

# BEITRÄGE ZUR GERICHTLICHEN MEDIZIN

*Begründet als „Beyträge 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 104 Abbildungen*

Mit Vorträgen auf der 3. Tagung des Arbeitskreises Süddeutscher Rechtsmediziner in Wien am 28. und 29. Mai 1976, auf der 55. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin am 16. September 1976 in München, auf dem X. Kongreß der Internationalen Akademie für Gerichtliche Medizin und Soziale Medizin vom 12. bis 18. September 1976 in München

BAND  
**XXXV**  
1977

VERLAG FRANZ DEUTICKE, WIEN

# Inhalt

	Seite
LEOPOLD BREITENECKER zum 75. Geburtstag.....	V
3. Tagung des Arbeitskreises Süddeutscher Rechtsmediziner in Wien am 28. und 29. Mai 1976	
Programm .....	IX
BESSERER, K., KÖNIG, H. G., MOOSMAYER, A.: Erfahrungen mit dem Auto-lab IV B bei der gaschromatographischen Blutalkoholbestimmung .....	1
BRAUN, W.: Neuere obergerichtliche Rechtsprechung und medizinisches Sachver- ständigengutachten – Entwicklung und Tendenzen .....	3
DEPASTAS, G.: Selbstmord heute und früher – zeit- und ortsgebundene Schwankungen der Art des Selbstmordes .....	9
EISENMENGER, W., SPANN, W., TRÖGER, H.-D.: Rechtsmedizinische Befunde nach Sexualdelikten .....	13
GUJER, H. R.: Rechtliche Implikationen des Selbstmordes in der Schweiz .....	17
HARTMANN, H.: Zur Statistik des Selbstmordes in der Schweiz .....	21
JAROSCH, K., KISSER, W.: Experimentelle Untersuchungen zur Ertrinkungslunge .....	27
MACHATA, G.: Dopingkontrolle bei Großveranstaltungen (Olympische Spiele 1976) ...	29
MARESCCH, W.: Sektionstechnik bei Verkehrsunfällen .....	37
MAURER, H.: Gerichtsmedizinische Begutachtung bei maligner Hyperthermie .....	41
METTER, D., SCHULZ, E.: Die forensische Begutachtung iatrogenen Gasbrand- infektionen .....	47
MISSLIWETZ, J.: Über die Häufigkeit von Schußfällen im Untersuchungsgut des Wiener Instituts (Eine statistische Übersicht) .....	55
POLLAK, St.: Dokumentation gerichtsmedizinischer Daten mit Hilfe des Klartextver- fahrens .....	61
REINHARDT, G.: Die Schweigepflicht des gerichtsärztlichen Gutachters .....	67
SCHNYDER-KÖGEL, V.: Selbstmord oder Verbrechen: zwei kasuistische Beispiele .....	71
SCHULZ, E., METTER, D., ALBERT, G.: Analyse von Anfahrverletzungen der unteren Gliedmaßen .....	77
SCHUTZ, H. W.: Zum Stoffwechsel von Mandelsäurebenzylester .....	85
SORGO, G., PILZ, P.: Beitrag zur Frage der Kausalität zwischen Schädelhirntrauma und Aneurysmablutung .....	89
STELLWAG-CARION, C.: Die fulminante Lungenembolie beim plötzlichen Tod aus natürlicher Ursache .....	97
STRUBEL, B.-J., SCHWERD, W.: Probleme der Schweigepflicht des Obduzenten .....	103
TRÖGER, H. D., EISENMENGER, W.: Eine Methode zum Nachweis von Scheiden- epithelzellen .....	109
UMACH, P., UNTERDORFER, H.: Schwerste Coronarsklerose bei einem 13jährigen .....	113
ZINK, P., REINHARDT, G.: Der maximale Abfall der Blutalkoholkonzentration aus 1400 veröffentlichten Trinkversuchen ermittelt .....	119
ZOBER, M. A.: Zink- und Fluoridwerte bei suicidaler Vergiftung mit Zink-Fluoro- silikat .....	121
55. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin am 16. September 1976 in München	
Programm .....	125
BAUER, G.: Der ungewöhnliche Doppeltodesfall .....	127
BONTE, W., KLEINSORGE, W.: Autolysebedingte Konzentrationsveränderungen der freien Aminosäuren im Glaskörper des Auges .....	133
DIRNHOFER, R.: Zur Morphologie der Schwefelwasserstoffvergiftung .....	145
FRYC, O., DIEPERS, H.: Unsere Beobachtungen bei Anwendung des Gm-Systems in Vaterschaftsprozessen .....	161

	Seite
FRYC, O., REYFER, A.: Unterschiedliche Blutverdünnung in linker und rechter Herzkammer als Diagnosemöglichkeit bei Ertrinkungstod .....	167
GELDMACHER- v. MALLINCKRODT, M., WUERMELING, H.-B.: Folgerungen aus dem Eichgesetz für rechtsmedizinische Untersuchungen .....	173
GRÜNER, O., SIMEONI, E.: Genfrequenzen im HLA-System bei Blutproben aus Schleswig-Holstein .....	177
HUMMEL, K., CONRADT, J., SCHMIDTS, W., DUFFNER, G.: Serostatistische Bilanzierung von Blutgruppen- und HLA-Befunden mit Fremdstämmigenbeteiligung .....	181
REINHARDT, G., ZINK, P.: Der Beweiswert der Blutaspiration als vitales Zeichen .....	189
SCHEWE, G., HEIDMANN, G., LUDWIG, O., SCHUSTER, R.: Experimentelle Untersuchungen zur alkoholbedingten Leistungsminderung bei ungünstigen Beleuchtungsverhältnissen .....	195
SCHUSTER, R.: Untersuchung zum Wissensstand hessischer Fahrlehrer über verkehrsmmedizinische Alkoholfragen .....	207
VYUDILIK, W.: Der Nachweis von Barbituraten in biologischem Material .....	213
ZINK, P.: Stoßstangenverletzungen am Unterschenkel beim simulierten Fußgängerunfall .....	221
ZINK, P., REINHARDT, G.: Klinischer und pathologisch-anatomischer Befund an Nieren nach Schädel-Hirn-Trauma .....	225
 X. Kongress der Internationalen Akademie für Gerichtliche Medizin und Soziale Medizin vom 12. bis 18. September 1976 in München	
GUJER, H. R.: Die Haftung bei tödlichen Spitalzwischenfällen .....	231
KALLIERIS, D., SCHMIDT, Gg., HEES, G., SCHULZ, F.: Die Kinematik der Halswirbelsäule eines angeschnallten Insassen beim Frontalaufprall .....	237
RÖNNAU, H. J., WILLE, R., SCHÖTTLER, Ch.: Dissoziale Mädchen .....	247
SCHNEIDER, V.: Die Röntgenmikroanalyse am Rasterelektronenmikroskop – ein Routineverfahren im Rahmen kriminaltechnischer Untersuchungen .....	255
SCHWINGER, E., TRÖGER, H. D.: Wie sicher ist die Geschlechtsbestimmung in Blutspuren? .....	267
STAAK, M., KÖNIG, HG.: Handlungsfähigkeit und Verletzungsmuster bei Opfern von tödlichen Schuß- und Stichverletzungen .....	273
 Originalarbeiten	
BAUER, G., POLLAK, St.: Zur Coronarembolie bei der Coronarangiographie .....	283
CONZELMANN, R., KÖNIG, H. G., MALLACH, H.-J.: Anregungen zur überregionalen Datendokumentation in der Rechtsmedizin am Beispiel einer Schußdatei .....	289
MACHATA, G.: Toxikologische Analyse: Testversuche VII .....	311
PATZELT, D., WIRTH, I., GERNAND, K.: Untersuchungen über eventuelle Störfaktoren bei der serologischen Differenzierung der Artspezifität Mensch mittels eines kommerziellen Latex-Reagenz zur Rheumatismus-Diagnostik .....	315
POLLAK, St.: Tödliche Pulmonalthrombose bei kleinem subaortalem Ventrikelseptumdefekt .....	321
POLLAK, St., BAUER, G.: Die Coronarembolie bei valvulärer Aortenstenose .....	329
SCHÜTZ, H., MEURER, G.: Untersuchungen zur kontinuierlichen DC-Entwicklung mit simultaner Kontrolle der Fluoreszenzlöschung .....	337
SZILVASSY, J.: Altersschätzung an den sternalen Gelenkflächen der Schlüsselbeine .....	343

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

## Eine Methode zum Nachweis von Scheidenepithelzellen

Von H. D. TRÖGER und W. EISENMENGER

(Eingegangen am 18. 10. 1976)

Der Nachweis von Scheidenepithelien kann in manchen Fällen von Notzuchtverbrechen eine große Rolle spielen, viel häufiger jedoch – die gerichtsmedizinische Praxis zeigt das – werden solche Untersuchungen von Ehefrauen gewünscht, die an der Unterwäsche des Mannes verdächtige Antragungen beobachtet haben.

Für die Untersuchungen auf Scheidenepithelien stehen bislang zwei Methoden zur Verfügung, die Methode nach MERKEL, die auf dem Glykogengehalt der Vaginalzellen und die Methode nach BERG, die auf dem Nachweis der Döderlein'schen Stäbchen durch Züchtung auf Agar beruht. Dem letzteren Verfahren kommt unserer Überzeugung nach keine forensische Bedeutung zu, da zu einer sicheren Beurteilung serologisch-bakteriologische Kenntnisse erforderlich sind und zum anderen die Scheidenflora insbesondere durch die Anwendung der Kontrazeptive heute weitgehend nicht mehr das physiologische Bild aufweist, das den damaligen Untersuchungen zugrunde gelegt worden war.

So gilt die Untersuchung nach MERKEL immer noch als Methode der Wahl, obgleich es feststeht, daß durch den Nachweis glykogenhaltiger Epithelzellen nicht zwingend auf Vaginalzellen geschlossen werden kann. Dies, weil auch im Harnröhrensekret des Mannes, vor allem bei einer Urethritis, daneben auch in Mundschleimhautzellen, hier besonders bei Säuglingen, glykogenhaltige Epithelzellen vorhanden sein können. Weiterhin ist zu berücksichtigen, daß ein negativer Befund nicht als Beweis dafür herangezogen werden kann, daß es sich nicht um Vaginalzellen handelt.

Wenn man diese Umstände berücksichtigt, erscheint es wünschenswert, weitere Methoden zu einer Differenzierung von Vaginalzellen zu erörtern. Eine Möglichkeit hierzu wäre der Versuch, das weibliche Kerngeschlecht durch das Vorhandensein des Barr'schen Körperchens in Epithelzellkernen direkt nachzuweisen und somit gerade in den obengenannten Ehelichkeitssachen den Nachweis zu führen, daß es sich bei den Epithelzellantragungen an der Wäsche eines Mannes um Zellen einer Frau handelt. Es hat sich jedoch leider gezeigt, daß gerade an Epithelzellen-Spurenmaterial eine sichere Bestimmung des weiblichen Kerngeschlechts nicht möglich ist, da schon nach kurzer Lagerungszeit Verdichtungen der Zellkernstrukturen auftreten, die auch bei männlichen Zellen ein Barr'sches Körperchen vortäuschen können.

Somit kommt als weitere Methode in Betracht, indirekt durch das Fehlen des für das männliche Kerngeschlecht typischen Y-body auf weibliche Herkunft von Epithelzellen zu schließen, ein Verfahren, von dem es sich gezeigt hat, daß es an Spurenmaterial unterschiedlichster Herkunft, wie z. B. Haarwurzeln, Blutzellen,

Organteilen, Haut- oder Schleimhautzellen, noch über Monate eine sichere Zuordnung zum männlichen Geschlecht zuläßt.

Wie Sie wissen, kann das Y-Chromosom als hellaufleuchtendes, sogen. Y- oder F-body in Zellkernen männlicher Herkunft nachgewiesen werden. Hierzu werden Ausstrichpräparate mittels fluoreszierender Farbstoffe vom Typ des Atebrins angefärbt und durch Anregung mit UV-Licht unter dem Auflichtfluoreszenzmikroskops durchgemustert.

Um eine Aussage darüber machen zu können, daß Epithelzellen an Spurenmaterial mit der obengenannten Fragestellung nicht männlicher sondern weiblicher Herkunft sind, haben wir sowohl an künstlich angelegten Spuren als auch an biologischem Material geprüft, wie lange das Y-Chromosom nachweisbar ist.

Methodisch gehen wir so vor, daß vom Spurenmaterial Proben auf entfettete Objektträger gebracht werden, mit 25 %iger Essigsäure übergossen werden, dann mit einem Glasstab ausgepreßt werden, danach nach Lufttrocknung 5 Minuten mit einer 0,01 %igen wäßrigen Lösung von Quinacrine Mustard angefärbt werden. Anschließend wässern für 10 Minuten, einbetten mit Phosphatpuffer pH 7 und einschließen in Nagellack, um ein Austrocknen der Präparate zu verhindern. Durch letztere Methode können die angefertigten Präparate ohne weiteres erst auch nach einem Zeitraum von mehr als 24 Stunden begutachtet werden. Es zeigte sich, daß an gesammelten Polizei-Urinen, die z. T. bei Zimmertemperatur, z. T. bei 4° C ohne Zusatz von bakteriostatischen oder bakterioziden Substanzen gelagert waren, das Y-Chromosom in Epithelzellen aus dem Urinsediment bis zu einer Lagerungszeit von 30 Tagen nachweisbar war.

An experimentell angelegten Speichelspuren, bei Zimmertemperatur gelagert, war das Y-Chromosom sicher bis zu 4 Wochen nachweisbar, danach durch Überlagerung mit Bakterienrasen nicht mehr zu beurteilen.

Von besonderer Bedeutung erscheinen uns Ergebnisse an eingesandtem Untersuchungsmaterial, insbesondere Wäschestücke, wobei es sich zeigt, daß in Einzelfällen das Y-Chromosom an bis zu 6 Monaten alten Epithelspuren nachweisbar war. An künstlich angelegten Urinspuren war der Nachweis bis zu einer Lagerungszeit von 6 Wochen möglich.

Aus diesen Untersuchungen kann somit geschlossen werden, daß an Epithelzellantragungen aus Spurenmaterial, das nicht älter als 4–6 Wochen ist, beim Fehlen der Y-bodies auf weibliche Herkunft geschlossen werden kann. Wir sehen jedoch unsere Ergebnisse mit der bei allen Spurenuntersuchungen erforderlichen Kritik, d. h. daß insbesondere die morphologische Untersuchung und das Ergebnis der Methode nach Merkel nicht zu gegensätzlichen Ergebnissen führen dürfen.

### Zusammenfassung

Es wird über die Möglichkeit berichtet, durch das Fehlen des für das männliche Kerngeschlecht typischen Y-body an Epithelzellen an biologischem Spurenmaterial den Nachweis von Vaginalzellen zu führen. Die Methodik unterscheidet sich nicht von den üblichen entsprechenden Untersuchungen, als Färbemittel wird Quinacrine Mustard angewandt. Wendet man diese Methode zusammen mit der Methode zum Nachweis von glykogenhaltigen Zellen an, so kann sie unserer Ansicht nach eine größere Sicherheit bei der Beurteilung der angesprochenen Fragestellung bringen.

### Summary

The identification of the Y-chromosome in human mucosa cells of the vagina by using Quinacrine Mustard is described. By using this method on biological stains, it is possible to come to the conclusion, that such mucosa cells, that have no F-bodies, were of female origin. This conclusion can be made only, if the examined stains are not older than four weeks.

Dr. H.-D. TRÜGER  
Institut für Rechtsmedizin  
D-8000 München 2, Frauenlobstr. 7 a