

# 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 185 Abbildungen*

Mit Vorträgen auf der 63. Tagung der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin  
Gießen, 12.–15. September 1984

BAND

XLIII

1985

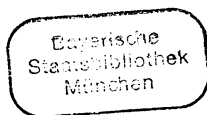
FRANZ DEUTICKE VERLAGSGESELLSCHAFT M.B.H., WIEN

4 Med. J. 1985, 22

Alle Autoren sind für ihre Beiträge allein verantwortlich. Mit der Veröffentlichung der Manuskripte erwirbt der Verlag das Recht auf deren Übersetzung, Vervielfältigung und Verbreitung auch in anderen Sprachen, auszugsweise oder auf photomechanischem Wege.

Copyright © 1985 by Franz Deuticke Verlagsgesellschaft m.b.H., Wien

Gedruckt mit Unterstützung des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung und der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin, auf Antrag der Österreichischen Gesellschaft für gerichtliche Medizin.



ISBN 3-7005-4547-9

---

Filmsatz und Offsetdruck: Ferdinand Berger & Söhne Gesellschaft m.b.H., 3580 Horn

## Inhalt

	Seite
PROGRAMM der 63. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Rechtsmedizin in Gießen vom 12.–15. September 1984 . . . . .	VII
BARZ, J., MATTERN, R., KALLIERIS, D.: Pathomechanik und Verletzungsmuster von Fahrzeuginsassen bei der Seitenkollision . . . . .	131
BAUR, C., STEINBACH, Th., LIEBHARDT, E.: Lipomatosis cordis bei chronischem Alkoholabusus . . . . .	409
BECKMANN, E.-R., SCHMOLDT, A., HORSTMANN, W.: Zur toxikologischen Bewertung von Barbituratintoxikationen unter Einbeziehung des histologischen Leberbefundes . . . . .	337
BEER, D., HÜLZER, P., SCHROEDER, G., TRÖGER, H. D.: Physikalische Kenngrößen der Oberschenkelmuskulatur bei maschineller Starbrechung in situ . . . . .	313
BRATZKE, H.: Zur Kausalität beim Unfalltod des älteren Menschen . . . . .	135
BRATZKE, H., KLUG, E.: Gewaltdelikte und LSD-Rausch . . . . .	179
CABANIS, D.: Infantile Cerebralparese als Unfall-Versicherungsfall? . . . . .	211
CARSTENSEN, G.: Arzthaftung: Perspektiven der Klinik . . . . .	17
DUFKOVÁ, J.: Beitrag zur Identifizierung von Leichen/Skeletteilen unter besonderer Berücksichtigung von Brandleichen . . . . .	233
EISENMENGER, W., TUTSCH-BAUER, E.: Die Bedeutung morphologischer Befunde am Gehirn beim posttraumatischen Suicid . . . . .	83
FECHNER, G., FRITSCH, R., BRINKMANN, B.: Morphometrische Parameter der osmotischen Alveolose . . . . .	381
FECHNER, G., PUPKES, A., BOHN, G.: Homizidale Vergiftungen – Eine Untersuchung aus dem Einzugsgebiet des Instituts für Rechtsmedizin der Universität Münster (1967–1984) . . . . .	145
FRIEDRICH-SCHÖLER, E., FRIEDRICH, M. H.: Kindliche und juvenile Suicidfälle . . . . .	417
GASPAR, M., FRANK, A., PETERS, K.: Ärztliche Aufklärung aus der Sicht betroffener Patienten und Ärzte . . . . .	37
HAFFNER, H. Th., WALTHER, G.: Über den Einfluß von Nonoxynol (Patentex®) auf den forensischen Spermanachweis . . . . .	279
HARTMANN, H., SEEGER, R.: Tödliche Zwischenfälle bei ärztlicher Tätigkeit und ihre rechtliche Beurteilung . . . . .	31
HEINZEL, G., LENK, V., SCHNEIDER, V.: Ergebnisse bakteriologischer Untersuchungen zum plötzlichen unerwarteten Säuglingstod unter besonderer Berücksichtigung des Säuglingsbotulismus . . . . .	377
HENSSEGE, C., LUNKENHEIMER, P. P., SALOMON, O., MADEA, B.: Informationsgehalt der postmortalen elektrischen Erregbarkeit der Skelettmuskulatur für die Todeszeit . . . . .	319
IFFLAND, R., KÄFERSTEIN, H., STICHT, G.: Multifaktorielle Auswertung von polizeilich sichergestellten Urinproben . . . . .	193
JANSSEN, W.: Morphologische Beweisführung beim Tod durch äußere Einwirkung . . . . .	41
KALLIERIS, D., MATTERN, R., SCHMIDT, Gg., BARZ, J.: Simulation von Pkw-Seitenkollisionen zur Ermittlung der Belastungen des kollisionsnahen Insassen . . . . .	121
KLÖPPEL, A., WEILER, G.: Erhöhte bis toxische Quecksilberkonzentrationen nach postoperativer Wundbehandlung mit Merbromin . . . . .	169
LEINZINGER, E. P.: Echinokokkose des Herzens . . . . .	393
LEINZINGER, E. P.: Iatrogene Verletzungen des Herzens . . . . .	341
LEITHOFF, H., ENDRIS, R., KLAIBER, J.: Und noch einmal – Leichenschau und Todesursachen . . . . .	49
LICHTENBERG, W.: Schußspurenuntersuchung in Verbindung mit Munitionsarten mit „bleifreiem“ Pulverschmauch . . . . .	293
LOGEMANN, E., WISSLER, J. H.: Xylose-Bestimmungen in Blut- und Urinproben . . . . .	173
LÖTTERLE, J., SCHEITHAUER, R., WOLF, I.: Rasterelektronenmikroskopische und biochemische Untersuchungen zur Haftung von vertrocknetem Blut an Baumwolle . . . . .	265
MAIER, R. D., LEMKE, R.: Tödliche Oxprenolol(Trasicor®)-Intoxikation . . . . .	155

	Seite
MATTERN, R., KALLIERIS, D., SCHMIDT, G.: Biomechanische Analyse der Sternalpunktion	361
MAXEINER, H.: Über Blutungen in den inneren Kehlkopfweichteilen . . . . .	103
MAXEINER, H.: Überlebter Tötungsversuch durch elektrischen Strom . . . . .	397
MILTNER, E., BODE, G., JOACHIM, H.: Akute Todesfälle unter Intensivbehandlung . . . .	403
MISSLIWETZ, J., DEPASTAS, G.: Begutachtung des Verletzungsgrades in Österreich anhand von 200 Gutachten des Wiener gerichtsmedizinischen Institutes . . . . .	423
MISSLIWETZ, J., KMEN, A.: Der unerwartete natürliche Tod bei sexuellen Handlungen . .	433
MISSLIWETZ, J., WIESER, I.: Medizinische und technische Aspekte der Waffenwirkung. I. Bogen und Armbrust . . . . .	437
MISSLIWETZ, J., WIESER, I.: Medizinische und technische Aspekte der Waffenwirkung. II. Fernöstliche Waffen . . . . .	445
NOWAK, R., SACHS, H., PFENNINGER, E.: Änderungen des Hirndruckes unter Alkohol- einfluß . . . . .	205
OEHMICHEN, M., KÖNIG, H. G., STAAK, M.: Morphologie des Hirnschusses . . . . .	55
OEHMICHEN, M., NAGY-KORITSANSZKY, S.: Morphologische Untersuchungen an Ery- throzyten in hypostatisch veränderten Lungenarealen . . . . .	301
OSTERHAUS, E., BIRKNER, P.: Kritische Bewertung der einzelnen Blutgruppensysteme in Identitätsgutachten . . . . .	255
PANKRATZ, H., EISENMENGER, W., TUTSCH-BAUER, E.: Überblick über die körperlichen Untersuchungen im Institut für Rechtsmedizin der Universität München unter besonderer Berücksichtigung von Sexualdelikten . . . . .	217
PENTTILÄ, A.: Unerwartete und plötzliche Tode in der finnischen Sauna . . . . .	223
PENTTILÄ, A., MATTILA, M., LINDBOHRM, R.: Blutalkoholscreening mit dem Alcolmeter AE-D 1 in den Obduktionssaalverhältnissen . . . . .	187
PFORDT, J.: Zur Analytik und Toxizität des Antiarrhythmikums Tocainid . . . . .	161
POLLAK, St., MISSLIWETZ, J.: Hämatome in der Zungenmuskulatur bei Angriffen gegen den Hals . . . . .	109
POLLAK, St., MORTINGER, H.: Plötzliche Todesfälle aus natürlicher Ursache beim Frei- zeitsport . . . . .	457
PÜSCHEL, K., MATTERN, R., MITTMAYER, H.-J., SCHNEIDER, V.: Iatrogene Herzverlet- zungen bei Sternalpunktion . . . . .	369
RAND, S., MADEA, B., BRINKMANN, B.: Zur Morphologie von Blutspuren . . . . .	259
RISSE, M., WEILER, G., ADEBAHR, G.: Tödliche Verbrennungen bei Verwendung von elektrischen Heizmatten und Wärmeflaschen im häuslichen und klinischen Bereich . . . .	387
SATERNUS, K.-S.: Bruchformen des Atlas. I. Frakturen der Massa lateralis . . . . .	63
SATERNUS, K.-S., PAUL, E.: Bruchformen des Atlas. II. Frakturen des Arcus anterior et posterior . . . . .	69
SCHIEITHAUER, R., LÖTTERLE, J., SCHWARM, Th.: Untersuchung der IgG-Verteilung am Spermafleck mit einem modifizierten Ouchterlony-Test: Ein Beitrag zur Gm- Bestimmung . . . . .	271
SCHMOLDT, A., BLÖMER, J.: In vitro Untersuchungen zur Glucuronidierung von Digi- toxin und seiner Metaboliten . . . . .	149
SCHREIBER, H.-L.: Arzthaftung: Perspektiven der Rechtswissenschaft . . . . .	1
SCHULLER, E., BEIER, G.: Fußgängerunfälle von Kindern – Verletzungsmuster und Verletzungsursachen in Abhängigkeit von der Anstoßgeometrie . . . . .	117
SCHUMACHER, M., OEHMICHEN, M., KÖNIG, H. G., EINIGHAMMER, H., BIEN, S.: Computertomographische Untersuchungen zur Wundballistik kranialer Schußver- letzungen . . . . .	95
SCHÜTZ, H.: Weitere Daten zum Nachweis von Triazolam (Halcion®) und seinen Haupt- metaboliten . . . . .	465
SCHWARZ, G.: Elementaranalyse von Jeansfasern . . . . .	287
SIMEONI, E.: Zum Nachweis von Plasminogen (PLG), Phänotypenverteilung und Gen- frequenzen in Schleswig-Holstein, Spurenuntersuchungen . . . . .	249
SPANN, W.: Arzthaftung: Perspektiven der Rechtsmedizin . . . . .	23
STEFFEN, E.: Arzthaftung: Perspektiven der Rechtsprechung . . . . .	9
STEINBACH, Th., BAUR, C., FISCHER, H.: Histomorphologie des Herzens nach Reanima- tion . . . . .	349
STIPANITS, E., HENSSEGE, C.: Präzisionsvergleich von Todeszeitrückrechnungen aus der Rektaltemperatur ohne und mit Berücksichtigung von Einflußfaktoren . . . . .	323
WEILER, G., TIMMERMANN, J., KLÖPPEL, A.: Zur Kenntnis zentral- und peripherenöser Alkoholkonzentrationen bei sogenannter Alkoholemboisation humaner Nieren- tumoren . . . . .	357
WINDUS, G., URBAN, R., TRÖGER, H. D.: Postmortale zellmorphologische Veränderun- gen der Milz . . . . .	331

# Programm der 63. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Rechts- medizin vom 12. bis 15. September 1984 in Gießen

Präsident: Prof. Dr. Dr. G. SCHEWE

Mittwoch, 12. September 1984

Vorstandssitzung

Mitgliederversammlung

Begrüßungsempfang durch den Oberbürgermeister der Stadt Gießen,  
Herrn Hans Görnert

Donnerstag, 13. September 1984

Eröffnung der Tagung

Begrüßungsansprachen

## 1. Arztrecht

### a) Arzthaftung

	Seite
1 H.-L. SCHREIBER, Göttingen: Perspektiven der Rechtswissenschaft	1
2 E. STEFFEN, Karlsruhe: Perspektiven der Rechtsprechung	9
3 G. CARSTENSEN, Mühlheim/Ruhr: Perspektiven der Klinik	17
4 W. SPANN, München: Perspektiven der Rechtsmedizin	23

### Podiumsdiskussion

#### b) freie Vorträge: Arztrecht und Grenzgebiete

5 H. HARTMANN und R. SEEGER, Zürich: Die Beurteilung des ärztlichen „Kunstfehlers“ in der Schweiz	31
6 H. ALTHOFF und Th. SOLBACH, Aachen: Analyse aller Ermittlungsverfahren der Staatsanwaltschaft Aachen gegen Ärzte zwischen 1978 und 1981	—
7 A. R. STOFER und P. ZINK, Bern: Haftung des Laien im Rahmen der Nothilfe	—
8 M. GASPAR, A. FRANK und K. PETERS, Kiel: Die ärztliche Aufklärung aus der Sicht des Patienten	37
9 B.-M. PENNERS, Kiel: Rechtsmedizinische und gerichtsärztliche Aspekte zum Feuerbestattungs- gesetz	—
9A Diskussionsbeitrag: S. MERLI, Rom: Arztrechtliche und ethische Probleme der klinisch-chirurgischen For- schung in Italien	—

	Seite
9B Diskussionsbeitrag: E. BARAN, Z. MAREK und K. JAEGERMANN, Krakau: Der medizinische Behandlungsfehler im Lichte der Begutachtungsdoktrin in Polen	—
2. Morphologische Beweisführung beim Tod durch äußere Einwirkung	
10 W. JANSSEN, Hamburg: Einführungsreferat	41
11 G. ADEBAHR und G. WEILER, Essen: Zeit und Befindlichkeit als modifizierende Faktoren in der morphologi- schen Beweisführung bei Tod durch äußere Gewalteinwirkung	—
12 R. DIRNHOFER, Graz: Zuordnung morphologischer Befunde unter Einbeziehung des Lokalaugen- scheins	—
13 H. LEITHOFF, R. ENDRIS und J. KLAIBER, Mainz: Und noch einmal – Leichenschau und Todesursachenermittlung	49
14 H. OEHMICHEN, Köln, H. G. KÖNIG, Tübingen und M. STAAK, Köln: Morphologie des Hirnschusses	55
15 K.-S. SATERNUS, Köln: Zur Verletzungsanalyse der Halswirbelsäule – ein biomechanischer Ansatz	63, 69
16 W. EISENMENGER, München: Die Bedeutung morphologischer Befunde am Gehirn beim posttraumati- schen Suicid	83
17 M. SCHUMACHER, Freiburg, M. OEHMICHEN, Köln, H. G. KÖNIG, Tübingen und H. EINIGHAMMER, Freiburg: Untersuchungen zur Wundballistik mittels Computertomographie am iso- lierten, formalinfixierten Gehirn	95
18 H. KIJEWski und F. STEIN, Göttingen: Untersuchungen zum Beweiswert von morphologischen Übereinstimmun- gen an Bißspuren	—
19 H. RAMME und A. M. MANSUR, Köln: Zur Morphologie von schrägen Einschußdefekten im Schädeldach	—
20 H. MAXEINER, Berlin: Bemerkenswerte Befunde an den inneren Kehlkopfweichteilen	103
21 S. POLLAK und J. MISSLIWETZ, Wien: Hämatome in der Zungenmuskulatur bei Angriffen gegen den Hals	109
22 E. SCHULLER und G. BEIER, München: Fußgängerunfälle mit Kindern – Verletzungsmuster und Verletzungsursa- chen in Abhängigkeit von der Anstoßgeometrie	117
23 D. KALLIERIS, R. MATTERN und J. BARZ, Heidelberg: Simulation von Pkw-Seitenkollisionen zur Ermittlung der Belastungen des kollisionsnahen Insassen	121
24 J. BARZ, R. MATTERN und D. KALLIERIS, Heidelberg: Pathomechanik und Verletzungsmuster von Fahrzeuginsassen bei der Sei- tenkollision	131
25 H. BRATZKE, Berlin: Zur Kausalität beim Unfalltod des älteren Menschen	135
26 G. BEIER, E. SCHULLER und T. H. STEIGER, München: Verletzungen von Gurtträgern bei direktem Seitenanprall	—

## 3. Forensische Toxikologie

- 27 W. KOCH, G. KERSCHHACKEL und I. MISTRICK, Graz:  
Einführungsreferat I  
Einsatz von Arbeitsplatz-Computern im Bereich der Information und Dokumentation —
- 28 H.-J. BATTISTA, Innsbruck und W. WEGSCHEIDER, Graz:  
Einführungsreferat II  
Rationelle Verwaltung von Substanzdaten, Falldaten und Literaturzitenaten mit Hilfe von Arbeitsplatz-Computern am Beispiel des Datenbanksystems IV + V —
- 29 R. ADERJAN, R. MATTERN und G. SCHMIDT, Heidelberg:  
Eine toxikologische Datenbank für die postmortale Bewertung von Vergiftungsfällen —
- 30 G. FECHNER, A. PUPKES und G. BOHN, Münster:  
Homizidale Vergiftungen der letzten 15 Jahre im Einzugsgebiet des Instituts für Rechtsmedizin der Universität Münster 145
- 31 T. DALDRUP und K. KIMM, Düsseldorf:  
Bestimmung von THC und THC-Metaboliten im (hämolytischen) Serum mittels Emit, HPLC und MS —
- 32 R. SCHMID und Ch. WOLF, Wien:  
Überprüfung von positiven Ergebnissen dreier verschiedener immunologischer Opiattests mit Hilfe der Gaschromatographie-Massenspektrometrie —
- 33 H. KÄFERSTEIN, F.-J. BECKER und G. STICHT, Köln:  
Heroin-Deacetylierung durch menschliches Serum in vitro —
- 34 G. FRIEDRICH und R. TRÖNDLE, Freiburg:  
Metabolismus des Codein —
- 35 S. GOENECHEA, H. BRZESINKA, M. LANGER und S. WESSELMANN, Bonn:  
Zur Analytik der ungespaltenen Glucuronide —
- 36 A. SCHMOLDT, Hamburg:  
In vitro-Untersuchungen zur Glucuronidierung von Digitoxin und seinen Metaboliten 149
- 37 H. KÖHLER-SCHMIDT, Münster:  
Ultrafiltration als Vorbereitung für die Extraktion von Arzneimittelwirkstoffen aus Blut —
- 38 R. D. MAIER und R. LEMKE, Aachen:  
Tödliche Oxprenolol (Trasicor®)-Intoxikation 155
- 39 J. PFORDT, Würzburg:  
Zur Analytik und Toxizität des Antiarrhythmikums Tocainid 161
- 40 K. BESSERER, Tübingen:  
Eine Vergiftung mit Urotropinlösung – Analytische Befunde —
- 41 A. KLÖPPEL und G. WEILER, Essen:  
Erhöhte bis toxische Quecksilber-Konzentration nach postoperativer Wundbehandlung mit Merbromin 169
- 42 M. KRÄMER und R. POETZSCH-HEFFTER, Kiel:  
Zum Nachweis von Arzneimitteln mittels PAP-Technik an Paraffin- und Kryostatschnitten —
- 43 K. WEHR, Aachen:  
Zum Nachweis von E 605 nach mehrjähriger Erdgrabzeit —
- 44 A. HOFFMANN, V. SCHNEIDER und H.-J. DULCE, Berlin:  
Zur Insulinbestimmung an Leichenmaterial —

	Seite
45 R. TWELE, H. THOMA, G. SPITELLER, H.-B. WUERMELING und W. KLOSE, Erlangen: Säureprofile im Leichenblut und im Blut Sterbender	—
46 J. PLUM und T. DALDRUP, Düsseldorf: Postmortaler Nachweis von Digitalisglykosiden beim Menschen	—
47 J. MARKIEWICZ, Kraków: Thanatochemische Probleme in den Untersuchungen des Instituts für Ge- richtliche Expertisen zu Kraków	—
48 E. LOGEMANN und J. H. WISSLER, Freiburg: Xylose-Bestimmungen in Blut- und Urinproben	173
49 G. KAUFERT, Th. GILG, W. EISENMENGER und W. SPANN, München: Neuere Ergebnisse neurochemischer Untersuchungen im Liquor von Suizi- dierten	—
50 G. HOFFMANN, Bonn: Anwendungen der Multiple-Headspace-Gaschromatographie zur Analyse flüchtiger Substanzen in Körperflüssigkeiten	—
51 H. D. WEHNER, G. HOFFMANN und H. JANSEN, Bonn: Zur Absorptions- und Eliminationskinetik des Äthers	—
52 Ch. RITTNER, G. HOFFMANN, S. GOENECHEA und H. STOECKEL, Bonn: Durchführung von Äthernarkosen zur Aufklärung forensisch bedeutsamer Äthervergiftungen	—

Freitag, 14. September 1984

#### 4. Alkohol, Rauschdelikte

53 J. GERCHOW, Frankfurt: Einführungsreferat	—
54 P. H. BRESSER, Köln: Methodisches zur Einteilung der Trunkenheitsgrade	—
55 F. BSCHOR, Berlin: Charakteristik von Überlebenskurven definierter Populationen junger Dro- genabhängiger des Opiattyps	—
56 E. KLUG und H. BRATZKE, Berlin: Gewaltdelikte und LSD-Rausch	179
57 D. GERLACH und St. SCHÜLING, Münster: Phencyclidin (PCP), eine neuartige Droge in Deutschland (Symptomatik, Therapie und Nachweis der Intoxikation)	—
58 H. HEISER, Frankfurt: BAK-Wert und Unfalltyp. Eine Untersuchung an hessischen Kraftfahrern	—
59 J. LUTZE und G. REINHARDT, Ulm: Erfahrungen mit einem Persönlichkeitsfragebogen bei alkoholauffälligen Kraftfahrern	—
60 F.-U. LUTZ und R. WETZEL, Frankfurt: Die psychophysische Leistungsfähigkeit Alkoholkranker nach jahrelanger Abstinenz	—
61 J. WILSKE, H. J. BATTISTA und W. RABL, Innsbruck: Atemalkoholuntersuchung: Manipulierbarkeit und nachträgliche Möglich- keiten der Einrede	—



62	A. PENTTILÄ, M. MATTILA und R. LINDBOHM, Helsinki: Blutalkoholscreening mit dem Alkolmeter AE-DI in den Obduktionsaal- verhältnissen	187
63	M. ERKENS, Aachen: Trunkenheit am Steuer – ein seltener werdendes Delikt?	–
64	R. IFFLAND, H. KÄFERSTEIN und G. STICHT, Köln: Multifaktorielle Auswertung von polizeilich sichergestellten Urinproben	193
65	L. ULRICH, F. SAGER und P. ZINK, Bern: Benzodiazepine bei alkoholisierten Verkehrsteilnehmern	–
66	W. BONTE, Göttingen, B. KÜHNHOLZ, Kiel, und F. LÖFKE, Göttingen: Zymographischer Nachweis extrahepatischer ADH- und AIDH-Aktivität	–
67	B. KÜHNHOLZ, Kiel, W. BONTE, Göttingen, und H. BRÜNING, Kiel: Zum Umsatz von Fuselalkoholen und ihren Aldehyden durch NAD- abhängige Dehydrogenasen	–
68	L. v. MEYER, G. KAUFERT und E. LIEBHARDT, München: Ein neues Prinzip zur Substanzanreicherung in der Begleitstoffanalytik	–
69	T. GILG, L. v. MEYER, E. LIEBHARDT, U. v. SPECHT und F. SCHÖDEL, München: Experimentelle Untersuchungen zur Resorption und zum Stoffwechsel von Äthylalkohol und Begleitstoffen nach Trinkversuchen beim Schwein	–
70	R. URBAN, H. D. TRÖGER und P. HÜLZER, Hannover: Das Verhalten des Begleitstoffes Methanol am Ende der Äthanoelimin- ationsphase	–
71	P. ZINK, Bern: Der Fehler der Blutalkoholbestimmung und die Anzahl der Einzelmess- ungen	–
72	V. DITTMANN, Lübeck: Der Einfluß mehrerer häufig verordneter $\beta$ -Rezeptorenblocker auf den Verlauf der Blutalkoholkurve beim Menschen	–
73	H.-F. BRETTEL und B. STEGMANN, Frankfurt: Der Blutzucker bei Alkoholisierten	–
74	S. FELBY, Kopenhagen: Veränderung der Blutalkoholkonzentration nach dem Tod	–
5. Freie Vorträge		
75	R. NOWAK, H. SACHS und E. PFENNIGER, Ulm: Änderungen des Hirndruckes unter Alkoholeinfluß	205
76	P. VOLK, Hannover, M. HILGARTH, Freiburg, C. LANGE-JOEST, Emmending- en, G. BIRMELIN, S. BOESKEN, W. SCHEMPPE und W. DIEBOLD, Freiburg: Persönlichkeit und Motivation von Vergewaltigungstätern Versuch einer Typologie nach psychopathologischen Kriterien. Psychische, genetische und endokrinologische Untersuchungen	–
77	D. CABANIS, Berlin: Infantile Cerebralparese als Unfallfolge?	211
78	H. PANKRATZ, W. EISENMENGER und E. TUTSCH-BAUER, München: Überblick über die körperlichen Untersuchungen im Institut für Rechtsme- dizin der Universität München unter besonderer Berücksichtigung von Sexualdelikten	217
79	A. PENTTILÄ und A. AHONEN, Helsinki: Unerwartete und plötzliche Tode in der Sauna	223

	Seite
80 A. GIESBERT, Bonn: Ringfraktur der Schädelbasis bei ungewöhnlich dünner Knochenbildung	-
81 R. ENDRIS, Mainz: Zur Codierung der Dentalbefunde: Basis der Computer-Quadranten-Methode [CQM]	-
82 J. DUFKOVÁ, Frankfurt: Beitrag zur Identifizierung von Leichen/Skeletteilen unter Berücksichtigung von Brandleichen Teil I: Abschließende Stellungnahme zur Dichte der Zähne als Möglichkeit der Altersbestimmung Teil II: Identifizierung unter Zuhilfenahme von Röntgenbildern der Knochenstruktur	233
83 R. HELMER und G. MULTHAUPT, Kiel: Untersuchungen zur Lebensaltersbestimmung an der menschlichen Schädelkalotte	-
84 W. ARNOLD, H. SEIFERT und P. SCHMUTTE, Hamburg: Blutalkoholspiegel bei Verzehr von alkoholhaltigem Fruchteuchen	-

Sonnabend, 15. September 1984

## 6. Serologie, Spuren

### a) Serologie

85 Ch. RITTNER, Bonn: Einführungsreferat: Neue Entwicklungen in der forensischen Serologie	-
86 E. SIMEONI, Kiel: Zum Nachweis von Plasminogen (PLG), Phänotypenverteilung und Genfrequenzen in Schleswig-Holstein, Spurenuntersuchungen	249
87 W. BÄR, M. HÄNI und V. BIEDERMANN, Zürich: Die „Subtypisierung“ der Esterase D (ESD 1,2,5) mittels Agarose Gel Elektrophorese	-
88 J. WEISSMANN, Aachen: Zum Erbgang von A <sub>i</sub>	-
89 J. WEISSMANN, Aachen: Neue Variante im PGM <sub>1</sub> -System	-
90 J. HENKE und G. HUMMELSHEIM, Düsseldorf: Zwei serogenetische Blutalkohol-Identitätsüberprüfungen mit ungewöhnlichen Resultaten	-
91 E. OSTERHAUS und P. BIRKNER, Duisburg: Kritische Bewertung der einzelnen Blutgruppensysteme in Identitätsgutachten	255
92 G. BERGHAUS und M. STAAK, Köln: Die Tf-Subtypisierung von gelagerten Blutproben, Leichen- und Trockenbluten auf 100 µm Polyacrylamidgelen	-
93 I. PEDAL, Tübingen: Immunhistochemischer Nachweis von Blutgruppe und Sekretoreigenschaft an paraffineingebettetem Sektionsmaterial	-

	Seite
94 Ch. BAEDEKER und I. PEDAL, Tübingen: Grenzen des serologischen und immunhistochemischen ABH-Nachweises bei fortschreitender Fäulnis	—
b) Spuren	
95 S. RAND, W. KRINGS und B. BRINKMANN, Münster: Zur Morphologie der Blutspur	259
96 J. LÖTTERLE und I. WOLF, Erlangen: Rasterelektronenmikroskopische, biochemische und serologische Befunde zur Haftung von vertrocknetem Blut an Baumwolle	265
97 E. TUTSCH-BAUER, W. EISENMENGER, München und H. D. TRÖGER, Han- nover: Vortäuschung von ABO-Gruppenaktivität durch Vaginaltherapeutika	—
98 H. D. TRÖGER, R. URBAN, Hannover und E. TUTSCH-BAUER, München: Latex-Agglutinationstest – ein artspezifischer immunochemischer Nach- weis bei Blutspuren?	—
99 R. SCHEITHAUER und T. SCHWARM, Erlangen: Das Verteilungsmuster des IgG am Spermafleck	271
100 H.-T. HAFNER und G. WALTHER, Mainz: Über den Einfluß von Nonoxynol (Patentex®) auf den forensischen Sper- manachweis	279
101 G. SCHWARZ, Münster: Elementaranalyse von Jeansfasern	287
102 W. LICHTENBERG, Wiesbaden: Schußspurenuntersuchung in Verbindung mit Munitionsarten mit „bleifrei- em“ Pulverschmauch	293
103 H. KIJEWski und G. STRAUSS, Göttingen: Oberflächenveränderungen von Haaren mit „Widyzonen“ bei Fäulnis, Thalliumvergiftung und Zytostatikatherapie	—
7. Freie Vorträge	
104 E. BÖHM, Düsseldorf: Zur postmortalen Dekomposition der Hirnschlagadern – morphologische und funktionelle Aspekte	—
105 S. NAGY-KORITSANSZKY und M. OEHMICHEN, Köln: Morphologische Untersuchungen an Erythrozyten in hypostatisch-verän- derten Lungenarealen	301
106 D. BEER, P. HÜLZER, G. SCHROEDER und H. D. TRÖGER, Hannover: Physikalische Kenngrößen der Oberschenkelmuskulatur bei maschineller Starbrechung in situ	313
107 C. HENSSGE, P. LUNKENHEIMER und O. SALOMON, Münster: Informationsgehalt der postmortalen elektrischen Erregbarkeit der Skelett- muskulatur für die Todeszeit	319
108 E. STIPANITS und C. HENSSGE, Münster: Präzisionsvergleich von Todeszeitrückrechnungen aus der Rektaltempera- tur ohne und mit Berücksichtigung von Einflußfaktoren der Leichenabküh- lung	323

	Seite
109 R. FREKERS, C. HENSSGE, S. REINHARDT und E.-R. BECKMANN, Münster: Todeszeitbestimmung auf der Basis simultaner Messung von zentraler Hirn- und Rektaltemperatur	—
110 B. SCHELLMANN, Erlangen: Histoautoradiographische Untersuchungen zur postmortalen Stoffwechsel- leistung der menschlichen Haut	—
111 R. VOCK und W. BLÜMEL, Würzburg: Die Verteilung der elastischen Körperchen in der gesunden menschlichen Haut. Untersuchungen mit einem dichten Raster	—
112 G. WINDUS, R. URBAN und H. D. TRÖGER, Hannover: Postmortale zellmorphologische Veränderungen der Milz	331
113 E.-R. BECKMANN, A. SCHMOLDT und W. HORSTMANN, Hamburg: Zur toxikologischen Bewertung von Barbituratintoxikationen unter Einbe- ziehung des histologischen Leberbefundes	337
114 R. VOCK und P. M. HEIN, Würzburg: Verblutung aus rupturierter Varize des Colon sigmoideum bei Leberzir- rhose	—
115 D. BUHMANN und R. KRÜGER, Homburg: Eine seltene Todesursache bei einem Verkehrsunfall	—
116 J. MISLIWETZ, Wien: Rett-Syndrom – ein kasuistischer Beitrag zum Tod durch Verhungern	—
117 E. P. LEINZINGER, Graz: Die iatrogene Verletzung des Herzens	341
118 Th. STEINBACH, C. BAUR und O. FISCHER, München: Histomorphologie des Herzens nach Reanimation	349
119 G. WEILER, J. TIMMERMANN und A. KLÖPPEL, Essen: Zur Kenntnis zentral- und periphervenöser Alkoholkonzentrationen bei sog. Alkoholembolisation humaner Nierentumoren	357
120 Ch. POZORSKI-RITTER, G. WEILER und G. ADEBAHR, Essen: Histomorphologischer Lungenbefund bei extremer Langzeitbeatmung mit reinem Sauerstoff	—
121 P. HÜLZER, R. URBAN und K.-W. FRITZ, Hannover: Akute Luftröhrenverletzungen nach Intubation durch überhöhten Druck der Tubusmanschette	—
122 R. MATTERN, D. KALLIERIS und G. SCHMIDT, Heidelberg: Biomechanische Analyse der Sternalpunktion	361
123 K. PÜSCHEL, Hamburg, R. MATTERN, Heidelberg, H.-J. MITTMAYER, Tübin- gen und V. SCHNEIDER, Berlin: Iatrogene Herzverletzungen bei Sternalpunktion	369
124 Th. NORPOTH, B. und K.-S. SATERNUS, Köln: Präparatives Vorgehen zur Darstellung des Mediastinums	—
125 G. HEINZEL, V. LENK und V. SCHNEIDER, Berlin: Bakteriologische Untersuchungen zum plötzlichen Säuglingstod	377
126 M. SCHUCK und E. TUTSCH-BAUER, München: Thrombotischer oder arteriosklerotischer Coronarverschluß. Alters- und Geschlechtsverteilung	—
127 Th. SIGRIST und P. ZINK, Bern: Lipomatosis cordis beim plötzlichen unerwarteten Tod	—
128 W. WEBER, Aachen: Zur Genese atraumatischer Leberblutungen	—

	Seite
129 G. FECHNER, R. FRITSCH und B. BRINKMANN, Münster: Morphometrische Parameter der osmotischen Alveolose	381
130 M. RISSE, G. WEILER und G. ADEBAHR, Essen: Tödliche Verbrennungen bei Verwendung von Wärmflaschen und Heiz- decken im häuslichen und klinischen Bereich	387

#### Posterdemonstrationen

131 E. P. LEINZINGER, Graz: Echinokokkose des Herzens	393
132 H. MAXEINER, Berlin: Überlebter Tötungsversuch durch elektrischen Strom	397
133 V. SCHNEIDER und E. KLUG, Berlin: Heroin-Todesfälle – Leichenbeseitigung – Defensive Leichenzerstückelung	–
134 H. SCHÜTZ, Gießen: Preparation of Drug Metabolites on Thin-Layer Chromatography Sorbents by the Separation-Reaction Technique	–
135 G. SCHWARZ, Münster: Rekonstruktion der Sitzposition durch Faserspuren	–
136 S. Cs. SZATHMARY, L. von TAMASKA und A. STEIGEL, Düsseldorf: Ein Beitrag zur Beurteilung von Fettwachsbildung. Einsatz von HPLC, Kapillar-GC, GC-MS und NMR ( <sup>1</sup> H- und <sup>13</sup> C-NMR) zur Untersuchung des postmortalen Lipidabbaues	–

#### Nachtrag (in der Reihenfolge des Eingangs)

137 Z. MAREK, A. GROSS und J. KOLODZIEJ, Krakau: Mordtaten in Kraków in den Jahren 1881 bis 1980	–
138 Z. MAREK und Z. LISOWSKI, Krakau: Sexualmorde in den Jahren 1881 bis 1980	–
139 E. MILTNER, G. BODE und H. JOACHIM, Heidelberg: Akute Todesfälle und Intensivbehandlung	403
140 H. JOACHIM, Heidelberg: Paradoxe Reaktionsmuster des Lidschlußreflexes unter Alkoholeinfluß und Übermüdung	–
141 A. DOLENC und J. LOVSIN, Ljubljana: Seltsamer Selbstmord unter der 50 Tonnen pneumatischer Klebepresse (kasuistischer Beitrag)	–
142 S. RASZEJA, Z. SZCZERKOWSKA, R. PAWLOWSKI, Gdańsk/Polen: Gonadenspezifische Diaphorase im menschlichen Samen	–
143 R. DIRNHOFER und P. ROLL, Graz: Eine einfache Methode zum mikroskopischen Nachweis menschlicher Spermien	–



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

## Die Bedeutung morphologischer Befunde am Gehirn beim posttraumatischen Suizid

Von W. EISENMENGER und EDITH TUTSCH-BAUER

Mit 8 Abbildungen

(Eingegangen am 5. 11. 1984)

*Zusammenfassung:* Die Beurteilung der Kausalität beim posttraumatischen Suizid ist häufig problematisch. Von großer Bedeutung können dabei morphologisch nachweisbare Läsionen am Gehirn sein. Anhand von vier Fallbeschreibungen wird dargelegt, daß nicht nur Rindenkontusionen ein organisches Psychosyndrom bewirken können, sondern auch Nekrosen im Marklager. Der Wert morphologischer Befunde und die sonstigen Kriterien der Begutachtung werden diskutiert und die Auswirkungen in verschiedenen Rechtsbereichen dargestellt.

*Summary:* The assessment of causality in posttraumatic suicide is often problematic.

Here morphologically demonstrable lesions in the brain can be highly important.

By 4 case descriptions we are showing that not only cortical contusions but also necrosis in the white matter can cause an organic psychosyndroma.

The value of morphological findings and the other criteria of assessment are discussed and their consequences in various legal fields are shown.

*Schlüsselwörter:* Posttraumatischer Suizid; Kontusionspsychosen; traumatische Hirnläsionen; juristische Kausalitätsnormen.

*Key-words:* Posttraumatic suicide; contusion psychosis; traumatic brain lesions; legal standards of causality.

Morphologische Aspekte gewinnen nicht nur bei der Beweisführung nach sofortigem Tod durch Gewalteinwirkung Bedeutung, sie haben oft noch größeres Gewicht, wenn der Tod nach längerer Überlebenszeit eintritt. Nach Gewalteinwirkung gegen den Schädel sind die Aspekte der Lokalisation und der Altersbestimmung von Gehirnverletzungen sowie deren Pathogenese Gegenstand zahlreicher Untersuchungen gewesen und man kann einen Großteil der Fragestellungen als geklärt ansehen. Nach wie vor aber wirft der Kausalitätsnachweis zwischen Schädeltrauma und Tod nach längerer Überlebenszeit zahlreiche Fragen auf, insbesondere, wenn eine konkurrierende Gewalteinwirkung zwischenzeitlich erfolgte. Einen Sonderfall stellt dabei der posttraumatische Suizid dar, wobei die praktischen Auswirkungen vor allem im Sozialrecht liegen. Obwohl Suizide nach schweren Kriegsverletzungen am Gehirn die Gutachter in den letzten 70 Jahren oft beschäftigt haben, scheint auf anderer Ebene die Bedeutung dieser

Fragestellung wenig gekannt und erkannt. So finden sich immer wieder Pressemeldungen über Suizide nach Verkehrsunfällen mit scheinbar geringen Verletzungen und leider übernehmen Behörden, Versicherungen und Angehörige dann oft allzu schnell den Gemeinplatz von der Kurzschlußreaktion. Tatsächlich kann dahinter ein organisches Psychosyndrom stehen, als Folge einer morphologisch nachweisbaren Hirnverletzung. Es muß deshalb ein besonderes Anliegen der Rechtsmedizin sein, exemplarisch zu belegen, daß ein Suizid ohne Sektion nicht als ausreichend geklärt bezeichnet werden kann, und auf der anderen Seite muß der Obduzent sich die Bedeutung auch kleinster morphologischer Veränderungen speziell am Gehirn vor Augen halten und nach ihnen suchen.

Erste Überlegungen über die Zusammenhänge zwischen somatischem Befund am Gehirn und Suizid finden sich in den Untersuchungen des Kieler Pathologen HELLER. An 300 Suizidfällen hatte er autoptisch in etwa der Hälfte der Fälle pathologische Befunde am Gehirn gefunden. Wenn es sich dabei auch nicht im wesentlichen um posttraumatische Veränderungen gehandelt hatte, so stellt seine Arbeit doch den Beginn der Bemühungen dar, den Suizid nicht als rein psychopathologisches Problem zu betrachten. In der Folgezeit waren die Stellungnahmen der Experten zu diesem Thema sehr kontrovers, häufig geprägt vom beruflichen Werdegang und Standort der Autoren. SPERLING zitiert z. B. GRUHLE mit der Aussage, daß die Beziehungsetzung eines Hirnschadens mit einer psychisch bedingten Handlung wie dem Suizid, einen Denkfehler enthalte. Körperliche und seelische Phänomene seien grundsätzlich unvereinbar. Demgegenüber bezeichnete SCHALTENBRAND es als unbestreitbar, daß einzelne psychische Hirnleistungen von bestimmten Hirnarealen aus bevorzugt störbar seien und er führte – etwas süffisant – aus, daß „die Materialisation und damit Lokalisation seelischer Instanzen und Vorgänge vom Standpunkt der Philosophie aus gesehen ein Sündenfall“ sei, aber „keiner der Landkartenzeichner, sondern der Natur!“

Es mag verwundern, daß nach zwei Weltkriegen, die eine riesige Zahl von Hirnverletzten hinterließen, das Thema „posttraumatischer Suizid nach Hirnverletzung“ so kontrovers gesehen wurde. Allerdings konnten die Verfechter gegensätzlicher Standpunkte sich jeweils auf statistische bzw. empirische Erkenntnisse berufen. Die Somatiker konnten darauf verweisen, daß WEILER bei einer Untersuchung über Kriegsbeschädigte des 1. Weltkrieges 49 Suizide auf 100.000 versorgte Beschädigte fand, jedoch 81 Suizide pro 100.000 Hirnverletzten. Auch DUBITSCHER, der sich sehr umfassend mit dem Suizid auseinandersetzte, stellte eine überproportional starke Beteiligung von Hirnverletzten an Suizidhandlungen fest, nämlich etwa 25% an seinem Untersuchungsgut. Die Gegner somatischer Betrachtungsweisen konnten dagegen ins Feld führen, daß unter den Hirnverletzten als Kollektiv nur wiederum ein recht geringer Prozentsatz Suizid begehe, wobei ebenfalls WEILER zitiert wird mit nur 9% Suiziden bei 166 Hirnverletzten.

Zum heutigen Wissensstand haben ohne Zweifel dann die Langzeitbeobachtungen nach dem 2. Weltkrieg beigetragen. PETERS, der lange Jahre Direktor der Rheinischen Landesklinik für Hirnverletzte in Bonn war, widmete in seinem Buch über die Ergebnisse vergleichender pathologisch-anatomischer und klinischer Untersuchungen an Hirngeschädigten dem Problemkreis Trauma-Suizid ein eigenes Kapitel. Es kann heute deshalb davon ausgegangen werden, daß in speziellen Fällen ursächliche Verknüpfungen belegt und anerkannt sind.

Von rechtsmedizinischer Seite war das Thema 1936 von ESSER erstmals sehr ausführlich behandelt worden. Er hatte 11 Fälle kasuistisch dargestellt und versucht, wesentliche Kriterien der Begutachtung daraus abzuleiten. Nach dem 2. Weltkrieg haben sich Berthold MUELLER und vor allem MÖLLHOFF mit diesen Fragestellungen beschäftigt. Berücksichtigt man aber, daß es derzeit pro Jahr etwa 45.000 behandlungs- und rehabilitationsbedürftige Gehirnverletzte in der Bundesrepublik Deutschland gibt,



und daß die Rentenbegehren von Hinterbliebenen eher zunehmen, so erstaunt es, daß in den letzten Jahren weder kasuistische Mitteilungen, noch Grundsatzartikel zu diesem Thema aus rechtsmedizinischer Sicht erschienen sind.

FUNK hat aus psychiatrischer Sicht zusammengestellt, welche Kriterien für die Beurteilung von Bedeutung sind. Er nennt vier Voraussetzungen, die nach psychopathologischer Systematik auf einen traumatisch ausgelösten Suizid schließen lassen:

1. Abnorme Erlebnisreaktionen und Neurosen,
2. Dekompensation einer bestehenden Erkrankung oder Auslösung einer latenten Erkrankung, wie z. B. ein Entzugsdelir,
3. Ausgeklügelte endogene Psychosen,
4. Hirnverletzungen.

Aus morphologischer Sicht erscheint nur der letzte Punkt von Bedeutung. FUNK meint hierzu, daß die Beurteilung der Kausalität einfach sei, wenn eine Hirnverletzung zu Wesensveränderungen geführt habe oder aber zu kaum stillbaren Schmerzen. Dem ist grundsätzlich beizupflichten, es muß aber darauf hingewiesen werden, daß es zum einen Fälle gibt, bei denen der Suizid so rasch nach dem Trauma erfolgt, daß ausführliche Beobachtungen über Wesensveränderungen nicht erfolgt sind und daß es auf der anderen Seite Fälle gibt, bei denen eine Sektion traumatische Hirnläsionen aufdeckt, die zwar nicht mit gravierenden globalen Wesensveränderungen korreliert waren oder von ihrer Ausdehnung sehr gering erscheinen, denen aber aufgrund ihrer Lokalisation besondere Bedeutung zukommt.

Allgemein bekannt ist die Suizidgefährdung Orbitalhirnverletzter. Darauf haben sowohl K. SCHNEIDER wie auch DUBITSCHER oder PETERS hingewiesen. Nach Angaben in der Literatur sind bei Stirnhirnläsionen meist verschiedenartige Syndrome abgrenzbar, je nachdem, ob die Läsion die Basis oder die Konvexität betroffen hat. Die nach Hirnverletzungen unabhängig von der Lokalisation beobachtete allgemeine Hirnleistungsschwäche ist in diesen Fällen besonders gekennzeichnet durch einen Antriebsmangel und durch Enthemmung. Letztere äußert sich häufig als Triebenthemmung bei deutlicher Verarmung an zwischenmenschlicher Kontaktfähigkeit. Auch Stimmungslage und Steuerung der Gefühle können gestört sein, so daß dranghafte Affektentladungen und heftigste Aggressionsausbrüche eintreten können. Besondere Vorsicht ist nach FAUST bei der Bewertung von Testuntersuchungen bei reinen Orbitalhirnverletzungen angebracht. Hier wird die Wesensänderung nur schwer erkennbar, da diese Hirnverletzten rasch, schlagfertig, je bisweilen witzig antworten. Ursache dafür ist eine fehlerhafte Selbsteinschätzung und ein gestörtes Erkennen der eigenen Belastbarkeitsgrenzen, das dann aber in anderer Situation wieder negative Auswirkungen haben kann.

Aber auch der Temporalhirnverletzte zeigt oft schwere Störungen des Antriebs, des Affekts und des Kritik- und Urteilsvermögens, speziell Reizbarkeit, Überempfindlichkeit und Mißtrauen. Dabei muß hervorgehoben werden, daß, entgegen der sonst möglichen Lokalisierung motorischer und sensibler Fähigkeiten in bestimmten Arealen der Hirnrinde, die topographische Zuordnung psychischer Parameter nur sehr schwer gelingt und bei vermeintlich gleichen Schädigungsbildern am Stirn- oder Schläfenlappen völlig unterschiedliche Auswirkungen auf das Persönlichkeitsgefüge resultieren können. Wenn schon nach Läsionen im Frontallappen kein einheitliches klinisches Psychosyndrom zu beobachten ist, so variieren die Folgen der Temporalläsion noch erheblich mehr. Die schillernde Vielfalt von depressiven und schizophrenie-ähnlichen Zuständen führte dazu, daß BÄRTSCHI z. B. von Eigentümlichkeiten sprach, die wie angeborene Charakterveränderungen imponieren würden. Man spricht deshalb heute auch von Pseudopsychopathie, wobei zähes Haften, Unstetigkeit, Triebenthemmung oder mangelnde Reifung durchaus ein einem Stirnhirnsyndrom gleichartiges Bild bieten können. SPERLING und CREUTZFELD haben dazu wörtlich bemerkt, daß „die Mannigfaltigkeit der

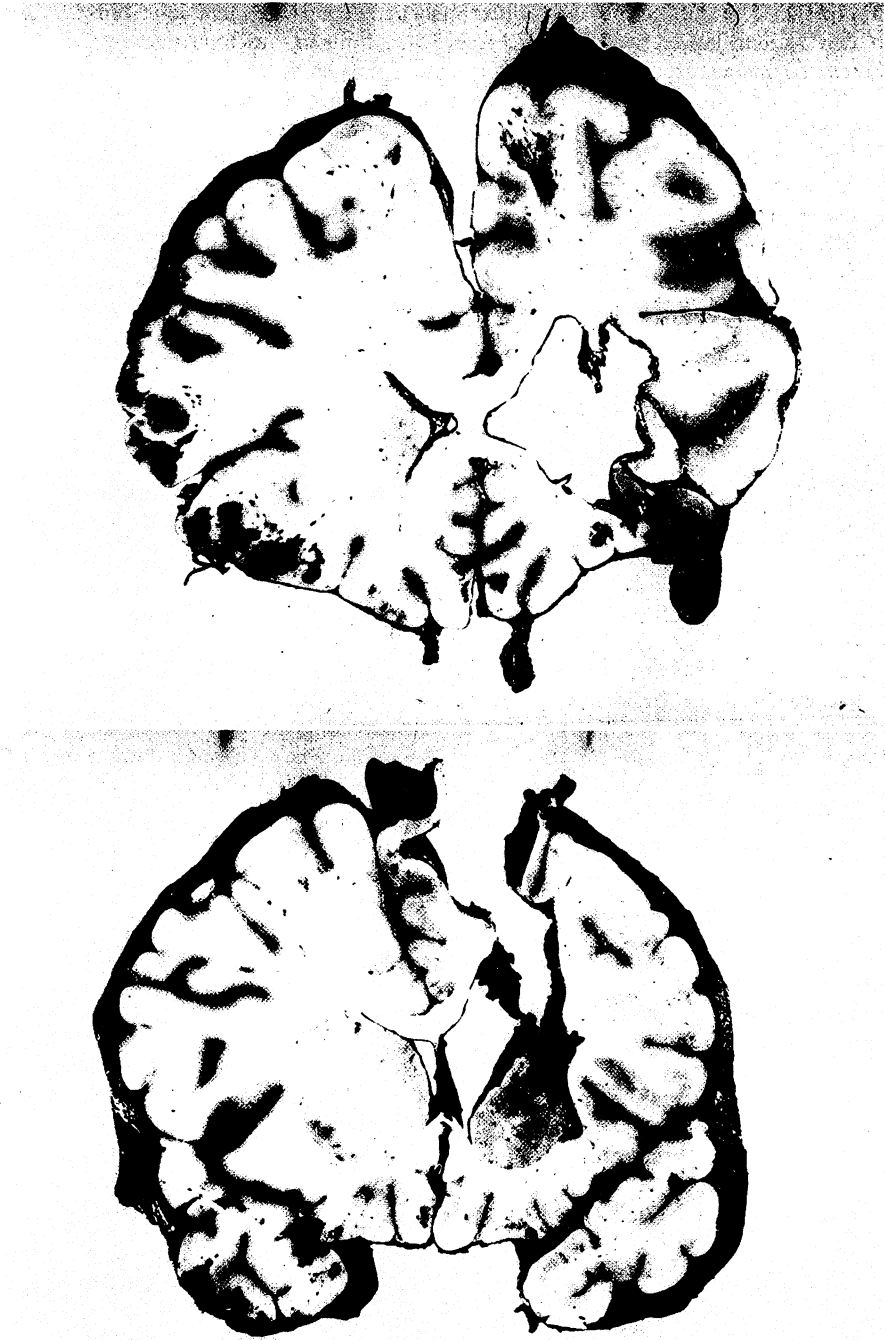


Abb. 1 u. 2: Frontalschnitte durch die vorderen Großhirnabschnitte mit großem altem fronto-parietalem Defekt nach Schußverletzung. Frische Kontusionsherde nach Absturz bei suizidalem Erhängen.

psychischen Syndrome bei Temporalhirnläsionen durch keine spezifische Temporallappenfunktion erklärt werden könne. Gemeinsam sei ihnen eine ausgeprägte emotionale Instabilität mit affektiver Enthemmung, wodurch die tieferen Persönlichkeitsstrukturen zu Tage treten. Auf dem Boden des Charakters der Ausgangspersonlichkeit und im Wechsel mit allen nur möglichen exogenen Momenten bewirke der Verlust der affektiven Steuerungsfähigkeit die individuell so verschiedenen psychopathologischen Erscheinungsbilder“. Ursache sei die besondere Reizausbreitung im Schläfenlappen, die Verbindung zum Limbischen System und die leichte Erregbarkeit dieses Gebietes.

Die folgenden Falldarstellungen sollen die Problematik exemplarisch belegen:

Abb. 1 und 2 zeigen Frontalschnitte durch das Gehirn eines 57jährigen Mannes, der im 2. Weltkrieg einen Schädeldurchschuß erlitten hatte. Er beging 1984 bei einem Wetterumsturz Suizid durch Erhängen, wobei das Strangwerkzeug riß und er mit dem Schädel auf einen Betonboden aufschlug. Der Tod trat an zentraler Lähmung bei schwerem Schädel-Hirn-Trauma ein, die frischen Kontusionsherde sind am rechten Stirn- und Schläfenlappen basal deutlich zu erkennen. Bei dem riesigen alten Defekt vom linken Stirnpol zum linken Parietallappen scheint es erstaunlich, daß der Suizid erst 40 Jahre nach der Schußverletzung erfolgte, denn zwischenzeitlich hatte der Mann ständig über unerträgliche Schmerzen geklagt und war völlig affektinkontinent geworden. Die von PETERS 1962 publizierten Fälle von Suizid nach Hirnverletzung haben aber zumeist ähnlich lange oder sogar längere Überlebenszeiten, so daß unser Fall keine Besonderheit darstellt. Auch die von ESSER beschriebenen Fälle weisen zumeist mehrjährige Zeitabstände zwischen Trauma und Suizid auf.

Abb. 3 und 4 zeigen einen Frontalschnitt durch den Stirnlappen eines 21jährigen Mannes, der durch Einleitung von Auspuffgasen Suizid begangen hatte. Er hatte im Alter von 10 Jahren einen Verkehrsunfall erlitten, war 1½ Tage bewußtlos gewesen und danach persönlichkeitsverändert. Wegen Hirnleistungsschwäche mußte er den geplanten Besuch einer höheren Schule unterlassen. Bis zu seinem Suizid stand er in ständiger psychiatrischer Behandlung wegen schwerer Depressionen. Interessant ist, daß keinerlei Defekt an der Rinde vorhanden war, sondern die im Bild erkennbare Nekrose und Spaltbildung im Marklager des Frontallappens.

Der dritte Fall erscheint uns besonders bemerkenswert. Ein 45jähriger Internist wurde bei einer von ihm unverschuldeten Frontalkollision seines Pkw's so verletzt, daß er einen Kniescheibenbruch und Schnittwunden im Gesicht aufwies. Zeugen berichteten, daß er nur kurz bewußtlos war und dann durchaus vernünftig gesprochen und gehandelt hatte, indem er den Verdacht auf Kniescheibenbruch äußerte und seine Verbringung in ein Krankenhaus seiner Wahl verlangte. Er wurde stationär aufgenommen und 5 Tage später fachneurologisch untersucht, wobei der untersuchende Neurologe seit vielen Jahren mit ihm befreundet war und insofern auch über die psychischen Gegebenheiten vor dem Unfall bestens informiert war. In seiner anamnestischen Darstellung bezeichnete der Neurologe den Verletzten als einen vitalen, aktiven Kollegen ohne jeden Anhalt für vorbestehende suizidale Neigungen. Zur Amnesie gab der Verletzte an, den Unfallgegner noch auf sich zukommen gesehen zu haben, an die Kollision selbst bestand keine Erinnerung, wobei allerdings die retrograde Amnesie bei der Erstvernehmung noch erheblich größer gewesen war. Bemerkenswert war auch eine anterograde Amnesie über ca. 1½ Stunden, die auch die Handlungen umfaßte, die nach Zeugenaussagen bewußt und orientiert gewirkt hatten. Übelkeit und Erbrechen wurden verneint, dagegen wurde über Kopfschmerzen und Doppelbilder beim Blick nach links oben geklagt. Der Patient gab auch an, daß seine Frau wegen seiner anfänglich verwaschenen Sprache und einer Logorrhoe geäußert habe, daß er sich wie ein Betrunkener benehme. Als Besonderheit hob er hervor, unter wahnhaften Vorstellungen und Desorientiertheit nachts zu leiden. Davon könne er sich nur distanzieren, wenn er mit jemandem sprechen könne. Gegenüber der Ehefrau schilderte er Inhalte



Abb. 3 u. 4: Spaltförmige Nekrose im Marklager nach Verkehrsunfall. 11 Jahre vor dem Suizid.

dieser Halluzinationen so, daß er z. B. sich in einem Hotel geglaubt habe, wobei ihm die Krankenschwester als Serviermädchen vorgekommen sei, dann wieder habe er sich in eine Garage verlegt gewähnt oder in einem Metallbehälter oder einer Raumkapsel befindlich. Er bat, da die Inhalte seiner Halluzinationen nachts häufiger ängstlich gefärbt seien, um öftere Besuche der Schwester, um sich leichter von seinen Wahnvorstellungen distanzieren zu können.

Die neurologischen Befunde ergaben nur die beim Blick nach links schon geklagten Doppelbilder; Hirnnerven, Motorik, Sensibilität, Koordination und Vegetativum



Abb. 5 u. 6: Traumatische Blutung im Marklager des Stirnlappens als Ursache postkontusioneller Halluzinationen.

zeigten keine Auffälligkeiten. Psychisch wirkte der Patient bewußtseinsklar und voll orientiert, exakt und glaubhaft. Die Merkfähigkeit war nicht beeinträchtigt. Dem Untersucher schien eine gewisse Überhöhung der Stimmungslage im Sinne einer Euphorie gegeben und er konstatierte eine übersensible Selbstbeobachtung verbunden mit einem immer noch starken Rededrang. Die Diagnose lautete: Kontusionelle Hirnsubstanzschädigung mit Kontusionspsychose leichteren Grades im Sinne eines

hirnorganischen Durchgangssyndroms. Für eine Suizidgefährdung sprach nach Angaben des Untersuchers gar nichts. Der Verletzte hatte sich noch mit ihm über die bevorstehende Übernahme einer Chefarztstelle an einem geplanten großen Krankenhaus unterhalten, danach ein Telefongespräch mit seiner Frau geführt, in dem er sich sehr erfreut über das Ergebnis der neurologischen Untersuchung äußerte und seiner Frau Gegenstände angab, die sie ihm am nächsten Tag ins Krankenhaus bringen sollte.

Nur wenige Stunden nach diesen Befunden und Handlungen beging der Verletzte Suizid durch Halsschnitte, die er sich mit den Scherben eines zerbrochenen Taschenspiegels beibrachte. Die Hirnsektion ergab eine isolierte, etwa kirschgroße Einblutung im Marklager des linken Stirnlappens ohne Rindenkontusion (Abb. 5 und 6).

Aus den bisher aufgeführten Beispielen ergibt sich, daß nicht nur Verletzungen der basalen Frontal- und Temporallappenrinde eine spezielle Voraussetzung für ein depressiv gefärbtes organisches Psychosyndrom schaffen können, sondern daß auch Läsionen im Marklager dafür prädisponierend wirken können. Dies erscheint uns nicht verwunderlich, wenn man bedenkt, wieviele Nervenzellen durch die Zerstörung ihrer neuronalen Fortsätze, auch bei relativ eng lokalisierten Läsionen, geschädigt werden. Gerade die schweren Psychosyndrome nach der historischen Leukotomie sind dafür eindeutiger Beweis.

Auch bei nur kleineren Rindenkontusionen sollte man stets mikroskopisch nach Nekrosen im benachbarten Marklager fahnden. Als Beispiel sei hier der Fall eines 58jährigen Mannes aufgeführt, der bei Arbeiten in einer Autowerkstatt stürzte und nach kurzer Bewußtlosigkeit, deren Dauer nicht exakt ermittelt werden konnte, aber vermutlich unter 1 min lag, in ein Krankenhaus eingeliefert wurde. Es bestand eine Amnesie für den Unfallhergang. Über Kopfschmerzen und Augenflimmern wurde geklagt, jedoch erfolgte kein Erbrechen. Die fachneurologische Untersuchung erbrachte keine Auffälligkeiten, eine leichte Commotio wurde nicht ausgeschlossen und nach 4tägigem stationärem Aufenthalt erfolgte die Entlassung. Nach 11 Tagen wurden noch Schwindel und Kopfschmerzen angegeben, nach 1 Monat über keine Beschwerden mehr geklagt. Der Verletzte wurde vom Hausarzt als freundlicher und eher fröhlicher Mensch beschrieben. Der Ehefrau fiel auf, daß ihr Mann in den letzten Tagen vor dem Suizid ruhiger als sonst gewesen sei. Knapp 5 Wochen nach dem Unfall erhängte sich der Verletzte, völlig überraschend und unerklärlich für Angehörige, Bekannte und behandelnde Ärzte. Die Obduktion ergab umschriebene kleinere Hirnrindendefekte am linken Stirn- und Schläfenlappen basal (Abb. 7) und eine subarachnoidale Blutung am linken Stirnlappen. Die mikroskopische Untersuchung des benachbarten Marklagers ergab immer wieder abgrenzbare Nekrosezonen (Abb. 8). Diese sind wohl als Folge eines Ödems zu erklären, das auch nach FAUST ursächlich für posttraumatische passagere Psychosen ist, die deswegen von diesem Autor als Ödempsychosen bezeichnet werden.

Bezüglich der rechtlichen Konsequenzen solcher Befunde nach Suizid hat MÖLLHOFF auf die unterschiedlichen Kausalitätsnormen in verschiedenen Rechtsbereichen hingewiesen. Strafrechtlich allerdings wird selbst bei zu behahender Kausalität die entscheidende Frage die nach der Vorhersehbarkeit zwischen Trauma und Suizid sein. So hat z. B. das Gericht in dem zitierten Fall des Internisten die Anklage wegen fahrlässiger Tötung nicht zugelassen, da der Unfallverursacher nach den Erfahrungen des täglichen Lebens nicht mit dem Eintritt des Suizides habe rechnen müssen. Mit den typischen Risiken eines Krankenhausaufenthaltes habe der Suizid nichts zu tun.

Für die Angehörigen von größerer Wichtigkeit sind aber wohl die Folgen im Sozialrecht und hier wird man bei Verletzungen im Frontal- oder Temporallappen im Hinblick auf die Untersuchungen von PETERS selbst nach einer zeitlichen Differenz von Jahrzehnten zwischen Hirntrauma und Suizid die Kausalitätsnorm der wesentlichen Bedingung überwiegend bejahen müssen. Selbstverständlich haben diese Läsionen aber



Abb. 7: 5 Wochen alter Kontusionsherd in der basalen Großhirnrinde.



Abb. 8: Umschriebene Nekrosezonen im benachbarten Marklager.

keinen absoluten Beweiswert. Schon SPERLING hat darauf hingewiesen, daß beim posttraumatischen Suizid verschiedene Komponenten zusammenwirkten. Er hob hervor, daß sogenannte Grenzpersönlichkeiten in bezug auf ihre psycho-physische Belastbarkeit besonders gefährdet erschienen, was eben erklären könnte, daß unter den Hirnverletzten doch wieder nur ein relativ geringer Prozentsatz Suizid begeht. Man wird bei der Begutachtung nicht umhinkommen, alle Unterlagen, die MÖLLHOFF und MUELLER angegeben haben, zu verwerten, nämlich Ermittlungsakten, Sektionsprotokoll, Zeugnisse, Personalunterlagen der Arbeitgeber, Krankenkassenakten, Akten der Rentenversicherung und des Versorgungsamtes sowie die Krankengeschichten. Auch die weiter genannten Forderungen von MÖLLHOFF, wie Analyse des Suizids, Erhebung der Biographie und Untersuchung medizinisch-psychologischer Fakten sind von wesentlicher Bedeutung bei der Beurteilung. Sicher genügt nicht, daß der Suizid unerwartet für die Umwelt erfolgt ist, denn oft sind Suizidanten wenig mitteilend und der Suizid erfolgt spontan ohne Vorankündigung. Darüber hinaus ist das Kriterium der Überraschung eine völlig subjektive Stellungnahme. Unter diesen Aspekten ist von den vier geschilderten Fällen der letzte wohl am problematischsten. Es wurden deshalb auch außer unserem Gutachten zwei fachpsychiatrische eingeholt, mit dem gleichen Ergebnis der Bejahung eines kausalen Zusammenhanges zwischen Trauma und Suizid.

Der Fall des von Halluzinationen betroffenen Verletzten ist auf der anderen Seite ein außergewöhnlich eindeutiger Fall, da hier die Kontusionspsychose außerordentlich gut dokumentiert und die Kausalität durch Brückensymptome untermauert ist. Die von MÖLLHOFF aufgezeigte zweigliedrige Kausalkette, nämlich haftungsbegründete und haftungsausfüllende Kausalität, ist hier klar erfüllt.

Im Bereich der Privatversicherung wird man beachten müssen, daß Vorsatz und grobe Fahrlässigkeit stets Ausschlußtatbestände sind. Insofern führt ein Bilanzsuizid zum Ausschluß, ebenso wie endogene Faktoren, worunter auch nicht organisch begründbare Psychosen einzuordnen sind. Allgemein schließen aber darüber hinaus viele Versicherungen den Suizid nach Trauma grundsätzlich von der Leistungspflicht aus.

Ein wichtiger Aspekt ergibt sich für die rechtsmedizinische Praxis aus unserem vierten Fall mit den geringen Rindenkontusionen. Der Neurologe verläßt sich heute bei der Beurteilung von Kontusionen weitgehend auf das Tomogramm. Unsere Sektions Erfahrung hat aber immer wieder gezeigt, daß die morphologischen Befunde bei besonderer Lage und geringer Ausdehnung der Herde vom CT-Befund abweichen. So war auch bei diesem Fall eine Commotio, keine Contusio diagnostiziert worden. Es muß deshalb die Forderung erhoben werden, posttraumatische Suizide, auch wenn sie ohne CT-Befund waren und kriminalistisch unproblematisch sind, bezüglich ihrer sozialrechtlichen Beurteilung einer Sektion zuzuführen. Generell erscheint es uns auch wünschenswert, daß kasuistische Mitteilungen, die wohl in keinem medizinischen Fach so wesentliche Bedeutung haben wie in der Rechtsmedizin, zu diesem Problemkreis häufiger erfolgen.

#### Literatur

- BÄRTSCHI, W.: Zur Klinik und Physiopathologie der Temporallappenkrankheiten. Bull. Schweiz. Akad. Med. Wiss. 8, 269 (1952).  
 DUBITSCHER, F.: Der Suizid. Thieme, Stuttgart (1957).  
 ESSER, A.: Selbstmord nach Schädelverletzungen. Z. gerichtl. Med. 26, 69 (1936).  
 FAUST, C.: Die psychischen Störungen nach Hirntraumen: Traumatische Psychosen und Dauerschäden. In: Psychiatrie der Gegenwart, Klinische Psychiatrie, Bd. II/2, Springer, Berlin - Heidelberg - New York (1972).  
 FAUST, C.: Traumatische Hirnschäden und ihre Folgen. Medica, 1, 722 (1980).  
 FUNK, F.: Trauma und Suizid. Beitr. gerichtl. Med. 33, 131 (1975).  
 FUNK, F.: Suizid nach Trauma. Fortschr. Med. 99, 1867 (1981).  
 HELLER, A.: Zur Lehre vom Selbstmord nach 300 Sektionen. Münch. Med. Wschr. 1653 (1900).



- MÖLLHOFF, G. u. B. MUELLER: Suizid, Selbstverletzungen. In: Gerichtliche Medizin, Bd. 1, Springer, Berlin – Heidelberg – New York, 2. Auflage (1975).
- MÖLLHOFF, G.: Suizid. In: Handwörterbuch der Rechtsmedizin, Bd. 3, Enke, Stuttgart (1977).
- MÖLLHOFF, G.: Suizid in versicherungsmedizinischer Sicht. Kongreßbericht 4. Deutsch-österreichisch-schweizerische Unfalltagung. Springer, Berlin – Heidelberg – New York – Tokyo (1984).
- PETERS, G.: Ergebnisse vergleichender anatomisch-pathologischer und klinischer Untersuchungen an Hirngeschädigten. Thieme, Stuttgart (1962).
- SCHALTENBRAND, G.: Das Lokalisationsproblem der Hirnrinde. DMW 533 (1950).
- SPERLING, E.: Hirnverletzung und Selbsttötung, eine hirnpathologische Fragestellung. Fortschr. Neurolog. Psychiatr. 25, 179 (1957).
- SPERLING, E. u. O. CREUTZFELD: Der Temporallappen. Fortschr. Neurolog. Psychiatr. 27, 295 (1959).
- WEILER, K.: Zur Frage des Zusammenhanges von Selbsttötungen mit Körperschäden. Med. Mschr. 1, 27 (1947).

Prof. Dr. med. W. EISENMENGER  
Dr. med. Edith TUTSCH-BAUER  
Institut für Rechtsmedizin  
Frauenlobstraße 7 a  
D-8000 München 2