

# Förekomsten av arsenikförgiftning och åtgärder däremot i Danmark och Norge.

Bang, Ivar,

*46 C q Br. qv.*



National Library  
of Sweden

Med.  
Fot.  
(om)  
4<sup>e</sup> pt.

~~BILAGA III.~~

## FÖREKOMSTEN

AV

# ARSENIKFÖRGIFTNING OCH ÅTGÄRDER DÄREMOT I DANMARK OCH NORGE.

AV

**IVAR BANG.**

Lund  
1918.



Förarbete till det av Arsenikkommissionen  
utg. betänkan det

100  
100  
100

THE UNIVERSITY OF MICHIGAN  
LIBRARY



## I.

Enligt uppdrag av Arsenikkommissionen har förf. i Köpenhamn anställt efterforskningar angående förekomsten av kronisk arsenikförgiftning i Danmark. Det bör emellertid genast påpekas, att på grund av detta lands ringa utsträckning i förhållande till den stora huvudstaden en stark centralisering förefinnes, på grund varav man i Köpenhamn finner upplysningar, som omfattar hela landet. Dessa upplysningar vinna intresse särskilt genom den omständigheten, att klimat, levnadssätt o. s. v. någorlunda överensstämmer med förhållandena i Sydsverige. Upplysningarna inhämtades hos Sundhetsstyrelsens ordförande, d:r Hoff, dåvarande docenten i hygien vid universitetet, med d:r Erlandsen, vilken tillika var staden Köpenhamns hygieniske konsulent, prof. i farmakologi Bock, prof. i inre medicin Faber, nervspecialisten prof. Friedenreich samt ledaren av Steins laboratorium d:r Jacobsen, som utför de offentliga kemiska undersökningarna för hela landet.

Angående i Danmark gällande bestämmelser för motverkande av arsenikfaran från olika varor hänvisas till bil. XIX.

Vad beträffar bestämning och påvisande av arsenik hänvisas vidare till bifogade »regler» (se bihang 1), vilka tills vidare äro gällande. Det framgår av dessa, att metoden är baserad på Marsh' apparat.

Vid förfrågan hos d:r Jacobsen, ledaren av ovannämnda Steins laboratorium, upplystes, att årligen insändas c:a 100 prov av varor, såsom tapeter, garn, mattor etc., dock övervägande tapeter till undersökning på arsenik. Det bör uttryckligen framhållas, att i Danmark företagas sådana undersökningar icke eller åtminstone endast undantagsvis av apotekare, utan prov från hela landet insändas till laboratoriet. Ovannämnda antal omfattar såväl från privata som från offentliga anstalter insända prov. År 1889 insändes från Sundhetsstyrelsen 250 prov, därav 186 tapeter, av vilka 161 voro arsenikfria, och 64 tapetbårder, varav 14 voro arsenikhaltiga. Detta år var således olik de övriga, i det talrikare undersökningar då utfördes.

Vad angår förekomsten av kronisk arsenikförgiftning giva medicinalberättelser från danska staten upplysningar härom. Ur dessa framgår att endast sparsamt förgiftningsfall förekomma, om man bortser från den tid, då Schweinfurtergrönt användes. Under de sista åren har, enligt vad samtliga auktoriteter (d:r Hoff, d:r Erlandsen och prof. Bock, samtliga medlemmar av Sundhetsstyrelsen) upplysa, *intet* fall av kronisk arsenikförgiftning kommit till offentlig kännedom.

Vid förfrågan hos prof. Friedenreich, överläkare vid nervavdelningen av Köpenhamns Kommunehospital, vilken befattning erbjuder honom rikligt tillfälle att påträffa event. fall av kronisk arsenikförgiftning, meddelade denne, att han aldrig i sin praktik hade sett något fall av sådan förgiftning från tyger, tapeter, väggmålning eller liknande. Från prof. Faber erhöles den upplysningen, att på Rigshospitalets inre med. avdelning B, där patienter från hela landet inläggas, *intet* fall av sådan förgiftning diagnosticerats under hans mer än 20-åriga verksamhet därstädes. På det hela taget kunde ej erhållas meddelande om något enda fall av sådan arsenikförgiftning från Danmark under de senare åren. Däremot upplyste prof. Friedenreich, att prof. Lange på 90-talet uttalade sig för existensen av kronisk arsenikförgiftning och samlade många fall. I anledning härav uppstod i Danmark under någon tid en arsenikpanik, som dock snart försvann och med den förgiftningsfallen.

Den möjligheten finnes visserligen, att de danska läkare, som icke haft sin uppmärksamhet riktad på den möjliga förekomsten av kronisk arsenikförgiftning, skulle förbisett dylika fall, vilka sålunda skulle gått under annan diagnos. Med anledning härav kan dock nämnas, att under föreläsningarna i farmakologi kronisk arsenikförgiftning noggrant genomgås för de studerande. Det är likaledes osannolikt, att en nervspecialist som prof. Friedenreich skulle förbisett arsenikförgiftning. Och skulle dessa förgiftningar verkligen vara så vanskliga att diagnosticera, torde man hava samma orsak att ställa sig skeptisk gent emot de svenska läkarnas positiva diagnoser. Det bör också uttryckligen framhållas, att den pågående kampanjen mot arsenik här i Sverige ingalunda förbisetts i Danmark. Som bevis härpå kan nämnas, att på sista tiden till Steins laboratorium till undersökning insänts (från polisen) flera prov av holländskt zinkvitt under hänvisning till svenska uttalanden.

## II.

Enligt uppdrag från Arsenikkommissionen har förf. vid konferenser med följande auktoriteter: Generaldirektör Holmboe, Prof. i nervsjukdomar vid Kristiania universitet Chr. Leegaard samt Kristiania stadskemist Schmelck erhållit följande upplysningar.

Ingen lag finnes för hela landet mot användande eller försäljning av arsenikhaltiga »brugsgjenstande», enär varje kommun själv utfärdar förordningar härom. Sålunda har t. ex. Kristiania kommuns sundhetskommision sina egna föreskrifter, vilka tillika äro antagna av Drammens kommun men ej av de övriga städerna i riket. För tillfället finnes dock en Kungl. kommission, som har till uppgift att utarbeta en livsmedelslag, som även skall omfatta »brugsgjenstande».

I Kristiania är förhållandet det, att sundhetskommisionen årligen uttager flera hundra prov av tyger, mattor, tapeter o. d., vilka översändas till stadskemisten för undersökning på arsenik. På sista tiden har även zinkvitt insänts, sedan frågan om dess hälsofarlighet kom upp i Sverige. Sällan bliva föremål från privata personer (och i så fall oftast från svenskar) insända till stadskemisten för analys, ytterst sällan urin och aldrig svett. Å apoteken företagas inga eller så gott som inga sådana undersökningar.

Tillåten gräns för arsenik i tyg och dylikt är 0,1 mg i 200 kvcm, i färg 2 mg per 1 gr (se bihang 2, där även redogörelse lämnas för den föreskrivna metodiken). För c:a 20 år sedan var gränsen för färg likaledes 0,1 mg per 1 gr, men färghandlarna klagade häröver och anförde — enligt Schmelck — såsom huvudskäl, att »färg väsentligen användes utomhus». Schmelck gick såsom sakkunnig motvilligt med på deras fordran efter lindrigare bestämmelser. Arsenikhalten i »brugsgjenstande» faller enligt Schmelck för närvarande i regel inom de tillåtna gränserna med undantag för *engelska tyger* (av ylle), som på sista tiden visat sig starkt arsenikhaltiga. Detta var likaledes fallet under år 1890. På en hemställan till fabrikanterna i England erhöles det svaret, att man omöjligt kunde taga hänsyn till en så obetydlig marknad som den norska. Först sedan den engelske konsulns officiella rapport hade fått de engelska myndigheterna att intressera sig för saken, blevo förbättringar införda.

På 1870-talet uppstod i Sverige en utbredd arsenikskräck, som spred sig till allmänheten i Norge och där enl. Schmelck tog sig uttryck däri, att under ett år tusentals prov insändes. Efter en kortare tid försvann arsenikskräcken och samtidigt upphörde man att insända prov. Intet förgiftningsfall

från Kristiania stad har kommit till stadskemistens kännedom. Han hade nämligen i så fall fått material för undersökning.

Av meddelande från prof. Leegaard framgår, att varken på rikshospitalet i Kristiania, som mottager patienter från hela landet, eller i hans stora enskilda praktik har förekommit något fall av arsenikförgiftning genom »brugsgjenstande eller vægmaling». Av generaldirektör Holmboes välvilliga meddelande (se bihang 3) framgår vidare, att med ett undantag från något äldre tid (1886) intet sådant förgiftningsfall är känt eller inrapporterat till medicinalstyrelsen.

#### Bihang 1.

##### Regler for Udførelsen af Arsenikundersøgelser

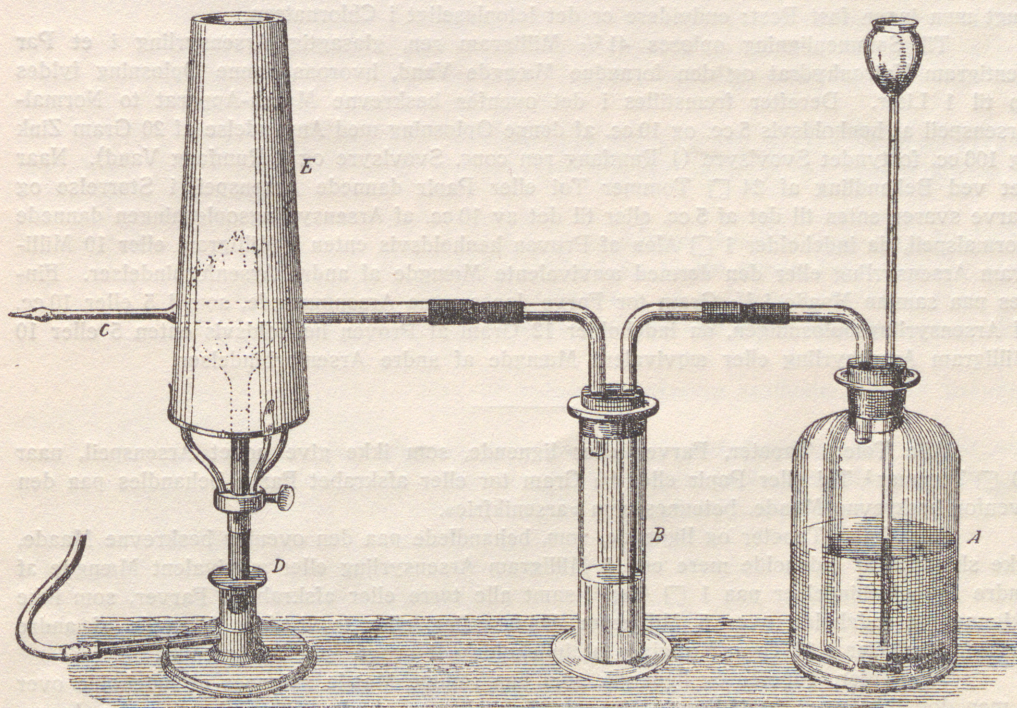
vedtagne af Chemisk Forening i Kjøbenhavn den 28. Mai 1886.

Af Tøier, Tapeter og lignende tages 24 □ Tommer =  $\frac{1}{24}$  □ Alen i Arbeide, saavidt mulig saaledes, at alle Farver og Kvaliteter medtages i samme Forhold, som de forekomme i Prøven. Er Tøiets Vævning saa løs, at Maskeaabningerne skjønnes at udgjøre Halvdelen af Tøiets Areal eller mere, tages et dobbelt saa stort Stykke. Af tør eller afskrabet Farve tages  $\frac{1}{2}$  Gram i Arbeide.

Til Undersøgelsen benyttes et Marsh-Apparat af den nedenfor beskrevne Construction, efter at Stoffet først er destrueret ved iltende Midler og bragt i Opløsning. Denne Iltning og Opløsning kan foregaae ved Smeltning med Kaliumnitrat i en Porcellainsskaal eller Digel og paafølgende Udkogning af Salpetersyren med ren concentreret Svovlsyre, eller ved Kogning med ren Saltsyre under Tilsætning af Kaliumchlorat i smaa Portioner, indtil Alt er opløst, og derpaa følgende Afdampning af Overskuddet af Chlor og Chlorilte. Ved Tøier, Tapeter og lignende foretages Iltningen og Opløsningen dog lettest ved følgende af H. Reddelien opfundne Methode:

Tøiet eller Papiret klippes i smaa Stykker paa 1 à 2 □ Centimeters Størrelse (ikke langagtige Strimler). Ved meget svære Tøier klippes Stykkerne endnu mindre. De afklippede Stykker veies og kommes derpaa i en Kogeflaske, helst paa  $\frac{1}{2}$  à  $\frac{3}{4}$  Liters Indhold, hvorpaa tilsættes omtrent 20 Cubiccentimeter Vand og omtrent halvanden Gang saa meget Kaliumpermanganat, som Stoffet veier. Naar denne Blanding er godt omrystet og Stoffet fuldstændig gennemtrængt, lader man ved Hjælp af en Pipette omtrent 25 Cubiccentimeter arsenfri concentreret Svovlsyre flyde langsomt ned i Kogeflasken, helst langs Flaskens Sider, for at skylle det Stof ned, som mulig ved Omrystningen kan have sat sig op ad Glasset. Da Massen derved ophedes stærkt, bør Kogeflasken helst staae paa et Underlag af Træ eller en anden slet Varmeleder. Naar Svovlsyren er kommet i, omrystes Blandingen et Par Minuter, og Iltningen og Opløsningen foregaaer da let under stærk Opbrusning og Dampudvikling. Naar Opbrusningen er tilende, tilsættes om fornødent lidt tørt Kaliumpermanganat for at fuldende Decompositionen, derefter fortyndes med Vand til 130 à 150 cc., og Opløsningen, som i Reglen er stærkt farvet af udskilte Manganilte, er nu færdig til at hældes

i Marsh-Apparatet. For at see om alt er opløst, kan man efter endt Decomposition affarve Opløsningen ved Tilsætning af Oxalsyre, men dette er dog ikke nødvendigt. Undertiden viser Massen under Behandlingen Tilbøielighed til at danne seigt Skum, der ikke vil opløse sig; det kan da være nødvendigt at tilsætte endnu noget mere Kaliumpermanganat samt lidt Vand, 10—15 eller 20 cc., foruden det først tilsatte; derved finder paany en stærk Opvarmning Sted, og Decompositionen foregaaer nu fuldstændig. Dersom den til Undersøgelsen benyttede Stofmængde veier over 6 à 7 Gram, saaledes at der maa benyttes mere end omtrent 10 Gram Kaliumpermanganat, bør der for hvert Gram mere tages omtrent  $\frac{1}{2}$  cc. Svovlsyre over de sædvanlige 25 cc., for at der kan være et tilstrækkelig stort Syreoverskud.



Til Paavisning af Arseniken benyttes et Marsh-Apparat, saaledes som det er vist i hosstaaende Tegning, bestaaende af en Flaske *A* paa 300 cc. Indhold, en Cylinder *B* med ren concentreret Svovlsyre, hvori Brinten tørres, og et Rør *C* af tungtmelteligt Glas, omtrent 1 Centimeter vidt, der paa et Stykke er udtrukket til kun 3 Millimeters Gjennemsnit (udvendige Maal). Umiddelbart foran det udtrukne Stykke kan Røret holdes glødende ved Hjælp af en Gas- eller Spirituslampe *D*, som hensigtsmæssigst forsynes med en Skorsten *E* af ildfast Ler for at concentrere Varmen. I Flasken *A* kommes 20 Gram arsenfri Zink i Stænger, som derpaa overhældes med et Par Draaber Kobbersulfatopløsning og omtrent 50 cc. af en Svovlsyreopløsning, bestaaende af 1 Rumfang af den samme concentrerede Svovlsyre, som benyttes til Decomposition og Opløsning af det Stof, der skal undersøges, og 7 Rumfang Vand. Naar Brintudviklingen er fortsat saa længe, at hele Apparatet er fyldt

med Brint, antændes Lampen *D*, og Glasrøret holdes nu glødende i  $\frac{1}{2}$  Time under stadig Brintudvikling. Derved maa der ikke fremkomme noget Beslag i den indsnevrede Del af Røret, hvis de anvendte Chemikalier og det benyttede Apparat have været fuldstændig rene. Efterat Apparatets Renhed saaledes er konstateret, hældes den paa den ovenfor beskrevne Maade frembragte Opløsning gennem Tragtrøret ned i Flasken *A*, og Udviklingen fortsættes derpaa endnu i  $\frac{1}{2}$  Time, hvorpaa Lampen slukkes eller borttages. Dersom der i Løbet af  $\frac{1}{2}$  Time har afsat sig et brunt eller sort Speil i den indsnevrede Del af Glasrøret, undersøges først Størrelsen af dette Speil ved at sammenligne det med de paa nedennævnte Maade fremstillede Normalspeil og derefter undersøges Beslagets Beskaffenhed. Bestaaer det alene af Arsenik, forflyktiges det let ved Opvarmning, efterladende en stærk hvidløgagtig Lugt men ingen fast Rest; endvidere er det letopløseligt i Chlornatron.

Til Sammenligning opløses  $41\frac{2}{3}$  Milligram ren, glasagtig Arsensyrling i et Par Centigram Natronhydrat og den fornødne Mængde Vand, hvorpaa denne Opløsning fyldes op til 1 Liter. Derefter fremstilles i det ovenfor beskrevne Marsh-Apparat to Normal-Arsenspeil af henholdsvis 5 cc. og 10 cc. af denne Opløsning med Anvendelse af 20 Gram Zink og 100 cc. fortyndet Svovlsyre (1 Rumfang ren conc. Svovlsyre og 7 Rumfang Vand). Naar det ved Behandling af 24  $\square$  Tommer Tøi eller Papir dannede Arsenspeil i Størrelse og Farve svarer enten til det af 5 cc. eller til det af 10 cc. af Arsensyringsopløsningen dannede Normalspeil, da indeholder 1  $\square$  Alen af Prøven henholdsvis enten 5 Milligram eller 10 Milligram Arsensyring eller den dermed ækvivalente Mængde af andre Arsenforbindelser. Findes paa samme Maade i  $\frac{1}{2}$  Gram tør Farve den samme Arsenmængde, som i 5 eller 10 cc. af Arsensyringsopløsningen, da indeholder 12 Gram af Prøven henholdsvis enten 5 eller 10 Milligram Arsensyring eller æquivalent Mængde af andre Arsenforbindelser.

Alle Tøier, Tapeter, Farver eller lignende, som ikke give noget Arsenspeil, naar 20  $\square$  Tommer<sup>1</sup> Tøi eller Papir eller  $\frac{1}{2}$  Gram tør eller afskrabet Farve behandles paa den ovenfor beskrevne Maade, betegnes som »arsenikfrie».

Alle Tøier, Tapeter og lignende, som, behandlede paa den ovenfor beskrevne Maade, ikke skjønnes at indeholde mere end 5 Milligram Arsensyring eller æquivalent Mængde af andre Arsenforbindelser paa 1  $\square$  Alen<sup>2</sup>, samt alle tørre eller afskrabede Farver, som ikke skjønnes at indeholde over 5 Milligram Arsensyring eller æquivalent Mængde af andre Arsenforbindelser i 12 Gram<sup>3</sup> angives at indeholde »et svagt Spor af Arsenik».

Alle Tøier, Tapeter og lignende, som paa samme Maade skjønnes at indeholde over 5 men dog ikke over 10 Milligram Arsensyring eller æquivalent Mængde af andre Arsenforbindelser paa 1  $\square$  Alen, samt alle tørre eller afskrabede Farver, som skjønnes at indeholde over 5 men dog ikke over 10 Milligram Arsensyring eller æquivalent Mængde af andre Arsenforbindelser i 12 Gram, angives at indeholde »kun meget lidt Arsenik».

Alle Tøier, Tapeter og lignende, som skjønnes at indeholde over 10 Milligram Arsensyring eller æquivalent Mængde af andre Arsenforbindelser paa 1  $\square$  Alen, samt alle tørre eller afskrabede Farver, som skjønnes at indeholde over 10 Milligram Arsensyring eller æquivalent Mængde af andre Arsenforbindelser i 12 Gram, angives at indeholde »Arsenik».

<sup>1</sup> 164 kvcm.

<sup>2</sup> Motsvarande 0,1 mg arsenik (ber. som metall) på 100 kvcm.

<sup>3</sup> Motsvarande 1,6 mg arsenik (ber. som metall) på 5 gr.

## Bihang 2.

Sundhedskommissionen i Kristiania har i møde den 24de juli 1883 besluttet, at den indtil videre vil befølge nedenstående regler for undersøgelsen og bedømmelsen af arsenholdige gjenstande:

Af tøier, papir, rullegardiner, vægbetræk og lignende gjenstande skal til undersøgelsen anvendes 200 cm.<sup>2</sup>

*Anm.* Ved stormønstrede tøier og tapeter etc. skal undersøgeren påse, at alle farver i mønstret bliver repræsenterede i den til analysen bestemte prøve. Denne bør i dette tilfælde tages af et større stykke (f. ex. 1000 cm.<sup>2</sup>), der først veies og derpå klippes op i ganske små stykker, af hvilke atter igjen afveies den mængde, der svarer til 200 cm.<sup>2</sup>

Af tørre farver anvendes 1 gr.; — af lak, garn, farvede lys, farvede blomster, oblater og lignende gjenstande 5 gr. Af farveanstrøg benyttes den mængde, der kan afskrabes på en overflade af 200 cm.<sup>2</sup>

*Anm.* Hvis en farve (f. ex. på legetøi, lampestativer, konditorvarer etc.) forefindes så sparsomt, at man ikke kan skaffe 1 gr. af den tilveie, tager man det foreliggende materiale, udfører undersøgelsen og bedømmer resultatet efter den følgende anvisning på samme måde, som om man havde benyttet den i reglementet bestemte mængde.

Undersøgelsen skal udføres efter de nedenfor beskrevne metoder, hvortil benyttes følgende apparater og reagentser.

1. Et apparat efter Marsh-Berzelius bestående af en gasudviklingsflaske på 200 cm.<sup>3</sup> med tilhørende klorkalciumsrør og glødningsrør af tungt smelteligt glas, der på det udtrukne sted, hvor arsenet i tilfælde skal afsætte sig, har et tværsnit af 1,5—2 mm.
2. Fladbundede («Erlenmeyers») kolber på ca. 250 cm.<sup>3</sup>
3. Porcelænsdigler på 50—60 cm.<sup>3</sup>
4. Arsenfri saltsyre (ca. 15 pct.).
5. Ditto zink.
6. Ditto klorsurt kali.
7. Ditto vandfrit kulsurt natron.
8. Alkalisk reagerende opløsning af underklorsyrligt natron, indeholdende ca. 2 pct. af dette salt.

Reagentsernes renhed prøves i Marsh-apparatet, hvorved anvendes af saltsyren 100 cm.<sup>3</sup>, af zinken 25 gr., af det klorsure kali 5 gr., af det kulsure natron 5 gr. og af det underklorsyrlige natron 5 cm.<sup>3</sup>

Når disse mængder af de nævnte reagentser ved behandlingen i Marsh-apparatet ikke giver noget mørkt belæg i røret efter 35 minutters glødning af dette under en gasudvikling, der på rørets spids giver en flamme af 4—8 mm. længde, er de at betragte som arsenfrie.

Til kontrol ved arsenundersøgelser benyttes arsenspeil, der tilberedes ved hjælp af en arsenikopløsning, indeholdende 0,1 mg. arsenik i 1 cm.<sup>3</sup>, og Marsh-apparatet i de ovennævnte blødningsrør. Kontrolspeilene fremstilles ved at tilsætte i Marsh-apparatet, efter at dette er sat igang og røret har været glødet i mindst 5 minutter, 1 cm.<sup>3</sup> af arsenikopløsningen

og derpaa gløde røret i 20 minutter under en gasudvikling af den før nævnte styrke. Rørene, i hvilke disse arsenspeil, hvoraf hvert altså svarer til 0,1 mg. arsenik, er fremstillede, tilsmeltes, medens de endnu befinder sig i forbindelse med gasudviklingsflasken, saaledes at de forbliver fyldte med vandstofgas.

For at skaffe sig en til prøvning i Marsh-apparatet passende opløsning behandler man de forskellige gjenstande paa følgende måde:

- A. Tøier og garn, kunstige blomster, tørre farver og afskrabede vandfarveanstørg behandles i den ovennævnte mængde i en fladbundet kolbe med 30—60 cm.<sup>3</sup> saltsyre og 0,5—2 gr. klorsurt kali. Kolben opvarmes under stadig omrystning til henimod kogepunktet. Når farverne er så fuldstændig som mulig destruerede, heldes opløsningen fra gjenstanden over i en anden kolbe og koges, indtil den ikke mere lugter af klor.
- B. Ved gjenstande af papir, oliemalet lærred og ved afskrabede oliefarveanstørg kræves en forbrænding af de organiske stoffe. Forat udføre denne opheder man i en af de blandt apparaterne nævnte porcelænsdigler 6—10 gr. af en blanding af 2 dele klorsurt kali og 1 del kulsurt natron. Når ophedningen er såvidt fremskreden, at et stykke af gjenstanden, trykket ned i digelen med en glasstav, strax begynder at brænde, fjerner man lampen og tilsætter lidt efter lidt den i mindst 10 stykker opskårne prøve, idet man af og til omrører diglens indhold med en glasstav, og sørger for, at der altid er overskud af oxydationsmidlet tilstede. Diglens indhold opløses efter forbrændingen i saltsyre, og opløsningen koges, til den ikke mere lugter af klor.

Vandstofstrømmen sættes nu i gang i Marsh-apparatet, og røret glødes for sikkerheds skyld i mindst 5 minutter. Hvis der nu ikke har afsat sig noget belæg i det udtrukne sted af røret, tilsættes i Marsh-apparatet de efter A eller B fremstillede opløsninger, og røret glødes nu i 20 minutter under en gasudvikling af den ovennævnte styrke. Hvis der efter denne tids forløb i røret har dannet sig et mørkt belæg, der i størrelse svarer til eller overskrider de ovennævnte af 0,1 mg. arsenik fremstillede arsenspeil og ganske forsvinder, når opløsningen af det underklorsyrlige natron suges op i røret frem og tilbage over speilet, erklæres vedkommende gjenstand for *arsenholdig*, og det vil blive forbudt at holde den til salg.

Hvis der ikke danner sig noget speil af den ovennævnte størrelse, eller hvis det fremkomne speil holder sig fuldkommen uforandret ved behandlingen med underklorsyrlig natron, vil salg af vedkommende gjenstand ikke blive forbudt.

- Ann.* Indtræffer det tilfælde, at en gjenstand ved at gennemgå den her beskrevne behandling giver et speil, der i størrelse kjendelig overskrider den ovennævnte grændse og tillige viser sig delvis opløsligt i underklorsyrligt natron, koges den på denne måde fremkomme opløsning af speilet med saltsyre, indtil den ikke mere lugter af klor, og prøves derpaa i Marsh-apparat. Hvis der nu efter 20 minutters glødning af røret fremkommer et tydeligt arsenbelæg i dette, erklæres gjenstanden for arsenholdig.

*Bihang 3.*

Direktören for det civile Medicinalvæsen.

Forat kunne meddele de oplysninger om kronisk arsenikförgiftning, som De har ønsket at faa for Norges vedkommende, har jeg ladet gennemgaa de officielle medicinalberetninger, Kristiania sundhetskommisjons beretninger, Norsk magazin for Lægevidenskab og Det medicinske selskabs forhandlinger for en lang aarrække.

I de officielle medicinalberetninger for 1882 og 1886 er der fundet saadan anførsel derom som vedlagte gjenpart utviser.

Desuten er arsenikförgiftning omhandlet i Lægemagazinet for 1874 paa side 60<sup>1</sup> og i Medicinsk selskabs forhandlinger for samme aar paa side 72, 80, 112 og 156. Endvidere i samme selskabs forhandlinger for 1879 side 305 og for 1882 side 162.

Senere har man ikke kunnet finde noget herom i vor medicinske literatur.

I den sidste tid har dette spørsmal vakt opmerksomhet paa grund av meddelelserne fra Sverige, men bestemte tilfælde her fra landet har mig bekjendt ikke været omtalt i den norske medicinske fagpresse.

Kristiania den 2 december 1913.

*M. Holmboe.*

*H. Scharffenberg.*

**Gjenpart av meddelelse om arsenikförgiftning i medicinalberetning for 1882.**

En 32 aar gammel kvægrögter havde i forbindelse med amtsdyrlæger hver oktober siden 1879 udført arsenikvask af en større kvægbesætning, og hver gang havde han regelmæssig faa dage efter vaskningen (4—5—6 dage) faaet et exemplignende udslet paa hænder, hals og hoved ledsaget af katarrhalsk konjunktivit. Sygdommen har desuden været forbunden med haaraffald, hovedpine og almindelig ildebefindende. Udslettet har vist sig haardnakket og kun veget efter længere tids behandling med tjæremidler. Hösten 1882 deltog han ikke i vaskningen og kom ikke i beröring med kreaturerne förend 2 dage efter, men var dog i fjöset saavel under som dagen efter vaskningen. Alligevel optraadte den 5te dag efter forretningen fuldstændig samme sygdomsbillede som för, naar undtages, at hænderne ikke angrebes. Sygdommen skyldes saaledes formodentlig arsenikförgiftning og ikke alene lokal hudirritation. Dyrlegen har oplyst, at den benyttede arsenikoplösning havde en  $\frac{1}{2}$  % styrke, og at der til hvert kreatur anvendtes 1 liter.

**Gjenpart av meddelelse om arsenikförgiftning i medicinalberetning for 1886.**

Af förgiftninger omtales fra Levanger by et alvorlig, men heldig forlöbende tilfælde af arsenikförgiftning hos et 3 maaneder gammelt barn ved brug av et usædvanlig arsenikholdig vuggetæppe.

<sup>1</sup> Se n:r 211, Bil. I.

