

des Benzols und seiner Homologe und des Benzins. Wegen der immer wiederkehrenden Unklarheiten werden zunächst die Begriffe Benzol, Benzène, Toluol, Toluène, Xylol, Xylène erläutert, also Rohbenzol, Benzol im chemischen Sinne ( $C_6H_6$ ) usw. Es folgt eine gedrängte Übersicht über die technische Verwendung des Benzols. Bei der Erörterung der relativen Giftigkeit des Benzols und seiner Homologen wie auch bei den Angaben über die toxischen Dosen berücksichtigt Verf. vorwiegend deutsche Veröffentlichungen (K. B. Lehmann, Flury, Koelsch u. a.). Die charakteristischen Benzolwirkungen werden auch seinen Homologen zugesprochen. Die Betrachtung der Benzine wird durch eine Besprechung der Theorien über die Herkunft der Erdöle eingeleitet. Die Giftigkeit des Benzins wird unter Hinweis auf die jeweilig verschiedene Zusammensetzung der von den einzelnen Forschern benutzten Benzine, die eine Vergleichbarkeit ausschließe, als nicht genauer faßbar kurz abgetan. Mit Recht wird die Bedeutung der aromatischen Anteile bzw. aromatischen Beimengungen in den Benzinen herausgestellt und als wahre Ursache der sog. Benzinvergiftungen erklärt. Es ergibt sich hieraus folgerichtig, daß vom Standpunkt des Arbeitsschutzes der Ersatz des Benzols durch Benzin nur dann als befriedigende Maßnahme angesehen werden kann, wenn möglichst benzol- und aromatenfreies Benzin gewählt wird. An die Betriebsleiter und Arbeiter stellt Verf. die folgenden Forderungen: Im Hinblick darauf, daß Benzin, insbesondere das aromatenfreie, erheblich ungiftiger als Benzol und dessen Homologe ist, muß in jedem Falle geprüft werden, ob Benzol, Toluol, Xylol in dem betreffenden Betrieb tatsächlich unentbehrlich ist. Ist dies der Fall, so müssen die Betriebsleiter Schutzmaßnahmen ergreifen, die Arbeiter müssen diese Maßnahmen beachten. Können die Aromaten entbehrt werden, so ist alsbald das Benzol, Toluol oder Xylol durch einen weniger giftigen Stoff zu ersetzen. Sind weniger giftige Stoffe, die einen technischen Ersatz bilden können, noch nicht bekannt, so sollen Hersteller und Verbraucher gemeinsam sich um Ersatzstoffe bemühen. Auch wenn die Aromaten durch Benzin ersetzt werden, ist damit nicht jede Gefahr gebannt, auch dann müssen Schutzmaßnahmen ergriffen werden. Treibstoffe dürfen nicht zu Werkstattarbeiten, bei denen sie verdampfen können, verwendet werden. Sie dürfen nicht zum Reinigen von Maschinenteilen oder zum Waschen der Hände benutzt werden. Die Feuergefährlichkeit dieser Stoffe darf nicht übersehen werden.

Estler (Berlin).).

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

● Föhner-Wielands Sammlung von Vergiftungsfällen. Hrsg. v. B. Behrens. Unter Mitwirkung v. E. W. Baader, A. Brüning, F. Flury, F. Koelsch, V. Müller-Hess, E. Rost u. E. Starkenstein. Bd. 9, Liefg. 7. Berlin: F. C. W. Vogel 1938. 32 S. RM. 4.—.

Über eine Kohlenoxyd-Massenvergiftung, von H. Oettel: Bericht über 13 Fälle akuter Kohlenoxydvergiftung, wovon 4 tödlich verliefen. Als Ursache ergab die Untersuchung Gasaustritt aus einer undichten Stelle der Leitung. Auf Grund mehrerer Kontrolluntersuchungen des CO-Gehaltes im Blute zeigte sich eine auffallende Diskrepanz zwischen Vergiftungssymptomen und dem CO-Gehalt. — Schwefelkohlenstoffvergiftungen. Bericht über 6 Fälle, von S. T. Gordy und M. Trumper: Es handelt sich dabei um Arbeiter in Kunstseidefabriken, in denen Schwefelkohlenstoff verarbeitet wird. In 3 Fällen war die Vergiftung akut, 3 mal chronisch. Bemerkenswerte Erscheinungen sind psychische, zum Teil periodisch auftretende Störungen, Halluzinationen und Sehstörungen. Alle Fälle führten zu Invalidität. — 2 Fälle von tödlichen Tetrachlorkohlenstoffvergiftungen, von d'Anella und Tourene: Akute tödliche Vergiftung nach Einnahme von 3 ccm Tetrachlorkohlenstoff als Wurmmittel infolge Zersetzung der Droge unter Bildung von Phosgen. Die Sektion ergab in beiden Fällen eine chronische Hepatitis sowie Schädigung der Nieren. — Fahrlässige Thalliumacetatvergiftung bei der Krankenbehandlung, von M. Weidemann: Vergiftung eines 2jährigen Kindes nach Applikation von 0,09 g Thallium aceticum zum Zwecke des Haarausfalls, um ein Ekzem der Kopfhaut be-

handeln zu können. Nach kurzer Bewußtlosigkeit trat der Tod ein. Die chemische Untersuchung ergab, daß dem Kinde eine bedeutend größere Dose Thalliumacetat verabreicht worden war. — Kupfersulfatvergiftung mit Ikterus, von P. Varga: Selbstmordversuch durch Genuß von etwa 150 g Blaustein. Hämoglobinämie, Hämoglobinurie, Anämie und Ikterus. — Trichloräthylenvergiftung nach peroraler Einnahme, von H. Jensenius: Verwechslung von Ricinusöl mit Fleckenwasser, Trichloräthylen. Nach 4stündigem Wohlbefinden trat Schlafsucht und Erbrechen ein. — Gutachten: Ein Fall von tödlicher Vergiftung mit Trichloräthylen, von A. M. Marx und H. Langecker: Plötzlicher Tod eines Arbeiters, der mit der Gummirierung eines zylindrischen Behälters des Füllungsrührwerks beschäftigt war. Die Gummilösung wurde im Verhältnis 1:7 mit Trichloräthylen aufgelöst. Mit Rücksicht darauf, daß die Sektion keinerlei krankhafte Veränderungen am Körper ergab, wurde eine Vergiftung als sehr wahrscheinliche Todesursache angenommen. — Selbstmordversuch und beabsichtigte Tötung eines Kindes mit Evipan, von H. Vollmer: Nachdem eine Frau ihrem 1½jährigen Kinde 2 Teelöffel einer wäßrigen Lösung von 6—8 Tabletten eingegeben hatte, nahm sie selbst 20 Tabletten Evipan in Wasser aufgeschwemmt ein. Außer vorübergehender Schlafsucht bei beiden Vergifteten zeigten sich keine Erscheinungen.

Schönberg (Basel).

● **Starkenstein, Emil: Lehrbuch der Pharmakologie, Toxikologie und Arzneiverordnung. Unter Mitarbeit v. Hedwig Langecker, Franz Hendrych, Karl Klimesch und Hans Weden.** Leipzig u. Wien: Franz Deuticke 1938. 758 S. u. 40 Abb. RM. 20.—.

Den in den letzten Jahren herausgekommenen Neuauflagen der bekannten Lehrbücher der Pharmakologie und Toxikologie von Poulsen und Meyer-Göttlieb reiht sich das hier zu besprechende Werk von Starkenstein ein. Es ist ohne Zweifel den Verff. gelungen, das Gebiet der Pharmakologie und Toxikologie in einer Form zur Darstellung zu bringen, die dem Studierenden die Kenntnisse dieses Faches vermittelt, welche für seine spätere Berufstätigkeit unbedingt notwendig sind. Darüber hinaus ist es aber auch für den Arzt und nicht zuletzt für dessen Gutachtertätigkeit ein Nachschlagewerk, vor allem deshalb, weil St. unser Wissen über die Heilmittel einmal in Verbindung mit ihrer Verordnungsweise und ihrem Anwendungsbereiche gebracht und dabei bewußt eine Form der Darstellung gewählt hat, die sich von dem rein Lehrbuchmäßigen abwendet und die Absicht verfolgt, das einzelne Arzneimittel und dessen Wirkung in engster Beziehung mit der Krankheit und dem kranken Menschen zu bringen. Daraus ergibt sich für die Aufteilung des Stoffes ohne weiteres, diese nicht in einer Nebeneinanderstellung der in ihrer Wirkung verwandten Substanzen vorzunehmen, sondern vom Angriffspunkt des Arzneimittels ausgehend die Gruppierung zu treffen. Es wäre müßig, näher auf Einzelheiten in der Darstellung einzugehen, hervorzuheben ist die außerordentliche Gründlichkeit in der Bearbeitung der einzelnen Kapitel, die den Nachteil des Verzichtes auf Literaturangaben ausgleicht. Begrüßenswert ist auch das ausführliche Eingehen auf die Gesetzesbestimmungen (Opiumgesetz usw.). Nicht zuletzt ist aber hervorzuheben, daß das Buch von einem Verf. geschrieben wurde, dessen große Erfahrung in diesem Werk seinen Niederschlag gefunden hat; so ist an diesem Buch nicht nur seine äußere Form, die Gliederung und Vollständigkeit des Stoffes bemerkenswert, sondern vor allem die kritische Einstellung und Wertung unseres Wissens auf dem Gebiete der Heilkunde schlechthin.

Wagner (Kiel).

● **Velten, Carlheinz: Histologische Befunde im Hirn bei Salzsäurevergiftung. (An Hand einer eigenen Beobachtung.)** (Path. Inst., Univ. Heidelberg.) Beitr. path. Anat. **101**, 60—65 (1938).

Verf. nennt starke Blähung der Zellen, auch der Kerne mit exzentrischer Lage, Schwellung der Dendriten, zum Teil feinkörnigen Zerfall der Zellen unter Schrumpfung der Kernkörperchen, weiterhin teilweise Tigrolyse mit Pseudo- und echter Neuronophagie. Besonders im Haubengebiet fand er die Ganglienzellen auffällig homogenisiert, er spricht von einem Koagulationsprozeß. Auch die Rückenmarksvorderhornzellen

waren geschwollen. An den Gefäßen eigenartige Homogenisierung des Blutes. — Die beigegebenen Abbildungen geben leider keinen rechten Einblick. Da Scheidegger unlängst bei der Veronalvergiftung ebenfalls über Zellhomogenisierung berichtet hat, folgert der Verf., daß die genannten Veränderungen Ausdruck einer resorptiven Eiweißautointoxikation sind. Daß der Verf. trotz der verschiedenartigen Lokalisation der Veränderungen — die Frage der Pathoklise — heranzieht, ist auch, wenn er die Frage offen läßt, eine ganz unzulässige Ausweitung einer Einzelbeobachtung in ihrer Bedeutung für allgemeine Probleme der Histopathologie. *Gaupp jr.* (Freiburg i. Br.).

**Lopes, Octacilio: Die Gefahren des Ätnatrons.** Rev. oto-laring. São Paulo 4, 1619—1638 (1936) [Portugiesisch].

Verf. veröffentlicht 13 Fälle von Verbrennungen mit Ätnatron. 10 Fälle betrafen Kinder, 3 Erwachsene. Von den letzteren tranken 2 Ätnatronlösungen in Selbstmordabsicht. Bei den meisten (11 F.) handelte es sich um Verbrennungen des Oesophagus, in 1 Falle um Verbrennung der Mund- und in 1 Fall um eine solche der Augengegend. Da Ätnatron frei verkäuflich ist und viel im Haushalt und in der Industrie verwendet wird, entsteht leicht durch Verwechslung der Unfall.

*Ganter* (Wormditt).

**Baló, Josef v.: Der Einfluß der Ammoniakvergiftung auf das Blut und auf die Blutbildung.** (Path.-Anat., Pathohistol. u. Gerichtl.-Med. Inst., Univ. Szeged.) Beitr. path. Anat. 101, 66—79 (1938).

Versuche an Kaninchen, denen durch die Magensonde täglich bzw. jeden 2. Tag 50 bis 80 ccm einer  $\frac{1}{2}$  proz. Ammoniumhydroxydösung beigebracht wurden. Bei den Versuchstieren nahmen Erythrocytenzahl, Hämoglobin- und Hämatokritwert proportional den Vergiftungsergebnissen ab. Die Reticulocyten steigen; auch die Leukocyten vermehren sich bei gleichzeitiger Linksverschiebung im Differentialblutbild. Es entwickelt sich gleichzeitig eine Thrombopenie. Die Zerstörung der Erythrocyten sei auf direkte Wirkung des Ammoniumhydroxyds zurückzuführen. Im roten Knochenmark findet sich eine hochgradige Zerstörung der zelligen Elemente mit gleichzeitigem Auftreten von Myelocyten, Metamyelocyten und Leukocyten, welche später ebenfalls verschwinden bei gleichzeitigem Auftreten von Lymphocyten. Bei schwerster akuter Vergiftung kommt es im Knochenmark gelegentlich zu Fettgewebsnekrosen; viel häufiger findet eine gallertartige Umwandlung des Markes statt. Diese Veränderungen werden als Folgen der schweren Acidose gedeutet. *Taege* (München).

**Hellfors, Alfred: Über einen Fall von Angina pectoris mit tödlichem Ausgang, ausgelöst durch Einatmung von  $H_2S$ -Gasen.** Münch. med. Wschr. 1938 II, 1149.

Nach Einatmen von  $H_2S$  in relativ geringer Konzentration — andere im Raum befindliche Personen erkrankten nicht — trat beim Patienten vorübergehender Schwindelanfall und Brustbeklemmung ein. Nachts Steigerung der Beschwerden, Bronchitis. Am 10. Tage nach ausgiebiger Bewegung erneut Beschwerden. Am folgenden Tage nach Besuch eines Grippekranken Fieber mit Schüttelfrost, Angina pectoris-Anfälle, trotz Behandlung Tod in einem Anfall. — Verf. führt das Auftreten der Angina pectoris ursächlich auf die  $H_2S$ -Einatmung zurück.

*K. Rintelen* (Berlin).

**Hansen, Aage H.: Post-arsenical hemorrhagic encephalitis and report of a case.** (Hämorrhagische Encephalitis nach Arsphenaminbehandlung. Bericht über einen Fall.) (U. S. Public Health Serv., Lexington.) Mil. Surgeon 81, 344—347 (1937).

Nach Behandlung einer Plaut-Vincentischen Angina bei einer 25jährigen mit den gebräuchlichen Dosen von Arsphenamin traten vorwiegend folgende Erscheinungen auf: Koma, Erbrechen, Nausea, generalisierte Dermatitis, Haarausfall, Otitis media, multiple Abscesse. Unter vorwiegend physikalischer Therapie, vor allem Behandlung mit Ultraviolettröpfchen klang das Krankheitsbild ab.

*Jacob* (Hamburg).

**Schmitt, Frida, und Hans Lossie: Beobachtungen über die Wirkung von S-Hydril bei Bleivergiftung.** (Med. Univ.-Klin., Göttingen.) Dtsch. Arch. klin. Med. 182, 200 bis 203 (1938).

Es wird über eine Bleivergiftung berichtet, bei der mit S-Hydril, einer stabilisierten 10 proz. Lösung von Natriumthiosulfat, behandelt wurde. Der Kranke, der Geschosse gesammelt und verladen hatte, klagte seit 8 Tagen über krampfartige Leibscherzen, Erbrechen, Verstopfung, Wadenschmerzen und Mattigkeit und zeigte Bleisauum, Blutdrucksteigerung (170/120), Colonspasmen, 71% Hämoglobin und reichlich basophil punktierte Erythrocyten. 100 ccm Blut enthielten 240  $\gamma$  Pb, 1000 ccm Urin 164  $\gamma$ . Auf 2 Ampullen S-Hydril täglich gingen die Symptome schlagartig zurück und der Blutdruck sank auf 120/70. Abgesehen von Tagen mit starker oder minimaler

Pb-Ausscheidung ergab die monatelange tägliche Untersuchung eine Tagesausscheidung im Harn von 30—60 γ, d. h. eine allmähliche Entleerung der Depots. Das Gesamtblut enthielt kurz vor der Behandlung 166,9 γ%, 8 Tage danach 89,8 γ%, 14 Tage danach 42,3 γ% Pb. Über Mineralveränderungen und Pb-Verteilung zwischen Erythrocyten (E) und Plasma (Pl) geben die folgenden Zahlen Aufschluß. Pb = γ%, alles übrige mg%.

		Cl	Na	K	Ca	P	Pb
Vor Behandlung . . . .	Pl	364,0	371,0	22,9	6,9	8,9	88
	E	174,0	88,0	319,7	2,8	42,3	320
Nach 8 Tagen . . . .	Pl	362,0	304,3	17,3	11,4	3,9	16
	E	568,0	74,8	320,9	3,8	28,3	240
Nach 14 Tagen . . . .	Pl	372,0	317,7	17,3	8,6	7,8	5
	E	421,7	11,9	176,0	4,8	29,1	120

Hämatokrit: Vor Behandlung 34, nach 8 Tagen 33, nach 14 Tagen 32. *H. Vollmer.*

**Barilari, Mariano J., und Enrique J. di Benedetto: Akute Sublimat-Vergiftung.** (*Hosp. Rawson, Buenos Aires.*) Semana méd. 1938 II, 183—187 [Spanisch].

Die Verff. behandeln die akute Sublimatvergiftung in folgender Weise: 1. Aderlaß von 300—500 g. 2. Magenspülung mit 10—20 proz. Natriumhyposulfitlösung oder Eiweißwasser, wobei zuweilen je nach dem Fall 300 g der Natriumsulfitlösung oder eine Lösung mit einem Abführmittel im Magen gelassen werden. 3. Intravenöse Einspritzung von 500 g einer frisch bereiteten 30 proz. hypertonischen Glucoselösung, sehr langsam einzuspritzen. Subcutane Einspritzung von 500 g einer isotonischen Lösung, 500 g physiologischer Kochsalzlösung, 10 Einheiten Insulin nach jeder Glukoseeinspritzung. Besteht Anurie, so wird in den ersten Tagen Diathermie in der Nierengegend angewandt. Hält die Anurie an und ist der Harnstoffgehalt des Blutes sehr hoch, so wird am 4. oder 5. Tage eine Bluttransfusion vorgenommen, die von sehr guter Wirkung ist. 3 Krankengeschichten: 2 Kranke wurden geheilt, einer starb.

*Ganter* (Wormditt i. Ostpr.).

**Grübel, Walter: Selbstmord- und Giftmordversuch mit Rattengift (Thalliumpräparat.)** (*Med. Abt., Städt. Krankenh. zu St. Georg, Leipzig.*) Dtsch. med. Wschr. 1938 II, 1111—1113.

Das Rattengift Zelio enthält größere Mengen Thallium. Verf. beobachtete eine schwere kriminelle Thalliumvergiftung bei einem 10jährigen Mädchen. Das Krankheitsbild ist charakterisiert durch akute Gastroenteritis und Polyneuritis mit Hyperästhesie und schlaffen Lähmungen der unteren Gliedmaßen, später encephalitische Symptome mit Erregungszuständen, Apathie und choreatischen oder myoklonischen Zuckungen. Ferner wurde eine Myokardschädigung festgestellt. Nach 14—20 Tagen tritt der typische Haarausfall auf. Die Diagnose ist leicht durch den spektroskopischen Nachweis des Thalliums im Urin. Die Prognose ist in allen Fällen quo ad sanationem zweifelhaft.

*Tiling* (Berlin).°°

**Lopes, Carlos: Erstickung in freier Luft durch Einatmen von Kohlenoxyd.** Sonderdruck aus: Portugal Méd. Nr 3, 4 S. u. franz. Zusammenfassung (1938) [Portugiesisch].

Ein 53 Jahre alter Arbeiter wurde eines Morgens an einer Stelle tot aufgefunden, an der die Kohlenschlacken aus den Kesseln abgelagert wurden. Er hatte sich offenbar an dieser Stelle zum Schlafen niedergelegt und so das giftige Kohlenoxyd eingearmet, das ihm zum Verderben wurde, wie sich aus der Sektion und dem spektroskopischen Blutbefund ergab.

*Ganter* (Wormditt).

**Fisher, Kenneth C., and J. A. Cameron: The frequency of the carbon monoxide poisoned heart at different mean light intensities.** (Die Schlagfolge des kohlenoxydvergifteten Herzens bei verschiedenen Lichtintensitäten.) (*Marine Biol. Laborat., Woods*

*Hole a. Dep. of Biol., Univ. of Toronto, Toronto.) J. cellul. a. comp. Physiol. 11, 433 bis 454 (1938).*

Verff. suchten zu erweisen, inwieweit die Herzschlagfolge als Ausdruck einer Zellreaktion gewertet werden kann, die durch den Sauerstoffverzehr bestimmt ist, indem sie durch Einwirkung von Kohlenoxyd eine Hemmung des Atemferments des Herzreizleitungsgewebes zu erzeugen suchten, und prüften, in welchem Maße die unter dem Einfluß der Belichtung erzeugte Aufhebung bzw. Minderung dieser Hemmung eine entsprechende Änderung der Herzschlagfolge bedinge. Diese Versuche wurden an Embryonen von Fundulus heteroclitus durchgeführt. Diese Fische wurden zunächst in Wasser gesetzt, das mit Luft gesättigt war; dieses Wasser wurde dann durch solches ersetzt, das mit einem Sauerstoff-Kohlenoxyd-Gemisch gesättigt war. Wenn die Herzschlagfolge im Dunkeln eine gewisse Konstanz zeigte, wurden die Tiere verschiedenen Lichtintensitäten ausgesetzt und die jeweiligen Werte der Herzschlagfrequenz ermittelt. Verff. konnten so einfache Beziehungen zwischen Lichtintensität und Herzschlagfrequenz tatsächlich feststellen, so daß, wie angenommen, die Herzfrequenz als Maß des Sauerstoffverzehrs gewertet werden könne. Die Einzelheiten müssen im Original eingesehen werden.

*Estler (Berlin).*

**Binet, Léon, et Madeleine Marquis:** *Action du poumon sur l'aleool éthylique.* (Reaktion der Lungen auf den Äthylalkohol.) (*Chaire de Physiol., Univ., Paris.*) *Bull. Soc. méd. Hôp. Paris, III. s. 54, 1091—1093 (1938).*

Verff. haben die isolierte Tierlunge experimentell mit alkoholhaltigem Blut durchströmen lassen und festgestellt, daß dieser Alkohol aus dem Körper des Tieres nach rund 150 Minuten wieder ausgeschieden wird.

*B. Mueller (Heidelberg).*

**Hansen, Klaus, Arne Bruusgaard und Thorleif Speilberg:** *Äthylenglykolvergiftung.* *Norsk. Mag. Laegevidensk. 99, 875—885 (1938) [Norwegisch].*

Das, was bei der Glykolvergiftung das größte Interesse beansprucht, ist die Ähnlichkeit des Symptomenbildes mit dem der Oxalsäurevergiftung. Nach den vorliegenden Untersuchungen dürfte es kaum zweifelhaft sein, daß dies im wesentlichen durch den Abbau des Glykols zu Oxalsäure bedingt ist; die intermediären Abbauprodukte scheinen eine untergeordnete Rolle zu spielen. Das gewöhnliche Vergiftungsbild bei einem Menschen, der Glykol peroral eingenommen hat, entspricht am ehesten dem Typ der Oxalsäurevergiftung, den man als den renalen beschrieben hat. Bei solchen Vergiftungserscheinungen ist die Prognose verhältnismäßig günstig, obwohl ein protrahierter Verlauf mit tödlichem Ausgang auch hier vorkommen kann.

*Sjövall (Lund).*

**Barrett, H. M., D. L. MacLean and J. G. Cunningham:** *A comparison of the toxicity of carbon tetrachloride and trichlorethylene.* (Vergleichende Untersuchungen über die Giftigkeit von Tetrachlorkohlenstoff und Trichloräthylen.) (*Dep. of Physiol. Hyg., School of Hyg., Univ. of Toronto, Toronto.*) *J. industr. Hyg. a. Toxicol. 20, 360 bis 379 (1938)*

Die Versuche wurden mit technischem Tetrachlorkohlenstoff (Tetra) und technischem Trichloräthylen (Tri.) durchgeführt. Letzteres reagierte trotz seines Gehaltes an stabilisierenden Stoffen nach mehrwöchigem Stehen sauer und enthielt dann freies Chlor. Als Versuchstiere dienten Meerschweinchen, Kaninchen und Ratten. Einatmungsversuche mit 1200 Teilen/Million Tri. im strömenden Gasgemisch (5 Tage in der Woche, 7 Stunden täglich) verursachten bei der nach 1159 Stunden getöteten Tieren — wobei von den während des Versuches gestorbenen Tieren abgesehen wird — keine pathologischen Veränderungen in Lunge, Niere, Milz, Nebennieren, Herz, Gehirn. Soweit sich an der Leber leichte Veränderungen zeigten, können diese im Hinblick auf die Leberbefunde bei Kontrolltieren, nicht mit Sicherheit auf Tri.-Einwirkung bezogen werden. Bei Kaninchen, die wiederholt bis zu 3,0 ccm Tri. subcutan injiziert erhalten hatten, zeigte sich bei 3 von 8 Tieren Lungenödem; da dieses aber bei den Einatmungsversuchen nicht beobachtet wurde, kann eine Phosgenwirkung nicht angenommen werden. Das Tri. reizte örtlich stark, es entwickelten sich ausgedehnte Hautnekrosen. Bei Versuchen mit Tetra starben in dem 1. Versuch alle Meerschweinchen und 1 von 3 Kaninchen bei 1200 Teilen/Million innerhalb von 40 Stunden. Die Tiere zeigten degenerative Leberveränderungen, häufig petechiale Blutungen in die Leber; außerdem war bei 6 von 8 Meerschweinchen die Bauchhöhle mit Blut gefüllt. Auch die Nierentubuli zeigten Degeneration und bei 4 Meer-

schweinchen wurden petechiale Nierenblutungen festgestellt. In den folgenden Versuchen wurden deshalb die Versuchsbedingungen variiert. Die Meerschweinchen erwiesen sich als empfindlicher gegen Tetra als Ratten. Meerschweinchen und Ratten, die zunächst Trieinatmungen überstanden hatten, zeigten gegenüber Normaltieren keine erhöhte Empfindlichkeit gegen Tetra. Eine vorherige 1 monatige Fütterung mit Calciumlactat enthaltender Nahrung änderte bei Meerschweinchen die Empfindlichkeit gegen Tetra nicht; auch zeigten diese Tiere ebenso häufig wie die Kontrolltiere Blutungen in die Bauchhöhle. Einatmungsversuche mit Ratten zur Feststellung der relativen akut-narkotischen Wirkung ergaben, daß Tri. etwas stärker narkotisch ist als Tetra. Obgleich die Dosis letalis minima für Tri. niedriger als für Tetra ist, überlebten ebensoviele Ratten die Einatmung höherer Konzentrationen von Tri. wie von Tetra, dagegen starben nach überstandener Narkose an sekundär toxischen Folgen erheblich mehr Tiere nach Tetra- als nach Triatmung. Auf Grund dieser Versuchsergebnisse muß Tetrachlorkohlenstoff als giftiger als Trichloräthylen bezeichnet werden. *Estler.*

**Warembois, H., et J. Driessens: Étude expérimentale de l'intoxication par le jaune d'acridine (chlorométhylate neutre de diamino-acridine).** (Experimentelle Untersuchungen über die Vergiftung mit Acridingelb [neutr. Methyldiaminoacridinschlorid].) (*Clin. Méd. et Phtisiol., Hôp. de la Charité et Laborat. d'Anat. Path., Univ., Lille.*) *Ann. d'Anat. path.* 15, 573—603 (1938).

Verff. untersuchten an Kaninchen (24) die Wirkung intravenös zugeführten Acridingelbs auf die Organe und zeigen die Beziehungen zwischen den festgestellten Organschädigungen und den humoralen Veränderungen durch diesen Stoff auf. In akuten Versuchen (6) erhielt jedes Tier eine einmalige Injektion (Ohrvene) von 10—15 ccm einer 1 proz. Lösung des Farbstoffes. Eine II. Gruppe der Tiere erhielt jedesmal eine Serie von 10—15 Injektionen von 2 ccm, mitunter 10—20 ccm einer 0,5 proz. Lösung in Abständen von 3—4 Tagen. Die Tiere der I. Gruppe starben nach 36—48 Stunden, die der II. Gruppe wurden durch Entblutung getötet. Die Versuche mit wiederholten kleineren Dosen wurden auch an Tieren ausgeführt, die während des ganzen Versuches der Dunkelheit ausgesetzt waren. Um vorwegzunehmen, ließen sich, mit Ausnahme einiger nur mikroskopisch feststellbarer Veränderungen der Haarbälge, keine Unterschiede in den sonstigen Organschädigungen gegenüber den dem Licht ausgesetzten Tieren feststellen. Die beobachteten, sowohl durch einmalige hohe Dosen als auch durch wiederholte kleinere Dosen verursachten Organveränderungen lassen sich folgendermaßen zusammenfassen: Leber-Nierenschädigungen, broncho-alveoläre Hämorrhagien, pulmonäre Atelektasen, Atrophie des Knochenmarks und atrophische Colitis. Daneben wurden auch karyoklastische Veränderungen der Lymphorgane beobachtet. Die morphologischen Veränderungen waren begleitet von einer Zunahme des Harnstoff- und Polypeptidstickstoffs im Blut, einer bedeutenden Hypochlorämie des Plasmas und der Blutkörperchen, einer Hyperglykämie, ferner von Blutveränderungen, die durch ein beträchtliches Absinken der Zahl der roten Blutkörperchen und Abnahme des Hämoglobins gekennzeichnet sind. Im Gegensatz dazu wurden die Leukocyten nicht beeinflußt. Während die Hauptschädigungen die Ausscheidungsorgane betreffen, zeigen die Nebenerscheinungen die elektive Wirkung des Stoffes auf das reticuloendotheliale System auf. Die beobachteten Schädigungen erheischen große Vorsicht bei der therapeutischen Anwendung des Methyl-Diamino-Acridinchlorids.

*Wührer (Berlin).*

**Danzel, M. L.-A.: En marge de l'étude du tabac insecticide.** (Über Tabak als insektizides Mittel.) *Ann. Hyg. publ.*, N. s. 15, 237—262 (1938).

Als insektizidem Mittel kommt dem Tabak neben Schwefel, Kupfer und Arsen die größte Bedeutung zu. Am besten eignet sich Nicotiana rustica wegen der Leichtigkeit der Kultur und der guten Anpassung an den französischen Boden; vor allem ist Algerien für den industriellen Anbau geeignet. Um Verluste in der Aktivität bei der Fermentation zu vermeiden, ist es zweckmäßig, den Tabak rasch in Trockenkammern bei 80° zu trocknen und dann zu pulvern. Gerade die Anwendung als feingepulverter Tabak bietet sehr viele Vorteile, da daraus sehr leicht Extrakte oder kolloide Lösungen und ähnliches hergestellt werden können. Als Versuchstier wurde bei den Versuchen der Hundefloh, Ctenocephalus canis, gewählt. Es wurde festgestellt, daß die insektizide Wirkung mit der Trocknung zunahm und das Pulver gegenüber dem ganzen Blatt eine raschere Wirkung entfaltete. Pyrethrum, Derris und Tabak wurden in ihren Wirkungen verglichen; Pyrethrum wirkt anfangs sehr stark, während die Toxicität dann allmählich abnimmt. Tabak ist sehr viel langsamer in seinem Angriff als Pyrethrum, aber er wirkt nachhaltig und unaufhaltbar. Derris wirkt anfangs ebenfalls langsam, dann aber heftiger. Besonders wurde die Mischung von Derris, Pyrethrum und Tabak

untersucht und gefunden, daß die Gesamtwirkung gegenüber der Summe der Einzelwirkungen nicht nur additiv, sondern sogar gesteigert ist. *W. Preiß* (Berlin).<sup>o</sup>

**Pepeu, Francesco: Die tierischen Gifte in der Therapie.** (*Serumabt., Istit. Sieroterap., Mailand.*) *Dtsch. med. Wschr.* 1938 II, 1109—1111.

Während der vom Verf. durchgeführten Immunisierung von Pferden mit dem Gift der Vipera ammodytes (Sandotter) fiel auf, daß sich die Tiere in ganz auffälliger Weise erholten und ständig an Gewicht zunahmen. Diese Beobachtung führte dazu, therapeutische Versuche mit dem Ammodytesgift vorzunehmen. Hierbei zeigte es sich, daß der therapeutische Effekt des Ammodytesgiftes bei Neuralgien und Arthritiden und die analgetische Wirkung bei Tumorkranken sehr günstige sind. Die Beobachtung, daß bei den mit Ammodytesgift behandelten Personen die Atemtätigkeit sich besserte und bestehende Atembeschwerden verschwanden, führte zur Anwendung bei mehreren asthmatischen Patienten. Bei 4 derartigen Kranken hörten nach wenigen Injektionen die Asthmaanfälle ganz auf und kehrten während einer Beobachtungszeit von mehr als  $\frac{1}{2}$  Jahr nicht mehr wieder. Der Verf. beginnt die Behandlung mit der Injektion einer Mäuseeinheit und steigert jedesmal um  $\frac{1}{2}$  Einheit, oft die gleiche Dosis wiederholend, stets mit 8-tägigem Intervall. Schwere Neuralgien, seit langer Zeit bestehende Arthritiden sollen bereits nach 4—10 Injektionen geheilt sein. Die subcutane Injektion des Ammodytesgiftes erzeugt in den meisten Fällen eine aus Schwellung und Rötung bestehende Reaktion, die mitunter schmerhaft ist, aber stets rasch wieder verschwindet. Besonders stark reagieren fettleibige, zur Gicht disponierte Personen.

*H.-A. Oelkers* (Hamburg).<sup>o</sup>

**Ganz, Rudolf: Über Giftschlangen und die Serumbehandlung der Schlangenbisse.** *Med. Welt* 1938, 1104—1106 u. 1139—1142.

Eine besondere Systematik der Giftschlangen gibt es nicht. Anscheinend kommen nur in 2 der 9 Schlangenfamilien Tiere vor, die beim Biß ein für den Menschen giftiges Sekret nach außen absondern, die Nattern (Colubriden) und die Ottern (Viperiden). Außer Toxikologen, Serologen und Systematikern beschäftigen sich eigentlich nur noch Terrarienbesitzer ernsthaft mit dem Studium der Schlangen. Das Ausdrücken der Giftdrüsen in den Seruminstituten sei eine schwere Mißhandlung der Giftschlangen. In letzter Zeit mehren sich die Stimmen, welche entweder den Wert einer Serumbehandlung beim Schlangenbiß anzweifeln, oder ferner auf der anderen Seite nur das streng spezifische Serum als wirksam anerkennen. Praktisch ist jedoch nie ein Serum streng spezifisch. Es gibt nur wenige monovalente Schlangenserum im Handel. Auch das Kreuzotternserum = Calmette ER ist nicht streng monovalent. Es wird die Wirksamkeit oder Nichtwirksamkeit dieses Serums gegen verschiedene Schlangenbisse erörtert. Die Schlangengifte sind Komplexe von verschiedenen Partialtoxinen, Toxoiden und Ballastkörpern. Art und Menge dieser einzelnen Bestandteile sind innerhalb der zoologisch umgrenzten Art nicht konstant. Das Schlangenserum der Behring-Werke kann heute als das beste gegen den Biß europäischer Schlangen angesehen werden. Beim Schlangenbiß ist eine rechtzeitige, genügend große und genügend häufige Gabe von wirksamem Serum die einzige Rettungsmöglichkeit. Die Menge des Serums hat sich nach der körperlichen Beschaffenheit des Gebissenen zu richten. Die seelische Bereitschaft soll für den Ausgang der Vergiftung wesentlich sein. Alle Seren sollen in den ersten Jahren der Lagerung um 50—70% ihres ursprünglichen Titers verlieren. Man muß damit rechnen, daß gewisse Schlangengifte Partialtoxine enthalten, die überhaupt keine antigenen Eigenschaften besitzen. Wenn auch die heutige Serumbehandlung keine absolute und unfehlbare Heilmethode gegen den Schlangenbiß ist, so ist sie zweifellos gegen den antigenbildenden Bestandteil die beste Therapie. Zum Schluß werden Forderungen über den Verkehr und das Halten von Giftschlangen aufgestellt, ähnlich wie bei den übrigen Giften. Vor allem müßte bei allen gehaltenen Giftschlangen das spezifische Serum in genügenden Mengen vorrätig sein und sachgemäß aufbewahrt werden. Auch Giftschlangen sollen unter Naturschutz gestellt werden.

*Schübel* (Erlangen).<sup>o</sup>

**Richter, Rudolf: Über den Zusammenhang zwischen Toxizität und Darmwirkung bei Klapperschlangen- und Bienengift.** (*Pharmakol. Inst., Univ. Berlin.*) *Naunyn-Schmiedebergs Arch.* 189, 172—187 (1938).

Bei der Einwirkung von Bienen- und Klapperschlangengift auf den überlebenden Meerschweinchendarm ist die kontraktionsauslösende und die tachyphylaktische Wirkung ein und derselben Substanz zuzuschreiben. Mit der tachyphylaktischen Reaktion des Schlangen- und Bienengiftes lassen sich an isolierten Meerschweinchendarm im groben Mengenunter-

schiede ihrer darmwirksamen Substanz erfassen. Sowohl durch Erhitzen wie durch Ultrafiltration wird bei beiden Giften die Darmwirksamkeit vermindert, beim Klapperschlagengift die neurotoxische Wirkung abgeschwächt. Mittels Ultrafiltration läßt sich beim Bienengift die histaminähnliche Substanz von der anderen darmwirksamen abtrennen. Klapperschlangen- und Bienengift erzeugen am Darm eine Tachyphylaxie, die gegen dasselbe und gegen das andere Gift gerichtet ist. Mit der neurotonischen Wirkung steht aber die Darmwirksamkeit in keinem Zusammenhang. Die Tachyphylaxie läßt sich beim Schlangengift auch am Warmblütergefäßpräparat nachweisen, gleichgültig ob eine Dilatation oder Konstruktion der Gefäße auftritt. *Schübel* (Erlangen).<sup>oo</sup>

**Atria Ramírez, Arturo, und Eduardo Fritis Campusano: Spinnengifterkrankung durch Latrodectus.** Arch. méd. Serv. san. Ejérc. (Santiago) 5, 26—29 (1938) [Spanisch].

Die Verff. beschreiben 2 Fälle von Vergiftung durch den Biß von Spinnen der Gattung Latrodectus. Folgende sind die Symptome: Kurz nach dem Biß allgemeines Übelbefinden und Präcordialangst, heftige ausstrahlende Schmerzen an der Bißstelle, erhöhter Muskeltonus und mehr oder weniger ausgedehnte klonische Krämpfe, gefolgt von Paresen, ja Paralysen, so daß das Gehen unmöglich wird. Ferner Schüttelfrost und Schweißausbruch, Erweiterung der Hautgefäße mit Cyanose, Salivation, Blutdruckerhöhung, Abnahme der Atmungsfrequenz; an der Bißstelle eine lange Zeit dauernde anästhetische Zone, umgeben von einer hyperästhetischen. Nach 20—24 Stunden gehen gewöhnlich die Symptome zurück, nur der lokale Schmerz und die Wadenkrämpfe halten länger an. Eine Behandlung erübrigt sich meist. Sonst werden vielfach dieselben lokalen Maßnahmen ergriffen, wie sie bei Behandlung der Schlangenbisse vor der Serumtherapie üblich waren. In seltenen Fällen führt die Vergiftung zum Tode. *Ganter* (Wormditt).

**Roberts, James, W. J. Deadman and F. J. Elliot: An outbreak of staphylococcal food poisoning.** (Eine Epidemie einer Staphylokokken-Nahrungsmittelvergiftung.) (*City Laborat., Hamilton, Ontario.*) Canad. publ. Health J. 29, 325—328 (1938).

Beschreibung einer Nahrungsmittelvergiftung in Hamilton, Ontario USA. — Die Epidemie umfaßte 5 Haushaltungen, in denen 21 Personen erkrankt waren. Mit Eierrahm gefüllte Pastetchen waren die Ursache. Personen des Haushalts, die nichts gegessen hatten, erkrankten nicht. Bei allen Personen bestand eine akute Gastroenteritis. Die gefüllten Pastetchen stammten aus gemeinsamer Quelle. Bei der Herstellung der Speisen kamen die Hände der Hersteller mit den Zutaten zur Speise in Berührung. Aus dem Eierrahm sowie aus den Ausscheidungen der Erkrankten ließen sich gelbe Staphylokokken züchten. Eine ähnliche, kleinere Epidemie ereignete sich kurze Zeit später. Auch sie wurde durch *Staphylococcus pyogenes aureus* verursacht. Todesfälle waren in beiden Epidemien nicht zu beklagen. *Karlowa.*<sub>o</sub>

#### Sonstige Körperverletzungen. Gewaltsamer Tod.

● **Manezarski, Stanisław: Die Schußverletzungen. Mit einem Vorwort von Grzywo-Dąbrowski.** Warszawa: Militärwiss. Aufklärungsinst. 1938. 391 S., 12 Taf. u. 136 Abb. [Polnisch].

Die XV und 391 Seiten enthaltende Monographie über Schußverletzungen stützt sich auf umfangreiche (515 Positionen, darunter 247 deutsche) Literatur und auf reiche Erfahrung des Verf. Sie zerfällt in 2 Hauptteile, den technischen und den gerichtlich-medizinischen Teil. Im 1. Teil bespricht Manczarski in 5 Kapiteln die gebräuchlichen, kurzen und langen Schußwaffen aller Art und Systeme, Schießpulvergattungen, Explosivstoffe, Projektilen, Hülsen und Ppropfen, sodann alles Wissenswerte über den Schuß, somit Regeln der Ballistik, Veränderungen, die im Waffenlauf, an Hülsen und Projektilen durch den Schuß entstehen, endlich die Identifizierungsmerkmale, der gegebenenfalls in Frage kommenden Waffen. Im 2. Teil werden in 10 Kapiteln die Schußverletzungen eingehend in gerichtsarztlicher Richtung besprochen und besonders ausführlich die Beantwortungswise der Schuldfrage an der Hand zahlreicher, im Warschauer gerichtsarztlichen Institut beobachteter Fälle auseinandergesetzt. Das reich