

besonderer Schutzkleidung ausgeführt werden. Eine Nahrungsaufnahme während der Arbeit sowie Rauchen darf nur nach Ablegen der Schutzkleidung und gründlicher Reinigung der Hände und des Gesichts stattfinden. Strenge Überwachung durch Gesundheitsbehörden und Berufsgenossenschaften in allen landwirtschaftlichen Betrieben ist notwendig. 2. Im Weinbau darf nach dem 1. VII. eine Bekämpfung mit arsenhaltigen Mitteln nicht mehr stattfinden. Die besonders gefährlichen Verbindungen  $\text{As}_2\text{O}_3$  (Grüne) sind vollständig zu verbieten, ebenso das Verstäuben arsenhaltiger Mittel. 3. Eine Teilbezahlung der landwirtschaftlichen Arbeiter in Form von Haus-trunk oder Wein ist zu verbieten. 4. Jeder Konsumwein und Haus-trunk ist nach den gleichen Gesetzen wie Traubensaft zu entsäunern. Weber (Berlin).<sub>2</sub>

**Ciampolini, Arnolfo: I veleni animali nel rischio professionale.** (Tierische Gifte und Berufsgefahr.) *Zacchia*, II. s. 3, 235—242 (1939).

Verf. geht aus von einem anscheinend nicht ganz geklärten und auch in der Arbeit nicht näher beschriebenen Fall, wo nach einem Wespenstich innerhalb einer halben Stunde der Tod eintrat und bespricht die Möglichkeit von Schädigungen durch tierische Gifte in Landwirtschaft und Gärtnerei. Keine neue Kasuistik. Wilhelm Neumann (Würzburg).<sub>2</sub>

### **Vergiftungen. Giftnachweis (einschl. Blutalkoholbestimmung).**

**Taddei, Antonio: Lesioni vaginali da permanganato di potassio.** (Schädigungen der Scheide durch Kaliumpermanganat.) (*Clin. Ostetr. e Ginecol., Univ., Pisa.*) *Rass. Ostetr.* 49, 61—72 (1940).

Im Anschluß an die Schilderung zweier Beobachtungen, in denen es zu schweren Blutungen infolge von Verätzung durch Kaliumpermanganat, das in die Scheide zum Zwecke der Fruchtabtreibung eingelegt worden war, gekommen ist, wird über die im einschlägigen italienischen Schrifttume niedergelegten Erfahrungen, soweit sie sich auf Schädigungen der Scheide durch Kaliumpermanganat beziehen, unter Angabe des kennzeichnenden Befundes und der entsprechenden Behandlung zusammenfassend kurz berichtet. v. Neureiter (Hamburg).

**Griesbach: Chronische Arsenvergiftung.** *Öff. Gesdh.dienst* 5, A 705 (1940).

Anknüpfend an einen Fall von Arsenvergiftung durch Einnahme eines phosphathaltigen Arzneimittels, das Arsen von der Bereitung des Phosphats durch Verwendung arsenhaltiger Schwefelsäure enthalten haben soll, stellt Verf. die Forderung auf, daß die Bekämpfung von Ungeziefer in der Landwirtschaft mit Arsen oder anderen Gifte enthaltenden Stoffen verboten werden solle. Verf. vertritt die Ansicht, daß hierdurch unkontrollierbare Mengen dem Körper zugeführt werden könnten, die sich dort anreichern und den Menschen dadurch vergiften könnten. Klauer (Halle a. d. S.).

**Williams, Horatio B.: Chronic lead poisoning.** (Chronische Bleivergiftung.) *J. amer. med. Assoc.* 112, 534—537 (1939).

Der Verf., ein amerikanischer Professor, berichtet ausführlich über Bleivergiftungen in seiner Familie. Die Erkrankungen haben sich über die Jahre 1931—1936 erstreckt. Den Anlaß hat ein kupferner, zum Teil mit Hartlot verstärkter Behälter für heißes Wasser gegeben, der durch eine Leitung von einem tiefen Brunnen in unmittelbarer Nähe des Hauses gespeist wurde. Das Wasser — sehr weich, viel Kohlensäure enthaltend und frei von Blei — war für die Zubereitung der Speisen benutzt worden. Weil die für eine Bleivergiftung charakteristischen Symptome fehlten, dafür aber andere auftraten, die einigermaßen in das Bild einer multiplen Sklerose paßten (Gleichgewichtsstörungen, leichte Unstimmigkeiten bei der Behandlung der Arbeiten seiner Studenten, Gedächtnisschwäche usw.), blieb die wahre Ursache lange verborgen. Erst als sich herausstellte, daß auch bei seiner Frau Taubheit der Finger und bei der Haushälterin Taubheit und Steifheit der Beine aufgetreten waren, kam man auf den Gedanken einer gemeinsamen Vergiftung. Man erinnerte sich, daß einer der Hunde krank gewesen war und erschossen wurde, weil ihn der Tierarzt für tollwütig gehalten hatte. Ferner war eine Katze bei einem Sprunge, den sie täglich wiederholt geschickt ausführte, gefallen. Einige Monate später hatte der Verf. mit einem Kollegen über

einen Kranken zu sprechen. Zu seinem Erstaunen wurde in dessen Ausscheidungen Blei gefunden, obwohl das Krankheitsbild nicht mit dem einer Bleivergiftung übereinstimmte. So ließ er nun auch bei sich, seiner Frau und der Haushälterin Untersuchungen vornehmen. Es wurden in 24 Std. entsprechend 0,21, 0,16 und 0,18 mg Blei im Urin ausgeschieden, während beim Amerikaner 0,02—0,08 mg Blei als normal gelten. Der Verf. nahm 1 Woche lang 3mal täglich 5 Tropfen einer Jodkaliumlösung (Konzentration? Der Ref.). Danach stieg die Ausscheidung des Bleis auf 0,50 mg. Das Befinden verschlechterte sich. Die Gefühle für Temperaturen und Schmerzen ließen nach. Babinski-Reflex und Romberg-Zeichen waren vorhanden. Bleifreie Diät, unterstützt durch Ammoniumphosphat, wurden eingenommen. Bei den beiden anderen Personen wurde nur bleifreie Kost gereicht. Zur Ersetzung des Calciums genoß der Verf. viel frisches Gemüse. Als er sich durch Unfall den Bruch des Schienbeins zugezogen hatte, bemerkte er bald eine allmählich immer mehr zunehmende Taubheit der Hände und Füße. Bei einer Urinuntersuchung wurden bei allen Familienmitgliedern beträchtliche Mengen von Arsen gefunden. Dieses stammte von Spritzungen zur Schädlingsbekämpfung. So enthielt Spinaat Bleiarsenat entsprechend einer Konzentration von 2 mg Blei auf das (amerikanische!) Pfund, grüne Bohnen die Hälfte usw. Da das Bleiarsenat fest haftete, wurde alles Gemüse genau 1 min in 1proz. Salzsäure gelegt und dann gründlich gewaschen. Das Bespritzen von Gemüse, Obst und Beeren hat sich in Amerika sehr schnell verbreitet. Wenn nicht besondere Maßnahmen ergriffen werden, bestehen große Gefahren für die Bevölkerung. *Wilcke* (Göttingen).

**Tompsett, S. L., and J. N. M. Chalmers:** *Studies in lead mobilization.* (Studien über Bleimobilisierung.) (*Biochem. Laborat., Inst. of Path., Univ. a. Roy. Infirmary, Glasgow.*) Brit. J. exper. Path. **20**, 408—417 (1939).

Der Zustand eines Bleikranken hängt gänzlich von der relativen Verteilung des Bleies auf die verschiedenen Gewebe ab. Das im Skelet, namentlich in den langen Knochen (Femur und Tibia) abgelagerte Blei ist nach einigen Autoren harmlos; die Vergiftung beruht nach ihnen auf dem Bleigehalt der weichen Gewebe. Dementsprechend beschränkt sich ihre Therapie darauf, durch hohe Calciumgaben das Blei in den Knochen zu konzentrieren. Andere sehen in dieser Konzentration eine potentielle Gefahr, da Störungen des Stoffwechsels instande sind, das Blei in den Knochen zu mobilisieren und den weichen Geweben und dem Blute zuzuführen. Verf. haben an 10 Patienten (7 gewerblich Bleivergiftete und 3, die aus Trinkwasser Blei aufgenommen hatten) die Wirkung von großen (täglich 2,7 g) und kleinen (täglich 1,33 g) Calciumgaben in der Diät, teils unter gleichzeitiger Verabreichung von säureerzeugendem Ammoniumchlorid, geprüft. Es ergab sich, daß große Dosen ein Sinken des Blutbleies, kleine mit oder ohne Ammoniumchlorid ein Steigen desselben bewirkten. Dabei bestand keine Parallelität zwischen der Höhe des Blutbleies und der Höhe der Blutausscheidung. Die Wirkung des Calciums auf die Verteilung des Bleies im Körper wurde im Tierversuch (Mäuse) festgestellt. Bei niedrigen Dosen findet sich Blei vorwiegend in den weichen Geweben, wenn auch gleichzeitig im Skelet nicht unbeträchtliche Mengen gefunden wurden. Bei hohen Calciumgaben überwiegt das Blei im Skelet. Aber auch in den weichen Geweben findet man Blei in durchaus beachtenswerter und vermutlich auch schädigender Menge, so daß Entbleiung empfehlenswert erscheint. Die Diagnose Bleivergiftung verlangt bei erstmaligem negativem Blutbefund eine Wiederholung der Blutprüfung. *Ag. Blum* (Berlin-Dahlem).

**Schwarte, Wilhelm:** *Über Thalliumstaubvergiftung.* (*Psychiatr. u. Nervenklin., Univ. Münster i. W.*) Münch. med. Wschr. **1939 II**, 1299—1300.

Verf. erwähnt in einer sehr kurzen Mitteilung einige Fälle, in denen trotz des Verdachtes einer Thalliumvergiftung Thalliumaufnahme von den Vergifteten bestritten wurde. Einmal habe es sich „offenbar um eine atypische Encephalitis, um einen Prozeß am 3. Ventrikel unklarer Ursache“ gehandelt, in 2 anderen Fällen sei nichts über die Ursache herauszubringen gewesen. Die Fälle, in denen die Kranken (beide Male Frauen) Zeliokörner nur in die Hand genommen haben wollten, führten zu dem Gedanken, daß auch das Einatmen des Staubes von Thallium sulfuricum eine Vergiftung verursachen kann, zumal die eine Frau behauptete, sie habe den in einer Lade neben den verstreuten Zeliokörnern gefundenen roten Staub zusammengeblasen und die Lade dann ausgeklopft. Dennoch kam es bei dieser Frau zum klassischen Bild einer Thalliumvergiftung. Das schlagartige Einsetzen bezeichnender Erscheinungen kurz nach den als

Ursache angeführten Handlungen (Haarausfall und Hautveränderungen schon nach 3—4 Tagen) und die vielfache Erfahrung, daß Frauen Selbstmordversuche mit Thallium so oft mit ganz unmöglichen Erklärungen zu verschleiern suchen, legt Zurückhaltung gegenüber der vom Verf. angenommenen Erklärung auf (Ref.). Seine Mahnung zu Vorsicht beim Umgehen mit Thalliumzubereitungen ist trotzdem voll berechtigt. Verf. beruft sich auch auf Cortella, der bei „Hunden mit kleinen Thalliummengen Schädigungen der vegetativen sympathischen Zellen“ erzeugt und vor allem Zeichen einer Encephalitis haemorrhagica beobachtet habe. *Meixner* (Innsbruck).

**Krebs, Adolf:** Neuere Untersuchungen zum Problem der Radiumvergiftung. Forsch. u. Fortschr. **16**, 98—99 (1940).

Während früher 0,5 mg Radium als tödliche Dosis angesehen wurden, wissen wir heute, daß bereits  $10^{-6}$  g Radium zu schweren Schädigungen und auch zum Tode führen können, wenn diese Menge im Körper verankert ist. Radiumaktive Stoffe sind somit zu den starken Giften zu rechnen; es sind daher vorsorgliche Maßnahmen bei jeglichem Umgang mit derartigen Stoffen zu treffen, insbesondere bei der inneren Darreichung. Das menschliche Gewebe enthält normalerweise Radium in der Größenordnung  $10^{-12}$ — $12^{-13}$  g Radiumäquivalent je Gramm Frischgewebe. Zur Bestimmung kann 1. die Ausatemungsluft auf ihren Emanationsgehalt untersucht werden, der Rückschlüsse auf die Menge im Körper zuläßt, 2. mit geeigneten Instrumenten der Körper abgetastet und die von ihm ausgehende Gammastrahlung oder 3. die Alphastrahlung des Blutes bestimmt werden. Auf diese Weise ist eine Überwachung des Körpers leicht möglich, und Vergiftungsgefahren kann wirksam vorgebeugt werden. Klinische Untersuchungen allein reichen nicht aus, um den Grad der Radiumvergiftung zu diagnostizieren. *Klauer* (Halle a. d. S.).

**Blazsó, Sándor:** Kohlenmonoxyd-Vergiftung des Säuglings. Orv. Hetil. **1940**, 90 [Ungarisch].

Kurzdauernde Einwirkung von Kohlendunst blieb bei Mutter und bei 2 größeren Kindern wirkungslos, der 8 Wochen alte Säugling erkrankte aber schwer. Bewußtlosigkeit, oberflächliche Atmung, klonische Krämpfe in den Gliedmaßen, Puls 70—80, kaum tastbar, schwache Herztöne, offene Augen, starre Pupillen, Fontanelle eingesunken, hypertonische Muskulatur, Mundsperrre bei der Aufnahme. Aderlaß, Bluttransfusion, Ringerlösung. Nach 12 Stunden spontanes Augenschließen. Am nächsten Tag allgemeine Blässe, Pupillen etwas weiter. Am 3. Tag kehrt das Bewußtsein zurück, die Muskelrigidität läßt nach. Gute Hautfarbe. Am 6. Tage geheilt entlassen. Auffallend war die große Empfänglichkeit des Säuglings gegen Kohlendunst. Keine Steigerung des Liquordruckes. *Beöthy* (Pécs).

**Walcher, K.:** Beiträge zu den Befunden an Herz und Gehirn bei tödlicher protrahierter Kohlenoxydvergiftung und über deren Nachweis. (Inst. f. Gerichtl. u. Soz. Med., Univ. Würzburg.) Beitr. gerichtl. Med. **15**, 140—145 (1939).

Verf. weist an Hand von 5 Fällen auf die degenerativen und reaktiven Herzmuskelveränderungen bei protrahiert verlaufenden Kohlenoxydvergiftungen (besonders häufig bei Ofengas- und Leuchtgasvergiftungen) und deren praktisch-diagnostische und damit kriminalistische Bedeutung hin. Die Befunde finden sich nach Ansicht des Verf. ebenso häufig wie die Veränderungen im Globus pallidus. Verf. macht weiterhin darauf aufmerksam, daß das nekrotische Gewebe der Linsenkerne auf Querschnitt gern an rauen Unterlagen (z. B. den Zwirnhandschuhen des Obduzenten) hängen bleibe, was in Fällen, wo die Erweichung nicht sofort mit bloßem Auge erkennbar ist, von Wichtigkeit sein könne. Die nicht betastete andere Hälfte bleibe dabei zur histologischen Untersuchung bzw. Demonstration unversehrt. *Rudolf Koch*.

**Winderlich, Erich:** Über umschriebene schwere Muskelschädigungen mit Ausgang in Kontrakturen nach akuter Kohlenoxydgasvergiftung. (Orthop. Klin. Hindenburghaus, Königsberg i. Pr.) Mschr. Unfallheilk. **46**, 434—438 (1939).

Ein 18jähriger kräftiger Mensch zeigte ausgesprochene Muskelatrophien am Pectoralis

und an der Armmuskulatur rechts sowie Adduktionskontrakturen des Daumens, ferner Atrophie der Muskulatur des rechten Beines mit hinkendem Gang. Der Zustand besserte sich nur langsam und unvollständig. Die Vorgeschichte ergab, daß sich im Anschluß an eine vermutliche Ofendunsteinatmung akut Paresen der rechten Extremitäten mit starken Schmerzen und teigigen Schwellungen und Verfärbungen des Armes und der Gesäßgegend entwickelt hatten. Die Ursache wird in Kohlenoxydeinwirkung gesehen und auf nicht sehr häufige ähnliche Befunde in der pathologisch-anatomischen und gerichtsmedizinischen Literatur hingewiesen.

Symanski (Saarbrücken).

**Hauser, Hans von: Tödliche Vergiftung durch Trinken des Ungeziefervertilgungsmittels „Generol“ (Tetrachloräthan).** (*Inst. f. Gerichtl. Med., Univ. Wien.*) Beitr. gerichtl. Med. 15, 40—45 (1939).

Es werden zunächst 2 nicht tödlich verlaufene Vergiftungen durch Trinken von Trichloräthylen mitgeteilt und dann ein tödlich verlaufener Fall von Vergiftung durch Trinken von Tetrachloräthan. Aus dem Sektionsprotokoll ist zu entnehmen, daß charakteristische Veränderungen nicht festzustellen waren, lediglich der süßlich stechende, an Chloroform oder Aceton erinnernde Geruch des Gehirns und Mageninhalts ist zu nennen. — Die chemische Untersuchung ergab Anwesenheit eines gechlorten Kohlenwasserstoffs, der auf Grund der vorangegangenen Untersuchung des, in der Wohnung des Verstorbenen, gefundenen Ungeziefervertilgungsmittels Generol, als Tetrachloräthan identifiziert wurde. Es wurde gefunden (nach der Methode von Fujiwara) in je 1 g Mageninhalt 4,8 mg Tetrachloräthan, Darm mit Inhalt 0,8 mg, Gehirn 1,1 mg, Leber 1,0 mg und in 100 ccm Urin 0,22 mg. Tetrachloräthan wirkt 3,5mal so stark narkotisch wie Chloroform und 5,3mal so stark giftig wie Trichloräthylen. Die tödliche Wirkung des Tetrachloräthans wird auf seine stark narkotische Wirkung zurückgeführt, die wahrscheinlich durch Lähmung des Atemzentrums zum Tode geführt hatte. Verf. regt an, die Verwendung des Tetrachloräthans bei frei erhältlichen Mitteln zu verbieten oder zumindest an der Flasche ein deutliches Giftzeichen anzubringen.

Klawer (Halle a. d. S.).

**Agner, Kjell: Behandlung blausäurevergifteter Kaninchen mit Kupferchloridinjektionen.** (*Biochem. Abt., Med. Nobel-Inst. u. Karolín. Inst., Stockholm.*) Naturwiss. 1939, 31.

Subcutane und intraperitoneale Verabreichung von Kupferverbindungen hat bei blausäurevergifteten Kaninchen keine Heil- oder Schutzwirkung. Verf. stellte fest, daß bei intravenöser Verabreichung von Kupferchlorid eine rasche Wiederherstellung HCN-vergifteter Tiere möglich ist. Den Tieren wurden äquivalente Mengen von KCN und HCl i.v. beigebracht. Nach 25—40 min waren die Tiere reaktionslos, die Cornealreflexe erloschen; das Herz schlug schwach. Nach i.v.  $\text{CuCl}_2$ -Injektion traten nach 30 sec die Cornealreflexe wieder auf, die Herztätigkeit wurde stärker; nach 2 min begannen die Tiere sich zu erheben; sie sprangen nach 6—9 min wieder umher. Es wurde jeweils 8,8 mg (= 0,13 m. äquival.)  $\text{CuCl}_2$  injiziert. Die verabreichten HCN-Dosen lagen zwischen 0,12 m. äquival. HCN (= 8 mg KCN) und 0,075 m. äquival. HCN (= 5 mg KCN). Wurden zuerst 0,13 m. äquival.  $\text{CuCl}_2$  injiziert, so wurde die letale HCN-Dosis auf 0,22 m. äquival. verdoppelt. Mit  $\text{CuCl}_2$  vorbehandelte Tiere vertrugen nach 1 Stunde bei erneuter HCN-Injektion noch die doppelte Dosis letalis. Die entgiftende Wirkung des Kupfers bestehe wahrscheinlich in einer Bindung von Cu und HCN, wobei schwer dissoziabile oder komplexe Cu-Cyanverbindungen entstanden. Gleichzeitig dissoziierten die inaktiven HCN-Enzymverbindungen, und die Enzyme würden wieder aktiv. Die Behandlung HCN-vergifteter Menschen mit  $\text{CuCl}_2$  i.v. sei erfolgversprechend; die richtige Dosierung sei noch unbekannt. Zu große Cu-Dosen könnten Lähmungen, sogar den Tod herbeiführen.

Taeger (München).<sup>oo</sup>

**Walther, R., und K. Beyer: Zur Frage der Kupferwirkung bei Blausäurevergiftung.** (*Pharmakol. Inst., Univ. Würzburg.*) Biochem. Z. 301, 315—320 (1939).

Die von Kjell Agner (vgl. vorsteh. Ref.) mitgeteilte Heilwirkung der intravenösen Injektion von Kupferchlorid bei Vergiftung mit Blausäure wurde nachgeprüft. Statt intravenöse Injektion wurde die Einatmung von Blausäure angewendet, entsprechend der haupt-

sächlichsten Vergiftungsart in der Technik. Die an Kaninchen durchgeführten Versuche zeigten, daß Kupferchloridinjektionen keine Heilwirkung auf die bereits eingetretene Giftwirkung durch eingeatmete Blausäure haben. Injektionen vor der Einatmung verändern zwar den Verlauf der Vergiftung, die später eintritt, beschleunigen aber bei schweren Vergiftungen die Erholung nicht. Glykokollkupfer gleicht in seiner Wirkung auf die eingeatmete Blausäure dem Kupferchlorid. Kupferchlorid hat verhältnismäßig starke resorptive Wirkungen und ist für die Behandlung der Vergiftung durch eingeatmete Blausäure praktisch bedeutungslos. Wührer (Berlin).

**Vogt, Erik: Sulfanilamidvergiftung.** (*VII. Avd. Ullevål Sykeh., Oslo.*) Nord. Med. (Stockh.) 1939, 3369—3371 (1939) u. engl. Zusammenfassung 3371 [Norwegisch].

Kasuistische Mitteilung. 33jährige Frau. Übergehende Symptome (schlechtes Allgemeinbefinden, Fieber, Exanthem, Ikterus mit Urobilinurie, hyperchrome Anämie mit erhöhter Zahl von mononucleären Zellen) nach Einnahme von insgesamt 12 g von Sulfanilamid während 5 Wochen. Einar Sjövall (Lund).

**Urechia, C. I.: Lähmung des Nervus circumflexus nach Barbitursäurevergiftung.** Wien. med. Wschr. 1940 I, 208.

Bei einem vorher völlig gesunden 25jährigen Friseur (kein Trinker) wird 48 Stunden nach einem Selbstmordversuch mit 20 Tabletten Phanodorm (Cyclohexenyl-äthylbarbitursäure) bei Rückkehr des Bewußtseins eine Lähmung des rechten Oberarms bemerkt. Die genauere Allgemein- und neurologische Untersuchung ergab eine isolierte Lähmung des den M. deltoideus versorgenden „Nervus circumflexus“ (N. axillaris). Im Laufe von 2 Monaten trat nur eine mäßige Besserung ein. Der Kranke konnte seinen Beruf als Friseur nicht wieder aufnehmen. Da andere Ursachen weitgehend ausgeschlossen werden konnten, nimmt Verf. als Ursache der Lähmung eine „peri- oder intratrunkuläre Blutung“ im Zusammenhang mit der Vergiftung durch einen Barbitursäureabkömmling als am wahrscheinlichsten an. Kärber (Berlin).

**Klobusitzky, D. von: Gerinnungsfördernde und gerinnungshemmende Wirkung des Giftes der Bothrops jararaca.** (*Inst. Technico-Industrial, Rio de Janeiro.*) Wien. klin. Wschr. 1940 I, 276—280.

Verf. geht den widersprechenden Literaturangaben bezüglich Wirkung der Schlangengifte auf die Gerinnungsfähigkeit des Blutes nach. Er kommt zu dem Ergebnis, daß die Wirkung des Sekrets von der Konzentration abhängt. Es gelang ihm, die Substanz, die das Blut zur Gerinnung bringt, von den übrigen Sekretionsbestandteilen zu trennen. Er gelangte so zu einer toxischen Substanz mit sehr geringer Wirkung auf die Gerinnung des Blutes und einer fermentartigen Komponente mit starker Wirkung auf die Gerinnungsfähigkeit. Die erste Substanz nennt er Bothropotoxin, die letzte Hämokoagulase. Klawer (Halle a. d. S.).

**Patzsch, Herbert: Marihuana.** Med. Welt 1939, 1440—1441.

Marihuana ist das Harz des indischen Hanfes, Haschisch. Es wird gegessen, getrunken und geraucht. Marihuana ist bereits seit 3000 v. Chr. im Orient als Rauschmittel bekannt. Verf. gibt einen kurzen geschichtlichen Überblick über die Ausbreitung des Marihuanagenusses und geht dann etwas ausführlicher auf die Verhältnisse in USA. ein. Der wirksame Stoff des Hanfharzes ist der Alkohol Cannabiol. In letzter Zeit wird auch in England starker Marihuanagenuß festgestellt. Es ist jedoch noch nicht geklärt, ob das Rauschmittel eingeführt oder im Lande selbst erzeugt wird, denn die Kultur des Hanfes ist leicht und er gedeiht auch gut, wenn die junge Pflanze vor Kälte geschützt wird. Klawer (Halle a. d. S.).

**Papaterra Limongi, José: Das Curare.** Ethnologische, chemische und pharmacodynamische Studie. Ann. Fac. Med. São Paulo 14, 297—331 u. engl. Zusammenfassung 324—325 (1938) [Portugiesisch].

Übersichtsreferat mit verhältnismäßig wenig eigenen Beiträgen; es werden neben den neuen Untersuchungsergebnissen auch viele altbekannte Tatsachen gebracht, die im folgenden weggelassen oder nur kurz gestreift werden sollen. Neben der üblichen Einteilung in Tubocurare (Strychnos Castanea; kastanienbraun; außer Curin und Tubocurarin eine inaktive Base enthaltend), Kalabassencurare (S. toxifera; hellere Farbe; das daraus gewonnene Curarin und sein rötliches, in Wasser und Alkohol lösliches, in Äther und Chloroform unlösliches,

amorphes Chlorid ist 3 mal so giftig wie Tubocurarin) und Topfeurare (stark giftiges, fahlrotes Protocurarin, ungiftiges, farbloses, in allen Lösungsmitteln fast unlösliches Protocuridin und wenig giftiges, in glänzenden Nadeln krystallisierendes, in Alkohol, Äther und Chloroform schwer lösliches Protocurin) unterscheidet Verf. noch das fast unbekannte, nur von Bancroft erwähnte Säckchen-Curare. Die einzelnen Curarearten werden von ganz verschiedenen Indianerstämmen geliefert, die Grenze zwischen dem weiter östlich hergestellten Tubo- und Säckchen-Curare gegen die beiden anderen Sorten läuft quer über die Ströme Japurá, Negro und Amazonas; bei der westlichen Gruppe stellen die an den Strömen Japurá und Içá Topfeurare, die Stämme vom Rio Solimões bis zur Grenze von Venezuela Kalabassencurare her. Zahlreiche andere Einzelheiten über Entdeckungsgeschichte und Bereitung des Giftes sowie über den korrekten Namen bringt das Original. — Ausführliche Darstellung der Claude Bernardschen Theorien über die Wirkungsweise des Giftes und über die Wirkung anderer Basen, in denen das basenbildende Element ein 5wertiges Element der 5. Gruppe des periodischen Systems darstellt (quaternäre Ammonium-, Phosphonium-, Arsonium- und Stiboniumbasen), von anorganischen Verbindungen haben nach do Couto (1924) die Magnesiumsalze neben ihrer Wirkung auf das Zentralnervensystem auch eine curareähnliche periphere Wirkung. Curare wirkt nicht auf das Zentralnervensystem, wie die Versuche Claude Bernards mit 2 Hunden von verschiedenen geistigen Eigenschaften zeigen. Dagegen besitzt es, wie die Versuche von Raymond-Hamet zeigten, am doppelseitig vagotomierten Hund (in Chloralnarkose) gegenüber dem Pilocarpin antagonistische Wirkungen auf Blutdruck und Herz-tätigkeit, ähnlich dem Atropin. Die gewöhnlichen Dosen wirken nicht auf die Vagusendigungen des Herzens, größere Dosen lähmen sie. Als Folge der verminderten Muskeltätigkeit sieht man Verminderung der gesamten Stoffwechselvorgänge und Temperaturerniedrigung, die wieder Glykosurie zur Folge hat. Forensisch wichtig ist die verhältnismäßig schnelle Ausscheidung des Giftes durch die Nieren, so daß es im Harn nachgewiesen werden kann; doch können sehr kleine Dosen dem Nachweis entgehen, große können tödlich wirken, ehe die Ausscheidung beginnt. Außer dem Nachweis durch die charakteristische Giftwirkung an Kaninchen und Fröschen kann der chemische Nachweis herangezogen werden; gegenüber den meisten Alkaloiden dienen hierzu die Purpurfärbung mit Salpetersäure und Violettfärbung mit Bichromat-Schwefelsäure; gegenüber Strychnin, das dieselben Reaktionen gibt, kann die Blaufärbung mit reiner konz. Schwefelsäure herangezogen werden. Die quantitative Nachweismethode von Cl. Bernard ist von Risquez (1935) verbessert worden, dessen Ergebnisse Verf. aber nur kurz referiert; hiernach ist  $\frac{1}{2}$  mg für das Kaninchen nicht tödlich, während 1 mg und mehr den Tod hervorrufen, aber die Zeit des Todes scheint mehr von der Konstitution der Tiere als von der Dosis bestimmt zu werden. Nüchtern sind die Tiere empfindlicher. In eigenen Versuchen fand Verf. zum Teil längere Zeiten bis zum Tode, als von anderen Autoren angegeben: Bei Kröten, denen 1,5 ccm 1proz. Lösung unter die Bauchhaut gespritzt worden war, war 10 min lang nichts zu erkennen; dann fiel das Tier auf den Bauch und stützte den Unterkiefer gegen den Tisch; nach weiteren 10 min vollständige Lähmung. Ein Kaninchen, dem 1 ccm 1proz. Lösung intraperitoneal gespritzt worden war, zeigte nach 7 min teilweise Lähmung und ließ die Hinterbeine nachschleifen; nach 11 min legte es sich zur Seite, aber die Augen waren noch normal; Atmung beschleunigt, leichtes Zittern der Glieder; Tod nach 15 min. Die Arbeiten der Lapiqueschen Schule über Ähnlichkeiten und Unterschiede bei anderen, scheinbar curareähnlich wirkenden Alkaloiden (Strychnin, Spartein, Scopolamin) werden eingehend besprochen; die eigentliche Curarewirkung beruht hiernach auf einer Verlängerung der Chronaxie des quergestreiften Muskels, der sich hierdurch in seiner Reaktionsweise den glatten Muskeln nähert. Diese sind selbst gegen Curare wenig empfindlich und werden erst bei sehr langer Einwirkung vergiftet; dies erkennt man durch Vergleich der Einwirkung auf die Iris von Säugetieren (glatte Muskeln) und Vögeln (quergestreifte Muskeln). Einige Tiere, z. B. der Salamander, sind gegen das Gift refraktär; z. B. waren in den Versuchen von Physalix (1894) zur Vergiftung eines Salamanders 43 mg Curare nötig, eine Menge, die genügt, um 80 Frösche zu töten; auch die Larve des Salamanders ist resistenter als die Kaulquappe. Aus den Untersuchungen von Vellard [Ann. Inst. Pasteur 52, 102 (1934)] weiß man, daß dies auf einer natürlichen Immunität des Tieres beruht, da sein Blut, wenn es Fröschen gleichzeitig oder nach Curareinjektion eingespritzt wird, die tödliche Vergiftung verhindert. Andere Tiere, z. B. Hunde, lassen sich gegen Curare immunisieren; Serum, das mit einer Curareart gewonnen wurde, enthält Antikörper auch gegen Curareproben anderer ethnologischer Herkunft. In vitro läßt sich an den so gewonnenen Seren Komplementablenkung durch Curare zeigen, dagegen wird die toxische Wirkung des Curare auch durch einstündige Behandlung in vitro mit dem Serum nicht neutralisiert. Hierdurch läßt sich nachweisen, daß im Handelscurare außer den pflanzlichen Bestandteilen, die offenbar keine antigene Eigenschaft haben, auch andere, meist tierische Gifte, zum Teil von Proteincharakter, vorkommen; auch das Gift von Bufo marinus muß nach den Ergebnissen der Komplementablenkungsmethode darin enthalten sein. Doch sind alle diese Gifte für die eigentliche Curarewirkung nicht verantwortlich zu machen. Im Tierreich sind Gifte vom pharmakologischen Charakter des Curare nur von Takahashi und Inoko (in den Ovarien einiger japanischer Fische) beschrieben worden. Mohr.,

**Becker, W.: Verkehrsunfälle und Alkohol.** Med. Welt 1940, 300—302.

Es ist zu unterscheiden zwischen dem Verkehrsverbrecher und dem Verkehrs-sünder. Zu erstem gehören stets die Trunkenbolde am Steuer. Die Blutentnahme zwecks Ermittlung des Alkoholgehaltes auf chemischem Wege (Methode von Widmark) ist ohne Einwilligung des Betroffenen gestattet. Der Beweiswert der Widmark-schen Blutprobe wird auch von ausländischen Staaten anerkannt; neben den nordischen Ländern sind die Vereinigten Staaten von Amerika zur Einführung der Blutalkoholprobe übergegangen. Es erhebt sich die Frage, ob der Blutalkoholgehalt eines Kraftfahrers bei Erreichung einer bestimmten Grenze automatisch zur Bestrafung führen solle. Die Festsetzung einer solchen Grenze sei im Schrifttum befürwortet worden, so daß einzelne Gerichte sich in der Praxis bereits nach bestimmten Promillesätzen richteten (z. B. bei 1,50/100 und mehr Bejahung der Fahruntfähigkeit, bei mehr als 1,64/100 Freiheitsstrafe u. ä.). Diese Handhabung erscheine nicht bedenkenfrei, da die einzelnen Menschen auf den gleichen Alkoholsatz sehr verschieden reagierten. Der Sachverständige dürfe sich nicht auf die Feststellung des Blutalkoholgehaltes beschränken, müsse vielmehr auch psychische Untersuchungen vornehmen. Sämtliche Nebenumstände seien zu berücksichtigen. Allein durch Ermittlung des Alkoholgehaltes im Blut könne die gerechte Beurteilung von Verkehrsunfällen nicht erreicht werden. Die Bestimmung einer Blutalkoholgrenze, nach der schematisch die Strafbarkeit jedes Kraftfahrers festgesetzt werde, sei auch für die künftige Gesetzgebung kaum empfehlenswert. Es wird die Anregung gegeben, Alkoholgenuß vor Beginn einer Fahrt überhaupt gesetzlich verbieten zu lassen.

*Jungmichel* (Göttingen).

**Elbel, Herbert: Nachweis der Coffeinwirkung auf Blutalkoholgehalt und Trunkenheit.** (Inst. f. Gerichtl. Med., Univ. Heidelberg.) Beitr. gerichtl. Med. 15, 14—25 (1939).

Die Untersuchungen wurden mit 2 Versuchspersonen ausgeführt, welche in körperlicher Beziehung die Voraussetzungen gleicher oder sehr ähnlicher Alkoholtoleranz boten. Zur Erzeugung der Trunkenheit diente Bier von 3,9 Volumprozent Alkoholgehalt. Getrunken wurden innerhalb 2 Stunden 6 Flaschen zu 1/2 Liter. Die Zufuhr des Coffeins erfolgte in Form von Kaffee; der Coffeingehalt der jedesmaligen Gabe betrug zwischen 0,4 und 0,5 g. Der Kaffee wurde einmal nach Beendigung der Alkoholaufnahme, das andere Mal 2 Stunden später genossen. Zur Leistungsprüfung fand der Giesesche Apparat Anwendung. Die Untersuchungen werden mit einer Tabelle und 6 Abbildungen belegt. Sie kommen zu folgenden Ergebnissen: Der Blutalkoholgehalt wird durch Coffein weder in großen noch in kleinen Dosen beeinflusst; Coffein in großen Dosen (etwa 0,45 g) hat einen deutlichen ernüchternden Einfluß, die Leistung am Gieseschen Reaktionsprüfstand wird verbessert; es treten jedoch bei derartigen Dosen subjektiv und objektiv Vergiftungserscheinungen auf, die die Reaktionsfähigkeit stark beeinträchtigen. Kaffeegegnuß ist zur Ernüchterung ungeeignet, soweit dadurch besonders die Fähigkeit zur sicheren Führung eines Fahrzeuges wiederhergestellt werden soll. Therapeutische Coffeindosen (0,1 und 0,2 g zugeführt als Coca Cola) haben keine ernüchternde Wirkung.

*Jungmichel* (Göttingen).

**Fabre, M. R.: Über die Bedeutung der Ausscheidung durch den Speichel beim Nachweis des Alkohols. — Sein Interesse in der Gerichts- und Sozialmedizin.** (Laborat. f. Toxikol., Univ. Paris.) Beitr. gerichtl. Med. 15, 26—33 (1939).

Die Arbeit ist bereits als Original in französischer Sprache November 1937 in den Annales de Médecine légale erschienen (s. auch Verhandlungsbericht vom I. Internationalen Kongreß für gerichtliche und soziale Medizin, Bonn 1938, S. 380). Die Untersuchungen wurden nach der Submikromethode von Nicloux, le Breton und Dontcheff ausgeführt. An Hand von 2 Tabellen wird gezeigt, daß der normale Speichel äußerst arm an reduzierenden flüchtigen Stoffen ist, während nach Genuß von Alkohol dessen Gehalt im Speichel dem im Blut fast gleich ist. Rauchtabakgenuß ruft keine Änderung des Speichelgehaltes an reduzierenden Stoffen hervor (3. Tab.). Nach Trinken einer konzentrierten alkoholischen Flüssigkeit verschwindet der Alkohol, der die Mundhöhle

imprägniert und ein Übermaß von Alkohol im Speichel hervorruft, nach 20 min vollständig. Die Speichelkurve bezüglich Verschwindens von Alkohol geht parallel mit der entsprechenden Blutalkoholkurve. Fäulnis verursacht ein rasches Absinken des Alkoholgehaltes im Speichel (nur beim Speichel von Rauchern konnte dies nicht festgestellt werden); sie kann durch Hinzufügen eines Pikrinsäurekristalles verhindert werden.

*Jungmichel* (Göttingen).

### **Sonstige Körperverletzungen. Gewaltsamer Tod.**

**Panning, Gerhart:** Über den Nachweis der Wirkung von Kriegsfeuerwaffen an den volksdeutschen Mordopfern in Polen. (*Gerichtl.-Med. Abt., Militärärztl. Akad., Berlin.*) Dtsch. Mil.arzt 5, 89—93 (1940).

Bei der Ermittlungsarbeit zur Aufdeckung der polnischen Greueltaten wurden in der Zeit vom 28. IX. bis 28. XI. 1939 in Bromberg und Posen 184 Sektionen und 64 Leichenbesichtigungen ausgeführt. Die wichtigste Aufgabe dabei war, neben der Prüfung der Verletzungen die verletzende Waffe zu bestimmen. Neben stumpfen Schlagwerkzeugen, Dolchen und Seitengewehren, neben Erwürgen und Ertränken waren in der Mehrzahl der Fälle polnische Kriegswaffen zur Anwendung gekommen, wie Pistole, Infanteriegewehr und Handgranate. Die Wirkung des Militärgewehrs bei geringer Schußentfernung war durch explosionsartige Zertrümmerungen wie vielfach beobachtete vollständige Zersprengung des Schädels gekennzeichnet. Auch bei den Gliedmaßenverletzungen war aus den hochgradigen Knochenzersplitterungen (auf Strecken bis zu 10 und 12 cm) bei Nachweis eines Schußkanals auf Militärgewehr zu schließen. Besonders die spröden porosierten Greisenknochen zeigten weitgehende Zersplitterung, wogegen die elastischeren kindlichen Knochen beim Gewehrscuß weniger starke Zertrümmerungen aufwiesen. In zahlreichen Fällen wurden Steckgeschosse bzw. Geschößsplitter im Körper der Ermordeten aufgefunden. Bei 3 Toten waren vollständige S-Geschosse festgestellt, die entweder als Querschläger in den Körper gelangten oder wegen des ungewöhnlich langen Rumpfschußkanals auf Schuß auf den liegenden Körper zurückzuführen waren. Die in erheblicher Zahl gefundenen Geschößsplitter waren in der Hauptsache nicht im Körper, sondern durch vorherigen Aufschlag an anderer Stelle entstanden. Die nachweisbare hohe lebendige Kraft der versprengten Splitter bewies eindeutig ihre Herkunft von Gewehrsgeschossen. Diese Feststellungen waren im Zusammenhang mit anderweitigen Ermittlungen wesentlich für die Erkenntnis, daß bei Erschießungen der Volksdeutschen nicht Standrecht geübt, sondern in wildester Form gemordet worden ist. Die Opfer betrafen die Altersstufen vom 3jährigen Kind bis zum 82jährigen Greis, wobei die Mehrzahl nicht dem wehrfähigen Alter angehörte. An Besonderheiten wird ein Schuß aus einem Naganrevolver in den geöffneten Mund geschildert, wobei eine Goldplombe aus einem durchgeschossenen Schneidezahn zum Sekundärgeschoß geworden und bis in die Halswirbelsäule verschleppt war. Ein Selbstmord war durch das Fehlen von Nahschußzeichen auszuschließen. Weiter wird die Beobachtung einer Sargegeburt bei einer erschossenen hochschwangeren Frau mitgeteilt. Die Geburt hatte wahrscheinlich noch zu Lebzeiten begonnen, da die Schußverletzung nicht als sofort tödlich angesehen werden konnte. Abschließend werden 3 Morde durch Eierhandgranaten berichtet, darunter ein 4 Monate altes Kind, wobei die dichte Splitterausaat in den Körper hinein eine Detonation in unmittelbarer Nähe der Opfer bewies.

*Schrader* (Halle a. d. S.).

**Santos, Leandro Martin:** Das humanitäre Geschöß und der spanische Krieg. Beitr. gerichtl. Med. 15, 122—124 (1939).

Auch der spanische Krieg zeigte ebenso wie der Weltkrieg, daß das kleinkalibrige Geschöß immer mehr und mehr gegenüber den Artilleriegeschossen, Minengeschossen usw. zurücktrat. Aber neben dem durchschnittlich 7 mm-kalibrigen Inf.-Geschöß fanden sich anfangs alle möglichen Sorten von anderen Geschossen als Handfeuerwaffen, Mauser-, Jagdgewehren, Repetierpistolen usw. Der Unterschied gegenüber den