

liche und Versicherungsmedizin der Universität Mailand stammende Kasuistik umfaßt 132 Fälle von natürlichem Tod bei Kleinkindern und Kindern bis zum 6. Lebensjahr, die von 1946—1964 zur Beobachtung gekommen sind. Dabei handelt es sich in 40 Fällen um plötzlichen Tod, in 33 um nicht beobachteten Todeseintritt und in 59 um einen „natürlichen“ Tod, d.h. daß in diesen Fällen schon eine Krankheitsdiagnose vorlag. Die 1. Gruppe umfaßt 30 Fälle von Erkrankungen der Atmungsorgane, 3 von Herz- und Kreislauferkrankungen, 3 von Magen-Darm-Erkrankungen; in 4 Fällen war die Todesursache nicht ergründbar. Die 2. Gruppe umfaßt 27 Fälle von Erkrankungen der Atmungsorgane, je 1 Fall von Herzkrankheit, Magendarmerkrankung und Sepsis, 3 Fälle von nicht ergründbarer Todesursache. Die 3. Gruppe umfaßt 35 Fälle von Erkrankung der Atmungsorgane, 5 von Herz- und Gefäßkrankheiten, 11 von Magendarmaffektionen, 4 von zentralnervösen Störungen und je 1 Fall von Hämopathie, multiple Mißbildungen, Sepsis, Peritonitis. In allen 3 Gruppen häuften sich die Todesfälle innerhalb des ersten Lebensjahres (87,5 %, bzw. 90 %) oder der ersten drei Monate (44 % in der 3. Gruppe). G. GROSSER (Padua)

F. K. Friederiszick: Probleme der Säuglingssterblichkeit. [Städt. Kinderklin., Dortmund.] Hippokrates (Stuttg.) 38, 789—798 (1967).

Verletzungen, gewaltsamer Tod und Körperbeschädigung aus physikalischer Ursache

● **J. Vollmar: Rekonstruktive Chirurgie der Arterien.** Geleitwort von F. LINDER. Stuttgart: Georg Thieme 1967. XII, 416 S., 303 Abb. u. 89 Tab. Geb. DM 148,—.

Das Buch ist dem Heidelberger Chirurgen und Krebsforscher K. H. BAUER gewidmet, das Geleitwort schrieb der Inhaber des Lehrstuhles für Chirurgie in Heidelberg, F. LINDER. Verf. hat die Eindrücke von zwei Auslandsaufenthalten verwertet, in der Hauptsache aber die Erfahrungen aus der eigenen Klinik; er selbst hat eine Modifikation der Methode angegeben. Geschildert werden zuerst die Methoden der Gefäßrekonstruktion und des Gefäßersatzes; das Buch wird aber danach für das Fach dadurch interessant und wertvoll, daß Verf. in den weiteren Abschnitten in kurzer und klarer Form unter Hinweis auf das exakt zitierte Schrifttum die Pathophysiologie der Gefäßmißbildungen und die Mechanik der Arterienverletzungen beschreibt. Von Einzelheiten sei eine instruktive Abbildung (S. 29) erwähnt, die das mikroskopische Bild der Regeneration der Intima der Oberschenkelarterie darstellt, aus dem von W. DOERR geleiteten Pathologischen Institut in Heidelberg stammend. Interessieren werden uns insbesondere die Arterienverletzungen. Nicht ganz selten sind introgene Gefäßschäden, sonst kommen sie zustande durch Schnitt, Stich und Schuß, durch Kontusion und Kompression; als Folge beobachtet man dann vielfach Thrombosen, Prozentzahlen werden aus dem Schrifttum angegeben. Eine besondere Besprechung ist der Aortenruptur gewidmet. Es handelt sich meist um die Wirkung einer vertikalen Deceleration mit Thoraxkontusion bei Flugzeug- und Autoverkehrsunfällen (s. Tabelle 19, S. 88). — Die Masse des Herzens wird im Falle einer abrupten Beschleunigungsänderung gegen das Sternum gedrängt und von diesem zurückgehalten. Der flüssigkeitsgefüllte Aortenbogen wird hierbei abnorm im Sinne einer Biegung beansprucht. Erwähnt werden auch die intrakraniellen Aneurysmen; sie sind meist konnatal bedingt; traumatische und intrakranielle Aneurysmen werden als Rarität bezeichnet. Bei der Besprechung der Ursachen der arteriellen Verschlusskrankheiten stehen internistische Gesichtspunkte im Vordergrund: auf die Frage des Nicotinabusums wird eingegangen. Für Verschlüsse der Mesenterialarterien kommen in Frage arterielle Embolie, arterielle Thrombose, Kompression der Arterie von außen und schließlich auch ein Trauma. Eindrucksvolle Statistiken geben die Einzelheiten wieder. — Auch derjenige, der sich in der Hauptsache mit forensischer Pathologie beschäftigt und an chirurgischen Fragen an sich nicht besonders interessiert ist, wird an diesem gut gelungenen Buche Gefallen finden, wenn es gilt, die Wirkung und die Mechanik von Traumen zu erforschen. B. MUELLER (Heidelberg)

E. Scherzer: Atypische Subduralhämatome. Wien. med. Wschr. 117, 917—922 (1967). Übersicht.

A. Potondi: Die Pistole als Schlagwerkzeug. [Inst. Gerichtl. Med., Univ., Budapest.] Arch. Kriminol. 140, 41—46 (1967).

Daß der Knauf einer Pistole als Schlagwerkzeug benutzt ist, ist nicht sonderlich ungewöhnlich. In dem vom Verf. beschriebenen Fall wurde jedoch die Laufmündung einer Pistole mit erheblicher

Gewalt gegen die Gegend zwischen Nase und Jochbeinfortsatz gestoßen. Es handelte sich um eine Rauferei. Noch 26 Tage nach dem Vorfall ergab die gerichtsmedizinische Untersuchung des Verletzten, der am Leben geblieben war, eine Narbe, aus deren Verlauf die Gestalt der Pistoleneimündung rekonstruiert werden konnte.

B. MUELLER (Heidelberg)

N. A. Dmitreva: Studies on the strength and elasticity of human ribs in forensic traumatology. (Zur Frage der Elastizität und Dehnbarkeit menschlicher Rippen.) *Sudebnomed. eksp. (Mosk.)* 10, Nr. 2, 18—23 mit engl. Zus.fass. (1967) [Russisch].

Mittels einer einfachen, selbst konstruierten Apparatur wurde die Ausdehnung und Elastizität menschlicher Rippen untersucht. Die Fälle wurden in 5-Jahresgruppen aufgeschlüsselt. Bei der Angabe der Einzelwerte für das Dehnungsmodul ist die große Streuung vor allem in den jüngeren Jahrgangsgruppen (in der Gruppe der 20 bis 25jährigen über 100% des niedrigsten Wertes) auffällig. Bei der Elastizität ist dieses Merkmal nicht ganz so deutlich. Dehnbarkeit und Elastizität nehmen bis zum Alter von etwa 60 Jahren ab. Danach ist kaum noch eine Abnahme zu beobachten. Die stärkste Abnahme findet sich zwischen 35 und 55 Jahren. Das Dehnungsmodul bewegte sich zwischen Werten von $1,228$ bis $0,762 \times 10^8$ kg pro cm^2 und das Elastizitätsmodul zwischen 2218 und 942 kg pro cm^2 zwischen 20 und 89 Jahren.

G. WALTHER (Mainz)

F. Intonti e F. Amici jr.: Rottura traumatica della tricuspidale. Osservazioni a distanza di due casi. (Traumatische Zerreißung der Tricuspidalklappe.) [Clin. Chir. Torac. e Carciovasc., Univ., Uppsala, Ist. Clin. Ortop. e Traumatol., Univ. Roma.] *Riv. Infart. Mal. prof.* 1967, 153—167.

Es handelt sich um ein sehr seltenes Vorkommnis. Geschildert werden zwei Fälle unter chirurgischen Gesichtspunkten. Der Klappenriß erfolgte im ersten Falle infolge eines Autounfalles; 1 Jahr später wurde eine Klappenprothese eingesetzt, in der Zeit danach erfolgte Wiederherstellung der Arbeitsfähigkeit. Im zweiten Fall war durch interne Behandlung ein gewisser Ausgleich erfolgt; die Arbeitstätigkeit konnte jedoch nicht wieder aufgenommen werden.

B. MUELLER (Heidelberg)

P. L'Epée, H. J. Lazarini, A. Bes, F. Bannel et Th. N'Doky: Observation d'embolie graisseuse — évolution suivie pendant 5 ans. (Beobachtung einer Fettembolie, deren Entwicklung während 5 Jahren verfolgt wurde.) [Soc. Méd. Lég. et Criminol. de France, 9. I. 1967.] *Ann. Méd. légl* 47, 52—57 (1967).

Kasuistik einer 21 Jahre alten Frau, die sich bei einem Verkehrsunfall eine Fraktur des rechten Femurs zugezogen hatte und in tiefer Bewußtlosigkeit in die Klinik aufgenommen wurde. Unter der Annahme einer intracerebralen Blutung wurde eine Arteriographie durchgeführt, die negativ verlief. Nach dem Auftreten von Haut-Petechien über der vorderen Thoraxseite wurde die Diagnose einer cerebralen Fettembolie gestellt. — Die anschließende sehr eingehende Beschreibung des klinischen, offenbar bis zum Abschluß der Arbeit noch andauernden Krankheitsverlaufes enthält viele Einzelheiten, insbesondere der neurologischen Symptomatik. Es wird festgestellt, daß die Untersuchungsbefunde im einzelnen keine spezifische Bedeutung haben, und es wird empfohlen, die klinische Diagnose einer cerebralen Fettembolie besonders auf die Zeichen der Haut, die cerebralen Ausfallerscheinungen, auf die Beobachtungen des Augenhintergrundes und das Studium der Lipämie abzustellen, wobei die Addition der pathologischen Befunde hinreichend verbindliche Schlußfolgerungen gestattet.

W. JANSSEN (Heidelberg)

Emil Ehler: Lange Röhrenknochen der menschlichen oberen Extremität unter der Einwirkung einer Knicklast. [Anat. Inst., Univ., Rostock.] *Wiss. Z. Univ. Rostock, Math.-nat. Reihe*, 14, 169—228 (1965).

Für die Versuche wurden macerierter Knochen (Humerus, Ulna, Radius) verwendet (durchschnittliches Leichenalter: 73 Jahre, aus dem Anatomischen Institut). Die Knochen wurden mit Silumin-Manschetten an den Gelenkflächen eingespannt. Bruchlast und Elastizitätsgrenze werden ermittelt. Die an diesen Knochen gemessenen Werte liegen sicher unter denen des lebenden Knochens, da es sich um solche von alten Leuten handelt, weiterhin waren die Aufbewahrungsbedingungen bis zur Messung ungünstig. Der größte Teil der Arbeit besteht aus Abbildungen der Arbeitsdiagramme (y -Achse = in den Knochen eingeleitete Kraft, x -Achse = dazugehörige Verkürzung in mm) und den Meßprotokollen. Als Auswahl seien folgende Werte mitgeteilt: Knicklasten bei Humeri: zwischen 281 und 660 kp, Elastizitätsmodul: zwischen 241 und 428 kp/mm².

Der Knochen bricht vor Erreichung der sog. Fließgrenze. Scheinbare Ausnahmen, wie sie aus dem Arbeitsdiagramm ableitbar sind, erklären sich durch „Mikrobrüche“ vor dem eigentlichen Bruch. Die Berechnungen werden unter Anwendungen der Festigkeitslehre vorgenommen, der Knochen also als physikalisches Bauteil behandelt. Verf. setzt sich ausführlich mit den bis jetzt in der Literatur vorhandenen Werten auseinander. Die physikalischen Ableitungen müssen in der Originalarbeit nachgelesen werden.

SELLIER (Bonn)

Emil Ehler: Zur Mechanik der langen Röhrenknochen der menschlichen oberen Extremität. [Anat. Inst., Univ., Rostock.] Wiss. Z. Univ. Rostock, Math.-nat. Reihe, Nr. 3/4, 425—527 (1966).

Die Knochen wurden nach den Regeln der Festigkeitslehre untersucht, z.B. Trägheitsellipse und Widerstandsmomente der einzelnen Querschnitte am Knochen. Untersuchungsbedingungen und Herkunft des Materials siehe vorangehendes Referat. Zahlreiche Arbeitsdiagramme (y -Achse: in den Knochen eingeleitete Zugkraft, x -Achse: dazugehörige Verlängerung des Knochens) werden dargestellt. Einige Werte der Bruchspannung (Zugspannung) sind folgende (Ulna): 238 kp, dabei Verlängerung: 6,9 mm, 89 kp (5,3 mm), 206 kp (7,5 mm), 107 kp (4 mm); beim Humerus: 318 kp (6,1 mm), 482 kp (7,5 mm), 450 kp (10,5 mm). Aus den Arbeitsdiagrammen läßt sich schließen, daß der Knochen dem Hookeschen Gesetz folgt (Proportionalität zwischen Spannung = Zugkraft/cm² und Verlängerung).

SELLIER (Bonn)

James L. Luke: Asphyxial deaths by hanging in New York City, 1964—1965. (Die Erhängungen in New York City zwischen 1964—1965.) [Dept. Path., Univ. of Oklahoma School Med., Oklahoma City.] J. forensic Sci. 12, 359—369 (1967).

Insgesamt wird über 106 Erhängungen berichtet, wovon 104 Selbstmorde und 2 Unfälle waren. 28 Leute wurden seziert. Lediglich bei 3 Toten konnten keine Strangfurchen festgestellt werden (einer hatte sich gepolstert erhängt; einer hing nur ganz kurze Zeit; einer verstarb erst einige Tage später). Verletzungen im Kehlkopfbereich waren aber relativ selten. Als Instrumente wurden meistens diejenigen Objekte benutzt, welche gerade zur Verfügung standen (Gürtel, Kabel, Krawatten, Leintücher etc.); praktisch nie wurden entsprechende Gegenstände extra gekauft. 79% erhängten sich in ihren eigenen Wohnräumen, meistens im Schlafzimmer. Abschiedszeiten wurden lediglich bei 10% der Verstorbenen gefunden. Die große Mehrheit der Opfer waren ältere, im Ausland geborene Männer (Puertorikaner, Zentral- und Mitteleuropäer, Chinesen). Diese hatten sich häufig schlecht in den Staaten eingewöhnt, obschon sie dort bereits seit vielen Jahren lebten. 5 Literaturzitate.

HANSPETER HARTMANN (Zürich)

Athos La Cavera: Infortuni domestici mortali nella prima infanzia da mezzi preventivi di contenzione e di protezione. (Häusliche Todesfälle im frühen Kindesalter durch Schutzhalterungen.) [Ist. Med. Leg. e Assicuraz., Univ., Genova.] Med. leg. (Genova) 14, 295—312 (1966).

Verf. gibt zunächst anhand des Schrifttums (17 Literaturstellen, davon eine Reihe von italienischen und französischen Autoren) einen Überblick über Strangulationsvorgänge im frühen Kindesalter. Er beschreibt sodann zwei eigene Beobachtungen, die durch 8 Photographien und 2 Rekonstruktionszeichnungen bekräftigt werden. — *Fall 1:* ♂, 11 Monate, schlief in einer Schiffskoje von 80 cm Bodenhöhe. Am Oberrand der Bettdecke war ein Trägersgurt (gemäß der Abbildung ähnlich den in der Bundesrepublik Deutschland bekannten „Strampelchen“) angebracht. Der Junge wurde morgens mit dem Rumpf an der freien Bettkante halbwegs auf der rechten Seite liegend leblos aufgefunden. Die Gurte hatten sich um den Hals verfangen. Bei der Leichenöffnung (24 Std nach dem Auffinden) fand sich eine 2 cm breite, von kleinen Blutaustritten durchsetzte Strangmarke, die 3 cm rechts von der Mittellinie am Hals begann und über die linke Halsseite ansteigend zum Nacken zog. Darunter waren in den Halsweichteilen Blutungen, ferner subpleurale und -epicardiale Blutaustritte, ein Lungenemphysem, dunkles flüssiges Blut und eine akute Stauung der inneren Organe nachzuweisen. Histologisch werden Zerreißen der interalveolären Septen beschrieben. Verf. deutet die Befunde wie folgt: Der Junge habe sich unter der Decke nach links drehen wollen, sei dabei abgerutscht, wobei das Körpergewicht die Abschnürung des Halses bewirkte. — *Fall 2:* ♀ 3½ Jahre, gegen 5.30 Uhr mit dem Körper an einem Gitterbett freihängend, mit Kopf und Hals zwischen 2 Gitterstäben eingeklemmt, tot aufgefunden. Die Schnüre der Schutzhalterung waren zerrissen. Unter dem rechten Ohr wurde eine

umschriebene Blutunterlaufung beobachtet. Bei der Sektion (24 Std nach dem Tode) fanden sich, nahe dem rechten Kieferwinkel eine rechteckige und an den Lippen fleckförmige bräunlich vertrocknete Druckmarken. Ähnliche Marken waren an der Brust in Höhe der Achselfalten lokalisiert. Ansonsten fanden sich diffuse punktförmige subpleurale und -epicardiale Blutaustritte, ein Lungenemphysem, eine akute Stauung der Brust- und Bauchorgane sowie flüssiges Blut. Nach diesen Befunden, so folgert Verf., sei der Tod durch atypisches Erhängen eingetreten. Er hebt abschließend die Gefährdung von Kindern durch unzulängliche Schutzhalterungen hervor und erörtert die Möglichkeiten für vorbeugende Maßnahmen.
MALLACH (Tübingen)

V. R. Mysorekar and V. J. Apte: An unusual foreign body in the pharynx. (Ein ungewöhnlicher Fremdkörper im Pharynx.) *Med.-leg. J. (Camb.)* 35, 75—76 (1967).

Im anatomischen Präparierkurs wurde im Larynx und Pharynx einer Leiche der Kopf eines Kükens gefunden. Es handelte sich um die Leiche eines aufgefundenen Bettlers, als dessen Todesursache ursprünglich Inanition angenommen worden war.
KNÜPLING (Bonn)

Heinz Rupp: Ein durchdachter Selbstmord. *Kriminalistik* 22, 26—27 (1968).

Die 51 Jahre alte Frau hatte schon öfter Selbstmordabsichten geäußert. Sie wurde in der fast bis zum Rand gefüllten Badewanne tot aufgefunden, sie war mit einem Badeanzug bekleidet. Die Füße hingen in einer Hanfschnurschlinge, die an einem Handtuchhalter befestigt waren, der ziemlich hoch oberhalb der Badewanne an der Wand angebracht war. Rekonstruktion ergab, daß es der Verstorbenen möglich war, ihre Füße in dieser Art hochzubinden. Nach den beigegebenen Abbildungen ragte das Gesicht aus dem Wasser, die eigentliche Todesursache scheint nicht ermittelt worden zu sein. Es wird sich wohl um einen Ertrinkungstod gehandelt haben (Ref.).

B. MUELLER (Heidelberg)

B. L. Adzhiev: Some histochemical features of tryptophane analysis in cases of fatal exposure to cold. (Einige histochemische Daten von Untersuchungen des Tryptophans in Fällen von Erfrierungstod.) *Sudebnomed. eksp. (Mosk.)* 10, Nr. 1, 33—34 (1967) [Russisch].

In zwei Todesfällen durch Erfrierung wurden in verschiedenen Organen histochemische Untersuchungen von Tryptophan durchgeführt. Als Kontrolle dienten die Leichen der gesunden infolge Trauma gestorbenen Menschen. Es wurden keine grundsätzlichen Unterschiede im Tryptophangehalt oder -verteilung in allen untersuchten Organen gefunden. WALCZYNSKI (Szczecin)

R. Henssge: Erregungsleitungsstörungen im EKG und Herzfrequenzanalyse bei Extremhyperthermie. [Med. Klin., Med. Akad., Dresden.] *Dtsch. Gesundh.-Wes.* 22, 1921—1924 (1967).

H. Antoni: Die Pathophysiologie der Stromeinwirkung auf das Herz. *Therapiewoche* 17, 812—815 (1967).

Nach der Erörterung verschiedener Stromwegsmöglichkeiten im menschlichen Organismus wird als lebensentscheidende Tatsache die Art der primären Herzbeteiligung bei Stromverletzung bezeichnet. Diese ist abhängig vom Stromweg im Körper, von der Stromdichte im Herzen, von der Stromart, von der Einwirkungsdauer, vom Einschaltzeitpunkt und vom Ausgangszustand des Herzens. Intracelluläre Messungen an einzelnen Herzmuskelfasern zeigten, daß dem Herzflimmern eine Verkürzung der Erregungsdauer und der Refraktärzeit sowie ein Funktionswandel des Arbeitsmyocards zum ektopischen Erregungszentrum mit typischer Schrittmachereigenschaft zugrunde liegen. Die defibrillatorische Wirkung des Stromes als elektrischer Gegenschock sei mit großer Wahrscheinlichkeit auf eine spezifische Hemmung der ektopischen Autonomie zurückzuführen.

HEIFER (Bonn)

G. Friese: Die Klinik der Stromverletzungen aus internistischer Sicht. *Therapiewoche* 17, 816—818 (1967).

Als klinisch behandlungsfähige Folgen einer Stromverletzung können nach der Erfahrung des Verf. bei Niederspannungsunfällen Herzrhythmusstörungen und bei Hochspannungsunfällen Verbrennungen und als deren Folge schwere Nierenschäden auftreten. Es wird auf die Bedeutung des die Stromverletzung begleitenden Schocks und die Notwendigkeit hingewiesen, nach einem anerkannten Behandlungsplan die notwendigen diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen ohne Zeitverlust ablaufen zu lassen.

HEIFER (Bonn)

H. Sartorius: Nierenveränderungen nach Starkstromverletzungen. [Inn. Abt., Elisabethenkrankenh., Hamburg.] Therapiewoche 17, 839—840 (1967).

Starkstromverletzungen bewirken nicht selten einen Schock und das Auftreten von Eiweißabbauprodukten im Blut, die einzeln oder gemeinsam zum akuten Nierenversagen führen können. Der mit einem Schock verbundene Blutdruckabfall gefährdet die Filtrationsleistung der Glomeruli. Besonders gefährlich sei die reflektorische periphere Gefäßkonstriktion im Schock, die zu Anurie und Tubulusnekrosen mit tödlichem Ausgang führen kann. Eiweißabbauprodukte führen wie bei Verbrennungen zum Crush-Syndrom mit bedrohlichen Zuständen der Niereninsuffizienz. Als Folge von Schock und Crush sei stets eine Störung des Elektrolythaushaltes zu berücksichtigen. Als wirksamste Nierentherapie nach Starkstromverletzungen gilt die Bekämpfung von Flüssigkeits-, Plasma- und Kochsalzverlust durch Blut- und Plasmainfusionen. HEIFER (Bonn)

F. Panse: Neurologische Veränderungen nach Stromverletzungen. Therapiewoche 17, 837—839 (1967).

Verf. unterscheidet die typischen Folgen atmosphärischer und technischer Elektrizität. Die Todesrate bei Blitztraumen liegt bei 30%. Autopsisch seien subarachnoidale Blutungen, lehmartige Beschaffenheit des Hirngewebes, Runzelung der Hirnoberfläche, Gefäßdilatation und -kontraktion, perivaskuläre Hofbildung und spongiöse Auflockerung des Hirngewebes zu finden. Bei Verschonung des Kopfes komme es neben unterschiedlich ausgedehnter Bewußtlosigkeit zu charakteristischen motorischen und sensiblen Blitzlähmungen, vermutlich auf vasomotorischer Grundlage. Nur ausnahmsweise seien spinalatrophische Schädigungen, gelegentlich kurz dauernde symptomatische Psychosen oder Umdämmerungen zu beobachten. — Bei Einwirkungen technischer Elektrizität stehen neben Wärmeeffekten pathophysiologische Schädigungen klinisch im Vordergrund. Auch bei fehlendem Stromdurchtritt durch den Kopf seien häufig Bewußtlosigkeit, seltener ein Hirnödem zu erwarten. Stromeinwirkungen von Extremität zu Extremität verursachen charakteristische spinalatrophische Schäden, die überwiegend kurzdauernd sind. Selten seien progrediente Verläufe mit den Erscheinungen einer amyotrophischen Lateralsklerose. Medulla und Rückenmark unterliegen leicht elektrothermischen Schädigungen. Elektrische Schädelverbrennungen mit Hirnbeteiligung treten meist bei direktem Kontakt des Schädels mit Hochspannungsanlagen auf. Es werden pathogenetische, therapeutische und prophylaktische Überlegungen zu den wichtigsten neurologischen Stromverletzungen angestellt. HEIFER (Bonn)

H. Klein: Forensische Fragen bei elektrischen Unfällen. Therapiewoche 17, 846—849 (1967).

Verf. betrachtet elektrische Unfälle im Zusammenhang mit Todesfällen durch elektrischen Strom unter zwei Gesichtspunkten: Kriminologie des Mordes und Selbstmordes durch Strom und forensische Beurteilung elektrischer Unfälle. Die Bedeutung des ersten Gesichtspunktes ist gerichtsmedizinisch bekannt. Die Problematik der Spezifität der Strommarke wird kurz gestreift. Bei der Frage der forensischen Beurteilung elektrischer Unfälle wird festgestellt, daß die Zahl elektrischer Unfälle bei elektrotechnischen Arbeiten überraschend hoch (37% Berufselektriker) ist. Unfallursache war meist grobe Fahrlässigkeit, wobei durch die Ermittlungsverfahren oft der Schuldige nicht festgestellt werden konnte. 22 selbstverschuldeten tödlichen Stromunfällen standen 32 gegenüber, in denen Fremdverschulden angenommen wird, 10 waren ungeklärt. Von 37 eingeleiteten Verfahren wurden 16 durchgeführt, die übrigen eingestellt oder durch Freispruch abgeschlossen. Meist handelt es sich um Fahrlässigkeitsdelikte deren Aufklärung im Sinne der Rekonstruktion und der Todesursache sehr schwierig sein kann (2 Beispiele), da bekanntlich oft kaum als Strommarke verdächtige Hautveränderungen den Verdacht auf einen Tod aus innerer Ursache lenken. Verf. geht dann noch auf die Frage ein, inwieweit bei Berufselektrikern die einem Stromunfall zum Opfer fallen (Unachtsamkeit, Leichtsinns, Betriebsblindheit) beim Vorliegen eigener grober Fahrlässigkeit das Vorliegen eines Betriebsunfalles bejaht werden kann. Zum Unfallbegriff gehöre die Unfreiwilligkeit. Eine Abgrenzung ist oft sehr schwierig. E. BÖHM

L. Koslowski: Erfahrungen bei einem Massenunfall durch Blitzschlag. [Chir. Univ.-Klin., Freiburg i. Br.] Therapiewoche 17, 844—845 (1967).

Beim Einschlag eines Blitzes in eine Turmuine wurde eine Person sofort getötet, 13 Verletzte wurden in eine Klinik eingeliefert, 8 davon stationär aufgenommen. An primären Folgen waren geringe oberflächliche Verbrennungen aufgetreten, die Betroffenen konnten am nächsten Tag entlassen werden. Lediglich bei einer Person war es zu schweren Verbrennungen 3. Grades im Bereich von Gesicht, Thorax und Bauch infolge sekundärer Einwirkung seitens der brennenden Kleidung gekommen, die zu einer längeren Behandlung mit Hauttransplantationen führte. Für

den Blitzschlag und die ersten Tage danach bestand völlige Amnesie. Bei den übrigen Verletzten sollen Strommarken an verschiedenen Körperteilen, kleine Löcher in Mützen, Schuhsohlen und anderen Kleidungsstücken, Einsprengungen von Bleiperlen in Anzugsstoffe vorgelegen haben. Subjektiv wurden heftige Schmerzen sofort nach dem Unfall und flüchtige Lähmungserscheinungen empfunden, die den Unfall selbst betreffenden Wahrnehmungen sind sehr unterschiedlich. Von zwei Personen wurde übereinstimmend ein ca. 40 cm großer orangeroter Feuerball beschrieben.

E. BÖHM (München)

R. Pfister und P. Schulz: Betrachtungen über Messungen des elektrischen Hautwiderstandes bei gesunder und pathologischer Haut. [Hautklin., Städt. Krankenanst., Karlsruhe.] Med. Welt, N.F., 18, 2003—2007 (1967).

Die Technik wird nur kurz beschrieben; Literaturstellen, in denen sich eine genauere Beschreibung findet, werden zitiert. Benutzt wurde Wechselstrom von verschiedenen Frequenzen, Benutzung von Gleichstrom führt wegen eintretender Polarisation zu Fehlmessungen. Im Bereiche gesunder Hautpartien war der Widerstand in folgender Reihenfolge zunehmend: Rückenhaut, Unterarm, Handinnenfläche, Fußsohle, behaarte Kopfhaut. Unterschiede in der Leitfähigkeit wurden nicht wahrgenommen. Messungen kurz vor und nach dem Tode waren nicht möglich. An der Leiche konnten die Messungen bis zu 5 Tagen durchgeführt werden; solange blieb der Hautwiderstand konstant. Wird durch pathologische Veränderungen das Stratum corneum verdickt, so erhöht sich der Widerstand; erhöht war er auch nach Röntgenepilation und bei Alopecie. Bei Neoplasmen war der Hautwiderstand niedrig, besonders bei bösartigen Neubildungen. Dies war gelegentlich auch der Fall, bevor an der entsprechenden Stelle eine Veränderung zu erkennen war. Verff. denken an die Möglichkeit einer diagnostischen Verwertbarkeit ihrer Feststellungen.

B. MUELLER (Heidelberg)

Kurt Ulonska und Theo Heinemann: Tod im Badezimmer. Kriminalistik 22, 42 (1968).

Ein Student hatte sich von seinem Wohnzimmer ein Badezimmer abgetrennt, das elektrisch beheizt wurde. Die Stromzuführung zum Heizapparat war nicht richtig isoliert, es kam zu einem tödlichen Stromstoß, als er gleichzeitig die nicht isolierte Stelle berührte und mit der anderen Hand an ein Metallteil der Badeeinrichtung kam oder die Hand in das Badewasser tauchte. Strommarken waren vorhanden.

B. MUELLER (Heidelberg)

W. König: Die Wirkungsfaktoren einer Kernwaffendetonation auf den menschlichen Organismus und die Maßnahmen der medizinischen Hilfe. Z. ärztl. Fortbild. (Jena) 61, 453—457 (1967).

Nach einer kurzen physikalischen Einleitung beschreibt Verf. die Wirkungsfaktoren bei Kernwaffendetonationen, mit einem Energieanteil von 40—50 % die Druckwellenwirkung, mit 30—40 % die Lichtstrahlen und die ionisierende Strahlung mit 20 %. Die Druckwelle kann am menschlichen Körper direkt oder auch indirekt zu Schäden führen. Zur Lichtstrahlung gehören auch Wärme- und Hitzestrahlung. Sichtbares und unsichtbares Licht können Schädigungen nach sich ziehen, insbesondere Hitzestrahlen mit den verschiedenen nachfolgenden Verbrennungsstadien. Zu den ionisierenden Strahlungen rechnet man α -, β - und γ -Strahlen. Man unterteilt in Sofortstrahlung und Reststrahlung. — Neben der Außenbestrahlung des ganzen oder eines Teils des Körpers gibt es eine Innenbestrahlung durch Eindringen von radioaktiven Substanzen in die Körperöffnungen oder durch Aufnahme von radioaktiven Stoffen. Verf. nennt die Skala der Organempfindlichkeit: Organe des blutbildenden Systems werden am ehesten, Knochen- und Nervensystem am geringsten geschädigt. Die Prognose bei verschiedenen Strahlungsdosen: Verf. glaubt, daß die niedrigste Ganzkörperbestrahlungsdosis, die beim Menschen allgemeine klinische Erscheinungen hervorruft, bei 100 r liegt. Ein Überleben in Dosisbereichen von über 750 r ist unwahrscheinlich. Dazwischen liegende Strahlungsdosen können, abhängig von den verschiedensten Faktoren, überlebt werden. Im Bereich der Kernwaffendetonation sind Kombinationen zwischen den einzelnen beschriebenen Einwirkungsschäden möglich. Verf. versucht Schutzmöglichkeiten zu empfehlen, die davon abhängen, wann, wo, mit welchem Kaliber und wie weit voraussehbar eine Kernwaffe detoniert. Neben den Sofortauswirkungen sind ionisierende Reststrahlungen zu beachten; Schutzräume, Schutzkleidung, Schutzmasken und Körperreinigung gehören zu den wichtigsten Schutzmaßnahmen. 2 Tabellen.

H. ALTHOFF (Köln)

I. Lindgren and J. Raekallio: The effect of irradiation on the cultured human leucocytes with special reference to the survival after large doses. (Der Bestrahlungseffekt

an menschlichen Leukocytenkulturen unter besonderer Berücksichtigung des Überlebens nach hohen Strahlungsdosen.) [Dept. Forens. Med. and Roentgenol., Univ., Turku.] Beitr. path. Anat. 135, 427—435 (1967).

Lymphocyten aus dem menschlichen peripheren Blut teilen sich normalerweise nicht, sie können sich jedoch bei Anwesenheit gewisser Zellantigene, z.B. dem Bohnenextrakt Phytohämagglutinin (PHA) in große blastenähnliche Zellen mit DNS-Synthese umwandeln, sich teilen und sollen Gammaglobulin produzieren können. Die vermehrten Mitochondrien und Lysosomen sprechen für eine erhöhte Zellkern- und -cytoplasmafunktion. — Verff. haben Kern- und Plasma-veränderungen an PHA-Blastocyten nach neueren cytologischen und enzymhistochemischen Methoden untersucht. Diese Zellen wurden aus peripheren Leukocyten gesunder Menschen gezüchtet und Gammastrahlen von Co^{60} ausgesetzt. Die maximale Dosis betrug 400 rad/min, insgesamt variierten die Strahlungsdosen zwischen 100 und 60000 rad über 24—48 h. — Die histochemischen Untersuchungen erstreckten sich auf den Nachweis der Cytochromoxydase- und AS-Esteraseaktivität. — Bei den bestrahlten Zellkulturen konnte ein völliger Wachstumsstillstand ohne Zellstrukturveränderungen bereits nach 24 h und 200—400 rad beobachtet werden. Von 600—1000 rad fand man in den Kulturen von 24 h Kernveränderungen, eine verminderte Mitosehäufigkeit und in den Mitose-Zellen Brückenbildungen zwischen den Anaphaseplatten. In der Interphase zeigten die Zellkerne grobe Granulierungen des Chromatinnetzwerkes. Bei höheren Dosen bis zu 60000 rad erschien das Wachstum stärker gestört, die Kernveränderungen waren eindrucksvoller, man beobachtete auch Mitoseanomalien. — Gegenüber der sehr hohen Cytochromoxydase- und AS-Esteraseaktivität im Cytoplasma normaler PHA-Zellen, war erst nach 24 h und 20000 rad ein starker Abfall dieser Enzymaktivität erkennbar. — Verff. glauben, daß eine Zelle mit großer Kern- und Cytoplasmaaktivität leichter durch Bestrahlung zu schädigen ist, sie halten die PHA-Zelle in ihrer Cytoplasmaaktivität für strahlenresistent, in ihrer Kernaktivität aber für strahlenempfindlich. 6 Abb.

H. ALTHOFF (Köln)

Rudiger Breiteneker and William Senior: Shotgun patterns. I. An experimental study on the influence of intermediate targets. (Schrotkorn-Verteilung. I. Experimentelle Studie über den Einfluß von Zwischenmitteln.) J. forensic Sci. 12, 193—204 (1967).

Aus der Dichte-Verteilung der Schrotkörner auf der Haut bzw. auf dem beschossenen Körper kann bekanntlich auf die Schußentfernung geschlossen werden, wenn die gleiche Waffe und Munition zu Verfügung stehen. Verff. beschreiben einen Fall, in dem eine verkohlte Leiche in einer abgebrannten Scheune aufgefunden wurde. In der Leiche fanden sich zahlreiche Schrotkörner; die Haut war jedoch so verkohlt, daß die Schußentfernung aus der Dichte der Schrotkörner-Einschläge in der Haut nicht mehr bestimmt werden konnte. Es lag nur eine Röntgenaufnahme der Schrotkornverteilung vor, die vor der Leichenöffnung angefertigt worden war. Es erhob sich die Frage, ob die Dichte der in der Röntgenaufnahme festgestellten Schrotkornorte eine Schußentfernungsbestimmung möglich machte, oder ob wegen des Durchgangs der Schrotkörner durch das Gewebe die Dichteverteilung der Einschläge verändert worden war, sodaß eine exakte Entfernungsbestimmung nicht mehr möglich war. Verff. schossen durch ein Aluminiumblech von etwa 0,5 mm Dicke, welches ihrer Auffassung nach der Dehnbarkeit der menschlichen Haut entspricht. Etwa 25 cm dahinter stand eine 2. Scheibe. In einer 2. Serie wurde der Zwischenraum mit Brustorganen ausgefüllt, um so die Verhältnisse im menschlichen Körper nachzuahmen. Bei einer Schußentfernung von 70 cm war die radiale Ausbreitung der Schrotgarbe etwa 5 cm im Durchmesser, unmittelbar nach Durchdringen der Scheibe etwa 7 cm. Etwa 25 cm hinter der Scheibe betrug der Durchmesser knapp 9 cm, während er ohne Zwischenscheibe bei der gleichen Entfernung knapp 6,5 cm betrug. Bei einer Schußentfernung von etwa 5 m war der Streukreisdurchmesser des Schrotpaketes unabhängig davon, ob es durch die Scheibe gegangen war oder nicht. Bei Schüssen aus nächster Nähe, wie sie für Selbstmord typisch sind, ist die Streuung der Schrotkörner nach diesen Versuchen im Röntgenbild größer, als es der Schußentfernung und der dazugehörigen Streuung ohne Zwischenmittel (hier Haut und Gewebe) entspricht, während bei größerer Entfernung (in der Arbeit geprüft: 5 m) keine Unterschiede durch ein Zwischenmittel auftreten.

SELLIER (Bonn)

Tadeusz Marcinkowski and Zygmunt Przybylski: Effect of temperature on deformation of bullets after passage through a water layer. (Temperaturwirkung auf die Deforma-

tion von Geschossen nach Durchgang durch eine Wasserschicht.) J. forensic. Sci. 12, 376—382 (1967).

Der Verf. vertritt die Auffassung, daß die Erhitzung des Geschosses beim Durchgang durch den Lauf eine große Rolle für die Durchschlagskraft spielt. Diese nimmt mit zunehmender Schußentfernung zu, weil das Geschloß sich laufend abkühlt, dessen Härte dadurch zunimmt. Dies gilt solange, wie die kinetische Energie des Geschosses noch nicht wesentlich reduziert ist. Verf. experimentierte mit der Patrone 5,6 lfB. (lang für Büchsen), die aus einem Gewehr verschossen wurden. Eine Stahlplatte war am Boden eines Wasserbehälters angebracht. Die Wassertemperatur betrug 8° oder 80°, die Wasserhöhe 56 oder 28 cm. 1. Bei einer Dicke von 56 cm und einer Temperatur von 8° waren die Bleigeschosse nur leicht deformiert; 2. bei derselben Wassertemperatur und einer Wasserschicht von 28 cm waren die Geschosse dagegen bemerkenswert deformiert. 3. Bei einer Wassertemperatur von 88° und einer Schicht von 56 cm lagen die Deformationen zwischen denen von Versuchsbedingungen 1 und 2. 4. Bei einer Temperatur von 88° und einer Schichtdicke von 28 cm waren die Geschosse stark deformiert und teilweise zerlegt. SELLIER

Vergiftungen

● **Handbuch der Lebensmittelchemie.** Hrsg. von L. ACKER, K.-G. BERGNER, W. DIEMAIR, W. HEIMANN, F. KIERMEIER, J. SCHORMÜLLER u. S. W. SOUČI. Gesamted.: J. SCHORMÜLLER. Bd. 2. Teil 2: Analytik der Lebensmittel. Nachweis und Bestimmung von Lebensmittel-Inhaltsstoffen. Bearb. von L. ACKER, G. BRESSAU, G. B. BRUBACHER u. a. Schriftleit.: W. DIEMAIR. Berlin-Heidelberg-New York: Springer 1967. XXXI, 1552 S. u. 162 Abb. Geb. DM 389,—; Subskriptionspreis DM 311,20. E. Kröller: Alkohole. S. 517—597.

Es werden die Nachweis- und Bestimmungsmethoden der einwertigen, gesättigten aliphatischen Alkohole (A.) bis zu den Pentanolen behandelt. Zur Abtrennung der A. aus dem Untersuchungsmaterial und von störenden Stoffen kommt die einfache und fraktionierte Destillation in Betracht (Tabelle der Siedepunkte der A. und wichtigsten Stoffe mit ähnlichen Siedepunkten). Zur Abtrennung der A. von den höheren Homologen, cyclischen und aromatischen A. wird das Verfahren der Salzsäuretrennung beschrieben. Für die Gewinnung der A. aus Extrakten wird die Ätherextraktion und für die Entfernung von Fetten und ätherischen Ölen aus wäßrigen A. die Petroläthertrennung angegeben. Zur Unterscheidung primärer, sekundärer und tertiärer A. dienen die bekannten Verfahren, deren Ausführung näher beschrieben wird. Es folgt ein ausführliches Kapitel über qualitative Nachweisreaktionen für A. Die Schmelzpunkte der mit acht verschiedenen Säuren dargestellten Ester sind in Tabellen zusammengefaßt. Für die Darstellung der 2,4-Dinitrophenylhydrazone wird eine Vorschrift mitgeteilt. Bei den angeführten Farbreaktionen ist wegen möglicher Störungen durch Begleitstoffe Vorsicht geboten. Für sämtliche A. ist die papierchromatographische Trennung als Nachweismethode anwendbar, wobei die A. vorwiegend in Form ihrer Ester getrennt werden. Zum Beispiel Formamid-impregniertes Papier, Laufmittel Hexan oder Cyclohexan, A. als 3,5-Dinitro-benzoate oder als p-Nitrophenyl-azobenzoesäure-ester entwickelt mit 2,2,4-Trimethylpentan u. a. m. Auch auf dünnschichtchromatographischem Wege lassen sich die Ester der A. nachweisen. Die wohl größte Exaktheit im Nachweis der A. wird aber mit Hilfe der Gaschromatographie erreicht. Eine Reihe von Literaturstellen wird angeführt. Der Abschnitt über die quantitative Bestimmung der A. enthält Verfahren, die auf der Reaktion der alkoholischen OH-Gruppen beruhen. Sie können deshalb nur bei Vorliegen eines Alkohols allein angewendet werden. Es werden Veresterungsmethoden, die Bestimmung mit dem Karl-Fischer-Reagens, die Bestimmung mit Acrylnitril, die Alkoxybestimmung, spektralphotometrische, oxydimetrische und säulenchromatographische Methoden beschrieben. Danach folgt der Spezielle Teil in welchem die Eigenschaften, Nachweismethoden und die quantitativen Bestimmungen folgender A. behandelt werden: Methanol, Äthanol, *n*-Propanol, Isopropanol, die Butanole und Pentanole. Abschließend werden kurz Methoden zur Bestimmung von Fuselölen mitgeteilt. Einen breiteren Raum nehmen die Bestimmungsverfahren für Äthanol ein, wobei auch die Bestimmung in biologischem Material behandelt wird. Für die gerichtsmedizinische Praxis dürfte nur ein kleiner Teil der in der Abhandlung verzeichneten Verfahren von Bedeutung sein, da die neuen gaschromatographischen Methoden für chemisch-toxikologische Untersuchungen die Verfahren der Wahl darstellen. VIDIC (Berlin)