

## Spuren nachweis, Leichenerscheinungen, Technik, Identifikation, naturwissenschaftliche Kriminalistik

**J. F. Boissezon, J. Ducos et P. Moron:** Identification de taches de sang humain par la méthode d'immuno-électrosynthèse. (Identifizierung Blutflecken menschlicher Herkunft durch Immunelektrioskopie.) [Ctr. Hémotypol., C.N.R.S., Fac. Méd., Toulouse.] [Soc. Méd. Lég. et Criminol. de France, Montpellier, 22. X. 1966.] Ann. Méd. lég. 46, 453—456 (1966).

Zur Blutartbestimmung eignen sich am besten die immunbiologischen Methoden, besonders der bekannte Diffusionstest nach OUCHTERLONY, den man verfeinern und beschleunigen kann durch gleichzeitige Anwendung der Elektrophorese (= Elektrosynthese). Als Technik wurde die Mikromethode von SCHEIDEGGER angewandt; als Milieu diente Agargel (pH: 8,2), Spannung 50 V, während einer Stunde. Nach Auffassung der Verff. handelt es sich um eine schnelle Mikromethode zur Bestimmung der Blutart auch bei älteren Blutflecken. WEIL (Strasbourg)

**M. Muller, G. Fontaine et P. Muller:** Intérêt médico-légal de l'étude électrophorétique de l'hémoglobine. (Gerichtsmedizinisches Interesse der Elektrophorese des Hämoglobins.) Arch. Inst. Méd. lég. soc. Lille 1966, 203—229.

Die Elektrophorese, besonders die Mikromethode auf Gelagar, bildet nicht nur eine Möglichkeit zur Unterscheidung zwischen Fetal- und Erwachsenenblut, sondern erlaubt auch die Bestimmung der Blutart. Im Sinne der Verff. soll diese Methode nicht die bekannten klassischen Blutartbestimmungen verdrängen; sie soll nur eine weitere Beweisprobe darstellen, hauptsächlich wenn es sich um kleinere oder sogar um ältere Blutspuren handelt. Da es sich nicht um ein einfaches Verfahren handelt, sollten solche Untersuchungen nur in einem gut ausgerüsteten, sehr bewandten, gerichtsmedizinischen Laboratorium ausgeführt werden. WEIL (Strasbourg)

**Jean-Pierre Farriaux, Pierre-Henry Muller et Guy Fontaine:** Les isoenzymes de la lacticodeshydrogénase du sperme humain: application médico-légale à l'identification d'une tache de sperme. (Die Isoenzyme der Milchsäuredehydrogenase des menschlichen Spermias. Gerichtsmedizinische Anwendung zur Identifizierung eines Spermafleckens.) [Labor. Rech., Serv. Pédiat., Cité Hosp., Fac. Méd. et Pharmac., Lille.] Acta Med. leg. soc. (Liège) 20, 17—19 (1967).

Die elektrophoretische Untersuchung der Isoenzyme der Milchsäuredehydrogenase des menschlichen Spermias zeigt 6 verschiedene Fraktionen; die 6. Fraktion, auch X Teil genannt, findet man nur im Sperma; auf Gelagar lagert sie sich zwischen der 3. und der 4. Fraktion. Diese spezifische Dehydrogenaseaktivität ist noch in einem 35 Tage alten Spermafleck nachweisbar, besonders wenn man den Extrakt des Flecks mit einer Harnstofflösung vorbehandelt; es kommt so zu einem Verschwinden der 3. und der 4. Fraktion und zu einer besseren Sichtbarkeit der spezifischen 6. Fraktion. WEIL (Strasbourg)

**L. O. Barsegian:** Demonstration of presence and species diagnosis of human semen with some plant extracts. (Die Feststellung der Anwesenheit und Artzugehörigkeit von menschlichem Sperma mit Hilfe einiger Pflanzenauszüge.) [Forschungsinstitut f. ger. Med. des Ministeriums f. Gesundheitsschutz in Moskau.] Sudebnomed. eksp. (Mosk.) 10, Nr. 1, 34—36 (1967) [Russisch].

Im Zusammenhang mit Untersuchungen von PROKOP, REIMANN und SCHEELE, welche auf die Möglichkeit einer Differenzierung von Frauen- und Kuhmilch mittels Saft aus Kartoffelknollen auf dem Wege von Agglutinationshemmung hinweisen hat Verf. die weiteren Experimente mit Blut, Serum, Eiter und tierischem Sperma durchgeführt. Bei stärkeren Konzentrationen des Kartoffelsaftes ruft das Hinzufügen des untersuchten Materials keine Agglutinationshemmung aus, bei schwächeren dagegen kommt es zu einer Agglutinationshemmung durch verschiedene biologische Objekte, darunter auch durch Menschenserum. Bei Verdünnung 1:32 ist es möglich, menschliches Sperma und Frauenmilch von anderen biologischen Objekten zu differenzieren. Kartoffelsaft bildet keine Präcipitate mit sämtlichen Arten des untersuchten Materials. Weitere Untersuchungen sind mit Extrakten aus Bohnensamen (*Phaseolus vulgaris*)

durchgeführt worden. Bereitung von Bohnenauszügen: die Samen werden gepulvert, dazu 5 Teile der physiologischen Lösung zugefügt, 2 Std. im Wärmeschrank bei 37° C und 18—22 Std. im Kühlschrank, Zentrifugieren, wieder Kühlschrank zu 24 Std., Absaugen der Lösung und nochmals Zentrifugieren. Zu einem Tropfen des Auszuges wurde je ein Tropfen von 1, 2, 3, 4 und 5% Erythrocytenaufschwemmung der Blutgruppen 0, A, B und AB zugefügt, Zentrifugierung 1—5 min. In 1. Minute begann die Hämolyse, welche in 5. Minute schon total war. Auf Objektträgern trat nach 20—25 min nur partielle Hämolyse auf, welche wurde nicht beobachtet. Die besten Resultate wurden mit einer 5%-Aufschwemmung von 0-Blutkörperchen erzielt. Es traten keine Agglutinationshemmungen in verschiedenen Verdünnungen des Bohnensamenextraktes mit Speichel, Harn, Schweiß, Scheiden- oder Nasensekret, Sperma, Tränen, Milch, Eiter und Blut vom Menschen sowie Kuhmilch und Ebersperma auf. Auf Agarplatten haben sich nur Präcipitate mit Frauenmilch und menschlichem Sperma gebildet; die Wirkung von Extraktten aus Kartoffelknollen und Bohnensamen war also ähnlich. Die weiteren Untersuchungen sind mit Zwiebelsaft durchgeführt worden. Die Zwiebel wurde geschält, geraspelt, später ausgedrückt und der Saft durch einen sterilen Papierfilter filtriert. Mit Blutkörperchenaufschwemmung wurde keine Agglutination beobachtet, auf Agarplatten wurden die Präcipitate nur mit Menschen-sperma gebildet. Die oben genannten Reaktionen können in gerichtsärztlichen Praxen ihre Verwendung finden.

WALCZYNSKI (Szczecin)

**Marcello Canale e Athos La Cavera: Analisi immuno-eletroforetica della secrezione mammaria precedente e successiva al parto.** (Immunoelektrophorese des Milchdrüsensekrets vor und nach der Entbindung.) [Ist. Med. Leg. e Assicuraz., Univ., Genova.] Med. leg. (Genova) 14, 499—520 (1967).

Die täglich bis zu 20 Tagen vor (—) und bis 15 Tagen nach (+) der Entbindung entnommenen Sekretproben wurden nach SCHEIDEGGER (z. T. abgeändert) immunoelektrophoretisch untersucht; zur Titerbestimmung der Immunoserum wurde die Mikromethode auf Agar nach FIORI verwendet. Die Albuminlinie ist schon am — 15. Tag erkennbar und am Tag der Entbindung sehr ausgeprägt; sie verschwindet am + 8. Tag. Das Haptoglobin ist ab dem — 15. Tag gut erkennbar, verschwindet dann vom — 11. bis — 8. Tag, steigt dann wieder an bis zum Tag der Entbindung und verschwindet am + 5. Tag. Das  $\alpha_2$ -Ceruloplasmin ist vom — 15. bis — 10. Tag vorhanden, nimmt bis zum — 3. Tag ab, dann wieder zu und verschwindet am + 6. Tag. Das Transferrin tritt am — 10. Tag in Erscheinung, nimmt gegen die Entbindung hin zu und verschwindet am + 6. Tag. Das  $\beta_1$ -Globulin ist am — 15. Tag kaum sichtbar, verschwindet vom — 12. bis — 4. Tag, nimmt bis zum Tag der Entbindung ausgeprägt zu und verschwindet am + 7. Tag. Das  $\gamma$ -M-Globulin tritt am — 3. Tag auf und verschwindet am + 6. Tag. Das  $\gamma$ -A ist gut erkennbar vom — 15. Tag bis zum + 1. Tag, nimmt dann am + 2. Tag ab, bleibt aber in mäßiger und konstanter Konzentration bis zum + 15. Tag sichtbar. Das  $\alpha_1$ -Glykoprotein tritt am — 3. Tag auf und verschwindet am + 6. Tag. Das  $\beta$ -Lipoprotein tritt am — 3. Tag auf und verschwindet am + 6. Tag. Gleiche Ergebnisse konnten mit extrahierten, bis zu 4 Monaten bei Zimmertemperatur aufbewahrten Flecken erhalten werden.

G. GROSSER (Padua)

**Albert W. Forslev: "Nondestructive" neutron activation analysis of hair.** („Nichtzerstörende“ Neutronenaktivierungs-Analyse von Haaren.) [18. Ann. Meet., Amer. Acad. of Forensic Sci., Chicago, 24. II. 1966.] J. forensic Sci. 11, 217—232 (1966).

Verf. beschreibt zunächst die bekannten Schwierigkeiten bei der Neutronenaktivierungs-Analyse (N.A.) von Haaren: Waschmethoden, Unmöglichkeit eine externe Kontamination gegen Einwanderung über den Blutkreislauf abzugrenzen, unterschiedliche Befunde an einem Schädel und in verschiedenen Haarabschnitten usw. Die theoretischen Vorzüge der N.A. (sehr niedrige Nachweisgrenze) werden in der gerichtsmedizinischen Praxis durch einen extremen experimentellen Aufwand zur Verhinderung von Einschleppungen der zu bestimmenden Substanzen wieder aufgehoben. Auch die Tatsache, daß das Untersuchungsmaterial bei der N.A. nicht zerstört wird, trifft bei Haaranalysen nicht ohne weiteres zu: bei einem thermischen Neutronenstrom von  $10^{18} \text{ n cm}^{-2} \text{ sec}^{-1}$  für die Dauer von 3 Tagen zeigten die untersuchten Haare zahlreiche Brüche. — Trotz der geschilderten Bedenken und des beträchtlichen Aufwandes (Reaktormiete und Zusatzgeräte im Werte von etwa DM 50000) hält Verf. die N.A. auch in der gerichtsmedizinischen Praxis für wertvoll. Für Haarforscher mag die Arbeit interessant sein, aber kaum für Gerichts-mediziner und Toxikologen.

REH (Düsseldorf)

**Heeresh Chandra: Collection of hair samples — a method.** Eine Methode zum Sammeln von Haarproben.) J. forensic Med. 14, 72—74 (1967).

Verf. beschreibt kurz eine einfache Methode zum Sammeln von Haarproben. Diese Methode soll eine gute Trennung von verschiedenen Haarproben eines Individuums, eine bessere Aufbewahrung über längere Zeit und eine systematische Aufarbeitung eines großen so gesammelten Kollektivs unter den verschiedensten Gesichtspunkten ermöglichen. Außer der Methode wird sonst nichts Wissenswertes mitgeteilt.

H. ALTHOFF (Köln)

**E. Castagnoli und Max Frei-Sulzer: Die Bedeutung des Geschlechtschromatins in der Kriminalistik.** Arch. Kriminol. 140, 1—8 (1967).

Untersuchungen über die Möglichkeit des Nachweises der Barr-Körper an Haaren, die am Tat- oder Unfallort vorgefunden werden; findet man Barr-Körper in erheblicher Anzahl (man soll an sich etwa 100 Zellen auszählen), so wird dadurch eine Geschlechtsdiagnose möglich. Man kann unter Umständen auch Hinweise auf das Vorliegen eines Klinefelter-Syndroms erhalten. Die Möglichkeit einer Geschlechtsdiagnose besteht unter Umständen auch bei Blutspuren, sofern die Kernstrukturen der Leukocyten noch kenntlich gemacht werden können.

B. MUELLER (Heidelberg)

**Marie-Luise Frickenstein: Untersuchungen über den ATP-, ADP- und AMP-Gehalt im Leichenblut in Beziehung zum Leichenalter.** Marburg: Diss. 1967. 57 S. mit Abb. u. Tab.

Die Dissertation stammt aus dem Institut für gerichtliche Medizin der Universität Marburg, das von SCHLEYER geleitet wird. Es handelt sich um sorgfältige und kritische Untersuchungen nach verschiedenen Methoden, die Standardabweichung und die mittlere quadratische Abweichung werden ermittelt. Die Methoden werden so genau beschrieben, daß man sie nacharbeiten kann. In der Einleitung wird auch unser Wissen über die Entstehung der Leichenstarre und ihre Auflösung zusammengefaßt. Zahlreiche Tabellen und Kurven. Untersucht wurde das Femoralvenenblut von 53 Leichen, und zwar getrennt rechts und links, mit der optischen enzymatischen Bestimmungsmethode auf die ATP-Konzentration (Adenosin-5'-triphosphorsäure), außerdem wurden bei 38 dieser Leichen die ATP- und die AMP-Konzentration ermittelt (Adenosin-5'-triphosphorsäure und Adenosin-5'-monophosphorsäure). Es stellte sich heraus, daß die Konzentration postmortal ansteigt, doch streuten die Werte z. T. beträchtlich in Bezug auf die Todeszeit. Die mittlere quadratische Abweichung der einzelnen Zeitpunkte geht z. T. bis zu 100%, gerechnet von der unteren Grenze des Sigma-Wertes. Die Streuung erwies sich als viel größer, als bisher im Schrifttum angegeben. In allen untersuchten Fällen waren Differenzen zwischen den Werten aus der rechten und linken V. femoralis derselben Leiche festzustellen; sie lagen z. B. für die ATP zwischen 3 und 60% der Mittelwerte. Alles in allem, so meint Verf., sind die Streuungen der Ergebnisse so groß, daß die Methodik allenfalls unterstützend für die Todeszeitbestimmung dienen kann.

B. MUELLER (Heidelberg)

**G. Machata: Infrarotfotographie in der gerichtlichen Medizin und Kriminalistik.** [Inst. Gerichtl. Med. Univ., Wien.] Arch. Kriminol. 139, 74—79 (1967).

Die ursprüngliche Methode der Sichtbarmachung der Ultrarotstrahlung war die Aufnahme mit infrarotempfindlichen Filmen. Das Material besitzt eine Empfindlichkeit bis etwa 0,84  $\mu\text{m}$ . Filme für noch größere Wellenlängen sind umständlich in der Behandlung. Den nächsten Fortschritt bietet der IR-Bildwandler, der das Infrarotbild direkt in das sichtbare transponiert, Empfindlichkeit bis etwa 1,2  $\mu\text{m}$ , bei Sonderausführungen bis zu etwa 1,9  $\mu\text{m}$ . Seit einiger Zeit ist für den zivilen Verbrauch der Ektachrome Infrared Aero-Film freigegeben. Dieser Film wird auch als Falschlicht-Farbfilm bezeichnet und hat einen Empfindlichkeitsbereich zwischen 0,38 und 0,88  $\mu\text{m}$ . Bei der praktischen Anwendung ist im Gegensatz zum normalen IR-Film kein Infrarotfilter erforderlich. Man schaltet nur ein Gelbfilter vor, um den UV-Bereich (für den der Film auch empfindlich ist) auszuschalten. Verf. teilt seine Erfahrungen mit. Schwarze Stoffe erscheinen bei korrekter Belichtung rot, Pulverschmauch hebt sich blaugrün vom Gewebe ab. Unter Berücksichtigung des Gelbfilters ergibt sich eine Empfindlichkeit von 21 DIN. Blitzröhren mit ihrem Maximum bei 0,8  $\mu\text{m}$  sind gut verwendbar. Einige Aufnahmen sind beigelegt. Die schwarze Durchstreichung einer Schrift erscheint auf diesem Film rot, die darunter liegende Schrift ist deutlich lesbar. Die Schwarz-Weiß-Reproduktionen können bei weitem nicht den Kontrast der Farbaufnahmen wiedergeben, die dem Referenten vorliegen. Es lohnt sich,

diesen Film in der kriminalistischen Praxis anzuwenden. Die Entwicklung dieses Filmes läuft über die Kodak-Entwicklungsanstalt.

SELLIER (Bonn)

**R. Ifland und K. Obst: Sicherung von Fangmittelpuren auf der Haut bei Silbernitrat.** [Inst. Gerichtl. Med. u. Anorgan. Chem., Köln.] Kriminalistik 22, 13—15 (1968).

Es handelt sich um experimentelle Untersuchungen. Verff. empfehlen die Abnahme der verdächtigen Spur von der Hand mit Tesafilm, spektralanalytische Untersuchung und Registrierung positiver Silberspuren mit geeigneten Photoplatten. Außer durch das Fangmittel Silbernitrat kann Silber bei Berührung von Silbergeld und Silberbestecken, beim Arbeiten mit Fixierbad und bei der Verwendung von höhlensteinhaltigen Salben an die Finger kommen. Die Spuren sind jedoch flächenhaft; werden die Hände gründlich gewaschen, so lassen sie sich entfernen; dies gelingt, wenn sich Silbernitrat an den Händen befindet, jedoch nicht ohne weiteres. Es folgen Richtlinien für sinnvolles Vorgehen der Polizei- und Kriminalbeamten.

B. MUELLER (Heidelberg)

**Dieter Schenk: Eine Lanze für den Schmalfilm. Die Verwendung des Schmalfilms in der kriminalistischen Praxis.** Kriminalistik 21, 593—597 u. 642—647 (1967); 22, 36—41 (1968).

### Versicherungs- und Arbeitsmedizin

● **Medizin im Sozialrecht.** Ergänzungslfg. 53 u. 54. Neuwied/Rh.: Hermann Luchterhand 1967. Sammelordner DM 75,—.

Die Loseblattsammlung ist durch eine Anzahl neuerer höchstrichterlicher Urteile und LSG-Entscheidungen vervollständigt worden, die von allgemeinem Interesse sind. Das BSG hat in seinem Urteil vom 16. 9. 55 (11/1 RA 328/62) ausgeführt, daß der „*bisherige Beruf*“ grundsätzlich der Ausgangspunkt der gesamten sozialrechtlichen Bewertung ist, er kann sich während eines Rentenbezuges nicht ändern, also auch nicht durch einen neu aufgenommenen, anderen ersetzt werden (Abweichung vom RVA, AN 1936, 45). Der „*Krankheitswert neurotischer Störungen*“ war erneut Gegenstand einer BSG Entscheidung (Urteil vom 1. 10. 64 — 11/1 RA 246/61 in dem im Verfolg der ständigen Rechtsprechung ausgeführt wurde, daß seelische Störungen, die der Versicherte bei zumutbarer Willensanpassung aus eigener Kraft nicht überwinden kann, eine Krankheit i. S. der §§ 23 Abs. 2 AVG bzw. 1246 Abs. 2 RVO darstellen. *Rentenentzug bei Fortfall eines Krankheitsverdachtes* beschäftigte das LSG Schleswig-Holstein (Urteil vom 5. 4. 66 (L 4 J 38/65). Zwischen Fehl- und Verdachtsdiagnosen ist rentenrechtlich scharf zu trennen; bei der Fehldiagnose handelt es sich um die Feststellung in Wahrheit nicht bestehender Leiden, bei der Verdachtsdiagnose wird die Rente vorsorglich gewährt. Der Fortfall einer Krankheitsbefürchtung stellt eine „Änderung in den Verhältnissen“ dar und rechtfertigt gem. § 1286 RVO den Rentenentzug; die Fehldiagnose nicht, da hierbei die ursprünglichen Verhältnisse nicht gewandelt sind (s. auch BSG v. 1. 6. 59, AZ 11 RV 188/57). Das *Klagerecht jedes einzelnen Miterben* eines verstorbenen KB-Rentners gibt jedem die Möglichkeit, zur selbständigen Feststellung- oder Leistungsklage zur Erwirkung von Arrest und einstweiliger Verfügung, zur Sicherung von Nachlaßansprüchen usw. (§ 2039 BGB). Ein durch den Tod eines Beteiligten unterbrochenes Verfahren kann somit von jedem einzelnen Miterben aufgegriffen werden (BSG-Urteil vom 16. 7. 65, 8 RV 1007/64). *Phokomelie beider Arme* ist als Körperbehinderung im Sinne des § 39 Abs. 1 Satz 2 BSHG, zugleich auch als Krankheit im Sinne des § 184 RVO; ein Versicherungsträger, der anders entscheidet, überschreitet die gesetzliche Grenze des „Ermessens“ i. S. des § 153 RVO (LSG Niedersachsen — Urteil vom 24. 5. 66 — L 4 Kr. 4/66). Für die Anerkennung von *Röntgenstrahlenschäden als Wehrdienstbeschädigung* stellt es keinen Unterschied dar, ob die Behandlung durch Militärärzte oder solche Zivilärzte ausgeführt wurde, die der Kläger befehlsgemäß in Anspruch nehmen mußte. Hat ein Soldat bei der truppenärztlich angeordneten Behandlung mit Strahlen in einem Röntgeninstitut Gesundheitsschäden erlitten, so sind diese im Ergebnis zutreffend als Folgen einer „Schädigung i. S. des § 1 BVG“ anzusehen (BSG-Urteil vom 4. 10. 66 — 10 RV 675/64). Bei der Beantwortung der Frage nach *Vorliegen der „Hilflosigkeit“* i. S. des § 35 BVG bei einem Beschädigten der den rechten Unterschenkel durch Erfrierungsfolgen 1943, den linken Unterschenkel infolge einer Bürgerschen Erkrankung verlor, ist zu prüfen, ob und inwieweit fremde Hilfe im Alltagsleben in Anspruch genommen werden mußte und inwieweit Pflegebedürftigkeit bestand. Doppelamputierte sind besonders körperlichen und seelischen Belastungen ausgesetzt, es kann nicht Sinn des § 35 BVG sein, den Beschädigten auf sich selbst zu