

**BGB § 611 (Berücksichtigung der wirtschaftlichen Lage des Patienten bei Gebührensrechnung des Arztes).** Erweckt der Patient entgegen seiner wirklichen Lage den Anschein, als befände er sich in guten wirtschaftlichen Verhältnissen, so kann der Arzt bei der Berechnung seiner Vergütung von dieser angeblich guten wirtschaftlichen Lage des Patienten ausgehen. [OLG Nürnberg, Urt. v. 19. XI. 1963 — 3 U 229/62.] Neue jur. Wschr. 17, 1184—1185 (1964).

### Spurennachweis, Leichenerscheinungen, Technik, Identifikation, naturwissenschaftliche Kriminalistik

**B. J. Culliford and L. C. Nickolls: The benzidine test. A critical review.** (Der Benzidin-Test; eine kritische Übersicht.) [Metropolitan Police Labor., New Scotland Yard, London.] J. forens. Sci. 9, 175—191 (1964).

Der Benzidin-Test wurde gründlich überarbeitet. Dabei stellen Verf. folgende Gesichtspunkte heraus: Die Tatsache der Unspezifität des Testes wird oft überbetont. In der Hand des erfahrenen Untersuchers ist der Test doch für Blut spezifisch, wenn man die Fehlerquellen kennt und die Reaktion außerdem in Verbindung mit der Elektrophorese angestellt wird. Fehlerquellen können in der unrichtigen Zusammensetzung der Chemikalien liegen. Sie können auch durch pflanzliche Peroxydasen entstehen. Letztere kann man jedoch durch Erhitzen beseitigen.  
KLOSE (Heidelberg)

**B. R. J. Morgan: The examination of an unusual blood stain.** (Die Untersuchung eines ungewöhnlichen Blutflecken.) [Home Office Forensic Sci. Labor., Cardiff.] Med. Sci. Law 4, 122 (1964).

Als die Blutkörperchen- und Serum-Eigenschaften eines einzelnen Blutflecken nach den herkömmlichen Methoden (Absorption und Methode nach LATTES) bestimmt wurden, fand man, daß die Erythrocyten andere Eigenschaften erkennen ließen als das Serum bezüglich der klassischen Blutgruppe. Worin der Unterschied bestand, wird vom Verf. nicht angegeben. Er betont jedoch die Notwendigkeit, auch bei Blutflecken sowohl die Serum- als auch die Erythrocyten-Eigenschaften zu bestimmen.  
KLOSE (Heidelberg)

**A. De Bernardi: Diagnosi morfologica di sangue in macchie su stoffa di colore oscuro.** (Morphologischer Blutnachweis auf Stoffen von dunkler Farbe.) [Ist. di Med. Leg., Univ., Torino.] G. Med. leg. 9, 264—268 (1963).

Es wird eine fluoreszenzmikroskopische Untersuchungstechnik beschrieben, mit deren Hilfe es möglich ist, die Leukocyten in Blutflecken nachzuweisen. Zu diesem Zweck wird ein Stück des verdächtigen Stoffes für 5 min in eine 1/100ige Lösung von Thioflavin verbracht und anschließend 1 min lang unter laufendem Wasser abgewaschen. Weitere Einzelheiten und Abwandlungen dieser Untersuchungstechnik können dem Original entnommen werden.  
HANS-JOACHIM WAGNER (Mainz)

**Jaromir Tesař, Jiři Erben und Hana Bednářová: Untersuchung von Blutflecken an mit Saponat-Waschmitteln gewaschenen Stoffen.** [Lehrstuhl f. gerichtl. Med., Karls- Univ., Prag.] Soud. Lék. 8, 17—20 mit dtsh., franz. u. engl. Zus.fass. (1963) [Tschechisch].

Die Verf. empfehlen auf Grund der Tatsache, daß die klassische Uhlenhuthsche Reaktion an Stoffen, die mit modernen Waschmitteln gewaschen wurden, unrichtige Ergebnisse lieferten, den Nachweis des Blutes mittels der Immunophorese durchzuführen. Bei verschiedenartigen Waschmitteln waren die Ergebnisse immer einwandfrei abzulesen.  
VÁMOŠI (Halle)

**Albert F. Laudel, Benjamin W. Grunbaum and Paul L. Kirk: Individuality of human whole dry blood by immunoelectrophoresis on cellulose acetate.** (Individualitäts-

beweis für eingetrocknetes Menschenblut mit Hilfe der Immunoelktrophorese auf Celluloseacetat.) [School of Criminol., Univ. of California, Berkeley.] J. forens. Med. 10, 57—64 (1963).

In der vorliegenden Arbeit wird die Möglichkeit aufgezeigt, die Präcipitationslinien der Immunoelktrophorese forensisch in ähnlicher Weise auszuwerten wie etwa den Fingerabdruck. Zunächst wird eine für diesen Zweck geeignete Apperatur detailliert beschrieben. Für die Arbeit werden insgesamt 49 Bestimmungen von 9 Vpn. verwertet, die methodischen Voraussetzungen entsprechen den Bedingungen einer Modellversuchsreihe. Angaben über die Methodik zur Auswertung in praxi werden nicht gemacht. Das Trockenblut wird fein zerrieben und mit 0,1 m Acetatpuffer 5,4 extrahiert. Der ungewöhnliche pH-Wert wurde gewählt, weil unter diesen Bedingungen ein Minimum an Hämoglobin mitextrahiert wird, das bei der Immunoelktrophorese das klare Linienbild verschleiern würde. Dabei muß in Kauf genommen werden, daß am Ende bei diesem Vorgehen wesentlich weniger Präcipitationslinien erscheinen. Der Extrakt wird auf die Acetatfolie aufgetragen und in Barbitalpuffer, pH 8,6, der Elektrophorese unterworfen. Dabei empfiehlt sich zum Ausschalten methodischer Fehlermöglichkeiten, die zu vergleichenden Proben auf dem gleichen Streifen zu trennen. Nach dem Anfärben werden die Präcipitationslinien bei neunfacher Vergrößerung mit einem aufgelegten Raster (Linienabstand 2,5 mm) visuell verglichen und die Anzahl der Präcipitationslinien in einzelnen Rasteranteilen ausgezählt. Trägt man nun die korrespondierenden Werte für die ausgezählten Präcipitationslinien ( $\pm 1$ ) der zu vergleichenden Proben in ein geeignetes Schema ein (etwa: x-Achse des Koordinatensystems; Nummer des Rasterfeldes, auf der y-Achse wird die Differenz der Anzahl der Präcipitationslinien in den zu vergleichenden Proben aufgetragen) so ergeben sich charakteristische Kurvenbilder. Stammen die Proben, sofern die Extrakte analog aufgearbeitet wurden und auch die Proteinkonzentration in etwa vergleichbar ist, von der gleichen Vpn., so fällt die Kurve nach Abzug der Zahl 1 (als Fehlertoleranz) von allen Differenzen mit der x-Achse zusammen, die ausgezählte Zahl der Präcipitationslinien war also gleich. Im anderen Fall ergibt sich unter den gleichen Voraussetzungen ein heterogenes Kurvenbild, aus dem man nach Ansicht der Autoren sicher schließen kann, daß die verglichenen Proben von verschiedenen Personen stammen.

KRUG (Mainz)<sup>oo</sup>

**Tadeusz Marcinkowski: Klärung der getrübbten Lösungen zum Zweck der Präzipitations-Reaktion mit Hilfe des Filterpapieres.** [Lehrstuhl f. gerichtl. Med., Med. Akad., Poznan.] Soud. Lék. 7, 13—15 mit dtsh., franz. u. engl. Zus.fass. (1962) [Tschechisch].

Der Verf. empfiehlt zur Klärung der getrübbten Lösungen für die Uhlenhuthsche Reaktion ein einfaches Verfahren: eine Verdichtung durch Ansaugen mit dem Filterpapier. Das Ende des Filterpapieres mit verdichteten Substanzen wird nachher abgetrennt und im destillierten Wasser bzw. physiologischer Lösung gelöst. Es kommt zu keiner Trübung und man kann die Uhlenhuthsche Reaktion einwandfrei durchführen.

VÁMOŠI (Halle)

**F. Schleyer: Neuere Methoden zur Blutartunterscheidung, eine kritische Übersicht.** [5. Kongr., Internat. Akad. f. Gerichtl. u. Soz. Med., Wien, 22.—27. V. 1961.] Acta Med. leg. soc. (Liège) 17, 47—50 (1964).

Zu der klassischen „Ringmethode“ zur Blutart- bzw. Eiweißart-Unterscheidung sind in letzter Zeit eine Menge neuer Untersuchungen hinzugekommen. Die Präcipitation in Gelen ist zeitraubend. Ihr Vorteil ist die Anwendbarkeit in trüben Substraten und die Konservierbarkeit der Ergebnisse. — Die Nephelometrie der Präcipitate dient in erster Linie der Unterscheidung eng verwandter Species. So ergibt z. B. Anti-Mensch-Präcipitin gegen Schimpansen Serum im Trübungsmaximum nur 70% der Dichte im Vergleich zum Ansatz mit Menschen Serum. — Gute Erfahrungen wurden mit dem Antiglobulin-Hemmversuch und ebenso mit der passiven Häm-agglutination gemacht. Beide Methoden erfordern jedoch viel blutgruppenserologische Erfahrung. — Mittels der Papierchromatographie lassen sich die Blutarten nicht mit überzeugender Beweiskraft differenzieren. Die Ergebnisse des Verf. verliefen bei Anwendung dieser Methode negativ. — Eine ganz neue Methode zur Diagnose von Menschenblut ist der Nachweis des Profibrinolytin-Proaktivator-Komplexes auf Fibrinplatten. Die Prüfung dieser Methode durch den Verf. ergab, daß Menschenblut zwar noch in hohen Verdünnungen (etwa 1:10<sup>5</sup>) Fibrinolyse bewirkt, daß diese Reaktion jedoch nicht spezifisch für Menschenblut ist.

KLOSE (Heidelberg)

**R. A. Outteridge: Bloodstain grouping, elution v. inhibition.** (Blutgruppenbestimmung aus Flecken: Vergleich zwischen Elution und Inhibition.) [Home Office Forens. Sci. Labor., Harrogate, Yorkshire.] *J. forens. Sci. Soc.* 4, 87—90 (1963).

Es wurden Vergleiche angestellt zwischen der Absorption-Elution- und der Absorption-Inhibition-Methode zur ABO-Bestimmung an getrockneten Blutflecken. Bei diesen beiden Methoden wurde besonders die Spezifität, Empfindlichkeit und gute Durchführbarkeit verglichen. Verf. kam zu dem Ergebnis, daß die Elution die Methode der Wahl ist. Sie ist empfindlicher, spezifischer und die Fehlerquellen sind hierbei geringer als bei der Inhibition. KLOSE

**E. Magliulo, B. G. Crouch and M. J. de Vries: The sex-linked drumstick appendage frequency as a marker for bone marrow transplantation in monkeys.** [Med. Biol. Labor., Nat. Def. Res. Organizat. TNO, Radiobiol. Inst. TNO, Rijswijk, Netherlands.] *Blood* 21, 620—625 (1963).

**Edgar W. Kivela: On finding spermatozoa in suspected seminal stains.** (Die Suche nach Spermatozoen in verdächtigen Samenflecken.) [Crime Detect. Labor., Div. of Labor., Michigan Dept. of Hlth., Lansing, Mich.] *J. forens. Sci.* 9, 138—139 (1964).

Bei der Suche nach Spermatozoen in Flecken auf Textilien kann man sich nach Angaben des Verf. viel Zeit ersparen, wenn man den zerzupften Fleck in ein Reagensglas mit aqua dest. tut und in einem elektrisch betriebenen Oscillator 2 min durchschütteln läßt. Dann wird 5 min zentrifugiert. In Präparaten, die aus dem Supernatans hergestellt werden, sind die Spermien sehr zahlreich zu finden. KLOSE (Heidelberg)

**J. Lukáči: Das Identifizieren von sichergestellten biologischen Material bei Verkehrsunfällen.** [Lehrstuhl f. gerichtl. Med., Safarik-Univ., Košice.] *Soud. Lék.* 8, 25—27 mit dtsh., franz. u. engl. Zus.fass. (1963) [Slowakisch].

Der Verf. hat ein Verfahren ausgearbeitet, wonach sich die Blutgruppenbestimmung aus der Gehirnschubstanz durchführen läßt. Methodik: 1 g der Gehirnschubstanz wird mit 15 ml 16%igem Äthylalkohol 10 min lang gekocht. Nach Auskühlung mit der dreifachen Menge von 95%igem Äthylalkohol vermischt und im Wasserbad abgetrocknet. Der getrocknete Extrakt wird mit 2 ml anti-O-Serum versetzt (Verdünnung 1:16) und bleibt 30 min bei Zimmertemperatur stehen. Danach wird mit dem Ultraschallgerät 5 min bei 2,4—2,5 kV und einer Intensität 10—20 W/cm<sup>2</sup> das Röhrechen mit Serum beschallt. Nach der Zentrifugation und dem Absaugen wird die Titration gegen bekannte Blutkörperchen A und B durchgeführt. Zuverlässige Ergebnisse sind bei Spuren, die bis zu einer Woche alt sind, zu erwarten. VÁMOŠI (Halle)

**W. Masshoff, F. Lindlar und H. J. Stolpmann: Morphologische und lipidchemische Untersuchungen zur Autolyse von Leber und Pankreas.** [Path. Inst. d. Freien Univ. im Städt. Krankenh. Westend, Berlin.] *Virchows Arch. path. Anat.* 337, 340—352 (1964).

Untersucht wurden Pankreas und Leber eines 5 Jahre alten, Hundes. Die Gewebesenahmen erfolgten in verschiedenen Abständen nach der Tötung bis zu 6 Tagen. An den Gewebestücken wurden verschiedene histologische, histochemische elektronenoptische und lipidchemische Untersuchungen durchgeführt. Die Aufarbeitung der Lipide erfolgte auch mit ein- und zweidimensionalen Papierchromatogrammen. — Lichtmikroskopisch ließen sich in den ersten 6 Std nach dem Tode keine wesentlichen Strukturwandlungen feststellen. Erst nach 6 Std kam es zu einer Verdichtung des granulären Cytoplasmas, zu einer Verkleinerung der Zellen, sowie zu einer Erweiterung des extracellulären Raumes und zu einer Kernwandhyperchromasie. Nach 24 Std nahm die Sudanophilie, die Homogenisierung des Cytoplasmas und die Unschärfe der Zellgrenzen zu. Nach dem 3. Tag lösten sich allmählich die Parenchymzellen auf bis nur noch eine amorphe Masse mit einzelnen sudanophilen Tropfen übrig blieb. Elektronenoptisch ließen sich schon nach 60 min Desintegrationen am endoplasmatischen Reticulum feststellen. Chemisch, kam es ganz besonders im Pankreas, innerhalb der ersten 8 Std nach dem Tode zu einem Phosphatidabfall von rund 70 auf 40%; im Laufe von 6 Tagen sanken die Phosphatide, bezogen auf die Gesamtlipide weiter ab bis auf 12%. Nach 12 Std ließen sich papierchromatographisch Phosphatidabbauprodukte, z. B. Lysolecithin und Lysokephalin nachweisen. In größeren Mengen wurden außerdem höhere ungesättigte Fettsäure freigesetzt, die wahrscheinlich für die zunehmende Sudanophilie während der Autolyse mitverantwortlich sind. W. JANSSEN (Heidelberg)

**Kurzer Bericht über die unvollständige Leichenzersetzung auf Friedhöfen und die Adipocirebildung.** (Verslagen en mededelingen betreffende de Volksgezondheid. Nr. 1.) Den Haag 1963. S. 299—321 [Holländisch].

Im Jahre 1955 wurde von dem niederländischen Ministerium für Volksgesundheit und dem Gesundheitsamt ein Sachverständigenausschuß eingesetzt, um die unvollständige postmortale Dekomposition auf Friedhöfen zu studieren. Diese Kommission (der auch der Ref. angehörte) hat im Jahre 1961 ihren Bericht erstattet, der 1963 in verkürzter Form von dem Gesundheitsamt veröffentlicht wurde. — Die Untersuchung wurde deshalb angestellt, da sich die gesetzlich vorgeschriebene Grabesruhenfrist von wenigstens 10 Jahren, bei dem derzeitigen Bestattungsmodus als zu kurz herausgestellt hat. Dies führt dazu, daß besonders auf den Friedhöfen der Großstädte, wo mehrere Särge (4—5) in ein und demselben Grab beigesetzt werden, bei der Exhumierung nach 10—15 Jahren, sehr viele, sogar bis zu 50% der Leichen, unvollständig verwest, manchmal fast intakt, exhumiert wurden. Die hiermit verbundenen ernstlichen, ethischen und sozialwirtschaftlichen Fragen haben, neben der Untersuchung der Ursachen, auch zu dem Studium der Maßnahmen geführt, wie dieser Zustand, den starken Bevölkerungszuwachs und die damit verbundene Raumknappheit berücksichtigend, dauern zu verbessern wäre. — Das Studium der Ursachen der unvollständigen Zersetzung bestand aus einer allgemeinen statistischen Untersuchung der für die Adipocirebildung wirksame Faktoren, einer pathologisch-anatomischen Untersuchung über Adipocirebildung, einer chemischen und mikrobiologischen Untersuchung über Adipocirebildung, sowie einer pedologischen Untersuchung auf Friedhöfen. — Durch eine 2500 Friedhöfe umfassende Enquete wurde festgestellt, daß die unvollständige Zersetzung eine Gegebenheit auf den niederländischen Friedhöfen ist. Sogar nach 100 Jahren Grabesruhe findet sich mitunter noch Adipocire. — Wichtige Ergebnisse brachte eine statistische Untersuchung über Adipocirebildung fördernde Faktoren bei der Ausgrabung von 808 Leichen auf ein und demselben Friedhof. Bodenbeschaffenheit (Sandboden) und Grabesruhe (12 Jahre) waren in allen Fällen die gleichen, während in allen Gräbern vier Särge übereinander, mit einer Zwischenschicht von einigen Zentimetern, und einer Deckschicht von etwa 65 cm Erde, untergebracht worden waren. Der unterste Sarg befand sich 2,50 m tief und noch reichlich über dem Grundwasserspiegel und der sog. Vollcapillärschicht. Bei 808 ausgegrabenen Leichen wurde in 418 Fällen (51,7%) teilweise Verwesung mit Adipocirebildung festgestellt. — Eine Mumifizierung wurde nicht wahrgenommen. In 123 Fällen fand sich auch Adipocire in den Särgen außerhalb der Leichen. — Es wurde festgestellt, daß die Häufigkeit der Adipocirebildung signifikant mit der Stelle des Sarges im Grabe zusammenhing. In den oberen Särgen ist die Frequenz bei weitem am niedrigsten und belief sich auf 10,7%, in den zweithöchsten Särgen ist diese schon bedeutend stärker n. l. 57,1%, während sich in den dritten und den untersten Särgen in 70,3% der Fälle Fettwachsleichen vorfanden. — Neben diesem Faktor der Grabestiefe bei mehreren Särgen in einem Grab, wurde eine bemerkenswert starke Zunahme des Prozentsatzes der Adipocirebildung im Zusammenhang mit dem Alter festgestellt (in den dritthöchsten Särgen z. B. war dies für Verstorbenen im Alter von 0—29 Jahren 33% und für 70—80jährige Verstorbenen 80%). Es ergab sich weiter, daß die Anzahl der Adipocirefälle bei den Frauen bezeichnend höher als bei den männlichen Verstorbenen war, (in der 3. Sargsschicht war dies z. B. für die Gruppe der Verstorbenen im Alter von 30—49 Jahren, für Männer 33%, für Frauen 91%). Auch der Zustand des Sarges ist wichtig; in den guten Särgen war die Adipocirebildung größer als in den schlechten, teilweise auseinandergefallenen Särgen. — Bei 39 Adipocireleichen ist eine pathologisch-anatomische Untersuchung vorgenommen worden (Dr. med. J. ZELDENRUST). Daraus ergab sich, daß das aus dem Unterhautfett gebildete Leichenwachs den Körper wie ein Panzer umschließt. Die Körper sind augenscheinlich nach dem Tod gequollen, da sie in der Regel mit abgeplatteter Körperseite und Rücken an die Seiten des Sarges gepreßt liegen. Die Ausdehnung wird durch die Volumenzunahme hervorgerufen, welche bei Verwandlung des Körperfetts in Leichenwachs stattfindet. — Ebenso wie das Unterhautfett, verwandelt auch das Fett im inneren Körper meist ganz oder teilweise in Leichenwachs. — Der Prozeß der Adipocirebildung geschieht nicht überall zu gleicher Zeit. Das Fett, das sich (noch) nicht in Adipocire verwandelt hat, kann zu einer halb oder ganz flüssigen Substanz werden (Hydrolyse). Das Gesicht, die Hände und die Füße von Adipocireleichen, also die nicht durch Bekleidung bedeckten Körperteile, sind oft ganz oder teilweise skelettiert. — In den Adipocireleichen erhalten sich die Organe durchgehend in gut konserviertem Zustand. Sie sind zwar meistens kleiner geworden, aber ihre Struktur hat sich fast immer gut erhalten. Da die Adipocirebildung ein so gut wie anaerobes Milieu erfordert, darf angenommen werden, daß die stark verzögerte Verwesung der Organe gleichfalls auf einen Mangel

an Sauerstoff zurückzuführen ist. — In den Adipocireichen tritt in vielen Fällen ein Fetttransport auf, wodurch Fett an Stellen gefunden wird, wo kein Fettgewebe ist. Dieses transportierte Fett kann sich an die Stelle, wohin es kommt, innerhalb oder außerhalb des Körpers, ganz oder teilweise in Adipocire verwandeln. — In gut ein Viertel der Fälle wurde festgestellt, daß Fett aus dem Körper geronnen war und sich in dem Sarg angesammelt hatte, wo es sich in Leichenwachs verwandelt hatte. Die Folgen des Fetttransports außer Betracht lassend, findet sich das Leichenwachs nur an Stellen, wo Fettgewebe vorkommt. Es fehlt jeder Hinweis, daß Leichenwachs auch aus Eiweiß entstehen könnte. — Die Ergebnisse der chemisch-analytischen Untersuchungen, wobei viele Muster Adipocire verschiedenen Alters analysiert wurden, können wie folgt beschrieben werden: Das menschliche Fett besteht aus Glycerinestern von Fettsäuren mit 12—20 C-Atomen, wobei die Palmitinsäure ( $C_{16}$ ) und die (ungesättigte) Ölsäure ( $C_{17}$ ) vorwiegen. Freie Fettsäuren finden sich nicht, stellen sich kurz nach dem Tod (durch Hydrolyse) ein. — Reines Leichenwachs ist fast ausschließlich aus freien Fettsäuren zusammengesetzt, wobei die ungesättigten (flüssigen) während des Bildungsvorgangs gleichfalls größtenteils gesättigt (hydriert oder gehärtet) werden. — Auf diese Weise senkt sich der ungesättigte Ölsäuregehalt dabei von 55,5% (in Fett) auf 5—7,5% (in Leichenwachs), während der der Palmitinsäure von 28,5% auf etwa 70% ansteigt. Daraus kann geschlossen werden, daß nach der Hydrolyse des Fettes in freie Fettsäure und Glycerin, die Hauptreaktionen der Adipocirebildung aus einer Verwandlung ungesättigter (flüssiger) Fettsäuren (Ölsäure) in gesättigte (feste) Fettsäuren (Palmitinsäure) bestehen, wobei auch 2 C-Atomen abgespalten werden. — Adipocirebildung tritt meistens *nicht* überall zu gleicher Zeit auf und verläuft ebensowenig in einer direkten Reaktionsreihe; wichtige Tempodifferenzen und Unterbrechungen entstehen als eine Folge der Milieufaktoren, wodurch Adipocire zu einem Stoff stark wechselnder Zusammensetzung wird. — Von der Annahme ausgehend, daß die postmortale Dekomposition auf Mineralisierung der Überreste durch Mikroorganismen beruht, glaubt der Ausschuß, daß Adipocirebildung ein mikrobiologischer Prozeß ist, der sich unter, für die Mineralisierung ungünstigen Bedingungen vollzieht. Es sind an erster Stelle Milieufaktoren, besonders die ungenügende Gaszirkulation (Mangel an Sauerstoff und zu hohe Kohlensäurekonzentrationen) welche die normalen bakteriellen Mineralisierungsvorgänge hemmen und die beim Auftreten anderer Mikroorganismen, Adipocirebildung begünstigen. Diese Hypothese konnte auf experimentellem Wege bestätigt werden (L. E. DEN DOOREN DE JONG — On the formation of Adipocire from fats; Antonie van Leeuwenhoek 27, 1961). Bei diesen Versuchen wurde von mehreren Arten Öl und Fett (Oliven-, Soja-, Mohnöl und menschliches Fett) ausgegangen. Diese wurden in einen mit Wasser gefüllten Kolben geschüttet, welchem Gemisch 2 g Gartenerde als mikrobienreiches Pfropfmateriale und weiter Nährsalze oder Pepton (Eiweiß) beigegeben wurden. — Der Kolben wurde derart geschlossen, daß zwar eine fast anaerobe Kondition geschaffen wurde, aber kein Überdruck ( $CO_2$ ) entstehen konnte. Bei allen Versuchen wurde das Öl bzw. das Fett in Adipocire umgewandelt, in Form einer festen, porösen Kruste, die um einige Male dicker als die ursprüngliche sich auf dem Wasser befindende Öl- oder Fettschicht (3—5 mm) war. — Die chemische Analyse bewies, daß die gebildete Substanz die Zusammensetzung von Adipocire hatte, und aus mehreren gesättigten Fettsäuren, größtenteils Palmitinsäure ( $C_{16}$ ) bestand. Der Prozeß vollzog sich in einigen Wochen bzw. einigen Monaten, je nach Ausgangssituation und Temperatur. — Festgestellt wurde, daß die optimale Temperatur 25° C betrug, aber auch bei 10° C (mittlere Bodentemperatur in 1 m Tiefe) verläuft die Reaktion noch gut. Mit Reinkulturen (15) aus einer Adipocireiche isoliert, stellte es sich heraus, daß ein *Staphylococcus Albus*stamm und ein *Proteus Vulgaris*stamm besonders aktiv waren (4—5 Wochen). Auch mit anderen Bakterienarten vollzog sich der Prozeß, aber langsamer. Sowohl die Spaltung des Fettes wie die Härtung der Fettsäuren können somit durch dieselbe Bakterienart bewerkstelligt werden. Aeration durch die Kolben verhinderte die Adipocirebildung, wohl aber trat einige Hydrolyse auf. Eine fast anaerobe Kondition ist offenbar eine wesentliche Bedingung; die Bakterienarten, welche sich an dem Prozeß beteiligen können, sind weniger spezifisch und können sowohl Bodenbakterien, wie an und in dem Leichnam vorkommende Bakterienarten sein. — Weiter hat der Ausschuß noch eine Untersuchung bei 110 Adipocireichen angestellt, welche von neuem, aber nur untief (10—70 cm tief), bestattet wurden. Nach 4½ Jahren wurden diese wiederum ausgegraben, wobei in überraschender Weise festgestellt wurde, daß 75% der Leichen nun zersetzt war, trotz der Tatsache, daß freie Fettsäuren auch besonders bakterienbeständig sind. Als eine Erklärung dafür kann angesehen werden, daß diese Leichen nun hauptsächlich in der sog. Kulturschicht bestattet waren, das Milieu, biologisch betrachtet, bedeutend mehr Möglichkeiten der Verwesung bot, als die tieferen Bodenschichten. Sowohl für eine gute Gaszirkulation als für viele Mikroben und tierische Organismen sind die Bedingungen hier weit günstiger.

Es hat sich herausgestellt, daß sich die Adipocire unter diesen Bedingungen ganz zersetzt, während darin liegendes Muskelgewebe in bedeutendem Maße in eine braun-schwarze, humusähnliche Substanz verwandelt war. Die Humusbildung aus Eiweißen und Kohlenhydraten entsteht in der Natur auch unter für vollständige Mineralisierung ungünstigen (anaeroben) Bedingungen. — Eine wesentliche Abhilfe erwartet die Kommission von der Verwendung von Grabgewölben. Die (beschränkte) Erfahrung hat gelehrt, daß dank der guten Ventilation, hier die postmortale Zersetzung wesentlich besser und schneller vor sich geht, als bei der Bestattung im Erdreich. Es wird schon ein Friedhof angelegt, wo auch für die allgemeinen Gräber (die Bestattung mit befristeter Grabesruhe) die Särge in Grabgewölben beigesetzt werden sollen. — Die ausgegrabenen Adipocirereichen könnten zwar in geringer Tiefe wieder begraben werden, aber auch diese Maßnahme hält die Kommission für nicht zweckdienlich. Die Feuerbestattung stößt auf wesentliche Gegensätze lebensanschaulicher Natur. Die Kommission hält es für notwendig, daß diese Angelegenheit gesetzlich geregelt wird, ohne daß sie zur Zeit in der Sache ist eine völlig befriedigende Lösung für die ernstlichen, ethischen und sozial-wirtschaftlichen Probleme zu geben. — Der Veröffentlichung sind ausführliche Tabellen beigegeben, in denen das bei der Untersuchung verwendete Material verarbeitet wurde.

W. FROENTJES (Den Haag)

**B. Forster: The plastic and elastic deformation of skeletal muscle in rigor mortis.** (Die plastische und elastische Deformation des Skelettmuskels in der Totenstarre.) [Inst. of Forens. Med. and Criminalist., Univ., Göttingen.] *J. forens. Med.* **10**, 91—110 (1963).

Bei Untersuchungen am in situ belassenen musculus gastrocnemius der Ratte wurde festgestellt, daß der totenstarre Muskel — im Unterschied zum frisch entnommenen Muskel — an Elastizität und Plastizität verliert. Die Elastizität nimmt mit Beginn der Totenstarre kontinuierlich ab und erreicht ein Minimum, wenn die Totenstarre voll ausgebildet ist. Die Plastizität zeigt schon vor Eintritt der Totenstarre eine geringe Abnahme, steigt dann an und nimmt wieder ab. Die Änderung der Plastizität ist demnach nicht kontinuierlich. Daraus wird gefolgert, daß Elastizität und Plastizität zwei verschiedenen Elementen der Skelettmuskelfaser zuzuordnen sind. Der passagere Anstieg der Plastizität des Muskels mit einem Maximum 2 Std nach dem Tode wird mit dem zu diesem Zeitpunkt großen Gehalt des Muskels an ATP in Zusammenhang gebracht.

ADEBAHR (Frankfurt)

**E. C. Eljakis et P. J. Iordanidis: La détermination du sexe par l'indice médullaire des os longs.** (Geschlechtsbestimmung mit Hilfe des sog. „Knochenmarks-Index“.) [Labor. de Méd. lég. et Toxicol., Univ., Athènes.] *Ann. Méd. lég.* **43**, 326—340 (1963).

Verf. bestimmten den „Knochenmarks-Index“, d. h. das Verhältnis von kleinstem Dm. des Markraumes zu kleinstem Gesamt-Dm. auf Querschnitten der Röhrenknochen männlicher und weiblicher Personen. Der Index liegt bei Männern niedriger als bei Frauen; bei Femur und Fibula ergaben sich *keine* signifikanten Unterschiede; die übrigen Röhrenknochen zeigen jedoch für die Geschlechtsbestimmung verwertbare Unterschiede.

SCHRÖDER (Hamburg)

**Alexandre Ceramillac et Olga Jelacic: Détermination de l'âge des personnes vivantes par l'étude des radiographies du crâne.** (Altersbestimmung von lebenden Personen durch Radiographie des Schädels.) *Ann. Méd. lég.* **43**, 436—448 (1963).

Die Autoren zeigen, daß man die zur Altersbestimmung am Totenschädel bekannten Methoden auch beim Lebenden anwenden kann, wenn man geeignete Röntgenaufnahmen anfertigt. Es werden vor allem die Verknöcherungen der Schädelnähte bestimmt, der Kieferwinkel gemessen, usw.

SCHWERD (Würzburg)

**J. Dublineau: La relation „appendice xiphoïde-tubérosité occipitale“ dans l'appréciation morpho-typologique de l'individu.** (Das Verhältnis: Processus xiphoideus: Tuberositas occipitalis als individuelles morpho-typologisches Merkmal.) [*Soc. Méd. Lég. et Criminol. de France*, 14. X. 1963.] *Ann. Méd. lég.* **44**, 51—53 (1964).

Verf. stellt zunächst in zwei Tabellen das Verhalten der Körperbautypen zur Entwicklung des Proc. xiphoideus und in zwei weiteren zur Entwicklung der Tuberositas occ. zusammen. Er findet gewisse Beziehungen zwischen der Entwicklung dieser Gebilde und den einzelnen

Typen, so besitzt der athletische Typ eine kräftig entwickelte Tuberositas und einen stark entwickelten Processus xiph., der Astheniker bei gering entwickeltem Xiphoid eine kräftige Tuberositas, während der Pykniker zwar eine gute Entwicklung des Xiphoid, aber eine schwach entwickelte Tuberositas zeigt, beim Dysplastischen sind beide schlecht ausgebildet. Die gefundenen Beziehungen sollen und können die biometrische Untersuchung nicht ersetzen, sondern nur die klinische Untersuchung ergänzen. Worauf sie im einzelnen beruhen, geht aus der Untersuchung nicht hervor.  
E. BORN (Warstein)

**Yu. M. Gladyshev: On bone microscopy in legal medicine.** (Zur Frage der mikroskopischen Untersuchung der Knochen in der gerichtlichen Medizin.) [Lehrstuhl d. gerichtl. Med. u. d. normal. Anat., Voronež.] Sud.-med. Ekspert. 7, Nr 2, 23—26 (1964) [Russisch].

Verff. geben eine Übersicht über die Literatur und teilen ihre Pläne über die mikroskopischen Untersuchungen mit. Die Ergebnisse wollen sie in einigen Sonderveröffentlichungen bekannt geben.  
LACKOVIĆ (Zagreb)

**Steffen Berg: Die Altersbestimmung von Skelettfunden als forensische und archäologische Aufgabe.** [Kriminal. Abt., Bayerisch. Landeskriminalamt., München.] Münch. med. Wschr. 106, 989—995 (1964).

Der auf vorliegendem Gebiet besonders erfahrene Verf. berichtet zusammenhängend in der W. LAVES zum 65. Geburtstag gewidmeten Arbeit über neue Methoden zur Altersbestimmung von Knochen. Nicht nur die ausgezeichnete Zusammenfassung älterer Literatur, sondern vor allem die eingehende Schilderung der chemischen Abbauvorgänge in rezenten und prähistorischen Knochen werden mit Abbildungen belegt. Die Fluormethode und die Möglichkeit, Altersbestimmungen mittels der <sup>14</sup>C-Messung finden eine ausführliche, kritische Darstellung. Zum Schluß wird über Untersuchungen des Verf. in Tunis berichtet.  
PRIBILLA (Kiel)

**Allhard Westphal: Eine Schnellmethode der Markscheidenfärbung mit kombinierter Darstellung der Nervenzellen. Modifikation der Heidenhain-Woelkeschen Markscheidenfärbung.** [Neuropath. Abt., Univ.-Nervenklin. u. Inst. f. Allg. u. Spez. Path., Univ., Rostock.] Zbl. allg. Path. path. Anat. 105, 388 (1964).

**Ordway Hilton: Some basic rules for the identification of handwriting.** Med. Sci. Law 3, 107—117 (1963).

**P. S. Raju, R. C. Banerjee and N. K. Iyengar: Comparison of inks by paper chromatography.** J. forens. Sci. 8, 268—285 (1963).

**S. N. Gupta and F. B. Cerar: The application of soft X-rays in criminalistics; identification of wood chips.** (Die Anwendung weicher Röntgenstrahlen in der Kriminalistik; Identifizierung von Holzsplittern.) [Forens. Sci. Labor., State of Uttar Pradesh, Lucknow, India.] J. forens. Sci. 9, 140—147 (1964).

Mikroradiogramme der Tangential-, Radial- und Hirschnitte von 17 Gehölzen (Pinus-, Abies-, Picea-, Pseudotsuga, Sequoia-, Acer-, Thuja- und Populusarten) wurden mit einer Intensität von 2—35 kV unter Focussierung auf 1,5 mm und maximal 5 min Belichtung aufgenommen und mikrographiert wiedergegeben. Die grob-anatomischen Details erscheinen bei Lupenvergrößerung scharf gezeichnet, eine Auflösung über etwa das 100fache ist aber ohne Strahlenbündelung unter 1 mm nicht möglich. Das Verfahren bietet demnach gegenüber der üblichen lichtoptischen Schnittanalyse keine Vorteile (Ref.).  
BERG (München)

**Hui Weng Chee and S. J. Wilson: A modified method of plaster casting.** (Eine modifizierte Methode zur Herstellung von Gipsabdrücken.) J. forens. Sci. Soc. 4, 83—84 (1963).

Es handelt sich um eine vereinfachte Methode zur Fertigung von Gipsabdrücken in weichem bis hartem Material. Diese Methode wird in Malaya mit seinen sandigen Böden, die bislang das Abnehmen von Spuren in der Nähe des Tatortes erschwerten, erfolgreich angewandt. Sie konnte auch von ungeschultem Polizeipersonal nach einmaliger Vorführung gehandhabt werden, was sich speziell für Malaya, welches über nur zwei forensische Abteilungen verfügt, sehr günstig auswirkt. — Das benötigte Material, Pariser Gips, ist in örtlichen Krankenhäusern und bei

Dentisten erhältlich. — Mit einem 4 Fuß langen und 3 Zoll breiten Zinkblechstreifen wird ein Rand um den Spureneindruck geformt und 1 Zoll in den Boden gedrückt. Der Eindruck wird aus einer Sprühflasche mit Wasser besprüht bis die lose Erde gebunden ist, mit Hilfe einer mit Gipspulver gefüllten Zigarettdose (perforierter Boden) eingestäubt und wieder mit Wasser besprüht, bis der Gips naß ist. Nach einer Pause von 5 min wird dieser Vorgang wiederholt. Vor jeder weiteren Wiederholung ist eine Pause von jeweils 10 min einzusetzen. Ist der Spureneindruck aufgefüllt und hat der Guß nach dem letztmaligen Besprühen mit Wasser eine gewisse Festigkeit erreicht (Prüfung durch Fingerdruck), wird er mit einer aus dem restlichen Gips gemischten Masse (10 Teile Wasser und 8 Teile Gips) unmittelbar nach dem Mischen aufgegossen. (Nicht direkt auf den vorhandenen Guß, sondern mehr zum Blechrand hin gießen!) Nach 4 Std ist der Guß hart, kann abgehoben, gewaschen, getrocknet und zur Untersuchung in die Laboratorien eingeschickt werden. — Die angegebenen Zeiten entsprechen tropischen Verhältnissen und müßten in anderen Gebieten den jeweiligen Klimata angeglichen werden. E. BURGER

### Versicherungs- und Arbeitsmedizin

● **Hermann Ammermüller: Handbuch für Krankenkassen und Ärzte.** Allgemeine ärztliche und medizinisch-versicherungsrechtliche Probleme und Begutachtungen in der gesetzlichen Krankenversicherung. Bd. 1. 3., erw. Aufl. 8. Nachtragslfg. Stand: Mai 1964. Loseblattausgabe. Bad Godesberg: Asgard-Vlg. 1964. 132 Blatt. DM 13.20

Es handelt sich um eine zweckmäßige Loseblatt-Sammlung [s. diese Z. 54, 326, (1963/64)]. Aus dem Inhalt der vorliegenden Ergänzungsblätter sei folgendes erwähnt: Die Inhaltsverzeichnisse sind korrigiert, der Inhalt wird in ihnen übersichtlich dargestellt. Über den Wert neu auf den Markt gekommener Heilmittel wird referiert. Der orale Schwangerschaftstest wird von den Krankenkassen nur bezahlt, wenn er aus differentialdiagnostischen ärztlichen Gründen zur Feststellung oder Ausschließung einer Krankheit erforderlich war. Die Kosten für die Anwendung des elektronischen Schrittmachers, der durch andere Maßnahmen, insbesondere nach elektrischen Unfällen nicht zu ersetzen ist, wird von den Krankenkassen übernommen. Untersuchungen über die Unfruchtbarkeit der Frau oder des Mannes und ihre Behandlung gehören nicht zur ärztlichen Behandlung im Sinne der Krankenversicherung. Ein Krankenversicherter, der arbeitsunfähig geschrieben wurde, ist verpflichtet, zu dulden, daß der Krankenbesucher nach ihm sieht. — Wichtig ist, daß die Ergänzungsblätter richtig eingeordnet werden, anderenfalls wird eine erfolgreiche Benutzung dieses Handbuches nicht recht möglich sein. B. MUELLER

● **Bundesversorgungsgesetz, Soldatenversorgungsgesetz, Schwerbeschäftigtengesetz, Unterhaltsbeihilfegesetz, Heimkehrergesetz, Kriegsgefangenenentschädigungsgesetz, Häftlingshilfegesetz sowie Durchführungs- und Verwaltungsvorschriften.** Textausgabe mit Verweisungen und Sachverzeichnis. Ergänzungs- u. Nachtragslfg. April 1964. (6. Ergänzungs- u. Nachtragslfg. z. 7. Aufl. 1. Ergänzungs- u. Nachtragslfg. z. 8. Aufl.) München u. Berlin: C. H. Beck 1964. 342 S. Im Lose-Blatt-System. DM 9.50.

In dieser Ergänzungslieferung hat die C. H. Beck'sche Verlagsbuchhandlung ihre Textsammlung auf den Stand der Gesetzgebung vom 25. 4. 1964 gebracht. Sie berücksichtigt vor allem die Änderungen des Bundesversorgungsgesetzes (BVG), die durch das 2. Neuordnungsgesetz (NOG) vom 21. 2. 1964 (s. BGBl I S. 85) fällig geworden sind. Daneben wurden unter anderem die Änderungen des Bundesgesetzes zur Wiedergutmachung nationalsozialistischen Unrechts in der Kriegsoffiziersversorgung für Berechtigte im Ausland und das Recht der Versorgung für die ehemaligen Soldaten der Bundeswehr und ihre Hinterbliebenen in die Sammlung aufgenommen. Wegen der Aufnahme letzterer Gesetzesbestimmungen hat die Beck'sche Verlagsbuchhandlung den Titel des Sammelwerkes in „Bundesversorgungsgesetz-Soldatenversorgungsgesetz“ geändert. MALLACH (Berlin)

● **Fritz Fibir und Günter Kaufmann: Technische Silikosebekämpfung in der keramischen Industrie.** (Berufskrankh. i. d. keramisch. u. Glas-Industrie. H. 15.) Würzburg: Berufsgenossensch. d. keramischen u. Glas-Industrie 1963. 109 S. mit Abb.

Die Herstellungsverfahren von Fußboden- und Wandfliesen, feuerfesten Erzeugnissen wie Silica, Schamotte und basischen, hoch tonerdehaltigen und sonstigen Spezialerzeugnissen, die