-

krankungen an Hautkrebs, durch Ruz, Paraffin, Teer, Anthrazen, Pech und verwandte Stoffe. Der Wortlaut der ersten Verordnung hiesz: „Erkrankungen durch.....“, wobei also die Frage offen blieb, ob ach Hautkrankheiten in diesen Begriff eingeschlossen seien. Als man sich nachträglich der Tragweite des Wortes „Erkrankungen“ bewusst war, wurde die Verordnung vom 12. Mai 1925 durch eine neue Verordnung vom 11. Februar 1929 ersetzt, in der einer besonderen Gruppe von Hautkrankheiten, den chronischen und chronisch-rezidivierenden Hauterkrankungen, in Nr. 11, 12 und 13 der Berufskrankheitenliste gesondert Rechnung getragen wurde. In nr. 1—10 der Liste blieb der Wortlaut: „Erkrankungen durch.....“ bestehen, wobei jedoch auszer den eigentlichen Vergiftungen auch die beruflichen Hauterkrankungen durch die angeführten Stoffe erfasst werden sollten, und zwar in dem Sinne, dasz alle Ekzeme, sowohl die akuten als auch die chronischen und chronisch-rezidivierenden, melde - und entschädigungspflichtig sind, sofern begründeter Verdacht auf Zusammenhang mit der Berufsarbeit besteht. In der Fachliteratur hat diese Verordnung mancherlei Kritik erfahren, weil aus der groszen Anzahl der Berufshautkrankheiten nur einige wenige Gruppen herausgegriffen worden sind; auch wegen der Schwierigkeit des Erkennens und der Beurteilung ist Kritik geübt worden“.

Er blijkt dus, dat de uitdrukking „Erkrankungen durch.....“ in de „Verordnung vom 12. Mai 1925“ aanleiding gegeven heeft tot verwarring. In de nieuwe „Verordnung vom 11. Februar 1929“ wordt dan ook met een bijzondere groep van huidziekten, de chronische en chronisch-recidiveerende huidziekten, rekening gehouden (nr. 11, 12 en 13 der lijst van de beroepsziekten). In de nr. 1—10 bleef de tekst: „Erkrankungen durch.....“ gehandhaafd, echter met dien verstande, dat deze uitdrukking buiten de eigenlijke vergiftingen ook de beroepshuidziekten, door die stoffen veroorzaakt, omsluit. En wel in dien zin: „dasz alle Ekzeme, sowohl die akuten als auch die chronischen und chronisch-rezidivierenden, melde - und entschädigungspflichtig sind, sofern begründeter Verdacht auf Zusammenhang mit der Berufsarbeit besteht“.

In Deutschland zelf bleef niet alleen de kritiek niet uit, zooals we reeds zagen, maar ook heeft de uitdrukking „Erkrankungen durch.....“ geen bevrediging gegeven. Immers in de „Ver-

ordnung vom 16. Dezember 1936" zien we, dat de uitdrukking „Erkrankungen durch....." een beperking heeft ondergaan. Zij omvat thans alleen de eigenlijke vergiftiging en onder bepaalde voorwaarden de huidziekten. Deze laatste gelden slechts in zoverre als beroepsziekten „als sie Erscheinungen einer durch Aufnahme der schädigenden Stoffen in den Körper bedingten Allgemeinerkrankung sind oder gemäsz nr. 15 entschädigt werden müssen".

In de „Begründung zur Dritten Verordnung" (Begründung zur Anlage) lezen we hieromtrent de volgende uiteenzetting:

„Aus der allgemeinen Fassung der erwähnten Berufskrankheiten hat sich bei der praktischen Durchführung häufig die Tatsache ergeben, dass auch geringfügige und schnell vorübergehende Erkrankungen der Haut und der äusseren Bedeckungen durch Einwirkung chemischer Reize in Verbindung mit der beruflichen Tätigkeit gebracht und zum Gegenstand eines Antrages auf Versicherungsleistungen gemacht wurden. In der Regel musste solchen Anträgen der Erfolg versagt bleiben, da bei genannten Berufskrankheiten chronische Hautschädigungen ohne gleichzeitige Allgemeinerkrankung verhältnismässig selten vorkommen. Oft waren aber für das Verfahren hohe und nutzlose Aufwendungen entstanden. Aus diesem Grunde sollen nunmehr Hauterkrankungen durch Stoffe der nr. 1—10 nur dann entschädigt werden, wenn sie Zeichen einer Aufnahme (Resorption) des schädigenden Stoffes in den Körper sind (mit oder ohne andere Krankheiterscheinungen) oder die Voraussetzungen für eine Entschädigung gemäsz nr. 15 gegeben sind".

Ook zijn door de „Verordnung vom 16. Dezember 1936" de nr. 11, 12 en 13 der „Zweiten Verordnung" vervangen. In de plaats daarvan treedt nr. 15. Juist nr. 11, 12 en 13 der „Zweiten Verordnung" gaven vele moeilijkheden, zooals we zullen zien. Nr. 15 van de „Verordnung vom 16. Dezember 1936" luidt aldus: „Schwere oder wiederholt rückfällige berufliche Hauterkrankungen, die zum Wechsel des Berufs oder zur Aufgabe jeder Erwerbsarbeit zwingen".

In de „Begründung zur Anlage" wordt bij nr. 15 opgemerkt: „Diese Nummer tritt an die Stelle der nr. 11, 12 und 13 der Zweiten Verordnung. Gerade diese Nummern gaben bei der Durchführung ständig Anlass zu groszen Schwierigkeiten und lebhaften Widersprüchen gegen das ihnen zugrundeliegende

Anerkennungssystem nach Stoffen und Berufen. Wir wissen heute — und das ist ein Erfolg der Zweiten Verordnung — dasz praktisch jeder Stoff und auch rein physikalische Einflüsse zu einer kürzer oder länger dauernden Überempfindlichkeit der Haut führen können. Aus diesem Grunde würde ein Weitergehen auf dem damals beschrittenen Wege der Aufzählung von Stoffen und Arbeitsweisen zu keinem Ziele führen, da immer noch Lücken übrigbleiben, die von dem Betroffenen mit Recht schwer empfunden würden. Andererseits erschien es aber nicht angezeigt und aus den im Zusatz zu Nr. 1 - 10 aufgeführten Gründen auch nicht notwendig, jede auf die Haut beschränkte Erkrankung dem Versicherungsschutze zu unterstellen. Im Laufe der Jahre sind viele Vorschläge gemacht worden mit dem Ziele, die Aufzählung von Stoffen und Betrieben zu beseitigen und nur die Erkrankungen zu entschädigen, die nach Verlauf und Dauer als chronische Hauterkrankungen bezeichnet werden. Um die erforderliche Erweiterung des Versicherungsschutzes in den sachlich berechtigten und gesundheitlich begründeten Grenzen herbeizuführen und gleichzeitig die ausserordentlichen Schwierigkeiten, die in der Klärung der Krankheitsursachen in jedem Einzelfalle liegen, möglichst einzuschränken, schien es zweckmässig, bei der Gewährung des Versicherungsschutzes jeweils von dem Tatbestand auszugehen, dasz der Erkrankte infolge seiner Erkrankung seinen Beruf aufgeben oder jeder Erwerbstätigkeit sich enthalten musz.

Diese Regelung stützt sich auf die vielfach von sachverständiger Seite gemachten Vorschläge”.

In overeenstemming hiermede is, hetgeen Prakken in November 1936 schrijft:

„De tegenwoordig in Duitsland geldende regeling (Zweite Verordnung über Ausdehnung der Unfallversicherung auf Berufskrankheiten vom 11. Februar 1929), volgens welke eczemen bij arbeiders, die werkzaam zijn in een aantal met name genoemde bedrijven en die omgaan met stoffen, welke voorkomen op een lijst, welke van tijd tot tijd wordt vastgesteld, worden gelijkgesteld met bedrijfsongevallen, is niet in overeenstemming met den tegenwoordigen stand van onze kennis. Wij weten immers, dat vrijwel voor iedere stof overgevoeligheid mogelijk is, zoodat het brengen van bepaalde stoffen op de hier bedoelde lijst, tot op zekere hoogte willekeurig is”.

Zou nu no. 15 van de laatste Verordnung in de toekomst voldoening schenken? Wij meenen, dat deze vraag ontkennend moet beantwoord worden. Het woord „schwere” en „wiederholt” zal o.i. weer aanleiding geven tot nieuwe moeilijkheden.

Intusschen hebben we gezien, dat de moeilijkheden, waarmede de Deutsche wetgeving te kampen heeft gehad, vele zijn. Wij moeten die richting niet uit.

Wanneer we het schilderseczeem en andere eczemen in de Ongevallenwet willen opnemen, moeten we o.i. de redactie zóó inkleeden, dat daarin aan twee voorwaarden wordt voldaan. En wel in de eerste plaats zal de eisch gesteld moeten worden, dat het eczeem arbeidsongeschiktheid met zich medebrenghet en in de tweede plaats zal overgevoeligheid voor een bepaalde „bedrijfsstof” aangetoond moeten worden.

Wij wenschen te eindigen met — in verband met een eventueel door een bepaalde beroepsziekte (b.v. bakkerseczeem) gedwongen beroepswisseling — te wijzen op art. 25 (1) van de Ongevallenwet 1921.

Dit artikel luidt: „Indien het Bestuur der Bank van oordeel is, dat de arbeidsongeschiktheid van een getroffenene, aan wien voorloopig of blijvend een rente is toegekend, door middel van eene opleiding kan worden verhoogd, is het bevoegd den getroffenene op diens verzoek of op verzoek van zijn wettelijken vertegenwoordiger, zoodanige opleiding voor rekening van de Bank te geven. Bij algemeenen maatregel van bestuur worden omtrent de verleening dezer opleiding de noodige regelen gegeven”.

Aandoeningen door chroomverbindingen, wanneer deze zich openbaren bij werklieden in bedrijven, waarin werkzaamheden worden verricht, waarbij wordt omgegaan met chroomzuur, chromaten of bichromaten.

De acute chroomvergiftiging kenmerkt zich door locale necrosen van de huid, geelkleuring van mond, keel en maag. Daarbij komen braken, diarrhoe, en een acute nephritis (meest met bloed in de urine).

De chronische chroomvergiftiging zie we o.a. ontstaan door inwerking van chroomstof. (Chroomdampen zouden, aldus Heyermans, weinig beteekenis hebben). De chronische vergiftiging kenmerkt zich door necrotiseerende ulcera der huid; diepe, hardnekkige ulcera van het neusslijmvlies, die aanleiding kunnen geven tot perforatie van het kraakbeenige neustusschotschot, en een catarrh der luchtwegen (gevoel van branden in den neus met herhaald niezen). Ook kunnen we een chronische nephritis aantreffen.

Heyermans schrijft omtrent het chroomzuur (kalium- en natriumbichromaat) het volgende: „Chroomzuur (kalium- en natriumbichromaat), spelen een rol o.a. bij de fabricage van veiligheidslucifers, de anilinezwartververij, bij de bereiding van chroomleder, ververij van linnen en garens, politoeren van hout en de bereiding van teerkleurstoffen. Oplossingen van dit zout looien als het ware de huid, welke haar buigzaamheid verliest, waardoor kloven ontstaan in de huidplooien der gewrichten. Vaak ziet men ulcera aan de wortels der nagels en de huid tusschen de vingers; de ulceraties kunnen doorgrepen tot op het been en misvorming der vingers en verlies van de nagels veroorzaken. Het verwerken der kristallen brengt grooter gevaar mede dan de oplossingen.

Op de intacte huid werkt de bichromaatoplossing niet in, doch zoodra er kleine wondjes zijn, breiden deze zich uit en worden necrotisch. Op deze wijze ontstaan vele chroomzweren, vaak aan den nagelwortel, tusschen de vingers en daar, waar de huid slechter gevoed wordt. Het ulcus heeft verdikte randen en geïnfiltreerden bodem, steekt boven de omgeving uit, zoodat

de zweren den indruk maken van kleine kraters. De necrose kan voortwoekeren tot het been. Zeldzaam komen deze zweren ook voor in het gelaat of op den rug”.

Omtrent de combinatie van zoutzuur en bichromaat, welke in de leerlooierij gebruikt wordt, schrijft Heyermans als volgt:

„De combinatie van zoutzuur en bichromaat is zeer nadeelig voor de handen, veroorzaakt de ronde chromaatzweren, welke omgeven zijn door een harden rand en moeilijk genezen. Bovendien veroorzaken deze vloeistoffen eczemen der handen en voorarmen. Ook een chroomintoxicatie is waargenomen tengevolge van de resorptie via aanwezige wonden en zweren: braken, diarrhoe, acute nierontsteking, etc.”.

In het „Merkblatt” voor chroomarbeiders in Zweedsche lucifersfabrieken, voor stoffenververs, looiers, houtbeiters, ka-toendrukkers, schilders, enz. treft men o.m. aan, dat het chroom het lichaam binnendringt via de huid, door inademing van stof en door verontreiniging van den mond (Heyermans).

Bij de lithografen treffen we vaak een chroomeczeem aan. Bering en Zitzke deelen ons hieromtrent het volgende mede:

„Das klinische Bild der Chromekzeme bietet insofern etwas Typisches als die Erscheinungen meistens auf die Hände beschränkt bleiben; häufig sind besonders stark die Follikel an den Streckseiten der Finger befallen und die Ekzeme treten als chronische Formen auf”.

„Die Bichromate zeichnen sich durch ein ganz besonders hohes Sensibilisierungsvermögen aus und führen in den Berufen, in welchen sie zur Verwendung kommen, häufig zu Ekzemen, bis zu 26% (Engelhardt und Mager). Da die Ekzeme im graphischen Gewerbe in der Mehrzahl der Fälle (nach Mayer 84%) auf einer spezifischen Überempfindlichkeit gegen Bichromat beruhen, die durch die Arbeit erworben wird, so stellen sie ein typisches Gewerbeekzem dar”.

„Die Sensibilisierungszeit betrug in den meisten Fällen $\frac{1}{2}$ bis $\frac{3}{4}$ Jahre, die kürzeste Zeit war 3 Monate”.

Uit de verschillende Overdrukken uit het Centraal Verslag der Arbeidsinspectie over 1929 - 1937 vinden we, dat perforatie van het neustusschenschot of ulcera voorkwamen bij een bedrijfsleider in een metaalwarenfabriek, bij arbeiders in een chemische fabriek, verffabriek, (de verf bevatte chroomverbindingen).

gen), verchrominrichting, clichéfabrieken, één in een teekenkamer van een machinefabriek (teekeningen afspoelen in een oplossing van bichromas kalicus), rijwielfabrieken, fabriek van kinderwagens, fabrieken van stalen meubelen.

In den Overdruk uit het Centraal Verslag der Arbeidsinspectie over 1935 lezen we het volgende:

„De chroomulcera ontstaan door inwerking van chroomzuur op kleine wondjes tengevolge van de scherpe punten van de koperdraden, waaraan de te verchromen voorwerpen in het bad worden opgehangen. Uit de kleine huidwondjes ontstaan de diepe ulcera, die weinig neiging tot genezing vertoonen”.

We willen er hier met nadruk op wijzen, dat de redactie luidt: „aandoeningen door chroomverbindingen, enz.”, en niet „vergiftiging door chroomverbindingen, enz.”. Klaarblijkelijk zit bij den wetgever de bedoeling voor om ook de „huidaandoeningen door chroomverbindingen enz.” schadeloos te stellen. Immers, het woord „aandoeningen” brengt o.i. meerdere consequenties met zich mede dan het woord „vergiftiging”. Als er gesproken wordt van „vergiftiging door phosphor enz.”, zal het ongetwijfeld de bedoeling zijn alleen die gevallen schadeloos te stellen, waarbij vergiftigingen van het geheele organisme veroorzaakt worden.

Gezien de veelzijdige toepassing van de chromaten en bichromaten in onderscheidene bedrijven en gezien de veelvuldige huidaandoeningen (inzonderheid aan de handen!), welke hierbij optreden, komt ons de opneming van „aandoeningen door chroomverbindingen enz.” in artikel 87b der Ongevallenwet 1921 gewenscht voor.



HOOFDSTUK II

DE BEROEPSZIEKTEN IN DE LAND- EN TUINBOUW- ONGEVALLENWET 1922.

Vergiftiging door kwik of kwikhoudende stoffen met de onmiddellijke gevolgen van die vergiftiging, wanneer de vergiftiging zich openbaart bij arbeiders in bedrijven, waarin werkzaamheden worden verricht, waarbij wordt omgegaan met kwik of kwikhoudende stoffen.

Omtrent de resorptie van kwik schrijft Burger: „Resorptie van kwik heeft voornamelijk plaats als damp, die wordt ingeademd; de vrij groote vluchtigheid bij kamertemperatuur en het groote verdampende oppervlak, dat door de fijne verdeling van gemorst en op de vloeren in naden en retsen verspreide kwik aanwezig is, begunstigt het verdampingsproces. Het kwik kan echter ook in niet onbelangrijke hoeveelheden door de huid worden opgenomen. Opname van 0.4 tot 1 mgr. kwik per dag kan bij gevoelige individuen reeds symptomen van subacute kwikvergiftiging doen optreden. De zeer chronische vormen (kwiktremor) kunnen volgens Teleky zelfs door niet of nauwelijks aantoonbare hoeveelheden kwik in den loop der jaren veroorzaakt worden”.

De uitscheiding heeft plaats door het darmkanaal, lever, nieren, speekselklieren enz.

Wat de werking betreft deelt Engel mede: „Das Quecksilber ist grundsätzlich ein ausgesprochenes Zell- und Protoplasma-gift von allgemeiner Wirkung, zeigt aber ausserdem, namentlich in seinen chronisch-vergiftenden Wirkungen, Beziehungen zum zentralen und vegetativen Nervensystem.

Bei der akuten Giftwirkung (Aufnahme grösserer Mengen in kurzer Zeit) stehen die lokalen Ätzwirkungen der Quecksilbersalze auf die Aufnahme-, vor allem aber auf die Ausscheidungsorgane im Vordergrund; Entzündung der Mundschleimhaut, der Speicheldrüsen, der Schleimhäute des gesamten

Verdauungskanaals und schwere Schädigungen der Nieren in Form der „parenchymatösen (Ausscheidungs-) Nephritis“, die bei der ganz schweren akuten Vergiftigung als Sublimatnekrose der Nieren, sonst unter dem Bild der Nephrose mit Wassersucht, Olygurie und starker Eiweizzausscheidung verläuft.

Die chronische Giftwirkung greift vorwiegend an Zentralnervensystem an unter starker Beteiligung des vegetativen — insbesondere sympathischen — Systems und der psychischen Sphäre. Wirkungen auf Blut und Blutbildung im Sinne der Anämie sind vorhanden, aber gegenüber dem Blei geringfügig.

Lokale Wirkungen auf die Haut haben vor allem die ätzenden Quecksilbersalze, Sublimat; bei seltener ausgesprochener Idiosynkrasie kann auch metallisches Quecksilber ausgebreitete schwerste Dermatitis, und zwar anscheinend resorptiv, erzeugen“.

De klachten van de patienten kunnen we het best weergeven aan de hand van een paar vergiftigingsgevallen, die vermeld zijn in den Overdruk uit het Centraal Verslag der Arbeidsinspectie over 1916, over 1920, over 1931, en over 1937. Een patient had de volgende klachten: „Loszitten van de tanden en kiezen, licht bloeden van het tandvleesch, mondpijn, duizeligheid, loomheid, slaperigheid, en diarrhoe“. (1916).

„De electrotechnicus in een metaaldraadlampenfabriek, dikwijls werkzaam in een laboratorium en een pompenkamer, kreeg na een ½ jaar klachten over moeheid, speekselvloed, losse tanden. In 3 Liter urine werd 10 mgr. kwik gevonden. Bij onderzoek van den bleeken, anaemischen, nerveuzen patient werd gevonden tremor van de oogleden en verhoogde kniepeesreflexen, geen intentietremor van de handen. Zoowel in het laboratorium als in de pompenkamer bleek ruim contact met kwik mogelijk, door inademing van kwikdampen“. (1920).

„Een geval van kwikvergiftiging deed zich voor bij een amanuensis in een laboratorium en was het gevolg van het inademen van kwikdampen, vrij komend bij de toepassing van de methode van Kjeldahl-Gunning, voor de eiwitbepaling in veevoeder en ontwijkend uit kwikregulateurs, terwijl voldoende afvoer niet plaats had. Patient had eerst diffuse klachten; korten tijd hierna traden op: bloederige diarrhoe, rood wordend bij staan, stomatitis en gingivitis, terwijl tanden en kiezen uit-

vielen, atactische gang, plotselinge spiercontracties; 's nachts was er veel speekselvloed, hij werd schrikachtig, en prikkelbaar, het geheugen verminderde". „Een tweede geval in hetzelfde laboratorium betrof een analyste, die sedert 15 jaren aldaar werkzaam is. Haar lijden dateert reeds van 6 jaren geleden en houdt verband met het inademen van kwikdampen, die bij verschillende proefnemingen vrijkomen en bovendien ontstaan uit tallooze bolletjes kwik, die op een vloer gemorst worden.

Ook in dit geval traden dezelfde klachten en verschijnselen op als boven reeds genoemd, verder nephritis met anurie, in de urine werd gevonden 0.0125 mgr. kwik per Liter". (1931).

„Het ontsmettingsmiddel Ceresan, dat in land- en tuinbouw gebruikt wordt voor de ontsmetting van zaden, veroorzaakte een huidandoening, waarvan 24 gevallen ter kennis kwamen.

In een bedrijf, waar graan en ceresan automatisch samengebracht werden, kwam toch zooveel stof in de lucht, dat men er van niezen moest. Het ceresan, dat een organische kwikverbinding bevat, gaf, voor zoover bekend, in de bovengenoemde gevallen geen aanleiding tot verschijnselen, die wijzen op een algemeene kwikvergiftiging.

Iemand, die tarwe en lijnzaad, welke waren ontsmet met germisan, ook een organische kwikverbinding bevattend, en met „Tuban-Trockenbeize auf Germisangrundlage", een halven dag lang had vermalen, kreeg intoxicatieverschijnselen. Hij raakte buiten kennis, kwam na eenigen tijd weer bij, moest braken, was toen kortademig, begon te hoesten en kreeg in het verloop van de volgende dagen korsten on den mond. Hij kreeg klachten over ischurie en strangurie. Na ongeveer 4 weken kon hij zijn arbeid weer hervatten". (1937).

In 't kort samengevat kunnen we zeggen, dat de acute vergiftiging zich kenmerkt door: speekselvloed, loszitten, respectievelijk uitvallen van tanden en kiezen, pijnlijk en lichtbloedend tandvleesch, gingivitis, stomatitis. Deze stomatitis heeft in ernstige gevallen een ulcereus karakter. „Maagstoornissen en diarrhoeën treden herhaaldelijk op" (Burger).

„Verlust von Zähnen, in ganz seltenen Fallen sogar Kiefernekrose, Parotitis, selten Albuminurien, sind Anzeichen schwerer Schädigung" aldus Engel.

De uitgesproken chronische vergiftiging heeft als karakteristieke verschijnselen: de erethismus en de tremor mercurialis. Naast deze karakteristieke verschijnselen kunnen we ook verschijnselen (of aanduidingen daarvan) aantreffen, die we bij de acute vergiftiging leerden kennen.

Bauer en Gerbis schrijven het volgende over de erethismus en de tremor mercurialis: „Der Erethismus ist eine reizbare Schwäche, die sich in gesteigerter Erregbarkeit in seltsamer Verbindung mit Schüchternheit äusert, so dasz sich auf geringfügige Anlässe Reizbarkeit bis zum Weinen einstellt, eine Schüchternheit, die bei Gegenwart Fremder jede Verrichtung erschwert oder unmöglich macht, auch den Tremor stark steigert.

Der Tremor ist ein ziemlich grobschlägiger Tremor, der zunächst die Hände befällt, aber auch auf Arme, Schultergürtel, mimische Muskulatur übergreifen, ja den ganzen Körper befallen kann, so dasz das Individuum in ständiger körperlicher Unruhe sich befindet bis zum grotesken Schütteln des ganzen Körpers. Im Schlafe sind die Zuckungen nicht vorhanden. Der Tremor hat den Charakter des Initialzitterns, verstärkt sich, wenn der Kranke sich beobachtet fühlt oder wenn er sich erregt. Der Tremor macht sich besonders leicht bemerkbar beim Schreiben, mehr bei Tintenschrift, als bei Bleistiftschrift, mehr bei verschiedenen Worten, als nur bei der Namensunterschrift. Auch die Ausführung von senkrechten und wagerechten Strichen zeigt das Zittern deutlich. Gelernte und sehr geübte Bewegungen werden oft noch ausgeführt, wenn der Tremor schon hochgradig ist. So sah ich einen Thermometermacher (Thüringer Heimarbeiter), der beim Essen gefüttert werden musste und bei der Schriftprobe nur bei festgehaltenem Ellbogen eine Namensunterschrift fertigbrachte, die bis zur Unlesbarkeit verzittert war, der aber noch Thermometer herzustellen vermochte, wenn er in seinem Arbeitsraume allein war. Man darf also bei Gutachten nicht rückschliessend einen stärkeren Quecksilbertremor verneinen, weill der Erkrankte seine Berufsarbeit noch fortgesetzt hatte. Unter Hutfilzerinnen traf ich nicht gerade selten Frauen, die trotz ausgesprochenen Quecksilberzitterns noch die volle Leistung vollbrachten. Diese Frauen werden meist erst durch eine Stomatitis zum Arzte getrieben”.

Bij zware vergiftiging is dikwijls een anaemie aantoonbaar.

Huidaandoeningen door kwik komen ook voor (b.v. eczemen, erythemen enz.). De diagnose steunt op de beschreven verschijnselen. Van groot belang is hetgeen Engel schrijft:

„Uncharakteristische Erscheinungen der Neurasthenie, namentlich ihrer zyklisch verlaufenden Formen, auf Quecksilberwirkung zurückzuführen, erscheint nicht begründet; auch der Nachweis kleinster Quecksilbermengen in den Ausscheidungen (Harn) oder in Arbeitsräumen kann in solchen Fällen nichts für den ursächlichen Zusammenhang bewisen und nur bei an sich typischen Krankheitserscheinungen zur Stütze der Diagnose herangezogen werden”.

Kwikverbindingen vinden in den land- en tuinbouw o.a. toepassing als ontsmettingsmiddelen voor zaai- en pootgoed en voor grond. Omtrent sublimaat vinden we vermeld: „Los per liter water een 1-grams sublimaatpastille (wegend $1\frac{1}{2}$ gr.) op en dompel de te ontsmetten aardappelen (waarvoor het middel hoofzakelijk gebruikt wordt, vooral tegen Rhizoctonia) daarna $1\frac{1}{2}$ uur onder.

Per hectoliter is 50 liter oplossing noodig, welke 3 maal achtereenvolgens gebruikt kan worden; temperatuur oplossing 5 - 15 gr. C.”.

„Aretan” (dat evenals sublimaat kwik bevat) is eveneens goed gebleken en heeft het voordeel, dat de bewerking sneller gaat, daar de onderdompelingsduur slechts 15 - 20 minuten bedraagt. Sterke oplossing 0.15%. Wordt in $\frac{1}{4}$ % oplossing ook aanbevolen ter ontsmetting van allerlei bollen en knollen; $\frac{1}{2}$ - 1 uur onderdompelen; temperatuur oplossing 10 - 18 gr. C.”.

„Uspulum” (chloorkwikphenolverbinding) en „Aretan”:
„Drenk den grond met $\frac{1}{4}$ % oplossing; minstens 7 liter per M² noodig, meestal meer. Omspitten, harken en na 14 dagen herhalen.

De droge stof kan ook door den grond gemengd worden; per Kg. grond $\frac{1}{2}$ gr. noodig”.

„Knolvoet bij kool wordt door $\frac{1}{4}$ liter van een $\frac{1}{4}$ % oplossing, in het plantgat gegoten, aanmerkelijk tegengegaan. Aretan zou zeer werkzaam zijn tegen smeul bij tulpen, en na uitkoken ook tegen kwade plekken door ontsmetting der gaten”.

„Ook worden tegen knolvoet bij kool de wortels der jonge plantjes voor het uitplanten gehaald door een papje, vervaar-

digd uit 1 liter $\frac{1}{4}\%$ Uspulum-oplossing, 1 liter versche koemest en 1 liter klei of leem. Eveneens werkzaam tegen wortelknobbels bij ooftboomen”.

Uspulum ($\frac{1}{4}\%$ oplossing) wordt ook gebruikt om jonge komkommerplanten te bespuiten ter bestrijding van vrucht-
vuur.

„Sublimaat, 1 op 1000 à 1500 water, 10 liter per M², is werkzaam tegen verschillende in den bodem levende zwammen. Ook tegen koolvlieg, wortelvlieg en uienvlieg; per koolplant 100 à 250 cm³ langs den wortelhals gieten; de uien en wortelen ermede begieten, als zij 2½ cm. hoog zijn; met 10 dagen tusschenruimte 3-5 maal herhalen. Speciaal tegen knolvoet in kool even na het planten bij elke plant $\frac{1}{4}$ liter 1 op 1500 gieten”.

„Een mengsel van 60 deelen calomel en 30 deelen sublimaat, vermengd met zooveel droog zand of aarde, dat het gemakkelijk gelijkmatig uitgestrooid kan worden, wordt gebruikt ter bestrijding van de „bruine plekkenziekte” (brown patch), die door verschillende zwammen kan veroorzaakt worden in gazons en op sportterreinen, vooral „golfgreens”. Na het uitstrooien moet het mengsel met veel water worden ingespoeld”.

Ceresan en Germisan kwamen reeds ter sprake.

Wij zijn vrij uitvoerig geweest omtrent de toepassing der kwikverbindingen in de praktijk, om te laten uitkomen, hoe veelvuldig deze worden aangewend, waardoor te meer het belang spreekt van de opneming der vergiftigingen door kwik- of kwikhoudende stoffen in de Land- en Tuinbouwongevallenwet 1922.



Miltvuur, wanneer dit zich openbaart bij arbeiders in bedrijven, waarin werkzaamheden worden verricht, waarbij wordt omgegaan met aan miltvuur lijdende dieren of met van die dieren afkomstige bestanddeelen of met goederen, besmet door die dieren of door van die dieren afkomstige bestanddeelen.

Miltvuur, pustula maligna, anthrax.

Miltvuur is een infectieziekte, veroorzaakt door de miltvuurbacil (bac. antracis).

De miltvuurbacil plant zich voort door middel van sporen. Deze sporen zijn zeer resistent. In het weiland zijn de sporen in staat jaren te blijven leven en te overwinteren. Vooral de faecaliën van aangestaste dieren (runderen) zijn de broedplaatsen van bacillen en sporen (Heyermans). Miltvuur komt o.a. voor bij: runderen, paarden, schapen, geiten, varkens. De besmetting heeft plaats via een klein wondje, via de long of langs het maagdarmkanaal.

Mendes da Costa schrijft over de besmetting als volgt: „De mensch wordt besmet door omgang met het zieke en doode vee en met de huiden, hoornen enz. van aan miltvuur gestorven dieren. Zeer zeldzaam zijn besmettingen van mensch op mensch, middellijk of onmiddellijk. Ook komt bij den mensch een miltvuurbesmetting voor langs gastro-intestinalen weg (door gebruik van melk of vleesch van zieke dieren)”.

Heyermans deelt mede, dat de besmetting via de long kan plaats grijpen, onder de verschijnselen van een ernstige longontsteking, wat nogal eens bij het lompen sorteeren in papierfabrieken schijnt voorgekomen te zijn („Hadernkrankheit”). Ook geeft hij aan de mogelijkheid van infectie langs het darmkanaal; het ziektebeeld gelijkt dan meer op cholera.

De incubatietijd duurt 1 tot 5 dagen.

Nadere gegevens omtrent het verloop van het miltvuur vinden we aan de hand van enkele ziektegevallen, die vermeld zijn in den Overdruk uit het Centraal Verslag der Arbeidsinspectie over 1922, over 1926, over 1931, over 1934 en over 1936.

„Een geval bij een bootwerker van 37 jaar met snel verloop en dood binnen 8 dagen (anthrax-bacillen werden in het bloed gevonden). Infectiebron was niet te achterhalen. Ziekte begon op 3 November met een puistje, patient werd op 6 November

in het ziekenhuis te Rotterdam opgenomen, met serum ingespoten, doch succombeerde desniettemin 8 November daarop volgende". (1922).

„Een ernstig geval van pustula maligna deed zich voor bij een 32 jarigen arbeider in een pickerfabriek. De buffelhuiden, waarvan de pickers worden vervaardigd, worden, na ingewreven te zijn met zwavelnatrium, machinaal onthaard en zijn afkomstig uit Indië en uit Saigon, welke laatste het meeste gevaar voor besmetting schijnen op te leveren. Bovendien wordt desinfectie in het land van uitvoer niet toegepast, wat tengevolge had, dat eenige jaren geleden meerdere gevallen van miltvuurinfectie voorkwamen, zoodat desinfectie hier te lande voortaan de eenige weg zal zijn, om verdere gevallen te voorkomen". (1926).

„Een hulpslager aan een noodslachtplaats behandelde een aan miltvuur gestorven kalf, de diagnose miltvuur was bacteriologisch door een dierenarts vastgesteld. 10 Dagen later ontstond op den benedenarm van patient een, op het oog typische anthrax-pustel: een rijksdaaldergrootte pustel met in het centrum een zwart, necrotisch gedeelte en er omheen een hard, blauw verkleurd infiltraat en oedeem, zonder lymphangitis. Patient werd in een ziekenhuis opgenomen, waar ook, op het eerste gezicht, de diagnose op miltvuur werd gesteld. Evenwel bleken later tot tweemaal toe gemaakte kweekproeven op miltvuur negatief uit te vallen en werden alleen staphylococcen in rein-cultuur gevonden, zoodat in het ziekenhuis het geval niet als miltvuur werd beschouwd, maar als een staphylococceninfectie.

De lange periode — 10 dagen — tusschen de infectiemogelijkheid en het ontstaan der eerste verschijnselen, die misschien in dit geval zou kunnen pleiten tegen de diagnose miltvuur, zou echter haar verklaring kunnen vinden in het feit, dat, volgens de ervaring van den dierenarts, een slager zich zelden direct bij het slachten infecteert, maar eerst later, tengevolge van het blijven rondloopen in de met bloed bespatte kleren (opgestroopte mouwen-pustel op den onderarm), hetgeen ook nog moge blijken uit het volgende geval: een slager onthalsde een aan miltvuur gestorven rund, kreeg daarbij bloedspatten op zijn nieuwe jekker; eerst na 4 weken droeg hij weer diezelfde jas en kreeg direct daarop een miltvuurinfectie aan zijn arm. Het blijkt dus noodzakelijk, dat de slaggers bij het behandelen van aan milt-

vuur gestorven dieren aparte overkleeding dragen, welke kleding daarna gedurende langen tijd worde uitgekookt". (1931).

„Een geval van anthrax kwam voor bij een 18-jarig meisje, werkzaam in de sorteerafdeling van een wolwasscherij. Er ontstond een puistje met zwelling in de linker halsstreek, zich later uitbreidende tusschen de mammae; vorming van veel pus en gangraen. Na herhaalde seruminspuiting daalde de temperatuur lytisch en trad genezing in. De diagnose is bacteriologisch vastgesteld. De wol kwam uit Australië in Nederland en had, na het scheren van het schaap, geen enkele desinfecteerende behandeling ondergaan. Merkwaardig is, dat dit geval vermoedelijk het eerste geval van anthrax is in dit bedrijf, sinds zijn 40-jarig bestaan”.

„Een ander geval deed zich voor bij een slager, die een zieke koe had geslacht, welke koe later wegens anthrax werd afgekeurd. Na een incubatie van 3 dagen ontstonden aan beide onderarmen groote zwellingen met centrale weefselnecrose en een algemeen ziekzijn met hooge koorts. Na éénmaal seruminjectie daalde de temperatuur en trad belangrijke verbetering in. De miltvuurbacil is echter, ondanks ijverig naspeuren, niet gevonden. Klinisch was de diagnose echter niet twijfelachtig”. (1934).

„Een geval van anthrax deed zich voor bij een havenarbeider. Na een week tevoren gewerkt te hebben bij het transport van droge huiden, afkomstig uit Zuid-Amerika, ontstond bij hem een puistje in den nek, waaruit zich een met serumachtig vocht gevulde blaas vormde (temperatuur 39.6 gr.). Dit vocht is meermalen bacteriologisch onderzocht; gevonden werden alleen staphylococcen. De volgende twee dagen breidde zich een infiltraat uit over den thorax, hoewel de temperatuur was gedaald tot 37.7 en de algemeene toestand goed was; milt niet vergroot. Het bloedbeeld was toen als volgt: eos. 1%, basoph. 0%, staafk. 12%, segmentk. 73%, lymphoc. 11%, monoc. 1%, jeugdform. 2%, aantal bloedplaatjes ongeveer normaal. Echter werden in een bloedcultuur anthrax-bacillen gevonden. Onder uitbreiding van het harde infiltraat verergerde de toestand de volgende 2 dagen snel en trad, onder ondertemperatuur, de dood in. Patient is niet met serum ingespoten, omdat pas op het laatst de diagnose miltvuur was gesteld. Er was eerst gedacht aan erysipeloid. Bij de sectie zijn enkele typische anthrax-pustels in maag- en darmkanaal gevonden”.

„Een geval kwam voor bij een slagersknecht, die een noodslachting had verricht, waarbij hij zich aan den duim had verwond. Achteraf bleek, dat de koe gestorven was aan miltvuur (door den vecarts bacteriologisch vastgesteld). Den volgenden dag trad bij patient een blauw-paarse harde zwelling op aan de rechterhand en den benedenarm, den daarop volgenden dag is hij in een ziekenhuis, waar ook de diagnose op miltvuur werd gesteld, direct met serum ingespoten. Patient is verder ambulantly behandeld en heeft zich nooit erg ziek gevoeld, zoodat men hier van een licht verloopend geval kan spreken”

„Tenslotte een geval, waarbij de diagnose niet bacteriologisch is vastgesteld, doch de klinische verschijnselen in verband met den arbeid van den patient een miltvuur-infectie aannemelijk kunnen maken. Dit geval betrof een jongen, werkzaam in een borstelfabriek. Deze kreeg een puistje op het rechter bovenooglid, dat zich ontwikkeld heeft tot een kratervormige, vuilgeel gekleurde blaas met centraal een necrotische korst en een septische phlegmone van de rechter gelaatshelft; na 4 dagen ziek te zijn geweest, is hij overleden. De jongen had gewerkt met Chineesch paardenhaar, waarbij een certificaat was, dat het in het land van herkomst was gedesinfecteerd, reden waarom dit op de fabriek niet was geschied, hetgeen met de andere verwerkte haarsoorten wel het geval was”. (1936).

Volgens Mendes da Costa zijn de huiduitslagen:

- 1e. het primair affect op de plaats der besmetting en
- 2e. een sterk oedeem, waarin multiple necrotische haarden ontstaan.

Wassink, het miltvuur in het kort vermeldend, deelt het volgende mede: „De eerste verschijnselen zijn zeer kenmerkend: een klein blaasje met snel groeienden rooden hof, spoedig tot een bruine korst indrogend, soms weldra door een kring secundaire blaasjes omgeven. Maar ook zonder dat is de „pustula maligna” alleen reeds door den van uur tot uur zichtbaren groei van het zeer harde infiltraat alarmeerd.

In het verdere verloop is het verschijnen van multiple lymphangoïtische strepen een voor de prognose onheilspellend verschijnsel; immers zoozeer het harde, door een fibrineus exsudaat gevormde infiltraat bewijs was van de nog krachtige reactie, zijn de lymphangoïtische strepen als een teeken te beschou-

wen, dat de aanvankelijk gevormde reactie-zône is doorbroken. Hooge koorts en wijzen dan op de bloedinfectie, die, eenmaal ingetreden, spoedig tot het einde voert.

Mocht vanaf den beginne die krachtige reactie zijn blijven ontbreken, dan mist men de pustula maligna als diagnostisch kenteeken en verloopt de aandoening nog des te kwaadaardiger als een min of meer uitgebreid oedeem. Het ontbreken der reactie van de zijde van het lichaam is dan reeds als een bewijs van buitengewone kwaadaardigheid te beschouwen.

Gelukkig dat de vatbaarheid van den mensch niet overgroot is; slechts bij ongeveer 10% van de er door aangetaste personen, voert het tot den dood, die in dat geval spoedig intreedt".

Het beeld van een uitgesproken anthraxpustel is zoo kenmerkend, dat de diagnose gemakkelijk te stellen is. Het aantoonen van den miltvuur-bacil sluit allen twijfel ten volle uit.

Gedurende de jaren 1913 tot 1937 is in 64 miltvuurgevallen aangifte gedaan ingevolge art. 82 der Arbeidswet. Onder deze 64 gevallen zijn er enkele, die bekend geworden zijn uit aangiften ingevolge de Ongevallenwet. Van deze 64 gevallen is in 35 gevallen de afloop niet vermeld. In 21 gevallen trad herstel in en 8 gevallen verlieden doodelijk. In 20 gevallen werd de plaats van de pustula maligna vermeld, n.l.:

- 8 maal aan de hand;
- 3 maal aan den voorarm;
- 3 maal aan het voorhoofd;
- 2 maal aan de linkerwang;
- 1 maal in den linker binnen-boven-ooghoek;
- 1 maal onder het rechteroor;
- 1 maal bij het rechteroog en
- 1 maal aan het linkerzijvlak van den neus.

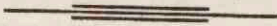
Wat het beroep aangaat was de verdeeling als volgt:

slagers	31
leerlooiers	11
boerenarbeiders	5
arbeiders in pickerfabrieken	3
borstel-werkers	2
machinist	1

visscher	1
zakkennaaiër aan een lijmfabriek	1
bootwerker	1
sjuwerman in een lompenfabriek	1
arbeider in een garensponnerij	1
arbeidster in een wolwasscherij	1
havenarbeider	1
arbeider in een huidenzouterij	1
arbeider bij het lossen van droge huiden	1
magazijnknecht in een spiegelfabriek (in het zakkenmagazijn) 1	
arbeider bij het stuwen van droge kalfsvellen in een Rijnschip 1	

We kunnen dadelijk zien, dat slagèrs en leerlooiers het grootste gedeelte vormen (42 van de 64). De overige 22 gevallen zijn verdeeld over niet minder dan 15 beroepen of werkzaamheden. Het beroep „boerenarbeider” levert van alle deze beroepen of werkzaamheden verreweg de meeste gevallen (5). Er is dus veel voor te zeggen, dat miltvuur opgenomen is in art. 95b van de Land- en Tuinbouwongevallenwet 1922, want het zijn juist deze soort arbeiders, die meerdere malen de kans loopen met dieren in aanraking te komen, die lijdende zijn aan miltvuur.

Ten slotte willen we er op wijzen, dat de lijder aan pustula maligna reeds lang wordt schadeloosgesteld krachtens de (industriële) Ongevallenwet, doch uiteraard slechts indien hij is werkmán in een onderneming, welke onder de bepalingen van die wet valt.



Vergiftiging door arsenicum of zijn verbindingen, met de onmiddellijke gevolgen van die vergiftiging, wanneer de vergiftiging zich openbaart bij arbeiders in bedrijven, waarin werkzaamheden worden verricht, waarbij wordt omgegaan met arsenicum of zijn verbindingen.

De vergiftiging door arsenicum of zijn verbindingen kwam reeds ter sprake, zoodat we deze nu stilzwijgend kunnen voorbijgaan.

Echter nog meer dan kwik of kwikhoudende stoffen treedt in den land- of tuinbouw het arsenicum of zijn verbindingen op den voorgrond.

De volgende gegevens nemen we over:

„Parijsch groen of Schweinfurter groen moet 55-58% arseniek (vrij arsenig-zuur hoogstens 0.4%) bevatten. Te gebruiken in kalkmelk van 1%, en wel 1 g. per liter. Tegen alle vretende insecten, dus rupsen, zooals ringelrups, trekmade (wintervlinder-rups), spinselmotrups, bastaardrupsen en kevers, zooals meikevers, erwtenbladrandkever, aardvlooiën, koolzaadglanskevers, enz. Ook zeer werkzaam tegen wormstekigheid in appel en peer; verder tegen thrips”.

„Urania-groen, speciaal bereid voor insectenbestrijding, verdient de voorkeur boven gewoon Parijsch groen (een handelsverfstof). Ook zijn in den handel vele andere handelspraeparaten, welke Parijsch groen of loodarsenaat bevatten, hetgeen veelal uit den naam reeds blijkt”.

„Loodarsenaat, eveneens arsenicum bevattend, is als pasta, welke minstens 50% loodarsenaat moet bevatten (hiervan 5 gr. op 1 liter kalkmelk) en in poedervorm (hiervan 3 gr. op 1 liter kalkmelk) in den handel. Gebruik als bij Parijsch groen, echter in den tuinbouw te verkiezen wegens kans op verbranding en beter hechten (bovendien tegen pruimezaagwesp)”.

„Men kan zoowel Parijsch- en Urania-groen als loodarsenaat door Bordeauxsche pap mengen; door Californische pap alleen loodarsenaat; door Bourgondische pap geen van beide. Hierdoor kan men b.v. tegelijk zoowel de schurft als de wormstekigheid en insectenvreterij tegengaan; spuiten uiterlijk 10 dagen na den bloei”.

„Nosprasen is een koper- en arsenicumhoudende stof, welke

in water opgelost wordt; na vermenging met kalk levert zij dus een sproeimiddel, dat overeenkomt met Bordeauxsche pap, waaraan loodarsenaat of Parijsch groen is toegevoegd. Daardoor is Nosprasen dus gemakkelijker in het gebruik, doch het is ook iets duurder. De stof wordt in den ooftbouw gebruikt ter gelijktijdige bestrijding van schurft en vretende insecten, dus rupsen, bastaardrupsen en kevers. Tegen zwamziekten en insecten op andere gewassen eveneens bruikbaar”.

„Kolotex en Kolokil. Amerikaansche zwavelpoeders, welke beide bovendien nog arsenicum bevatten. Zij zijn dus te gebruiken ter gelijktijdige bestrijding van zwamziekten en vretende insecten, door de boomen en planten ermee te bestuiven, b.v. appelen en peren tegen schurft, wormstekigheid, rupsen enz.”.

„Esturmit, Meritol, Silesia, Hercynia Braun, Arsenstaub, Gralit, Arzola, Toxisep, Drepin, e.m.a. zijn arsenicum (in den vorm van calcium-arsenaat)-bevattende stuifmiddelen, die o.a. bij de bestuiving van bosschen uit vlieg machines en met motorverstuivers tegen rupsenvreterij gebruikt worden. Kunnen in land- en tuinbouw in vele gevallen in plaats van loodarsenaat en Parijsch groen gebruikt worden”.

„Nosprasit kan, al is het beter als sproeimiddel in oplossing te bezigen, ook als stuifmiddel worden gebruikt. Het poeder wordt daartoe, zooals men het koopt, over de te behandelen boomen of planten gestoven, ter gelijktijdige bestrijding van zwamziekten en vretende insecten. Enkel voor stuiven met hetzelfde doel dient het eveneens koper- en arsenicum-houdende middel Cusarsen e.m.a.”.

„Parijsch groen met zemelen. Neem 25 Kg. zemelen, meng daar zorgvuldig 1 Kg. Parijsch groen door en voeg er daarna, steeds door knedend, zooveel water bij, dat de massa juist vochtig, fijn, kruimelig wordt (per Kg. zemelen 1 liter water). Deze massa is voldoende voor 1 H.A.

Zij wordt tegen den avond breedwerpig uitgestrooid. In kassen en bakken evenredige hoeveelheid, desnoods wat meer, uitstrooien, echter verhouding niet veranderen en niet op, of tegen, doch tusschen de planten strooien.

Uitstekend middel tegen emelten, ook tegen aardrupsen en slakken, tegen welke laatste men echter in kopersulfaat reeds een zeer goed middel heeft.

Speciaal tegen ritnaalden wordt wel aanbevolen een mengsel van 15 Kg. zemelen, 10 liter water, 2 Kg. stroop en $\frac{1}{2}$ Kg. Parijsch groen per H.A. Goed mengen, uitstrooien en ineggen. Parijsch groen met havermout en suiker is uitstekend tegen pissebedden, slakken en millioenenpooten”.

„Parijsch groen met vleeschmeel, tarwekorrels en suiker wordt door oorwormen en millioenenpooten gaarne gegeten.

Oorwormenvraat aan dahlia's werd er meermalen volkomen door voorkomen. 300 Gr. Parijsch groen, 1 K.g. vleeschmeel, 1 K.g. suiker en 2 K.g. tarwekorrels worden, droog, goed met elkaar gemengd en daarna uitgestrooid. Waarschijnlijk zal men met evenveel succes geplette tarwekorrels, welke niet zoo licht door vogels worden opgepikt en geen hinderlijken opslag geven, kunnen gebruiken”.

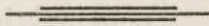
„Loodarsenaatpoeder, $2\frac{1}{2}$ Kg. per 100 cm²., uitgestrooid gemengd met een willekeurige hoeveelheid zand en daarna ingespoeld, doodt regenwormen in gazons”.

„Rodax is een arsenicum-houdend middel, dat tegen vliegen en mieren goede resultaten geeft; wegens het arsenicum moet het met de noodige voorzichtigheid worden gebruikt”.

Als maagvergiften worden in hoofdzaak arsenicum-verbindingen gebruikt. „Zij kunnen slechts gebruikt worden tegen vretende insecten alsook tegen thrips. Insecten met enkel zuigende monddeelen, zooals bladluizen, worden er niet door gedood.

De arsenicumpraeparaten gebruikt men in 1% kalkmelk (10 g. drooggebluschte kalk per liter water). Zonder bijvoeging van kalk bestaat er kans op bladverbranding, welke door vrij arsenigzuur veroorzaakt wordt. Arsenicumpraeparaten mogen niet meer verspoten worden op plantendeelen, welke binnen een maand na de behandeling genuttigd worden”.

De veelzijdige toepassing van het arsenicum of zijn verbindingen behoeft geen verdere toelichting, evenmin behoeft — na het boven medegedeelde — de wenschelijkheid van de opening van de vergiftiging door arsenicum of zijn verbindingen in de Land- en Tuinbouwwongevallenwet 1922 nader uiteengezet te worden.



Vergiftiging door de halogeenderivaten van aliphatische koolwaterstoffen, wanneer de vergiftiging zich openbaart bij arbeiders in bedrijven, waarin werkzaamheden worden verricht ten behoeve van het ontsmetten van grond in tuinbouwkassen en van de wanden van tuinbouwkassen.

Ook de vergiftiging door de halogeenderivaten van aliphatische koolwaterstoffen is reeds behandeld, zoodat wij thans hierop niet nader behoeven in te gaan.

De schadeloosstelling inzake de Land- en Tuinbouwongevallenwet 1922 wordt bij deze vergiftiging gebonden aan bepaalde werkzaamheden. Het moeten werkzaamheden zijn, die verricht worden ten behoeve van het ontsmetten van grond in tuinbouwkassen en van de wanden van tuinbouwkassen.

In de „Verslagen en Mededeelingen van den Plantenziektenkundigen Dienst te Wageningen, no. 43” vinden wij hieromtrent het volgende:

„Voor de bestrijding van insecten op planten worden zij (n.l. dichlooraethaan, tetrachloorkoolstof, aethyleenoxyde) weinig, in ons land nog in het geheel niet gebruikt”.

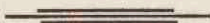
Maar wel worden dichlooraethaan, tetrachloorkoolstof, aethyleenoxyde, gebruikt voor het „gassen” van fabrieksgebouwen, woonhuizen, magazijnen e.d. ter dooding van schadelijke of lastige insecten.

„Spezialgas (T-gas, Aetox) is een mengsel van aethyleenoxyde en koolzuur; het is in stalen cylinders in den handel, waaruit het gas door openen van een kraan vrijkomt. In Deutschland en ook hier te lande is het met succes aangewend tegen ongedierte in huizen, fabrieken, opslagplaatsen, enz. Mischien heeft het ook een toekomst in kassen en warenhuizen”.

Waar in ons land deze stoffen practisch alleen gebruikt worden ter ontsmetting van grond en voor het „gassen” van bepaalde gebouwen, kunnen wij deze beperkende bepaling in de redactie zeer goed verstaan.

Hoewel deze vergiftiging niet veelvuldig voorkomt, kunnen wij toch, gezien het feit, dat tuinarbeiders bij het verrichten van bepaalde werkzaamheden met deze stoffen omgaan en

daardoor gevaar loopen voor een vergiftiging, die tot ernstige verschijnselen aanleiding kan geven, de opneming in de Land- en Tuinbouwongevallenwet 1922 verstaan.



Trichophytie, wanneer de ziekte zich openbaart bij arbeiders in bedrijven, waarin werkzaamheden worden verricht, waarbij wordt omgegaan met aan trichophytie lijdende dieren of met goederen, besmet door die dieren.

Trichophytie wordt veroorzaakt door een schimmel, trichophyton. Zij tast de huid, haren of nagels aan.

Muys vermeldt, dat sommige trichophyton-parasieten het beeld geven van trichophytia endothrix (waarbij de trichophyton-parasieten op het hoogtestadium van hare ontwikkeling in het haar groeien en meestal oppervlakkige aandoeningen veroorzaken), terwijl andere de oorzaak zijn van trichophytia ektothrix (waarbij de trichophyton-parasieten naast het haar ook het onmiddellijk daarbuiten gelegen weefsel aantasten). De trichophyton ektothrix treffen we dus niet alleen in, maar ook om de follikels aan, vandaar dat we bij de trichophytia ektothrix ook ontstekingen tot in de subcutis waarnemen.

Polano Jr. onderscheidt:

„A. De oppervlakkige trichophytie van de z.g. onbehaarde huid (ringworm): centrifugaal groeiende erythemato-squamouse ringen.

De diagnose berust op het typische aspect en kan door het microscopisch onderzoek van eenige schilfers bevestigd worden.

B. De oppervlakkige trichophytie van het behaarde hoofd (bij kinderen) en den baard (bij mannen). Hierbij vindt men plekken (meest kringen), waar de haren dof en brokkelig zijn, terwijl de huid, vooral de follikel-opening met squamo-crustae bedekt is. De diagnose berust op het klinische beeld en op het microscopisch onderzoek.

C. De diepe trichophytie van het behaarde hoofd en de baardstreek: op diepe pyodermieën gelijkende aandoeningen, waarbij de schimmel reacties veroorzaakt heeft in het perifolliculaire weefsel en de aanleiding tot ettervorming is geworden. Ook hier berust de diagnose op het microscopisch onderzoek.

De grens tusschen de oppervlakkige en diepe trichophytieën trekken wij dus zoo, dat wij de trichophytieën, waarbij alleen veranderingen in haar en follikel optreden, nog oppervlakkig

noemen, en pas van diepe trichophytieën spreken, wanneer er reactie in het perifolliculaire weefsel optreedt”.

Trichophytie komt voor over het geheele lichaam, op het behaarde hoofd echter alleen tot de puberteit.

Van Leeuwen schrijft hierover het volgende: „Trichophytie komt bij volwassenen niet voor op het behaarde hoofd, daar de huid tengevolge van de functieveranderingen na de puberteit blijkbaar een ongeschikte voedingsbodem voor de parasieten wordt”.

Over de trichophytia profunda deelt van Leeuwen nog het volgende mede:

„Bij de trichophytia profunda kunnen groote massa's weefsel als gezwellen boven de omgeving uitpuilen, tengevolge van sterke proliferatie van het weefsel om de follikels, gepaard met exsudatie, tengevolge van een infectie der follikels”.

En ook, dat „trichophytia profunda aanleiding kan geven tot het optreden van nieuwe elementen op afstand via de bloedbaan”.

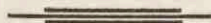
Ook kan trichophytie den nagel aantasten. De aandoening is uiterst hardnekkig. Zij kan eenerzijds aanleiding geven tot nagelverdikking, anderzijds tot nagelafbrokkeling. Nagelmykose komt weinig voor, getuige het feit, dat Muys bij 100 gevallen van ringworm van den baard slechts tweemaal nagelmykose zag, veroorzaakt door trichophyton rosaceum.

Wat de besmetting aangaat, merkt Polano Jr. op, dat diepe trichophytieën meestal door animale trichophytonsoorten veroorzaakt worden. Ze zijn vrijwel steeds afkomstig van koeien en paarden en komen dus in de eerste plaats voor bij personen, die, uit hoofde van hun beroep, geregeld met deze dieren in contact komen. Op het platteland komen dus de diepe trichophytieën (trichophytia barbae!) frequenter voor dan in de steden, waar men vrijwel uitsluitend oppervlakkige schimmelaandoeningen ziet, welke laatste daar door onzindelijke kappers of door schoolinfectie worden verspreid.

Muys vond in ongeveer $\pm 90\%$ der door hem onderzochte gevallen van trichophytia barbae het trichophyton rosaceum.

Het zullen in de eerste plaats de lijdens aan de diepe trichophytieën zijn, die aanspraak zullen maken op schadeloosstelling, krachtens de Land- en Tuinbouwongevallenwet 1922. Deze arbeiders zijn arbeidsongeschikt. De aandoening geneest in den regel binnen een paar maanden.

Waar bovendien in verreweg de meeste gevallen de infectiebron aantoonbaar zal blijken te zijn, is er geen enkel bezwaar tegen, dat de trychophytie bij de jongste wijziging in de Land- en Tuinbouwongevallenwet 1922 is opgenomen.



Ziekte van Bang, wanneer deze zich openbaart bij arbeiders in bedrijven, waarbij wordt omgegaan met aan besmettelijke abortus Bang lijdende dieren of met van die dieren afkomstige stoffen of met goederen, besmet door die dieren of door van die dieren afkomstige stoffen.

De ziekte van Bang of febris undulans wordt veroorzaakt door *brucella abortus bovis* Bang.

Brucella Bang is de verwekker van de abortus epīzoötica, een ziekte, welke vooral bij koeien voorkomt (Flu).

Langen tijd heeft men gemeend, dat *Brucella* Bang van geen pathogene beteekenis was voor den mensch.

„In 1918 kwam nu de Amerikaansche bacteriologe Alice Evans tot de ontdekking, dat de bacillus melitensis van Bruce en de abortus-bacil van Bang, zoowel cultureel als biologisch, zeer groote verwantschap vertoonen. Eerst hierdoor werd opnieuw de mogelijkheid overwogen of de abortus-bacil van Bang voor den mensch pathogeen kon zijn. In 1924 beschreef daarop Keefer te Baltimore het eerste geval bij den volwassen mensch” (Klinkert).

De besmetting heeft plaats langs directen weg (omgaan met besmet vee: runderen, paarden, schapen) of indirecten weg (gebruik van besmette melk en room). Flu schrijft over de besmetting nog het volgende: „Runderen, die met *Brucella* Bang zijn geïnfecteerd, scheiden nog lang na de genezing de *Brucella* met de melk uit. Door het drinken van de ongekookte of onvoldoende gekookte melk van dergelijke dieren afkomstig, kan de mensch met *Brucella* Bang worden besmet en kan er zich bij hem een ziektebeeld ontwikkelen, dat klinisch volkomen met Maltakoorts overeenstemt’.

Besmetting van mensch op mensch heeft men tot dusver niet waargenomen. De incubatietijd duurt drie weken.

Koelsch omvat het ziektebeeld in het kort als volgt: „Das Krankheitsbild verläuft als ausgesprochene septische Erkrankung mit einem wochen- und monatelang sich hinziehenden wellenförmigen Fieber; die einzelnen Wellen können 8 - 14 Tage andauern und von einem oft mehrwöchigen fieberfreien Intervall unterbrochen sein. Das Allgemeinbefinden ist meist nicht sehr stark gestört”.

Klinkert deelt mede, dat de ziekte $2\frac{1}{2}$ tot 6 maanden duren kan en dat de latere koortsperioden door korten duur en lager temperatuur gekenmerkt zijn.

Kramer geeft als hoofdtrekken van het gewone klinische beeld aan:

- „1. koorts (meest remitterend) met herhaaldelijk een „golvend” temperatuursverloop (recidieven);
 2. vertraagde pols;
 3. goede algemeene toestand, helder sensorium;
 4. sterk zweeten;
 5. vaak neuralgieën; } „aspect suduro-algique”,
- terwijl als verdere verschijnselen van belang zijn:
6. stomatitis vesiculosa;
 7. huiduitslagen (vooral bij contactinfecties);
 8. bronchitis;
 9. vergrooting van de milt, ook van de lever;
 10. orchitis en epididymitis bij mannen, endometritis bij vrouwen;
 11. arthritis;
 12. het bloedbeeld.

Het bloedbeeld vertoont in den regel: leukopenie, relatieve lymphocytose, linksverschuiving, weinig of geen eosinophyle leucocyten. Vaak is er monocytose”.

Omtrent het temperatuursverloop schrijft Kramer, dat men in ons land moet rekenen op één koortsperiode van enkele weken (ongeveer 3 weken) met re- en intermitterend karakter, soms met een min of meer duidelijke „golf” in de curve en daarna: geen of slechts kleine temperatuurschommelingen.

De patienten klagen over neuralgieën (lumbago, neuralgieën, ischias), en over hevige gewrichtspijnen. Naast deze arthralgieën komen niet alleen lichte gewrichtszwellingen voor, maar ook zijn etterige arthritis, haemorrhagische gonitis, zelfs coxitis en spondylitis, alle met positief kweekresultaat, beschreven (Klinkert).

Kramer staat uitvoeriger stil bij de veranderingen van de milt en van de lever bij deze lijdens. Hij schrijft aldus: „Men beschouwt immers de ziekte van Bang in het algemeen als een goedaardige ziekte, welke wel een zeer langdurige arbeidsongeschiktheid kan geven, maar toch zelden den dood tengevolge

heeft. Toch komen er in den laatsten tijd telkens gegevens, die wijzen op de mogelijkheid van een chronisch lijden door voorafgegane ziekte van Bang. Het zijn in dit verband:

- 1e. een splenomegalie;
- 2e. een levercirrhose met groote milt (dus gelijkend op het symptomencomplex van Banti),
- 3e. een galblaasaandoening.

Omtrent de splenomegalie wijzen meerdere schrijvers er op, dat de miltvergrooting hardnekkig kan zijn, ondanks dat de lijder reeds koortsvrij is.

Over levercirrhose met groote milt door voorafgegane ziekte van Bang zijn publicaties o.a. van Hegler (C. Hegler, Neue Deutsche Klinik 1933, Bd. 11, Bl. 337 - 365), Diehl en Roth (F. Diehl en F. Roth, Deutsches Archiv f. klinische Medizin, Bl. 178, Heft III, blz. 270). Deze laatsten beschreven — aldus Klinkert — vijf gevallen van meestal doodelijk verloopende levercirrhosis met sterke miltvergrooting en ascitis, als gevolg eener chronische Bang-infectie. In enkele gevallen kon de *Brucella* Bang uit de ascitesvloeistof en de duodenaalgal worden gekweekt, terwijl in de andere gevallen de samenhang met vroegere Bang-infectie waarschijnlijk werd door de sterk positieve huidreactie. Zeer zeker verdienen deze gevallen bijzondere aandacht, omdat de oorzaak van vele gevallen van levercirrhosis nog in het duister ligt”.

Leavell en Amoss beschreven een galblaasaandoening bij een 50 jarigen man in aansluiting aan een infectie met *Brucella* Bang.

Klinkert deelt nog de volgende bijzonderheden mede, dat er een hardnekkige obstipatie bestaat, dat het slechts tot een matigen graad van anaemie komt, dat de bloedbezinkingssnelheid in den beginne slechts weinig of niet verhoogd is, dat de huid, behalve de sterke zweetsecretie, weinig karakteristieke afwijkingen vertoont.

Afzonderlijke vermelding verdient de eigenaardige pustuleuze aandoening aan handen en onderarmen, kort na directe besmetting bij veearts en boerenknecht. Zij moet als een allergische huidaandoening worden beschouwd, bij menschen, die reeds vroeger een latente of manifeste Bang-infectie hebben doorgemaakt.

Tenslotte dient vermelding de waarneming van Kristensen;

deze zag bij vier gravidæ, die alle door de febris undulans werden aangetast, in alle gevallen abortus optreden (respectievelijk in de 4e, 5e, 6e en 7e maand).

De diagnose berust op het klinische beeld en op de agglutinatie-reactie.

Diff. diagnostisch komen sepsis, typhus abd. enz. in aanmerking. Bij al deze ziekten treden de algemeene verschijnselen veel meer op den voorgrond, terwijl het koortsverloop ook anders is.

Klinkert deelt mede, dat Kristensen den eisch stelt, dat de patienten, ook met het oog op mogelijke nieuwe recidieven, niet mogen opstaan dan nadat zij veertien dagen volkomen koortsvrij te bed zijn gebleven, omdat hij bij veronachtzaming van dezen eenvoudigen maatregel het proces opnieuw zag opflikkeren.

Ook ter voorkoming van latere chronische complicaties lijkt ons een zoo zorgvuldig mogelijk laten „uitzielen” van den patient noodzakelijk.

De pathogeniteit van den Bang-bacil en de mortaliteit der febris undulans zijn beiden gering.

„Ondanks de uitgebreide mogelijkheid, om virulente bacillen van Bang met melk e.d. binnen te krijgen (op elke 5 veehouderijen in ons land zijn er 2, waarop het besmettelijk verwerpen voorkomt), blijven de ziektegevallen door melkinfectie op een laag peil. Ongetwijfeld zal ook een quantitative factor een rol spelen, maar bovendien schijnt een dispositie van de verschillende leeftijden te bestaan (bij kinderen komt de ziekte maar zelden voor).

Bovendien pleit het lage getal der melkinfecties er voor, dat bijzondere omstandigheden („verzwakkende” momenten) noodig zijn om de ziekte te doen ontstaan” (Kramer).

We dienen thans de vraag te overwegen of het juist was om de ziekte van Bang in de Land- en Tuinbouwongevallenwet 1922 op te nemen.

Ongetwijfeld zal de lange duur der ziekte een rol gespeeld hebben.

Maar er is meer, want in de toekomst zal dus voor ieder

geval afzonderlijk bewezen moeten worden, dat de infectie met den bacil van Bang gedurende de uitoefening van het beroep heeft plaats gehad. M.a.w. de infectie langs directen weg zal aannemelijk gemaakt moeten worden. Slechts in enkele gevallen zal dit onoverkomelijke moeilijkheden geven.

De statistiek leert ons omtrent de verhouding contact- of voedingsinfectie, dat de eerste het verreweg wint. Kramer deelt het volgende mede: „De contactinfecties vormen een veel grotere groep dan de melkinfecties, in alle statistieken. De contactinfecties komen in hoofdzaak op het platteland voor en in de beroepsstatistieken staan de veeartsen bovenaan. Zij infecteeren zich bij het verlossen van vee en krijgen herhaaldelijk, of een klinisch duidelijke ziekte van Bang, of een ambulante lichte ziekte, of een geheel latente infectie, welke zich door een positieve agglutinatie van hun bloedserum openbaart. Naast de veeartsen vormen de boeren, die vee teelen, en de slaggers en slachters, belangrijke groepen”.

Toch staan andere meeningen hiertegenover en inzonderheid voor Duitschland worden geheel andere verhoudingen opgegeven. Klinkert schrijft hierover het volgende:

„In Denemarken waren volgens de statistiek 60% der gevallen ontstaan door contact-infectie en 40% door het drinken van besmette melk. In ons land vond van der Hoeden op 13 gevallen 4 keer directe, 7 keer indirecte en 2 keer gemengde infectie.

Voor Duitschland worden geheel andere verhoudingen opgegeven. Böhmer (Ergebnisse der Hygiene, Bakteriologie, Immunität und experimentellen Therapie, 1932, bd. 13, blz. 453), meent, dat slechts 20% der gevallen door contact-infectie met zieke dieren ontstaat en 80% op besmetting door melk of melkproducten berust. Ook Roth (F. Roth, Bang'sche Krankheit. Epidermiologie, Zeitschrift für kl. Medizin, Bd. 126, 1934, blz. 507 - 534), zelf veearts, hecht weinig waarde aan de beteekenis der contactinfectie voor duidelijk „klinische Bang”. Daarvoor acht hij het percentage der werkelijk aan de ziekte van Bang lijdende veeartsen, veel te gering. In Duitschland vond hij op 6000 veeartsen slechts 9 keer duidelijke ziekte van Bang. Wel acht hij de beteekenis der contactinfectie groot voor de latent verloopende besmettingen, die symptomeloos blijven en slechts kunnen worden opgespoord door de allergische huidreactie.

Er bestaat dus nog een meeningsverschil over de verhouding contact- of voedingsinfectie. Overziet men de verschillende literatuuropgaven dan ontkomt men m.i. toch niet aan den indruk, dat de contactinfecties de meerderheid vormen en de Deutsche opvattingen in dezen onjuist zijn. Ook het veel meer voorkomen van Bang-infecties bij mannen dan bij vrouwen pleit voor het overwegen der contact-infecties, in het beroep opgedaan”.

Sinds Keefer zijn eerste geval beschreef, zijn uit verschillende landen steeds weer nieuwe gevallen beschreven. Het aantal is steeds toegenomen, niet alleen door het feit, dat de ziekte van Bang beter wordt herkend, maar ook algemeen wordt — zooals Kramer schrijft — een gestegen virulentie (en pathogeniteit voor den mensch) van de *Brucella-abortus-Bang* aangenomen.

Resumeerende zien we ons voor de volgende feiten geplaatst: dat in 1924 Keefer te Baltimore het eerste geval van de ziekte van Bang bij volwassenen beschreven heeft;

dat sindsdien steeds meerdere gevallen beschreven zijn, ook in Nederland;

dat algemeen een gestegen virulentie (en pathogeniteit voor den mensch) van de *Brucella-abortus-Bang* aangenomen wordt;

dat — hoewel de meeningen omtrent de verhouding contact- of voedingsinfectie nog wel niet geheel overeenstemmen — aan de infecties door direct contact een veel grootere betekenis moeten worden toegeschreven dan aan de infecties door de voeding;

dat waarschijnlijk in de toekomst zal blijken, dat de ziekte van Bang toch niet zoo onschuldig is als men oorspronkelijk gedacht heeft.

Wanneer we dan bovendien in aanmerking nemen, dat, zooals we reeds opmerkten, de ziekte van 2½—6 maanden duren kan, dan is o.i. de opnemng van de ziekte van Bang in de Land- en Tuinbouwongevallenwet 1922 volkomen aannemelijk.

Sarcoptes-schurfft, wanneer de ziekte zich openbaart bij arbeiders in bedrijven, waarin werkzaamheden worden verricht, waarbij wordt omgegaan met aan sarcoptes-schurfft lijdende dieren of met goederen, besmet door die dieren.

De sarcoptes-schurfft wordt veroorzaakt door de schurftmijten (*sarcoptidae*).

Mijten zijn ectoparasieten. Onder ectoparasieten verstaan we organismen, van dierlijken aard, die in, op, of in de nabijheid van de huid van het menselijke of dierlijke lichaam, waaraan zij hun voedsel onttrekken, leven. De huidaandoeningen, welke er door veroorzaakt worden, noemt men respectievelijk wel dermatozoönoses en epizoönoses.

Bij de eerste vindt een blijvende innesteling en vermenigvuldiging dier parasieten in de huid plaats (voorbeeld: scabies), bij de tweede wordt de huid slechts tijdelijk bezocht en dan meestal voor voedselvoorziening (voorbeeld: pediculosis) (van Thiel).

Sarcoptes scabiei hominis veroorzaakt bij den mensch schurfft (scabies). Het ligt niet op ons terrein om in te gaan op de biologie van deze mijt. Evenmin zullen we ingaan op de verschijnselen, welke door de *sarcoptes scabiei hominis* bij den mensch te voorschijn geroepen worden. De diagnose is vrij gemakkelijk (anamnese, nachtelijke jeuk, localisatie, scabiesgangen, aantoonen der parasiet).

Wij hebben ons alleen te bepalen tot de sarcoptes-schurfft, welke zich openbaart bij arbeiders in bedrijven, waarin werkzaamheden worden verricht, waarbij wordt omgegaan met aan sarcoptes-schurfft lijdende dieren of met goederen, besmet door die dieren.

Het gaat hier dus om de sarcoptes-schurfft, die ontstaat door besmetting van dier op mensch, hetzij dan dat de besmetting direct of indirect is.

We kennen dan ook naast de *sarcoptes scabiei* van den mensch de *sarcoptes scabiei* van paard, schaap, geit, varken, enz.

Van Thiel schrijft over *sarcoptes scabiei* van paard, schaap, geit, varken, enz. als volgt: „Zij is aan dien anderen gastheer

zoozeer aangepast, dat, wanneer zij op den mensch overgaat, zij bij dezen slechts een tijdelijke, licht verloopende schurfft veroorzaakt”.

Mendes da Costa vermeldt, „dat er gevallen bekend zijn van besmetting van den mensch door omgang met schurfftige paarden, zwijnen, geiten en ook zelfs met wilde dieren”.

Polano Jr. deelt mede „dat een mensch een enkelen keer met een dierenscabies besmet wordt. Deze dierenscabies geeft geen typische verschijnselen; de diagnose kan alleen gemaakt worden, wanneer een patient met een jekende huidaandoening vertelt, dat zijn hond of kat schurfft heeft”.

Joseph geeft de volgende bijzonderheden: „Von selteneren Milbenerkrankungen sind die durch räudige Haustiere übertragenen anzuführen. Die sonst seltene Pflerderäude trat während des Krieges epidemisch auf. Auch die Milben von Katzen, Hunden, Schafen, Schweinen, Tauben, u.s.w. können auf den Menschen übergehen. Auffallend ist, dass man bei diesen Formen nie Gänge nachweisen kann, auch die Auffindung der Erreger in Hautschuppen gelingt sehr selten. Der Körper ist ohne Prädilektionsstellen — die Genitalgegend bleibt fast immer frei — übersät mit einem Ausschlag aus hellroten Knötchen, die ein zentrales Bläschen bzw. statt dessen ein Blutkrüstchen enthalten”.

Louste en Lévy-Franckel zijn het uitvoerigst. Zij schrijven als volgt: „Il existe, chez les animaux, diverses espèces de gale; seules, celles qui sont dues au sarcopte sont contagieuses pour l'homme; les autres, dont la cause peut être un psoropte, un symbiote, ou un choropte, ne l'atteignent jamais. Un grand nombre de mammifères, domestiques ou sauvages, peuvent être atteints de diverses formes de gale sarcoptique, produites par des variétés du sarcoptes scabiei; ces différents sarcoptes, passant sur l'homme, provoquent des éruptions qui offrent certains caractères communs: le début en est rapide, l'incubation courte, la topographie différente de celle de la gale vulgaire; l'éruption est régionale, et siège au point où l'animal vecteur du sarcopte a été en contact immédiat avec les téguments; dans presque tous les cas on a noté l'absence de sillons; enfin, la maladie est, en général, fugace et ne dure que quelques jours.

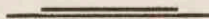
Les gales rencontrées en clinique le plus fréquemment, sont celles qui peuvent transmettre les animaux domestiques: le

chat, le chien, le cheval; les autres sont exceptionnelles”.

Alle schrijvers stemmen dus overeen hierin, dat sarcoptes scabiei van paard enz. slechts een tijdelijke, licht verloopende schurft veroorzaakt en dat de besmetting van dier op mensch betrekkelijk weinig voorkomt.

Wanneer we nu ook nog bedenken, dat we in het Mitigal van Bayer een uitstekend middel hebben om de schurft te bestrijden en wel zoo, dat, aldus Polano Jr., de patient geen enkelen dag voor den arbeid ongeschikt is, dan kan ons de noodzakelijkheid van de opneming van sarcoptes-schurft in de Land- en Tuinbouwongevallenwet 1922 niet duidelijk zijn.

Met deze opneming is geen enkel sociaal belang gediend.



Vergiftiging door nicotine of nicotine-houdende stoffen, met de onmiddellijke gevolgen van die vergiftiging, wanneer de vergiftiging zich openbaart bij arbeiders in bedrijven, waarin werkzaamheden worden verricht, waarbij wordt omgegaan met nicotine of nicotine-houdende stoffen.

Omtrent de vergiftiging door nicotine of nicotine-houdende stoffen vinden we belangrijke gegevens in de Overdrukken uit het Centraal Verslag der Arbeidsinspectie over 1932, 1934, 1935, 1936 en 1937.

„Vergiftigingen in kassen van groentenkwekerijen bij het bestrijden van luis en andere schadelijke insecten.

Een geval van acute nicotinevergiftiging deed zich voor bij een kweker, die bezig was groenten in bakken te bespuiten met een nicotineoplossing (1 deel nicotine, 98% sterkte, op 500 deelen water) door middel van een pulverisator, waarbij een soort nevel ontstaat. Na 1 uur werken kreeg hij hoofdpijn, neiging tot braken, bleef nog een uur doorwerken, maar was toen niet meer in staat verder te arbeiden: braken, tremoren, sterk prikkelend gevoel in de vingertoppen, hevig zweeten, hartkloppingen, bleke kleur, oorsuizen; geen gezichtsstoornissen. Thuis gekomen, kreeg hij geweldige hartkloppingen met benauwdheid op de borst. Na eenige dagen rust waren de klachten weer verdwenen.

Patient rookte vroeger veel (thans zeer weinig) en had toen reeds een nicotine-intoxicatie gehad.

Verder komen in het kweekersbedrijf lichte nicotinevergiftigingen voor bij het zgn. „rooken” van de kassen, waarvoor tabaksstof en kalisalpeteet worden gemengd, goed gedroogd, overgoten met nicotineoplossing en daarna verbrand” (1932).

„Vijf acute gevallen kwamen voor in het land- en tuinbouwbedrijf, tengevolge van het besproeien van planten met een nicotine-oplossing, waarbij damp en nevel werden ingeademd, of van het overgieten van de nicotine-oplossing uit het reservoir in den sproeier, waarbij gemorst werd, zoodat de nicotine-oplossing over de handen vloeide, met het gevolg, dat nicotine door de huid werd opgenomen. Het gevaarlijkst is het sproeien in warme broeikassen. Gebruikt werd verdunde oplossing van plm. 100 gram nicotine van 96% op 100 liter water. De ver-

schijnselen waren: duizeligheid, misselijkheid, braken, hoofdpijn, hartkloppingen en onregelmatige pols, soms sterk zweeten. Aangeraden werd het dragen van maskers. Nicotinevergiftigingen in het land- en tuinbouwbedrijf komen zeer veelvuldig voor" (1934).

„Zeer kleine hoeveelheden nicotine kunnen zware acute vergiftigingsverschijnselen veroorzaken. De dodelijke dosis is slechts 0.050 gram. Nicotine wordt gemakkelijk door huid en slijmvliezen geresorbeerd" (1935).

„Twee gevallen van nicotinevergiftiging kwamen voor bij arbeiders, bezig met het bespuiten van boomen met een oplossing van 1/1000 nicotine. Na twee uur werden ze onwel: benauwd, niet meer compos mentis, hartkloppingen en braken" (1935).

„Nicotine-vergiftiging. Deze vergiftigingen komen tegenwoordig veelvuldig voor door het gebruik van nicotine ter bestrijding van plantenziekten enz. De sterke nicotine (98 tot 99%) wordt met water verdund en met een pulverisator over de planten (meestal in kassen) gesproeid. De sproeier ademt hierbij den gevormden nevel in en de ontbloote lichaamsdeelen komen in aanraking met de nicotineoplossing. In één geval waren het gezicht, de armen en de schouders, welke bij het spuiten ontbloot waren geweest, bruin gekleurd door de nicotine.

Vijf gevallen kwamen ter kennis van de Arbeidsinspectie, waarvan 1 met doodelijken afloop. De voornaamste verschijnselen van de vergiftiging zijn: misselijkheid, braken, slechte hartswerking, sterk ziektegevoel, soms diarrhoe, speekselvloed, zweeten, krampen, bewusteloosheid en tenslotte ademstilstand; soms abnormale temperaturen" (1936).

„Nicotine-vergiftiging. Vijf gevallen werden onderzocht. Vier gevallen kwamen voor na het bespuiten van boomgaarden of koolplanten met een nicotineoplossing van 0.1 - 1%. In een dezer gevallen was de arbeid al gedurende 6 weken verricht. In het andere geval trad reeds na 3 tot 4 uur spuiten de vergiftiging op. De klachten waren: misselijkheid, duizeligheid, hoofdpijn, braken, sufheid. Tot bewusteloosheid kwam het niet. Het was niet uit te maken, hoe het vergif in het lichaam was gekomen. Huidcontact bij het bereiden der oplossingen en vullen der apparaten was geenszins uitgesloten.

De inademing van den nicotine-nevel zal ook wel een rol hebben gespeeld, daar deze op eenige warme dagen tijdens het werk lang bleef hangen. Onder verwijzing naar de waarschuwing, welke in het vorige jaarverslag werd opgenomen, moge worden opgemerkt, dat onder ongunstige omstandigheden bij windstilte, ook in de vrije lucht, het gebruik van maskers noodig kan worden.

Het vijfde geval ontstond tengevolge van het indooopen van stekken in een nicotineoplossing met zeepspiritus. Hier was gelegenheid voor de nicotine om het lichaam binnen te dringen door de huid — de handen waren niet beschermd door gummihandschoenen — en langs de ademhalingsorganen. Dit geval was het ernstigste. De patient braakte den geheelen nacht en de hartswerking werd zoo slecht, dat het ergste gevreesd werd. Na 11 dagen waren de hartkloppingen nog niet verdwenen en kon het werk langzamerhand hervat worden" (1937).

Door de Arbeidsinspectie werd de volgende waarschuwing verspreid:

„Waarschuwing tegen Nicotine-vergiftigingen.

Bij het omgaan met nicotine dient men te weten, dat het een zeer zwaar vergif is. Het kan het lichaam binnendringen door de huid heen, langs de slijmvliezen, bij opneming langs den mond in de maag en door inademing langs de luchtwegen.

Ter voorkoming van de opneming van het gif in het lichaam moet er voor worden gezorgd, dat:

- 1e. huid of slijmvliezen niet in aanraking komen met nicotine in vloeibaren vorm, inzonderheid niet met z.g. zuivere nicotine, doch ook niet met verdunde oplossingen, zooals bij het bespuiten van planten worden gebruikt;
- 2e. handen en armen niet in aanraking komen met nicotine bij het mengen van rookpoeder voor nicotineberooking in kassen;
- 3e. het inademen van de gemakkelijk verdampende nicotine bij dat mengen wordt vermeden en eveneens bij het bespuiten van planten. Bij het bespuiten in de open lucht dient men daarom van den wind af te werken; in kassen passe men tijdens het bespuiten een zeer sterke ventilatie toe en gebruike men een werkelijk doelmatig masker voor neus en mond, welke bescherming bij het mengen van

- grote hoeveelheden rookpoeder ook niet kan worden ontbeerd;
- 4e. wanneer nicotine-oplossing op de huid mocht zijn gekomen, deze onmiddellijk met veel water wordt afgespoeld; wanneer nicotine-oplossing op de kleding mocht zijn gemorst, het bemorste kledingstuk snel wordt verwijderd;
 - 5e. bij onwel worden dadelijk geneeskundige hulp wordt ingeroepen;
 - 6e. in afwachting daarvan bij ademstilstand kunstmatige ademhaling, zoo mogelijk met zuurstof-toediening, wordt toegepast en de patient zelf voor afkoeling wordt bewaard".

Nicotine blijkt dus een zwaar vergif te zijn; 50 - 100 mgr. per os zijn doodelijk.

De opneming geschiedt door huid en slijmvliezen, door inademing langs de luchtwegen en bij opneming langs den mond in de maag.

Symptomen der acute nicotinevergiftiging zijn: hoofdpijn, duizeligheid, speekselvloed, misselijkheid, neiging tot braken, soms diarrhoe, hartkloppingen (soms gepaard gaande met benauwdheid op de borst), kleine onregelmatige pols, soms sterk zweeten, soms niet meer compos mentis. Ook komen voor: tremoren, sterk prikkelend gevoel in de vingertoppen, bleeke kleur, oorsuizen.

In zware gevallen kan bewusteloosheid intreden, zeer zwakke, langzame hartswerking, krampen, en tenslotte ademstilstand. Abnormale temperaturen zijn ook waargenomen.

Starkenstein en Langecker vermelden als nawerkingen, na een doorgemaakte acute vergiftiging: „Schlafsucht, Kältegefühl, Kontrakturen einzelner Muskeln, Stupor, schlechte Atmung, bisweilen verminderte Sehschärfe".

Als symptomen der chronische nicotinevergiftiging vermelden Starkenstein en Langecker: „Chronischer Rachenkatarrh. Es kommt zu intermittierendem Hinken, ebenso aber zu Angina pectoris (Veil). Sehstörungen: Zentrale Skotome, Verlust der Empfindung für Rot, seltener für Grün. Nachtblindkeit, ferner Schlaflosigkeit, Schwindel, Muskelzittern, Neuralgien, Polyneuritis, Tremor, Dyspepsie, unregelmässiger Stuhl".

Verreweg de voornaamste oorzaak voor de chronische nicotinevergiftiging is de rooktabak.

Uit de verschillende bovengenoemde „Overdrukken” blijkt, dat nicotine gebruikt wordt bij het bestrijden van luis en andere schadelijke insecten, bij het z.g. „rooken” van de kassen, voor het besproeien van planten (ter bestrijding van plantenziekten), voor het bespuiten van boomen, enz.

In „Verslagen en Mededeelingen van den Plantenziektenkundigen Dienst te Wageningen, no. 33”, lezen we nog het volgende:

„De sproeimiddelen worden in verband met hun werking onderscheiden in drie groepen”. Een van die groepen is die, welke dient ter bestrijding van dierlijke parasieten (insecticiden).

„De groep van insecticiden verdeelt men naar de wijze, waarop zij de dierlijke parasieten doodden, in drie ondergroepen:

a. contactgiften, b. maagvergiften, c. ademhalings- en zenuwvergiften. Deze laatste dringen in de ademhalingsbuizen of prikkelen de zenuwen zóó, dat de dood van de diertjes er het gevolg van is (nicotine)”.

„Nicotinepreparaten.

Het eenvoudigste is een aftreksel van goedkoope tabak of tabaksstelen. Men neemt van 3 tot 5 pond per 50 liter water; eerst de tabak op 10 liter water 24 uur op een warme plaats laten trekken.

Met meer zekerheid kan men gebruik maken van de preparaten, welke door verschillende fabrikanten in den handel gebracht worden. De verschillende preparaten hebben niet alle hetzelfde nicotine-gehalte. Daarom moet men van het eene product een sterkere oplossing gebruiken dan van het andere. De sproeivloeistof moet op 1000 à 1500 deelen water 1 deel zuivere nicotine bevatten. Het best voldoen de hoogpercentige (95-98%) nicotinepreparaten. Hiervan heeft men per liter water 1 gr. = \pm 1 cm.³ noodig.

De gebruiksaanwijzing, welke op de verpakking staat aangegeven, kan gevolgd worden.

Met nicotinepreparaten doodt men bladluizen, spint, thrips, frambozenkevers, aardvlooiën e.a. Vrij gevoelige kasplanten kunnen er nog mee behandeld worden, alleen bij *Adiantums* moet men voorzichtig zijn.

Nicotine kan toegevoegd worden aan Bordeauxsche pap, Californische pap, zeepspectrum en maagvergiften”.

In Februari 1939 is door den Plantenziektenkundigen Dienst te Wageningen nog de volgende circulaire omtrent nicotinepreparaten verspreid:

„Nicotine-preparaten.

Nicotine is reeds van ouds bekend als een uitstekend middel ter verdelging van insecten. De toename van de populariteit van dit middel, die eerst van de laatste jaren dateert, is te danken aan de billijke prijzen, waartegen de diverse preparaten tegenwoordig in den handel verkrijgbaar zijn. Het meerendeel der handelaren in tuinbouwartikelen heeft tegenwoordig wel een of meer nicotinepreparaten voorradig.

De werking van nicotine is grooter, naarmate de temperatuur hooger is. In kassen en bakken kan nicotine daarom in elken tijd van het jaar aangewend worden, al doet men goed in de koudere jaargetijden tenminste op de warmste uren van den dag de bestrijding uit te voeren. Op gewassen in den vollen grond zal een bespuiting of bestuiving met nicotine bij koud weer niet veel succes opleveren.

Men onderscheidt:

- 1e. spuitmiddelen, d.z. preparaten, die met water verdund op het gewas gespoten worden;
- 2e. stuifmiddelen, d.z. poedervormige preparaten, die met behulp van een stuifwerktuig op het gewas gestoven worden;
- 3e. rookmiddelen, die hetzij door verdamping bij eenvoudige verhitting, hetzij door verbranding een nicotinehoudenden damp afgeven.

Vele dezer preparaten zijn onder speciale handelsnamen bekend (zooals X.L.ALL., Deltacidzeep, Morsdood, Autoshreds, Rookdood, Rookdraden, Fumigating Shreds, enz.), andere zijn reeds direct aan den naam als Nicotine-preparaten herkenbaar (zooals Nicotine 95 - 98%, Nicotine-sulfaat, Nicotine-stuifpoeder, Tabaksextract, enz.), veelal gevolgd door den naam van de fabriek of een speciaal handelsmerk.

Bij het gebruik van nicotine als spuitmiddel is voor de meeste insecten een oplossing noodig, die 1 deel nicotine op 1500 deelen vloeistof bevat. Enkele moeten met 1 : 1000 bestreden

worden, terwijl in speciale gevallen, zooals bestrijding van in zachte bladeren levende insecten, b.v. larven van de Margrietvlieg, een oplossing van 1 : 500 noodig is. Nicotine 95 - 98% verdunt men dus met 1500 (100 of 500) deelen water. Bij preparaten met lager nicotinegehalte, hetwelk in den regel op de verpakking is aangegeven, moet vooraf door berekening vastgesteld worden, hoeveel men van een bepaald product met 10 of 100 liter water moet verdunnen om een sproeivloeistof te verkrijgen, bevattende 1 deel nicotine, op 1500 (1000 of 500) deelen vloeistof.

Men doet goed, ter bevordering van de uitvloeijing over de bespoten planten, aan de sproeivloeistof 1% groene zeep toe te voegen, of een der speciaal voor dit doel gefabriceerde uitvloei-ers, waarover wij desgewenscht verdere inlichtingen verschaf-fen.

De nicotine-houdende stuifpoeders zijn voor het gebruik ge-reed in den handel. Met behulp van een stuifwerktuigje, zooals er verschillende in den handel zijn, laat het poeder zich gemak-kelijk in een dichte wolk over en tusschen het gewas verstuiven.

Bij de nicotine-rookmiddelen is in den regel op de verpak-king aangegeven, welke hoeveelheden per inhoudseenheid noodig zijn. Desgewenscht kan men zelf een rookpoeder vervaar-digen, waarover de Plantenkundige Dienst op aanvraag nadere inlichtingen verstrekt.

Overigens zijn ook de vloeibare nicotine-preparaten zeer goed voor verdamping te gebruiken.

Men gebruikt daarvoor 10 à 20 cm.³ van de 95 - 98% nicotine per 100 M³ inhoudsruimte; van preparaten met lager nicotine-gehalte natuurlijk een evenredig grootere hoeveelheid.

Het is reeds voldoende de vloeibare nicotine uit te gieten op blikken dekseltjes, en deze hier en daar in de kas boven een brandend waxinelichtje of kaarsje te plaatsen. Speciaal voor nicotine-verdamping vervaardigde toestellen zijn o.a. te Aalsmeer veel in gebruik; deze voldoen heel goed.

Daar nicotine uiterst giftig is, moet men bij het gebruik er-van voor de bestrijding van insecten zorg dragen, dat men:

- 1e. den nicotinedamp niet inademt,
- 2e. de nicotine niet met de huid in aanraking laat komen,
- 3e. de nicotine niet in de maag krijgt,
- 4e. verwisseling met andere stoffen voorkomt,

5e. gevaar voor de consumenten van met nicotine behandelde gewassen uitsluit.

Hiertoe neme men het volgende in acht:

1e. Inademen moet voorkomen worden, door bij de bereiding niet boven de nicotine te ademen en door de sproeivloeistof buiten of in een flinke, goed geventileerde ruimte te bereiden. Bij het sproeien zorge men ervoor, dat men de verspoten vloeistof niet inademt. In kassen moet om die reden nimmer de nicotine verspoten of verstoven, maar verdampt worden.

2e. In geen geval mag de zuivere nicotine met de vingers of andere lichaamsdeelen in aanraking komen, daar zij door de huid wordt opgenomen. Mocht dit onverwachts toch gebeuren, dan moet de huid onmiddellijk met veel water afgespoeld worden. Indien nicotine op kleederen terecht komt, moeten deze door andere vervangen worden. Nicotine op kleederen is gevaarlijk, zoowel door de aanraking met de huid als door verdamping.

3e. Bij het spuiten en stuiven zorge men er voor, dat de vloeistof of de poederwolk zooveel mogelijk van den spuiters afwaait. Den rondgang tusschen de planten kieze men zoo, dat men niet behoeft te loopen tusschen het reeds behandelde gewas.

In tuin of boomgaard beginne men met spuiten aan die zijde, waarheen de wind waait (b.v. bij Noordenwind beginne men aan de Zuidzijde), opdat de nicotinedampen van het bespoten gedeelte niet voortdurend naar de spuiters toewaaien.

Vloeistof, die op de lippen terecht komt, mag niet opgenomen worden. Na de bespuiting wassche men handen en aangezicht. Indien men in een kas met nicotine zal rooken of indien men nicotine zal verdampen, moeten de hoopjes poeder of vezels, of wel de te verdampen vloeistof met waxinelichtjes daaronder vooraf gereed gezet worden. Daarna steekt men het eerst het poeder aan of steekt men het vlammetje onder de vloeistof aan op de plaats, die het verst van de deur verwijderd is om daarna achtereenvolgens in de richting van de deur de bewerking voort te zetten, waarna men de ruimte snel verlaat en de deur sluit.

4e. De nicotinevoorraad moet in een zorgvuldig afgesloten

ruimte bewaard worden, opdat onbevoegden of kinderen er niet mede in aanraking kunnen komen.

Jeugdige personen en niet-rookers late men bij voorkeur niet met nicotine werken.

- 5e. Bespuitingen of bestuivingen met nicotine mogen in geen geval worden uitgevoerd, wanneer het gewas binnen zeven dagen voor consumptie wordt geoogst. Bij verdamping van vloeibare nicotine in kassen mag met de vloeistof niet gemorst worden en de verdampingstoestelletjes mogen niet tusschen het gewas geplaatst worden, maar in de paden.

Wanneer per abuis nicotine gemorst wordt, moet het bezoedelde deel van het gewas onvoorwaardelijk voor consumptie uitgesloten, dus vernietigd worden”.

De laatste jaren is in den land- en tuinbouw het gebruik van de nicotine-preparaten sterk toegenomen. Behalve dat nicotine „een uitstekend middel ter verdelging van insecten” is, schijnt de billijke prijs mede de oorzaak hiervan te zijn. Waar echter nicotine uiterst giftig is, zal een toeneming van deze vergiftigingsgevallen in de naaste toekomst door het meerdere gebruik van de nicotine-preparaten verwacht mogen worden.

Alles bij elkaar genomen redenen te over om de opnemng van de vergiftiging door nicotine of nicotine-houdende stoffen in de Land- en Tuinbouw Ongevallenwet 1922 te verdedigen.

HOOFDSTUK III

ZIEKTEN, DIE IN DE TWEEDE KAMER GENOEMD ZIJN
MET DE BEDOELING, OOK DEZE ZIEKTEN ONDER BE-
PAALDE OMSTANDIGHEDEN ALS BEROEPSZIEKTEN
AAN TE MERKEN EN MET ONGEVALLLEN
GELIJK TE STELLEN,

Nystagmus.

Verscheidene leden van de Tweede Kamer der Staten-Generaal hebben de opneming van nystagmus als beroepsziekte in de Ongevallenwet 1921 warm aanbevolen.

Onzerzijds gaan wij hier niet op den nystagmus in. Wij verwijzen te dien opzichte naar het proefschrift van Verhage „Mijnwerkersnystagmus en Adaptatie-stoornissen”. Verhage verzet zich tegen de opneming van nystagmus in de Ongevallenwet 1921. Hij schrijft, veronderstellende dat nystagmus met ongeval zou worden gelijkgesteld: „dan werd daarmee de keurende arts voor de noodzaak gesteld, de arbeidsgeschiktheid van de patienten in procenten te waardeeren. Zoolang men echter niet over een goeden maatstaf voor het beoordeelen der validiteit beschikt, zou dit zeer gevaarlijke consequenties medebrengen”. Onnoodig te zeggen, dat wij ons hierbij aansluiten.

Bursitis.

De acute bursitis ontstaat gewoonlijk kort na een op de knieschijf inwerkend geweld (Smit). Een ongeval in den zin der wet wordt bijna steeds aangenomen.

De chronische bursitis ontstaat meest zeer langzaam, zonder noemenswaardige verschijnselen. Als oorzaak geeft Smit aan, herhaalde kleine traumata, en bloedingen. Wanneer na jaren een exacerbatie optreedt, zullen, zooals de Minister terecht in de Memorie van Antwoord (zitting 1937 - 1938, 381, no. 6) opmerkt, de vragen of de aandoening ontstaan is in het bedrijf, waarin de arbeider dan werkzaam is, of de aandoening wel in

het algemeen in een bedrijf ontstaan is, niet te beantwoorden zijn.

Opneming van bursitis in de Ongevallenwet 1921 is daarom ook ongewenscht.

Tuberculose.

Willen wij de tuberculose, — aldus de Rooy in het „Tijdschrift voor Sociale Geneeskunde”, Maart 1936 — onder de rubriek „beroepsziekten”, dus als ziekte uitsluitend in verband met, en tengevolge van de dienstbetrekking, opnemen, dan dient aan de volgende voorwaarden voldaan te zijn:

- 1e. het beroep moet een dagelijksche bron voor tuberculeuze infectie opleveren;
- 2e. het moet zeker zijn, dat er geen actieve tuberculosehaard vóór het aanvaarden der dienstbetrekking bestaat;
- 3e. het moet vaststaan, dat de verzekerde buiten het beroep niet aan herhaalde tbc. infecties blootstaat.

De Rooy merkt ad 1e. op: „Als bijzonder aan tuberculosegevaar blootgesteld beroep zal dus speciaal het beroep van verpleegster en arts in tuberculosesanatoria en tuberculoseziekenhuizen in aanmerking komen”.

In deze inrichtingen zal het verplegend personeel in aanraking komen met lijdere aan een zgn. open tuberculose. Van de lijdere aan open tuberculose zijn het practisch alléén de lijdere aan open larynx- en long t.b.c., die gevaar met zich medebrengen.

Heynsius van den Berg schrijft met nadruk: „In de omgeving van patienten, die bij herhaald onderzoek geen of negatief sputum opgaven, bestaat practisch geen besmettingsgevaar van eenige beteekenis; jonge kinderen in hun omgeving blijven negatief reageeren op de reactie van Pirquet”.

Omtrent 2e. schrijft de Rooy het volgende: „Zeer moeilijk is aan de tweede voorwaarde te voldoen. Het is n.l. een vastgesteld feit, dat de anergisch reageerende verpleegsters, die dus Pirquet-negatief zijn, veel meer als slachtoffers van haar beroep zullen vallen dan de positief reageerende. Zoo zagen b.v. Heimbeck en Jacobson in een ziekenhuis, waar uitsluitend t.b.c.-zieken verpleegd werden, bij de gezonde Pirquet-negatieve, niet geschoolde leerling-verpleegsters 30%, na ongeveer 1 jaar

in verplegingsdienst geweest te zijn, tuberculeus-ziek worden, welk getal slechts 3% bedroeg bij de bij het in dienst treden positief reageerenden.

Derhalve zal het in het belang van den werkgever en het bedrijf zijn, om, in een door de wet aangemerkt tuberculose-gevaarlijk bedrijf, juist allergisch reagerende werknemers of -neemsters aan te stellen, daar deze het minste ziekterisico opleveren.

Aan den anderen kant is bij de allergisch reageerenden zeer moeilijk vast te stellen, dat zij geen actieve tuberculose hebben. Daartoe zou als onafwijshare eisch moeten gelden, dat van elke indiensttredende een Röntgenbeeld vastgelegd wordt en, indien zulks niet absoluut negatief is, zou door bloed, sputum, ja zelfs door middel van serologisch onderzoek de inactiviteit van een oogenschijnlijk nog zoo onbeduidenden haard dienen aangetoond te worden".

Ook Heynsius van den Berg wijst op de verkregen immuniteit. Hij schrijft o.a. „Deze waarnemingen (n.l. van Arima, Erik Lyngé) wijzen er wel op, dat de weerstand tegen de tuberculeuze besmetting bij degenen, die reeds vroeger een besmetting hebben ondergaan, grooter is dan bij nog onbesmetten en dat de over het algemeen waargenomen mindere vatbaarheid bij den volwassene mede op de verkregen immuniteit moet berusten".

„Volstaan moge worden met de vermelding van de heden-daagsche opvatting, dat bij de epidemiologie van de tuberculose bij de Europeesche bevolking tuberculine-gevoeligheid en immuniteit practisch samen voorkomen en dat men mag aannemen, zooals dat bij de genoemde onderzoekingen van Heimbeck en Scheel, Arborelius en anderen is geschied, dat personen, die een gevoeligheid voor tuberculine vertoonen, reeds zijn besmet en op grond daarvan eenige verminderde vatbaarheid bezitten, terwijl degenen, die bij herhaald onderzoek, en niet door toevallige omstandigheden, negatief op tuberculine reageeren, onbesmet zijn en niet over een verworven immuniteit beschikken".

„Al is men dus over het wezen der verworven specifieke immuniteit tegen tuberculose nog in het onzekere, het bestaan van een verminderde vatbaarheid, verkregen door een voorafgaande besmetting, wordt toch algemeen aangenomen".

En tenslotte: „Al deze gegevens (van Arnould, Weinberg, Hartmann, Ickert en Benze, Opie en Mc. Phedran, Braeuning) bewijzen eendeels den grooten weerstand van den reeds eenmaal besmetten volwassene, doch toonen anderdeels aan, dat de tuberculose onder sterk geëxponeerde volwassenen toch veel vaker voorkomt dan bij de gewone bevolking. Vooral ook uit de onderzoekingen over het voorkomen van tuberculose als beroepsziekte bij verpleegsters (Heimbeck en Scheel, Kristenson, Hamel, Otfried Müller e.a.) is wel overtuigend gebleken, dat de volwassene met een positieve tuberculine-reactie nog geen afdoende beschutting tegen superinfecties heeft, wanneer deze slechts hevig genoeg zijn. Theoretisch kan men zeggen, dat bij deze superinfecties de verhouding tusschen de expositie en het natuurlijk en verworven weerstandsvermogen den afloop bepaalt”.

Wanneer wij dit alles overwegen zou men dus beter Pirquet-positief reagerende werkkrachten kunnen aanstellen, omdat deze een grooter weerstand tegen een eventueele besmetting zouden bezitten en daardoor minder risico zullen opleveren. Maar anderzijds moet, zal aan voorwaarde 2 voldaan worden, aangetoond worden, dat deze personen geen actieven tuberculosehaard hebben vóór het aanvaarden der dienstbetrekking. Een Röntgenbeeld zou als onafwijsbare eisch gesteld moeten worden, volgens de Rooy, eventueel gevolgd door bloed-, sputum- en serologisch onderzoek. Wij sluiten ons hierbij aan.

Dit alles is noodzakelijk, omdat na een besmetting tuberkelbacillen in het lichaam kunnen blijven sluimeren, welke na verloop van tijd — bij daling van het weerstandsvermogen, onder invloed van ongunstige omstandigheden — weer aanleiding kunnen geven tot een reactieering van den ouden haard.

Over deze endogene reïnfectie alsmede over de exogene superinfectie schrijft Heynsius van den Berg als volgt: „Het natuurlijk en verkregen weerstandsvermogen is niet alleen zeer betrekkelijk ten opzichte van een exogene herbesmetting, doch eveneens tegenover de tuberkelbacillen, die na een in de jeugd verkregen proces, dat niet met volledige bacteriologische genezing is geëindigd, in een haard zal blijven sluimeren. Indien de allergie slechts door de aanwezigheid van levende tuberkelbacillen in het lichaam wordt onderhouden, moet men het mee-

rendeel der volwassenen dus als dragers van levende tuberkelbacillen beschouwen. Deze zijn dan ook herhaaldelijk door bacteriologisch onderzoek bij klinisch niet aan tuberculose lijdende volwassenen aangetoond.

Wanneer het weerstandsvermogen door eenige omstandigheden een inzinking ondergaat, kunnen deze tot dien tijd bedwongen tuberkelbacillen den ouden haard weer doen opvlammen en zich in het lichaam verspreiden. Voor welk gedeelte men de tuberculose der volwassenen door een endogene reinfectie dan wel door een exogene superinfectie moet verklaren, is onbekend en in een gegeven geval meestal moeilijk uit te maken. Het is echter wel zeker, dat de endogene besmetting daarvan herhaaldelijk de oorzaak is”.

Ickert, schrijvende over „Die exogene Reinfektion des Erwachsenen”, deelt mede: „Harms ist jedenfalls mit Ritter, Schröder, u.a. der Ansicht, dasz das Schicksal des Kranken in erster Linie von der Erstinfektion im Kindesalter und von der Konstitution abhängt, und dasz, von selteneren Ausnahmen abgesehen, alle späteren Erkrankungen an Tuberkulose endogen aus dem ersten in der Kindheit durchgemachten Primärkomplex, aber nicht exogen aus der Superinfektion entstehen”.

Lange en Lydtin komen na hun onderzoekingen tot de conclusie: „ist hier anzunehmen, dasz beim Erwachsenen mit seinen wahrscheinlich längst abgeheilten Krankheitsherd Infektionen von auszen haften können”.

Ickert eindigt zijn hoofdstuk: „So können wir also das Kapitel mit der Feststellung schlieszen, dasz sowohl durch die Erstinfektion, als auch durch die exogene Reinfektion im Dienste an Offentuberkulösen Neuherdbildungen entstehen können. Voraussetzung für die letztere Ansteckungsart ist, dasz die durch den Erstherd erworbene Immunität im Laufe der Jahre wieder so gut wie geschwunden ist; praktisch kommt diese Voraussetzung nur für verkalkte, sozusagen obsoleete Primärkomplexe, aber nicht für grözere Residuen einer alten Tuberkulose in Frage”.

Hier moeten wij ook vermelden, dat er nog wel degelijk verschil van meening bestaat over de beteekenis der negatieve en positieve huidreactie. De Bloeme schrijft: „Voor Calmette zegt de negatieve reactie weinig; men kan zeer goed getuberculiseerd

zijn of besmet met virulente bacillen. Toch kan immuniteit bestaan. De onderzoekingen bij positief reageeren, aangehaald door Calmette, geven aan, dat tuberculose herhaaldelijk later tot uiting komt, waarbij de immuniteit dus doorgebroken is. Heynsius van den Berg meent, dat volkomen zekerheid bij negatief reagerenden niet bestaat in verband met het al of niet aanwezig zijn van een tuberculeuse besmetting". De Bloeme concludeert — gezien de oudere en nieuwere beschreven opvattingen — dat „de negatieve huidreactie niet garandeert, dat nooit te voren een infectie heeft plaats gehad, de positieve huidreactie bewijst niet, dat relatieve kunstmatige immuniteit bestaat. De natuurlijke immuniteit, hoe wisselend zij mag zijn, mag niet uit het oog verloren worden”.

Wanneer wij nu tenslotte even teruggaan en nogmaals constateeren, dat wij geneigd zouden zijn bij voorkeur alleen Pirquet-positief reagerende werkkrachten te nemen, dan dienen wij toch goed in het oog te houden, hetgeen Heynsius van den Berg schrijft: „Wanneer het inderdaad juist is, dat de allergie, zoowel de tuberculine-overgevoeligheid als de verminderde vatbaarheid, aan de aanwezigheid van het levende virus gebonden is, dan volgt daaruit, dat men elken allergischen volwassene als drager van levende tuberkelbacillen heeft te beschouwen”.

Zouden wij dan toch de voorkeur moeten geven aan de Pirquet-negatief reagerende werkkrachten, waarvan wij weten, dat zij meer als slachtoffers van het beroep zullen vallen dan de positief-reagerenden?

Aan voorwaarde 3 hebben wij niets toe te voegen.

Is tuberculose een aandoening welke onder de bepalingen van art. 1 der Ongevallenwet 1921 valt?

Smit, deze vraag stellende, antwoordt, dat „door den Centralen Raad van Beroep is bepaald, dat het opeens indringen van een besmettelijke ziekte veroorzakende kiemen in het lichaam een bedrijfsongeval vormt, indien verband met de dienstbetrekking aannemelijk is. Indien dit bij tuberculose evenals b.v. bij roodvonk het geval is, dan zal in vele gevallen de tuberculose bij verpleegsters als ongeval moeten worden aanvaard, omdat de kans, dat de besmetting in verband staat met de

dienstbetrekking veel grooter is, dan die door daarbuiten staande oorzaken (familie, verloofde, enz.)”.

Smit eindigt zijn artikel over „Longtuberculose bij verpleegsters en Ongevallenwet” aldus:

„Resumeerende zien wij dus, dat primaire tuberculose theoretisch voor schadeloosstelling in aanmerking kan komen. Deze komt betrekkelijk zelden voor en is ook moeilijk te bewijzen, omdat men meestal niet weet of de verpleegster tijdens de infectie anergisch was en er ook meestal niet juist kort voor de infectie een foto is vervaardigd. Bovendien mag niet uit het oog worden verloren, dat het primair-complex ook kan optreden na een haematogene infectie en dat het dus, al vormt het ook een belangrijke aanwijzing, geen absolute bewijskracht heeft.

Het opvlammen van een oude tuberculose kan ook geschieden zonder dat er een nieuwe infectie heeft plaats gehad. Dit komt dan niet voor schadeloosstelling in aanmerking.

De activeering door het aanhoudend opnieuw naar binnen krijgen van tuberkelbacillen in den zin van tuberculinisering bij nog bestaande actieve tuberculose is zoo twijfelachtig, dat zij, om een beroepsziekte te kunnen aanvaarden, niet voldoende grond biedt (Kreuser), dus zeker niet op grond van de bepalingen van de Ongevallenwet. Wil men bewijzen, dat een superinfectie de oorzaak is van het zich uitbreiden van het tuberculeuse proces, dan moet inactiviteit van het reeds bestaande proces aannemelijk worden gemaakt. Daar de superinfecties niet in betrekkelijk korten tijd plaats hebben, beletten de bepalingen van de huidige Ongevallenwet de toekenning eener schadeloosstelling”.

Primaire tuberculose is moeilijk te bewijzen, aldus Smit. Immers men weet niet of de verpleegster tijdens de infectie anergisch was en ook is er kort voor de infectie meestal niet juist een foto vervaardigd. In dit verband rijst de vraag: hoe staat het met de diagnose van de primaire infectie en de exogene re-infectie? Ickert schrijft hierover als volgt: „Vergleicht man die oben mitgeteilten Bilder des Primärinfektes und des exogenen Reinfektes miteinander, so gelangt man zu dem Ergebnis, dass sie sich ausserordentlich ähneln. Jene machen manchmal einen stürmischen Eindruck, diese verlaufen meist harmloser, wenn

auch an beide sich unter Umständen schwere und ungünstige Lungenprozesse anschliessen können”.

„Wir gelangen also zu dem Schluss, dass Primär- und exogene Reinfekte bei dem Erwachsenen röntgenologisch vorwiegend als infiltrative Prozesse mit oder ohne Pleuritis erkennbar sind; Zeichen von Frühgeneralisation sind ab und zu zu beobachten, dazu Beteiligung der Lymphknoten, beides vorzugsweise bei den Primärfekten. Die Diagnose Primärfekt ist indessen nur zu stellen, wenn tatsächlich keine Zeichen einer früher stattgehabten Infektion vorhanden sind. Die Diagnose „Neuherd durch exogene Reinfektion“ ist praktisch nur wahrscheinlich, wenn vorher eine positive Tuberkulinreaktion oder röntgenologisch lediglich ein verkalkter Primärkomplex vorhanden ist. Zeigen demgegenüber vor der Erkrankung des Betreffenden angefertigte Röntgenbilder mehr als verkalkte Primärkomplexe, z.B. Narbenfelder oder Reste von hämatogenen Streuungen, so ist die Beurteilung im einzelnen Falle oft ausserordentlich schwierig, ob es sich wirklich um eine exogene Reinfektion und nicht um die schicksalsmäszige endogene Weiterentwicklung eines alten Prozesses handelt. Wir können im Einzelfalle dann höchstens sagen, dass die Möglichkeit einer exogenen Reinfektion bestehe, aber nicht mehr von an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit sprechen; solche Fälle werden von der Rechtsprechung gewöhnlich abgelehnt”.

Wanneer wij thans voor de directe vraag gesteld worden, of het wenschelijk is voor het verplegend personeel tuberculose als beroepsziekte in de Ongevallenwet 1921 op te nemen, dan moeten wij kortweg antwoorden: neen.

Immers, in de eerste plaats zal ook o.i. aan de drie voorwaarden van de Rooy voldaan moeten worden.

De Rooy, zelf de vraag stellende of het sociaal belang er mede gediend is de longtuberculose onder bepaalde omstandigheden als „beroepsziekte” in onze wetgeving op te nemen, antwoordt o.i. terecht: „Tegenover de mogelijk individueele rechtvaardigheidsbetrachting staat m.i. een sociaal zoo beperkte nuttigheidsprestatie, een belasting van het bedrijfsleven en een belemmering van de werkgelegenheid, dat zulks aan de volkskracht niet ten goede zal komen”.

In de tweede plaats, welke arbeidskrachten moeten in dienst

genomen worden? De Pirquet-positief, of negatief reageerenden? Afgaande op statistieken zou men de Pirquet-positief reageerenden moeten nemen, omdat deze het minste ziekerisico opleveren, maar daar staat tegenover, dat, wanneer het inderdaad juist is, dat de allergie, zoowel de tuberculine-overgevoeligheid als de verminderde vatbaarheid, aan de aanwezigheid van het levende virus gebonden is, men elken allergischen volwassene als drager van levende tuberkelbacillen heeft te beschouwen.

Voor de Pirquet-positief reageerenden zal dan de tweede voorwaarde van de Rooy een onoverkomelijk bezwaar blijken te zijn.

En in de derde plaats zal bij iedere werkkraft bij het optreden van tuberculose onderzocht moeten worden — afgezien van een eventueel onderzoek vóór de indiensttreding — of wij in zoo'n bepaald geval te maken hebben met een primaire infectie, of met een endogene reïnfectie, of met een exogene superinfectie. De groote moeilijkheden, die zich bij dit onderzoek kunnen voordoen, zijn reeds ter sprake gekomen.

Tandcaries.

Dat men tandcaries niet moet opnemen in de Ongevallenwet, is zonder verdere toelichting duidelijk.

Schilderseczeem.

Het schilderseczeem is reeds ter sprake gekomen bij de behandeling van het bakkerseczeem.

Vergiftiging door koolmonoxyde.

In de „Memorie van Antwoord” (Zitting 1937-1938, 381, no. 6), antwoordt Minister Romme hierover als volgt:

„Vergiftiging door koolmonoxyde. De acute of in betrekkelijk korten tijd ontstane vergiftigingen vallen reeds thans onder art. 1 der Ongevallenwet 1921. Chronische koolmonoxydevergiftiging is, indien zij voorkomt, hetgeen door sommigen wordt betwijfeld, buitengewoon zeldzaam en ontstaat dan nog meestal door vergiftigingen buiten het bedrijf (wonen boven een garage, lekke gasleidingen of riolen).

Reeds de diagnose „acute kooloxyde-vergiftiging” biedt dikwijls zulke groote moeilijkheden, dat er naar het oordeel van den ondergeteekende, gezien het voorafgaande, geen aanleiding

bestaat de hierbedoelde vergiftiging onder de beroepsziekten op te nemen”.

Wij kunnen ons hiermede vereenigen. En dit nog te meer, als wij lezen wat Engel, schrijvende over de chronische kooloxyde-vergiftiging, zegt: „Es ist aber bisher weder ein charakteristisches klinisches Bild einer „chronischen“ Kohlenoxydvergiftung beschrieben, noch auch ein auffallend gehäuftes Auftreten bestimmter banaler Erkrankungen im Zusammenhang mit einer erweislichen dauernden Einwirkung von Kohlenoxyd in kleinsten Mengen dargetan worden”.

In de Overdrukken uit het Centraal Verslag der Arbeidsinspectie over 1913 - 1937, vinden wij 244 gevallen van kooloxyde-vergiftiging vermeld, terwijl slechts in 3 van deze gevallen sprake zou kunnen zijn van een chronische vergiftiging.

De bijzondere besmetting, waaraan het personeel van ontsmettingsdiensten en inrichtingen is blootgesteld.

In verband hiermede schrijft Minister Romme in de „Memorie van Antwoord” (Zitting 1937-1938, 381, no. 6) aldus:

„Besmetting, waaraan het personeel van ontsmettingsdiensten en -inrichtingen blootstaat. Een dergelijke besmetting is altijd een éénmalige. De huidige jurisprudentie neemt deze steeds aan als vallende onder artikel 1 der Ongevallenwet 1921.

Het is derhalve niet noodig de ziekte als beroepsziekte in artikel 87b op te nemen”.

Aan deze beantwoording hebben wij niets toe te voegen.

ALGEMEENE SAMENVATTING

Ongevallenwet 1921.

De Ongevallenwet 1921 is door de opneming van de, in art. 87b dier wet onder de letters: e. (silicose enz.), f. (vergiftiging door phosphor enz.), g. (vergiftiging door arsenicum enz.), h. (vergiftiging door benzol enz.), i. (vergiftiging door de halogeenderivaten van aliphatische koolwaterstoffen enz.), j. (pathologische aandoeningen tengevolge van: 1e. radium en andere radio-actieve stoffen, 2e. x-stralen enz.), k. (huidkanker enz.), genoemde ziekten, in overeenstemming gebracht met het nieuwe Ontwerp-verdrag van Genève (1934).

Tegelijk zijn aan de lijst der beroepsziekten nieuw toegevoegd de, onder de letters l. (bakkerseczeem) en m. (aandoeningen door chroomverbindingen enz.) genoemde ziekten.

Een van de belangrijkste dier ziekten is ongetwijfeld de silicose, een beroepsziekte bij uitnemendheid. De silicose wordt algemeen als een zelfstandige ziekte opgevat; de Franschen alleen hebben te dien opzichte een afzonderlijk standpunt. Als voornaamste oorzaak voor het ontstaan der silicose hebben wij te zien het inademen van stof, dat vrij kiezelzuur bevat. Over de pathogenese heerschen nog verschillende meeningen. Afgezien van de enkele gevallen der acute silicose, worden bij een beroepswerkzaamheid onder de 5 jaren geen silicotische veranderingen gevonden. Zware silicotische veranderingen komen na 10-20 jarige werkzaamheid voor. Het samengaan van silicose en tuberculose is zeker geen zeldzaamheid. Vooral de oudere arbeiders worden door de combinatie van silicose en tuberculose getroffen. Door deze combinatie stijgt het sterftecijfer. Bij zuivere silicose zien wij vaak een uitgesproken symptomenarmoede, vandaar dat het Röntgenologisch onderzoek hier van onschatbare waarde is. Bij vermoeden van silicose is Röntgenologisch onderzoek noodzakelijk.

De vorm der redactie, waaronder de silicose in de Ongevallenwet 1921 is opgenomen, kan geen bevrediging schenken.

Daar tuberculose niets met het beroep als zoodanig te maken heeft, komt het ons ook onjuist voor, de tuberculose naast de silicose als schadeloosstellingsfactor in rekening te brengen. Het feit, dat de silicose „de beslissende oorzaak” moet zijn van de ongeschiktheid tot werken enz., zal vele moeilijkheden met zich medebrengen. De ziekteveroorzakende werkzaamheden hadden zoo ruim mogelijk omschreven moeten worden, zooals is geschied in de „Dritte Verordnung über Ausdehnung der Unfallversicherung auf Berufskrankheiten” (16 December 1936). Het laatste gedeelte der redactie: „indien redelijkerwijze kan worden aangenomen, dat de werklieden aan de schadelijke inwerking van steenstof zijn blootgesteld geweest”, had achterwege kunnen blijven.

De aan de Regeering in overweging gegeven wijziging om — in navolging van de Deutsche wetgeving — te bepalen, dat slechts „zware” silicose enz. voor gelijkstelling met een ongeval in aanmerking komt, dient in geen geval aanbeveling. De redactie betreffende de silicose in de Deutsche wetgeving kunnen wij dan ook niet bewonderen.

De vergiftiging door phosphor enz. komt in ons land zeer sporadisch voor. Het begrip „vergiftiging door.....” omvat o.i. niet de huidziekten door phosphor of zijn verbindingen, door arsenicum of zijn verbindingen enz., veroorzaakt.

De vergiftiging door arsenicum enz. is alleen van belang voor de Land- en Tuinbouwongevallenwet 1922.

Door de uitgebreide toepassing in de industrie zullen de vergiftigingen door benzol of zijn homologen en de nitro- en amidoverbindingen daarvan, en de vergiftigingen door de halogenderivaten van aliphatische koolwaterstoffen hoe langer hoe meer de aandacht gaan vragen.

Gezien de groote gevaren, die dreigen voor hen die, krachtens beroep of ambacht, aan de werking van radium, radioactieve stoffen, x-stralen, kunnen blootstaan, is de opneming der pathologische aandoeningen tengevolge van: 1e. radium en andere radio-actieve stoffen, 2e. x-stralen, alleszins begrijpelijk.

Huidkanker kan, onder bepaalde voorwaarden, oorzaak zijn van schadeloosstelling krachtens de Ongevallenwet. De diagnose zal echter zonder eenigen twijfel moeten vaststaan. In de „Dritte Verordnung über Ausdehnung der Unfallversicherung auf

Berufskrankheiten" (16 Dec. 1936), is o.i. terecht een plaats ingeruimd voor de „zur Krebsbildung neigenden Hautveränderungen”.

Ook het „bakkerseczeem” behoort tot de belangrijkste der bovengenoemde ziekten. Schadeloosstelling zal alleen dan kunnen plaats hebben, wanneer wij het bakkerseczeem kunnen onderscheiden van een ieder willekeurig ander eczeem bij een bakker. Als hulpmiddel staan ons daarbij ten dienste de anamnese, het klinische beeld, en de uitkomsten der huidfunctieproeven.

Over het ontstaan van het bakkerseczeem wordt nog veel strijd gevoerd.

Het feit, dat alléén „bakkerseczeem” voor schadeloosstelling krachtens de Ongevallenwet in aanmerking zal komen, zal — o.i. terecht — tot kritiek en ontevredenheid aanleiding geven. Naast het bakkerseczeem dienen ook andere beroepseczemen schadeloos gesteld te worden. De groote moeilijkheden, welke de redactie zal bieden, brachten den Minister er toe deze opneming te ontraden. In Duitschland heeft men in den loop der jaren te dien opzichte vele moeilijkheden ondervonden. Ook de thans geldende redactie zal geen bevrediging schenken. Wanneer wij, naast het bakkerseczeem, ook andere beroepseczemen willen schadeloosstellen, zal aan twee voorwaarden voldaan moeten worden. In de eerste plaats zal het eczeem arbeidsongeschiktheid met zich mede moeten brengen en in de tweede plaats zal overgevoeligheid voor een bepaalde „bedrijfsstof” aangetoond moeten worden.

Bij de „aandoeningen door chroomverbindingen enz.” treden de huidaandoeningen sterk op den voorgrond. Daar deze aandoeningen vaak een langdurige periode van arbeidsongeschiktheid met zich meebrengen, kunnen wij ten volle met de opneming instemmen. Vermeldenswaard is, dat de Deutsche wetgeving schadeloosstelling voor deze aandoeningen nog niet toestaat.

Land- en Tuinbouwongevallenwet 1922.

De opneming van vergiftiging door kwik of kwikhoudende stoffen enz., van vergiftigingen door arsenicum of zijn verbindingen enz., van vergiftiging door nicotine of nicotinehoudende

stoffen, vindt ongetwijfeld haar oorzaak in de veelvuldige toepassing van elk dezer stoffen in den land- en tuinbouw.

De beperkende bepaling in de redactie van de vergiftiging door de halogeenderivaten van aliphatische koolwaterstoffen enz. berust op de practische toepassing dezer stoffen.

De opnemng van miltvuur enz. is niet van groot belang.

Ten overvloede zijn nog drie zoönoses opgenomen, n.l. trichophytie, ziekte van Bang en sarcoptes-schurft.

De trichophytie en de ziekte van Bang kunnen tot een vrij langdurige arbeidsongeschiktheid aanleiding geven. Daarentegen is de arbeidsongeschiktheid door sarcoptes-schurft tot een minimum terug te brengen.

Ziekten, die in de Tweede Kamer genoemd zijn met de bedoeling ook deze ziekten onder bepaalde omstandigheden als beroepsziekten aan te merken en met ongevallen gelijk te stellen.

Tuberculose.

Als belangrijkste moeten wij allereerst noemen de tuberculose.

Willen wij de tuberculose als beroepsziekte in de Ongevalwet 1921 opgenomen zien, dan moet aan de voorwaarden van de Rooy voldaan zijn:

- 1e. het beroep moet een dagelijksche bron voor tuberculeuze infectie opleveren;
- 2e. het moet zeker zijn, dat er geen actieve tuberculosehaard vóór het aanvaarden der dienstbetrekking bestaat;
- 3e. het moet vaststaan, dat de verzekerde buiten het beroep niet aan herhaalde t.b.c. infectie blootstaat.

De tweede voorwaarde zal voor de Pirquet-positief reagerende werkkrachten — wanneer het inderdaad juist is, dat de allergie, zoowel de tuberculine-overgevoeligheid als de verminderde vatbaarheid, aan de aanwezigheid van het levende virus gebonden is — een onoverkomelijk bezwaar zijn. Aan den anderen kant zien wij uit de statistieken, dat juist de Pirquet-negatief reagerende werkkrachten het meeste ziekerisicó opleveren.

Bij het constateeren van tuberculose zullen wij in ieder geval afzonderlijk de vraag hebben te beantwoorden, of wij te maken hebben met een primaire infectie, een endogene re-

infectie, of een exogene superinfectie. Verschillende malen zullen wij echter het antwoord schuldig moeten blijven.

En de voorwaarden, die wij moeten stellen om tuberculose als beroepsziekte op te nemen, en de genoemde moeilijkheden, die wij ondervinden zullen, zoowel bij het in dienst nemen van werkkrachten, als bij het stellen van de juiste diagnose, maken het niet gewenscht, dat tuberculose opgenomen wordt in de Ongevallenwet 1921.

Nystagmus.

Nystagmus behoort niet opgenomen te worden in de Ongevallenwet 1921, omdat er geen goede maatstaf voor het beoordeelen van de validiteit bestaat.

Bursitis.

Acute bursitis wordt reeds schadeloosgesteld krachtens de Ongevallenwet 1921 (art. 1).

Waar de chronische bursitis meest zeer langzaam, zonder noemenswaardige verschijnselen ontstaat, zal, wanneer na jaren een exacerbatie optreedt, het practisch niet uit te maken zijn, of in zoo'n geval werkelijk van een „beroepsziekte” sprake kan zijn. Opneming is dus ongewenscht.

Tandcaries.

Tandcaries behoort niet in de Ongevallenwet.

Schilderseczeem.

De beroepseczemen kwamen reeds ter sprake.

Vergiftiging door koolmonoxyde.

De acute, of in betrekkelijk korten tijd ontstane vergiftigingen vallen onder art. 1 der Ongevallenwet 1921.

Chronische koolmonoxydevergiftiging is, indien zij voorkomt, buitengewoon zeldzaam, en ontstaat dan nog meestal door vergiftigingen buiten het bedrijf. De opneming van vergiftiging door koolmonoxyde in de Ongevallenwet 1921 is dus van geen belang.

De bijzondere besmetting, waaraan het personeel van ontsmettingsdiensten en -inrichtingen is blootgesteld.

De huidige jurisprudentie neemt deze steeds aan als vallende

onder art. 1 der Ongevallenwet. Waar de besmetting steeds een éénmalige is, is er geen enkele aanleiding om de ziekte als beroepsziekte in de Ongevallenwet 1921 op te nemen.



RÉSUMÉ GÉNÉRAL

LOI NÉERLANDAISE DE 1921 DE L'ASSURANCE CONTRE LES ACCIDENTS DU TRAVAIL.

La loi de 1921 de l'assurance contre les accidents du travail s'accorde avec le nouveau projet du traité de Genève de 1934, et cela en vertu de l'insertion des maladies y citées dans l'art. 87b, sous:

- e. silicose, etc.
- f. intoxication par le phosphore, etc.
- g. intoxication par l'arsenic, etc.
- h. intoxication par le benzol, etc.
- i. intoxication par les dérivés halogénés des hydrocarbures de la série grasse, etc.
- j. affections pathologiques par suite de:
 - 1. radium et autres substances radiumactives,
 - 2. rayons X, etc.
- k. cancer de l'épiderme.

En même temps on a complété le registre des affections professionnelles en y ajoutant les affections suivantes:

- l. éruptions professionnelles des boulangers,
- m. affections par suite de compositions chromiques, etc.

La silicose, cette affection professionnelle par excellence, est indubitablement une des plus importantes de ces maladies. En général on la considère comme affection idiopathique; seuls les Français l'envisagent d'un autre point de vue. La maladie est principalement occasionnée par l'inspiration de poussière contenant de l'acide silicique libre. Les opinions concernant la pathogénie divergent encore. Abstraction faite de quelques rares cas de silicose aiguë, on n'a pas constaté de déviations silicotiques dans des cas où la durée des occupations professionnelles s'élevait à moins de cinq années. De graves déviations silicotiques se produisent après une durée de travail variant de 10 à 20 années. Pourtant les cas où la silicose et la tuberculose se manifestent conjointement sont loin

d'être rares. Ce sont surtout les vieux ouvriers qui sont atteints par une combinaison des deux maladies. Cette combinaison augmente le chiffre de mortalité. Dans les cas de silicose proprement dite, on constate souvent un manque prononcé de symptômes; c'est pourquoi la radioscopie rend ici des services d'une valeur inestimable. Dès qu'on présume un cas de silicose, un examen aux rayons X est indispensable.

La formule du texte par lequel la silicose a été insérée dans la loi de l'assurance contre les accidents du travail, est peu satisfaisante.

La tuberculose ne dépendant nullement de la profession comme telle, il nous paraît injuste de placer simultanément la tuberculose et la silicose parmi les facteurs donnant droit à un dédommagement. Le fait que la silicose doit être „le motif décisif” de l'invalidité, etc., entraînera différentes difficultés. Le travail opérant comme agent pathogène aurait dû être détaillé autant que possible, comme c'est par exemple le cas dans la „Dritte Verordnung über Ausdehnung der Unfallversicherung auf Berufskrankheiten”, du 16 décembre 1936. On aurait pu supprimer la dernière partie du texte, disant: „si, pour des raisons équitables, on peut admettre que les ouvriers ont été exposés à l'influence nuisible de poussière (brasque)”.

La modification qui a été soumise au Gouvernement, et selon laquelle, à l'instar de la législation allemande, il faudrait prescrire que seuls les cas „graves” de silicose, etc., entrent en ligne de compte pour être mis au même niveau qu'un accident, ne peut pas du tout être recommandée. C'est pourquoi nous ne pouvons nullement admirer le texte de la législation allemande concernant la silicose.

Les intoxications par le phosphore, etc., ne se produisent que très sporadiquement en Hollande. La conception „intoxication par.....” n'embrasse pas, à notre avis, les affections cutanées, produites par le phosphore ou ses composés, par l'arsenic ou ses composés, etc.

Les intoxications par l'arsenic, etc., ont uniquement de l'importance par rapport à la loi de 1922 de l'assurance contre les accidents de l'agriculture et de l'horticulture.

Par contre il faudra de plus en plus s'intéresser aux intoxications par le benzol ou ses homologues et ses dérivés nitriques et d'amide, ainsi qu'aux intoxications par les dérivés

halogénés des hydrocarbures aliphatiques, et cela en vertu de leur expansion dans l'industrie.

Vu les grands dangers qui menacent tous ceux qui, soit par leur profession, soit par leur métier, peuvent être exposés à l'influence du radium, des substances radium-actives, des rayons X, il est absolument compréhensible que l'on ait relevé des affections pathologiques par suite du radium et d'autres substances radium-actives, ainsi que des rayons X.

Le cancer de l'épiderme peut, dans certaines circonstances, donner droit à un dédommagement en vertu de la loi de l'assurance contre les accidents du travail. Cependant, le diagnostic ne pourra pas être sujet au moindre doute. A notre avis il est absolument fondé que la „Dritte Verordnung über Ausdehnung der Unfallversicherung auf Berufskrankheiten” du 16 décembre 1936, ait voué un passage à: „zur Krebsbildung neigenden Hautveränderungen” (affections de l'épiderme disposant à la formation du cancer).

Les „éruptions professionnelles des boulangers” comptent également parmi les plus importantes des maladies susdites. Un dédommagement pourra uniquement être accordé dans les cas où il y aura moyen de discerner les „éruptions professionnelles des boulangers” de tout autre eczéma dont un boulanger peut être atteint. Nous tenons les moyens suivants à notre disposition: l'anamnésie, les symptômes cliniques et le résultat d'un examen du fonctionnement de l'épiderme.

L'origine des „éruptions professionnelles des boulangers” donne encore lieu à maints débats.

Le fait que, en vertu de la loi de l'assurance contre les accidents du travail, seules les „éruptions professionnelles des boulangers” entreront en ligne de compte pour un dédommagement, provoquera le blâme et le mécontentement, et cela à bon droit, à notre avis. Outre les éruptions professionnelles des boulangers, d'autres eczémas professionnels devraient également donner droit à un dédommagement. Les grandes difficultés provoquées par un tel texte ont porté le Ministère à en déconseiller l'insertion. Au courant des années, l'Allemagne a éprouvé de grands ennuis à cet égard. La formule du texte valable pour le moment ne donnera aucune satisfaction non plus. Si, outre des éruptions professionnelles des boulangers, on veut également dédommager d'autres eczémas profession-

nels, il sera nécessaire de satisfaire à deux conditions: en premier lieu cet eczéma devra entraîner l'invalidité, et en second lieu il faudra prouver une hyperesthésie pour certaines „substances professionnelles”.

Dans les cas d'affections par suite de compositions chromiques, etc., les affections de l'épiderme prédominent fortement. Vu que ces affections entraînent souvent une invalidité de longue durée, nous pouvons être parfaitement d'accord avec leur insertion. Il est intéressant de mentionner que la législation allemande n'admet pas encore le dédommagement de ces affections.

LOI DE 1922 DE L'ASSURANCE CONTRE LES ACCIDENTS DE L'AGRICULTURE ET DE L'HORTICULTURE.

L'insertion des intoxications par le mercure ou par les substances mercurielles, etc.; des intoxications par l'arsenic ou ses composés, etc.; des intoxications par la nicotine ou par des substances contenant de la nicotine, est certainement due à l'emploi multiple de chacune de ces substances dans l'agriculture et dans l'horticulture.

La clause restrictive dans le texte concernant les dérivés halogénés des hydrocarbures aliphatiques, etc., repose sur l'emploi pratique de ces substances.

L'insertion de l'anthrax, etc., est peu importante.

En outre, on a encore inséré trois zoonoses, à savoir: la tricophytie, la maladie de Bang et la gale-sarcopte.

La tricophytie et la maladie de Bang peuvent entraîner une invalidité d'assez longue durée. Par contre l'invalidité provoquée par la gale-sarcopte peut être réduite à un minimum de temps.

MALADIES QUI ONT ÉTÉ MENTIONNÉES A LA CHAMBRE DES DÉPUTÉS, DANS L'INTENTION DE LES CARACTÉRISER, DANS CERTAINES CIRCONSTANCES, DE MALADIES PROFESSIONNELLES ET DE LES METTRE AU MÊME RANG QUE LES ACCIDENTS DU TRAVAIL.

La tuberculose, étant la principale de ces maladies, elle doit être nommée en premier lieu.

Afin de voir insérer la tuberculose comme affection professionnelle dans la loi de 1921 de l'assurance contre les accidents du travail, il faut d'abord satisfaire aux conditions préliminaires de van Rooy, à savoir:

1. la profession en question doit constituer journallement une source d'infection tuberculeuse.
2. il faut démontrer qu'il n'existe pas de foyer actif de tuberculose avant l'entrée en fonction de l'intéressé.
3. on doit démontrer qu'en dehors de sa profession l'assuré n'est pas à plusieurs reprises exposé à une infection tuberculeuse.

La seconde condition formera un inconvénient insurmontable pour les ouvriers réagissant positivement sur l'essai Pirquet, s'il se trouve en effet juste que l'allergie, tant l'hyperesthésie tuberculine, que la sensibilité amoindrie, est liée à l'existence du virus vivant. D'autre part la statistique prouve que ce sont justement les ouvriers réagissant négativement sur l'essai Pirquet qui sont le plus sujets aux maladies.

En diagnostiquant la tuberculose, il faudra dans tous les cas poser la question: „S'agit-il d'une infection primaire, ou d'une réinfection endogène, ou bien encore d'une surinfection exogène”. Dans bien des cas il n'y aura pas moyen de trouver la réponse à la question.

Vu les conditions préliminaires auxquelles il faut satisfaire afin de voir insérer la tuberculose comme affection professionnelle, vu les difficultés susdites que nous rencontrerons aussi bien en engageant les ouvriers qu'à reconnaître le juste diagnostic, il est indésirable de voir insérer la tuberculose dans la loi de 1921.

Nystagmus.

Le nystagmus ne doit pas être inséré dans la loi de 1921 parce qu'il n'existe pas de juste norme permettant d'en juger la portée.

Bursitis.

Le bursitis (inflammation de la bourse muqueuse) aigu donne droit à un dédommagement en vertu de l'art. 1 de la loi de 1921.

Vu que le bursitis chronique se développe d'habitude lente-

ment et sans symptômes notables, il sera pratiquement presque impossible de prouver, quand après des années une exacerbation aura lieu, que dans un tel cas il peut réellement être question d'une affection professionnelle. L'insertion est donc indésirable.

Carie des dents.

La carie des dents ne tombe pas sous la loi de l'assurance contre les accidents du travail.

Eczémas des peintres.

Nous en avons déjà parlé sous: eczémas professionnels.

Intoxication par le gaz monoxyde carbonique.

Les intoxications aiguës ou se développant proportionnellement rapidement sont énumérées dans l'art. 1 de la loi de 1921.

L'intoxication chronique par le gaz monoxyde carbonique ne se présente que fort rarement, et alors encore elle est d'habitude causée par une intoxication qui n'a rien à faire avec la profession. Par conséquent l'insertion de l'intoxication par le gaz monoxyde carbonique dans la loi de 1921 de l'assurance contre les accidents du travail est peu importante.

Les infections spéciales auxquelles est exposé le personnel du service de désinfection ou des désinfectoires.

La jurisprudence actuelle considère toujours ces cas comme tombant sous l'art. 1 de la loi de 1921. Vu qu'il s'agit toujours de cas isolés, il n'existe aucune raison pour insérer ces affections professionnelles dans la loi de 1921 de l'assurance contre les accidents du travail.

ALLGEMEINE ZUSAMMENFASSUNG

NIEDERLÄNDISCHES UNFALLGESETZ VON 1921.

Das niederländische Unfallgesetz von 1921 ist durch Aufnahme der nachstehend aufgeführten Krankheiten:

- e. Silikose usw.;
- f. Phosphorvergiftung usw.;
- g. Vergiftung durch Arsenik usw.;
- h. Vergiftung durch Benzol usw.;
- i. Vergiftung durch die Halogenderivate aliphatischer Kohlenwasserstoffe usw.;
- j. pathologische Erkrankungen infolge von
 1. Radium und anderen radioaktiven Stoffen und
 2. X-Strahlen usw.;
- k. Hautkrebs

in Artikel 87b mit dem neuen Entwurf des Genfer Vertrags von 1934 in Einklang gebracht worden.

Gleichzeitig ist das Verzeichnis der Berufskrankheiten ergänzt worden durch Aufnahme von

- l. Bäckerkrätze und
- m. Erkrankungen durch Chromverbindungen.

Von all' diesen Krankheiten ist Silikose, diese Berufskrankheit par excellence, zweifellos die wichtigste. Sie wird allgemein als idiopathische Krankheit angesehen, und nur Frankreich nimmt diesbezüglich einen besonderen Standpunkt ein. Als Hauptursache für ihr Entstehen hat die Einatmung von Staub, der freie Kieselsäure enthält, zu gelten. Über die Pathogenese laufen die Ansichten auseinander. Abgesehen von vereinzelten Fällen akuter Silikose sind bei Berufstätigkeit unter fünf Jahren keine silikotischen Veränderungen festgestellt worden. Schwere silikotische Veränderungen treten nach zehn- bis zwanzigjähriger Arbeitsverrichtung auf. Dasz Silikose und Tuberkulose zusammen erscheinen, ist sicherlich keine Seltsamkeit. Kombination beider Krankheiten, die die Sterblichkeitsrate steigert, greift namentlich ältere Arbeiter an. Bei reiner

Silikose beobachtet man häufig ausgesprochene Armut an Symptomen, weswegen Röntgenuntersuchung hierbei unschätzbare Dienste leistet. Wo Verdacht auf Silikose besteht, ist sie unentbehrlich.

Die Fassung des Wortlauts, mit dem die Silikose in das Unfallgesetz aufgenommen worden ist, ist wenig befriedigend.

Da Tuberkulose keineswegs vom Beruf als solchem abhängt, erscheint es uns falsch, sie neben Tuberkulose als Faktor für Schadensersatzanspruch anzusehen. Die Tatsache, dass die Silikose die ausschlaggebende Ursache für Arbeitsunfähigkeit sein muss, wird vielerlei Schwierigkeiten zur Folge haben. Die als Krankheitserreger wirkende Tätigkeit muss möglichst weitgehend definiert werden, wie z.B. in der Dritten Verordnung über Ausdehnung der Unfallversicherung auf Berufskrankheiten vom 16. Dezember 1936. Der letzte Teil des Textes („wenn billigerweise angenommen werden kann, dass die Arbeiter schädlicher Einwirkung von Steinstaub ausgesetzt waren“) hätte weggelassen werden können.

Die der Regierung anheimgegebene Änderung, analog der deutschen gesetzlichen Bestimmung vorzuschreiben, dass nur schwere Silikose für Gleichstellung mit einem Unfall in Frage komme, ist keinesfalls empfehlenswert. Die Fassung der Vorschriften über Silikose im deutschen Gesetz können wir daher auch nicht bewundern.

Phosphorvergiftungen treten in den Niederlanden nur sehr sporadisch auf. Der Begriff „Vergiftungen durch.....“ schlieszt nach unserer Ansicht die Hautkrankheiten nicht ein, die durch Phosphor oder seine Verbindungen, durch Arsen oder seine Verbindungen usw. verursacht werden.

Arsenvergiftungen haben allein für das niederländische Gesetz betreffend Unfall in Landwirtschafts- u. Gartenbaubetrieb von 1922 Bedeutung.

Um so grözere Aufmerksamkeit verdienen mehr und mehr Vergiftungen durch Benzol oder seine Homologen und seine Nitro- und Amidoverbindungen, sowie die Verbindungen durch Halogenderivate aliphatischer Kohlenwasserstoffe wegen ihrer umfangreichen Anwendung in der Industrie.

Angesichts der groszen Gefahren, die alle Personen bedrohen, die beruflich oder amtlich der Einwirkung von Radium, radioaktiven Stoffen, x-Strahlen ausgesetzt sein können, ist es

durchaus verständlich, dass man pathologische Schädigungen dadurch aufgenommen hat.

Hautkrebs kann unter bestimmten Voraussetzungen Grund für Schadensersatz unter dem Unfallgesetz sein. Die Diagnose darf dann aber keinem Zweifel unterliegen. In der Dritten Verordnung über Ausdehnung der Unfallversicherung auf Berufskrankheiten von 16. Dezember 1936 ist den zur Krebsbildung neigenden Hautveränderungen ein nach unserer Ansicht berechtigter Platz eingeräumt worden.

Zu den vorzugsweise wichtigen Krankheiten gehört auch die Bäckerkrätze. Schadensersatzanspruch wird aber nur dann vorliegen, wenn man sie typisch von allen anderen beliebigen, bei einem Bäcker möglichen Ekzemen unterscheiden kann. Als Mittel dafür können Anamnese, das klinische Bild und die Ergebnisse der Hautfunktionsuntersuchungen dienen.

Über die Entstehung der Bäckerkrätze ist man sich noch stark strittig. Die Tatsache, dass sie allein Anspruch auf Schadensersatz geben soll, wird nach unserer Ansicht Veranlassung zu vollberechtigter Kritik und Unzufriedenheit geben. Neben ihr sollten auch andere, beruflich verursachte Ekzeme entschädigungsberechtigt sein können. Die mit der Fassung verbundenen Schwierigkeiten haben das Ministerium veranlasst, die Aufnahme abzuraten. In Deutschland hat man diesbezüglich viele unangenehme Erfahrungen gemacht. Auch die jetzt gültige Fassung ist unbefriedigend. Will man neben der Bäckerkrätze noch andere Berufsekzeme als Schadensersatzgrund gelten lassen, dann müssen zwei Voraussetzungen erfüllt sein: (1) Das Ekzem muss mit Arbeitsunfähigkeit verknüpft sein und (2) muss Überempfindlichkeit gegenüber einem bestimmten gewerblichen Stoff nachgewiesen werden.

Bei den Krankheiten infolge Chromverbindungen usw. treten Hautkrankheiten stark in den Vordergrund. Da sie häufig lange Arbeitsunfähigkeit zur Folge haben, kann man sich durchaus mit ihrer Aufnahme einverstanden erklären. Hervorgehoben sei noch, dass das deutsche Gesetz noch keinen Schadensersatz für derartige Krankheiten kennt.

DAS GESETZ BETREFFEND UNFÄLLE IM LANDWIRTSCHAFTS- UND GARTENBAUBETRIEB VON 1922.

Die Aufnahme von Vergiftungen durch Quecksilber oder

quecksilberhaltige Stoffe usw., durch Arsenik oder seine Verbindungen usw., durch Nikotin und nikotinhaltige Stoffe ist zweifellos die Folge der vielfachen Anwendung aller in Landwirtschaft und Gartenbau.

Die einschränkende Bestimmung in dem Texte über Vergiftungen durch Halogenderivate aliphatischer Kohlenwasserstoffe usw. beruht auf ihrer Anwendung in der Praxis.

Die Aufnahme von Milzbrand ist unwesentlich.

Der Vollständigkeit halber sind noch drei Zoönosen aufgenommen: Trichophytis, die Bangsche Krankheit und Sarcoptes-Räude.

Trichophytis und die Bangsche Krankheit können zu ziemlich langer Arbeitsunfähigkeit führen, während Arbeitsunfähigkeit durch Sarcoptes-Räude auf kürzeste Zeit beschränkt werden können wird.

KRANKHEITEN, DIE IN DER ZWEITEN KAMMER DER GENERALSTAATEN IN DER ABSICHT ZUR SPRACHE GEBRACHT WORDEN SIND, SIE UNTER BESTIMMTEN VORAUSSETZUNGEN ALS BERUFSKRANKHEIT ZU KENNZEICHNEN UND UNFÄLLEN GLEICHZUSTELLEN.

Als wichtigste derartige Krankheit ist **Tuberkulose** zu bezeichnen.

Um sie in das Unfallgesetz von 1921 als Berufskrankheit aufzunehmen, müssen zunächst die drei de Rooy'schen Vorbedingungen erfüllt sein:

1. der betreffende Beruf musz ununterbrochen die Quelle für tuberkulöse Infection bilden;
2. es musz feststehen, dasz vor Antritt in das Dienstverhältnis kein aktiver Tuberkuloseherd bestanden hat, und
3. es muss feststehen, dasz der Versicherte ausserhalb seines Berufs nicht wiederholter Tuberkuloseansteckung ausgesetzt ist.

Obige zweite Vorbedingung musz für Pirquet-positiv reagierende Arbeitskräfte — (wenn es tatsächlich zutrifft, dasz die Allergie, sowohl die Tuberkulinüberempfindlichkeit wie verminderte Empfänglichkeit, an Vorhandensein des lebenden Virus gebunden sind) — ein unüberwindliches Bedenken sein.

Andererseits ergibt sich aus der Statistik, dass gerade Pirquet-negativ reagierende Arbeitskräfte das grösste Krankheitsrisiko bilden.

Bei Diagnosierung von Tuberkulose wird man jedenfalls besonders der Frage näherzutreten haben, ob man es mit einer primären Infektion, einer endogenen Reinfektion oder einer exogenen Superinfektion zu tun hat. In vielen Fällen wird man aber die Antwort schuldig bleiben müssen.

Angesichts sowohl der Vorbedingungen, die zu stellen sind, will man Tuberkulose unter die Berufskrankheiten aufnehmen, wie der Schwierigkeiten, denen man bei der Anstellung von Arbeitskräften und bei der Diagnosestellung begegnen wird, dürfte die Aufnahme von Tuberkulose in das Unfallgesetz von 1921 als unerwünscht erscheinen.

Nystagmus.

Nystagmus gehört nicht in das Unfallgesetz 1921, weil für die Beurteilung der Stärke kein richtiger Maszstab besteht.

Bursitis.

Bursitis ist schon kraft Artikel 1 des Unfallgesetzes von 1921 Schadensersatzgrund, wenn akut. Da chronische Bursitis meistens sehr langsam ohne Auftreten nennenswerter Symptome entsteht, wird, wenn sich nach Jahren Verschlimmerung einstellt, in der Praxis nicht feststellbar sein, ob bei einem derartigen Fall wirklich von Berufskrankheit die Rede sein kann. Aufnahme also unerwünscht.

Karies der Zähne.

Gehört nicht ins Unfallgesetz.

Malers Ekzemen.

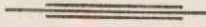
Bereits unter Berufsakzemen besprochen.

Vergiftung durch Kohlenmonoxyd.

Akute oder in verhältnismässig kurzer Zeit entstandene Vergiftungsfälle fallen unter Artikel 1 des Unfallgesetzes von 1921. Chronische Kohlenmonoxydvergiftung ist, wenn überhaupt vorkommend, sehr selten, und entsteht dann noch meistens ausserhalb des Betriebs. Für ihre Aufnahme in das Unfallgesetz von 1921 liegt daher kein Interesse vor.

Die besondere Infektion, der die Angestellten von Desinfektionsbetrieben aller Art ausgesetzt sind.

Die augenblickliche Jurisprudenz vertritt den Standpunkt, dass sie unter Artikel 1 des Unfallgesetzes von 1921 fallen. Da die Infektion immer vereinzelt stattfindet, liegt kein einziger Grund dafür vor, derartige Erkrankungen in das Unfallgesetz von 1921 aufzunehmen.



GENERAL SUMMARY

THE NETHERLANDS WORKMEN'S COMPENSATION ACT OF 1921.

The Netherlands Workmen's Compensations Act (:WCA) of 1921, by insertion into its Article 87b of the diseases enumerated hereafter, viz.

- sub e: silicosis etc.,
- „ f: poisoning by phosphorus etc.,
- „ g: poisoning by arsenic etc.,
- „ h: poisoning by benzole etc.,
- „ i: poisoning by the halogen derivates of hydrocarbons of the aliphatic series etc.,
- „ j: pathologic affections through
 1. radium and radio-active substances
 2. x-rays etc.,
- „ k: cancer of the skin

is now concurring with the new draft of the Treaty of Geneva of 1934.

At the same time the catalogue of professional diseases was augmented by adding the following diseases, viz.

- sub l: baker's eczema and
- „ m: sicknesses brought about by chrome-compounds.

Most important of these diseases is certainly silicosis, that professional disease par excellence. Silicosis is generally regarded as an idiopathic disease, French researchers being the only ones who dissent from that opinion. The principal cause of its nascence is held to be inhalation of dust containing free silicic acid. As to its pathogenesis opinions differ. Some sporadic cases of acute silicosis excepted no silicotic alterations were found with professional work of not yet five years duration, severe silicotic alterations occurring but after ten or twenty years work. Simultaneous occurrence of silicosis and tuberculosis is certainly not rare. By a combination of both diseases which raises the mortality rate, chiefly workmen of advanced

age are affected. In pure silicosis a distinct scarcity of symptoms is frequently observed so that x-ray examination renders invaluable services. In the case of silicosis being suspected x-ray examination cannot be dispensed with.

The manner in which silicosis is inserted into the WCA 1921 is rather unsatisfactory.

Tuberculosis being in no way dependent on the profession as such we further think it a mistake to count tuberculosis, next to silicosis, amongst the factors constituting a claim for damages. The fact of silicosis being of necessity deciding as regards incapacity to work etc. will cause a good many difficulties. The work acting as morbidic agent ought to have been defined as accurately as possible, as, e.g., in the "Dritte Verordnung über Ausdehnung der Unfallversicherung auf Berufskrankheiten" of December 16th 1936. The last part of the text ("in case workmen can reasonably be presumed to have been exposed to the noxious influence of stone-dust") might have been omitted.

The amendment suggested to Government viz. to decree — analogously to the German legislation — but severe forms of silicosis to be placed on a par with accident is in no way commendable. The manner in which silicosis appears in the German Act we cannot admire.

Cases of poisoning by phosphorus are very sporadic in the Netherlands. The conception „poisoning by.....” does not include skin diseases caused by phosphorus, arsenic or their compounds.

Poisoning by arsenic etc. is but important for the Act to compensate accidents in agriculture and horticulture of 1922.

Because of their extended use in industry poisoning by benzole or its homologues and their nitro- and amido-derivates as well as poisoning by the halogen derivates of aliphatic hydrocarbons demand, more and more, all the greater attention.

Considering the great dangers imminent to all who, because of their office or profession, are exposed to the noxious influence of radium, radio-active substances, x-rays etc., the insertion of the pathologic affections by them is in every way comprehensible.

Cancer of the skin may constitute, given certain conditions, a claim for damages under the WCA. The diagnosis must, ho-

wever, be beyond question. In the German third amendment referred to above of December 16th 1936 a place has been accorded, and in our opinion rightly, to the "zur Krebsbildung neigenden Hautveränderungen" (:skinaffections tending to favour cancer-formation).

Baker's eczema too belongs to the more important of the diseases mentioned above. A claim for damages will, however, but be established in those cases wherein that eczema can be distinguished from any other eczema likely to occur with a baker. As means therefore anamnesis, the clinic symptoms and the result of skin-functioning tests may serve.

As to the nascence of baker's eczema there exist many controversial opinions.

The fact that baker's eczema alone, with the exclusion of all other, shall entitle to damages under the the WCA will cause, and in our opinion justly, criticism and dissatisfaction. Beside baker's eczema other ones too ought to be liable to indemnification. The great difficulty as to how to cast the wording caused the Ministry to dissuade its insertion. In Germany the authorities were put into an awkward predicament therewith in the course of time. Even the wording now ruling will give no satisfaction. Should, beside baker's eczema, other professional eczemas be liable to indemnification two preliminary conditions must be fulfilled: incapacity to work must necessarily be established to have been caused thereby and hypersensitiveness vis-à-vis certain „industrial substances" must be proved.

Amongst „the affections by chrome-compounds etc." skin-diseases come prominently to the fore. These affections often causing a lengthy period of incapacity to work we can fully concur with their insertion into the WCA. It ought to be pointed out that, strangely enough, indemnification for such affections is not recognized by the German legislation.

ACT TO COMPENSATE ACCIDENTS IN AGRICULTURE AND HORTICULTURE OF 1922.

The reason for inserting poisoning by mercury or mercuric substances, by arsenic or its compounds etc., by nicotine or nicotinic substances, is doubtlessly to be found in their frequent use in agriculture and horticulture.

The restrictive regulation in the text concerning poisoning by halogen derivates of aliphatic hydrocarbons etc. is based on their use in practice.

The insertion of anthrax is insignificant.

Finally three zoonosises were inserted, viz. trichophytis, Bang's disease and sarcopes-scurf.

Trichophytis and Bang's disease may cause a rather lengthy incapacity to work. Incapacity to work because of sarcopes-scurf can, on the other hand, be reduced to a minimum.

DISEASES DISCUSSED IN THE SECOND CHAMBER OF THE STATES-GENERAL WITH A VIEW TO HAVE THEM RECOGNIZED EVENTUALLY AS PROFESSIONAL DISEASE OR PLACED ON A PAR WITH ACCIDENTS.

As the most important of them **tuberculosis** is to be designated.

In order to have tuberculosis inserted into the WCA 1921 as a professional disease the conditions stipulated for by de Rooy are to be fulfilled, viz.:

1. the respective profession must continually be the source of tubercular infection;
2. it must be ascertained that there exists no active focus of tuberculosis before engagement of the workman;
3. it must be certain that the person insured is not extra-professionally exposed to repeated tubercular infection.

The second condition must be an unquerable object to all workmen reacting dositively upon Pirquet, prounded that allergia, tuberculine-hypersensitiveness as well as impaired sensitiveness, is tied to the presence of the living virus. On the other hand statistics show that just workmen reacting negatively upon Pirquet constitute the highest sickness-risk.

In diagnosing tuberculosis we shall have anyhow to respond to the question wether we have to do with a primary infection, an endogenous re-infection or an exogenetic superinfection. In many cases we will, however, be unable to return an answer.

Considering the conditions indispensable to count tuberculosis amongst the professional diseases and the above difficulties in the engagement of workmen as well as in diagnosing

correctly, the insertion of tuberculosis into the WCA 1921 becomes undesirable.

Nystagmus.

Nystagmus is out of place in the WCA 1921 there being no just measure for judging its validity.

Bursitis.

Acute bursitis constitutes already a claim for indemnification pursuant to Article 1 of the WCA 1921. Chronic bursitis originating in most cases very slowly and without conspicuous symptoms, it will practically not be ascertainable, in the case of exacerbation occurring after years, whether one has then to do with a professional disease or not. Insertion thus undesirable.

Dental caries.

Out of place in the WCA.

Painter's eczema.

Has already been discussed under professional eczema.

Poisoning by carbon monoxyd.

Acute cases of poisoning or such developing in comparatively short time come under Article 1 of the WCA 1921. Chronic poisoning by carbon monoxyd, when occurring at all, is of very rare occurrence and then mostly extraprofessionally. There exists, therefore, no interest of such poisoning being inserted into the WCA 1921.

The special infections the employees of disinfecting-stations are exposed to.

According to the actual jurisdiction such cases are held to come under Article 1 of the WCA. Since the infection unvariably occurs but once there is no reason for such cases being inserted into the WAC 1921 as professional diseases.

LITTERATUUROPGAVE

- Assmann, Beitzke, Braeuning. Ergebnisse der gesamten Tuberkuloseforschung. Band VIII. 1937.
- Bering-Zitzke. Berufliche Hautkrankheiten. 1935.
- v. d. Broek, Boeke, Barge. Leerboek der beschrijvende ontleedkunde van den mensch. Deel V. 3e druk. 1931.
- Cemach, A. J., Chirurgische Diagnostik in Tabellenform. 6e Auflage. 1935.
- Croizier, Martin, Policard. La fibrose pulmonaire des mineurs. 1938.
- De Ingenieur. 53e Jaargang. No. 24. 17 Juni 1938.
- v. Eyk, H. H. en Verstegen, A. J., Arts en Wet. 2e druk. 1929.
- Geneeskundige bladen uit Kliniek en Laboratorium. 32e reeks. No. XII. De ziekte van Bang door Dr. P. H. Kramer. 1935.
- Geneeskundige Gids. 16e Jaargang, no. 7. 18 Februari 1938.
- Geneeskundige onderzoekingen der Arbeidsinspectie in 1913—1937 en mededeelingen omtrent beroepsziekten. Overdrukken uit het Centraal Verslag der Arbeidsinspectie over de jaren 1913—1937.
- Geneeskundig Tijdschrift der Rijksverzekeringsbank. 20e Jaargang, No. 8. Augustus 1935.
- Geneeskundig Tijdschrift der Rijksverzekeringsbank. 23e Jaargang, No. 5. Mei 1938.
- Heyermans, L., Beroepsziekten. 1e en 2e deel. Rotterdam, 1926.
- v. d. Hoeve, Gorter, Benjamins, v. Loghem, de Snoo, Tuntler en Heynsius van den Berg. Praeventieve Geneeskunde. Deel I, II en III.
- Klemperer, G. und F. Neue Deutsche Klinik.
Band 2, 1928.
Band 4, 1930.
Band 7, 1931.
Band 9, 1932.
Band 11, 1933.
Band 13, 1935.
- Klinische Wochenschrift. Jahrg. 12, no. 3. 21 Januar 1933.

Klinkert, D. Aanwinsten op Diagnostisch- en Therapeutisch Gebied.

I. Acute Infectieziekten, 1e druk 1931.

II. Acute Infectieziekten, 2e druk 1937.

III. Ziekten van Longen en Borstvlies, 1932.

IV. De ziekten van het Bloed en de Bloedbereidende Organen, 1934.

Koelsch. Die meldepflichtigen Berufskrankheiten. 1926.

Korteweg, J. A. Algemeene Heelkunde. 5e druk. 1921.

Korteweg, J. A. Ongevallen-Geneeskunde, 6e druk van Algemeene Heelkunde. 1932.

Krankheitsforschung. Bd. VIII. H. 5, 1930.

Krankheitsforschung. Bd. IX. H. 6, 1932.

Land- en Tuinbouwongevallenwet 1922, 4e druk, 1932.

La Presse Médicale, No. 75, 18 Septembre 1937.

v. Leeuwen, Th. M. Algemeene Dermatologische Diagnostiek. 2e druk, 1934.

Lehmann und Flury. Toxikologie und Hygiene der technischen Lösungsmittel. 1938.

Liniger, Weichbrodt, Fischer. Handbuch der Ärztlichen Begutachtung. Band I und Band II. 1931.

Lossen, Groedels Röntgendiagnostik. Lieferung 3. 5e Auflage, 1935.

Martineck. Arbeit und Gesundheit. Heft 29, 1937.

Matthes. Lehrbuch der Differentialdiagnose innerer Krankheiten. 8e Auflage. 1937.

Mendes da Costa, S. Leerboek van de Huidziekten en van hare behandeling. 2e druk, 1923.

Meyer, Hans. Sonderbände zur Strahlentherapie.

Band XII: Über Röntgenschäden und Schäden durch radioaktive Substanzen. 1930.

Morawitz, P. Klinische Diagnostik innerer Krankheiten. 2e Auflage, 1923.

Nederlandsch Tijdschrift voor Geneeskunde.

76e Jaargang no. 38. 17 September 1932.

79e Jaargang no. 45. 9 November 1935.

80e Jaargang no. 10. 7 Maart 1936.

80e Jaargang no. 31. 1 Augustus 1936.

80e Jaargang no. 40. 3 October 1936.

80e Jaargang no. 47. 21 November 1936.

- 82e Jaargang no. 4. 22 Januari 1938.
- 82e Jaargang no. 12. 19 Maart 1938.
- 82e Jaargang no. 14. 2 April 1938.
- 82e Jaargang no. 38. 17 September 1938.
- Nieuwenhuyzen, F. J. Over het biochemisme van de silicosis. Proefschrift 1933.
- Nouvelle pratique dermatologique, publicé par MM. Darnier etc. Tome II, 1936.
- Ongevallenwet 1921. 13e druk, 1937.
- Pel, P. K. De ziekten der Lever en Galwegen en der Poortader. 3e druk, 1918.
- Polano, M. E. en Polano, M. K. Dermatologie en Venereologie voor den Medicus Practicus. 1938.
- de Quervain, F. Spezielle Chirurgische Diagnostik. 9e Auflage. 1931.
- Riecke, E. Lehrbuch der Haut- und Geschlechtskrankheiten. 8e Auflage, 1931.
- Rivero Y Castro. La Silicose est-elle une maladie autonome? 1937.
- Roux, D. J. Meelziekten. Proefschrift 1938.
- Storm van Leeuwen, W. Grondbeginselen der Algemeene Pharmacologie, 1923.
- Strümpell-Seyffardt. Lehrbuch der Speziellen Pathologie und Therapie, 31/32e Auflage, 1934.
- Tendeloo, N. Ph. Grondbeginselen der Algemeene Ziektekunde. 1937.
- Tijdschrift voor Sociale Geneeskunde;
- 14e Jaargang, no. 3, Maart 1936.
- 14e Jaargang, no. 4, April 1936.
- 14e Jaargang, no. 11, November 1936.
- Verhage, J. W. C. Mijnwerkersnystagmus en Adaptatiestoornissen. Proefschrift 1938.
- Verslagen en Mededeelingen van den Plantenziektenkundigen Dienst te Wageningen, no. 33. Sproeien en Sproeiers. 6e druk. 1936.
- Verslagen en Mededeelingen van den Plantenziektenkundigen Dienst te Wageningen, no. 43. Middelen tegen plantenziekten en schadelijke dieren. 1938.
- Verslagen en Mededeelingen van den Plantenziektenkundigen Dienst te Wageningen, no. 61. Vermeende en werkelijke ge-

varen, verbonden aan het gebruik van giftige bestrijdings-
middelen in Land- en Tuinbouw. 2e druk. 1937.

Vos. B. H. Leerboek der Longtuberculose. 1925.

Wullstein und Küttner. Lehrbuch der Chirurgie. 9e Auflage,
1931.



REGISTER VAN PERSOONSNAMEN

[De cijfers verwijzen naar de bladzijde(n)].

- Aalberse, 14.
Adler, 95.
Amoss, 147.
Arborelius, 165.
Arima, 165.
Arnould, 166.
Aubertin, 91.
- Baader, 33, 45, 49, 54.
Baart de la Faille, 13, 14, 37.
Bauer, 26, 28, 30, 31, 32, 38, 42, 128.
Benjamin, 92.
Benze, 166.
Bering, 48, 53, 96, 99, 100, 101, 102, 110, 117, 123.
Biasis, di, 31.
Biondi, 45.
Birch-Hirschfeld, 87, 88.
Bloch, 112.
Bloeme, de, 167.
Boehme, 26, 31, 38.
Böhmer, 149.
Bonnievie, 111.
Borak, 89.
Braeuning, 166.
Brochowski, von, 31, 34, 35, 38.
Burger, 25, 26, 30, 38, 96, 125, 127.
- Calamita, 59.
Calmette, 167, 168.
Carozzi, 106.
Christie, 85.
Coe, 85.
Collis, 25, 26.
Colmes, 112.
Cremieu, 92.
- Croizier, 30.
- Dahmen, 111.
Darnier, 98.
Desjardins, 85.
Diehl, 147.
Dietlen, 31, 34, 35, 38.
Dohan, 81, 82.
Doubrow, 31.
- Ebbenhorst Tengbergen, 91, 92, 93.
Engel, 49, 50, 55, 56, 57, 62, 63, 64, 65, 67, 71, 72, 125, 127, 129, 172.
Engelhardt, 123.
Evans, 96, 145.
- Faber, 91.
Ferranini, 45.
Flaskamp, 80, 82, 83, 84, 86, 87, 88, 90, 93, 94.
Flu, 145.
- Gavazzeni, 90.
Gerbis, 52, 128.
Gilmer, 89.
Groover, 85.
Guild, 112.
Gutmann, 88.
- Hamel, 166.
Hartmann, 166.
Haxthausen, 111.
Hefter, 78.
Hegler, 147.
Heyermans, 122, 123, 131.
Heynsius van den Berg, 164, 165, 166, 168.

Heimbeck, 164, 165, 166.
Heineke, 92.
Hesse, 84.
Hippocrates, 24.
Hirsch, 89.
Hoeden, van der, 149.
Hofbauer, 32, 89.
Holst, 30, 38.
Holzknecht, 81, 89.
Hübschmann, 30.
Hulst, 51.

Ickert, 28, 30, 32, 166, 167, 169.
Irvine, 25.

Jacobson, 164.
Jadassohn, 112.
Jagic, von, 91.
Joachimoglu, 78.
Jodlbauer, 100.
Jolly, 92.
Jones, 26.
Jong, de, 112.
Jongh, de, 55.
Joseph, 152.
Jutassy, 82.

Kästle, 32.
Kefer, 145, 150.
Kennaway, 107.
Kennedy, 112.
Kettle, 27.
Kienböck, 81, 82.
Klinkert, 145, 146, 147, 148, 149.
Koelsch, 29, 32, 45, 46, 47, 52,
80, 84, 86, 88, 94, 95, 96, 99,
100, 104, 145.
Koppenhöfer, 27.
Kramer, 146, 148, 149, 150.
Kranenburg, 77.
Kreuser, 32, 169.
Kristensen, 147, 148.
Kristenson, 166.
Küstner, 112.

Lacassagne, 87.
Lange, 167.
Langecker, 157.
Leavell, 147.

Leeuwen, van, 98, 143.
Lehmann, 26.
Leymann, 101.
Lenk, 111.
Levi, 111.
Lévy - Franckel, 152.
Lignac, 56.
Lochtkemper, 32.
Louste, 152.
Lydtin, 167.
Lyngge, 165.

Mac Phedran, 166.
Mayer, 123.
Martin, 30.
Martland, 95.
Mavrogordato, 25, 27, 30.
Mendes da Costa, 80, 83, 101,
131, 134, 152.
Menzel, 34.
Merritt, 85.
Miescher, 108.
Minelli, 90.
Mühlphordt, 112.
Muys, 142, 143.
Müller, 166.

Nasse, 45.
Neumann, 45.
Nieuwenhuyzen, 28.
Nogier, 87.
Nordentoft, 91.

Opie, 166.
Oudin, 81.

Pansa, 24.
Paracelsus, 24.
Piess, 111.
Pirquet, von, 108.
Polano, 108, 142, 143, 152, 153.
Policard, 30.
Postma, 108, 111.
Pott, 106.
Prakken, 108, 109, 110, 111, 116,
117, 120.
Prausnitz, 112.

Rackemann, 112.
Ramazzini, 24.
Redeker, 32.
Regaud, 87, 92.
Reichmann, 29, 31, 34, 35.
Reuss, 92.
Ritter, 167.
Rivero Y Castro, 31.
Romme, 14, 15, 39, 116, 171, 172.
Rooy, de, 34, 37, 43, 164, 166,
170, 171, 176, 183, 188, 194.
Roth, 147, 149.
Roux, 110, 112, 113, 114, 115.

Scheel, 165, 166.
Schmidt, 86, 112.
Schröder, 167.
Schürmann, 29.
Schwarz, 91, 92.
Schweizer, 85.
Siebenrock, 91.
Siegel, 91.
Siegmond, 27.
Sluka, 92.
Smit, 163, 168, 169.
Starkenstein, 157.
Stern, 112.
Sternberg, 25, 33.
Stettner, 89.
Stockhausen, 24.
Storm van Leeuwen, 108.
Strauss, 87.
Struycken, 111, 113, 115.

Szamatolski, 60.

Talma, 14.
Tappeiner, 100.
Teleky, 32, 110, 125.
Thiel, van, 151.
Thienen, van, 55.
Traube, 24.
Treadwell, 45.
Treatler, 88.

Urbach, 112.

Vaquez, 91.
Veil, 157.
Verhage, 163.
Virchow, 24.
Vonno, van, 111, 113, 115.
Vos, 51.
Vossenaar, 28, 31, 34.

Wassink, 97, 98, 106, 134.
Watkins - Pitchford, 25, 30.
Weinberg, 166.
Wetterer, 91.
Wetzel, 89.
Wintz, 85, 89.

Zanger, 45, 78.
Zenker, 25.
Zitzke, 48, 53, 96, 99, 100, 101,
102, 110, 111, 117, 123.

Bijlage I.

SOCIÉTÉ DES NATIONS.

CONFÉRENCE INTERNATIONALE DU TRAVAIL. PROJET DE CONVENTION CONCERNANT LA RÉPARATION DES MALADIES PROFESSIONNELLES.

La Conférence générale de l'Organisation internationale du Travail de la Société des Nations,

Convoquée à Genève par le Conseil d'administration du Bureau international du Travail et s'y étant réunie le 19 mai 1925, en sa septième session,

Après avoir décidé d'adopter diverses propositions relatives à la réparation des maladies professionnelles, question comprise dans le premier point de l'ordre du jour de la session, et

Après avoir décidé que ces propositions prendraient la forme d'un projet de convention internationale,

adopte, ce dixième jour de juin mil neuf cent vingt-cinq, le Projet de Convention ci-après à ratifier par les Membres de l'Organisation internationale du Travail conformément aux dispositions de la Partie XIII du Traité de Versailles et des Parties correspondantes des autres Traités de Paix:

Article 1.

Tout Membre de l'Organisation internationale du Travail ratifiant la présente Convention s'engage à assurer aux victimes de maladies professionnelles ou à leurs ayants droit une réparation basée sur les principes généraux de sa législation nationale concernant la réparation des accidents du travail.

Le taux de cette réparation ne sera pas inférieur à celui que prévoit la législation nationale pour les dommages résultant d'accidents du travail. Sous réserve de cette disposition, chaque Membre sera libre en déterminant dans sa législation nationale les conditions réglant le paiement de la réparation des maladies

dont il s'agit, et en appliquant à ces maladies sa législation relative à la réparation des accidents du travail, d'adopter les modifications et adaptations qui lui sembleraient expédientes.

Article 2.

Tout Membre de l'Organisation internationale du Travail ratifiant la présente Convention s'engage à considérer comme maladies professionnelles les maladies ainsi que les intoxications produites par les substances inscrites sur le tableau ci-après, lorsque ces maladies ou intoxications surviennent à des travailleurs appartenant aux industries ou professions qui y correspondent dans le dit tableau et résultent du travail dans une entreprise assujettie à la législation nationale.

TABLEAU.

Liste des maladies et des substances toxiques.

Intoxication par le plomb, ses alliages ou ses composés, avec les conséquences directes de cette intoxication.

Liste des industries ou professions correspondantes.

Traitement des minerais contenant du plomb, y compris les cendres plumbeuses d'usines à zinc.

Fusion du vieux zinc et du plomb en saumon.

Fabrication d'objets en plomb fondu ou en alliages plombifères.

Industries polygraphiques.

Fabrication des composés de plomb.

Fabrication et réparation des accumulateurs.

Préparation et emploi des émaux contenant du plomb.

Polissage au moyen de li-

maille de plomb ou de potée plombifère.

Travaux de peinture comportant la préparation ou la manipulation d'enduits, de mastics ou de teintes contenant des pigments de plomb.

Intoxication par le mercure, ses amalgames et ses composés, avec les conséquences directes de cette intoxication.

Traitement des minerais de mercure.

Fabrication des composés de mercure.

Fabrication des appareils de mesure ou de laboratoire.

Préparation des matières premières pour la chapellerie.

Dorure au feu.

Emploi des pompes à mercure pour la fabrication des lampes à incandescence.

Fabrication des amorces au fulminate de mercure.

Infection charbonneuse.

Ouvriers en contact avec des animaux charbonneux.

Manipulation de débris d'animaux.

Chargement, déchargement ou transport de marchandises.

Article 3.

Les ratifications officielles de la présente Convention dans

les conditions prévues à la Partie XIII du Traité de Versailles et aux Parties correspondantes des autres Traités de Paix seront communiquées au Secrétaire-général de la Société des Nations et par lui enregistrées.

Article 4.

La présente Convention entrera en vigueur dès que les ratifications de deux Membres de l'Organisation internationale du Travail auront été enregistrées par le Secrétaire-général.

Elle ne liera que les Membres dont la ratification aura été enregistrée au Secrétariat.

Par la suite cette Convention entrera en vigueur pour chaque Membre à la date où sa ratification aura été enregistrée au Secrétariat.

Article 5.

Aussitôt que les ratifications de deux Membres de l'Organisation internationale du Travail auront été enregistrées au Secrétariat, le Secrétaire-général de la Société des Nations notifiera ce fait à tous les Membres de l'Organisation internationale du Travail. Il leur notifiera également l'enregistrement des ratifications qui lui seront ultérieurement communiquées par tous autres Membres de l'Organisation.

Article 6.

Sous réserve des dispositions de l'article 4, tout Membre qui ratifie la présente Convention s'engage à appliquer les dispositions des articles 1 et 2 au plus tard le 1er janvier 1927 et à prendre telles mesures qui seront nécessaires pour rendre effectives ces dispositions.

Article 7.

Tout Membre de l'Organisation internationale du Travail qui ratifie la présente Convention s'engage à l'appliquer à ses colonies, possessions et protectorats, conformément aux dispositions de l'article 421 du Traité de Versailles et des articles correspondants des autres Traités de Paix.

Article 8.

Tout Membre ayant ratifié la présente Convention peut la dénoncer, à l'expiration d'une période de cinq années après la date de la mise en vigueur initiale de la convention, par un acte communiqué au Secrétaire-général de la Société des Nations et par lui enregistré. La dénonciation ne prendra effet qu'une année après avoir été enregistrée au Secrétariat.

Article 9.

Le Conseil d'administration du Bureau international du Travail devra, au moins une fois tous les dix ans, présenter à la Conférence générale un rapport sur l'application de la présente Convention et décidera s'il y a lieu d'inscrire à l'ordre du jour de la Conférence la question de la revision ou de la modification de la dite Convention.

Article 10.

Les textes français et anglais de la présente Convention feront foi l'un et l'autre.

Le texte qui précède est le texte authentique du Projet de Convention dûment adopté par la Conférence générale de l'Organisation internationale du Travail dans sa septième session, qui s'est tenue à Genève et qui a été déclarée close le 10 juin 1925.

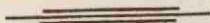
En foi de quoi ont apposé leurs signatures, le 24 juin 1925.

Le Président de la Conférence,

Dr. EDVARD BENES.

Le Directeur du Bureau international du Travail,

ALBERT THOMAS.



Bijlage II.

SOCIÉTÉ DES NATIONS.

CONFÉRENCE INTERNATIONALE DU TRAVAIL.

Projet de Convention concernant la réparation des maladies professionnelles (révisé en 1934).

La Conférence générale de l'Organisation internationale du Travail de la Société des Nations,

Convoquée à Genève par le Conseil d'administration du Bureau international du Travail et s'y étant réunie le 4 juin 1934 en sa dix-huitième session,

Après avoir décidé d'adopter diverses propositions relatives à la revision partielle de la convention concernant la réparation des maladies professionnelles adoptée par la Conférence à sa septième session, question qui constitue le cinquième point à l'ordre du jour de la session,

Considérant que ces propositions doivent prendre la forme d'un projet de convention internationale,

adopte, ce vingt et unième jour de juin mil neuf cent trente-quatre, le projet de convention ci-après qui sera dénommé Convention (révisée) des maladies professionnelles, 1934.

Article 1.

1. Tout Membre de l'Organisation internationale du Travail ratifiant la présente Convention s'engage à assurer aux victimes de maladies professionnelles ou à leurs ayants droit une réparation basée sur les principes généraux de sa législation nationale concernant la réparation des accidents du travail.

2. Le taux de cette réparation ne sera pas inférieur à celui que prévoit la législation nationale pour les dommages résultant d'accidents du travail. Sous réserve de cette disposition, chaque Membre sera libre, en déterminant dans sa législation nationale

les conditions réglant le paiement de la réparation des maladies dont il s'agit, et en appliquant à ces maladies sa législation relative à la réparation des accidents du travail, d'adopter les modifications et adaptations qui lui sembleraient expédientes.

Article 2.

Tout Membre de l'Organisation internationale du Travail ratifiant la présente Convention s'engage à considérer comme maladies professionnelles les maladies ainsi que les intoxications produites par les substances inscrites sur le tableau ci-après, lorsque ces maladies ou intoxications surviennent à des travailleurs occupés à des professions, industries ou procédés qui y correspondent dans ledit tableau et résultent du travail dans une entreprise assujettie à la législation nationale.

TABLEAU.

Liste des maladies et des substances toxiques.

Intoxication par le plomb, ses alliages ou ses composés, avec les conséquences directes de cette intoxication.

Liste des professions, industries ou procédés correspondants.

Traitement des minerais contenant du plomb, y compris les cendres plombeuses d'usines à zinc.

Fusion du vieux zinc et du plomb en saumon.

Fabrication d'objets en plomb fondu ou en alliages plombifères.

Industries polygraphiques.

Fabrication des composés de plomb.

Fabrication et réparation des accumulateurs.

Préparation et emploi des émaux contenant du plomb.

Polissage au moyen de lime de plomb ou de potée plombifère.

Travaux de peinture comportant la préparation ou la manipulation d'enduits, de mastics ou de teintes contenant des pigments de plomb.

Intoxication par le mercure, ses amalgames et ses composés, avec les conséquences directes de cette intoxication.

Traitement des minerais de mercure.

Fabrication des composés de mercure.

Fabrication des appareils de mesure ou de laboratoire.

Préparation des matières premières pour la chapellerie.

Dorure au feu.

Emploi des pompes à mercure pour la fabrication des lampes à incandescence.

Fabrication des amorces au fulminate de mercure.

Infection charbonneuse.

Ouvriers en contact avec des animaux charbonneux.

Manipulation de débris d'animaux.

Chargement, déchargement ou transport de marchandises.

Silicose avec ou sans tuberculose pulmonaire, pour autant que la silicose soit une cause déterminante de l'incapacité ou de la mort.

Les industries ou procédés reconnus par la législation nationale comme comportant l'exposition au risque de silicose.

Intoxication par le phosphore ou ses composés avec les conséquences de cette intoxication.

Tous procédés comportant la production, le dégagement ou l'utilisation du phosphore ou de ses composés.

Intoxication par l'arsenic ou ses composés avec les conséquences directes de cette intoxication.

Intoxication par le benzène ou ses homologues, leurs dérivés nitrés et aminés, avec les conséquences directes de cette intoxication.

Intoxication par les dérivés halogénés des hydrocarbures de la série grasse.

Troubles pathologiques dus:

- a) au radium et aux autres substances radioactives,
- b) aux Rayons X.

Epithéliomas primitifs de la peau.

Tous procédés comportant la production, le dégagement ou l'utilisation de l'arsenic ou de ses composés.

Tous procédés comportant la production, le dégagement ou l'utilisation du benzène ou de ses homologues ou de leurs dérivés nitrés et aminés.

Tous procédés comportant la production, le dégagement ou l'utilisation des dérivés halogénés des hydrocarbures de la série grasse, désignés par la législation nationale.

Tous procédés exposant à l'action du radium, des substances radioactives ou des Rayons X.

Tous procédés comportant la manipulation ou l'emploi du goudron, du brai, du bitume, des huiles minérales, de la paraffine, ou de composés, produits ou résidus de ces substances.

Article 3.

Les ratifications officielles de la présente convention seront communiquées au Secrétaire général de la Société des Nations et par lui enregistrées.

Article 4.

1. La présente convention ne liera que les Membres de

l'Organisation internationale du Travail dont la ratification aura été enregistrée par le Secrétaire général.

2. Elle entrera en vigueur douze mois après que les ratifications de deux Membres auront été enregistrées par le Secrétaire général.

3. Par la suite, cette convention entrera en vigueur pour chaque Membre douze mois après la date où sa ratification aura été enregistrée.

Article 5.

Aussitôt que les ratifications de deux Membres de l'Organisation internationale du Travail auront été enregistrées au Secrétariat, le Secrétaire général de la Société des Nations notifiera ce fait à tous les Membres de l'Organisation internationale du Travail. Il leur notifiera également l'enregistrement des ratifications qui lui seront ultérieurement communiquées par tous autres Membres de l'Organisation.

Article 6.

1. Tout Membre ayant ratifié la présente convention peut la dénoncer à l'expiration d'une période de cinq années après la date de la mise en vigueur initiale de la convention, par un acte communiqué au Secrétaire général de la Société des Nations, et par lui enregistré. La dénonciation ne prendra effet qu'une année après avoir été enregistrée au Secrétariat.

2. Tout Membre ayant ratifié la présente convention qui, dans le délai d'une année après l'expiration de la période de cinq années mentionnée au paragraphe précédent, ne fera pas usage de la faculté de dénonciation prévue par le présent article sera lié pour une nouvelle période de cinq années, et, par la suite, pourra dénoncer la présente convention à l'expiration de chaque période de cinq années dans les conditions prévues au présent article.

Article 7.

A l'expiration de chaque période de dix années à compter de l'entrée en vigueur de la présente convention, le Conseil d'administration du Bureau international du Travail devra présenter à la Conférence générale un rapport sur l'application

de la présente convention et décidera s'il y a lieu d'inscrire à l'ordre du jour de la Conférence la question de sa revision totale ou partielle.

Article 8.

1. Au cas où la Conférence adopterait une nouvelle convention portant revision totale ou partielle de la présente convention, et à moins que la nouvelle convention ne dispose autrement:

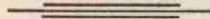
a) la ratification par un Membre de la nouvelle convention portant revision entraînerait de plein droit, nonobstant l'article 6 ci-dessus, dénonciation immédiate de la présente convention, sous réserve que la nouvelle convention portant revision soit entrée en vigueur;

b) à partir de la date de l'entrée en vigueur de la nouvelle convention portant revision, la présente convention cesserait d'être ouverte à la ratification des Membres.

2. La présente convention demeurerait en tout cas en vigueur dans sa forme et teneur pour les Membres qui l'auraient ratifiée et qui ne ratifieraient pas la convention portant revision.

Article 9.

Les textes français et anglais de la présente convention feront foi l'un et l'autre.



Bilage III.

Wortlaut der ersten Verordnung über Ausdehnung der Unfallversicherung auf gewerbliche Berufskrankheiten vom 12. Mai 1925.

Anlage.

I. Lfd. Nr.	II. Gewerbliche Berufskrankheit	III. Betriebe, welche der Versicherung gegen die in Spalte II bezeichneten Krankheiten unterliegen.
1. 2. 3. 4. 5.	Erkrankungen durch Blei oder seine Verbindungen. Erkrankungen durch Phosphor. Erkrankungen durch Quecksilber oder seine Verbindungen. Erkrankungen durch Arsen oder seine Verbindungen. Erkrankungen durch Benzol oder seine Homologen. Erkrankungen durch Nitro- und Amidoverbindungen der aromatischen Reihe.	Zu lfd. Nr. 1-7 Betriebe, in denen Versicherte regelmäßig der Einwirkung der in Spalte II bezeichneten Stoffe ausgesetzt sind.
6. 7. 8. 9.	Erkrankungen durch Schwefelkohlenstoff. Erkrankungen an Hautkrebs durch Rusz, Paraffin, Teer, Anthrazen, Pech und verwandte Stoffe. Grauer Star bei Glasmachern. Erkrankungen durch Röntgenstrahlen und andere strahlende Energie.	Glashütten. Betriebe, in denen Versicherte der Einwirkung von Röntgenstrahlen oder anderer strahlender Energie ausgesetzt sind.
10.	Wurmkrankheit der Bergleute.	Betriebe des Bergbaues.
11.	Schneeberger Lungenkrankheit.	Betriebe des Erzbergbaues im Gebiete von Schneeberg (Freistaat Sachsen).

Bijlage IV.

Wortlaut der zweiten Verordnung über Ausdehnung der Unfallversicherung auf gewerbliche Berufskrankheiten vom 11. Februar 1929.

Anlage.

I. Lfd. Nr.	II. Berufskrankheit.	III. Betriebe und Tätigkeiten.
1.	Erkrankungen durch Blei oder seine Verbindungen.	
2.	Erkrankungen durch Phosphor.	
3.	Erkrankungen durch Quecksilber oder seine Verbindungen.	
4.	Erkrankungen durch Arsen oder seine Verbindungen.	
5.	Erkrankungen durch Verbindungen des Mangans.	
6.	Erkrankungen durch Benzol oder seine Homologen.	
7.	Erkrankungen durch Nitro- und Amidoverbindungen der aromatischen Reihe.	Zu 1 - 14: Betriebe und Tätigkeiten, die der Unfallversicherung unterliegen.
8.	Erkrankungen durch Schwefelkohlenstoff.	
9.	Erkrankungen durch Schwefelwasserstoff.	
10.	Erkrankungen durch Kohlenoxyd.	
11.	Erkrankungen durch Röntgenstrahlen und andere strahlende Energie.	
12.	Chronische und chronisch-rezidivierende Hauterkrankungen durch Galvanisierungsarbeiten.	
13.	Chronische und chronisch-rezidivierende Hauterkrankungen durch exotische Holzarten.	
14.	Chronische und chronisch-rezidivierende Hauterkrankungen durch Rusz, Paraffin, Teer, Anthrazen, Pech und verwandte Stoffe.	
15.	Erkrankungen der Muskeln, Knochen und Gelenke durch Arbeiten mit Preszluftwerkzeugen.	

15.	Erkrankungen der tieferen Luftwege und der Lunge durch Thomasschlackenmehl.	Thomasschlackennmühlen, Düngemittelmischereien und Betriebe, die Thomasschlackenmehl befördern.
16.	Schwere Staublungenerkrankungen (Silicose). Trifft eine schwere Staublungenerkrankung mit Lungentuberkulose zusammen, so gilt für die Entschädigung die Tuberkulose als Staublungenerkrankung.	a. Betriebe der Sandsteingewinnung, -bearbeitung und -verarbeitung. b. Metallschleifereien. c. Porzellanbetriebe. d. Betriebe des Bergbaues.
17.	Schneeberger Lungenkrankheit.	Betriebe des Erzbergbaues im Gebiete von Schneeberg (Freistaat Sachsen).
18.	Durch Lärm verursachte Taubheit oder an Taubheit grenzende Schwerhörigkeit.	Betriebe der Metallbearbeitung u. -verarbeitung.
19.	Grauer Star.	Glas- und Eisenhütten, Metallschmelzereien.
20.	Wurmkrankheit der Bergleute.	Betriebe des Bergbaues.
21.	Tropenkrankheiten, Fleckfieber, Skorbut.	Betriebe der Seeschifffahrt.
22.	Infektionskrankheiten.	Krankenhäuser, Heil- und Pflegeanstalten, Entbindungsheime und sonstige Anstalten, die Personen zur Kur und Pflege aufnehmen, ferner Einrichtungen und Tätigkeiten in der öffentlichen und freien Wohlfahrtspflege und im Gesundheitsdienste sowie Laboratorien für naturwissenschaftliche und medizinische Untersuchungen und Versuche.

Bijlage V.

Wortlaut der dritten Verordnung über Ausdehnung der Unfallversicherung auf Berufskrankheiten vom 16. Dezember 1936.

I. Lfd. Nr.	II. Berufskrankheit.	III. Betriebe und Tätigkeiten.
1.	Erkrankungen durch Blei oder seine Verbindungen.	
2.	Erkrankungen durch Phosphor oder seine Verbindungen.	
3.	Erkrankungen durch Quecksilber oder seine Verbindungen.	
4.	Erkrankungen durch Arsen oder seine Verbindungen.	
5.	Erkrankungen durch Mangan oder seine Verbindungen.	
6.	Erkrankungen durch Benzol oder seine Homologen.	Zu 1 bis 18: Betriebe, Tätigkeiten und Einrichtungen, die der Unfallversicherung unterliegen.
7.	Erkrankungen durch Nitro- und Amidverbindungen des Benzols oder seiner Homologen und deren Abkömmlinge.	
8.	Erkrankungen durch Halogen-Kohlenwasserstoffe der Fettreihe.	
9.	Erkrankungen durch Schwefelkohlenstoff.	
10.	Erkrankungen durch Schwefelwasserstoff.	

11.	Erkrankungen durch Kohlenoxyd.	
12.	Erkrankungen durch Röntgenstrahlen und radioaktive Stoffe.	
13.	Erkrankungen an Hautkrebs oder zur Krebsbildung neigenden Hautveränderungen durch Rusz, Paraffin, Teer, Anthrazen, Pech und ähnliche Stoffe.	
14.	Erkrankungen an Krebs oder anderen Neubildungen sowie Schleimhautveränderungen der Harnwege durch aromatische Amine.	
15.	Schwere oder wiederholt rückfällige berufliche Hauterkrankungen, die zum Wechsel des Berufs oder zur Aufgabe jeder Erwerbsarbeit zwingen.	
16.	Erkrankungen der Muskeln, Knochen und Gelenke durch Arbeit mit Preszluftwerkzeugen	
17.	a. schwere Staublungenerkrankung (Silikose). b. Staublungenerkrankung (Silikose) in Verbindung mit Lungentuberkulose, wenn die Gesamterkrankung schwer ist und die Staublungenveränderungen einen aktiv fortschreitenden Verlauf der Tuberkulose wesentlich verursacht haben.	
18.	Schwere Asbeststaublungenerkrankung (Asbestose).	
19.	Erkrankungen an Lungenkrebs.	Betriebe der Chromaterzeugung.
20.	Erkrankungen der tieferen Luftwege und der Lunge durch Thomasschlackenmehl.	Thomasschlackenmühlen, Düngemittelmische-reien und Betriebe, die Thomasschlackenmehl lagern und befördern.
12.	Schneeberger Lungenkrankheit.	Betriebe des Erzbergbaues im Gebiete von Schneeberg (Sachsen).
22.	Durch Lärm verursachte Taubheit oder an Taubheit grenzende Schwerhörigkeit.	Betriebe der Metallbearbeitung und -verarbeitung.

23.	Grauer Star.	Betriebe zur Herstellung, Bearbeitung und Verarbeitung von Glas, Eisenhütten, Metallschmelzereien.
24.	Wurmkrankheit der Bergleute.	Betriebe des Bergbaues.
25.	Tropenkrankheiten, Fleckfieber, Skorbut.	Betriebe der Seeschifffahrt und der Luftfahrt, Beschäftigung im Auslande.
26.	Infektionskrankheiten.	Krankenhäuser, Heil- und Pflegeanstalten, Entbindungsheime und sonstige Anstalten, die Personen zur Kur und Pflege aufnehmen, ferner Einrichtungen und Tätigkeiten in der öffentlichen und freien Wohlfahrtspflege und im Gesundheitsdienste sowie Laboratorien für naturwissenschaftliche und medizinische Untersuchungen und Versuche.

Bijlage VI.

Premiers résultats d'une enquête sur les affections des voies respiratoires chez les mineurs des charbonnages des Pays-Bas (par M. M. Vossenar et Doubrow).

De cette enquête, nous croyons pouvoir dégager les conclusions suivantes:

- 1e. Le travail prolongé dans une atmosphère chargée de poussières siliceuses ne produit chez les sujets sains aucun signe clinique ou radiologique de sclérose pulmonaire.
- 2e. Il n'existe aucun rapport entre l'apparition des images radiologiques anormales et la durée d'exposition aux poussières siliceuses (ce fait a déjà été signalé par MM. Policard et Edme Martin; MM. Leclercq (de Lille) et ses élèves (Muller, Patoir, Brehon, Eloire).
- 3e. Les images à tout point analogues peuvent se rencontrer chez des tuberculeux pulmonaires n'ayant jamais travaillé dans les poussières siliceuses (Ce fait a été signalé par MM. Rist et Doubrow et par M. Leclercq et ses élèves).
- 4e. Il est probable que des agents infectieux divers peuvent provoquer des pneumopathies chroniques qui, chez les ouvriers occupés dans les industries à poussières, sont susceptibles de donner des images radiologiques identiques. Mais parmi toutes ces pneumopathies, la tuberculose pulmonaire est incontestablement la plus importante, la plus fréquente et la plus grave.
- 5e. De toute façon, les poussières industrielles constituent, au point de vue de l'hygiène générale, un facteur d'insalubrité qui, même s'il n'a pas d'action pathogène spécifique, doit être efficacement combattu par des mesures techniques appropriées.
- 6e. Mais la lutte contre les poussières industrielles ne serait qu'une mesure illusoire si elle n'était associée à une prophylaxie rationnelle de la tuberculose pulmonaire.
- 7e. La faible incidence de cette dernière dans la population du Limbourg hollandais explique peut-être l'absence de silicose dans ces mines, comme la présente statistique tend à le montrer.

STELLINGEN

I

Een nauwkeurige anamnese is voor de diagnose der beroepsziekten van het grootste belang.

II

De opneming van sarcoptes-schurft in de Land- en Tuinbouwongevallenwet 1922 had beter achterwege kunnen blijven.

III

Het is een leemte in de Ongevallenwet 1921, dat naast huidkanker als gevolg van het omgaan met in de wet bepaaldelijk genoemde stoffen, niet de praecarcinomateuze toestanden zijn opgenomen.

IV

De opneming van bakkerseczeem in de beroepsziekten, vermeld in art. 87 b der Ongevallenwet 1921, opent de mogelijkheid een oplossing te vinden voor het probleem van de ongeenselijke allergie bij het bakkerseczeem door eventueele toepassing van artikel 25 dier wet.

V

Soepele toepassing van de Ziektewet heeft een verruiming van de prænatale zorg mogelijk gemaakt.

VI

Mede tot beveiliging van de Ziekenkas (c.q. Bedrijfsvereniging), behoort de lijder aan ulcus ventriculi te bed te zijn, wanneer hij wegens zijn aandoening niet werkt.

VII

Psoriasis heeft ten opzichte van de invaliditeitsbeoordeling volgens de Invaliditeitswet alleen beteekenis uit een cosmetisch oogpunt.

VIII

Terecht wenscht het Bestuur van de A.(rbeid) V.(oor) O. (nvolwaardigen) den blinde beschouwd te zien als volwaardig in voor hem geschikte beroepen.

IX

Bij verdenking van een longtumor is een bronchographie, meestal gevolgd door bronchoscopie een onmisbaar onderdeel van het onderzoek.

X

De contactpersonen van lijders aan functioneele neurosen moeten worden ingeleid in de beteekenis van deze toestanden.

XI

Het principe van Snijder om, bij de uitvoering van de Ziekte-wet uitsluitend den volledig verantwoordelijken controleerend-adviseerend geneeskundige, onafhankelijk van de praktijk, in te schakelen, verdient ten zeerste aanbeveling. (Contrôle en Rechtspraak volgens de Ziektewet, door A. A. Snijder, N.V. Uitg.-Mij. AE. E. Kluwer - Deventer).

XII

De Sociale Geneeskunde dient als zelfstandig onderwijs- en examenvak aan de Universiteiten te worden ingevoerd.

Boekbinderij
Oellers
Valkenburg

