

Erfolgte jedoch die Pensionierung infolge ausgesprochen krankhafter Befunde, so wird eine freie ärztliche Tätigkeit in Betracht kommen (z. B. bei Arthrosen oder nicht allzu heftigen pectanginösen Beschwerden; Ref.). Die Anfrage ist von Bundesanwalt Dr. KOHLHAAS beantwortet worden.  
B. MUELLER (Heidelberg)

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

**M. Bargagna and Margaret Pereira: A study of absorption-elution as a method of identification of rhesus antigens in dried bloodstains.** (Eine Studie über die Eignung der Absorptions-Elutions-Technik zur Bestimmung des Rhesus-Antigens in Blutspuren.) [Inst. Leg. Med., Univ., Pisa, and Metropol. Police Forens. Sci. Labor., London.] *J. forens. Sci. Soc.* 7, 123—130 (1967).

Die Autoren bezeichnen ihre Arbeit selbst als unvollständig. Diese orientierende Studie reiche aber aus, um die Absorptions-Elutions-Methode grundsätzlich als geeignet anzusehen, die Rheigenschaften einer Blutspur zu identifizieren. Blute von bekanntem Rh-Typ wurden auf Stoff getrocknet und mit kompletten und inkompletten Anti-Seren untersucht (mit 9 Anti-D, 2 Anti-C, 1 Anti-C<sup>w</sup>, 6 Anti-E, 12 Anti-c- und 3 Anti-e-Seren). Es wurden jeweils 3 bis 8 verschiedene, z. T. mit Bromelase oder Trypsin vorbehandelte Indicatorzellen verwandt. Die Ursachen hierfür konnten nicht im einzelnen geklärt werden, sondern erfordern weitere gezielte Untersuchungen. D habe sich immer richtig bestimmen lassen. R<sub>2</sub>R<sub>2</sub>-Spuren gaben die stärksten, R<sup>r</sup>-Spuren die schwächsten Reaktionen. Inkomplette Seren mit enzymatisierten Zellen sowie der Anti-Humanglobulin-Test waren am besten geeignet. Mit dem Alter der Spur (keine Zeitangabe) ließ die Nachweisbarkeit nach. Für C war die Situation ähnlich. C<sup>w</sup> war gut zu identifizieren. Die beiden kompletten und 2 der 4 inkompletten Anti-E-Seren brachten zuverlässige Resultate, vor allem bei Verwendung von enzymatisierten Zellen. Einen Monat alte Spuren waren noch gut zu diagnostizieren. Die Anti-e-Seren seien offenbar zu schwach gewesen, die Ergebnisse waren jedenfalls nicht eindeutig. Die Bestimmung von c war fragwürdig, weil falsch positive Resultate bei Spuren vom R<sub>1</sub>R<sub>1</sub>- und R<sup>r</sup>R<sup>r</sup>-Bluten auftraten. Es wurde ausgeschlossen, daß dies durch ungenügenden Waschprozeß, durch Produkte des getrockneten Serums, durch den D- oder e-Anteil oder durch Reaktionen im AB0-System bedingt war. Richtige Ergebnisse wurden mit einer Anti-Serum-Verdünnung von 1:4 eines einzigen inkompletten Serums erzielt. Auch der Anti-Humanglobulin-Test erwies sich als spezifisch. Baumwolle und Seide waren als Trägermaterial geeignet. Nylon und Rayon gaben erst dann brauchbare Resultate, wenn die Blutspuren ungefähr eine Woche alt waren; vorher wurden sie anscheinend zu leicht herausgewaschen. Der geprüfte Wollstoff war zu grob, denn er gab auch im Leerversuch positive Resultate, weil sich das Anti-Serum nicht vollständig auswaschen ließ. Die vorliegende Studie müsse nach vielen Richtungen hin erweitert werden, z. B. in Bezug auf die Ermittlung optimaler Versuchsbedingungen. Schließlich sei noch zu berücksichtigen, daß forensisches Spurenmaterial wesentlich ungünstigeren und schlechter übersehbaren Einflüssen ausgesetzt sei als die im Laboratorium getrockneten Blutproben.  
OEPEN (Marburg a. d. L.)

**Yoshio Mikami, Kyoichi Haba, Hideyuki Morioka a. o.: Consecutive application of preliminary blood test, fibrin plate method and group specific double combination method for the identification of human blood type with a minute quantity of blood stained material.** (Kombinierte Methoden zur Erkennung menschlicher Blutgruppen an geringem Fasermaterial.) [Dept. Legal Med., Okayama Univ. Med. School, Okayama.] *Jap. J. leg. Med.* 20, 207—212 (1966).

Verf. wollen an geringstem Textilmaterial (einzelne Fasern) bei ausgewaschenen Geweben noch den Blutnachweis (Benzidinprobe) den Nachweis von Humaneiweiß und die AB0-Eigenschaften nachweisen. — Für den Nachweis von Humaneiweiß wird eine Rinder-Fibrinogenlösung, eine Thrombinlösung u. eine Streptokinase benötigt. Bei Mischung von Fibrinogen- u. Thrombinlösung entsteht eine gelatineartige Masse, auf die nach Antrocknung eine Textilfaser aufgebracht wird. Nach Überschichten mit Streptokinase wird bei 37° C bebrütet. Falls Humanblut vorliegt, kommt es innerhalb von 8 Std zur Lösung des Fibrins um die Faser. — Der

Nachweis der ABO-Eigenschaft soll dadurch erreicht werden, daß die Faser aus dem Fleckmaterial nach Fixierung mit Methylalkohol u. Hämolyse mit Essigsäure nach Auswaschung in physiol. NaCl-Lösung mit Antiserum inkubiert wird. Bei entsprechender ABO-Eigenschaft an der Faser haftet das Antiserum fester, so daß es eine nachfolgende Waschprozedur übersteht u. Testerys haften bleiben.  
SCHRÖDER (Hamburg)

**T. M. Masis: A comparative study of the ABO antigens in saliva, semen and vaginal secreta.** Sudebno-med. eksp. (Mosk.) 1968, Nr. 2, 21—27 mit engl. Zus.fass. (Russisch).

**B. Viterbo e P. Benciolini: La identificazione degli antigeni A e B nei capelli. Applicazione della tecnica di assorbimento-eluzione sec. Yasa e Coll.** (Der Nachweis von A- und B-Antigenen in den Haaren. Anwendung der Absorptions-Elutionsmethodik nach YADA u. Mitarb.) [Ist. di Med. Leg. e delle Assicuraz., Univ., Padova.] Med. leg. (Genova) 15, 113—123 (1967).

Die Anwendung der von YADA u. Mitarb. ausgearbeiteten Methodik (s. Text) ergab positive Resultate. Unbedingte Voraussetzung zu Gelingen ist die Vorbereitung der Haare, um ihre Permeabilität für die Agglutinine zu erzwingen; dabei muß man sich streng an die Vorschriften von YADA halten. Im Lauf der Versuche wurden einige Änderungen der Originaltechnik vorgenommen, die erfolgsversprechend erschienen: Menge des zu untersuchenden Materials; Inkubation bei 4° C; Verlängerung der Inkubationszeit (bis zu 10 Std); mehrmaliges Waschen; Durchschütteln des Reagenzröhrchens nach der Zentrifugierung. Die Inkubation bei 4° C und eine mehr als zweistündige Inkubation erwiesen sich als erfolgreich; ein mehrmaliges Waschen (nach YADA nur einmal) erschien unerlässlich. Einige negative Resultate fanden z. T. ihre Erklärung in technischen Fehlern; weitere Versuche zwecks Klärung der restlichen Fehlresultate sind im Gang.  
G. GROSSER (Padua)

**G. D. Montanari, B. Viterbo and G. R. Montanari: Sex determination of human hair.** (Geschlechtsbestimmung im menschlichen Haar.) [Univ.-Frauenklinik und Institut für gerichtliche Medizin, Padua.] [Clin. Obstet. and Gynaecol., Inst. Forens. Med., Univ., Padua.] Med. Sci. Law 7, 208—210 (1967).

Die Bestimmung von weiblichen Haaren beruht gewöhnlich auf ihrer Länge und ihrer feineren Struktur. Die Brechungsindices der männlichen und weiblichen Haarcuticula differieren. Bei etwa 20% sind die Indices für die Unterscheidung unbrauchbar (GREENWELL, WILLNER und KIRK). Männliche Schamhaare sind dünner, haben jedoch gröbere Zwiebeln als weibliche. Der Durchmesser männlicher Augenbrauhaare ist ein Drittel größer als bei den Augenwimpern. Bei Frauen sind diese Verhältnisse umgekehrt. Diese Methoden zur Geschlechtsbestimmung sind unzuverlässig. Ein nach PAPANICOLAOU gefärbter Gewebsbreiausstrich der Haarzwiebeln zeigte zwar Gruppen degenerierter Epithelzellen mit bläschenförmigen Kernen, Barr-Körperchen konnten jedoch nicht gefunden werden. Die Verf. untersuchten daher ausgezogene Haarzwiebeln von 15 männlichen und von 15 weiblichen Versuchspersonen, die sie fixierten (genaue Methodik im Original) und auf 3  $\mu$  Dicke schnitten. Färbung mit Hämatoxylin-Eosin, Indigo-Carmin-Färbung zur besseren Differenzierung der Kernmembranen und des Sex-Chromatins von anderen Chromatinkörpern im Kern. Laufende Beobachtung der fortschreitenden Differenzierung unter dem Mikroskop. Die Verf. hatten auch gute Resultate nach der Methode von PAGE (Cytoplasmainschlußkörperchen bei bestimmten Erkrankungen). Bei kleiner Vergrößerung Aufsuchen der Epithelzellen mit guterhaltenen, nicht-pyknosischen Kernen. Dann bei größter Vergrößerung (Öl-Immersion) Untersuchung auf Sex-Chromatin nach den Kriterien von MOORE 1966 (Cave: Manche männlichen Epithelzellen zeigen sexchromatin-ähnliche Erscheinungen). Bei jeder Bestimmung wurden mindestens 100 Kerne untersucht. Barr-Körperchen in den Epithelzellen der Haarfollikel wurden bei Männern im Verhältnis  $6 \pm 2\%$ , bei Frauen im Verhältnis  $29 \pm 5\%$  gefunden. Die Technik ist damit zuverlässiger als die bisherigen Methoden.

VOLK (Freiburg i. Br.)

● **Axel Neiss: Röntgenidentifikation.** Stuttgart: Georg Thieme 1968. VII, 66 S., 65 Abb. u. 5 Tab. DM 27.—

Von einer immer größer werdenden Anzahl Menschen existieren Röntgenaufnahmen, die in Kliniken, bei praktizierenden Röntgenologen oder im Zusammenhang mit Begutachtungen angefertigt wurden. Der Vergleich vorhandener und postmortal angefertigter Röntgenbilder erlaubt eine sichere individuelle Identifizierung. Theoretisch wäre auch die Identifizierung von

Lebenden durch Röntgenbildvergleich möglich, doch ergeben sich hier rechtliche Schwierigkeiten. Besondere Bedeutung erlangt die Röntgenidentifikation bei Gruppenunfällen, besonders bei Flugunfällen. Die Meinung des Verf., daß jeder Luftfahrttote röntgenologisch zu identifizieren sei, gilt für die meisten zivilen Flugunfälle, jedoch gelegentlich nicht für die Piloten im Fluge, z. B. auf Berghänge, aufgeprallter Strahlflugzeuge. Der Verf. beschreibt in der knappen Monographie das technische Vorgehen und die Auswertungsmethoden beim röntgenologischen Vergleich, bei der Lebensalterbestimmung, der Bestimmung der sekundären Geschlechtsmerkmale, der anthropologischen Merkmale und der pathologischen Befunde. Darüber hinaus vermag die Röntgenuntersuchung Aufschlüsse über endogene Unfallursachen und über andere forensische Fragen zu geben. — Bei der Rekonstruktion von Einzelfällen, z. B. von tödlichen Schußverletzungen, sollen die röntgenologischen Befunde zusammen mit den Ergebnissen der forensisch-pathologischen Untersuchung ausgewertet werden. Der Verf. fordert die Mitarbeit forensisch tätiger Röntgenologen nicht nur bei Gruppenunfällen, sondern auch bei der Aufklärung von Verbrechen. Neben den erkennungsdienstlichen und forensisch-pathologischen Methoden der Identifizierung sind durch die weitgehende ärztliche Erfassung der Bevölkerung die Röntgenidentifikation und die Identifikation durch den Zahnstatus getreten, die im Gegensatz zu den Wahrscheinlichkeitsberechnungen nach Blutgruppenuntersuchungen eine sichere individuelle Identifizierung ermöglichen. Neben der forensischen Anwendung kommt der Röntgenologie auch eine besondere Bedeutung bei der Klärung paläopathologischer Fragen zu. Der Verf. geht im Zusammenhang mit der Röntgenanthropologie nur kurz auf diesen Problembereich ein. Für den gerichtsmedizinischen Praktiker wäre in einer Neuauflage auch ein Kapitel über Röntgenbefunde und Leichenalter zu wünschen, das sich eng mit den Fragestellungen der Paläopathologie berühren würde. Besonders die röntgenologischen Befunde zur Bestimmung des Lebensalters von Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen sind durch ausgezeichnete Detailaufnahmen belegt und präzise tabellarisch dargestellt. Das Buch muß vorerst die Lücke ausfüllen, die das Fehlen forensischer Röntgenologen an den meisten gerichtsmedizinischen Instituten hinterläßt. So notwendig die Zusammenarbeit des Gerichtsmediziners mit dem klinischen Röntgenologen zur Erkennung pathologischer Befunde ist, so setzen spezielle forensische Fragen eine Vertrautheit mit der Eigenart des Fachgebietes voraus, mit dem sich der klinische Röntgenologe in der Regel nicht befaßt. Die Forderung des Verf. zur Heranbildung forensischer Röntgenologen ist daher zu unterstützen. Das Buch ist als Nachschlagewerk für den Gerichtsmediziner, den Pathologen, den Paläopathologen, den Anthropologen, den Flugmediziner und nicht zuletzt für den klinischen Röntgenologen, der zur Zeit in erster Linie zur Klärung forensisch-röntgenologischer Fragen zugezogen wird, unentbehrlich — das Beste, was man über ein medizinisches Buch sagen kann. VOLK

**L. Breitenacker: Auffindung des Tatortes durch Spurenanalyse an den Kleidern mittels Infrarot-Bildwandler für Mikroskopie.** [Inst. Gerichtl. Med., Univ., Wien.] Arch. Kriminol. 141, 121—125 (1968).

Die Infrarot (IR)-Mikroskopie wird angewandt zur Untersuchung von „inkohlten“ fossilen Pollen oder überhaupt bei Objekten, die stark gefärbt und vom sichtbaren Licht nicht durchstrahlt werden können. Man griff dann für die Betrachtung und Aufnahme des Objektes auf IR-Film zurück. Die Scharfstellung des Objektes war dabei — besonders bei höheren Vergrößerungen — problematisch, da diese Scharfstellung nicht am sichtbaren Bild vorgenommen werden konnte. Verf. arbeitet mit einem IR-Bildwandler (BW), der sofort ein sichtbares IR-Bild ergibt. Der IR-BW wird entweder auf das eine Ocular eines Binoculartubus gesetzt oder — falls vorhanden — auf den Fototubus. Es kann so fast gleichzeitig das sichtbare und IR-Bild betrachtet werden. Durch IR-Filter kann der günstigste Wellenlängenbereich herausgesucht werden. — Verf. beschreibt einen Fall, in dem durch Pollen-Analyse mittels IR-Mikroskopie der Tatort gefunden werden konnte. SELLNER (Bonn)

**Bruce V. Ettlting and Mark F. Adams: The study of accelerant residues in fire remains.** (Die Untersuchung von Beschleunigerresten in Brandrückständen.) [Coll. of Engineer. Res. Div., Washington State Univ., Pullman, Wash.] J. forensic Sci. 13, 76—89 (1968).

Bei Brandstiftungen werden oft Benzin, Heizöl, Kerosin oder andere Kohlenwasserstoffe zur Beschleunigung des Brandes verwendet. Es wurden deshalb verschiedene Holzarten, Baumwolle, Polyester (Dacron), Wolle, vinylüberzogenes Gewebe (Naugahyde), Zeitungspapier und Packpapier ohne Zusatz und mit Zusatz von käuflichem Benzin, Farbverdünner, Heizöl oder Motoröl verbrannt. Die Extraktion und Reinigung der Verbrennungsrückstände wurde bereits in früheren

Arbeiten beschrieben. Gaschromatographische Untersuchungen der aus den Verbrennungsrückständen verdampfenden Stoffe ergab bei Zusatz von Brandbeschleunigern charakteristische Chromatogramme. Derartige Untersuchungen sollten baldmöglichst nach dem Brand erfolgen. Um den Verlust flüchtiger Substanzen aus den Brandrückständen zu vermeiden, wird deren Überschichtung mit Wachs vorgeschlagen.

J. G. GOSTOMZYK (Freiburg i. Br.)

## Versicherungs- und Arbeitsmedizin

● **Das ärztliche Gutachten im Versicherungswesen.** 3., völlig Neubearb. Aufl. Hrsg. von A. W. FISCHER, R. HERGET und G. MOLLOWITZ. Bd. 1: Juristische Fragen. Begutachtung der Unfallfolgen und Berufskrankheiten. Chirurgie. Orthopädie. Hautkrankheiten. Urologie. HNO-Heilkunde. Augenheilkunde. Stomatologie. Rententabellen. München: Johann Ambrosius Barth 1968. 885 S. mit Abb. u. Tab. Geb. DM 135.—

Die vorangegangene 2. Auflage dieses Buches ist in d. Z. 45, 468 (1956) besprochen worden; für den verstorbenen Mitherausgeber MOLINEUS ist Prof. MOLLOWITZ, Chefarzt der Chirurg. Abteilung des Krankenhauses in Moers in das Herausgeberkollegium einbezogen worden. An der Abfassung dieses Buches sind 25 Mitarbeiter beteiligt. Unter diesen Umständen machte, wie die Herausgeber ausführen, die Abgrenzung der Abschnitte Schwierigkeiten, gewisse Überschneidungen und verschiedene Auffassungen wurden in gewissen Grenzen zugelassen. Die Gebiete, die in den einzelnen Abschnitten abgehandelt werden, ergeben sich aus der Überschrift des Referates. Nachfolgende Einzelheiten seien erwähnt: Ministerialrat Dr. jur. MATZKE macht darauf aufmerksam, es liege im Ermessen des Gutachters, weitere Ermittlungen anzustellen, andere Sachverständige zu befragen und Auskünfte von Behörden oder sonstigen Anzustellen einzuholen. Diese Auffassung wird nicht von allen Juristen geteilt. (SARSTEDT, Tagung d. Dtsch. Gesellschaft f. gerichtl. Med., September 1967 in Kiel). Hat ein Gutachter von Befunden Kenntnis, die er an den zu Begutachtenden gelegentlich einer ärztlichen Behandlung erhoben hat, so darf er nicht vergessen, sich vor Erstattung des Gutachtens von der Schweigepflicht befreien zu lassen. Im Rahmen der ärztlichen Ausführungen wird betont, daß man bei Begutachtung des gleichen Falles je nach der Rechtslage im Strafrecht, im Zivilrecht, im Versicherungsrecht, im Versorgungsrecht, im Verfolgenrecht, sowie unter Berücksichtigung der Bestimmungen der privaten Unfallversicherung zu differenten Ergebnissen kommen kann; hierfür werden Beispiele gebracht. Beim Badetod liegt in der Regel kein Unfall vor (PERRET). Als Grenze der absoluten Fahruntüchtigkeit nach Alkoholgehalt werden noch 1,5‰ angegeben. (Der Grenzwert beträgt jetzt 1,3‰). Bei Besprechung der Fortbildungspflicht des Arztes weist PERRET darauf hin, daß den Ärzten jährlich 700 neu erschienene Bücher und 110000 Zeitschriftenseiten im Jahre zur Verfügung stehen; bei diesem Dschungel an Literatur ist die Fortbildung durch Lektüre sehr erschwert. Die artifiziell herbeigeführten Stauungsödeme der unteren Gliedmaßen werden erwähnt. Von einer röntgenologischen Darstellung der samenabführenden Wege wird wegen der Gefahr der Entstehung von narbigen Strukturen abgeraten. Hodenbiopsie bei Begutachtungen ist nicht zumutbar. Der Hirnchirurg in Kiel, Prof. BUES weist statistisch nach, daß subjektive Beschwerden nach Hirntraumen von Verletzten ohne Versicherungsschutz häufiger sind und längere Zeit hindurch geäußert werden, als von Verletzten mit Versicherungsschutz. Der Band endet mit ausführlichen Rententabellen und einem eingehenden Sachregister. Nach jedem Abschnitt wird die Literatur sehr sorgfältig zitiert. — Jeder, der Gutachten zu erstatten hat, findet Aufschluß in diesem gut gelungenen ersten Band des Gesamtwerkes.

B. MÜLLER (Heidelberg)

● **Medizin im Sozialrecht.** Ergänzungsfg. 56. Neuwied/Rh.: Hermann Luchterhand 1968.

Ärztliche Feststellung der *Arbeitsunfähigkeit* und Beginn des Krankengeldes (BSG Urteil v. 18.3.66, 3 RK 58/62): nach § 183, Abs. 3 Satz 1 RVO ist der Tag, an dem die Arbeitsunfähigkeit ärztlich festgestellt wurde, für den Beginn des Krankengeldes immer dann maßgebend, wenn es dem Versicherten nicht objektiv unmöglich war, die ärztliche Feststellung der Arbeitsunfähigkeit am Tage ihres Eintritts zu erlangen. — Die Unterlassung des Versuchs, bei *Verlust von Röntgenaufnahmen* noch verfügbare unmittelbare Beweismittel zur Klärung der *Zusammenhangsfrage* auszuschöpfen, stellt einen wesentlichen Verfahrensmangel dar (BSG Urteil vom 14.12.65, 2 RU 168/62). Als wesentlicher Verfahrensmangel gilt auch die Unterlassung einer notwendigen klinischen Untersuchung zugunsten einer die medizinischen Zweifelsfragen nicht klärenden Termin-