

BEITRÄGE ZUR GERICHTLICHEN MEDIZIN

*Begründet als „Beiträge zur gerichtlichen Arzneykunde“ von Joseph Bernt,
Wien 1818,
fortgeführt ab 1911 von A. Kolisko, A. Haberda, F. Reuter, P. Schneider,
W. Schwarzacher und L. Breitenecker*

Herausgegeben von

WILHELM HOLCZABEK

*o. Professor an der Universität Wien, Vorstand des Institutes für gerichtliche
Medizin in Wien*

Redaktion: Werner Boltz

Mit 208 Abbildungen

Festschrift
für Prof. Dr. Wilhelm Holczabek
und
mit Vorträgen auf der 56. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin
Graz, 17.–20. September 1977

BAND
XXXVI
1978

VERLAG FRANZ DEUTICKE, WIEN

Inhalt

Erster Teil

	Seite
MARESCH, W.: WILHELM HOLCZABEK zum 60. Geburtstag	1
BAUER, G.: Analyse eines gemeinschaftlichen Selbstmordversuches	5
BAUER, G., MISLIWETZ, J.: Fettembolie und Blutung	11
DADISCH, GERDA-LUDMILLA, MACHATA, G.: Netzplantechnik angewandt auf die chemische Analyse	17
JAROSCH, K.: Ältere gerichtsmedizinische Gutachten im Lande Oberösterreich	23
JAROSCH, K., KAISER, G.: Der Exhibitionismus im Maßnahmenrecht	27
LAUBICHLER, W.: Die Einweisung des geistig abnormen Rechtsbrechers	31
MACHATA, G., DADISCH, GERDA-LUDMILLA: Neue Möglichkeiten zur Bestimmung von Etilefrin	37
MARESCH, W.: Der pathologisch-anatomische Befund bei Arsenikvergiftungen	41
MISLIWETZ, J., FRIEDRICH, ELISABETH, DEPASTAS, G.: Plötzlicher Tod am Steuer	47
POLLAK, St.: Gemeinschaftliche Selbstmorde	53
SKALA, O.: Ungewöhnliche Fundsituationen bei Kohlenoxidvergiftung	61
SZILVÁSSY, J.: Erleiden in der anthropologischen Vaterschaftsdiagnose	65
VYČUDILIK, W.: Kurzmitteilung zum Nachweis von Äthylenglykol in biologischem Material	71

Zweiter Teil

PROGRAMM der 56. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin vom 17. bis 20. September 1977 in Graz	75
ALTHOFF, H.: Der plötzliche und unerwartete Säuglingstod (SIDS) – derzeitige Standortbestimmung	127
BARZ, J., MATTERN, R., SCHMIDT, Gg., KALLIERIS, D., SCHULZ, F.: Verletzungsmuster und Verletzungsgrad beim simulierten Frontalaufprall	389
BATTISTA, H.-J., HENN, R., SCHNABEL, F.: Verlauf, morphologische und toxikologische Befunde einer tödlichen Cyclizin-Vergiftung im Kindesalter	429
BAUER, G.: Immunfluoreszenz-Untersuchungen beim S. I. D. S.	147
BAUR, CORDULA, LIEBHARDT, E., TRÖGER, H-D., SCHWARZ, H., SCHULLER, E.: Auswertung von Wassergehaltsbestimmungen an Leichenblut	253
BEIER, G., SCHUCK, M.: Beobachtungen und Versuche zu Fingerverletzungen durch Beilhieb	407
BERG, S., KIJEWski, SUSANNE: Histologische Befunde an 224 Fällen von plötzlichem Säuglingstod im norddeutschen Raum	153
BOHM, E.: Metallisation nach elektrischer und thermischer Hautschädigung – transmissionselektronenmikroskopische Befunde	323
BRATZKE, H., KRAULAND, W.: Zur Phänomenologie der traumatischen subduralen Blutungen und Marklagerblutungen	295
BRINKMANN, B., KOOPS, E., OESER, J., KLEIBER, M., JANSSEN, W.: Todesfälle durch Eisenbahnunglück (Hamburg 1975)	399
BRUHNS, R., KÄFERSTEIN, H., STICHT, G., DOTZAUER, G.: Pharmakokinetische Untersuchungen an Affen nach oraler und intravenöser Gabe von Bromureiden und bromhaltigen Metaboliten	497
CRATO, H., WALTHER, G., HERRMANN, A.: Das Vorkommen von Aceton in zur Alkoholbestimmung eingesandten Blutproben	275
DRASCH, G., v. MAYER, L.: Erfahrung mit der on-line Kopplung GC-MS-Computersystem in der forensischen Toxikologie	204

EISENMENGER, W., GILG, P., DIEM, G. NEUHANN, T.: Zur histologischen und histochemischen Altersbestimmung gedeckter Hirnrindenverletzungen	281
EISENMENGER, W., LIEBHARDT, E., NEUMAIER, R.: Ergebnisse von „Kunstfehlergutachten“	215
EISENMENGER, W., SCHUCK, M., WILSKA, J.: Ein ungewöhnlicher postoperativer Zwischenfall	171
FARKAS, Gy.: Die tödliche Wirkung der trizyklischen Antidepressiva	425
FRIEDRICH, ELISABETH: Rechtliche Aspekte des Transsexualismus	191
GERLACH, D., v. OHLEN, W. D.: Untersuchungen über alkoholbedingte Myocardio- pathie	359
GOENECHEA, S., GOEBEL, H.-J.: Verhalten von Morphin-3-Glucuronid bei der Hydrolyse mit Salzsäure	503
GRÜNER, G., SIMEONI, EVA: Zum Nachweis von ABO(H)- und MN-Substanzen an menschlichen Kopfharen	89
JUNGWIRTH, J.: Rechtsmedizinische Betrachtungen zur automatischen Blutgruppen- bestimmung	119
KÄFERSTEIN, H., STICHT, G.: Erfahrungen mit der Hochdruckflüssigkeitschromato- graphie beim Nachweis von Schlaf- und Schmerzmitteln	457
KAISER, G., KAISER, GUDRUN: Eine frühgeschichtliche Sargegeburt	197
KIJEWski, H., POHLMANN, K.: Die NFID/FID-Relation als Hilfsmittel zur Identi- fizierung von forensisch relevanten Verbindungen	463
KISSER, W.: Zur Äthanolbestimmung in länger gelagerten Blutproben	259
KLUG, E.: Kohlenoxidbestimmungen in faulen Blutproben	513
KROMPECHER, T., FRYC, O.: Experimentelle Untersuchungen an der Leichenstarre LIEBHARDT, E., TRÖGER, H. D., WILD, C.: Die tödliche Kindsmißhandlung im Sektionsgut des Münchner Instituts	345
MARESCHE, W.: Der plötzliche Säuglingstod (S.I.D.S.). Historische Übersicht	161
METTER, D.: Pathologisch-anatomische Befunde bei Heroinvertgiftung	123
v. MAYER, L., DRASCH, G.: Zur Verwendung von Flüssig-Fest-Elutionsverfahren bei der chemisch-toxikologischen Urinuntersuchung	433
MITTMEYER, H.-J.: Elektrophoretische Gewebeuntersuchungen unter thanatologischen Gesichtspunkten	451
OEMICHEN, M., RAFF, G.: Zeitabhängige histomorphologische Veränderungen von Rindenprellungsherden nach Contusio cerebri	231
POLLAK, St., KOBERL, D.: Mortalitätsstatistik des sanitätspolizeilichen Obduktions- gutes – ein Anwendungsgebiet der Klartextanalyse	291
POST, D., DENZER, H.: Qualitative Remissionsanalytik auf Dünnschichtplatten. I. Phenothiazine und ihre Oxydationsprodukte	175
PÜSCHL, K., MATZSCH, Th., v. MAYERSBACH, H., MÜLLER, O.: Tierexperimentelle Untersuchungen zur tagesrhythmischen Beeinflussung des Hexobarbital- abbaues	471
RICHTBERG, W., TASCHNER, K. L., BOCHNIK, H. J.: Der Schreck – Psychopathologie und forensische Wertung	483
RIESNER, K., JANSSEN, W.: Alkoholbedingte Kardiomyopathie und plötzlicher Herztod	209
RITTNER, Ch., BAUR, M. P.: Problemfälle der serologischen Abstammungsbe- gutachtung	351
SCHWEWE, G., ENGLERT, L., LUDWIG, O., SCHUSTER, R., STERTMANN, W. A.: Unter- suchungen über alkoholbedingte Leistungseinbußen bei Fahrrad- und Mofa- Fahrern	101
SCHNEIDER, V., FIEN, H.: Rasterelektronenmikroskopische Untersuchungen an den korpuskulären Bestandteilen des Blutes nach Dekompression aus Überdruck (Tauchversuche)	239
SCHUCK, M., BEIER, G., LIEBHARDT, E., SPANN, W.: Zur Schätzung der Liegezeit durch Messungen der Totenstarre	373
SCHUCK, M., EISENMENGER, W., LIEBHARDT, E.: Befragung zum Rausch	339
SCHULTE-LÖBBERT, F. J., BOHN, G., ACKER, L.: Untersuchungen zur exogenen Cadmiumaufnahme bei Säuglingen und Kleinkindern	265
SCHULZ, G., SCHWEWE, G.: Todesfälle mit ungewöhnlichen Schußapparaten	491
SCHUSTER, R.: Die Beteiligung von Rentnern an Alkoholdelikten in Mittelhessen	415
SCHUSTER, R., LUDWIG, O., NEUBÜSER, D., SCHWEWE, G., TAMMI, C.: Unter- suchungen zur psychophysischen Leistungsfähigkeit während der Schwanger- schaft	269
SCHWARZ, H. R., BLICK, U., LIEBHARDT, E.: Untersuchungen zur Altersbestimmung an Zähnen	223
	369

	Seite
SCHWARZ, H. R., LIEBHARDT, E., BAUR, CORDULA, SCHULLER, E.: Zur Verwertbarkeit der Alkoholkonzentration im Herzblut bei Berücksichtigung des Wassergehaltes	247
SCHWERD, W.: Der Nachweis des Merkmals N in Blutspuren mit Phyttagglutinin	81
SMERLING, MAIKE: Sanguine proprio? Über die Blutspurenuntersuchungen an einer von Friedrich Freiherr von der Trenck überlieferten Bibel	107
SORGO, G.: Neue Erkenntnisse bei der Verwendung des Sturzhelmes	395
STAAK, M., MOOSMAYER, A., BESSERER, K.: Die rechtsmedizinische Beurteilung von Dosis-Wirkungs-Beziehungen bei Cannabis-Mißbrauch	443
STELLWAG-CARION, C., POLLAK, St.: Idiopathische Aortenrupturen als Ursache des plötzlichen Todes	307
STICHNOTH, E., OGBUICHI, S., REINHOLD, P., BOHN, G.: Todesfälle bei Halothan-Fluothan Narkose	439
TROGER, H. D., BAUR CORDULA: Beweiswert der ABO-Gruppenbestimmung an Haaren	97
TROGER, H. D., BEIER, G., LIEBHARDT, E.: Anwendung der DNS-Fluorochromierung zur Todeszeitbestimmung in der spätpostmortalen Phase	319
TROGER, H. D., EISENMENGER, W.: Altersbestimmung an Spermaspuren	85
UMACH, P., UNTERDORFER, H., HENN, R.: Hängegleiterunfälle in Tirol	419
UNTERDORFER, H., UMACH, P.: Besondere Formen trachealen Erstickens	411
VOIGT, J.: Das neue rechtsmedizinische Institut in Kopenhagen	167
WEHR, K.: Fentanyl®-Abusus	509
ZINK, P., REINHARDT, G.: Zur histologischen Beurteilung faulender Organe	333

Dritter Teil

DAHR, W.: Chemische Differenzierung der M und N Blutgruppenantigene	517
HOMMA, H., PIRKER, E.: Nachweis von Schmuggelgut im Darm – eine forensisch-radiologische Aufgabe	521
MICHALLOV, R.: Die Persistenz von Geschlechtschromatin in Zellkernen innerer Organe bei Aufbewahrung unter verschiedenen Bedingungen (II)	525

Aus dem Institut für Rechtsmedizin der Universität München
(Direktor: Prof. Dr. med. W. SPANN)

Altersbestimmung an Spermaspuren

Von H. D. TRÖGER und W. EISENMENGER

Mit einer Abbildung

(Eingegangen am 2. 11. 1977)

Zusammenfassung: An auf Leinengewebe angelegten Spermaspuren konnte eine Abnahme der F-body-Frequenz der Androspermien beobachtet werden, die sich zwanglos einem exponentiellen Verlauf zuordnen läßt. Aufgrund der Untersuchungen scheint eine Aussage darüber, ob es sich um Spermaspuren mit nur einer kurzen Liegezeit oder um Spuren mit einer Liegezeit mehr als 4 Tage handelt durchaus möglich. Ein völliges Verschwinden der F-body- an dem untersuchten Spurenmaterial ist jenseits eines Spurenalters von 50 Tagen wahrzunehmen.

Summary: Y-fluorescence of semen stains from ejaculates of ten normal fertile healthy males had been investigated. The observed decrease proved to be an exponential one.

Schlüsselwörter: Spurenuntersuchung, Sperma, Altersbestimmung.

Key-words: semen stains, Y-fluorescence, time estimation.

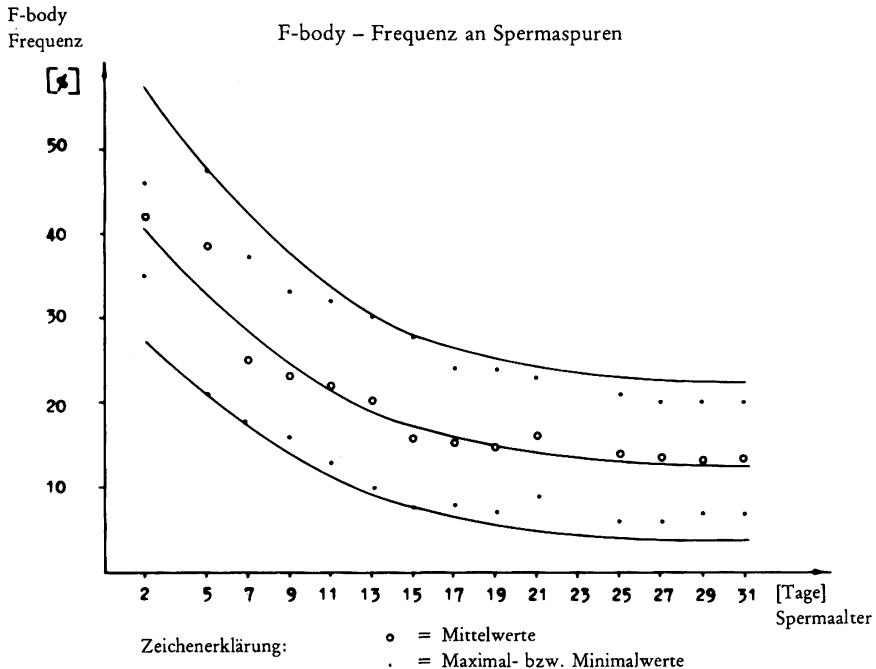
Zum morphologischen Nachweis von Spermatozoen eignen sich neben den in der gerichtsmedizinischen Praxis bewährten Färbeverfahren, wie z. B. nach BAECCHI oder nach STIASSNY auch sehr gut die Anfärbung mit Fluorochromen vom Typ des Atebrins bei Betrachtung unter dem Auflichtfluoreszenzmikroskop nach Ultraviolettanregung. Das Spermium stellt sich dabei in typischer gelb-grüner Fluoreszenz dar, wobei der Kopf heller fluoresziert als der Rumpf. Im Kopfbereich ist in ca. 50% der Fälle ein hellaufleuchtender Punkt, das sogen. Y- oder F-body, sichtbar, das dem distalen Anteil des langen Arms des Y-Chromosoms entspricht. Das Vorhandensein des F-body gestattet somit die Unterscheidung zwischen Andro- und Gynäkospermium. Überlegungen, daß sich der Anteil der Androspermien nach sexueller Karenz erhöht, eine Möglichkeit, die hohe Geburtsrate von Knaben in Kriegsjahren zu erklären, konnte bisher, auch in eigenen Untersuchungen, nicht statistisch abgesichert werden. Zwar können in Einzelfällen im Ejakulat auch F-body-Werte über 60% gefunden werden, nach den genetischen Grundlagen der meiotischen Reduktionsteilung ist ein Wert von 50% zu erwarten, die mittlere Rate der F-body-Frequenz an frischem Ejakulat beträgt jedoch nach übereinstimmender Meinung in der Literatur unter 50%, bei unseren eigenen Untersuchungen um 40%.

Analog der Beobachtungen an Blutspuren ist auch bei Spermatozoen zu erwarten, daß mit der Liegedauer eine Abnahme der F-body-Frequenz durch Altersvor-

gänge des Chromatins eintritt, so daß es uns zumindest als prinzipiell möglich erschien, aufgrund dieser Abnahme der F-body-Frequenz auf die Liegezeit von Spermaspuren schließen zu können. Nach unserer Kenntnis steht zur Altersbestimmung an Spermaspuren lediglich die von WEINIG (1) angegebene Methode der Messung des Chloridsaumes zur Verfügung, die jedoch nach unserer Erfahrung im konkreten Fallé schwierig zu interpretieren ist.

Methodik: von 10 gesunden Studenten wurde Ejakulat auf Leinen aufgebracht und bei Zimmertemperatur gelagert. Auf die Einhaltung einer Karez oder auch Berücksichtigung dieser wurde verzichtet, da in den entsprechenden Fällen der forensischen Praxis Angaben darüber nicht zu erwarten sind; auf eine andrologische Voruntersuchung wurde aus Gründen der Verhältnismäßigkeit verzichtet. Von den Spermaspuren wurden in Abständen von 2 Tagen Proben entnommen und die F-body-Frequenz ausgezählt. Dazu wurden jeweils knapp 0,5 cm² messende Textilstücke entnommen, auf entfettete Objektträger in 25%ige Essigsäure für 5 Minuten aufgebracht und danach mittels einer Pinzette ausgequetscht. Nach Lufttrocknung wurden die Präparate 10 Minuten mit einer 0,01%igen Lösung von Quinacrine Mustard angefärbt, 5 Minuten gewässert und anschließend in Mc Ilvaine-Puffer pH 7,4 eingedeckt. Zur Vermeidung von Austrocknungserscheinungen ist es unbedingt erforderlich, die Deckgläschen mit Nagellack einzuschliessen, auch deshalb, weil dann noch nach Stunden das Präparat ausgezählt werden kann. Die mikroskopische Betrachtung erfolgt im Auflichtfluoreszenzmikroskop Ortholux II Leitz, bei Verwendung der Filterkombination FL 440, KB 500, Lichtquelle HBO 200. Ausgezählt wurden pro Präparat 100 Spermatozoen, lediglich nach längerer Lagerung waren pro Präparat oft nur noch 70–80 nachweisbar.

Untersuchungsergebnisse: In der Untersuchungsreihe, die 10 Spermaspuren von 10 verschiedenen Personen umfaßte, ergaben sich die folgenden Werte, wie sie aus der Abbildung 1) zu entnehmen sind:



Wie aus der Abbildung zu ersehen ist, lag der Mittelwert nach 2 Tagen Luftlagerung bei 47,7% mit einem Maximum-Wert von 46 und einem Minimum-Wert von 35%. Nach 9 Tagen lag der Mittelwert bei 23,2% mit Einzelwerten zwischen 16 und 33%, nach 15 Tagen ein Mittelwert von 15,8% mit Einzelwerten zwischen 10 und 30%. Nach 25 Tagen lag der Mittelwert bei 14,2%, Einzelwerte zwischen 21 und 7%. Nach 31 Tagen lag der Mittelwert bei 13,8% mit Einzelwerten zwischen 6 und 20%. Aufgrund der Mittelwertverteilung zeigt es sich, wie aus der Abbildung ersichtlich ist, daß bei der Alterung von Spermaspuren ein kontinuierlicher Abfall der F-body-Frequenz erfolgt, der ohne, daß es berechnet wurde, einem exponentiellen Verlauf zu entsprechen scheint. Dies steht in Übereinstimmung mit den Ergebnissen unserer Untersuchungen und Berechnungen an menschlichen Organen und Geweben.

Wenn man die in der Abbildung eingezeichneten umhüllenden Kurven der Maximum- und Minimum-Werte an den einzelnen Untersuchungstagen berücksichtigt, innerhalb derer alle beobachteten Einzelwerte liegen, läßt sich zum Beispiel nehmen, daß F-body-Werte von über 40% bei einem Spurenalter von mehr als 8 Tagen nicht mehr zu erwarten sind, und daß andererseits F-body-Werte unter 10% erstmals nach einer Liegezeit von 2 Wochen auftraten.

Diskussion: Aufgrund unserer Untersuchungen kann festgestellt werden, daß an Spermaspuren eine Abnahme der F-body-Frequenz der Androspermien zu beobachten ist, die zwanglos einem exponentiellen Verlauf zugeordnet werden kann. Nach der Verteilung der F-body-Werte in Abhängigkeit von der Zeit scheint eine Untersuchung, ob es sich um Spuren mit nur einer kurzen Liegezeit oder um ältere Spuren mit einer Liegezeit zwischen 2 und 4 Tagen handelt, durchaus möglich. Die Abnahme der F-body-Frequenz nach einem Zeitraum von 4 Wochen erfolgt nur noch sehr diskret, so daß eine zeitliche Schätzung des Spurenalters danach nicht mehr möglich erscheint. Der Zeitpunkt, an dem F-bodies an Spermaspuren nicht mehr nachweisbar sind, liegt nach bisherigen vorläufigen Untersuchungen diesseits des 50. Tages. Es muß jedoch abschließend darauf hingewiesen werden, daß die Auszählung der F-bodies an Spermatozoen, insbesondere dann, wenn es sich um älteres Material handelt, nicht ganz unabhängig von der Erfahrung des Untersuchers ist, so daß die von uns angegebenen Werte bzw. Zeiten unter dem Gesichtspunkt einer gewissen individuellen Schwankungsbreite gesehen werden müssen.

Literatur

E. WENIG: Eine Methode zur Altersbestimmung von Blut- und Spermaflecken. Dtsch. Z. gerichtl. Med. Bd. 43, S. 1–10 (1954).

Priv.-Doz. Dr. H. D. TRÖGER,
Institut für Rechtsmedizin
Frauenlobstr. 7a
D-8 München 2