

der Lektüre darf nicht als ein Sondergebiet der Jugendfürsorge angesehen, sondern muß in den großen Organismus aller Jugendwelfahrtsbestrebungen als notwendiges Organ eingefügt werden.

*Többen* (Münster i. W.).

**Müller, Johannes:** Über die Unterschiede von Gefängnisfürsorge, Straffälligenpflege und Gerichtshilfe. *Mschr. Kriminalpsychol.* 20, 597—606 (1929).

Verf. tritt für Zusammenfassung der Straffälligenpflege und Gerichtshilfe ein und fordert für die Gefängnisfürsorge besondere Organisationen, da nach seiner Meinung die Arbeitsgebiete zu verschiedenartig sind. Die Ausführungen zur Begründung dieser Ansicht sind im Original nachzulesen.

*Schrader* (Halle a. S.).

● **Plättner, Karl:** *Eros im Zuchthaus. Eine Beleuchtung der Geschlechtsnot der Gefangenen, bearbeitet auf der Grundlage von Eigenerlebnissen, Beobachtungen und Mitteilungen in achtjähriger Haft. Mit einem Vorwort v. Magnus Hirschfeld u. Felix Abraham.* Berlin: Mopr-Verl. 1929. 226 S. RM. 4.50.

Die zahlreichen Veröffentlichungen über die sexuelle Not der Gefangenen erfahren hier eine Vermehrung durch Schilderungen und Berichte eines Mannes, der selbst jahrelang im Zuchthaus gelebt hat, der also am eigenen Leibe die sexuelle Abstinenz durchgemacht hat. Das Buch, dem Magnus Hirschfeld ein Vorwort voranschickt, ist allzu groß, stellt im letzten Kapitel Forderungen (!) auf und bringt sogar ein Fremdwörterverzeichnis. Es ist also gewiß nicht nur an jene gerichtet, welche helfen können, sondern soll auch eine interessante Lektüre bieten.

*Haberda* (Wien).

### Vergiftungen.

**Friedrich, A.:** Die Entwicklung der Mikrochemie und ihre Bedeutung für die gerichtliche Medizin. (*Inst. f. Angew. Med. Chem., Univ. Wien.*) Beitr. gerichtl. Med. 9, 161—166 (1929).

Die ersten Arbeiten auf mikrochemischem Gebiete bewegten sich hauptsächlich in anorganisch-analytischer Richtung. Es handelte sich zunächst nur um eine Verkleinerung der Apparatur und Abänderungen in der experimentellen Durchführung. Diese Art der Untersuchung hat sich nicht nur ausgezeichnet bewährt, sondern durch die Anwendung des Mikroskopes noch große Vorteile mit sich gebracht. Diese Art der mikrochemischen Untersuchungsmethoden findet im „Behrensschen Reagenzienkasten“ ihren typischen Ausdruck. Als Ergänzung eines Laboratoriums, das nicht unmittelbar für chemische Arbeiten eingerichtet ist, ist er auch heute noch von großem Wert. Die Vorteile der Mikrochemie sind Zeit-, Raum- und Materialersparnis. Um die zeitraubenden Trennungen zu ersparen, sind namentlich von F. Pregl Spezialreaktionen benutzt worden, die die Bildung komplexchemischer organischer Verbindungen zum Ziele hatten. Als Beispiel einer solchen Tüpfelreaktion sei der Nachweis von Blei angeführt, der durch die Bildung einer blauen Farbenreaktion mit essigsaurer Benzidinlösung erbracht wird. Die gleichzeitige Anwesenheit von Kupfer, Cadmium, Quecksilber, Arsen, Antimon und Zinn sind dabei gleichgültig. Weiter werden auch Methoden zum Nachweis wichtiger organischer Verbindungen ausgearbeitet und physikalisch-chemische Bestimmungen ausgeführt. So gibt es eine Mikro-Siedepunktbestimmung, die mit verblüffender Einfachheit gestattet, von einem winzigen Tröpfchen einer Flüssigkeit den Siedepunkt einwandfrei festzustellen. Ein größerer Tropfen läßt sich fraktioniert destillieren. Verunreinigte organische Substanzen, die nur noch für eine Schmelzpunktsbestimmung ausreichen, lassen sich so lange umkristallisieren, bis der höchste, konstant bleibende Schmelzpunkt erreicht ist. Ferner gibt es vorteilhafte Methoden zur Destillation, Filtration, Sublimation und zu optischen Messungen. Eine Großtat bedeutet der Bau der ersten Mikrowaage von F. Pregl in Gemeinschaft mit der Firma Wilhelm H. F. Kuhlmann in Hamburg. Mit Hilfe dieser Waage konnte Pregl Kohlenstoff, Wasserstoff, Stickstoff, Schwefel, Halogen, Alkoxygruppen und Metalle in organischen Verbindungen qualitativ bestimmen. Die erforderliche Substanzmenge beträgt im Minimum nur 2—3 mg. Die quantitative Methode mußte freilich erst mühsam erarbeitet werden. Hingewiesen sei auf

das Werk von Mayrhofer „Mikrochemie der Arzneimittel und Gifte.“ Wichtig ist vor allem auch die Ausarbeitung einer Mikro-Stickstoffbestimmung nach Kjeldahl. Für gerichtschemische Untersuchungen ist die Möglichkeit geboten, an Stelle nur einer einzigen makrochemischen eine Reihe von mikrochemischen Bestimmungen auszuführen. Welche Aussichten für die Identifizierung von Substanzen dadurch bestehen, liegt auf der Hand. Neben den vielen Vorzügen muß aber doch auf Gefahren hingewiesen werden. Bei der übergroßen Empfindlichkeit fallen auch Stoffe in den Bereich der Erfassungsgrenzen dieser Methoden, die eben in dieser minimalen Menge zu den normalen Bestandteilen des Organismus gehören. Bedenkt man, daß zu diesen Stoffen Methylalkohol, Kupfer, Arsen, Nickel, Jod zählt, daß das Blut des Großstädters minimale Spuren Kohlenoxyd enthält, so ist hier größte Vorsicht geboten. Es wird vielleicht zu den nächsten Aufgaben der Mikrochemie gehören, viele solcher empfindlichen Nachweise, die auf Farbenreaktionen oder Fällungen beruhen, in eine colorimetrische oder nephelometrische Methode umzuarbeiten, um die Möglichkeit zu haben, sich wenigstens annähernd ein Bild von der Menge der vorhandenen Stoffe zu machen. Die Methoden der Mikrochemie sind bis in die kleinsten Einzelheiten durchgearbeitet und überprüft.

Wilcke (Göttingen).

**Hämäläinen, R.: Über die gerichtschemischen Untersuchungen in Finnland im Verlauf der letzten 50 Jahre.** Duodecim (Helsingfors) 45, 392—401 u. dtsch. Zusammenfassung 402 (1929) [Finnisch].

Im Verlauf der zwischen 1879—1928 liegenden 50 Jahre kamen in Finnland im ganzen 708 Vergiftungstodesfälle vor, von diesen 439 Männer, 260 Frauen und 9 Kinder. Das Verhältnis zwischen Männern und Frauen war wie folgt: 1879—1888 = 100 : 64,3; 1889—1898 = 100 : 61,5; 1899—1908 = 100 : 79,9; 1909—1918 = 100 : 90,0; 1919 bis 1928 = 100 : 28,6. In 708 Fällen wurde festgestellt: reichlich Alkohol (Äthyl- oder Methylalkohol oder alle beide) in 154 Fällen. Davon 152 Fälle 1918—1928. Die auffällig hohe Zahl erklärt sich durch die Tatsache, daß während des Alkoholverbotes in Finnland die Leute oft 96 proz. Spiritus, ohne zu verdünnen, trinken können. Im Jahre 1918 kamen Massenvergiftungen an Methylalkohol vor, bei welcher 30 Personen ums Leben kamen. Morphium 78 Fälle, Strychnin 72, Arsen 47, Cyan 46, Säure oder Alkali 44, Veronal 29, Phosphor 15, Quecksilber 12, Kohlenoxyd 11, Cocain 10, Chloralhydrat 6, Chloroform und Formalin je 4, Santonin 2, Adalin, Luminal, Veratrin, Brucin, Nitrobenzol, Thymol je 1 Fall. Das Maximum der Todesfälle (48) fiel in das Jahr 1914. In den Jahren 1919—1928 wurde in 380 Fällen eine gerichtlich-chemische Untersuchung beantragt. Davon fand sich 58 mal, d. h. in 15% der Fälle, überhaupt kein Gift. In 60 Fällen wurden geringe Mengen von einem Gift nachgewiesen, wobei ein Vergiftungstod unwahrscheinlich war.

Prozentuell wurden folgende Gifte nachgewiesen:

	1909—1919	1919—1928
Alkohole . . . . .	13,1	42,8
Morphium . . . . .	24,4	10,0
Veronal . . . . .	18,9	8,3
Strychnin . . . . .	11,2	7,9
Arsen . . . . .	7,5	5,0
Lysol . . . . .	1,5	4,7
Carbolsäure . . . . .	3,7	2,9
Andere Gifte . . . . .	19,7	18,4

Autoreferat.

**Beöthy, Konrad: Der grundlose Vergiftungsverdacht und die Verkennung von Vergiftungen.** (Inst. f. Gerichtl. Med., Univ. Wien.) Beitr. gerichtl. Med. 9, 190 bis 204 (1929).

Zahlreiche vom Verf. in einer Tabelle zusammengestellte Fälle plötzlichen Todes aus natürlicher Ursache vor allem bei cerebralen Prozessen und Herzkrankheiten wurden als Vergiftungen verkannt. Am häufigsten wurde eine Vergiftung mit Fleisch oder Wurst angenommen. Ziemlich häufig waren auch angebliche Medikamenten-

vergiftungen infolge „falscher“ Verschreibung, trotzdem die einverleibten Dosen so klein waren, daß deren tödliche Wirkung nur den Laien irreführen konnte. In einer 2. Tabelle führt Verf. zahlreiche Vergiftungsfälle an, bei denen fälschlicherweise eine natürliche Todesursache angenommen wurde. Auffallend oft wurden Kohlenoxydvergiftungen nicht erkannt, teils wegen mangelhafter Besichtigung der Leiche oder weil kein Gasgeruch wahrzunehmen war oder weil bei kranken Personen eine natürliche Todesursache angenommen wurde, trotzdem Nebenumstände z. B. im gleichen Raum verendete Tiere die Diagnose sehr erleichtern mußten. Auch Vergiftungen mit stark riechenden oder ätzenden Giften (Blausäure, Lysol, Carbol usw.) wurden bei mangelhafter Leichenschau verkannt. Verständlich ist das bei Vergiftungen mit modernen Schlafmitteln, Barium usw. Bei jedem Vergiftungsfall müssen daher die durch das Gift im Leben hervorgerufenen klinischen Erscheinungen, der Leichenbefund sowie die chemischen und physiologischen Merkmale der aus dem Körper extrahierten Substanzen berücksichtigt werden. *Weimann* (Berlin).

**Nagtegaal, T.:** Ein Fall von CO-Vergiftung. (*Prov.-ziekenh., Santpoor.*) Nederl. Tijdschr. Geneesk. 1928 II, 6280—6285 [Holländisch].

Ein 51 jähriger Mann wurde obduziert 7 Stunden, nachdem er tot aufgefunden worden war und 26 Stunden, nachdem er vorher lebendig gesehen worden war. Er hatte Selbstmord durch Gasvergiftung begangen. Das Hirn wurde in Formalin gehärtet. Die stärksten Veränderungen zeigten sich im frontalen Teil. Bei schwacher Vergrößerung sieht man zellarme Teile, besonders in der 3. und 5. Schicht. Im Hippocampus ist besonders der Sektor von Sommer geschädigt. Auch die Purkinje-Zellen sind schwer getroffen. Im Pallidum ist keine einzige große Pyramidenzelle mehr zu sehen, keine Blutungen. In der Substantia nigra keine sicheren Abweichungen. Die Hirngefäße sind überall stark gefüllt. *Forster* (Greifswald).

**Maresch, Rudolf:** Über einen Fall von Kohlenoxydgassschädigung des Kindes in der Gebärmutter. (*Path.-Anat. Inst., Univ. Wien.*) Wien. med. Wschr. 1929 I, 454 bis 456.

Verf. bringt einen interessanten Bericht über eine Kohlenoxydgassschädigung eines Kindes in der Gebärmutter. Die Mutter hatte den Versuch unternommen sich mit Leuchtgas zu vergiften. Es ist jedoch gelungen, die schon Bewußtlose wieder zum Leben zu erwecken. Die Mutter zeigte dann keine Zeichen mehr der überstandenen Vergiftung. Das Kind wurde 13 Tage später geboren. Die Kindsbewegungen hatte die Mutter durch 2 Tage nach der Vergiftung überhaupt nicht verspürt und später waren sie auffallend schwach. Die Geburt erfolgte ohne Kunsthilfe. Das Kind zeigte eine auffallende Ruhe, Bewegungslosigkeit und Schlafsucht. Auch war es außerstande zu saugen. Am 9. Tage nach der Geburt starb es an Lungenentzündung. Die Obduktion deckte Erweichungsherde auf in den Kernen, besonders im Linsenkern, Schweißkern und Thalamus. Verf. erklärt sich die stärkere Schädigung des Kindes einerseits durch die offenbar größere Empfindlichkeit des kindlichen Gehirns, andererseits durch die verlangsamte Ausscheidung des Kohlenoxyds durch die wohl ungünstigeren Ausscheidungsbedingungen. *A. Lorenz* (Innsbruck).

**Heiduschka, A.:** Über den Nachweis von Arsen in Leichenaschen. (*Laborat. f. Gerichtl. Chem., Sächs. Techn. Hochsch., Dresden.*) Schweiz. med. Wschr. 1929 II, 893.

Nach Versuchen des Verf. in einem Krematorium enthalten alle Leichenaschen wesentliche Mengen von Arsen, unabhängig von Kleidung und Sargmaterial, begründet durch die Apparatur und Arbeitsweise der heutigen Leichenverbrennung. Selbst bei Befund von großen Arsenmengen in Leichenaschen ist der Schluß auf eine Vergiftung nicht erlaubt. *Schönberg* (Basel).

**Berat, Alfred:** Sur un procédé de dosage des produits arsénicaux adapté à leur étude dans l'organisme. (Über ein Verfahren zur Bestimmung arsenhaltiger Substanzen, das deren Studium im Organismus angepaßt ist.) J. Pharmacie 10, 49 bis 69 (1929).

Bei der Probenahme wird eine bestimmte Menge der zu untersuchenden Substanz (500 mg) abgewogen, in heißem Wasser gelöst und auf ein bestimmtes Quantum mit H<sub>2</sub>O aufgefüllt.

Die Lösung wird in eine Bürette gegeben und aliquote Mengen davon zur Untersuchung abgemessen. Die Probeneinteilung muß unmittelbar nach der Lösung vorgenommen werden, um Ausscheidungen und Niederschläge zu vermeiden. Zur Oxydation wird zuerst  $\text{HNO}_3$  (1,39) verwendet und die Lösung auf dem Wasserbad zu einer schwammigen Masse eingedampft. Dazu gibt man  $\text{H}_2\text{SO}_4$  (1,84) und erhitzt auf dem Sandbad bei  $115^\circ$  4 Stunden. Dann gibt man tropfenweise 5 proz. Lösung von  $\text{KMnO}_4$  unter Kühlung zu, erhitzt 2 Stunden auf dem Wasserbad und setzt darauf Wasserstoffsperoxydlösung oder Perhydrol zu. Dann wird auf dem Sandbad bei  $105^\circ$  bis zum ursprünglichen Quantum der Probe eingedampft. Zur Abscheidung des As wird die Eigenschaft des Arsentrichlorids, durch Erhitzen in einem reduzierenden Medium flüchtig zu sein und in einem  $\text{HCl}$ -Strom überzudestillieren, benutzt. Als Reduktionsmittel wird in der gasförmigen Phase  $\text{SO}_2$ , in der flüssigen Schwefelsäure-anhydrid und  $\text{KBr}$  verwendet. Als Apparat dient der von Treadwall und Boll angegebene mit einigen Modifikationen. Der ganze Vorgang ist genau beschrieben. Im neutralisierten Destillat wird As iodometrisch bestimmt. Die Möglichkeiten von Verlusten werden kurz besprochen. Diese sind jedoch nur ganz minimal, wie die As-Bestimmungen in Arsensäure allein und mit org. Substanzen, mit Arsebenyl (Meurice), Sulfarsenol, Metarsenobenzol, Rhodarsan, Tryparsamid (Poulene), Trypanarsyl, Atoxyl, Arrhenal, Natrium- und Mangan-kakodylat und Arsylen ergaben. Die Methode hat sich als bequem und sicher für biologische Zwecke erwiesen. Innerhalb 8 Tagen konnte eine Serie von 50 Blut- und Urinuntersuchungen ausgeführt werden.

Ott (Berlin).<sup>o</sup>

**Althausen, Theodore L., and Lewis Gunther:** Acute arsenic poisoning. A report of seven cases and a study of arsenic excretion with especial reference to the hair. (Akute Arsenvergiftung. 7 Fälle. Studie über Arsenausscheidung und Nachweis mit spezieller Berücksichtigung der Haare.) (Dep. of Med., Univ. of California Med. School, San Francisco.) J. amer. med. Assoc. 92, 2002–2006 (1929).

Das Haar ist ein wichtiges Organ zum As-Nachweis bei Vergifteten, es gibt nur relativ wenige Daten hierüber. Einen Teil derselben aus der Weltliteratur seit Casper-Limans erstem gelungenen As-Nachweis (1860) geben die Autoren und fügen ihre eigenen Fälle an. Aus den älteren wie den hier neu angereihten Fällen des Arsennachweises in den Haaren des Kopfes, auch des Bartes geht hervor, daß gerade diese epidermoidalen Bestandteile der Haut das As selbst schon nach einer einmaligen toxischen wie nach wiederholten Dosen, und zwar viel länger (und sicherer) enthalten als die bisher als wichtigste Fundstätten angesprochenen Organe und Exkrete, wie Faeces, Urin u. a. Was die klinischen Vergiftungserscheinungen der 7 beobachteten Fälle der Autoren betrifft, so zeigten auch die leichteren Neuritis mit Lähmungerscheinungen, Ödeme der Lider und Beine, Hautpigmentationen an den Handrücken (Abbildung!), Gelenkschwellungen und Schwäche, ferner einen charakteristischen weißen bandartigen Streifen an sämtlichen Fingernägeln, Haarausfall. Letzteres Symptom nur im 1. Fall. Die Paresen steigerten sich in 3 Fällen vorübergehend bis zur völligen Paralyse, in einem Falle des schwersten Verlaufes Ausbildung von tabiformen Symptomen und schweren Atrophien der Muskel mit allgemeiner Debilität und typischen weißen Streifen unter den Nägeln der Hände und Zehen. Die verschiedensten Haarproben zeigten immer As auf 100,0 g bezogen: Kopfhaar 2,7 und 1 Monat später 3,0 und wieder 1 Monat später (Rasur der Kopfhaare) 0,69; Barthaare (Rasur) vor der Behandlung mit Na-Thiosulfat 1,8, nach der Behandlung 4,5! Es wurden 1 g intravenös und 1 g intern pro die, durch 2 Wochen gegeben, darunter sichtliche Besserung aller Symptome, auch der Neuritis und Lähmungen, auch der Atrophie! Die Haare stellen demnach sehr wichtige Speicherungs- resp. Eliminationsorgane für Arsen dar, woran die therapeutische Zufuhr von Na-Thiosulfat nichts ändert; außer daß es dieselbe präcipitiert. *Üllmann* (Wien).<sup>o</sup>

**Myers, C. N., and Binford Throne:** The relation of arsenic to public health. (Die Beziehungen des As zum öffentlichen Gesundheitswesen.) (New York Skin a. Cancer Hosp., Brooklyn.) N. Y. State J. Med. 29, 871–874 (1929).

Gegenüber der europäischen öffentlichen Gesundheitsaufsicht findet Autor die amerikanische Überwachung von As-Präparaten zu lax. Die Autoren gehen weiterhin auf die Wichtigkeit der Frage über den normalen bzw. physiologischen und accidentellen As-Gehalt verschiedener Stoffe ein, insbesondere, was die chemischen Reagentien selbst betrifft, die vielfach nicht rein genug sind, selbst As enthalten, ferner auf die Forschung, wie sie Gautier in Paris 1899 inaugurierte über den physiologischen As-Gehalt. Dieser Forscher hatte in der Schilddrüse,

den Milchdrüsen, in Gehirn, Thymus, den Haaren, der Haut, den Knochen bei Menschen und Tieren regelmäßig As gefunden. Die Mengen waren klein, keine über 0,75 mg auf 100 g getrocknetes Gewebe. Die Tatsache wurde von verschiedenen Seiten bestätigt und von da ab bei den gerichtlich-medizinischen Gutachten vielfach berücksichtigt. Ein den physiologischen Gehalt übersteigender positiver Befund von As in exhumierten Leichen war von ungeheurer Bedeutung für den Ausfall eines Giftprozesses. Man bemühte sich, auch in Fällen von Einbalsamierung möglichst arsenfreie Stoffe zu verwenden, und in der Chemie legte man die größte Sorgfalt auf die Auswahl arsenfreier Reagentien. Man betrachtete das As, ebenso wie Jod, Eisen, Kupfer, Mangan, geradezu als physiologische Bausteine der Organe. Man kam dazu, mit Bestimmtheit anzunehmen, daß eine große Anzahl von Menschen durch zufällige äußere Einflüsse aus ihrer Umwelt, durch Inhalation, Ernährung, Nährstoffe wie Genußmittel, in den letzten Jahren auch durch As-Therapie, relativ große Mengen von As in Stoffwechsel und Organismus aufzunehmen. Dahin gerichtete neuere Untersuchungen der Autoren zeigten, daß der As-Gehalt der Ausscheidungen schwankt und durch entsprechend exakte Kontrolle der äußeren Einflüsse, Fernhaltung arsenhaltiger Nahrungsstoffe, auch bei solchen Personen dauernd verschwinden kann. Eine große Anzahl externer Medikamente, die man kritiklos verschreibe, bringt As in den Körper, dagegen extern angewandte Kosmetica. Auf dem Wege des Blutkreislaufs komme As so auch in den Fetus und Neugeborenen. Durch das Eindringen des As wird ein Teil der Menschen auch krank, ohne es zu wissen, ein Teil bleibt oder erscheint wenigstens gesund. Von großer Bedeutung waren die Befunde, welche zeigten, daß es höher organisierte Tiere gibt, wie Ratten, welche eine Resistenz gegenüber protozoischen parasitären Mikroorganismen dadurch aufweisen, daß letztere, selbst arsenresistent, mit solchen As-Präparaten nicht mehr abzutöten sind. Gewisse Berufe erwiesen sich durch Beschäftigung im Hause oder in der Industrie als häufig von typischen Arsenikvergiftungssymptomen befallen. Unter den Vegetabilien enthalten Pfirsiche, Birnen, die Grapefrucht, Lattich, Sellerie, Tomaten, Erdäpfel, Kohl und Äpfel am meisten As. Unter den Seetieren Fische, Hummern und Austern. Auch Dextroseprodukte, Backpulver, Kakao, unreine Phosphorsäure, billiger Zucker und manche Näscherien, Bier, Wein, und verschiedene Speisen und Getränke enthalten ansehnliche As-Mengen. Selbst in Zigarettentabak konnten W. B. Long und Remington (Amer. Chem. J. 1927) As nachweisen, ersterer auch Vergiftungsscheinungen durch ersteren. Die Insektenvergiftung in der Landwirtschaft hat diese Frage in Amerika in den Vordergrund gestellt. Die Menschen essen jahrelang Früchte, die mit arsenhaltigem Staub verunreinigt sind. Man fand As-Vergiftungsscheinungen 2—6 Jahre nach solchen Vergiftungsgelegenheiten, auch durch arsenhaltige Farbstoffe in Tapeten verursacht. Autor wünscht eine Verschärfung der Kontrolle beim Verkauf arsenhaltiger Stoffe und Waren und Herstellung von geeignetem arsen- wie giftfreien Ersatz, besonders für Präparate zur Insektenbekämpfung.

*Ullmann (Wien).*

**Buchtala, J.: Die Bedeutung der Mikrochemie in der forensischen Praxis. Mikrochemischer Nachweis der Verteilung des Quecksilbers in den verschiedenen Körperteilen bei Vergiftungen.** (*Inst. f. Med. Chem., Bratislava.*) Mikrochem., Pregl-Festschr. 20 bis 24 (1929).

Den Wert der Mikrochemie für die forensische Praxis bezeugt die Mitteilung eines Falles, in dem es durch die Elektroanalyse gelungen war, in 100 g Leichenteilen noch 0,00007 g Hg einwandfrei nachzuweisen. Anlässlich eines anderen Vergiftungsfalles mit Sublimat stellte der Verf. die Verteilung des Giftes in den einzelnen Körperorganen fest. In je 50 g des betreffenden Organes fanden sich: im Gehirn 0,00039 g; in der Lunge 0,00146 g; im Herzen 0,00681 g; im Magen 0,16160 g; im Duodenum 0,02464 g; im Dünndarm 0,01649 g; im Dickdarm 0,01011 g; in der Niere 0,00696 g; in der Leber 0,00145 g; in der Milz 0,00370 g Quecksilber. *v. Neureiter* (Riga).

**Drügg: Thermometerverletzung mit Quecksilberversiegelung.** (*Chir. Univ.-Klin., Köln-Lindenburg.*) Dtsch. med. Wschr. 1929 II, 1637—1638.

Eine Krankenpflegeschülerin verletzte sich am linken Zeigefinger mit einem Fieberthermometer, das beim Herunterschleudern der Quecksilbersäule den Finger traf und zerbrach. Durch Röntgenaufnahme wurde im Gewebe fein versprengtes Quecksilber festgestellt. Trotz wiederholter chirurgischer Eingriffe mit Entfernung kleiner Quecksilberkügelchen entwickelte sich das Bild einer Quecksilberversiegelung (grauer Zahnmuschelsaum, Rachenrötung, Foetor ex ore, Rückenschmerzen und leichte Albuminurie). Deshalb 7 Monate nach der Verletzung Absetzung des Fingers. Rasches Verschwinden der Quecksilberversiegelung. Von der Geschädigten wurden Schadenersatzansprüche gegen die Stadtverwaltung geltend gemacht, die durch Vergleich erledigt wurden. Hinweis auf die Wichtigkeit frühzeitigen und ausgiebigen chirurgischen Eingreifens. Warnung vor Massieren wegen Gefahr des weiteren Eindrückens von Quecksilberkügelchen ins Gewebe.

*Schrader* (Halle).

**Hertz, Artur: Zur Frage der chronischen Quecksilber-Vergiftung. (I. Med. Abt., Allg. Kranken., Hamburg-Barmbeck.) Klin. Wschr. 1929 I, 541—544.**

Auf Grund der Veröffentlichungen Stocks im Jahre 1926, durch welche die Frage der chronischen Quecksilbervergiftung wieder aktuell, und die Möglichkeit einer chronischen Vergiftung auch durch kleinste Quecksilbermengen, besonders die Gefährlichkeit der Amalgamplomben, hervorgehoben worden ist, wie auch auf Grund eigener Beobachtungen mit positivem Quecksilberbefund im Stuhl und Urin hat sich die Frage dem Verf. aufgedrängt, wie häufig überhaupt Quecksilber in den Ausscheidungen enthalten ist. — Bei 35 Patienten mit Amalgamzahnfüllungen fand Verf. 34 mal Quecksilber in den Ausscheidungen, und zwar im Stuhl mehr Quecksilber als im Urin. Von den früheren Untersuchern sind meist nur Harnanalysen ausgeführt worden, weshalb sie weniger positive Fälle haben. — Von 15 Patienten, die nie mit Quecksilber in Berührung gekommen waren und keine Amalgamfüllungen trugen, fiel die Untersuchung im Stuhl 11 mal positiv aus, weshalb ihnen Quecksilber aus unbekannter Quelle zugeführt worden sein muß.

In keinem von den Quecksilber ausscheidenden Fällen waren einwandfreie Symptome einer Quecksilbervergiftung vorhanden. Vorbedingung ist deshalb eine Überempfindlichkeit, und die Gefahr einer Quecksilbervergiftung durch kleinste Mengen ist nicht so groß, wie sie von Stock u. a. dargestellt wurde. Jedenfalls soll man an die Möglichkeit einer Quecksilberschädigung denken, und oft kann man zu einer richtigen Auffassung nur ex juvantibus kommen. Die Bedeutung von Stocks Veröffentlichungen liegt darin, daß sie Anregung zu vermehrter Wachsamkeit bei Möglichkeit einer Quecksilberschädigung gegeben haben. *Johan Almkvist* (Stockholm).°

**Václav, Jedlička: Colitis mercurialis. (Colitis pseudomembranaceo-ulcerosa mercurialis nach Novasurelinjektionen. Čas. lék. česk. 1929 I, 803—807 u. 844—852 [Tschechisch].**

Die aus dem Pathologisch-Anatomischen Institute der Prager tschechischen Universität (Prof. D. R. Kimla) stammende, gründlich auf die Diagnostik der Quecksilbervergiftung eingehende Arbeit berichtet über 2 in dem genannten Institute zur Sektion gelangte Fälle, deren Aufklärung recht beträchtliche Schwierigkeiten machte und daher von besonderem gerichtlich-medizinischen Interesse ist. Der eine Fall betraf einen 37jährigen Maschinenschlosser, der am 7. III. 1927 plötzlich unter heftigsten Magenerscheinungen erkrankte, 14 Tage an einer internen Klinik behandelt wurde, dann leichtere Magensymptome zeigte, Ende Oktober nach Genuß von Selchfleisch eine schwere Gelbsucht bekam, stark abmagerte. In der Annahme, daß ein Verschluß des Gallenausführungsganges bzw. ein Gallenstein vorliege, wurde an einer chirurgischen Klinik laparotomiert, dabei ein Tumor des Pankreaskopfes konstatiert, der mit der Umgebung stark verwachsen war. Nach Heilung der Operationswunde wurde Patient an die interne Klinik zurückgebracht, zeigte Kachexie, Ascites. Die Punktionsergab  $2\frac{1}{2}$  l stark gelb gefärbter Flüssigkeit. Er bekam 2 mal Injektionen von Novasurol und zwar in Abständen von 6 Tagen. Nach der 1. Injektion kamen 6 schleimige, leicht blutig gefärbte Stühle, nach 6 Tagen die 2. Injektion mit nachfolgenden blutigen Stühlen. Nicht ganz 24 Stunden später Exitus. Auf Grund des ausführlich wiedergegebenen Obduktionsbefundes kommt Jedlička zu dem Schluß, daß es sich um eine toxische Kolitis handelte, welche wohl nicht allein zum Tode geführt hat, doch aber bei der bestehenden Erkrankung mitgewirkt bzw. den Tod beschleunigt habe. — Der 2. Fall betrifft einen 45jährigen Mann, bei dem auch neben anderen pathologischen Befunden eine ulceröse Kolitis gefunden wurde, welche nur auf Novasurolinjektionen zurückgeführt werden konnte. In dem beigegebenen umfangreichen Literaturverzeichnisse wird auch der deutsche Leser die einschlägigen Angaben nachlesen können. *Kalmus* (Prag).

**Kaiser, Kurt: Geheilte Quecksilbervergiftung. (Abt. f. Frauenkrankh. u. Geburtsh., Allerheiligen-Hosp., Breslau.) Mschr. Geburtsh. 82, 325—328 (1929).**

Bei einer Graviden M. III bestand eine totale Anurie mit bedrohlich ansteigendem Reststickstoff, blutigen Durchfällen, Kopfweh, aber ohne Störungen des sonstigen Befindens; die Patientin leugnete lange die Möglichkeit einer Hg-Vergiftung. Die Interrupcio führte dazu, daß die Urinsekretion im sehr bescheidenem Maße einsetzte bei noch steigendem R-N. Nachdem die üblichen diuretischen Maßnahmen keinen durchschlagenden Erfolg hatten, wurde die Dekapsulation der rechten Niere ausgeführt. Obwohl absolut kein Glaukom der Niere bestand, die sich sogar besonders weich anfühlte, war der Operation doch ein voller Erfolg beschieden, in den folgenden 16 Stunden wurden 625 ccm Urin ausgeschieden. Nun gestand die Patientin, 4 Tabletten Oxycyanat in 300 ccm Wasser zur Hälfte getrunken zu haben. Nachdem am 20. Tag noch wegen Appendicitis laparotomiert werden mußte, konnte die Patientin als völlig geheilt schließlich entlassen werden. *Binz* (München).°°

**Meneghetti, E.: Il solfo colloidale come antidoto del sublimato corrosivo.** (Der kolloidale Schwefel als Antidot gegen Sublimatvergiftung.) (*Istit. di Farmacol., Univ., Palermo.*) *Boll. Soc. Ital. Biol. sper.* **4**, 133—135 (1929).

Durch koll. S. können Sublimat und Kalomel im Organismus leicht in die entsprechenden Sulfide umgewandelt werden, was Verf. zu antidotarischen Versuchen benützte. Kaninchen und Hunde wurden per os oder s. c. mit Sublimat vergiftet und sodann mit koll. S. nach Raffo behandelt, wobei keine nennenswerte Heilwirkung zutage trat. Bei Verwendung von koll. S. nach Wackenroder ertrugen die Tiere eine Dosis Sublimat, welche die einfache tödliche Menge ein wenig überschritt. Der Ausfall der Versuche ist offenbar an die Verwendung eines koll. S.-Präparates von bestimmter Dispersität und Stabilität geknüpft. Es ist nötig, daß die Teilchen in den großen Kreislauf überreten, in den Organen fixiert werden und  $H_2S$  langsam in nicht gefährlichen Mengen bilden.

*A. Fröhlich* (Wien).

**Schiske, Felix: Über den chemischen Nachweis des Kieselfluornatriums bei Vergiftungen.** (*Med.-Chem. Inst., Tierärztl. Hochsch., Wien.*) *Beitr. gerichtl. Med.* **9**, 212—238 (1929).

Das Kieselfluornatrium, das zur Vertilgung allerlei Hausungeziefers in verschiedenen Präparaten Anwendung gefunden hat, hat bei Haustieren schon mehrfach Vergiftungen verursacht. Weil es auch dem Menschen gefährlich werden kann, ist seine qualitative und quantitative Bestimmung namentlich in organischen Substanzen von Wichtigkeit. Die Haupt-eigenschaften sind nach dem Abeggschen Handbuch der anorganischen Chemie beschrieben worden. Da die giftigen Wirkungen nur dem Anion  $SiF_6$  zukommen, so wurden nur die Reaktionen auf Silicofluoride einer eingehenden Prüfung unterzogen. Die Reaktion, die den zu stellenden Anforderungen (Empfindlichkeit, Nachweis beider Komponenten: Fluor und Silicium und ihre quantitative Bestimmung) am meisten gerecht wird, ist die Fällung mit  $BaCl_2$  und Alkohol. Dabei ist der vorherige Zusatz bestimmter Mengen verdünnter Salzsäure unerlässlich. Die näheren Angaben über die Ausführung müssen im Original eingesehen werden. Mikrochemisch läßt sich der Nachweis durch die typischen Krystallformen des Bariumsilicofluorids führen. Weiter empfiehlt der Verf. die Ätzprobe und die Tetrafluoridprobe. Dieser gibt er wegen der größern Empfindlichkeit den Vorzug. Jedoch kann auch sie u. U. versagen. Als quantitative Methode eignet sich die Bestimmung als Kieselfluorbarium ganz besonders, wenn nur gewisse Regeln beobachtet werden. Zur maßanalytischen Bestimmung empfiehlt sich die Methode von Sahlbom und Hinrichsen (Treadwell, Lehrbuch der analytischen Chemie II, und Kolthoff, Die Maßanalyse). Für forensische Arbeiten dürfte der Nachweis und die Bestimmung des Kieselfluornatriums in reinen Lösungen kaum Interesse bieten, dagegen aber bei Gegenwart organischer Substanz. Der Verf. hat 2 Verfahren ausgearbeitet. Er geht dabei von einem essigsäuren Organauszug aus. Im 1. Falle versetzte er diesen mit konzentrierter Tanninlösung tropfenweise, im zweiten mit einer konz. Lösung von neutralem Bleiacetat, um die eiweißartigen Stoffe zu entfernen. Die auf diese Weise entstandenen Niederschläge werden durch Filtration unter genau einzuuhaltenden Bedingungen von der Lösung getrennt, das überschüssige Tannin resp. Bleiacetat auf geeignete Weise entfernt und die so erhaltene Lösung qualitativ und quantitativ in einem Arbeitsgange geprüft. Die beigebrachten Belegzahlen und Versuche an kleineren Tieren lassen die Methode als sehr brauchbar erscheinen.

*Wilcke* (Göttingen).

**Lehmann, K. B., Ludwig Herget, Dora Büchler und Hermann Ples: Vergleichende Untersuchungen über die Giftigkeit des Bleisulfats und des Bleiweiß.** (*Hyg. Inst., Univ. Würzburg.*) *Arch. f. Hyg.* **101**, 197—204 (1929).

Vornahme von Fütterungsversuchen an 24 Katzen und 10 Kaninchen. Das verwendete Sulfobleiweiß enthielt 72,8% Pb. Der Essigsäureauszug lieferte pro 1 g Sulfobleiweiß 0,318 g PbO. Es wurden je ein Tier mit Carbonatblei und eines mit Sulfatblei gefüttert und dafür Sorge getragen, daß die Tiere möglichst die gleiche Bleimenge pro Kilogramm Körpergewicht aufnahmen, was im Durchschnitt gelang. Durchschnitt der von den Katzen bis zum Tode aufgenommenen Bleimenge bei

Sulfatbleiweiß-Fütterung pro Kilogramm Körpergewicht 1080 mg (13 Versuche), bei Carbonatbleiweiß-Fütterung 1010 mg (11 Versuche). In beiden Gruppen zeigten sich einige Unregelmäßigkeiten, die aber anscheinend auf individuellen Unterschieden beruhten und sich annähernd ausglichen. Die Kaninchenversuche, 2 Versuchsreihen von 2 mal 3 und 2 mal 2 Tieren, ergaben in der ersten Reihe den Katzenversuchen entsprechende Resultate. Die Tiere der 2. Reihe zeigten eine auffallende Bleiresistenz, bei der sich aber keine Unterschiede für Carbonat- und Sulfatblei zeigten. Als Resultat ergibt sich: Sulfobleiweiß ist ein Bleipräparat, das in ganz ähnlichen Dosen und nach ähnlicher Zeit wie Bleiweiß für Tiere giftig und tödlich wirkt. Bald wirkt Bleiweiß, bald Bleisulfat giftiger; dies ist vorläufig auf die wechselnde Bleiempfindlichkeit der Tiere zu schieben; hierbei spielen verschiedene Aufnahmegröße, verschiedene Ausscheidung, verschiedene Giftempfindlichkeit des nervösen oder des blutbildenden Apparates eine Rolle, die noch nicht geklärt ist. *Rosenthal-Deussen* (Magdeburg).

**Danckwortt, P. W., und G. Siebler:** Zur Toxikologie des Bleis und seiner Verbindungen. III. Bleihaltige Zahnpasten. (*Chem. Inst., Tierärztl. Hochsch., Hannover.*) Arch. d. Pharmazie u. Ber. d. dtsch. pharmazeut. Ges. Bd. 265, Jg. 37, H. 5, S. 424—426. 1927.

Zahnpasten verschiedener Herkunft sowie die zu ihren Verpackung verwendeten Tuben wurden auf ihren Bleigehalt hin untersucht. Nur in einem von 4 untersuchten Fällen war das Tubenmetall und auch der Inhalt bleifrei. Die übrigen Pasten enthalten Bleimengen zwischen 0,0065 und 0,0069% Blei. Nach Ansicht der Verff. können solche Pasten nicht als gesundheitlich einwandfrei betrachtet werden. (Vgl. diese Z. 10, 671.) *Behrens.* °°

**Danckwortt, P. W., und E. Jürgens:** Beiträge zur Toxikologie des Bleis und seiner Verbindungen. IV. Elektrolytischer Nachweis des Bleis. V. Nephelometrische Bestimmung des Bleis. (*Chem. Inst., Tierärztl. Hochsch., Hannover.*) Arch. Pharmaz. 266, 367—382 (1928).

**Danckwortt, P. W., und E. Jürgens:** Beiträge zur Toxikologie des Bleis und seiner Verbindungen. VI. Die Verteilung des Bleis im Organismus, insbesondere in den Knochen, und die Giftigkeit von Bleilösungen für Fische. (*Chem. Inst., Tierärztl. Hochsch., Hannover.*) Arch. Pharmaz. 266, 492—501 (1928).

IV. Wie Verff. früher geschildert haben (vgl. vorst. Ref.), lassen sich mit der Kaliumbichromatmethode noch 0,005 mg Blei in 0,5 ccm der zu untersuchenden Flüssigkeit sicher nachweisen. Es bedarf aber bei Anwendung dieser Methode der mühseligen Vorbehandlung des Materials vom Fällen des Bleisulfids bis zum Zentrifugieren und Filtrieren des Bleichromats. In Fällen, in denen die Analyse dazu dienen soll, den medizinischen Befund einer Bleivergiftung zu erhärten, erschien Verff. der elektrolytische Nachweis geeignet: Auf einem Objektträger mit einer Aushöhlung von 0,5 ccm werden zwei Platindrähte in einem Abstand von etwa 5 mm derart befestigt, daß ein Aufsteigen von Flüssigkeit zwischen Draht und Glaswand nicht stattfinden kann. Die Abscheidung des Bleibaums an der Kathode (Akkumulatorenstrom 4 Volt, 2,4 Amp.) wird unter dem Mikroskop verfolgt. Das an der Anode festhaftende braune Bleioxyd wird mit destilliertem Wasser abgespült, das Drahtende auf ein Stückchen Filtrierpapier gehalten. Auf den braunen Überzug werden einige Tropfen essigsaurer Tetramethyldiaminodiphenylmethanolösung (Arnoldsche Tetrabase) getropft. Das Bleioxyd löst sich sofort auf, und im weiten Umkreis färbt sich das Reagens tiefblau. Nach dieser Methode läßt sich Blei in einfacher Weise auch im Gemisch mit anderen Metallen in ganz geringen Spuren nachweisen. Wird die kathodische Bleibaumbildung durch andere Metalle verdeckt, so besteht die Möglichkeit, durch Zusatz von Salpetersäure die Abscheidung anodisch als Bleidioxyd zu leiten. Der Nachweis kann direkt nach der Zerstörung der organischen Substanzen in der salpetersauren Lösung stattfinden. Die anodische Abscheidung kann in einer größeren Flüssigkeitsmenge in einem Glasgefäß vorgenommen werden. Wenn eine Braunfärbung der Anode nicht direkt sichtbar ist, wird 2 Stunden elektrolysiert, der Platindräht auf Filtrierpapier gelegt und mit Arnolds Reagens betupft. Die Empfindlichkeit des Nachweises beträgt 0,005 mg in einem Tropfen bei Gegenwart der 10fachen Menge an Eisen und Kupfer. — V. Methodik: In gereinigte, auf 20 ccm mit Eichung versehene Reagensgläser werden mittels Bürette 5 ccm einer optisch klaren Kaliumbichromatlösung (1 : 100) gefüllt, 5 Tropfen Eisessig zugesetzt. Nach 20 Minuten Einwirkungszeit wird mit destilliertem Wasser bis zur Eichmarke 20 ccm aufgefüllt. Vor der Messung werden Nephelometer mit der zur Untersuchung kommenden Lösung ausgespült. Unter Einhaltung dieser Versuchsbedingungen ist es prinzipiell möglich, bis herab zu 0,006 mg Blei zu bestimmen. Als Standardlösung bewährte sich eine Trübung, wie sie durch 0,05 mg Blei in der essigsauren

Lösung von Kalumbichromat erzeugt wird. Dieser Trübungsstandard hält sich bis zu einer Stunde. Zur Einstellung der Standardlösung sollten 5 Trübungslösungen hergestellt werden; die mit der Vergleichslösung am genauesten übereinstimmende wird benutzt. Ebenso ist es ratsam, an der zu messenden Bleilösung, die aus einer Mikrobürette zugegeben wird, mehrere Trübungen herzustellen und den Mittelwert als endgültige Messung anzusehen. Natriumoxalat und Kupfer haben keinen Einfluß auf die Trübung. Größere Mengen Eisen lassen die Ablesungen nicht konstant bleiben. — VI. Das zu untersuchende Organ wird in ein Becherglas gebracht und soweit mit Salpetersäure übergossen, daß ein Drittel des Organs in die Flüssigkeit taucht. Das Organ (Knochen) fällt immer mehr in sich zusammen und löst sich innerhalb ca. 14 Tagen auf. Ohne vorherige Filtration wird unter einem Abzug die Säuremenge durch Eindampfen in einer gußeisernen Schale (hochsäurebeständig, EBlingen) entfernt. Dann erwärmen der Knochenlösung auf dem Wasserbade, später auf kleiner Flamme, bei Erreichen von Sirupkonsistenz findet Entflammung statt. Zugesetzt wird immer nur soviel der zu veraschenden Substanz, daß kein Überschäumen stattfindet. Die Asche wird im Becherglas mit verdünnter Salpetersäure übergossen. Der verhältnismäßig geringe Gehalt von Blei in den Organen gegenüber den Knochen läßt eine Wanderung des Bleies durch den Blutstrom nach den Knochen vermuten. Die Plattenknochen zeigen einen höheren Bleigehalt als die Röhrenknochen. Der Bleigehalt eines Gewässers übt keinen Einfluß auf das Leben der Fische aus.

*Schwarz (Hamburg).*

**Tada, K.: Histochemical examination of lead-salts in the tissue.** (Histochemischer Nachweis von Bleisalzen in den Geweben.) (*Childr. clin., imp. univ., Kyoto.*) Oriental journ. of dis. of infants Bd. 3, Nr. 2, S. 34. 1928. (Autoreferat.)

Mitteilung der Methode des Verf.: Nach Veraschung unter Erhaltung der natürlichen Struktur wird das Blei in Bleisalze verwandelt und werden die entstandenen Bleiverbindungen durch Farbe und Krystallform identifiziert, was bisher im histologischen Bilde nicht möglich war. Die beigegebenen Abbildungen zeigen Bleisalze in der Leber von experimentell mit Blei vergifteten Kaninchen.

*A. Fröhlich (Wien).*

**Staemmler, M.: Anatomischer Befund bei Bleiepilepsie.** (*Städt. Path.-Hyg. Inst., Chemnitz.*) Klin. Wschr. 1929 I, 1210—1212.

30 jähriger Mann, mit klinisch-chemisch festgestellter Bleierkrankung, zeigt zuerst Dämmerzustände und psychopathische Züge, später epileptiforme Anfälle. Im Koma nach einem solchen tritt der Exitus ein. Die Sektion ergibt ein geschwollenes, dabei trockenes Gehirn. Mikroskopisch: fast völliger Schwund der Ganglienzellen im oberen (? Ref.) Abschnitt der Oliven, eine starke Reduktion der Purkinje-Zellen und knöchelförmige Gliawucherungen in verschiedenen Hirnteilen. Die bisher bekannten anatomischen Befunde bei Blei-Encephalopathie sind sehr verschiedener Art, was wohl daran liegt, daß das Gift bald auf die Nervensubstanz direkt, bald auf die Gefäße und auf die Vasomotoren wirkt. Im vorliegenden Fall war Blei chemisch im Gehirn nicht nachweisbar. Vielleicht ist es aber im Lauf der langen Erkrankung wieder aus dem Gehirn verschwunden.

*Fr. Wohlwill (Hamburg).*

**Zadek, Ernst: Leberschädigungen durch chronische Bleivergiftung.** (*I. Inn. Abt., Städt. Krankenh., Charlottenburg-Westend.*) Dtsch. med. Wschr. 1929 II, 1336—1338.

Unter 64 Fällen von chronischer Bleivergiftung wiesen 13 sichere Leberschädigungen auf; leichter oder mittelschwerer Ikterus, manchmal Schwellung und Druckempfindlichkeit der Leber, manchmal war auch die Milz tastbar; häufig subfebrile Temperaturen. Wenn keine Gallensteine vorhanden waren, so kam es nur selten zu Gallenkoliken, die übrigens nur schwer gegen Bleikoliken abzugrenzen waren. Es ist natürlich oft schwer, den Zusammenhang zwischen der Bleivergiftung und den Lebererscheinungen sicherzustellen; für einen solchen kann unter Umständen die Gleichzeitigkeit des Auftretens der Symptome sprechen; in einem Falle wurde ein im Verlaufe einer Pneumonie auftretender Ikterus, der viel intensiver war als der sonst bei Pneumonien beobachtete, auf eine chronische Bleivergiftung zurückgeführt. Die Veränderungen des Blutes und der Bleisäum können übrigens schon lange geschwunden sein, wenn die Bleischädigung der Leber manifest wird, wie das ja auch von der Bleiencephalitis und der Bleigicht gilt.

*Ernst Neubauer (Karlsbad).*

**Haagen, Wilhelm Wolfgang: Über „Bleivergiftung nach Steckschüssen“.** Dtsch. Z. Chir. 215, 39—47 (1929).

Ein älterer Mann bekam 22 Jahre nach einer Vorderladerverwundung (Steckgeschosse) der linken oberen und seitlichen Kniegegend Beschwerden, die sich im Laufe von 3 Jahren

zu dem vollen Bilde einer chronischen Bleivergiftung ausgestalteten, wobei aber deren Hauptmerkmale nie gleichzeitig vorhanden waren. Für die vom Verf. gestellte Diagnose war bemerkenswert das Blutbild; es wurde fortlaufend aufgenommen. Aus äußeren Gründen konnten die Steckgeschoßteile (Röntgenbild) nicht entfernt werden. Genaue Prüfung der Vorgeschichte ist diagnostisch wichtiger als alle Ergebnisse der klinischen Untersuchungsverfahren. Wenn man sich nicht an die „Kardinalsymptome“, sondern mehr an die Vorgeschichte und den klinischen Allgemeineindruck halten würde, würde man im Weltschrifttume mehr als 8 Bleivergiftungen nach Steckschüssen finden. Dem möglicherweise von jetzt ab (Habs) vermehrten Auftreten von Bleischädigungen bei Steckschußverletzungen aus der Kriegs- und Staats- umwälzungszeit sollte durch regelmäßige Nachuntersuchung aller Steckgeschoßträger Rechnung getragen werden. Bei Vergiftungszeichen ist das Steckgeschoß unverzüglich zu entfernen, auch dann, wenn Bleisaum, Blutbasophilie, Blei in den Ausscheidungen nicht nachweisbar sind.

Georg Schmidt (München).

**Sluyters, A.: Ein Fall von Thalliumvergiftung.** Nederl. Tijdschr. Geneesk. 1929 II, 3678—3680 [Holländisch].

Ein voll entwickelter Fall dieser Intoxikation infolge medizinaler Thalliumacetat-Anwendung zwecks Enthaarung. Das 19jährige Mädchen war wegen Favus mit Thalliumacetat-salbe behandelt worden. Bald danach erkrankt sie mit deutlichen urämischen Erscheinungen, viel Eiweiß im Urin, einige Tage ernste Herzsymptome mit Pulsfrequenz bis über 150, dann polyneuritische heftige Reizerscheinungen und Schmerzen in den peripheren Nerven, die alle sehr druckempfindlich sind. Psychotische Symptome, wie Negativismus, Apathie und Benommenheit, Inkontinenz. Weite, fast nicht reagierende Pupillen und pastöser Habitus. Ödeme an den Beinen. Im Verlauf eines halben Jahres schwinden alle Symptome sehr langsam.

Lamers (Herzogenbusch).

**Fabre, R., et M. Picon: Contribution à l'étude toxicologique du bismuth.** (Beitrag zur Toxikologie des Wismuts.) J. Pharmacie 8, 249—258 u. 297—308 (1928).

Verff. empfehlen für quantitative Bestimmung des Bi's die Destruktion nach Meillère, Fällung mit Schwefelwasserstoff, Elektrolyse (Einzelheiten im Original). Mit diesem Verfahren untersuchten die Verff. die Verteilung von Bi bei 2 Kaninchen und 2 Hunden, die mit intramuskulären Injektionen von in Öl gelöstem Wismut-camphocarbonat behandelt wurden, und zwar mit sehr großen toxischen Dosen, Einzeldosen wie Totaldosen, so daß die Tiere alle in 7—42 Tagen an Wismutvergiftung eingingen, gewöhnlich mit starken Nierenentzündungen und großem Gewichtsverlust. Die größte Totalmenge von Bi wurde in der Leber und dann in den Nieren gefunden. Die übrigen Organe enthielten nur kleine Mengen, besonders auch das Gehirn. Bei intravenösen Injektionen findet sich die Hauptmenge in den Lungen bzw. in der Leber, wenn die Injektion in eine Mesenterialvene gemacht wird.

Svend Lomholt (Kopenhagen).

**Singh, Bhupal: A case of accidental poisoning with barium sulphide.** (Ein Fall einer zufälligen Vergiftung mit Bariumsulfid.) Indian med. Gaz. 64, 506—507 (1929).

Ein 55jähriger Hindu nahm aus Versehen ungefähr  $1\frac{1}{2}$  Drachme (1 Drachme = 3,888 g) eines Enthaarungspulvers, bestehend aus 1 Teil Bariumsulfid und 8 Teilen Waschpulver. Bald darauf andauerndes Erbrechen und häufiger Stuhlgang. Nach 6 Stunden wurde es ihm schwer, die Arme zu heben und die Beine auszustrecken. Er konnte die Hand nicht fest zusammenballen. Nach 11 Stunden Zunge trocken, Puls zuweilen aussetzend, Blutdruck bei der Systole 210, bei der Diastole 120, Erschlaffung der Arme und Beine, Griff sehr weich, der Vorderarm konnte nur mit großer Schwierigkeit gebeugt und nicht vollständig ausgestreckt werden. Wenn der Arm aufgehoben wurde, fiel er mit gekrümmtem Ellbogen nieder. Die Beine konnten mit einiger Schwierigkeit angezogen, aber nicht ausgestreckt werden. Tiefe Reflexe fehlten, das Sensorium nicht gestört. Der Patient erhielt alle 2 Stunden 1 Drachme Magnesiumsulfat in Lösung und nahm im ganzen 6 Dosen. Am anderen Tage fühlte er plötzlich die Kraft in seine Glieder zurückkehren. Er stand auf und bewegte seine Arme in allen Richtungen. Der Hauptpunkt des Interesses ist die vorübergehende Erschlaffung und die plötzliche und vollständige Rückkehr der Kraft nach etwa 20 Stunden.

Wilcke (Göttingen).

**Polson, Cyril J.: Chronic copper poisoning.** (Chronische Kupfervergiftung.) (Dep. of Path., Univ., Manchester a. Leeds.) Brit. J. exper. Path. 10, 241—245 (1929).

An zahlreichen Kaninchen und Meerschweinchen wurden die Ergebnisse von Mallory, Parker und Nye (1921) nachgeprüft, nach denen Kupferacetat imstande

ist, eine Lebercirrhose und Pigmentablagerung in der Leber hervorzurufen. Verf. kann die Ergebnisse nicht bestätigen. *Kochmann* (Halle).<sub>o</sub>

**Scotti, Giuseppe A.: Su un caso di avvelenamento da Nerium Oleander.** (Über einen Fall von Vergiftung durch Nerium Oleander.) (*Archisped. di S. Maria Nuova, Firenze.*) *Policlinico* Sez. prat. **1929** II, 1354—1355.

Eine 35jährige Frau trank eine Tasse eines Aufgusses von 20 Blättern Nerium Oleander in einem halben Liter Wasser. Eine halbe Stunde später Magenschmerzen, Erbrechen von grüngelblicher Flüssigkeit, später Bradykardie. Genesung. Therapeutische Maßnahmen.

*Romanese* (Parma).

**Dervieux, Szumlanski et H. Desoille: Méthode pour la recherche tardive sur le cadavre d'un enfant, du degré d'intoxication alcoolique de la nourrice.** (Alkohol-Vergiftung eines Säuglings und die Methode des Nachweises.) (*Soc. de Méd. Lég. de France, Paris, 10. VI. 1929.*) *Ann. Méd. lég. etc.* **9**, 501—504 (1929).

Verff. berichten von einem Fall, in dem eine Mutter abends gegen 19 Uhr so viel Alkohol getrunken hatte, daß sie berauscht zu Bett gehen mußte. Um Mitternacht weinte das 4 Monate alte Kind, die Mutter gab ihm die Brust, legte es zwischen sich und den Vater. Morgens gegen  $4\frac{1}{2}$  Uhr erwachte sie und mußte feststellen, daß ihr Kind tot war. Sie glaubte, es erstickt zu haben. Die Obduktion ergab keinen Verdacht einer absichtlichen oder fahrlässigen Tötung. Es fand sich eine Bronchopneumonie. Da man an eine Vergiftung durch Alkohol dachte, versuchte man den Grad der Alkoholvergiftung festzustellen. 10 g Leber wurde genommen und nach der Methode von Nicloux fanden sich 0,65 g Alkohol abs. pro Kilogramm. Das Kind wog 5 kg, es hatte somit 3—4 ccm absoluten Alkohol absorbiert. Es wurden 10 ccm der Nahrung aus dem Magen des Kindes entnommen, die Milch war koaguliert. Die Analyse ergab 1 ccm 75 proz. Alkohol abs. auf 1 l Milch.

Weiter wurde festgestellt, daß der Alkoholgehalt der Milch, welcher sich im Magen befand, niedriger war als der der Milch in der Brust der Mutter. Das ist von gerichtsärztlicher Bedeutung, weil man bei Vergiftungen immer weniger Gift nachweisen wird, als in Wirklichkeit zugeführt wurde. Nicloux und Kostitch fanden ferner, daß der Alkoholgehalt des Blutes immer höher ist als der der Milch. *Foerster* (Münster).

**Gelma, E.: Le traumatisme comme cause de complications pulmonaires rapidement mortelles chez les alcooliques en état de delirium tremens.** (Das Trauma als Ursache rasch tödlicher Lungenkomplikationen bei Alkoholdeliranten.) (*14. congr. de méd. lég. de langue fran<sup>ç</sup>., Paris, 24.—26. VI. 1929.*) *Ann. Méd. lég. etc.* **9**, 546—547 (1929).

Schon kleine Traumen, die während eines Alkoholdeliriums den Thorax, den Kopf oder den übrigen Körper treffen, können infolge Auslösung von Lungenkomplikationen, Ödem, Kongestion, Bronchopneumonie oder Pneumonie, durch Vagustörung tödlich wirken. Schon das Anlegen von Fesseln kann beim Deliranten Kollaps und Tod verursachen. Auch ein das Delirium auslösendes Trauma kann im ähnlichen Sinne tödlich wirken. Unter 24 tödlichen Fällen von Alkoholdelirium konnten bei der Sektion 14 mal akute oder subakute Lungenaffektionen konstatiert werden. *Schönberg* (Basel).

**Levine, Victor E., and Estelle A. Magiera: Studies in toxicologic chemistry. II. The formaldehyde-sulphuric acid reaction of the opium alkaloids.** (Studien zur chemischen Toxikologie: Die Formaldehyd-Schwefelsäurereaktion der Opiumalkaloide.) (*Dep. of biol. chem. a. nutrit., school of med., Creighton univ., Omaha.*) *Journ. of laborat. a. clin. med.* Bd. **12**, Nr. 8, S. 773—790. 1927.

Die Marquissche Reaktion (Formaldehyd-Schwefelsäure) wird von einer ganzen Reihe von Körpern gegeben, und zwar von Phenolen und deren Derivaten: Mono-, Di- und Triphenolen und ihren Abkömmlingen, Phenolglucosiden und Phenolalkaloiden. Nitrierte Phenole geben sie nicht. Die Reaktion kann demnach zum Nachweis von Phenolen in biologischen Flüssigkeiten verwandt werden. Morphin und seine Verwandten geben die Reaktion, weil sie Phenolabkömmlinge sind. Es ist nicht statthaft, diese Reaktion allein zum Nachweis von Morphinderivaten zu benutzen. Ein solcher Nachweis muß sich vielmehr stützen auf Reaktionen aus 6 verschiedenen Gruppen: 1. Fällung durch eines der Alkaloidreagentien. 2. Reduktion des benutzten Rea-

gens (Eisenchlorid und Kaliumferricyanid; Molybdänsäure in konz. Schwefelsäure). 3. Reaktionen, die zur Oxydation des Alkaloides führen (Husemannsche, Lefortsche Reaktion). 4. Reaktionen, die von Phenolgruppen gegeben werden (Meckes, Udranskys, Marquis', Houtenschlagers, Ekkerts Reagens). 5. Nachweise, welche sich speziell auf das Vorhandensein von Apomorphin stützen (Reaktion von Grimbert und Leclère, Pelagrische Reaktion). 6. Biologische Tests. (I. vgl. diese Z. 9, 237.)  
*Hürthle* (Tübingen).<sup>oo</sup>

**Levine, Victor E., and Charles C. Fulton: Studies on toxicologic chemistry. III. The reactions of the phenols and phenolic or opium alkaloids with Marquis' reagent, the nitric-acid formaldehyde reagents, and Erdmann's reagent.** (Studien auf dem Gebiet der toxikologischen Chemie. III. Die Reaktion auf die Phenole und Phenolverbindungen oder Opiumalkaloide mit Marquis' Reagens, den Salpetersäure-Formaldehydreaktien und Erdmanns Reagens.) (*Dep. of biol. chem. a. nutrit., school of med., Creighton univ. a. federal prohibition branch laborat., Omaha.*) *J. Labor. a. clin. Med.* 14, 350—363 (1929).

Marquis' Reagens besteht aus 3 Tropfen 37—40 proz. Formaldehydlösung in 3 ccm konzentrierter  $H_2SO_4$ ; Erdmanns Reagens: 5 Tropfen einer Mischung von 4 Tropfen  $HNO_3$  und 100 ccm  $H_2O$  werden 5 ccm reiner konzentr.  $H_2SO_4$  zugesetzt. Die Salpetersäure-Formaldehyd-Schwefelsäurereaktien (Fultons Reaktien) werden in 2 Modifikationen A und B gebraucht. A. Zu einem Tropfen konzentr.  $HNO_3$  werden 4—5 Tropfen Formaldehyd und 5 Tropfen reiner konzentr.  $H_2SO_4$  zugesetzt. Sobald die stürmische Reaktion vorüber ist, ist das Reagens gebrauchsfähig. B. 1 Tropfen konzentr.  $HNO_3$  werden mit 3 Tropfen Formaldehyd und 1 ccm  $H_2SO_4$  gemischt. Dann setzt man noch zu 1 ccm  $H_2O$  + 4 ccm  $H_2SO_4$  und kühlt in strömendem Wasser. In einer umfangreichen Liste werden die mit den 4 Reaktien eintretenden Farbreaktionen mit den Opiumalkaloiden und zahlreichen Phenolverbindungen genau angegeben. Alle 4 Reaktien reagieren mit Phenolen, Phenoläthern, Phenolalkaloiden und anderen Phenolverbindungen. Sie können zur Identifizierung derselben praktisch verwendet werden, sind aber nicht absolut spezifisch für Phenole, da einige Nichtphenole, wie  $\alpha$ - und  $\beta$ -Naphthylamin, Phenylhydrazin und Tryptophan ebenfalls damit Färbungen zeigen. Die Gegenwart von Aldehyd- oder Nitrogruppen stört die Farbreaktion. Tribromphenol und Dijodothymol geben keine Reaktion im Gegensatz zu den Monochlorphenolen, die kräftige Färbung zeigen. Alle 4 Reaktien können benutzt werden zur Differenzierung der Opiumalkaloide, zur Unterscheidung des Diphenols Adrenalin vom nichtphenolhaltigen Ephedrin, ferner zur Unterscheidung von Tyroxin von nichtphenolhaltigen Aminosäuren, von  $\alpha$ -Naphthylamin und der  $\beta$ -Form.

Die 3 formaldehydhaltigen Reaktien sind sehr wertvoll, während Erdmanns Reagens im Vergleich zu denselben schwache Reaktionen gibt. Einige der Phenole geben Reaktionen, die denen mit Morphin, Codein oder anderen Opiumalkaloiden sehr ähnlich sind. Wenn man zur Identifizierung alle 3 oder 4 Reaktien benutzt, so ist es leicht möglich, Morphin, Codein, Oxydimorphin, Apomorphin, Papaverin und Nar-kotin durch die Farbenreaktion festzustellen.  
*Ott* (Neiße O./S.).<sup>oo</sup>

**Wolff, Harold G., William P. Reed and Stanley Cobb: Changes in the interstitial cells of the brain with morphine intoxication.** (Veränderungen der interstitiellen Zellen des Gehirns bei Morphinvergiftung.) (*Dep. of Neuropath., Harvard Med. School, Boston.*) *Arch. of Neur.* 21, 1387—1401 (1929).

Ergebnis der an 20 Hunden mit Gesamtdosen von 3 bis 400 mg pro Kilogramm vorgenommenen Vergiftungsversuche ist, daß, mit Ausnahme der ganz leichten Fälle, regelmäßig eine Schwellung der Oligodendroglia vorliegt, auch wenn Mikroglia, Astrocyten und nervöse Elemente noch ganz normal sind. Diese Veränderungen sind nicht spezifisch, sie kommen auch bei anderen Vergiftungen vor. Der Grad der Veränderungen ist in erster Linie von der Dauer der Vergiftung abhängig, so daß selbst bei kleinerer Gesamtdosis die länger vergifteten Tiere schwerere Veränderungen aufweisen können. Bei nicht zu hohen Dosen kann nach Unterbrechung der Vergiftung völlige Wiederherstellung eintreten. Bei sehr früh getöteten Tieren finden sich keine Veränderungen an der Oligodendroglia, obwohl schon deutlich Funktionsstörungen vorliegen.

*Wohlwill* (Hamburg).<sup>oo</sup>

**McCurdy, J. R.: Carbon dioxide inhalation in morphine poisoning.** (Kohlensäure-Inhalation bei Vergiftung mit Morphin.) (*Anesthesia Dep., St. Francis Hosp., Pittsburgh.*) J. amer. med. Assoc. **92**, 1927—1928 (1929).

Eine Mischung von 10% Kohlensäure und 90% Sauerstoff wird in Krankenhäusern in ausgedehntem Maße in Fällen angewandt, bei denen die Atmung in Mitleidenschaft gezogen ist. Zur Operation einer Hasenscharte wurde ein 10 Tage altes Kind eingeliefert. Zur Vorbereitung der Operation wurde infolge eines Mißverständnisses  $\frac{1}{48}$  Gran (1 Gran = 64,8 mg) Morphiumsulfat und  $\frac{1}{350}$  Gran Atropinsulfat subcutan gegeben. Als 35 Minuten später die Äthernarkose beginnen sollte, war das Kind stark cyanotisch, die einzelnen Atemzüge kaum wahrnehmbar. Darauf wurde eine Sauerstoffatmung, verbunden mit künstlicher Atmung, fast 2 Stunden lang in Anwendung gebracht. Die Farbe kehrte wieder, aber keine Spur einer freiwilligen Atmung. 10 Minuten später wurde mit Kohlensäure-Sauerstoff-Atmung (10:90) begonnen. Die Atemzüge wurden in wenigen Minuten voll und regelmäßig, die Farbe kehrte wieder, und der allgemeine Zustand war gut. Die Atmung mit Kohlensäure-Sauerstoff wurde bis Mitternacht fortgesetzt. Die Manipulationen hatten früh 8 Uhr begonnen. Nur 3- oder 4 mal waren sie im Laufe des Nachmittags und Abends versuchsweise unterbrochen worden. Dann wurde aber die Atmung langsam und oberflächlich, und es zeigte sich wieder Cyanose. Die freiwillige Atmung trat allmählich ein, und die künstliche Atmung wurde gegen Mitternacht abgesetzt. Man muß bedenken, daß bei der besprochenen Methode viel weniger als 10% in die Lunge eindringen, weil das Gemisch mit der eingearmten Luft verdünnt wird. Das Zeichen einer Überdosierung mit Kohlensäure ist unverkennbar. Schaden kann vermieden werden, wenn gegebenenfalls die Dosage sofort unterbrochen oder vermindert wird.

Wicke (Göttingen).

**Buchanan, Douglas N.: Meskalinrausch.** (*Psychol. Laborat., Univ., Cambridge.*) Brit. J. med. Psychol. **9**, 67—68 (1929).

Die Indianer betrachten Anhalonium Lewinii, eine kleine Cactuspflanze von der Gestalt eines Rettichs, als eine Panacee, eine Quelle der Eingebung und als einen Schlüssel, welcher ihnen alle Glorien einer anderen Welt eröffnet. Meskalin, das in der Pflanze enthaltene Alkaloid, hat eine bestimmte Wirkung auf den Kreislauf, wahrscheinlich durch direkte Wirkung auf den Herzmuskel. Die Herzaktion wird verlangsamt, der systolische Blutdruck steigt. Toxische Gaben machen die Atmung rascher und oberflächlich. Der Tod erfolgt durch Atmungslähmung. Meskalin verursacht bei Wirbeltieren zuerst partielle Lähmung mit unregelmäßigen Muskelzuckungen und Reflexsteigerung. Schwache Reize vermögen dann eine Kontraktion verschiedener Muskeln auszulösen. Später erfolgt vollkommene Muskellähmung, dann Muskelrigidität. Der Angriffspunkt an den Nerven sitzt zentral. Katzen zeigen nach Meskalin Lichtscheu, Pupillenerweiterung, vermehrte Salivation, Stupor und Ataxie. Bei etwas schwerer Vergiftung bleiben Katzen in vorgeschriebener Lage liegen, reagieren nicht auf Schall- oder Hautreize, wohl aber auf Gesichts-, Geruch- oder Geschmacksreize. Versuche an Menschen und der Einfluß des Meskalins auf Geruch, Geschmack, Gehör, Gesicht, Zeitsinn, Koordination zwischen den Sinnen sowie die Veränderungen der allgemeinen Empfindung, werden ausführlich beschrieben. Die Nachwirkung des Meskalins zeigt sich in Respirationsstörungen, manchmal Nausea, seltener Erbrechen durch Magenirritation; Kopfschmerz kann stark auftreten und mehrere Tage dauern. Es werden die Unterschiede zwischen Meskalin-, Canabis-, Strychnin-, Cocain- und Scopolaminwirkung besprochen. Zuletzt wird auf die allgemeinen psychologischen Wirkungen der Meskalintoxikation und auf Verkleinerungswirkungen eingegangen.

Schübel (Erlangen). °°

**Yong, C. S.: The effective use of magnesium sulphate in the treatment of acute strychnine poisoning. Report of a case.** (Die Anwendung von Magnesiumsulfat bei der akuten Strychninvergiftung. Bericht über einen Fall.) (*Dep. of Med., Peking Union Med. Coll., Peking.*) Nat. med. J. China **15**, 456—459 (1929).

Eine junge Frau hatte große Mengen von Strychnin genommen. Nach Einlieferung in das Krankenhaus wurde der Magen ausgespült, anfangs mit Kaliumpermanganatlösung. Eine große Gabe von Magnesiumsulfat und 200 g Holzkohle wurden peroral dargereicht. Es traten trotzdem Krämpfe auf. Nunmehr wurden, nachdem Chloroformanästhesie eingeleitet war, 3 ccm 5 proz. Magnesiumsulfatlösung intraspinal, 50 ccm 2 proz. intravenös und 20 ccm 25 proz. Lösung intramuskulär injiziert. Vorübergehend war der Kniestreflex nicht auslösbar, und am 2. Tage entwickelte sich Pruritus und ein Hautexanthem. Am 4. Tage trat Gelbsucht auf, die der Wirkung des Chloroforms zugeschrieben wurde. Der Mageninhalt enthielt Strychnin in Mengen, die beim Frosch Krämpfe hervorriefen. Die chemische Untersuchung des Urins gab zwar ein positives Ergebnis, doch scheint die Reaktion nicht spezifisch zu sein, da der biologische Nachweis negativ ausfiel.

Kochmann (Halle). °

**Metianu, N. I., und I. Nandris: Ein Fall von plötzlichem Tod im Verlauf örtlicher Betäubung (Pinselung mit Cocain).** Bul. Soc. rom. Otol. 5, 52—55 (1929) [Rumänisch].

Ein 16 jähriges Mädchen, das man für eine Tonsillektomie vorbereitete, stirbt plötzlich 8 Minuten nach der lokalen Einpinselung mit einer 3proz. Cocainlösung. Bei der Sektion findet man Status thymolymphaticus und prämenstruelle Veränderung von Gebärmutter und Eierstock. Die Verff. glauben, daß es sich um einen Inhibitionstod handelt. Um die konstitutionellen Anomalien und organischen Krankheiten, die einen plötzlichen Tod veranlassen können, zu erkennen, empfehlen die Verff., jeden Kranken vor der Operation gründlich zu untersuchen. Wenn ein Arzt diese Regel nicht beobachtet, kann er sich eines Kunstfehlers schuldig machen.

*Kernbach (Cluj).*

**Martinho da Rocha, José: Ein Fall von Cocainvergiftung beim Säugling.** Arch. Pediatría 1, 37—40 (1928) [Portugiesisch].

Der 4 Monate alte Säugling erhielt wegen hartnäckigen Erbrechens und Fieber im Laufe eines Tages 30 g folg. Mixtur: Aqua dest. 50,0, Sirup 20,0, Zimttinktur 3,0, Natr. citric. 3,0, Cocain. hydrochlor. 0,04. Am andern Tag traten die für Cocainvergiftung charakteristischen Symptome auf: Erweiterung der Pupillen, Trockenheit der Mundschleimhaut und der Haut, Zittern, unregelmäßige Augenbewegungen, Schlaflosigkeit. Unter entsprechender Behandlung erholtete sich der Säugling allmählich wieder. Verf. warnt vor Anwendung des Cocains in diesem frühen Lebensalter.

*Ganter (Wormditt).*

**Fühner, H.: Rectale Strophanthinvergiftung. Der Fall „Mertens-Dr. Richter“.** (Pharmakol. Inst., Univ. Bonn.) Dtsch. med. Wschr. 1929 II, 1408—1409.

Nach kurzen allgemeinen Darlegungen über die Giftwirkung des Strophanthins und Cocains berichtet Fühner über den bei der Gerichtsverhandlung festgestellten Tatbestand, in der Dr. Richter am 17. 6. 1919 wegen Giftmordes zum Tode verurteilt wurde. Es folgen eingehende Darlegungen über die von F. angewandte pharmakologische Untersuchungsmethode, mit der, nachdem bei der Sektion der Verdacht einer Vergiftung entstanden, ein Giftnachweis auf chemischem Wege aber mißlungen war, im Herzen und Dickdarminhalt der Leiche ein Herzgift vom Charakter des g-Strophanthins nachgewiesen werden konnte, während sich dieses im Blut, Magen, Dünndarm und in der Scheide der Leiche nicht fand. F. gewann aus dem Herzen der Leiche einen Extrakt, der zwar nicht genügend wirksam war, eine weiße Maus oder einen Grasfrosch zu töten, dagegen genügend wirksam, um am isolierten Froschherz den für Strophanthin charakteristischen systolischen Stillstand herbeizuführen. Aus dem Dickdarminhalt ließ sich sogar ein Auszug gewinnen, von dem 1 ccm genügte, um einen männlichen Grasfrosch nach 2 Stunden zu töten unter Herbeiführung eines typischen systolischen Herzstillstandes. Die von F. angestellten Kontrollversuche und Vergleiche mit krystallisiertem Strophanthin derselben Art, wie es Dr. R. wenige Tage vor der Tat frisch bezogen hatte, ergaben, daß in dem aus dem Herzen der Frau Mertens gewonnenen Extrakt eine Giftmenge enthalten war, die etwa  $1/100$  mg Strophanthin entsprach. F. zieht aus seinen Untersuchungen den Schluß, daß das den Tod der Frau M. verursachende Herzgift — wahrscheinlich Strophanthin — weder in die Scheide noch in den Magen, sondern in den Mastdarm eingeführt wurde. Die bei der Frau M. beobachteten Krankheitserscheinungen (Brechreiz, Darmlähmung usw.) veranlaßten F., seine Untersuchung auch in der Richtung zu führen, ob von Dr. Richter nicht Strophanthin allein, sondern ein Strophanthin-Cocaingemisch verwandt wurde. Die von F. an Katzen ausgeführten Versuche ergaben eine weitere Stütze für die Richtigkeit dieser Annahme. F. kommt zu dem Ergebnis, daß der Tod der Frau M. mit größter Wahrscheinlichkeit auf rectal beigebrachtes, krystallisiertes g-Strophanthin oder eine Mischung mit Cocain zurückzuführen ist.

*Müller-Heß (Bonn).*

**Feller, A.: Vergiftung mit Chloralhydrat.** (Path.-Anat. Inst., Univ., Wien.) Beitr. gerichtl. Med. 9, 146—160 (1929).

Feller berichtet über einen Tierarzt, der in selbstmörderischer Absicht 150 g Chloralhydrat in  $1/4$  l Wasser gelöst, nahm. Nach 4 Stunden war der Tod eingetreten. Es fand sich bei der Sektion eine weißlichgraue Verschorfung des Magens und der Speiseröhre sowie Gehirnödem, sonst nichts Wesentliches. Mikroskopisch fand sich eine starke Schleimbildung an der Oberfläche des Magens sowie Ablösung der obersten Epithelschichten.

Chloralhydrat ist in konzentrierter Form zu den Ätzgiften zu rechnen, was auch durch Tierversuche erhärtet werden konnte. *G. Strassmann* (Breslau).

**Wahl: A propos d'un cas d'intoxication par le gardénal.** (Über eine Vergiftung mit Gardenal.) (*Soc. de Méd. Lég. de France, Paris, 8. IV. 1929.*) *Ann. Méd. lég. etc. 9, 292—296 (1929).*

Ein algerischer Jude, debil und körperlich schwächlich, mit Neigung zu periodischen Verstimmungszuständen nach Art einer atypischen Melancholie, versinkt plötzlich nach einem Besuch seiner Frau in einen tiefen Schlaf, der etwa 48 Stunden anhält. Vor dem Einschlafen behauptete er von seiner Frau vergiftet worden zu sein. Nach dem Erwachen stellte sich heraus, daß seine schwachsinnige Frau sich von ihm hatte überreden lassen, ihm ein Röhrchen mit 12 Gardenaltabletten (Luminal, Ref.) à 0,1 g mitzubringen.

In einer Zusammenfassung wird die „*Interpsychologie*“ schwachsinniger Eheleute, bei denen der Ehegatte aktiv ist, erörtert. Der Schlafzustand wird ohne jede Begründung als encephalitisähnliches Zustandsbild angesehen, das fälschlich als „*maladie de Cruchet*“ bezeichnet wird. Stärkere Überwachung des Verkaufs starkwirkender Mittel wird verlangt, die Frage der Verantwortlichkeit im Falle eines übeln Ausgangs erwähnt. Der diensthabende Pfleger hatte 16 Betten zu überwachen. Zur zivilrechtlichen Verantwortung hätte man möglicherweise den behandelnden Arzt oder den Anstaltsdirektor oder beide heranziehen können. *Adolf Friedemann* (Basel-Friedmatt).

**Olbrycht, J.: Zur Kasuistik der selteneren Vergiftungarten.** (*Gerichtsärztl. Univ.-Inst., Krakau.*) Beitr. gerichtl. Med. 9, 82—95 (1929).

Verf. berichtet über 3 Vergiftungsfälle: 1. Tödliche Selbstvergiftung durch Formalin: Die 32jährige Ehefrau eines Sanitätsdieners trinkt in selbstmörderischer Absicht etwa 45 g konzentriertem Formalins. Fast unmittelbar danach heftige Bauch- und Brustschmerzen; trotz therapeutischer Maßnahmen (Magensonde, Herzmittel, künstliche Atmung) Tod nach etwa 1 Stunde. Obduktionsbefund: Starke Injektion der Hirnhäute, schwacher Formalingeruch bei Zerlegung des Gehirns, Reizung der Bronchialschleimhaut, Formalingeruch des Mageninhalts, Magenschleimhaut trocken wie gekocht, Gefäße der Schleimhaut prall mit schwärzlich gefärbtem Blut gefüllt. Magenwand im Bereich des Eingangs und des Magengrundes verdickt sulzig, gequollen, keine Geschwüre in der Magenschleimhaut, ebenso wenig im Darmkanal. Im Dünndarm hier und da Echymosen. Mikroskopisch: Hyperämie der Magenschleimhaut und Durchsetzung mit ziemlich zahlreichen eosinophilen Leucocyten, gute Fixierung der Schichten, trübe Schwellung der Tubuli contorti der Nieren. Bei spektroskopischer Untersuchung keine Veränderung des Blutfarbstoffs.

Verf. nimmt als Ursache des relativ früh eingetretenen Todes Shockwirkung an, so daß die sonst erhobenen Befunde (Verätzungen, Veränderungen des Blutfarbstoffes) nicht zur Ausbildung kamen.

2. Tödliche medikamentöse Luminalvergiftung: 23jähriger Epileptiker nimmt seit 2 Jahren 3 mal täglich 0,05 g Luminal. Fühlt sich eines Tages unwohl, bemerkt, daß seine Hautdecken allmählich graubraun werden, kollabiert. Tod 4 Stunden nach Eintritt der ersten Symptome. Obduktionsbefund: Graubraune Totenflecke, Blut von schokoladenbrauner Farbe, Bronchitis. Spektroskopische Untersuchung des Blutes ergibt ein Methämoglobinspectrum.

3. Tödliche Selbstvergiftung durch Kalium bichromat: 21jährige nimmt in Oblate 15 g Kaliumbichromat. Nach 1½ Stunden heftige Bauchschmerzen, grüngelbes Erbrechen, Durstgefühl, Einlieferung ins Spital. Am nächsten Tage Halsschmerzen, Stuhldrang, Erbrechen, Blut im Urin, Stuhl erbsenbreähnlich, in den nächsten Tagen Zunahme der Halsbeschwerden, blutiges Erbrechen. Nach 5 Tagen Somnolenz. Später Nackensteifigkeit, Erweiterung der Pupillen, Kopfschmerzen; kurz vor dem Tode Blutsturz aus dem Munde. Tod 9½ Tage nach Einnahme des Giftes. Bei der chemischen Urinuntersuchung am 4. und 7. Tage nach Einnahme werden weder anorganische noch organische Chromverbindungen gefunden. Obduktionsbefund: Hypopleurale und hypendocardiale Blutungen. Blut in den Bronchien. In der Leber einige zusammenfließende gelbliche Herde. Nieren trüb, Blasenwand verdickt, starr, Schleimhaut fehlt stellenweise; an den Mandeln und der Epiglottis Erosionen und Nekrosen. Im Magen blutiger Inhalt und zahlreiche Echymosen. Injektion des Dünndarms. Mikroskopisch: In der Niere Epitheldegeneration der gewundenen Kanälchen. Granulierte und hyaline Cylinder. Fettdegeneration der Leberzellen im Bereich der gelblichen Herde. In den Nebennieren verschwinden der chromaffinen Substanz. Starke Verminderung der Lipoide. Schwache Färbung der reticulären Schicht der Rinde.

Krankheitsverlauf und Leichenbefunde werden als typisch bezeichnet. Das Gift wird nach den vorliegenden Erfahrungen sehr schnell ausgeschieden. Dadurch wird das negative Ergebnis der chemischen Untersuchung erklärt. *B. Mueller* (Frankfurt a. M.).

**Schibler, W.: Akute gelbe Leberatrophie durch Acetylentetrachlorid.** (Med. Abt., Kanton. Krankenanst., Aarau.) Schweiz. med. Wschr. 1929 II, 1079—1081.

Bei 2 Arbeiterinnen einer Schuhfabrik kam es zu tödlicher Vergiftung durch Acetylentetrachlorid, welches dem Schuhleim beigemischt war. In beiden Fällen konnte klinisch und durch die Autopsie eine akute gelbe Leberatrophie nachgewiesen werden.

*Schönberg* (Basel).

**Anderson, S. D., and D. P. Teter: Acute yellow atrophy of the liver following administration of oxyl iodide.** (Akute gelbe Leberatrophie nach Oxyljodidanwendung.) (Path. Laborat., Martha Washington Hosp., a. Dep. of Path., Northwestern Univ. Med. School, Chicago.) J. amer. med. Assoc. 93, 93—95 (1929).

Es wird ein zum Tode führender Fall von akuter gelber Leberatrophie nach Gebrauch von 500 Tabletten zu je 0,2 g Oxyljodid innerhalb von 8 Monaten beschrieben. Oxyljodid besteht aus 3 Teilen Phenylcinchoninsäure und 2 Teilen an Jod gebundener Phenylcinchoninsäure. Die leberschädigende Wirkung des Präparates scheint nicht so sehr von der Größe der Dosis und der Dauer der Verabreichung, als von der individuellen Empfindlichkeit des Patienten, von dem Glykogen- und Fettgehalt seiner Leber abzuhängen. *E. Neubauer.* <sup>°°</sup>

**Aneel, Suzanne: Recherches sur la toxicité cellulaire de poisons gazeux et volatils. Etude faite sur l'œuf de poule.** (Untersuchungen über die Zellgiftigkeit gasförmiger und flüchtiger Gifte. Versuche am Hühnerei.) (Inst. d'embryol., fac. de méd. et laborat. de pharmacie chim., fac. de pharmacie, Strasbourg.) Arch. d'Anat. 9, 1 bis 169 (1929).

In der früher beschriebenen [Arch. d' Anat. 8, 433 (1928)] Weise ließ sich zeigen, daß 8tägiger Aufenthalt des Eies in reinem Wasserstoff, Stickstoff oder Sauerstoff die normale Entwicklung erlaubt, diese Gase also keine fundamentale Giftigkeit besitzen. Auch Kohlenoxyd verhält sich ungiftig, Stickoxydul dagegen hemmt die Entwicklung des Keimes in geringem Maße. Leuchtgas, Kohlensäure und Acetylen zeigen nach 6- bzw. 3- und 2tägiger Einwirkung eine giftige Wirkung, Chlor, Salzsäure und schweflige Säure schon in 5—2 Stunden. Die giftigsten Gase sind Ammoniak und Schwefelwasserstoff, welche bereits nach 3 Minuten die Keimentwicklung hemmen. Von den untersuchten Dämpfen waren innerhalb von 8 Tagen ungiftig: Salpetersäure, Naphthalin Terpentin, Petroleum, Jodoform und Campher. Nitrobenzol und Phenol wirkten in einem Teil der Versuche giftig, ohne daß genaue Zeitangabe möglich war. Als fundamentale Zellgifte erwiesen sich die Dämpfe von Jod (8 Tage), Amylnitrit (5 Tage), Toluol, Amylalkohol und Petroläther (4 Tage), Chloralhydrat und Butylalkohol (3 Tage), Tetrachlorkohlenstoff, Propylalkohol und Bromoform (2 Tage), Benzin (18 Stunden), Äther (10 Stunden), Äthyl- und Methylalkohol (9 bzw. 8 Stunden), Ameisen- und Essigsäure (7 bzw. 5 Stunden), ebenso Aceton, Chlorbenzyl, Äthylchlorid und Chloroform, Jodäthyl und Bromäthyl (3 bzw. 2 Stunden), Schwefelkohlenstoff und Brom (1 Stunde), Stickstoffperoxyd ( $1/2$  Stunde). Bei Chloroform wurde das Verhältnis zwischen Zeit der Giftwirkung und Dampfspannung untersucht: bei 144 mm Spannung (Sättigung bei 18°) betrug die Zeit 5 Stunden, bei 120 mm 7 Stunden, bei 100 mm 10 Stunden, bei 80 mm 16 Stunden, bei 60 mm 24 Stunden, bei 30 mm 4 Tage, bei 20 mm 8 Tage. Dabei waren die in den zur Giftwirkung nötigen Zeiten ins Ei eindringenden Dampfmengen, nämlich 2,65 mg pro Gramm Ei, fast gleich. Die Ermittlung der zur Giftwirkung nötigen Zeit und der dabei eindringenden Giftmenge ermöglicht, eine Stufenleiter der Giftwirkung aufzustellen. *R. Schoen* (Leipzig). <sup>°°</sup>

**Straub, Walther: Massenvergiftung durch verbrennende Röntgenfilme.** Münch. med. Wschr. 1929 I, 1049.

Verf., der zur Zeit in New York weilt, berichtet über die in der Klinik des bekannten Dr. George W. Crile in Cleveland am 15. V. dieses Jahres eingetretene Katastrophe infolge Massenvergiftung durch verbrennende Röntgenfilme.

In dem Unglückshaus, ein völlig moderner Bau, wurde im Keller an der Zentralheizung repariert. Eine Röhrenleitung, die durch den Raum lief, in dem die alten entwickelten Röntgen-

filme aufgestapelt waren, war defekt geworden und stark überhitzt. Der mit der Reparatur beauftragte Arbeiter hatte die Isolierung abgenommen; der Raum selbst hatte eine automatische Türschließvorrichtung, die bei einer kritischen Temperatur den Raum geschlossen hätte, wenn nicht bei den Reparaturarbeiten ein Stück Heizungsrohr sich dazwischen geklemmt hätte. Kurz nachdem der Arbeiter den Raum verlassen hatte, erfolgten mehrere Explosionen, die nicht sonderlich heftig waren. Aber die Folgen waren derart, daß bis zum 17. V. schon 126 Tote zu beklagen waren. Die letzte Ursache der Katastrophe waren die Röntgenfilme aus Nitrocellulose, nicht der modernen sog. unverbrennbarer Acetylcellulose. Sie waren in dem durch die defekte Heizung überhitzten, geschlossenen, unventilierten Raum wohl schon tagelang im Zustande der langsamem Oxydation, einer Verbrennung ohne Flamme, die aber bei Luftzutritt sofort zur raschen, explosiven Verbrennung mit Feuer führte. Dieses Optimum an oxydativer Reaktionsgeschwindigkeit ist offenbar durch die offene Türe gebracht worden. Die Explosionsgase zogen wahllos durch die Korridore, getrieben vom Luftdruck der Explosionswellen. Sie brachten meist raschsten Tod. Kranke ohne Zeichen von Todeskampf lagen im Bett, wer noch flüchten konnte, kollabierte nach kurzer Zeit und starb.

Durch die Verbrennung der Filme im engen Raum mit behindertem Luftzustrom hatte sich eine große Menge von gelbroten nitrosen Gasen und Kohlenoxyd gebildet. Diese Gase hatten die Katastrophe verursacht. Die gelben, schweren Schwaden der nitrosen Dämpfe, begleitet von dem unsichtbaren Kohlenoxyd, durchzogen das Haus. Da von den noch lebend aus dem Hause Gebrachten keiner am Leben blieb, obwohl sofort durch Sauerstoffinhalation die Rettung versucht wurde, ist anzunehmen, daß die Hauptursache die nitrosen Dämpfe waren, die einerseits eine Lungenreizung oder Erstickung, geringere Konzentrationen, andererseits eine Methämoglobinämie bewirken. Das zersetzte Hämoglobin geht zum Teil nierenwärts und macht Hämatoinfarkt. So kann schon durch die Blutzersetzung der Spättod eintreten. Verf. geht dann noch auf die Behandlung derartiger Vergiftungen ein. Die Lehre aus der Katastrophe, die ebensogut in Deutschland hätte eintreten können, dürfte sein: die Röntgenfilme nur ihn unheizbaren Räumen zu lagern und möglichst nur sog. unverbrennliche Filme zu verwenden, also nicht Nitrocellulose. Wenn auch die Kinofachleute die Acetylcellulose, die weniger biegsam und spröder sein soll wie Nitrocellulose, nicht lieben, so darf und kann das kein Einwand sein gegen die Verwendung des nitrofreien Films in der Röntgentechnik.

Kieferle (Weihenstephan). °°

**Moore, R. Foster, and Frank Heckford: Delayed corneal ulceration from mustard gas.** (Verzögerte Hornhautulceration durch Senfgas.) (*St. Bartholomew's Hosp., London.*) *Brit. med. J.* Nr 3558, 497—498 (1929).

Es werden 2 Fälle von Gasverätzungen geschildert, die bereits im Jahre 1917 stattgefunden haben. Bei beiden Fällen handelte es sich um tiefgreifende Hornhautgeschwüre, die nur im Lidspaltenbereich lagen und relativ geringere Reizzustände hatten, als normale Hornhautulcerationen. Hervorgehoben wird der Umstand, daß trotz einer kraterförmigen Ausdehnung bis auf die Descemet keine Perforation eintrat, sondern bei beiden Fällen die Ulceration nach Abschaben der mit Fluorescein gefärbten Stellen und Kauterisation bzw. Ätzung mit Carbol oberflächlich abheilte. Als bemerkenswert wird die lange Dauer (ca. 10 Jahre) und die völlige Schmerzlosigkeit hervorgehoben.

Verf. meint, daß wegen des milden Verlaufs bei der Einschätzung der Kriegsrenten nicht zu hoch gegriffen werden sollte.

Lembeck (Magdeburg). °°

### Gewerbekrankheiten.

● Brezina, Ernst: Internationale Übersicht über Gewerbekrankheiten nach den Berichten der Gewerbeaufsichtsbehörden der Kulturländer über die Jahre 1920—1926. (Schriften a. d. Gesamtgeb. d. Gewerbehyg. Hrsg. v. d. Dtsch. Ges. f. Gewerbehyg., Frankfurt a. M. Neue Folge. H. 24.) Berlin: Julius Springer 1929. VI, 205 S. RM. 12.—.

Durch die Herausgabe der Internationalen Übersicht über Gewerbekrankheiten, welche seit vielen Jahren nicht erschienen war, hat sich Brezina ein großes Verdienst erworben, das auch den gerichtlich-medizinischen Sachverständigen sehr zustatten kommen dürfte, da die Gewerbekrankheiten immer mehr Gegenstand der Versicherung werden und so der Begutachtung unterliegen. Die vorliegende Übersicht umfaßt die Berichte der Gewerbeaufsichtsbeamten Deutschlands, Österreichs, der Schweiz, Englands, der Nieder-