



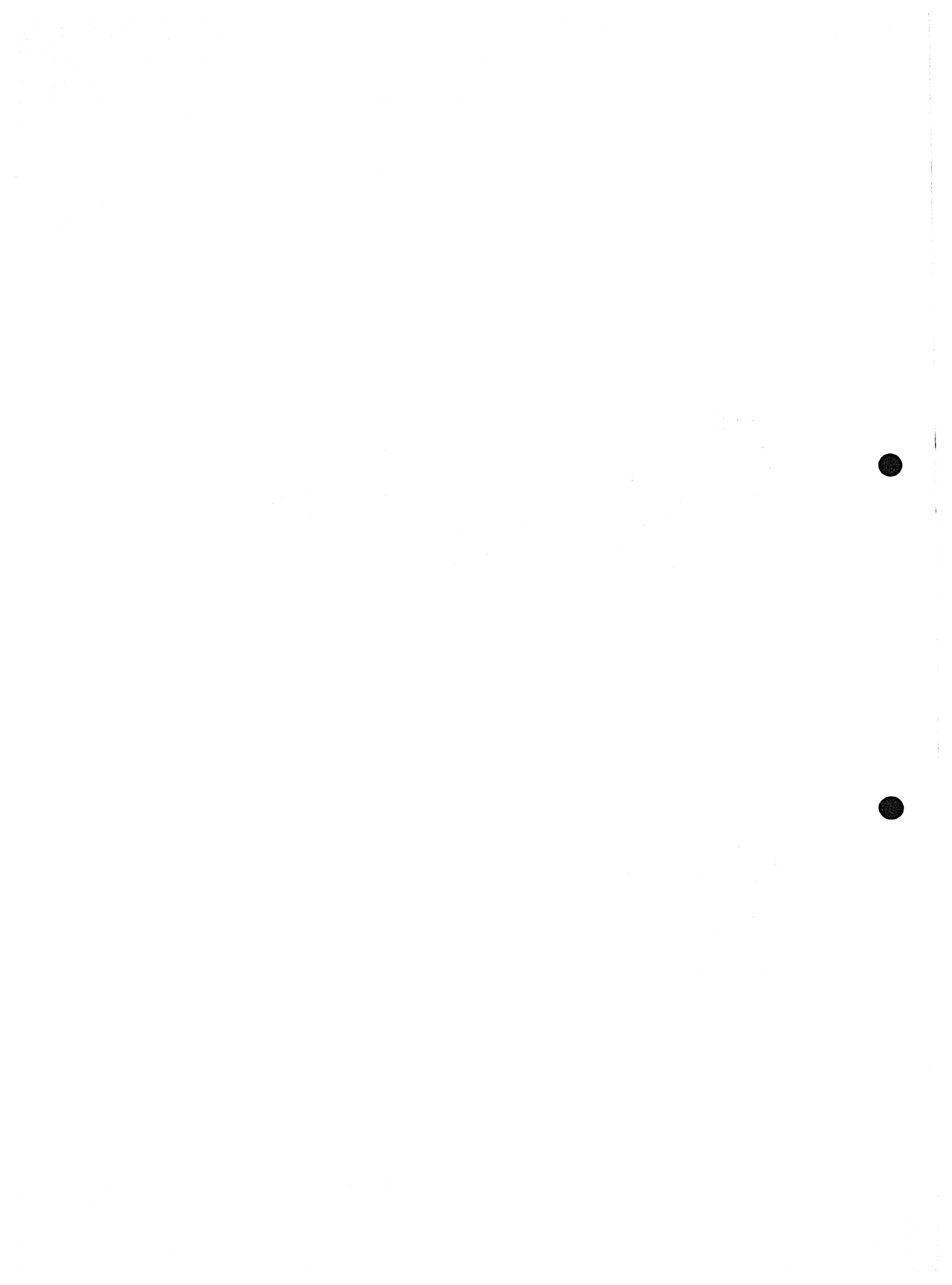
GESELLSCHAFT FÜR TOXIKOLOGISCHE UND FORENSISCHE CHEMIE

**Toxichem**

**+**

**Krimtech**

**58 (3)**





# TOXICHEM + KRIMTECH

## MITTEILUNGSBLATT DER GESELLSCHAFT FÜR TOXIKOLOGISCHE UND FORENSISCHE CHEMIE

Das Mitteilungsblatt erscheint in zwangloser Folge, im Schnitt sechs mal jährlich. Alle Mitglieder der GTFCh erhalten die Zeitschrift im Rahmen ihres Mitgliedsbeitrages.

**Schriftleitung:** Prof. Dr. Thomas Daldrup  
Institut für Rechtsmedizin  
Heinrich-Heine-Universität  
Moorenstraße 5  
D-4000 Düsseldorf 1

**Vertrieb:** Geschäftsstelle der GTFCh  
Karl Schmidt  
Landgrabenstraße 74  
D-6368 Bad Vilbel

### Inhaltsverzeichnis

GTFCh-Workshop 1991	42	K.-H. Beyer: Nachruf auf Frau Prof. Dr. Karla Ibe	60
Laborrichtlinien für chemisch- toxikologische Untersuchungen	43	G. Megges: Protokoll der Mitgliederversammlung 1991	61
C. Heller: Situationsbericht Sicherheit im Labor	48	H.H. Wellhöner: Wintertagung Pharmakologie und Toxikologie	64
C. Heller: Buchbesprechung	50	R.K. Müller: Buchbesprechung	65
T. Daldrup, M. Möller, I. Wolter: Praktische Prüfung von ONTRAK	52	H. Steinecke: Buchbesprechung	66
O. Mueller: Forensisches Engineering	54	F. Mußhoff: Buchbesprechung	69
Personalien: Stellensuche; Neue Mitglieder; Forens. Toxikologe	57	T. Daldrup: Buchbesprechung	70
Notizen, Hinweise:	51, 75, 76	M. Möller, K. Harzer: Qualitätskontrolle	71

\*\*\*\*\*

GTFCH-WORKSHOP 1991

3. + 4. Oktober in Köln

THEMA:

Suchtstoffnachweis im Blut

geplante Stationen:

Cocain, Benzoyllecgonin  
THC, Nor-THC-COOH  
Benzodiazepine  
GC-RI-Screening nach Festphasenextraktion  
Phenothiazine

Zeit: 3.10.91 13.00 Uhr bis  
4.10.91 13.00 Uhr

Ort: Institut für Biochemie der  
Deutschen Sporthochschule  
Carl Diem Weg 6  
5000 KÖLN 41

Teilnahmegebühr: DM 100,-

Wegen der begrenzten Teilnehmerzahl wird um umgehende Anmeldung gebeten an:

M. Möller  
Institut für Rechtsmedizin  
6650 Homburg/Saar

\*\*\*\*\*

## **Laborrichtlinien für chemisch-toxikologische Untersuchungen <sup>1)</sup>**

Entworfen vom Ausschuß zur Erarbeitung  
von Richtlinien zur Qualitätskontrolle <sup>2)</sup>,  
beschlossen von der Mitgliederversammlung  
der GTFCh in Mosbach am 20.04.1991

### **Vorwort**

Das Eichgesetz vom 22.02.1985 in Verbindung mit der Eichordnung vom 12.08.1988 schreibt vor, daß bei Untersuchungen, die im Rahmen der Heilkunde stattfinden, eine Qualitätskontrolle erfolgen muß. Um einen einheitlichen Standard aller Untersuchungsergebnisse zu erhalten, muß die Qualitätskontrolle auch auf anderen Gebieten durchgeführt werden. Grundlage hierfür sollen die vorliegenden Laborrichtlinien sein, auf die die eigentliche Qualitätskontrolle aufbauen kann.

Die Richtlinien gelten für chemisch-toxikologische Untersuchungen zum Nachweis von Arzneimitteln, Suchtmitteln und sonstigen chemischen Stoffen einschließlich quantitativer Bestimmungen im Falle von

1. Straf- und zivilrechtlichen Sachverhalten wie z.B.
  - a. Verdacht der Giftbeibringung einschließlich der Ermittlung der Todesursache bei Leichenfällen
  - b. Abklärung des Einflusses von Arzneimitteln und Suchtstoffen auf menschliches Verhalten (Human Performance Toxicology)
  - c. Suchtmittelkontrollen in Körperflüssigkeiten.
  - d. Untersuchung von Betäubungsmitteln zur Identifizierung und Gehaltsbestimmung
  - e. Oekotoxikologische Fragestellungen
  
2. Diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen wie z.B.
  - a. Transplantationschirurgie

- b. Behandlung von Drogenabhängigen
- c. Abklärung einer fraglichen Vergiftung oder eines Abusus ("General-unknown"-Analyse)
- d. Ökotoxikologische Untersuchungen

## 1. Labor und Personal

### a. Labor

Die Laborausrüstung muß eine eindeutige Identifizierung und quantitative Bestimmung von einzelnen Substanzen erlauben. Dies erfordert derzeit Ausrüstungen für immunologische Untersuchungen, Dünnschichtchromatographie, Gaschromatographie mit spezifischen Detektoren wie stickstoffspezifischer Detektor und Elektroneneinfangdetektor sowie evtl. Head-space-Gaschromatographie, Hochleistungsflüssigkeitschromatographie, wenn möglich mit Diodenarraydetektor, eine Kombination Gaschromatographie-Massenspektrometrie, spektral-photometrische Methoden und für Metallbestimmungen ein Atomabsorptions-Spektrometer. Sollten andere Verfahren oder Geräte gleichwertige Ergebnisse liefern, können diese ebenso eingesetzt werden. Die sonstigen erforderlichen Einrichtungen eines Labors werden vorausgesetzt. Die Sicherheitsvorschriften müssen beachtet werden.

### b. Personal

Der Leiter/die Leiterin eines Labors, in dem die Untersuchungen durchgeführt werden, muß ein abgeschlossenes naturwissenschaftliches Hochschulstudium, zusätzliche Weiterbildung und entsprechende Erfahrung nachweisen. Dies wird z.B. durch den Fachtitel "Forensischer Toxikologe GTFCh" dokumentiert. Bei technischem Personal wird eine entsprechende Berufsausbildung vorausgesetzt. Durch den Leiter/die Leiterin muß zusätzlich eine Schulung und Einweisung für das spezielle Arbeitsgebiet erfolgen und die Überwachung der Arbeit gewährleistet sein. Besonderer Augenmerk ist auf die Einhaltung der Sicherheitsvorschriften zu legen. Die neuesten Richtlinien der gesetzlichen Unfallversicherung müssen im Labor aushängen und die Mitarbeiter müssen jährlich vom Laborleiter auf die Sicherheitsbestimmungen hingewiesen werden. Außerdem muß, wenn nötig, eine besondere Einweisung über den Umgang mit Betäubungsmitteln im Labor erfolgen.

## 2. Probenmaterial

Das Untersuchungslabor teilt dem Auftraggeber Art und Menge des erforderlichen Probenmaterials mit, damit eine ordnungsgemäße Untersuchung gewährleistet ist.

Die Asservatengefäße müssen für die entsprechenden Proben ge-

eignet sein (z.B. sauber, genügende Größe, Glas oder Kunststoff mit entsprechenden Verschlüssen).

Wichtig ist die eindeutige und vollständige Kennzeichnung (Name der betreffenden Person und des Entnehmenden, Identifikations-Nr., Datum und Uhrzeit der Entnahme, Name des Materials wie Urin oder Serum). Das Material ist grundsätzlich als infektiös zu betrachten.

Für den Transport muß das Probenmaterial bruchsicher verpackt sein und ein Ausschluß von Hitze und Licht gewährleistet sein. Die Schnelligkeit des Transportes und evtl. besondere Transportbedingungen (z.B. Tiefkühlung) werden durch die Fragestellung der angeforderten Untersuchung bestimmt.

Jeder Auftrag und jede dazugehörige Probe muß eine laborinterne Nummer und einen Begleitzettel für die verschiedenen Laborstationen bekommen. Eine Verwechslung der Proben im Labor muß ausgeschlossen sein.

Es müssen genügend abschließbare Kühlschränke und Tiefkühlschränke vorhanden sein, damit die Proben vor und nach der Untersuchung sachgerecht im richtigen Temperaturbereich gelagert werden können. Für die Dauer der Lagerung von Restmaterial müssen gesetzliche Vorschriften beachtet werden oder es muß eine Absprache mit dem Auftraggeber erfolgen.

### **3. Praktische Arbeit im Labor**

#### **a. Methoden**

Für sämtliche im Labor verwendeten Methoden müssen schriftlich niedergelegte Vorschriften vorhanden sein. Sie sollten so ausgearbeitet sein, daß das technische Personal nach entsprechender Einweisung damit umgehen kann. Die Vorschriften müssen getestet sein und sollen anerkannten Qualitätskriterien entsprechen. Jede Änderung der Vorschrift muß dokumentiert werden.

#### **b. Sicherung der Probenidentität**

Wie die Probe selbst müssen auch Aliquote und Extrakte gekennzeichnet sein. Eine sichere Zuordnung von Analyseergebnissen zu der Probe muß jederzeit gewährleistet sein. Anhand des Probenbegleitzettels muß der Weg der Probe durch das Labor verfolgt werden können. Es wird dadurch auch der Verbleib des Probenmaterials dokumentiert.

#### **c. Analytik**

Grundsätzlich ist es dem Untersucher/der Untersucherin freigestellt, welche Methoden eingesetzt werden, um zu



einem Ergebnis entsprechend dem Auftrag zu kommen. Es muß jedoch gewährleistet sein, daß das Ergebnis zuverlässig und abgesichert ist. Bei qualitativen Untersuchungen ist es immer notwendig, zwei Verfahren mit unterschiedlichem Nachweisprinzip anzuwenden, z.B. kann ein immunologisches Verfahren nicht durch ein anderes immunologisches Verfahren abgesichert werden. Wenn ein Befund nur mit einer Methode erhalten wird und eine Absicherung nicht möglich ist, z.B. bei einer Spezialuntersuchung oder bei wenig Probenmaterial, muß das im Befund erwähnt und entsprechend der Auftragsstellung bewertet werden.

Grundsätzlich muß bei allen analytischen Verfahren (Identifizierung und quantitative Bestimmungen) eine Qualitätskontrolle durchgeführt werden, die den gültigen Anforderungen entspricht. Diese kann substanz- oder methodenspezifisch sein.

#### 4. Bericht

Das Ergebnis der Untersuchung wird protokolliert und für den Auftraggeber ein schriftlicher Bericht gefertigt. Der Umfang wird entsprechend der Fragestellung gestaltet. So wird ein Gutachten für ein Gericht umfangreicher sein als ein negativer Suchtmitteltest im Rahmen der Überwachung. Unabhängig davon sollte jedoch immer auf die Sicherheit und Aussagekraft des Befundes eingegangen werden. Die Untersuchungsmethode muß angegeben sein. Der Bericht muß eindeutig zuzuordnen sein, sowohl der Person, von der die Probe stammt, als auch der, die für die Untersuchung und die Vertretung nach außen verantwortlich ist.

Die Bestimmungen des Datenschutzes müssen beachtet werden.

1) Grundlagen des Entwurfs sind:

a. Eichgesetz vom 22.05.1985

b. GLP (Good Laboratory Praxis) beschrieben in:

OECD Principles of Good Laboratory Practice; in: Good Laboratory Practice in Testing Chemicals; OECD, Paris 1982

Bekanntmachung der Neufassung des Chemikaliengesetzes vom 14. März 1990, BGBl. I S. 521

Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Verfahren der behördlichen Überwachung der Einhaltung der Grundsätze der Guten Laborpraxis (Chem VwV-GLP) vom 29. Oktober 1990 (Bundesanzeiger, Jahrgang 42, Nr. 204a vom 31.10.1990)

c. Report of the Laboratory Guidelines Committee der Society of Forensic Toxicologists, Inc. (SOFT) und der Section of the American Academy of Forensic Sciences (AAFS)

2) Mitglieder und Gäste des Ausschusses:

R. Aderjan, T. Daldrup, K. Harzer, C. Heller, G. Kauert, H. Maurer, M. Möller, E. Müller, H. Raudonat, H. Rösener, K. Rübsamen, K. Schmidt, G. Schmitt, A. Schmoltdt, R. Wennig

## SITUATIONSBERICHT: SICHERHEIT IM LABOR

Constanze Heller

Institut für Rechtsmedizin der Heinrich-Heine-Universität D(W)4000 Düsseldorf

In der Bundesrepublik Deutschland ist seit 1986 die Verordnung über gefährliche Stoffe (Gefahrstoffverordnung - GefStoffV) in Kraft, die generell den Umgang mit Gefahrstoffen einschließlich Aufbewahrung, Lagerung und Vernichtung sowie die damit verbundenen Sicherheitsmaßnahmen regelt und deren Gültigkeit sich auch auf den Bereich der deutschen Hochschulen erstreckt.

Wenn die Diskussion darüber, welche (auch finanziellen) Auswirkungen im einzelnen die Gefahrstoffverordnung auf die Universitäten tatsächlich hat, noch nicht völlig abgeschlossen ist, so ist doch immerhin klar, daß alle ihnen angehörenden Institute und Labors, in denen mit Chemikalien hantiert wird, davon betroffen sind und mit ähnlichen rechtlichen Konsequenzen zu rechnen haben wie die chemische Industrie, auf die die Verordnung ursprünglich zugeschnitten wurde. Das heißt, daß auch die chemischen Abteilungen der rechtsmedizinischen Institute, die ja sehr oft nicht nur mit qualifiziertem Personal, sondern auch mit naturwissenschaftlich unzureichend vorgebildeten Doktoranden und Praktikanten zu tun haben, sich irgendwann mit dieser Situation werden auseinandersetzen müssen.

Darauf sollte man sich also beizeiten einstellen. Auch wenn die Technische Regel (TRGS) 451, die in Vorbereitung ist und den Umgang mit Gefahrstoffen speziell an Hochschulen zum Inhalt haben wird<sup>1)</sup>, noch auf sich warten läßt, kann man bereits jetzt prüfen, wo eine rechtliche Absicherung möglich und notwendig ist. Eine Mindestanforderung ist beispielsweise die Aufstellung der Betriebsanweisungen gemäß TRGS 555. In einem Universitätslabor gehört zunächst die Laborordnung dazu, die ja ohnehin vorhanden sein sollte. Wesentlicher Bestandteil der Laborordnung sind die Vorschriften, die den allgemeinen Betriebsablauf regeln und für alle Mitarbeiter Gültigkeit haben. Nach der Gefahrstoffverordnung müssen zusätzlich stoffbezogene Betriebsanweisungen präsent sein, die die Angaben zu den physikalischen Eigenschaften, der Toxizität, dem Gefahrenpotential und der Entsorgung sämtlicher im Laborbereich verwendeter Einzelstoffe sowie die zugehörigen Sicherheitsmaßnahmen enthalten. Nach allgemeinem Usus wird dieser Bereich aber bereits weitestgehend durch die auf dem Markt befindlichen Datenblattsammlungen<sup>2)</sup> abgedeckt, so daß nur noch Spezialchemikalien erfaßt werden müssen.

In jedem Fall müssen die Betriebsanweisungen die speziellen Gegebenheiten des Labors, für das sie gelten sollen, widerspiegeln. Andererseits müssen sie aber auch dem von der Gefahrstoffverordnung geforderten Sicherheitsstandard entsprechen; d.h., der Laborleiter kommt nicht umhin, sich irgendwann mit dem Text der Verordnung<sup>3)</sup> selbst zu befassen.



Weitere Punkte, die von der Gefahrstoffverordnung angesprochen werden, betreffen Einsatz, Kennzeichnung und Lagerung von Chemikalien. Frisch gelieferte Sendungen in Originalverpackungen verursachen im allgemeinen keine Probleme, da sie vom Hersteller gemäß den gesetzlichen Vorschriften konfektioniert wurden. Anders sieht es da schon mit Altbeständen aus, deren Etiketten meist nur wenig über das Gefahrenpotential des Flascheninhalts aussagen. Auch die sachgerechte Entsorgung gehört hierher und sollte selbstverständlich sein, ebenso wie das Sammeln von Abfall-Lösemitteln getrennt nach Stoffklassen.

Ein in jedem Fall überdenkenswerter Punkt ist der Einsatz der Chemikalien selbst. In der chemischen Industrie ist es schon seit längerem üblich, Stoffe mit überdurchschnittlichem Gefahrenpotential durch andere minder gefährliche zu ersetzen, wenn dies problemlos möglich ist. Das ist im allgemeinen der Fall, wenn es sich um Lösemittel handelt. Ist ein solcher Stoff selbst Reaktionspartner, also nicht ohne weiteres zu ersetzen, muß ein anderer, weniger risikoreicher Weg gesucht werden. Nur dann, wenn ein Ausweichen auf andere Stoffe bzw. Reaktionen nicht möglich ist und man darauf nicht verzichten kann, darf er unter Beachtung der notwendigen Sicherheitsmaßnahmen weiterverwendet werden; u.U. ist dann allerdings eine Genehmigung einzuholen.

Beispielsweise wird der wegen seines niedrigen Flammpunktes problematische Diethylether in der Industrie nicht mehr benutzt, statt dessen verwendet man dort den ungefährlicheren tert.-Butylmethylether. Ebenso läßt sich das carcinogene Benzol in den meisten Fällen durch das weniger giftige Toluol ersetzen. Ein drittes Beispiel ist das als stark gefährdender, krebserzeugender Gefahrstoff eingeordnete Benzidin, das früher als Reagenz zum Blutnachweis im Urin eingesetzt wurde und dessen Verwendung heute untersagt ist, da inzwischen weniger riskante Nachweismethoden bekannt sind.

Inwieweit weitergehende Forderungen zum Arbeitsschutz, die z.B. Investitionen in Form von zusätzlichen Abzügen oder die Durchführung von Emissionsmessungen bedeuten, an den Hochschulen überhaupt realisierbar sind und erfüllt werden müssen, darüber wird hoffentlich in absehbarer Zeit entschieden werden. Der augenblickliche Zustand erfordert jedenfalls eine baldige Klärung.

Nach unseren Erfahrungen ist die Diskussion in der medizinischen Fakultät weniger weit fortgeschritten als in der naturwissenschaftlichen, vermutlich, weil hier der Druck aus der Studentenausbildung entfällt. Daher ist es für die betroffenen medizinischen Institute sicher empfehlenswert, die weitere Entwicklung selbst im Auge zu behalten.

- 1) Von der Gesellschaft Deutscher Chemiker wird hierzu als Vorläufer der TRGS 451 die Informationsschrift "Gefahrstoffe an Hochschulen" zur Verfügung gestellt.
- 2) R. Kühn, K. Birett, "Merkmale Gefährliche Arbeitsstoffe", ecomed VerlagsGmbH, München 1990;  
U. Weizbacher, "Neue Datenblätter für gefährliche Arbeitsstoffe nach der Gefahrstoffverordnung", Weka Fachverlage GmbH, Kissing 1991
- 3) "Verordnung über gefährliche Stoffe - Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)", Deutscher Bundesverlag GmbH, Bonn 1988;  
H. Hörath, "Giftige Stoffe", Wissenschaftl. VerlagsGmbH, 3. Aufl., Stuttgart 1991

Herrn Dipl.-Chem. O. Fahr, Inst. f. Organische Chemie u. Makromolekulare Chemie der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf, danke ich für wertvolle Informationen zu diesem Thema.

---

#### Buchbesprechung:

*Developing a chemical hygiene plan*  
J. A. Young, W. K. Kingsley, G. H. Wahl, jr.  
American Chemical Society, Washington, DC 1990  
58 Seiten, Paperback  
ISBN: 0-8412-1876-5 - \$18.95

Die von der American Chemical Society herausgegebene Broschüre ist im Hinblick auf die Sicherheit speziell in Universitätslaboratorien und ähnlichen mit der Ausbildung befaßten Institutionen wie auch für Forschungslabors in der Industrie konzipiert, die aufgrund der Vielzahl und Menge der verwendeten Chemikalien ganz andere Ausgangsbedingungen aufzuweisen haben als die Produktionsbetriebe. Für diese Labors - die mit kleinen Mengen, aber einer großen Anzahl äußerst unterschiedlicher Chemikalien arbeiten - soll sie Hilfestellung bei der Aufstellung eines Sicherheitsplanes geben, der den regionalen Laboratory Standards bzw. dem nationalen OSHA-Standard des US-Arbeitsministeriums entspricht.

Dazu sind neben der Wiedergabe der gesetzlichen Vorschriften, soweit sie den Universitätsbereich betreffen, und einem Organisationsplan auch Checklisten zur Umsetzung in die Praxis enthalten, die sich auf den Umgang mit Chemikalien, auf die notwendigen Maßnahmen zur Unfallverhütung und auch auf arbeitsmedizinische Aspekte sowie deren Dokumentation beziehen.

Da aber von Land zu Land unterschiedliche gesetzliche Regelungen bestehen, kann eine solche auf nationalen Standards basierende Anleitung natürlich nicht ohne weiteres übernommen werden. Sie könnte aber beispielsweise für die Abfassung einer Laborordnung gemäß der deutschen Gefahrstoffverordnung (s.o.) einige bedenkenswerte Anregungen geben. Thematisch enthält sie alle Punkte, die auch für einen deutschen Betrieb relevant sind. Die spezifische Anpassung an das Labor, für das sie gelten soll, erfordert aber noch einige Details. Speziell für die Studentenausbildung an den deutschen Hochschulen gibt es seit längerem einige Schriften <sup>1)</sup>, die man hierzu vorteilhaft zu Rate ziehen kann, da sie Fragen der Sicherheit und Problempunkte ansprechen, die für die allermeisten Universitätslabors Relevanz besitzen.

Wer sich selbst schon einmal mit der rechtlich unklaren Situation der Hochschulen bezüglich der Realisierung der Gefahrstoffverordnung befaßt hat, wird sich jedenfalls wünschen, daß auch bei uns eines Tages ein ähnlich unkomplizierter Ratgeber wie die ACS-Broschüre zur Verfügung steht, der das Umsetzen der juristischen Formulierung in die tägliche Praxis wesentlich erleichtern würde.

C. Heller

- 1) R. Klose, W. Ochterbeck, D. Reichard, "Sicheres Arbeiten im Labor - Leitfaden für Studenten in chemischen Praktika", IG Chemie Papier Keramik, Hannover 1984;  
"Sicheres Arbeiten in chemischen Laboratorien - Einführung für Studenten", herausg. v. Bundesverband d. Unfallversicherungsträger d. öffentl. Hand e.V. - BAGUV - Abt. f. Unfallverhütung u. Arbeitsmedizin, i. Zusammenarbeit m. d. Gesellschaft Deutscher Chemiker (GDCh) u. d. Berufsgenossenschaft d. Chemischen Industrie (BG Chemie), 2. überarb. Aufl., 1988

**Notiz:** Der Ausschuß für Gefahrstoffe beim Bundesarbeitsministerium legte fest, daß für den Umgang mit Chemikalien in Universitäten künftig dieselben Regeln wie in der Industrie gelten. (dpa/Bonn; Süddeutsche Zeitung 20/21.7.91)



## PRAKTISCHE PRÜFUNG VON ONTRAK<sup>®</sup> IM VERGLEICH MIT ANDEREN IMMUNCHEMISCHEN VERFAHREN (RIA, TDx<sup>®</sup>, ADx<sup>®</sup> UND EMIT<sup>®</sup>ST)

Thomas Daldrup<sup>1</sup>, Manfred Möller<sup>2</sup> und Ingrid Wolter<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Institut für Rechtsmedizin der Heinrich-Heine-Universität D(W)4000 Düsseldorf

<sup>2</sup>Institut für Rechtsmedizin D(W)6650 Homburg/Saar

Der von der Firma Hoffmann La Roche angebotene Abuscreen ONTRAK ist das jüngste Produkt auf dem Markt der immunochemischen Schnelltests für Urin zum Nachweis des Konsums häufiger mißbrauchter illegaler Drogen. Weiterhin ist ein Test für Barbiturate erhältlich.

Das ONTRAK Verfahren besticht durch seine einfache Handhabung, durch die Geschwindigkeit bis zum Vorliegen der Analyseergebnisse sowie durch die Tatsache, daß kein Analysengerät benötigt wird. Wir wollten die Routinetauglichkeit dieses Tests unter realen Bedingungen prüfen. Hierzu wurden während einer mehrmonatigen Periode Urine zusätzlich zu den üblichen Analysen auch mit ONTRAK und mehreren anderen Immunotests untersucht. Die Urine hatten meist eine mehrwöchige oft auch mehrmonatige Lagerung im Kühlschrank oder Tiefkühlschrank hinter sich, bevor eine Untersuchung in Auftrag gegeben wurde. Die Proben wurden sowohl in Düsseldorf als auch in Homburg analysiert. Die ADx und EMIT-st Messungen erfolgten in Düsseldorf, die TDx- und RIA-Messungen in Homburg. Die Proben wurden gängigen Bestätigungsanalysen meist auch einer allgemeinen Screeninganalyse unterworfen. Die Studie umfaßt die Immunotests auf Cannabinoide, Opiate, Cocainmetabolite, Amphetamin(e) und Barbiturate. Nachfolgend werden die Ergebnisse für die Cannabinoide (insb. 11nor-delta9-THC-9-COOH = Nor-THC-COOH, frei und konjugiert) vorgestellt. Über die Ergebnisse der anderen Tests wird später berichtet.

Insgesamt wurden 150 Urinproben untersucht. Hiervon waren:

ONTRAK-negativ (d.h. NorTHC-COOH < 100 ng/mL): 72

von diesen 72 Proben wurden geprüft mit:

- RIA: 15: davon 11 < 100 ng/mL; 4 > 100 ng/mL
- TDx: 34: davon 34 < 100 ng/mL
- ADx: 72: davon 69 < 100 ng/mL; 3 Messungen gestört (background to high)
- EMIT st 72: davon 67 < 100 ng/mL; 2 > 100 ng/mL; 3 cut off

ONTRAK-positiv (d.h. NorTHC-COOH > 100 ng/mL): 63

von diesen 63 Proben wurden geprüft mit:

- RIA: 35: davon 34 positiv; 1 negativ (21 ng/mL)
- TDx: 57: davon 51 >100 ng/mL; 6 < 100 ng/mL (48-94)
- ADx: 63: davon 57 >100 ng/mL; 2 < 100 ng/mL (86;94); 4 Messungen gestört (background to high)
- Emit st 63: davon 61 > 100 ng/mL; 2 < 100 ng/mL
- GC/MS/DC 60: davon bestätigt (qualitativ): 60

ONTRAK-cut off: 15

von diesen 15 Proben wurden geprüft mit:

- RIA: 11: davon 10 positiv; 1 negativ (19 ng/mL)
- TDx: 12: davon 9 >100 ng/mL; 3 < 100 ng/mL (60-97)
- ADx: 15: davon 9 >100 ng/mL; 5 < 100 ng/mL (39-91); 1  
Messung gestört (background to high).
- EMIT st 15: davon 11 >100 ng/mL; 3 negativ; 1 cut off
- GC/MS/DC 13: davon bestätigt (qualitativ): 13

Die Befunde zeigen, daß ONTRAK auch unter Routinebedingungen den übrigen Immunotesten bei der qualitativen Bestimmung der Cannabinoide in Urin ebenbürtig ist. Mit keinem der Tests scheint eine exakte quantitative Analyse möglich zu sein. Bei Festlegung einer Grenzkonzentration zur Unterscheidung zwischen positivem und negativem (unauffälligem) Befund - hier wurde z.B. 100 ng/mL gewählt - muß bei allen Tests mit falsch-positiven und falsch-negativen Ergebnissen gerechnet werden.

Speziell beim ONTRAK-Verfahren beobachteten wir häufiger als bei den anderen Tests bei negativen Urinen Befunde im Bereich des cut offs. Dies lag fast immer daran, daß die Reagentien vorzeitig gealtert waren. Offensichtlich vertragen die Reagentien nicht den im Routinebetrieb notwendigen ständigen Wechsel zwischen Kühlung im Kühlschrank und der von Hersteller vorgeschriebenen Erwärmung auf Raumtemperatur vor deren Verwendung. Wir sind nach genauer Prüfung dazu übergegangen, die Reagentien nur noch im gekühlten Zustand zu verwenden. Hierdurch wurde eine Qualitätsverbesserung der Analytik erreicht. Als weiterer Vorteil erwies sich der Zeitgewinn durch Wegfall der Aufwärmzeit der Reagentien.

## ANALYTISCHE PROBLEME DES FORENSISCHEN ENGINEERING

Othmar Mueller

IMSZI, Damjanich utca 12 H-1406 Budapest VII

Das Technische Gerichtssachverständigeninstitut Ungarns / ungarische Abkürzung: IMSZI / ist seit 1976, also seit 26 Jahren tätig.

Die Kompetenzgebiete des Institutes sind: Bauwesen, Maschinenbautechnik, Verkehrsunfälle und Fahrzeugtechnik, Umweltschutzwesen im Zusammenhang mit den technischen Aspekten, Arbeitsschutzwesen und Sicherheitstechnik zusammen mit der Begutachtung von Explosionen, Detonationen, Bränden.

Das Institut arbeitet Gerichtssachverständigengutachten auf Anforderungen der Polizei, der Staatsanwaltschaft, der Gerichte und ggf. der Staatsnotariate aus. Das Institut ist in zivilen und Strafverfahren, in wirtschaftlichen Prozessen und bei Verfahren vor der Arbeitsgerichten tätig.

Seit einiger Zeit werden die technischen Gerichtssachverständigen des Institutes, fast ausschliesslich Diplomingenieure mit mehreren Fachdiplomen und wissenschaftlichen Laufbahnen, mit eigenartigen Problemen massenweise konfrontiert. Diese eigenartigen Probleme benötigen allgemein die Bildung eines Sachverständigenteams. In diesen Teams werden neben den Fachdiplomingenieuren besonders Toxikologen, Mediziner, oft Biologen und Geologen benötigt.

Die Lösung der von den Behörden gestellten Begutachtungsfragen ist oft sehr problematisch. Die Ausarbeitung der Gutachten erfordert vielmals kostspielige Untersuchungen, Analysen, Laborarbeit mit hi-tech Apparaturen. Das grosse Problem besteht u.a. darin, dass die Kosten der Untersuchungen den Prozesswert um Mehrfache übersteigen. Oft stehen diese Untersuchungseinrichtungen bedingt durch die wirtschaftliche Lage des Landes garnicht zur Verfügung. Einige der behördlich gestellten Begutachtungsfragen kann wegen den noch unbekanntem Wege der Forschungen exakt sogar nicht beantwortet werden.

Laut den diesbezüglichen Vorschriften sollen die "Gerichtssachverständigengutachten auf dem Niveau des Höchststandes der Wissenschaften, aber mit Hinsicht der Prozesswirtschaftlichkeit



ausgearbeitet werden. Der Sachverständige soll auch auf den Grad der Wahrscheinlichkeit seiner Feststellungen hinweisen. Sollte die Beantwortung der behördlichen Begutachtungsfragen mittels der vertretbaren Untersuchungsmethoden nicht möglich sein, so muss dies auch klargestellt sein im Gutachten." Die erwähnte Problematik soll gewissermassen mit der sog. "Einführung" des Sachverständigen ins Verfahren abgestumpft werden. Bei dieser Einführung wird im Rahmen einer Prozessverhandlung geklärt, was der zuständige, kompetente Sachverständige "noch wirtschaftlich vertretbar" und im Rahmen der wissenschaftlichen Erkenntnissen beantworten kann, d.h. die gerichtlichen Fragen werden dementsprechend konfiguriert.

Dieser Beitrag soll keine hochtrabende Begutachtungsmethoden vorführen, sondern die tagtägliche, graue Problematik vorzeigen, mit welcher sich die ungarischen Gerichtssachverständigen "herumschlagen". Sollten die deutschen Fachkollegen solche Fragen schon längst gelöst haben, würden wir gerne ein diesbezügliches deutsch-ungarisches Fachkolloquium veranstalten um in diesen Problemen die schon gut bewährten Methoden einführen zu können.

Es sollen einige eigenartige Probleme vorgeführt werden.

1. In vielen ungarischen Siedlungen ist die zentrale Kanalisation, die Lenkung der Abwässer noch nicht generell geregelt. Grundsätzlich verlangt die Ungarische Bauordnung, dass die häuslichen Abwässer in nicht sickerfähigen, isolierten Sammelbecken innerhalb der Grundstücke gesammelt werden sollen. Von hier aus wird das Fäkalienwasser mit Pumpwagen abgesaugt und abtransportiert. Da aber die Kosten des Auspumpens stark angestiegen sind, durchbrechen "pfiffige" Leute die Mauer des Sammelbeckens und die Jauche sickert ab. Häufig merkt dann der Nachbar, dass seine Hauswand feucht wird. Im Prozess soll bewiesen werden, von woher die Nässe käme. Langwierig wird also das Fäkalienwasser gefärbt und dann wird oft Wochen gewartet, ob sich des Nachbarns Mauer verfärbt. Die Techniker dachten, man müsse Proben aus der Jauchegrube und aus der nassen Mauer nehmen und analysieren. Es bleibt weiterhin das langwierige Färben, denn die Ergebnisse der Probenanalyse waren nicht überzeugend. Angeblich sollte der längere Weg der verdächtigen Flüssigkeit durch den Erdboden und durch den Wandmörtel zu einer "Selbstreinigung" führen.

2. Der Abzug der sowjetischen Truppen aus Ungarn bringt sehr viele Umweltschaden-Bewertungsprobleme mit sich. Die finanzielle Verrechnung der verschiedensten Stationierungskosten, der Gebäudewerte, der unterschiedlichsten Umweltverschmutzungen wird in den ungarisch-sowjetischen gemischten Kommissionen ausgehandelt. Die Verschmutzungen der Umwelt sind aber in sehr vielen Besatzungsgebieten noch verdeckt und unbekannt. In extremen Fällen bemerkt die Bevölkerung, dass das Brunnenwasser entzündbar ist. Aus den unterirdischen Kerosinbehältern sickerte der Flugzeugtreibstoff des Flugplatzes in der Umgebung der

betroffenen Siedlung mit dem flammenden Brunnenwasser in den Boden. Oft weiss man nicht was man sucht, aber "etwas stinkt". Es werden Proben entnommen und analysiert. Es müssten aber sehr schnelle und massenartige Methoden gefunden werden, denn die Zeit tickt. / Grössenordnungsmässig viel kleiner ist die Problematik der Bodenuntersuchung in der Umgebung von Tankstellen, wobei man weiss, welches Sickermaterial man suchen und ggf. finden soll. /

3. In der Umgebung von Steinbrüchen und bei industriellen Bauprengungen werden oft Schäden beanstandet und es entstehen - laut einer treffenden Bezeichnung - "mp-Prozesse". / Man pro - biert. / Diese Prozesse laufen aber erst nach den baupolizeilichen Verfahren beim Gericht, also nach längerer Zeit an. Die Sachverständigen erhalten ggf. nach Monaten, oder sogar nach einem Jahr folgende Fragen: Der Sachverständige soll die noch zur Zeit bestehenden Risse untersuchen und feststellen, ob diese schon beim Ausführen der Sprengung offen waren. Da oft die fachkundige Untersuchung gleich nach der Sprengung ausblieb, soll der Sachverständige in den Riss schauen, die evtl. Russablagerungen bewerten, Proben entnehmen und versuchen festzustellen wieviel Zeit für die Einlagerung in den Riss nötig sein hätte sollen. Dazu soll die Verwendung des Raumes, bzw. die Einwirkungen der Umgebung /z.B. Betrieb eines Kesselhauses/ in Betracht gezogen werden. Die Lösung dieser Aufgabe ist nur mit grosser Ungewissheit " möglich ".

4. Die Zusammenarbeit der technischen und der kriminaltechnischen Gerichtssachverständigen führte hinsichtlich der Verkehrsunfälle zu guten Erfolgen. Besonders bei Unfallflüchten - grundsätzlich aber nach kurzfristiger Ergreifung des Verdachtsfahrzeuges - konnten die noch so "unsichtbaren" Mikrospuren entdecken und den Täter überführen. Leider aber häufen sich die Fälle, bei welchen die Verdachtsfahrzeuge als vermisst angemeldet werden. Nach einer entsprechenden Frist zahlt die Versicherung. Der Wagen wird entweder auseinandergenommen und in Teilen /als Ersatzteile/ "verscheuert", oder wird bald umlakkiert und illegal "umfriesiert" verkauft, oder als ausgebranntes Wrack aufgefunden. Die ausgebrannten Teile eines Verdachtsfahrzeuges können aber als Mikrospurträger nicht mehr in Betracht gezogen werden.

5. Eigenartiges Problem bedeutet der Gebäudeschaden durch Wasserrohrbrüche. Das Wasser findet seinen Weg aus dem gebrochenen Rohr im Erdboden und verursacht Schäden, ggf. Einstürze, Risse, usw. Es können sogar mehrere Rohrbrüche während mehreren Jahren erfolgen. Frage des Gerichtes: Der Sachverständige soll feststellen, welcher Rohrbruch welchen Schaden verursachte. Hierzu das Wasserwerk: Wegen Problemen der Wassergewinnung wurde das Wasser noch vor dem Zeitpunkt des ersten Bruches stark mit Chlor versetzt. Später gab es versuchsweise eine Fluorzugabe. Feststellen konnte man nur dass der Schaden durch Wasser verursacht wurde, ohne zeitliche Aufteilung.



PERSONALIA

Stellengesuche

Wegen der Schließung bzw. drohenden Schließung von Instituten in Ostdeutschland müssen sich mehrere unserer Kolleginnen und Kollegen eine neue Stelle suchen. Es wird deshalb darum gebeten, Stellenangebote an Prof.Dr. R.K. Müller, Institut für Rechtsmedizin der Universität Leipzig oder an die Schriftleitung zu schicken. Einer der betroffenen Kollegen hat darum gebeten, seine Bewerbung bereits hier zu publizieren:

Dipl.-Chem. (46); Promotion 1982 zu Problemen der Schußentfernungsbestimmung; seit 1976 im Fachgebiet tätig; umfangreiche Erfahrungen auch im Bereich Klinische Toxikologie; Methodenkenntnisse: HPLC, GC, DC, AAS, AES, UV/VIS usw.  
(Kenn-Nr. T+K 58(3)001)

Neue Mitglieder

Frau Ilse Arndt  
LAT Landesuntersuchungsinstitut  
Invalidenstr.60 D 1000 Berlin 60 030-39705262 Fax:

Herr Dr. Hans-Jürgen Birkhahn  
Krankenhaus im Friedrichshain Klin.Toxikologie  
Leninallee 49 O 1017 Berlin -4300913702

Frau Dr.Dipl.Chem. Zofia Chlobowska  
Institut für Gerichtliche Expertisen  
Westerplatte 9 PL 31-033 Krakow 012-228755 Fax:

Frau Dr.rer.nat. Gisela Dörr  
Institut für Rechtsmedizin  
Universitätsklinikum D 6650 Homburg/Saar 06841-166311 Fax: -166314

Herr Dr. Erwin Hartmann  
Bayerisches Landeskriminalamt  
Maillingerstr.15 D 8000 München 19

Herr Mgr. Jacek Hebenstreit  
Institut für Gerichtliche Expertisen  
Westerplatte 9 PL 31-033 Krakow 012-228755 Fax:

Frau Dr.univ.Dipl.Chem. Marta Ifcsics  
Institut f.Gerichtl.Med.Sachverständige  
Szeglethystr1 H 8200 Veszprem 0036-8024110 Fax:

Frau Dr.rer.nat. Agota Lang  
Institut f.Gerichtl.Med. Toxikologie  
Szigetistr.12 H 7643 Pecs 0036-7214079 Fax:

Frau Dr. Teresa Lech  
Institut für Gerichtliche Expertisen  
Westerplatte 9 PL 31-033 Krakow 012-228755 Fax:

Herr Dr. Walter Martz  
Institut für Rechtsmedizin  
Arnold Hellerstr.12 D 2300 Kiel 0431-5973606 0431-5973612

Herr Dr.sc.med. Laszlo Nagy  
Institut f.Gerichtl.Med.Sachverständige  
Szeglethystr.1 H 8200 Veszprem 0036-8024110 Fax:

Herr Dipl.Chem. Günter Pauleickhoff  
LKA Nordrhein-Westfalen  
Völklingerstr.49 D 4000 Düsseldorf 0211-30332231 Fax:0211-30332122

Frau Dipl.Chem. Eveline Reiter  
Institut für Toxikologie  
Ratzeburger Allee 160 D 2400 Lübeck 0451-5002699 Fax:0451-5002703

Frau BTA Anette Rickert  
Institut für Rechtsmedizin  
Moorenstr.5 D 4000 Düsseldorf 0221-3118548 Fax:

Herr Dipl.Chem. Sieghard Schönamsgruber  
LKA Nordrhein-Westfalen  
Völklingerstr.49 D 4000 Düsseldorf 0211-3033-1 Fax:0211-30332122

Herr Dr.rer.nat.Dr.habil. Bretislav Smysl  
Hnevotinska 3 CS 77509 Olomouc 004268-22460 Fax:

Herr Dr.med. Thomas Stollberg  
Labor Tarkkanen  
Wallstr.10 D 4050 Mönchengladbach 02161-81940 Fax:02161-819433

Herr Dr. Leonhard Stöcklein  
BIO-RAD Laboratories GmbH  
Heidemannstr.164 D 8000 München 45 089-31884142 Fax:089-31884100

Herr Joachim Tenczer  
LAT Landesuntersuchungsinstitut  
Invalidenstr.60 D 1000 Berlin 21 030-39705269 Fax:

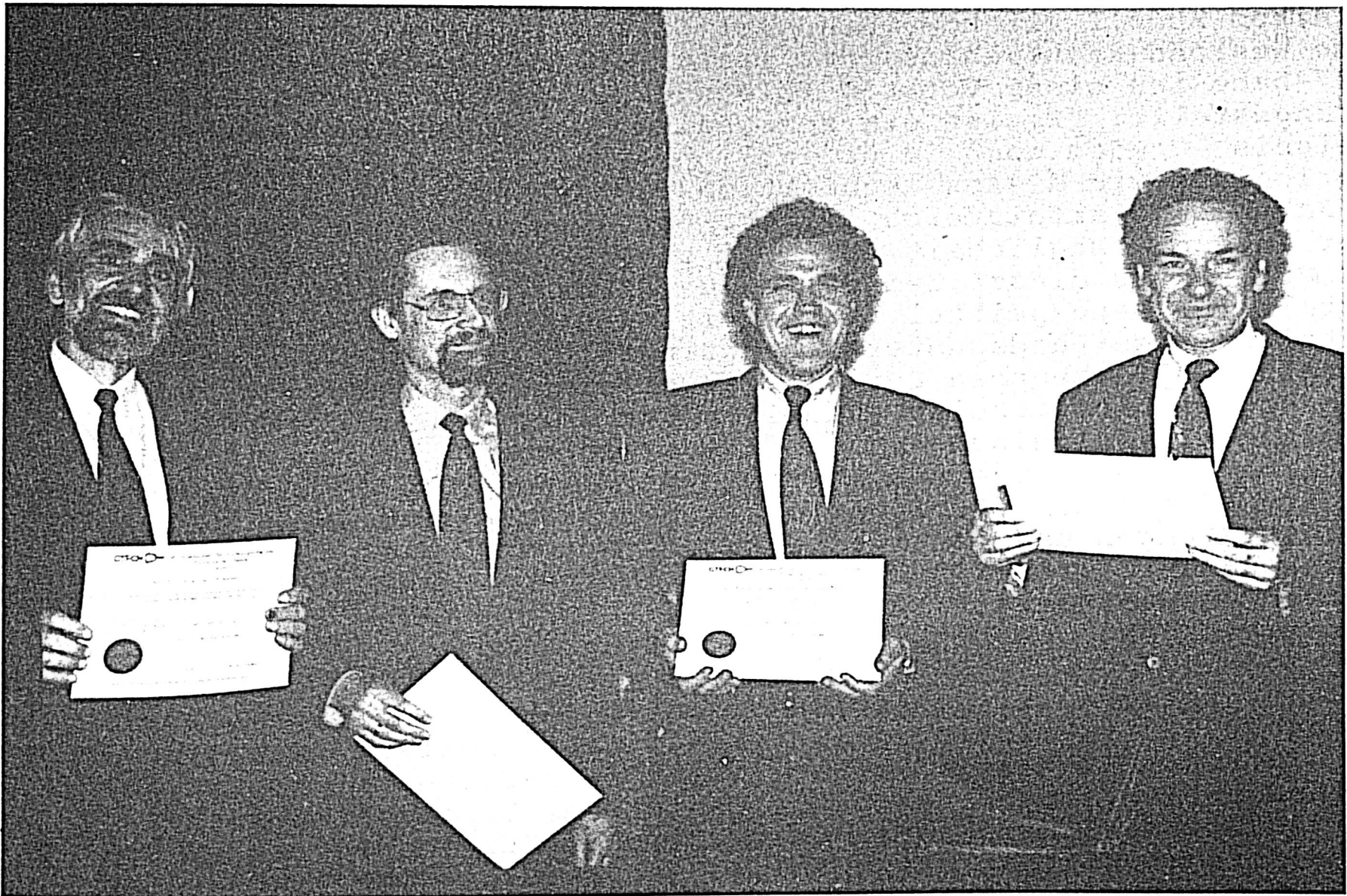
Forensischer Toxikologe GTFCH

Im Rahmen einer Feierstunde anlässlich der diesjährigen Tagung in Mosbach wurde der Fachtitel "Forensischer Toxikologe GTFCh" an:

Prof.Dr.R. Aderjan	Institut für Rechtsmedizin, Heidelberg
Prof.Dr.G. Drasch	Institut für Rechtsmedizin, München
Prof.Dr.G. Kauert	Institut für Rechtsmedizin, München
Prof.Dr.L. von Meyer	Institut für Rechtsmedizin, München

verliehen.

Die "jüngsten" Forensischen Toxikologen GTFCH: v.l.: Aderjan, von Meyer, Kauert, Drasch. (Foto: T+K)





NACHRUF

UNIVERSITÄTSPROFESSORIN DR. MED. KARLA I B E, BERLIN,

VERSTORBEN

Am 11. Juli 1991 verstarb in ihrem 67. Lebensjahr plötzlich und unerwartet Frau Prof. Ibe, nur 1 1/4 Jahre, nachdem sie aus dem aktiven Dienst ausgeschieden war. Frau Prof. Ibe war eine der ersten deutschen Fachärztinnen für Anaesthesie und wurde danach noch Internistin.

Anlässlich des 30-jährigen Bestehens des Reanimationszentrums im Klinikum Rudolf Virchow, Standort Charlottenburg (ehemaliger Name Westend-Krankenhaus) der Freien Universität Berlin im November 1987 habe ich einem Vortrag folgende persönliche Worte an Frau Ibe vorangestellt: "Es ist ein sehr seltenes, geradezu ungewöhnliches Ereignis - zudem noch im öffentlichen Dienst - daß eine Person eine Einrichtung wie dieses Reanimationszentrum gründet und es dann 30 Jahre lang erfolgreich leitet. Das sorgt für Kontinuität, gibt aber auch die Möglichkeit, prägend zu wirken." Seit dem Dienstantritt des Verfassers dieser Zeilen im Juni 1959 in der damaligen Landesanstalt für Lebensmittel, Arzneimitteln und gerichtliche Chemie Berlin (jetziger Name Landesuntersuchungsinstitut für Lebensmittel, Arzneimitteln und Tierseuchen Berlin) gab es eine Zusammenarbeit, die sich ganz spontan entwickelte und bis heute fort dauert, derart, daß die chemisch-toxikologische Analytik aus Diagnose, differential-diagnostischer Erörterung und Therapie der Kranken nicht mehr wegzudenken ist. Gemeinsame Publikationen, gemeinsam gestaltete Vortragsveranstaltungen und sogar eine gemeinsame Vorlesung "Humantoxikologie" sind Zeugnis der über 3 Jahrzehnte währenden harmonischen und erfolgreichen Zusammenarbeit, die sich wie selbstverständlich auf unsere jeweiligen jüngeren Mitarbeiter übertrug.

Imposant ist die Leistungsbilanz: In 30 Jahren - 1959 bis 1988 - wurden 32.325 Patienten intensivmedizinisch betreut. Mehrere 100 Ärzte arbeiteten im Verlauf ihrer Facharztausbildung im Reanimationszentrum, von denen viele Chefärzte, Professoren wurden. Der Platz reicht nicht aus, um die vielen Stellen ihres stillen, unermüdlichen Wirkens aufzuzählen. Der erfolgreiche jahrzehntelange Einsatz als Ärztin wurde Anfang 1988 durch die Verleihung des Bundesverdienstkreuzes I. Klasse gewürdigt. Das Medizinalwesen kann stolz darauf sein, Frau Prof. Dr. Karla Ibe auf diesem besonderen, wegweisenden Arbeitsplatz als Leiterin des Reanimationszentrums gehabt zu haben, einer Einrichtung, die weit über Berlin hinaus sich einen Namen gemacht hat.

Karl-Heinz Beyer

**PROTOKOLL DER ORDENTLICHEN MITGLIEDERVERSAMMLUNG  
DER GESELLSCHAFT FÜR TOXIKOLOGISCHE UND FORENSISCHE CHEMIE  
AM 20. APRIL 1991 IN MOSBACH/BADEN**

G. Megges, Schriftführer der GTFCh  
Bayerisches Landeskriminalamt D(W)8000 München 19

Beginn: 11.45 Uhr

Anwesend: 69 Mitglieder

TOP 1:

Herr Möller eröffnet die Versammlung und begrüßt die anwesenden Mitglieder. Es liegen keine Einwände gegen die Tagesordnung und keine Anträge vor. Das Protokoll der Versammlung vom 15.04.89 wird ohne Gegenstimme genehmigt.

TOP 2:

Herr Möller erstattet den Bericht des Präsidenten, er geht insbesondere ein auf

- die Workshops und Fortbildungsveranstaltungen
- das Symposium zu Ehren von Herrn Machata
- das gemeinsame Symposium in Leipzig
- die Tagung anlässlich des 75. Geburtstags von Herrn Arnold

und gibt einen Überblick auf die kommenden Veranstaltungen.

Der Vorstand hat im Berichtszeitraum 8mal getagt. Die Gesellschaft hat nun 323 Mitglieder, davon 25% aus dem Ausland. Zur Abklärung und zur Bearbeitung der Probleme der Mitglieder aus den neuen Bundesländern hat der Vorstand eine Kommission berufen. Sie besteht aus den Herren

- R. K. Müller
- E. M. Müller
- H. Käferstein
- F. Pragst .

Seitens der GTFCh ist eine Zusammenarbeit mit der SOFT und der BLT geplant.

Herr Möller spricht den besonderen Dank der Gesellschaft an die Ehepaare Schmidt und Klingler für ihre wertvolle Mitarbeit aus.

Anschließend berichten die Herren Wennig, Daldrup, Sachs, Fehn und Harzer über die Tätigkeit der Arbeitsgruppen

- Analytik der Suchtstoffe
- Extraktion
- Datenverarbeitung
- Forensische Umweltanalytik
- Qualitätskontrolle.

TOP 3:

Herr Maurer erstattet den Bericht des Schatzmeisters über den Zeitraum ab 01.04.89 . Der Haushalt ist ausgeglichen. Größter Posten sind die Ausgaben für TOXICHEM + KRIMTECH. Es ist absehbar, daß die steigenden Unkosten die Finanzlage der GTFCh erschüttern werden. Der derzeitige Kontostand entspricht exakt der Summe an Spenden.

Die Kassenprüfer (Herr Arnold und Herr Kauert, Letzterer in Vertretung von Herrn Kamm) haben die Kasse am 19.04.1991 geprüft. Es gibt keinerlei Beanstandung.

TOP 3:

Herr Paulig beantragt die Entlastung des Vorstands. Dieser wird bei wenigen Enthaltungen erteilt.

TOP 4:

Die Versammlung beruft folgenden Wahlausschuß für die Vorstandswahl:

- Herr Paulig (Vorsitzender)
- Herr Fehn
- Herr Logemann

Herr Arnold beantragt, den Vorstand en bloc wiederzuwählen. Herr Möller beantragt geheime Wahl des Präsidenten. Herr Arnold schlägt Herrn Möller als Kandidaten für das Amt des Präsidenten vor. Aus der Versammlung kommen keine weiteren Vorschläge. Daraufhin folgt die Wahl des Präsidenten.

Es werden 65 Stimmen abgegeben, hiervon sind 3 ungültig. Herr Möller wird mit 61 Stimmen bei einer Enthaltung zum Präsidenten der GTFCh gewählt.

Herr Möller nimmt die Wahl an und schlägt seinerseits vor, den Rest des Vorstandes in cumulo zu wählen. Seitens der Versammlung werden keine Einwände erhoben. Daraufhin werden bei 3 Enthaltungen folgende Mitglieder zu Vorstandsmitgliedern gewählt:

- Herr Barchet Vizepräsident
- Herr Wennig Vizepräsident
- Herr E. Müller Beisitzer
- Herr K. Schmidt Beisitzer und Geschäftsführer
- Herr Maurer Schatzmeister
- Herr Megges Schriftführer

Als Kassenprüfer werden Herr Arnold und Herr Kauert vorgeschlagen, als stellvertretende Kassenprüfer Herr Kamm und Herr Tiess. Ihre Wahl erfolgt per Akklamation.

TOP 5:

Herr Maurer stellt den Antrag, den Mitgliedsbeitrag ab 1992 auf DM 70,- pro Jahr anzuheben. Herr Drasch regt an, in Zukunft eine Haushaltsübersicht als Tischvorlage bei den Mitgliederversammlungen zu verteilen. Dem widerspricht Herr Möller. Diskussion. Ergebnis: Bei der nächsten Mitgliederversammlung wird dieses Papier projiziert. Dieser Vorschlag wird mit 2 Gegenstimmen angenommen.

Der Antrag von Herrn Maurer wird mit 1 Gegenstimme angenommen. Beide Abstimmungen erfolgten offen.

TOP 6:

Die Mitglieder der Anerkennungskommission für die Zuerkennung des Fachtitels "Forensischer Toxikologe" sind bereit, weiter mitzuarbeiten. Sie werden von der Versammlung in offener Abstimmung bei 5 Enthaltungen bestätigt.

Herr K. Macek wird von der Versammlung zum Ehrenmitglied ernannt.

TOP 7:

Als Termin für das nächste Symposium in Mosbach wird nach Diskussion der 15. - 17.04.1993 mit Mehrheit von der Versammlung beschlossen.

- Herr R. K. Müller (Leipzig) teilt mit, daß ein Teil der Kollegen aus den neuen Bundesländern stellungslos ist und bittet, ihm freie, zu besetzende Stellen mitzuteilen.

- Herr Möller wünscht sich eine aktivere Mitarbeit der Mitglieder, darüberhinaus auch mehr Beiträge für TOXICHEM + KRIMTECH. Er dankt der Versammlung für das Vertrauen, welches sie dem Vorstand entgegenbringt und schließt die Versammlung.

Ende: 13.00 Uhr



Grafring, den 25.06.91  
Dr. G. Megges

\*\*\*\*\*

DRITTE WINTERTAGUNG DER  
DEUTSCHEN GESELLSCHAFT FÜR PHARMAKOLOGIE UND TOXIKOLOGIE  
Schwerpunkt-Thema:  
"Möglichkeiten und Grenzen der toxikologischen Analytik"

Liebe Kolleginnen und Kollegen,  
die Deutsche Gesellschaft für Pharmakologie und Toxikologie hält vom 4.-6. Dezember 1991 (Begrüßungsabend 4. Dezember) in Hannover ihre dritte Wintertagung ab. Sechs Schwerpunktthemen stehen im Tagungsprogramm:

1. Mechanismen der Cytotoxizität
2. Pharmakologie der Entzündung
3. Pharmakologisch wirksame Peptide
4. Möglichkeiten und Grenzen der toxikologischen Analytik
5. Expression fremdstoffmetabolisierender Enzyme
6. Renal wirksame Pharmaka

Der Schwerpunkt "Möglichkeiten und Grenzen der Toxikologischen Analytik" wird am Donnerstag, 5. Dezember, abgehandelt. Unter dem Vorsitz von Herrn Professor Dr. R.K. Müller (PGS Toxikologie, Universität Leipzig) und Herrn Professor Dr. Hans-G. Neumann (Institut für Pharmakologie und Toxikologie der Universität Würzburg) werden am Nachmittag folgende Herren vortragen:

Herr Kollege Maurer (Homburg/Saar): "Fortschritte in der Massenspektrometrie-  
welchen Nutzen haben sie für die Toxikologie?"

Herr Kollege Daldrup (Düsseldorf): "Hochleistungsflüssigkeitschromatographie:  
Eine Standortbestimmung"

Herr Kollege Rießelmann, Berlin: "Moderne Immunoassays als schnelle und  
empfindliche Verfahren in der analytischen Toxikologie".

Herr Kollege Neumann, Würzburg: "Blutprotein-Addukte als Dosimeter beim  
biologischen Monitoring".

Herr Kollege Müller/Leipzig wird uns am Abend des 5. Dezember mit einem  
Orgelkonzert erfreuen.

Nach dem Verständnis der Begründer der Wintertagung sollen die Vorträge den "state  
of the art" darstellen, und zu jedem Schwerpunktthema sollen Poster vorgestellt  
werden. Ich bitte Sie deshalb, unser Metier, die analytische Toxikologie, durch  
Anmeldung vieler guter Poster darzustellen. Die Poster müssen am 5. Dezember um  
8.00 befestigt und am Abend nach Tagungsende abgenommen werden. Die Abstracts  
werden in "Naunyn-Schmiedeberg's Archives of Pharmacology" zitierfähig  
veröffentlicht. Abstracts für Poster müssen bis zum 10. September eingegangen sein.  
Ich werde dafür sorgen, daß Ihnen Abstractformulare und weitere Informationen zur  
Tagung zugehen. Frau Dr. Hausmann und ich gehören zu den Tagungsorganisatoren  
und freuen uns schon, eine starke analytisch-toxikologische Vertretung begrüßen zu  
können.

Herzliche Grüße Ihr

Hans H. Wellhöner



**BUCHBESPRECHUNGEN****Occupational Toxicants. Critical Data Evaluation for MAK Values and Classification of Carcinogens. Volume 1**

Commission for the Investigation of Health Hazards of Chemical Compounds in the Work Area; Chairman: D. Henschler. Herausgeber: Deutsche Forschungsgemeinschaft. VCH Verlagsgesellschaft Weinheim-Basel-Cambridge-New York 1990, IX, 400 S., 15 Abb., 95 Tab. DM 142,- ISBN 3-527-27019-1

Der zur Fortsetzung konzipierte Band enthält 5 Übersichtskapitel (Carcinogenic Medicines, Germ cell mutagens, Limitation of exposure peaks, Nitrosation of volatile amines at the workplace, Passive smoking at work) und 28 Abschnitte zu einzelnen Verbindungen bzw. umschriebenen Gruppen (Diesel engine emissions, Dinitrobenzene isomers, N-Nitrosamines, Tri-n-butyltin compounds).

MAK- und BAT-Werte werden anfangs kurz erläutert; die entsprechenden Wertelisten selbst enthält das Buch nicht. Zu den einzelnen Substanzen werden jeweils die vorliegenden Erkenntnisse zur Wertung knapp vorgestellt und mit den Literaturquellen belegt; hierbei werden sich entgegenstehende Beobachtungen ebenso erwähnt wie die verschiedenen Hypothesen. Nach der Darlegung der Wirkung unter verschiedenen Aspekten (z. B. bei der Nitrosamin-Problematik Mechanismus der Nitrosierungsreaktion, Nitrosierung in der Gasphase und am Arbeitsplatz sowie in vivo, mutagene Produkte der Nitrosierung). Besonders gründlich wird das Passive Rauchen am Arbeitsplatz behandelt; hierzu werden die Expositionsbedingungen, die Bestimmung von Nicotin und Cotinin in Körperflüssigkeiten, Epidemiologische (prospektive und retrospektive) Studien sowie Mutagene und Carcinogene Wirkungen von Tabakrauch diskutiert. Allein diese Studie enthält 96 Literaturzitate.

Die Herausgabe des Bandes ausschließlich im modernen Wissenschaftsdeutsch ist inzwischen fast Normalität.

Könnte man jedoch nicht auf die Verlagsfiliale in den USA und den Übersetzer vertrauen, wäre man hier und da gehalten, literally translated German sentences zu lesen. Die Sorgfalt und Ausstattung der VCH-Edition sind wie gewohnt hervorragend.

Als Informationsquelle und als ein Kaleidoskop toxikologischer Probleme ist das Buch sehr zu empfehlen.

R.K. Müller, Leipzig

#### Einsatz elektrochemischer Techniken in der klinisch-toxikologischen Analytik.

Empfehlungen zu klinisch-toxikologischen Analytik Folge 4. Mitteilung XIV der Senatskommission für Klinisch-toxikologische Analytik. Bearbeitet von J. Bäuml, T. Daldrup, G. Machata und M. Stoepler. Herausgeber: Deutsche Forschungsgemeinschaft. VCH Verlagsgesellschaft Weinheim-Basel-Cambridge-New York, 1990. VII, 30 S., 5 Abb., 2 Tab., DM 25,-, ISBN 3-527-27379-4

Mit der XIV. Mitteilung der Senatskommission für klinisch-toxikologische Analytik ist nun auch eine Empfehlung elektrochemischer Techniken für die toxikologische Analytik erschienen. Endlich, muß man sagen, stellen diese doch eine wertvolle Ergänzung der chromatographischen und spektroskopischen Methoden dar. In dieser nur 70 Seiten umfassenden, aber inhaltsschweren Broschüre wird überzeugend nachgewiesen, daß die elektrochemischen Methoden zu unrecht in unserem Fachgebiet unterrepräsentiert sind.

Besonders beim Nachweis und der quantitativen Bestimmung toxikologisch bedeutsamer Kationen und Anionen sind Polarographie, Voltametrie und Potentiometrie den oben genannten Methoden gleichwertig oder gar überlegen, nicht zuletzt wegen des sehr günstigen Preis-Leistungs-Verhältnisses.

Nach einer kurzen Einleitung wird im zweiten Kapitel eine Übersicht über die polarographischen und voltametrischen Verfahren gegeben. Prinzip, allgemeine Grundlagen und der grundsätzliche apparative Aufbau werden kurz, aber auch für Nicht-Elektrochemiker verständlich abgehandelt. Schon hier erkennbar ist das in der gesamten Abhandlung konsequent eingehaltene Prinzip, aus der Vielzahl von apparativen Besonderheiten und Methoden diejenigen hervorsuheben, welche eine echte Alternative zu anderen praktizierten analytischen Methoden darstellen. So wird der Leser in die Lage versetzt, sowohl Begriffe wie differentielle Pulspolarographie/Pulsvoltametrie und cyclische Voltametrie mit Inhalt zu füllen, als auch die für die toxikologische Analytik geeignete Technik zu erkennen. Er wird damit befähigt, den evtl. Erwerb eines Gerätes mit Sachkompetenz vorzunehmen. Den anwendungsorientierten Abschnitten zur qualitativen und quantitativen Analyse kann auch der "Insider" noch wertvolle Hinweise z. B. bezüglich des je nach Trennproblem zu verwendenden Grundelektrolyten, der Probenaufarbeitung und der zweckmäßigsten Auswertungsmethode entnehmen.

Nach einer kurzen Charakterisierung der inversen Chromopotentiometrie und dem Herausstellen ihrer Vorteile (einfache Meßanordnung, gute Automatisierbarkeit, direkte Bestimmung in Körperflüssigkeiten) beschäftigt sich Kapitel 3 mit den ionensensitiven Elektroden.

Sehr nützlich ist ein Überblick über kommerziell erhältliche Elektroden, der durch zwei Anbieter aus den neuen Bundesländern (Keramische Werke Hermsdorf, Forschungsinstitut K. Schwabe, Meinsberg) sowie einer Firma aus der CSFR (CRYTUR) ergänzt werden sollte.

Die mit großer Sachkenntnis vorgenommene Wichtung des inzwischen sehr vielfältigen Elektrodenangebotes führt folgerichtig zu den Festkörpermembranelektroden, die für die klinisch-toxikologische Praxis die größte Bedeutung besitzen. Auf die Ausnahmestellung der Fluoridelektrode, der einzigen wirklich ionenselektiven Elektrode und der damit verbundenen Möglichkeit der direkten Fluoridbestimmung in Körperflüssigkeiten wird hingewiesen. Sehr wichtig ist der Hinweis auf geeignete Probenvorbereitung, die

den Einsatz von Elektroden mit silbersulfidhaltigen Sensoren, außer für Sulfid, auch für die Messung von Cyanid und Thiocyanat (nach oxidativer Umwandlung in Cyanid, Referent) im biologischen Material möglich macht. - Eine weiterführende Diskussion der Modifizierung von Meßbedingungen wie z. B. durch die automatische Temperaturkompensation, der Anwendung von Meßketten ohne Überführung, der additativen Eichung und der Indikatormethode hätte den Rahmen dieses Buches gesprengt.

Andererseits werden durch diese Maßnahmen die typischen Mängel der ionensensitiven Elektroden wie "Drift" des Nullpunktes, lange Ansprechzeiten und geringe Präzision bei niedriger Konzentration minimiert bzw. beseitigt, so daß dem Referenten diesbezüglich Literaturhinweise geeignet erscheinen (z. B. ÖHME, Ionenselektive Elektroden; CAMMAN, Das Arbeiten mit ionenselektiven Elektroden).

Kapitel 4 gibt einen zukunftsorientierenden Ausblick auf die mögliche Anwendung von Biosensoren für in-situ-Messungen zur Kontrolle der Therapie von Intoxikationen am Krankenbett, was auf Grund des aufgezeigten Entwicklungsstandes zahlreicher "home made"-Elektroden durchaus in greifbare Nähe gerückt zu sein scheint.

Das Buch endet mit einer Einschätzung der Anwendungsmöglichkeiten elektrochemischer Detektoren in der HPLC. Auch hier wird mit viel Sachkenntnis Hilfestellung bei der Auswahl geeigneter Detektoren für spezielle analytische Fragestellungen gegeben.

Insgesamt überzeugen die Empfehlungen zum Einsatz elektrochemischer Techniken in der klinischen Toxikologie durch eine klar gegliederte, didaktisch gut aufbereitete Darstellung von elektrochemischen Analysemethoden, deren Anwendung in vielen toxikologisch-chemischen Laboratorien zu einer spürbaren Verbesserung der analytischen Möglichkeiten führen könnte.

H. Steinecke, Erfurt



Novellierung des Tierschutzgesetzes 1986  
DFG, Mitteilung IV der Senatskommission für Versuchstierforschung  
VCH Verlagsgemeinschaft Weinheim, Basel, Cambridge, New York 1991  
67 Seiten, 2 Tabellen; DM 32.00  
ISBN 3-527-27387-5

Das im Jahr 1986 novellierte Tierschutzgesetz (TierSchG) schreibt eine Reihe neuerer Maßnahmen vor, die insbesondere für den Forscher von Bedeutung sind. Sie betreffen vor allem das Antrags- und Genehmigungsverfahren für Tierversuche sowie die Einführung des betrieblichen Tierschutzbeauftragten.

Bewertung und Durchführung der im TierSchG formulierten Bestimmungen sind in der öffentlichen Diskussion noch keineswegs einheitlich. Somit wendet sich die Senatskommission der DFG mit dieser Mitteilung IV an die Forscher, aber auch an Aufsichtsbehörden, an Kommissionsmitglieder zur Unterstützung der zuständigen Behörden und nicht zuletzt auch an die Öffentlichkeit.

Nach einem kurzen Abriß über das Schmerz- und Leidempfinden bei Tieren und die Vermeidung und Begrenzung von Schmerzen und Leid folgen wichtige Erläuterungen zum novellierten TierSchG.

In der Gesetzgebung unterscheidet man zwischen Eingriffen, die weder genehmigungs- noch anzeigepflichtig sind, anzeigepflichtigen Eingriffen und Tierversuchen, sowie genehmigungspflichtigen Tierversuchen. Die Unterschiede werden dargelegt, worauf für den möglichen Antragsteller eine Einstufung seines Vorhabens ermöglicht wird.

Ein umfangreiches Kapitel beschäftigt sich mit Hilfen zur Formulierung eines Genehmigungsantrages. Hier werden die für die Abfassung notwendigen Punkte in aller Ausführlichkeit behandelt.

Die weiteren Kapitel beschäftigen sich mit den Qualifikationsmerkmalen für Leitung und Durchführung von Tierversuchen, mit den Rechten des Antragstellers und mit der Institution des Tierschutzbeauftragten.

Im Anhang abgedruckt findet man das TierSchG in der Fassung von 1986 mit den zwei Ergänzungen von 1990, die im Text leider nicht mehr berücksichtigt wurden.

Diese Informationsschrift gibt einen kurzen sehr guten Überblick über die novellierte Tierschutzgesetzgebung. Besonders zu empfehlen ist sie für Forscher, die ein Projekt mit Tierversuchen planen und sich mit den Antragsformalitäten beschäftigen müssen. Die Hilfen zur Formulierung eines Genehmigungsantrages behandeln in Form eines Gegenstandskataloges alle für die Abfassung notwendigen Punkte, so daß ein Vorgehen nach diesem Katalog eine große Arbeitserleichterung darstellt.

Frank Mußhoff, Düsseldorf

Biologische Arbeitsstoff-Toleranz-Werte (BAT-Werte) und Expositionsäquivalente für krebserzeugende Arbeitsstoffe (EKA).  
Arbeitsmedizinisch-toxikologische Begründungen. 5. Lieferung.

Herausgeber: D. Henschler und G. Lehnert. Deutsche Forschungsgemeinschaft.  
Kommission zur Prüfung gesundheitsschädlicher Arbeitsstoffe der DFG. VCH  
Verlagsgesellschaft, Weinheim-Basel-Cambridge-New York.  
1990. 106 S., 6 Abb., 6 Tab.; DM 78,-. Loseblattwerk. ISBN 3-527-27630-0

Die 5. Lieferung der Loseblattsammlung BAT-Werte beinhaltet neue Monographien für die Stoffe Aluminium, 2-Butanon, Dichlormethan, gamma-1,2,3,4,5,6-Hexachlorcyclohexan, Phenol und 2-Propanol. Aus der Gruppe der krebserzeugenden Arbeitsstoffe wurde die Monographie Nickel und schwerlösliche Nickelverbindungen geliefert. Seitdem ich diese Sammlung kennen, habe ich es mir zur Gewohnheit gemacht, im Fall einer Vergiftung mit einem Stoff, der auch als Arbeitsstoff eine Rolle spielen könnte, erstmals nachzusehen, ob es schon eine Monographie für ihn gibt, da ich mich dann sehr schnell und umfassend über die für die Befundbeurteilung so wichtigen Dinge wie Metabolismus und Kinetik, kritische Toxizität, Interpretation von Untersuchungsdaten und selbstverständlich auch über den BAT-Wert selbst informieren kann. Somit ist es erfreulich, daß dieses Werk weiter vervollständigt wurde. Folgende BAT-Werte wurden von der Kommission der DFG für die obengenannten Stoffe festgesetzt: Aluminium: 0,2 mg/L Harn; 2-Butanon: 5 mg/L Harn; Dichlormethan: 1 mg/L Vollblut bzw. 5% COHb; gamma-HCH: 20 ug/L Blut oder 25 ug/L Serum; Phenol: 300 mg/L Harn; 2-Propanol: 50 mg Aceton/L Blut oder Harn.

Th. Daldrup, Düsseldorf

## QUALITÄTSKONTROLLE

M. Möller<sup>1</sup> und K. Harzer<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Institut für Rechtsmedizin D(W)6650 Homburg/Saar

<sup>2</sup> Amt für Umweltschutz/Chemisches Institut D(W)7000 Stuttgart

Auf der Mitgliederversammlung 1991 in Mosbach wurde von M. Möller ein Verfahren vorgestellt, mit dem bei toxikologischen Untersuchungen eine geräte- und methodenspezifische Qualitätskontrolle möglich ist. Im Gegensatz zur klinischen Chemie, wo eine bekannte Zahl von Substanzen in großen Serien bestimmt wird, sind es in der Toxikologie sehr viele Substanzen in kleinen Serien, teilweise nur ein- oder zweimal im Jahr. Um bei dieser Problemstellung eine Qualitätskontrolle durchführen zu können, wurden für die Gaschromatographie und die Hochleistungsflüssigkeitschromatographie Gemische mit 12 bzw. 8 Substanzen vorgeschlagen, wobei auf den Erfahrungen der DFG (GC) und von T. Daldrup (HPLC) aufgebaut wurde. Von der Firma Laboserv wurden Seren hergestellt, die mit diesen Substanzen aufgestockt wurden. Eine Kopie der Spezifikation und ein Bestellschein sind abgedruckt.

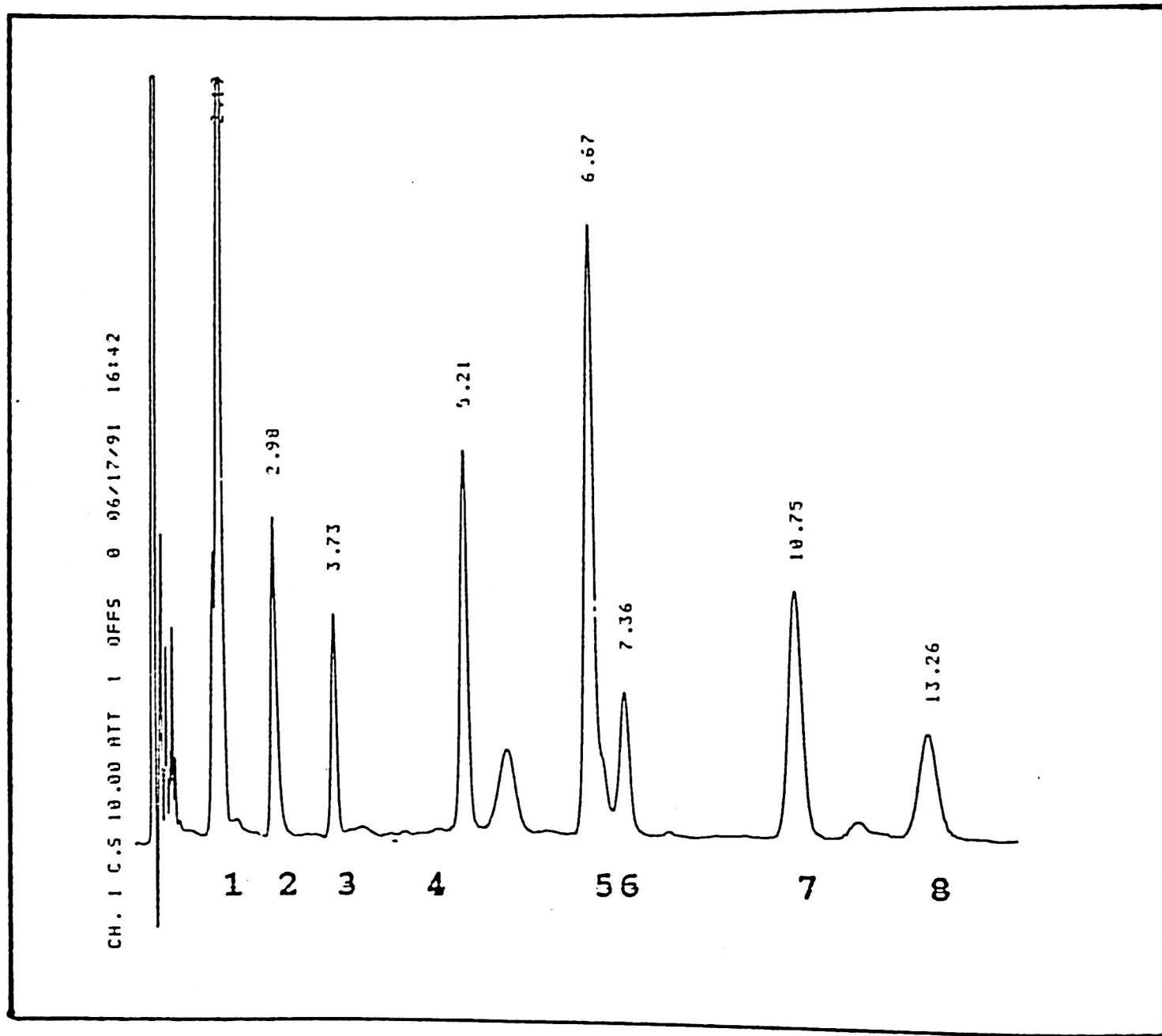
Um Erfahrungen mit den Methoden zu sammeln, z.B. ob die geeigneten Substanzen ausgewählt wurden oder ob die Konzentrationen im richtigen Bereich liegen, ist es notwendig, daß sich möglichst viele Kollegen und Kolleginnen an der Prüfung beteiligen. Wir haben hier die Chance eine Qualitätskontrolle zu entwickeln, die auf unsere Bedürfnisse abgestimmt ist. Wenn wir diese Gelegenheit nicht wahrnehmen, wird uns von außen vorgeschrieben, wie die Qualitätskontrolle, die auf jeden Fall kommt, durchgeführt werden muß.

Deshalb möchten wir sie bitten, auch im eigenen Interesse, Kontrollseren zu kaufen und sich an dem Versuch zu beteiligen. Der Preis für ein solches Kontrollserum ist mit 9,-- DM pro Fläschchen sehr günstig. Wenn Sie noch Fragen haben können Sie sich gerne an uns wenden.

Abgebildet sehen Sie einmal einen HPLC-run und einen GC-run. Bei der GC sind die Konzentrationen teilweise erhöht (entnommen aus einem Vortrag von M. Möller).

Zur Zeit wird eine Kontrollurinprobe entwickelt, der ein isoto-  
penmarkiertes Substanzgemisch zugesetzt wird. Ab Herbst 91 stehen Proben hiervon für Interessierte zur Verfügung, sofern über die Erfahrungen mit den Kontrollseren berichtet wurde.

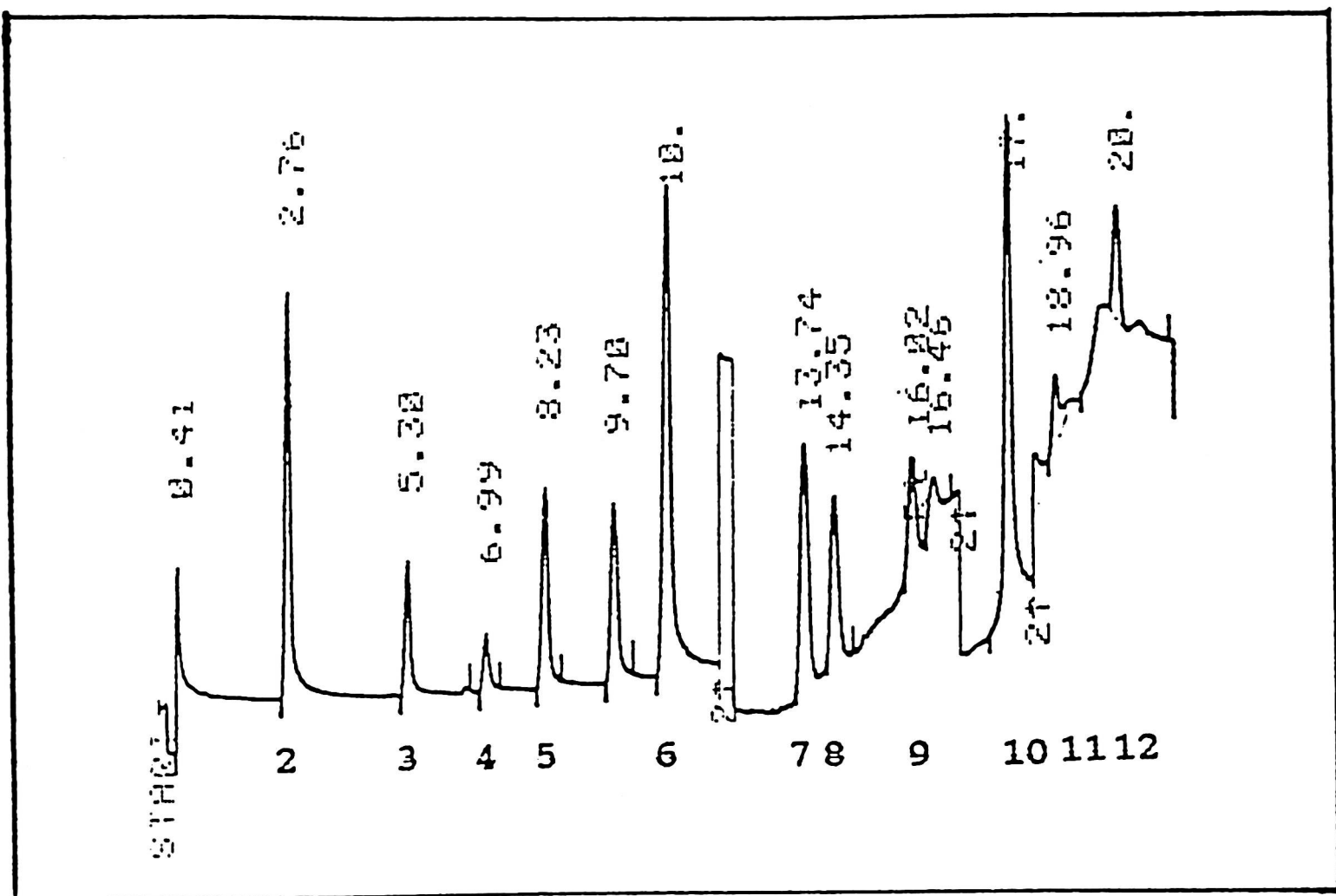
HPLC run of qc serum (GTFCH)



Moeller/Henzler  
Institute of Legal Medicine, Homburg



GC run of qc serum (GTFCH)



Harzer/Kies  
Chemical Institute, Stuttgart

**LABOSERV GMBH, Am Zollstock 2, 6300 Gießen**  
**Tel. (06 41) 27 60, Fax Nr. (06 41) 2 85 35**

**LABOSERV GMBH Diagnostica, Am Zollstock 2, 6300 Gießen**  
**Tel.: (06 41) 27 60, Tx.: 4 821 816, Fax (06 41) 2 85 35**

Kontrollserum GTFCH

GC HPLC  
 5 ml 5 ml  
 Ch.B.: G110 Ch.B.: H019  
 Leerserum  
 5 ml  
 Ch.B.: B043

Gebrauchsinformation:

Aufbewahrung und Haltbarkeit:

Die Haltbarkeit wurde nicht geprüft. Empfohlene Lagertemperatur: +2° bis +8°C. Die ungedönnelten Flaschen sind bis zum aufgedruckten Verfalldatum verwendbar.

Verwendung:

NUR FÜR DIAGNOSTISCHEN GEBRAUCH "IN VITRO"

Hinweise:

1. Für die Herstellung von Kontrollserum GTFCH wurden nur solche Proben verwendet, die bei der Untersuchung auf HIV-1, HIV-2, HIV-AK, sowie HB<sub>s</sub>-Ag, HB<sub>c</sub>-Ag und HCV-AK negativ verliefen. Trotzdem sollten beim Umgang mit dem Kontrollserum die für potentiell infektiöse Patientenserum gültigen Vorsichtsmaßnahmen beachtet werden.
2. Das Kontrollserum GTFCH ist mit 0,1% Natriumazid stabilisiert.
3. Das Kontrollserum GTFCH wurde mit folgenden Arzneimitteln aufgestockt in mg/l: (Das GTFCH-Leerserum wurde mit keinem Arzneimittel aufgestockt.)

Preis: DM 1,80/ml.

Datum: \_\_\_\_\_ Unterschrift: \_\_\_\_\_

\* 1 Fläschchen enthält 5 ml  
 (Mindestabnahme 10 Fläschchen)

*Serum für die Gaschromatographie (GC)*      *Serum für die HPLC (HPLC)*

Clomethiazol	1,00	Propranolol	0,50
Barbital	10,00	Diphenhydramin	0,50
Pentobarbital	5,00	Promethazin	0,50
Diphenhydramin	0,50	Nortryptilin	0,50
Phenobarbital	10,00	MPPH	5,00
Methaqualon	5,00	Chlorpromazin	0,50
Codein	0,50	Diazepam	0,50
Morphin	0,10	Thionidazin	1,00
Nalorphin	0,10		
Chinin	5,00		
Haloperidol	0,10		
Strychnin	0,50		



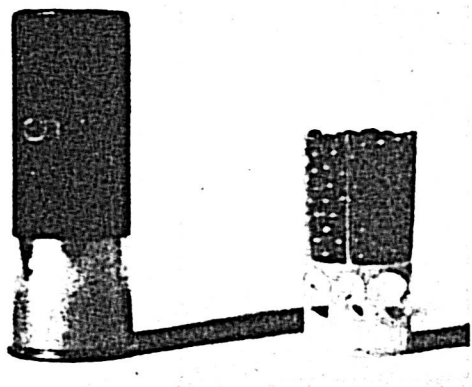
# Forensic Science Progress

Editors-in-Chief: A. Maehly, R. L. Williams

K. Sellier, University of Bonn, FRG

## Shot Range Determination

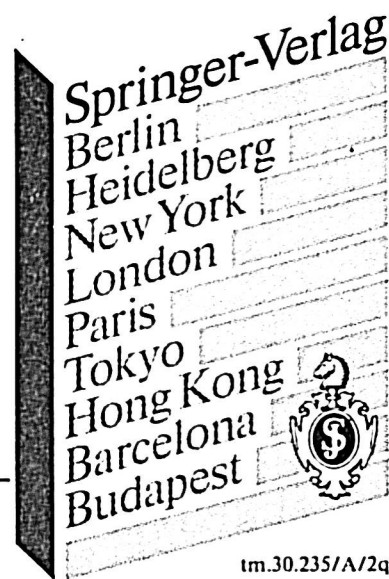
1991. Approx. 120 pp. 66 figs. 14 tabs. (Forensic Science Progress, Vol. 6)  
Hardcover DM 118,- ISBN 3-540-54191-8



Modern shot shell-type 2 with plastic case, plastic wad and -cup.

The series is edited by prominent forensic scientists and provides a state-of-the-art overview of current knowledge in forensic sciences by reviewing the progress in this rapidly growing field. It is the belief of the editors that every forensic worker should be informed about all branches of his science even if he may very well be specialised in one or few of them.

**From the contents:** Classification of Shot Range Zones. - Morphological and Analytical Methods (IR, X-Ray, XRF, ESA, AAS, NAA, Polarography). - Sources of Error, Interferences. - Shot Patterns. - Practical Procedures.



□ Heidelberger Platz 3, W-1000 Berlin 33, F. R. Germany □ 175 Fifth Ave., New York, NY 10010, USA □ 8 Alexandra Rd., London SW19 7JZ, England  
□ 26, rue des Carmes, F-75005 Paris, France □ 37-3, Hongo 3-chome, Bunkyo-ku, Tokyo 113, Japan □ Room 701, Mirror Tower, 61 Mody Road, Tsimshatsui, Kowloon, Hong Kong □ Avinguda Diagonal, 468-4<sup>o</sup>C, E-08006 Barcelona, Spain □ Wesselényi u. 28, H-1075 Budapest, Hungary

tm.30.235/A/2q

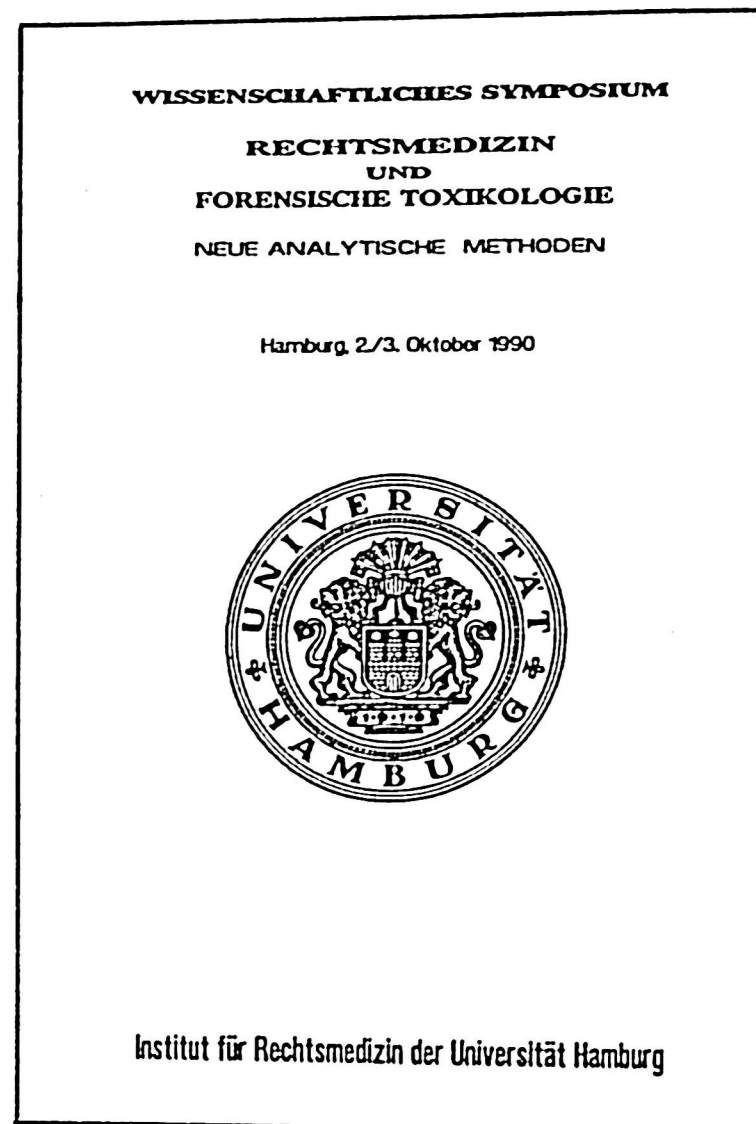
### Hinweise an die Autoren

Als Druckvorlage für die T+K Hefte dienen die Originalmanuskripte. Die technische Qualität und Präsentation des Mitteilungsblattes ist somit in hohem Maße von der Güte der eingehenden Manuskripte abhängig. Es wird deshalb gebeten, zur Herstellung der Manuskripte weißes Papier und gute Farbbänder zu benutzen sowie Seitenränder rechts-links ca. 2,5 bis 3 cm und oben-unten ca. 3 bis 4 cm freizulassen. Abbildungen und Tabellen sind mit Legenden versehen in den fließenden Text zu integrieren. Das Original oder Qualitäts(!)-Kopien einsenden. Wenn gewünscht, wird der Eingang des Manuskriptes bestätigt.

NEUERSCHEINUNG

Symposiumsband

Wissenschaftliches Symposium Rechtsmedizin und Forensische Toxikologie  
Neue analytische Methoden  
Bearbeitet von W. ARNOLD  
25 Beiträge auf ca. 200 S.  
1991, 195, 2, IX, 4 Fotos,  
66 Abbildungen, 66 Tab.,  
Sachwortverzeichnis.  
Verlag Dr. Dieter Helm,  
Heppenheim  
ISBN-Nr. 3-923032-06-4  
Preis:  
Mitglieder/Symposiumsteilnehmer: 20,-DM  
Nichtmitglieder: 35,- DM  
Bestellungen sind an die  
Geschäftsstelle der GTFCh  
zu richten.



Themen: Erkennen einer Vergiftung, Metabolismusforschung, Retentionsindizes, gasförmige Organika, Dioden Array Detektor, systematische toxikologische Analytik, Cannabinoide in Serum, THC-Metaboliten, immunologischer Opiatnachweis, Ionenpaar-DC, pKa-Bestimmung, COHb, Gesamtkörperwasser, Widysche Zonen, Haaranalytik (Coffein, Drogen, Strychnin), klinisch-toxikologische Analytik in Polen, Medikamente und Straßenverkehr, Suizid nach Anleitung, HIV-Infektionen bei Drogentoten, Sicherheitsgrad bei Vergiftungsdiagnosen, Spurenanalytik, 45 Jahre Forensische Toxikologie.





