

handelt sich um Infektionen, die in 9 Fällen durch Katzenbisse, 1 mal durch Hundebiß hervorgerufen wurden. Es entstanden rasch fortschreitende Phlegmonen, wobei bakteriologisch außer Pasteurellen keine anderweitigen Eitererreger nachzuweisen waren. Nur bei Wunden mit größeren Oberflächendefekten kam es gelegentlich zu einer Verdrängung der Pasteurellen durch Staphylokokken. Nicht sachgemäß chirurgisch behandelte Fälle solcher Pasteurellainfektionen neigen zu ungünstigem Verlauf. *Manz*.

Versicherungsrechtliche Medizin. Gewerbepathologie.
(Gewerbliche Vergiftungen.)

Gruber, Georg B.: „Was ist Krankheit?“ Wien. klin. Wschr. 1941 I, 23—28.

Für den Leserkreis unserer Zeitschrift sind die an sich dankenswerten Ausführungen des Verf. ziemlich geläufig. Er weist auf den Unterschied des Krankheitsbegriffes beim Mediziner einerseits, beim Versicherungsjuristen andererseits hin und bekämpft insbesondere die Auslegung des letzteren, daß jeder latente, symptomlose, körperliche Schaden Krankheit bedeute; der Jurist nenne das „den medizinischen Krankheitsbegriff“. Verf. weist auf die ungerechten Konsequenzen hin, die seitens der Privatversicherung aus solchen grundsätzlichen Stellungnahmen der Verwaltungsjuristen sich herleiten.

Walcher (Würzburg).

Koeppen, Siegfried: Die Beurteilung Herzkranker im vertrauensärztlichen Dienst. (*Kreiskrankenh. f. Inn. Krankh., Greifenberg i. Pomm.*) Vertrauensarzt u. Krk.kasse 9, 25—29 (1941).

Verf. warnt vor allzu großer Vorsicht oder Ängstlichkeit bei der Beurteilung der Arbeitsfähigkeit Kreislaufkranker. Infolge der großen Anpassungsfähigkeit des Herzens können viele derartige Kranke beim Arbeitseinsatz, wenigstens zeitweise, ihrer gewohnten, produktiven Tätigkeit zugeführt werden, gegebenenfalls nach Umschulung durch die Organisationen des Staates oder der DAF. Verf. unterscheidet drei Gruppen: 1. Die voll Einsatzfähigen; 2. die bedingt Einsatzfähigen; 3. die nicht Einsatzfähigen. Zu der letzten Gruppe gehören alle Fälle mit häufigen Dekompensationserscheinungen oder häufigen Anfällen von Angina pectoris. Zu der zweiten Gruppe gehören schwere Klappenfehler, Muskelerkrankungen, Coronarsklerosen, Hypertensionen und luische Erkrankungen, bei denen durch die Behandlung die Erscheinungen der Dekompensation beseitigt sind. Umschulung ist oft erforderlich. Zu der ersten Gruppe, nämlich den voll Einsatzfähigen, gehören kompensierte Klappenfehler, angeborene Vitien, Muskelerkrankungen leichten Grades, Hypertensionen und Coronarsklerosen leichten Grades, sowie funktionelle Angina pectoris, soweit Erscheinungen von Dekompensation nicht zu befürchten sind. Mehrere Beispiele mit Elektrokardiogrammen. *Walcher*.

Schneider, Dietrich: Kreislauf und Rückenmarksbetäubung. (*Chir. Univ.-Klin., Breslau.*) Arch. klin. Chir. 201, 109—162 (1941).

Die noch immer hohe Sterblichkeit der Rückenmarkbetäubung (RB.), die drei (Rych und Besenson) bis vier- (Figuerola, Casas, Ritter) mal so groß ist wie die des Äthers, wird am häufigsten durch Kreislaufversagen verursacht. In einer großen Anzahl sorgfältiger Tierversuche, die die Wirkung kräftiger Aderlässe mit der der RB. durch Prüfung der Blutdruckkurve, der peripheren Durchströmung der Arterien und Venen und der Atemkurve vergleichen, wird bestätigt, daß eine Kollapsbereitschaft zunächst durch eine erhebliche Änderung der Blutverteilung in dem Sinne bewirkt wird, daß in den von der Betäubung erfaßten Gebieten eine ausgedehnte Gefäßlähmung eintritt, die eine bis zu 100% höhere Durchströmung dieser Gebiete erzielt. Das betrifft nicht nur die Arterien, sondern auch die Venen. Diese körpereigene Verblutung ist die eigentliche Ursache des Druckabfalles in der RB. Damit ist noch nicht der eigentliche Kollaps da, zu dessen Zustandekommen noch andere Momente mitwirken. Ein echter Kollaps tritt erst auf, wenn die körpereigene Verblutung durch Lähmung zu großer Gebiete allzustark ist oder wenn vom Organismus zusätzliche Kreislaufarbeit (z. B. wärmeregulatorischer Art oder durch Blutverlust) verlangt wird oder wenn ein regulatorischer Ausgleich durch das Versagen der normalen Ausgleichskräfte nicht mehr möglich ist. Hierbei spielt das Ausbleiben des von den Zonen des Carotissinus ausgelösten Reflexes, das Versagen der zentralnervösen Kohlensäurekonstriktion wie die Störung der nervösen Rückflußregulierung eine wichtige Rolle. Hinzu kommt die Herab-

setzung des Muskeltonus infolge der motorischen Lähmung mit Herabsetzung des venösen Rückflusses. Dagegen ist die Atemlähmung vorwiegend sekundärer Art, wenn nicht etwa das Betäubungsmittel die Atemzentren erreicht hat. Die körpereigene Verblutung erfolgt im wesentlichen in die unteren Gliedmaßen und nicht, wie lange angenommen wurde, vornehmlich in das Splanchnicusgebiet. Die Nieren werden in der gewöhnlichen R.B. meist schlechter durchblutet. — Die Bekämpfung des Kreislaufkollapses in der R.E. ist die Domäne der peripher angreifenden Kreislaufmittel, wobei den vorwiegend auf den venösen Rückfluß und die Entleerung der Speicherorgane wirkenden Stoffen gegenüber den stark verengernden der Vorzug zu geben ist. Im Tierversuch hat sich besonders das Veritol als vorzüglich wirkend erwiesen. Daneben haben sehr gute Wirkung die Transfusion und Infusion. *Ruge.*^{oo}

Gillespie, David H. M.: Industrial accidents, their appropriate immediate management, with a few remarks on traumatic hernia. (Industrieunfälle. Ihre richtige erste Behandlung, mit einigen Bemerkungen über die traumatische Hernie.) Surg. Clin. N. Amer. 21, 519—533 (1941).

Als die wesentlichsten Aufgaben der ersten Hilfe nach Unfällen werden die Vorbeugung von Infektionen, die Stillung von Blutungen sowie die Verhinderung weiterer Schäden und die Schmerzbetäubung genannt. Diese Aufgaben sollen durch möglichst einfache Verfahren erfüllt werden, vor größeren Eingriffen wird dringend gewarnt. Die Aufgabe, weitere Schäden zu verhüten, ist besonders bei der Behandlung von Knochenbrüchen gegeben. Im einzelnen werden Augenverletzungen eingehend geschildert, hier wird ein Tropfen Ricinusöl als wertvolles Linderungsmittel bei dem Eindringen von Stahlspänen in die Cornea gerühmt. Bei allen penetrierenden Verletzungen des Auges ist aber sofortige Behandlung durch den Augenarzt angezeigt. Bei den Eisenbahnarbeitern kommen besonders häufig Rückenschmerzen vor, bei denen sich feste Verbände als wertvoll erwiesen. Das Gleiche wird auch für die Distorsionen der Gelenke empfohlen. Für Verbrennungen wird die Behandlung mit Gerbsäure empfohlen, für den Shock Wärmebehandlung und heißer Kaffee. Bezüglich der sog. traumatischen Hernien nimmt der Verf. eine sehr reservierte Haltung ein. Die gewöhnliche indirekte Hernie ist meist die Folge einer präformierten Ausstülpung des Bauchfells, die durch ständige Erhöhungen des Bauchdruckes ausgeweitet wird. *Gerstel* (Gelsenkirchen).

Mouchet, Albert: Hernie intra-spongieuse du disque intervertébral et accident du travail. (Schmorlsche Knötchen und Unfall.) (*Soc. de Méd. Lég. de France, Paris, 20. V. 1940.*) Ann. Méd. lég. etc. 20, 253—256 (1940).

Mitteilung einer Beobachtung. Verf. nimmt ursächlichen Zusammenhang als gegeben an, weil 1. der Einbruch der Zwischenwirbelscheibe in den Wirbelkörper nur an einer einzigen Stelle nachweisbar war, 2. der Verletzte 28 Jahre alt war und für dieses Alter anzunehmen ist, daß Epiphysenstörungen schon längst verheilt sind. 3. Der Unfall erheblich war, der Verletzte fiel rückwärts eine hohe Treppe herab.

Reisner (Stuttgart).

● **Gollasch, Walter: Behandlungsergebnisse von 250 Fersenbeinbrüchen.** (H. Unfallheilk. Hrsg. v. M. zur Verth. H. 31.) Berlin: C. V. W. Vogel 1941. 163 S. u. 72 Abb. RM. 12.80.

Unter kritischer Auswertung des Schrifttums bespricht Verf. ausführlich die Klinik der Fersenbeinbrüche mit besonderer Berücksichtigung des versicherungsrechtlichen Verlaufs an Hand eines Krankengutes von 10 Jahren. — Die Entstehung der Fersenbeinbrüche wird bei Sturz und Fall durch Eintauchung des Sprungbeins in das Fersenbein, bei Gewalteinwirkung, bei Schiffsexplosionen durch eine Eintauchung des Fersenbeins über das Sprungbein, durch eine das Fersenbein direkt treffende Gewalt, z. B. Überfahung, und durch Muskelzug (Rißbrüche) angegeben. Verf. gibt eine zweckmäßige Einteilung der Fersenbeinbrüche in 8 Gruppen nach der Entstehungsweise. Die einzelnen Behandlungsverfahren sowie die röntgenologische Aufnahmetechnik muß in der Originalarbeit nachgelesen werden. Als Komplikationen bei Fersenbeinbrüchen können auftreten: Fettembolie, Lungenembolie, Lungenentzündung, sowie die örtliche Infektion als Folge von unzureichender Technik, Nichtbeachtung der Asepsis, Nagel- und Drahtinfektionen. Weiterhin werden als weitere Folgen im Behandlungsverlauf Gelenkschäden, Muskelschwund und Nervenschäden angeführt. —

Die übersichtliche Arbeit schließt mit statistischen Angaben, die einen guten Einblick in die einzelnen Berufsgruppen des Verletztengutes (im Vordergrund stehen Bauarbeiter und Monteure), in den Anteil der Altersgruppen sowie das zahlenmäßige Auftreten von Nebenverletzungen vermittelt. Bei den zahlreichen Röntgenbildern, die der Arbeit beigegeben sind, wäre für den röntgenologisch speziell nichtgeschulten Leser eine Markierung der Befunde durch Pfeile zweckmäßig gewesen. *Beck (Krakau).*

Marenholtz, von: Knochenverletzungen durch Muskelzug. Ärztl. Sachverst.ztg 66, 73—76 (1940).

Ein kasuistischer Beitrag zur Frage der Entstehung von Frakturen an langen Röhrenknochen, hervorgerufen durch reine reflektorisch fehlgeleitete Muskelkontraktionen. Eine 56jährige Frau hielt sich mit beiden Händen an der Haltestange der Straßenbahn beim Absteigen fest, als durch plötzliches Anfahren sie mit dem Oberkörper nach vorn geschleudert wurde. Es traten so heftige Schmerzen in beiden Oberarmen auf, daß sie losließ und zu Boden fiel. Bewegungsstörungen und Schwellungen im Bereich der Oberarmköpfe ließen zunächst an eine Auskugelung in beiden Schultergelenken denken. Dieser Verdacht bestätigte sich bei einer Röntgenuntersuchung am nächsten Tage nicht. Ebenfalls konnte keine sichere Fraktur der Oberarme festgestellt werden. Bei röntgenologischer Kontrolluntersuchung nach mehreren Tagen fand sich beiderseits völlig gleich ein Riß in beiden Oberarmknochen, dicht unterhalb des chirurgischen Halses, der von oben außen schräg nach innen führte. Überdies fand sich beiderseits eine Abrißfraktur des Trochanter major. Verf. führt diese Verletzungen auf eine fehlgeleitete reflektorische Kontraktion des Tricepsmuskels beiderseits zurück. — Beim 2. Fall wurden ganz ähnliche Brüche der Oberarme gefunden. Dieser Fall verdient aber besonderes Interesse, da die auslösende Ursache zur fehlgeleiteten reflektorischen Muskelkontraktion des Triceps brachii das Einwirken des elektrischen Stromes war. Dem Verunglückten ging beim Lösen eines Kabels ein Öffnungsstrom von 230 Volt bei 5—6 Amp. durch beide Hände und Arme. Trotz bestehender Schwellung beider Schultergelenke und Funktionsstörung beider Arme wurde auf der chirurgischen Station des Krankenhauses keine Röntgenaufnahme gemacht, was vom Verf. mit Recht als fahrlässig bezeichnet wird. Es wurde Simulation angenommen, der Kranke auf die psychiatrisch-neurologische Abteilung gebracht und dort psychotherapeutisch behandelt. Erst nach 4 Monaten wurden außerhalb des Krankenhauses röntgenologisch die Frakturen festgestellt. Die Prognose wird in beiden Fällen vom Verf. ungünstig gestellt. *Beck (Krakau).*

Buccar, M. de: Accidents par les rayons infra-rouges. (Unfälle durch infrarote Strahlen.) Ann. Hyg. publ., N. s. 19, 80—85 (1941).

In einer allgemein gehaltenen Mitteilung wird auf die Gefahren durch infrarote Strahlen hingewiesen. Im Spektrum der Quecksilberlampen sind z. B. 52—58% infrarote Strahlen enthalten. Diese durchdringen leicht die Haut und die in ihr enthaltene Gefäßschicht. Am Auge können Linsentrübungen und Netzhautablösungen durch Einwirkung dieser Strahlen entstehen. Am Beispiel der Sensibilisierung der Photoplatten für das Infrarot wird auf mögliche ähnliche Vorgänge an der Haut hingewiesen. Ein genaues Studium der Absorptionsverhältnisse in der Haut für die infraroten Strahlen ist notwendig, um Schäden mit einiger Sicherheit vermeiden zu können. *A. Kahlstorf.*

Berger, H.: Unfallgefahren durch Anreicherung der Luft mit Sauerstoff. Zbl. Gewerbehyg., N. F. 18, 92—100 (1941).

Verf. referiert die Kasuistik der letzten Jahre. Er berichtet zunächst über Unfälle (Kleiderbrände), die dadurch zustande gekommen sind, daß Sauerstoff zur Verbesserung der Atemluft in Behälter wie Kessel geleitet wurde, in denen Schweißarbeiten zu verrichten waren. Da schon geringe Erhöhungen des Sauerstoffgehalts — in einem Falle um rund 2 Vol.-% — verhängnisvolle Folgen haben können, wird auch die Gefahr der Sauerstoffanreicherung beim Autogenschneiden erörtert und auf die durch Verwendung undichter Schläuche und Ventile gegebene Gefahr hingewiesen. Auf Vorbeugungsmaßnahmen wie Verwendung unentflammbarer Stoffe für Arbeitskleidung und zur Herstellung von Sauerstoffschläuchen wird aufmerksam gemacht. Sodann werden Berichte über Brandunfälle in Brunnen und anderen

abgeschlossenen Räumen, in die Sauerstoff eingeblasen worden war, besprochen. Eine Reihe weiterer Unglücksfälle wird auf die anderweitige Entstehung von sauerstoffreicher Luft zurückgeführt. Während in allen diesen Fällen die Entzündung durch offene Flammen (Streichhölzer, Zigaretten, Schweißfunken) verursacht war, sind mehrere andere Unglücksfälle auf Selbstentzündung zurückzuführen. Abschließend berichtet Verf. über einige im Schrifttum mitgeteilte Explosionsunglücke durch verdichteten Sauerstoff. *Estler* (Berlin).

Hederer, Charles, et Louis André: De l'intoxication par les hautes pressions d'oxygène. (Über die Vergiftung durch hohe Drucke Sauerstoff.) *Bull. Acad. Méd. Paris*, III. s. 123, 294—307 (1940).

Man unterscheidet bei der Sauerstoffvergiftung zwei Verlaufsformen: 1. die akute Oxydose (Paul Bert, 1878) bei 4—5 Atmosphären reinen Sauerstoffs, charakterisiert durch Krämpfe, und 2. die subakute Oxydose (Lorraine Smith, 1899) bei verhältnismäßig niederen Sauerstoffdrucken (0,7—1 Atmosphäre), gekennzeichnet durch Lungenerscheinungen mit gewissen Parenchymschädigungen (Alveolitis, Hyperämie, Ödem, Pneumonie). Im Hinblick auf praktische Gesichtspunkte (Einwirkung hoher Drucke Sauerstoffs auf Taucher und bei Rettung aus Unterseebooten) führten Verff. an Kaninchen einige Tierversuche durch, in denen sie zunächst die Erscheinungen der akuten Sauerstoffvergiftung beobachteten, die Schwellenwerte für die Vergiftung und den Tod ermittelten und schließlich einige die Vergiftung begünstigende oder hemmende Faktoren erörterten und prüften. Neben den Krämpfen, die klonisch, tonisch oder gemischten Charakters sein können, fanden sie als ein konstantes Symptom eine Herabsetzung der Körperwärme. Während die Krämpfe erst bei Anwendung von 3 Atmosphären Sauerstoff beobachtet werden konnten — bei 2 Atmosphären und einer Einwirkungsdauer von 10—15 Stunden konnten Verff. Myoklonie und muskuläre Kontraktionen feststellen — fanden sie die Hypothermie auch bei Einwirkung niedriger Drucke (0,80 Atmosphären). Die Krämpfe ähneln dem Strychninkrampf oder einem Tetanusanfall, und wie Verff. fanden, auch dem Krampfstadium der Blausäurevergiftung. Läßt man den Sauerstoffdruck auf 0 absinken, so schwinden die Anzeichen der akuten Sauerstoffvergiftung rasch; bei normaler Atmosphäre können Krämpfe oder Lähmungserscheinungen noch wiederholt auftreten. Bei übermäßiger Einwirkung (sehr hoher Druck, sehr lange Zeit) können Nervenschädigungen eintreten, die irreparabel sind. Davon abgesehen, ist aber die akute Sauerstoffvergiftung reversibel und wird dann überlebt. Häufig aber wird die akute Sauerstoffvergiftung durch die subakute Sauerstoffvergiftung überlagert, es treten Lungenschädigungen hinzu, die nicht reversibel sind. Auf die Beobachtung, daß die beiden Verlaufsformen häufig kombiniert auftreten, legen Verff. besonderen Wert. Die Sauerstoffvergiftung folgt dem Massenwirkungsgesetz; neben dem Druck ist aber der Zeit ausschlaggebende Bedeutung zuzumessen. Junge Tiere sind empfindlicher, Fasten schützt. Sauerstoff wirkt sensibilisierend. 5—7% Kohlensäure beschleunigen den Eintritt der Vergiftungserscheinungen und die tödlichen Zufälle, ebenso beschleunigt und steigert Strychnin die Vergiftung. Antagonistisch wirken die Barbitursäurepräparate; sie können die Krämpfe unterdrücken. Die mittleren Zeiten für das Auftreten von Krämpfen und für den Todeseintritt bei Sauerstoffdrucken von 0,80—12 Atmosphären werden tabellarisch und graphisch gegeben. *Estler* (Berlin).

Jankoff, Georg: Die Wirkung von Temperaturschwankungen auf das Gehör. (*Hals-, Nasen- u. Ohrenabtl., Staatl. Krankenh., Sofia.*) *Msehr. Ohrenheilk.* 75, 1—21 (1941).

Die Arbeit beschäftigt sich mit der Wirkung von Temperaturschwankungen auf das Gehör. Die notwendigen Unterlagen wurden durch Reihenuntersuchungen von Lokomotivenpersonal gewonnen. In allen Fällen von Schwerhörigkeit bei Lokomotivführern und Heizern wurde ein positiver Rinne und verkürzter Schwabach festgestellt, woraus geschlossen wird, daß die Veränderungen im Innenohr auf dem Wege direkter Einwirkung entstehen (ständige Gefäßverengerung und -erweiterung, bedingt durch die schroffen Temperaturschwankungen!). Chronisch-katarrhalische Prozesse des Nasen-

rachens und des Mittelohrs wurden in keinem Falle festgestellt; die Schleimhäute scheinen sich an die Temperaturschwankungen gewöhnt zu haben. Die Hörfähigkeit war in allen Tonskalen herabgesetzt; bei dieser Art beruflicher Schwerhörigkeit sind also alle Windungen der Schnecke gestört. Besonders fiel auf, daß vor allem immer das rechte Ohr in Mitleidenschaft gezogen war. Eine einleuchtende Erklärung wurde darin gefunden, daß der Lokomotivführer immer an der rechten Seite der Lokomotive steht (Standplatz der wichtigsten Meßgeräte), den Kopf auch nach dieser Seite in den Fahrwind hinausstreckt und sich damit Temperaturschwankungen von bisweilen 40° aussetzt. Der Verdacht, daß Lärm und Erschütterungen für alle Störungen verantwortlich gemacht werden müßten, wurde durch Vergleichsuntersuchungen an Bremsern ausgeschaltet; diese Leute haben in den Bremserhäuschen der Lastwaggons im Vergleich zu den Maschinisten zwar weniger unter schroffen Temperaturschwankungen, aber noch mehr unter Erschütterungen und Lärm zu leiden. Die Schwerhörigkeit ist bei ihnen jedoch nicht so häufig, und wenn sie vorhanden ist, auf beiden Ohren gleich stark entwickelt. — Experimentelle Meerschweinchen demonstrieren die Veränderungen des Mittelohrs infolge starker Temperaturschwankungen. *Beil* (Göttingen).

Illhmann-Christ, Adolf: Der Tod im Wasser in medizinischer und versicherungsrechtlicher Bedeutung. (*Inst. f. Gerichtl. Med. u. Kriminalist., Univ. Frankfurt a. M.*) *Mtschr. Unfallheilk.* 48, 193—213 (1941).

Fragen der pathologischen Anatomie und Physiologie des „Todes im Wasser“ werden vom ärztlichen Standpunkt aus erörtert. Versicherungsrechtlich steht das Problem der Todesfälle im Wasser im Vordergrund, die weder aus äußeren Ereignissen noch aus dem Sektionsbefund zu erklären sind. Der Unfallbegriff und der Begriff des Kausalzusammenhanges erfahren oft ganz verschiedene Auslegungen, da es weder einen gesetzlich definierten Unfalls-, noch einen absoluten Verursachungsbegriff gibt. Die Sozialversicherung kennt keine Einschränkung in der Unfallanerkennung, sofern nur der innere Zusammenhang mit dem Betriebe gewahrt ist. Für das RVA. ist daher jeder Tod im Wasser ein Unfall, ob nun durch Ertrinken oder aus innerer Ursache erfolgt, wenn er nur als Betriebsunfall anzusehen ist. Die private Unfallversicherung hingegen fordert einen wesentlich enger gefaßten Ursachenzusammenhang, bietet aber durch ihre Ausschußklauseln noch mehr Voraussetzungen für eine unsichere Beurteilung des Einzelfalles. Nur beim Vorliegen typischer Ertrinkungsbefunde wird so im allgemeinen ein Unfall anerkannt, ungeachtet der Tatsache, daß bei rasch verlaufendem Ertrinken die charakteristischen Ertrinkungszeichen fehlen, bei einem Tod aus natürlicher Ursache andererseits einmal voll ausgebildet sein können. Nach Gravenhorst ist beim Tod im Wasser ohne Eintreten besonderer äußerer Ereignisse niemals die Berechtigung zur Anwendung der Unfalldefinition gegeben. Verf. kommt nach eingehenden Erläuterungen vom Standpunkt der Privatversicherung aus zu folgender eigener Anschauung: Weder durch Beobachtung des Vorganges noch durch den anatomischen Befund können eine Bewußtseinsstörung ausgeschlossen und für die Versicherungspraxis verbindliche Schlüsse gezogen werden. Ist ein Tod aus natürlicher Ursache nicht eindeutig aus dem Sektionsbefund abzuleiten, muß zunächst ein Unfalltod angenommen werden. Eine Anerkennung als Unfall wird durch das Vorhandensein krankhafter, an sich nicht unbedingt zum Tode führender Veränderungen nicht aufgehoben; es kommt eine entsprechende Kürzung der Entschädigungspflicht in Frage. Die Versicherungsleistung wird durch besondere Körperanomalien und Dispositionen sowie Zustände, die eine erhöhte Gefährdung bedeuten können, nicht beeinträchtigt. Der volle Magen kann demnach nicht als eine den Unfalltod ausschließende „innere Todesursache“ bewertet werden. Die unter § 3, Abs. 4 der AVB. angeführte Ausschußklausel ist nicht berechtigt, da die Besonderheit der hier genannten Anfälle bzw. Bewußtseinsstörungen im Rahmen des Ertrinkungstodes medizinisch weder bewiesen noch versicherungsrechtlich begründet ist. *Jungmichel* (Göttingen).

Nannini, Marco Cesare: Gli esiti lontani del vasellinoma. (Caso clinico.) (Die Spätzustände des Vasinomoms.) (*Istit. di Med. Leg. e d. Assicuraz., Univ., Modena.*) Policlino Sez. prat. 1941, 524—530.

Im Weltkrieg haben sich Soldaten hin und wieder mit Hilfe von Vaseline, die eingeschmiert und eingespritzt wurde, künstliche Tumoren beigebracht, um sich der Dienstpflicht zu entziehen. Andere wollten diese Schäden auf ihre berufliche Tätigkeit zurückführen und Renten erlangen. Bei dem beschriebenen Kranken, der sich 1916 und 1917 am linken Knie selbst beschädigte, waren jetzt noch gereizte Narben und halbkugelige kirschgroße Knoten vorhanden. In der Tiefe waren am Kniegelenk periarthritische und arthritische Veränderungen vorhanden, welche die Funktion des Beines stark einschränkten.

Gerstel (Gelsenkirchen).

Spadaro, Giuseppe: Il callo dei burattinai. (Die Schwielen der Puppenspieler.) (*Istit. di Med. Leg. e d. Assicurazioni, Univ., Bari.*) *Fol. med. (Napoli)* 26, 586—588 (1940).

In einer Familie von Marionettenspielern konnte Verf. als Berufsmerkmal eine Hyperkeratose an der dorsalen und ulnaren Seite des proximalen Drittels beider Unterarme in Form einer ovalär begrenzten Schwielen von hellbrauner Farbe beobachten. Die Schwielen ist auf den chronischen Druck von Drahtseilen zurückzuführen, mit denen die Puppen von 1½ m Größe von den Marionettenspielern hochgezogen und gelenkt werden.

v. Neureiter (Hamburg).

Linzbach, A. J., and H. W. Wedler: Beitrag zum Berufskrebs der Asbestarbeiter. (*I. Med. Univ.-Klin. u. Path. Inst., Charité, Univ. Berlin.*) *Virchows Arch.* 307, 387 bis 409 (1941).

Ein 61jähriger Arbeiter war von 1921—1939 in einer Berliner Asbestfabrik tätig, jedoch war er nur während der ersten 3 Jahre stärker durch Asbeststaub gefährdet. Bereits nach Ablauf dieser 3 Jahre mußte er wegen Atemnot seinen Arbeitsplatz in der Fabrik wechseln. 1938 zeigte das Röntgenbild unscharfe Zwerchfell- und Herzgrenzen, grobe Hili, sehr dichtstehende Fleckelungen und Streifenschatten im Bereich der abhängigen Lungenteile, besonders in Herznähe; Emphysem der oberen Lungenabschnitte und der Sinusbereiche. Die Diagnose wurde auf Asbestose II—III gestellt. Im Februar 1939 erwies die Röntgenaufnahme eine Zunahme der dichten basalen Fibrose. Im Februar 1940 fand sich röntgenologisch ein kinderfaustgroßer Tumorschatten medial über der rechten Zwerchfellhälfte. Im Juni des gleichen Jahres war in dem Tumorbereich eine große Zerfallshöhle mit breitem Flüssigkeitsspiegel vorhanden. Am 10. VI. 1940 erfolgte unter Hinzutreten von Bronchopneumonie der Exitus. Die geschilderte Beobachtung ist der 12. Lungenkrebsfall im Asbestoseschrifttum. Charakteristisch ist auch hier die lange Latenz bis zum Auftreten der Geschwulst, die sich histologisch als Plattenepithelcarcinom mit starker Verhornung erwies. Auch sonst fanden sich Plattenepithelmetaplasien der Bronchialschleimhaut und an einigen Stellen Epithelproliferationen. Am Vorliegen eines Berufskrebses kann nicht gezweifelt werden. Erörterungen über die Histologie der Asbestose und die Genese der Asbestosekörperchen. Der Arbeit sind 3 Röntgenbilder und 3 histologische Abbildungen, sowie die Photographie des erkrankten rechten Lungenunterlappens beigegeben.

Saue (Dresden).

Pein, H. von: Über die Ursachen der chronischen Arsenvergiftung der Weinbauern. (*Med. Univ.-Klin., Freiburg i. Br.*) *Med. Klin.* 1941 I, 293—295.

Verf. erörtert zunächst die für die chronische Arsenvergiftung bei der Schädlingsbekämpfung im Weinbau in Frage zu ziehenden Arbeitsverrichtungen: das Stäuben, das nicht mehr vorgenommen wird, die Herstellung der Spritzbrühe, das Spritzen, die sog. Laubarbeiten und die Bodenbearbeitung mit der Hacke. Im wesentlichen kommt nur das Spritzen in Betracht. Aus praktischen Erfahrungen ist bekannt, daß die Einzeldosis, die zur chronischen Arsenvergiftung führt, eine geringe sein kann, wenn die Aufnahme des Giftes sich über einen entsprechenden Zeitraum erstreckt.

Die Spritzarbeit wird nun aber nur in den Monaten Mai bis Juli durchgeführt, wobei die jeweilige Spritzperiode im allgemeinen nicht länger als 3 Tage dauert, häufig aber wegen der geringen Ausdehnung des Reblandbesitzes in kürzerer Zeit bewältigt wird. Zwischen den einzelnen Spritzperioden liegen 10—14 Tage. Im allgemeinen gibt es 3 Spritzperioden. Demnach geht der Winzer im Jahr nicht mehr als etwa 9—15 Tage mit arsenhaltigen Spritzmitteln um. Diese Zeit müsse nun nach den Erfahrungen bei chronischen Arsenvergiftungen aus anderer Ursache als nicht ausreichend bezeichnet werden, um eine solche Vergiftung zu erzeugen. Bei nicht abgeschlossenen Untersuchungen des Verf., die die Aufnahme des Arsens bei Winzern klären sollten, erwiesen sich die aufgenommenen Arsenmengen nie so groß, daß akute Arsenvergiftungen bei den Winzern beobachtet werden konnten. Zieht man in Betracht, daß das peroral aufgenommene Arsen zum größten Teil wieder ausgeschieden und zum Teil in den Haaren, Nägeln, der Haut abgelagert wird, und daß auch die Winzer in den spritzfreien Zeiten das aufgenommene Arsen wieder ausscheiden können, so müsse es als höchst unwahrscheinlich bezeichnet werden, daß die chronische Arsenvergiftung der Weinbauern ein Folgezustand der beruflichen Tätigkeit sei. Dagegen gibt der Genuß von Hastrunk, der meist 1—2 mg/l Arsen enthält und in dem schon 5 mg/l gefunden worden sind, und der Genuß des häufig mehr als Hastrunk Arsen enthaltenden Weines (Wein mit einem Arsengehalt von mehr als 2 mg muß nach Festsetzung mehrerer Winzergenossenschaften entarsenisiert werden) zu einer regelmäßigen Arsenaufnahme Anlaß. Verf. konnte im Laufe der letzten Jahre 9 Kranke mit chronischer Arsenvergiftung beobachten, bei denen nur der Genuß von Hastrunk und Wein für die Entstehung der chronischen Arsenvergiftung in Betracht kam, da sie nie im Weinberg gearbeitet hatten oder durch andere Arbeiten mit Arsen gefährdet waren. Das Krankheitsbild dieser 9 Fälle unterschied sich in nichts von den bei Weinbauern beobachteten Vergiftungen. Es fanden sich auch hier Melanose, Hyperkeratosen, chronische Schleimhautkatarrhe, Leberschädigungen und Polyneuritiden. Derartige Fälle sind auch von anderer Seite beobachtet worden. Die besonderen Gewohnheiten der Hastrunkherstellung und die besonderen sozialen Verhältnisse (die armen Weinbauern des Kaiserstuhlgebietes trinken sehr viel Hastrunk, während anderenorts noch Tee und Kaffee gekauft und getrunken wird und in obstreichen Gegenden der Hastrunk aus Obst hergestellt wird) erklärten auch die örtlichen Verschiedenheiten in der Häufigkeit der chronischen Arsenvergiftung bei Weinbauern. *Estler (Berlin).*

Teisinger, Jaroslav: Absichtliche Bleivergiftungen zum Zwecke des Rentenerwerbs. Čas. lék. česk. 1940, 1185—1188 [Tschechisch].

Der Verf. fügt den bekannten Fällen Baaders weitere 3 sehr interessante Fälle von Bleivergiftung zum Zwecke der Rentenverlängerung bzw. Rentenerwerbs hinzu. In einem Falle nahm der Arbeiter einer Bleifarbenfabrik nach seiner Entlassung Mennige ein. Bei einer nativen Aufnahme des Verdauungstraktes konnten die Mennige als Kontrastmasse im Coecum röntgenologisch nachgewiesen werden. Bei den beiden anderen Fällen hatten die Personen gehacktes Blei gegessen. In beiden Fällen gelang der röntgenologische Nachweis, worauf auch im Stuhle durch Auswaschen metallisches Blei gefunden wurde. Wichtig ist die Beobachtung, daß gehacktes Blei auch noch viele Tage nach der Aufnahme röntgenologisch nachweisbar ist, da sich der Darm nur schwer des Metalles entledigt, wie drastische Reinigungsversuche in den mitgeteilten Fällen zeigten. *Waniek (Prag).*

Pancheri, Giovanni: Intossicazione professionale da cadmio durante la cadmiatura elettrolitica. (Gewerbliche Vergiftung mit Cadmium bei elektrolytischer Anfertigung eines Cadmiumüberzuges.) (*Clin. d. Lavoro, Univ., Milano.*) *Rass. Med. industr.* 11, 623—631 (1940).

Ein 53jähriger Arbeiter erlitt beim Überziehen von Metallgegenständen mit Cadmium auf elektrolytischem Wege, womit er bereits seit 3 Jahren beschäftigt war, eine akute Vergiftung, die sich in heftigen Stirnkopfschmerzen, Übelkeit, Erbrechen,

kolikartigen Leibschmerzen, Durchfällen, allgemeiner Schwäche und leichter Anämie manifestierte. Die Diagnose konnte durch den qualitativen Nachweis von Cadmium im Blut erhärtet werden. Taeger (München).^{oo}

Mancioli, Giorgio: Le alterazioni rinofaringee nei lavoratori del cadmio. (Die Veränderungen im Nasen-Rachenraum bei Cadmiumarbeitern.) (*Clin. Otorinolaringoiatr., Univ., Milano.*) *Rass. Med. industr.* **11**, 632—638 (1940).

Cadmium stellt schon in kleinen Dosen ein Gift dar und vermag sowohl akute wie chronische Vergiftungen hervorzurufen. Akute Vergiftungen entstehen meist durch Einatmung von Cadmiumdämpfen oder -staub. Es kommt zu Reizerscheinungen an den oberen Luftwegen, Husten, Trockenheit im Rachen und Schmerzen unter dem Sternum, gelegentlich auch zu entzündlichen Erscheinungen an Pharynx, Larynx und Trachea, zu Pneumonien und Bronchopneumonien. Im Bereich des Magen-Darmkanals finden sich ebenfalls Störungen: starke Übelkeit, Erbrechen, schwere Reizerscheinungen und hämorrhagische Gastroenteritiden. Es finden sich Vergiftungserscheinungen an den Nieren, an der Milz, am Myokard und an der Leber in Form von Stauungen mit anschließender Degeneration, die sehr ausgeprägt sein können. Auch kommt es zu Störungen im Bereich des Zentralnervensystems. Bei der chronischen Vergiftung sind die Erscheinungen weniger alarmierend. Sie bestehen in Trockenheit des Schlundes, Übelkeit, Appetitlosigkeit, Durchfällen und Druckgefühlen in der Magen-gegend. Ähnliche Erscheinungen findet man bei Gießfieber, mit dem die Vergiftung nicht verwechselt werden darf, bei dem aber der Fieverlauf intermittierend wie bei einem Malariaanfall ist. Das Cadmium wird durch Kot und Urin sehr langsam ausgeschieden. Es wird vor allem in Leber und Lunge abgelagert; in den Knochen finden sich nur Spuren. Verf. untersuchte die Belegschaft eines Werkes, in dem Metallgegenstände elektrolytisch mit Cadmium überzogen wurden. Die meisten Veränderungen fanden sich an den oberen Luftwegen durch Einatmung von Dämpfen und Cadmiumoxydstaub. In der Nase sitzen sie vor allem in den knorpeligen Bezirken, vor allem am Locus Kiesselbach; sie bestehen in charakteristischen Geschwürcchen, die sich häufig auch an der mittleren und unteren Muschel finden. Je länger die Arbeiter der Cadmiumwirkung ausgesetzt sind, um so häufiger finden sich auch schwere Reizerscheinungen im Schlunde. Die Veränderungen in der Nase entstehen und verheilen langsam. Gelegentlich sind sie von Nasenbluten und Brennen in der Nase begleitet. Taeger.

Roulet, F., und O. Straub: Tödliche gewerbliche Vergiftung mit Chlorsulfonsäure. (*Path.-Anat. Inst., Univ. Basel.*) *Arch. Gewerbepath.* **10**, 451—459 (1941).

Obwohl die Chlorsulfonsäure ein in der chemischen Industrie außerordentlich häufig gebrauchter Stoff ist, sind bisher ernstere Unfälle nicht beobachtet worden. Lediglich örtliche Ätzungen der Haut, die wesentlich leichter ausheilen als sonstige Säureätzungen, werden im Schrifttum beschrieben. Daß gelegentlich neben der unmittelbaren Ätzwirkung auf Haut und sichtbare Schleimhäute auch noch tiefere Schädigungen auftreten können, scheint der Fall eines 20jährigen Laboranten zu zeigen, der mit der Herstellung von Salicylsulfochlorid aus Salicylsäure und Chlorsulfonsäure beschäftigt war. Der junge Mann, der ein Neuling im Betrieb war, bekam nach kurzer Zeit Magen- und Brustschmerzen, hatte Schluckbeschwerden und fieberte (39°). Es setzten Husten und Auswurf ein sowie starker Durst. An den Händen trat ein zunächst papulöses, dann leicht bullöses Erythem auf. Ein hinzugezogener Arzt stellte Urethritis und eine Bindehautentzündung sowie eine Stomatitis fest. Nach Einlieferung in ein Krankenhaus war der weitere Verlauf der Erkrankung der einer Allgemeininfektion mit hohen Temperaturen, starken Schluckbeschwerden und Delirium. Einige Tage später erfolgte der Tod. Auf Grund der Sektion und der pathologisch-anatomischen Diagnose ging klar hervor, daß der junge Mann an den Folgen einer außerordentlich schweren pseudomembranösen und verschorfenden Entzündung der Atemwege und der oberen Speiseröhre gestorben ist. Als Ursache mußte Verätzung durch Säuredämpfe angenommen werden. Bei der oben geschilderten Reaktion bilden sich Dämpfe

von Salz- und Schwefelsäure im Verhältnis von 30 : 1. Die Frage, weshalb sich in diesem Fabrikationsbetrieb, in dem Salicylsulfochlorid seit 1935 hergestellt wird, bisher trotz gleicher Arbeitsbedingungen keine Unfälle ereignet haben, konnte nicht völlig geklärt werden. Es mußte angenommen werden, daß der Betreffende besonders heftig auf die Einatmung von Salz- und Schwefelsäuredämpfen reagierte. *Weber.*

Donatelli, Leonardo, e Wladimiro Ingiulla: L'importanza della respirazione artificiale negli incidenti da anestetici del gruppo dell'acido barbiturico. (Ricerche sperimentali.) (Die Wichtigkeit der künstlichen Atmung bei Zwischenfällen, verursacht durch Anaesthetica der Gruppe der Barbitursäure.) (*Istit. di Farmacol. e Tossicol. e Clin. Ostetr. e Ginecol., Univ., Firenze.*) Giorn. ital. Anest. 6, 390—405 (1940).

Eine sehr gut angelegte Arbeit, abgesehen davon sehr klar und nützlich sowohl in ihren experimentellen Ergebnissen wie in jenen praktisch-medizinischer Natur im allgemeinen. Angesichts des sich immer mehr verbreitenden Gebrauchs der sog. Narkotica auf endovenösem Wege und der über diese von vielen Autoren geäußerten günstigen Urteile — unter ihnen verdient jenes von Christophe hervorgehoben zu werden, der auf Grund von gut 12000 Anästhesien zugunsten der Anwendung von endovenösen Anaesthetica spricht —, haben es die Autoren für nutzbringend angesehen, sich mit diesem Gegenstand zu befassen auch deshalb, weil Weese aus den in der ganzen Welt veröffentlichten Statistiken feststellen konnte, daß, während bei Evipan ein Todesfall unter 6500 Anästhesien vorkommt, bei Äther einer auf 1400 fällt, bei Lumbalanästhesie einer auf 10000 bis zu einem auf 5000 und bei Chloroform einer auf 3000. Und da, wenn auch selten, immerhin ein Zwischenfall mit diesen Anaesthetica vorkommen kann, darunter vor allem Paralyse der Atembewegungen, während der kardiovasale Apparat fast stets intakt bleibt und während sie rasch vom Organismus zerstört werden, erschien es den Autoren nur logisch, die künstliche Atmung als Mittel der Wahl zur Bekämpfung der respiratorischen Paralyse zu verwenden, die durch von Barbitursäure stammende und endovenös oder rectal zugeführte Anaesthetica verursacht wurde. Auf vollkommen theoretischem Wege argumentieren die Autoren folgendermaßen (und auf Grund ihrer logischen Erwägungen haben sie ihre Arbeit an Kaninchen ins Experiment umgesetzt): Wenn das Herz, die Gefäße und die vasomotorischen Zentren nur leicht betroffen sind, müßte die künstliche Atmung allein genügen, den Organismus am Leben zu erhalten, indem sie den gelähmten Apparat ersetzt und dadurch dem Organismus die nötige Zeit gewährt, die toxische Substanz zu zerstören und zu eliminieren, so daß hierdurch deren Konzentration im Blut auf ein Niveau herabgedrückt wird, auf dem das Atmungszentrum seine Funktion wieder aufnehmen kann. Die respiratorische Paralyse infolge der studierten Anaesthetica (Narcomunal, Evipan, Eunarcon, Pernocton, Rectidon) hat sich nach einer gewissen Zeit künstlicher Atmung stets als reversibel erwiesen, wenn diese nur genügend lange fortgeführt wurde. Die pro Kilo des Tieres nötigen Dosen, um die respiratorische Paralyse hervorzurufen, waren 142 mg für Narcomunal, 136 für Evipan, 99 für Eunarcon, 73 für Pernocton und 48,6 für Rectidon und die in größerer Menge verabreichten Mittel (Narcomunal, Evipan, Eunarcon) waren auch die, die eine leichter reversible Wirkung auslösten. Damit das Tier wieder endgültig zur spontanen Atmung zurückkehrte, waren etwa 3 min 15 sec künstliche Atmung mit Evipan, 3 min 57 sec mit Eunarcon, 4 min 20 sec mit Narcomunal, 20 min 40 sec mit Rectidon und 31 min mit Pernocton nötig. Im Laufe der Experimente haben die Autoren nicht verabsäumt zu registrieren: 1. die Wirkung der Barbituranaesthetica auf den allgemeinen Blutdruck, 2. die Bedeutung, die die Erstickungserscheinungen bei der Bestimmung kardio-vasaler Störungen während der Periode der respiratorischen Paralyse bezüglich jener, die von einer spezifischen Wirkung der Pharmaca auf den kardiovasalen Apparat abhängen, haben können, 3. die Wirkungen der künstlichen Atmung auf den arteriellen Druck der von der respiratorischen Paralyse infolge Einwirkung von Barbitursäureanaesthetica betroffenen Tiere. Die Resultate sind: 1. Alle im Experiment

erprobten Anaesthetica rufen eine Senkung des Blutdrucks hervor, und die Wirkung im Sinne eines Unterdrucks tritt progressiv und immer intensiver auf, angefangen mit Evipan, Pernocton, bis zum Rectidon. 2. Dieser Unterdruck ist jedoch gering bei den anästhetischen Dosen (16 mg pro Kilogramm ungefähr), und auch bei den die Atmung paralysierenden Dosen geht er nie so weit hinunter, daß dadurch die Zirkulationsfunktion in Gefahr gebracht würde. 3. Wenn jedoch die respiratorische Paralyse auftritt, treten auch Herzstörungen und bemerkenswerter Unterdruck auf, die die Zirkulation ernstlich gefährden; beides hängt jedoch direkt von dem Mangel an Sauerstoff im Blut mit gleichzeitiger Zunahme der Kohlensäure des Blutes, die von der Paralyse bedingt sind, ab. Es folgt daraus, daß der Kreislaufkollaps, der unter diesen Umständen zu beobachten ist, mehr oder weniger rasch durch die künstliche Atmung zu eliminieren ist und nichts mit der Wirkung der verabreichten Anaesthetica zu tun hat. Diese letzten haben, wie gesagt, Verschiedenheiten in Toxizität und Reversibilität aufgewiesen, und die Autoren haben versucht, sich darüber Rechenschaft abzulegen, indem sie die chemische Konstitution der in den Experimenten verwendeten Anaesthetica in Betracht zogen. So gelang es ihnen, auszuschließen, daß der Unterschied in der Toxizität von dem Unterschied der Zahl der in den Lösungen enthaltenen Moleküle abhängt und dafür die Annahme auszusprechen, daß sie im Gegenteil direkt von der chemischen Konstitution der Anaesthetica abhängt, und zwar, besser gesagt, daß deren Toxizität merklich mit der Einführung von Brom in das Molekül zunimmt und mit dem Verlängern der Kette des alchylischen Radikals in Position 5a, und daß die Methylierung eines N-Atoms die Toxizität wahrscheinlich verringert. Was die Interpretation der verschiedenartigen Reversibilität der respiratorischen Paralyse auf Basis der chemischen Konstitution der Derivate der Barbitursäure anbetrifft, so beschränken sich die Autoren darauf, zu bemerken, daß man, wenn man die Konstitutionsformen der untersuchten Anaesthetica untereinander vergleicht, bemerken kann, daß die 3 Anaesthetica mit leicht reversibler Wirkung (Narcomunal, Evipan und Eunarcon) zum Unterschied von anderen die Methylierung eines Atoms Sauerstoff darstellen und eine kürzere Kette in Position 5a haben. Auf klinischem Gebiet sind die Autoren auf Grund dessen, was sie feststellen konnten, der Ansicht, daß in jedem Fall von beginnender Atmungsstörung infolge eines Anaestheticums mit Barbitursäure zu Oxygentherapie zu raten sei, zusammen mit Stimulantien für die bulbären Zentren, während im Fall von respiratorischer Paralyse sich die künstliche Atmung als das beste und zugleich einfachste Mittel empfiehlt, um die Wiederherstellung der paralysierten Funktion zu erreichen. Der Text ist mit Tabellen, graphischen und schematischen Darstellungen ausgestattet, ihm folgt die Bibliographie.

Galletto (Florenz).

Vergiftungen. Giftnachweis (einschl. Blutalkoholbestimmung).

Moorer, Merrill, Theodore Sohler and Leo Alexander: Bromide intoxication. A review. (Bromvergiftung. Eine Übersicht.) (*Dep. of Neurol., Harvard Med. School a. Neurol. Unit, Boston City Hosp., Boston.*) *Confinia neur.* (Basel) **3**, 1—52 (1940).

Nach einer Literaturübersicht über Bromvergiftungen und andere Arbeiten, die sich mit der Bromfrage in der Therapie befassen, werden 100 Fälle von Bromvergiftung, die willkürlich aus den Veröffentlichungen ausgewählt wurden, durchgesprochen. Verff. erscheint es, als ob in den letzten Jahren die Bromvergiftungen zunähmen; es handelt sich dabei weniger um Epileptiker, als um Fälle von Verstimmung, Erregung, Schlaflosigkeit verschiedener Herkunft. Die noch wenig bekannte Wirkungsweise des Broms, vor allem die Gefahr der Cumulierung, die Gewohnheit, Brom ohne laufende Kontrolle des Blutspiegels zu geben, tragen zur Steigerung der Bromvergiftungen bei. In der Hauptsache sind es die Kranken zwischen 40 und 60 Jahren, die am häufigsten befallen werden; es sind eben die, deren organische Veränderungen die Brommedikation indizieren. Das Auftreten einer Bromacne zeigt sicher eine Überdosierung an, doch ist das Fehlen der Hautveränderungen kein Zeichen, daß Brom nicht in übermäßigem