

CTFCHO

ToxiChem



GESELLSCHAFT FÜR TOXIKOLOGISCHE UND FORENSISCHE CHEMIE

Toxichem

Mitteilungsblatt der
Gesellschaft für toxikologische und forensische Chemie
und der
Arbeitsgruppe forensische und toxikologische Chemie der
Fachgruppe Lebensmittel- und Gerichtliche Chemie der GDCh

+++++

INHALT:

- Zum Fachtitel "Forensischer Chemiker" J. Bäumler
- Richtlinien zur Erlangung des Fachtitels
Forensischer Chemiker (von der Mit-
gliederversammlung genehmigte Fassung)
- Mitteilungen und Anzeigen
- Interessantes aus den Laboratorien
- Mohnstroh - O - Tee W. Vycudilik und G. Machata
- Uebersdosierungen mit Flurazepam K. Harzer
- Blutspiegel von Arzneimitteln
(Fortsetzung):
Propyphenazon, Diphenhydramin K. Harzer

Zum Fachtitel "Forensischer Chemiker"

J. Bäumler (Basel)

Anlässlich des 2. Symposiums in Mosbach hat die ausserordentliche Mitgliederversammlung vom 4. April 1981 die Richtlinien für die Erlangung des Fachtitels "Forensischer Chemiker" (Fachrichtung toxikologische Chemie und/oder wissenschaftliche Kriminaltechnik) diskutiert. Am Entwurf (siehe Toxichem Nr. 14) wurden kleinere redaktionelle Änderungen vorgenommen. Sie betrafen einige Erläuterungen bei der Festlegung der Voraussetzungen für die Ausbildung in kriminalistischen Arbeitsgebieten. Auch der Abschnitt über die Berufsausbildung wurde verschärft, um mit Sicherheit auszuschliessen, dass unqualifizierte Bewerber den Titel erlangen können. Die abgeänderten, nun gültigen Richtlinien sind im folgenden Artikel (Seite 4) wiedergegeben.

Die Kommission zur Prüfung der Bewerbungen unter dem Vorsitz von Kollegen S. Goenechea hat ihre Arbeit aufgenommen und als erstes einen Grundkurs organisiert, der vom 16. - 21. November 1981 in den Räumen des Berufsförderungswerks in Bad Vilbel durchgeführt wurde.

Leider sind im Zusammenhang mit diesem Kurs einige Unklarheiten und Missverständnisse entstanden. Es sei daher nochmals auf den Zweck und die Bedeutung des Grundkurses eingegangen:

Ein forensischer Chemiker muss in der Lage sein, selbständig auch komplizierte Fälle zu begutachten. Dabei ist es wichtig, sämtliche Untersuchungsergebnisse zu berücksichtigen und in die Beurteilung miteinzubeziehen. Das heisst, der toxikologische Chemiker, der z.B. einen Drogentod beurteilt, muss auch über die am Tatort oder in der Wohnung gefundenen Drogen Bescheid wissen. Umgekehrt sollte der Kriminalist, der z.B. einen Verkehrsunfall rekonstruiert, gewisse Kenntnisse besitzen über die Wirkung und den Nachweis von Arzneistoffen (waren sie zur Unfallzeit wirksam oder nicht?).

Daher verlangen wir vom toxikologischen Chemiker Grundkenntnisse der wissenschaftlichen Kriminaltechnik und umgekehrt. Das soll nicht heissen, dass in Zukunft der toxikologische Chemiker selbst die praktischen kriminaltechnischen Untersuchungen ausführen soll - dazu fehlen Zeit und Erfahrung, - aber er muss sich mit den Nachweisverfahren befassen, damit er die vom Kriminalisten gelieferten Ergebnisse beurteilen kann.

Jedes Fachgebiet hat heute seine eigene "Sprache" und seine Fachausdrücke, die erlernt werden müssen, damit eine einwandfreie Verständigung möglich ist.

Es sei nochmals betont: Es geht nicht um eine gegenseitige Einmischung in den jeweiligen Arbeitsbereich, sondern um die Förderung des gegenseitigen Verständnisses. Dementsprechend war der Zweck des Kurses in Bad Vilbel die Vermittlung der jeweils fehlenden Grundkenntnisse.

Für toxikologische Chemiker, die sich an ihrem Arbeitsort bereits mit kriminalistischen Untersuchungen befassen, und für Kriminalisten, die auch toxikologische Analysen ausführen, ist der Besuch dieses Grundkurses nicht notwendig. Der Kurs in Bad Vilbel, der regelmässig wiederholt werden soll, ist somit nur ein Angebot, aber nicht Bedingung zur Erlangung des Fachtitels.

Es ist eine völlig irrierte Ansicht - die leider verbreitet wurde - zu meinen, der Besuch dieses Kurses berechtige zum Führen des Fachtitels. Die Anforderungen dafür sind weit strenger und verlangen u.a. auch eine mehrjährige Berufspraxis. In allen unseren Diskussionen über die Richtlinien zur Erlangung des Titels eines Forensischen Chemikers wurde immer wieder betont, es seien strenge Maßstäbe anzulegen, damit nur bestausgewiesene Fachleute den Titel erwerben können.

Der erste Grundkurs in Bad Vilbel konnte erfolgreich abgeschlossen werden. Es hat sich gezeigt, dass insbesondere die an die Vorträge anschließenden Diskussionen sehr rege benützt wurden. Leider mussten wir in letzter Minute auf die vorgesehenen Referenten der Kriminalämter verzichten. Dank der spontanen Hilfe einiger Kollegen, z.T. auch aus den benachbarten Ländern, ist es uns gelungen, qualitativ ebenbürtige Referenten zu finden. Wir möchten daher auch hier den verschiedenen Vortragenden unseren besten Dank aussprechen.

Wir werden uns bemühen, die Missverständnisse aufzuklären und hoffen in Zukunft auch auf eine Beteiligung der Kriminalämter. Das Hauptziel dieser Kurse ist die Weiterbildung, und diese kann in Anbetracht der raschen technischen Entwicklung nicht genug gefördert werden.

W i e d e r h o l u n g d e s

WORKSHOP 1981

zum Thema

DERIVATISIERUNG IN DER GASCHROMATOGRAPHIE

Aus Platzgründen konnten im Oktober nicht alle Interessenten berücksichtigt werden. Herr M. Donike ist aber bei genügender Beteiligung bereit, den Kurs zu wiederholen und hat dafür folgende Daten vorgeschlagen:

20. - 21. Januar 1982 oder
27. - 28. Januar 1982.

Melden Sie sich bitte bei Herrn Donike an unter Angabe des bevorzugten Datums.

Anmeldung möglichst rasch an: Prof. M. Donike
Sporthochschule Köln
Carl Diem-Weg 2
5000 Köln 41

Richtlinien für die Erlangung der Qualifikation
"FORENSISCHER CHEMIKER"

Die Gesellschaft für toxikologische und forensische Chemie erlässt folgende Richtlinien für die Zuerkennung der Qualifikation "Forensischer Chemiker", Fachrichtung toxikologische Chemie und/oder wissenschaftliche Kriminaltechnik.

1. Definition der Fachrichtungen

a) TOXIKOLOGISCHE CHEMIE:

Die Toxikologie befasst sich mit der schädigenden Wirkung chemischer Stoffe auf Lebewesen.

Ein Teilgebiet (Toxizitätsprüfungen) wird mehrheitlich von Pharmakologen betreut, die auch die Fachqualifikationen Fachtoxikologe, Pharmakologe und klinischer Pharmakologe geschaffen haben.

Unter anderem befasst sie sich mit dem Nachweis giftiger Stoffe (im weitesten Sinne) sowie der Beurteilung, Interpretation und Begutachtung der Analysenbefunde, einerseits im Zusammenhang mit Rechtsfragen, andererseits in Zusammenarbeit mit der Klinik. Um Verwechslungen auszuschliessen, sollte für diese Bereiche die Bezeichnung "Toxikologische Chemie" verwendet werden. Dazu gehören die Gebiete forensisch-toxikologische Chemie und klinisch-toxikologische Chemie.

Vielfach erfordert die chemisch-toxikologische Untersuchung die Erfassung von Spuren giftiger Substanzen, dies bedingt die Anwendung spezieller Analysentechniken sowie deren sachkundige Beurteilung, Interpretation und Begutachtung.

b) WISSENSCHAFTLICHE KRIMINALTECHNIK:

Der wissenschaftliche Fortschritt hat die Möglichkeiten der Kriminaltechnik, insbesondere die der forensischen Chemie, wesentlich erweitert.

Die wissenschaftliche Kriminaltechnik umfasst u.a. die sachkundige Beurteilung von Tatorten, Tatwerkzeugen sowie die Rekonstruktion möglicher Tatgeschehen, die Identifikation sowie den Vergleich von Spuren und Materialien unter Anwendung modernster chemischer, physikalisch-chemischer, physikalischer und biologischer Analyseverfahren sowie deren Beurteilung, Interpretation und Begutachtung.

2. Anforderungen

2.1. Qualifikationen für beide Fachrichtungen:

- a) Die Erlangung der Qualifikation "Forensischer Chemiker" setzt ein abgeschlossenes naturwissenschaftliches oder medizinisches Hochschulstudium voraus; Ausnahmen sind bei entsprechender Qualifikation möglich.
- b) Regelmässige Teilnahme an Weiterbildungsveranstaltungen.
- c) Fünfjährige hauptberufliche praktische Tätigkeit in der angestrebten Fachrichtung nach abgeschlossener Berufsausbildung.
- d) Die fachliche Befähigung soll durch die Vorlage wissenschaftlicher Publikationen und/oder wissenschaftlich begründeter Gutachten nachgewiesen werden.

2.2. Grundkenntnisse für beide Fachrichtungen:

- a) Wirkung und Verhalten von Arzneistoffen, Chemikalien und Giften im lebenden Organismus und ihre postmortalen Veränderungen.
- b) Grundlagen der Erkennung und Behandlung von Vergiftungen.
- c) Forensische Spurenkunde.
- d) Wissenschaftliche Kriminaltechnik.
- e) Kenntnis der einschlägigen rechtlichen Bestimmungen und Zuständigkeiten.

2.3. Spezialkenntnisse und Erfahrungen in der Fachrichtung "Toxikologische Chemie" auf den Gebieten:

- a) Probenahme und Probenaufbereitung, insbesondere von biologischem Material, unter besonderer Berücksichtigung der forensischen Spurenkunde.
- b) Qualitative und quantitative Bestimmungsverfahren nach entsprechendem Stand wissenschaftlicher Erkenntnis sowie die Interpretation der Befunde.
- c) Wirkung und Verhalten von Arzneistoffen, Chemikalien und Giften auf den lebenden Organismus.

- d) postmortale qualitative und quantitative Veränderungen von Arzneistoffen, Chemikalien und Giften.

2.4. Spezialkenntnisse und Erfahrungen in der Fachrichtung "Wissenschaftliche Kriminaltechnik" auf den Gebieten:

- a) Forensische Spurenkunde einschliesslich Tatortbewertungen.
- b) Probenahme und Aufbereitung von Untersuchungsmaterial.
- c) Qualitative und quantitative Bestimmungsverfahren nach dem entsprechenden Stand wissenschaftlicher Erkenntnis sowie die Interpretation der Befunde.
- d) Vertiefte Berufserfahrungen auf mindestens einem Sachgebiet der wissenschaftlichen Kriminaltechnik, wie z.B. Materialidentifizierung und Materialvergleich, Brand und Explosionen, Urkunden, Lack- und Glasuntersuchungen.

2.5. Nachweis der Weiterbildung

(z.B. durch Teilnahme an Fortbildungskursen, Workshops, Symposien u. dgl.).

3. Verfahrensordnung der Kommission für die Zuerkennung der Qualifikation "Forensischer Chemiker" beider Fachrichtungen.

- 3.1. Die Zuerkennung erfolgt auf schriftlichen Antrag, sie erfolgt gemäss Absatz 5 c der Satzung der GTFCh.

- 3.2. Die Zuerkennungskommission prüft, ob die erforderlichen Voraussetzungen für die Zuerkennung gegeben sind. Die Nachweispflicht obliegt dem Bewerber.

Alle Zweifelsfälle klärt die Kommission im persönlichen Gespräch mit dem Bewerber. Die Zuerkennung erfolgt einstimmig. Der Bescheid ergeht schriftlich.

Die GTFCh ist berechtigt, auf Anfrage Dritter die Qualifikation zu bestätigen.

- 3.3. Die Ablehnung erfolgt durch eine schriftliche Stellungnahme der Zuerkennungskommission.

Gegen die Ablehnung ist ein Einspruch möglich. Dieser hat innerhalb von 3 Monaten schriftlich und begründet zu erfolgen.

3.4. Die Zuerkennung erlischt auf schriftlich begründeten Antrag, wenn die Voraussetzungen ihrer Erteilung nicht mehr gegeben sind oder sich nachträglich herausstellt, dass diese Voraussetzungen nicht gegeben waren.

Die Aberkennung erfolgt durch den Vorstand auf Vorschlag der Zuerkennungskommission.

Die Broschüre mit den Vorträgen des 2. Symposiums in Mosbach
über

PESTIZIDE UND BRAENDE - EXPLOSIONEN

ist erschienen und kann zum Preis von DM 15.- bei der Geschäftsstelle (Hermann Brillstrasse 6, Wiesbaden) bezogen werden.

Zum gleichen Preis sind auch noch einige Exemplare des 1. Symposiums über Psychopharmaka und Suchtstoffe erhältlich.

XII. KONGRESS DER INTERNATIONALEN AKADEMIE
FÜR GERICHTS- UND SOZIALMEDIZIN

in Wien vom 17. bis 22. März 1982

Tagungsbüro: Prof. Dr. W. Holczabek
c/o Wiener Medizinische Akademie
Alser Strasse 4
A-1090 Wien

Einsendeschluss für Vorträge mit Kurzfassung: 15. Dezember 81.

ADRESSÄNDERUNG DER GESCHÄFTSSTELLE

Wir bitten Sie, Anfragen an die Geschäftsstelle der Gesellschaft für forensische und toxikologische Chemie nicht mehr an das Hessische Landeskriminalamt zu richten, sondern an:

Dr. Gerhard Müller
Hermann Brillstrasse 6
D-6200 Wiesbaden

CHEMICAL CRIMINALISTICS

von

Prof. Andreas M a e h l y , Direktor des National Laboratory
of Forensic Science in Linköping

Lars Strömberg, Leiter der Abteilung Chemie und Biologie
im gleichen Institut

Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, 1981 (DM 162.-)

Folgende Kapitel werden behandelt:

Entwicklung der forensischen Wissenschaften bis heute / Narko-
tika und andere gefährliche Substanzen / Sprengstoffe / Kunst-
stoffe / Farben, Lacke / Brandrückstände / Urkunden / Toxische
Substanzen in Lebensmitteln.

HANDBUCH DER NATURWISSENSCHAFTLICHEN KRIMINALISTIK

unter besonderer Berücksichtigung der forensischen Chemie

von

Klaus Dieter P o h l (Freiburg i. Br.)

Kriminalistischer Verlag Heidelberg, 1981

Ausführlich und anhand zahlreicher Abbildungen werden folgende
Gebiete behandelt:

Untersuchungen bei Verkehrsdelikten.
Die Untersuchung von Bränden.
Die Untersuchungen von Eigentums- und
Gewaltdelikten.
Die Untersuchungen von Haushalts- und
Betriebsunfällen, insbesondere von
Intoxikationen.
Untersuchungs- und Dokumentationsver-
fahren in der forensischen Chemie.

TOXIKOLOGISCHE UND ANALYTISCHE PROBLEME BEI LOESUNGSMITTEL- EXPOSITIONEN

Herausgegeben von

R. Klaus M ü l l e r , Leipzig, 1980.

Vorträge eines Symposiums vom Fachverband Chemische Toxikolo-
gie der Chemischen Gesellschaft der DDR.

V o r a n k ü n d i g u n g

SYMPOSIUM

ENTWICKLUNG UND FORTSCHRITTE DER FORENSISCHEN CHEMIE

in Hamburg am 19. und 20. März 1982

Veranstalter: Institut für Rechtsmedizin
der Universität Hamburg
Direktor: Prof. Dr. W. Jansen
(unter Mitwirkung der Gesellschaft für
forensische und toxikologische Chemie).

Themen des wissenschaftlichen Programms:

Entwicklung und Fortschritte der klinisch- und forensisch-
toxikologischen Analytik in verschiedenen europ. Ländern.
Fortschritte in der Doping-Analyse.
Fortschritte in der massenspektrometrischen Analysentechnik.
Anwendung der GC/MS in der klinisch-toxikologischen Analyse.
Nachweis von Kontaktinsektiziden im biologischen Material.
Arzneimittelverbrauch und Verkehrssicherheit in Dänemark.
Nachweis von Arzneimitteln bei Verkehrsdelikten.

Vorträge zu den vorgenannten Themen haben bisher zugesagt:

Brandenberger (Zürich)
Brinkmann (Münster)
Braun (Hamburg)
Büschel (Hamburg)
v. Clarmann (München)
Dalgaard (Aarhus)
Donike (Köln)
Geldmacher (Erlangen)
Heyndrickx (Gent)
Kempe (Aarhus)
Machata (Wien)
Maehly (Linköping)
Möller (Homburg)
Pfleger (Homburg)
Williams (London)
de Zeeuw (Groningen)

Tagungsbüro: Sekretariat des Instituts für Rechtsmedizin
Hamburg (Butenfeld 34, 2000 Hamburg 54)

Tagungsort: Hörsäle und Seminarräume des Anatomischen Insti-
tuts der Universität Hamburg im Universitätskran-
kenhaus Eppendorf (direkt neben dem Institut für
Rechtsmedizin)

Vortragsanmeldungen (Redezeit max. 8 Minuten) sind zu richten
an das Sekretariat des Inst. f. Rechtsmed. Hamburg, z.Hd.
von Herrn Dr. Schmutte. Meldeschluss: 31.12.1981.

Anmeldungen zur Teilnahme am Symposium: bis spätestens
15. Februar 1982

Es ist beabsichtigt, einen Tagungsband mit allen Vorträgen
herauszugeben. Die druckreifen, vollständigen Manuskripte hier-
für müssen spätestens im Tagungsbüro abgegeben werden.

INTERESSANTES AUS DEN LABORATORIEN

Mohnstroh - O-Tee

W. Vycudilik und G. Machata

(Institut für gerichtliche Medizin Wien)

In zunehmendem Masse werden in europäische Länder getrocknete leere Mohnkapseln eingeführt, die widmungsgemäss als Blumengestecke Verwendung finden sollten. Gleichzeitig konnte durch polizeiliche Erhebungen beobachtet werden, dass Personen, die der Drogenszene angehören, diese Produkte aufkaufen und daraus den sogenannten "O-Tee" (Opiumtee) bereiten. Die zuständigen Ministerien waren daran interessiert, für eine eventuelle Sperre des Importes analytische Daten zu erhalten, um auf eine Gefährdung rückschliessen zu können.

Wir haben nun nach einem als üblich anzusehenden Verfahren aus reifen, getrockneten Mohnkapseln einen "Tee" zubereitet, und zwar durch Aufkochen des Wassers und zehnminütiges Ziehens lassen. Der "Tee" wurde sodann auf übliche Weise aufgearbeitet, extrahiert und eine quantitative gaschromatographische Bestimmung der Opiuminhaltsstoffe vorgenommen. Wir konnten in diesen Mohnkapseln Morphingehalte zwischen 0,03 und 0,17 % feststellen. Die grössten Anteile befanden sich erwartungsgemäss in der Kapsel, nur geringe Anteile im Stengel und Spuren im reifen Mohnsamen. Dass sich auch heimische Mohnprodukte durchaus für die Opiumgewinnung bzw. für eine "Teezubereitung" eignen, zeigt die Lit. (1).

Geht man von einer Menge von fünf Mohnkapseln aus (etwa 10 g), so enthält das fertige Getränk zwischen 3 und 17 mg Morphin. Selbstverständlich sind auch die anderen Opiumalkaloide (die auch eine Wirkung besitzen) nachzuweisen.

In letzter Zeit wird aus Indien Mohnstroh importiert, das an der Oberfläche der Kapseln mehrfach jeweils drei parallele Einschnitte in senkrechter Richtung aufweist, also typisch für die Opiumgewinnung verwendet wurde. Geringe bräunliche Austrocknungen sind in der Umgebung der Schnitte noch feststellbar. Die Kapseln sind oben geöffnet und der Mohnsamen entfernt worden. Das Beispiel zeigt eine restlose Ausnützung eines landwirtschaftlichen Produktes: Gewinnung von Opium, Ernte von Mohnsamen und Verkauf des Mohnstrohs nach Europa.

Die auf gleiche Art und Weise durchgeführte Untersuchung (Extraktion, Derivatisierung durch Acylierung in wässriger Phase und GC-Untersuchung) ergab einen Gehalt von 0,05 % Morphin und jeweils 0,02 % an Codein, Thebain und Papaverin (2). Die Werte sind auf die getrocknete Mohnkapsel (ohne Stengel) bezo-

gen. Die angeritzten Mohnkapseln enthalten demnach weniger Morphin und Derivate als das ungeritzte Mohnstroh. Aufgrund dieser Befunde wurde von einem Importverbot des Mohnstrohs abgesehen, jedoch steht die widmungswidrige Verwendung des Mohnstrohs nach der Gesetzeslage eindeutig unter Strafe.

- Literatur: 1) Beitr. ger. Med. 37, 35 - 38 (1979).
2) J. analyt. Toxicol. 4, 318 - 321 (1981).

Uebersdosierungen mit Flurazepam

Klaus Harzer

(Chem. Untersuchungsamt Stuttgart)

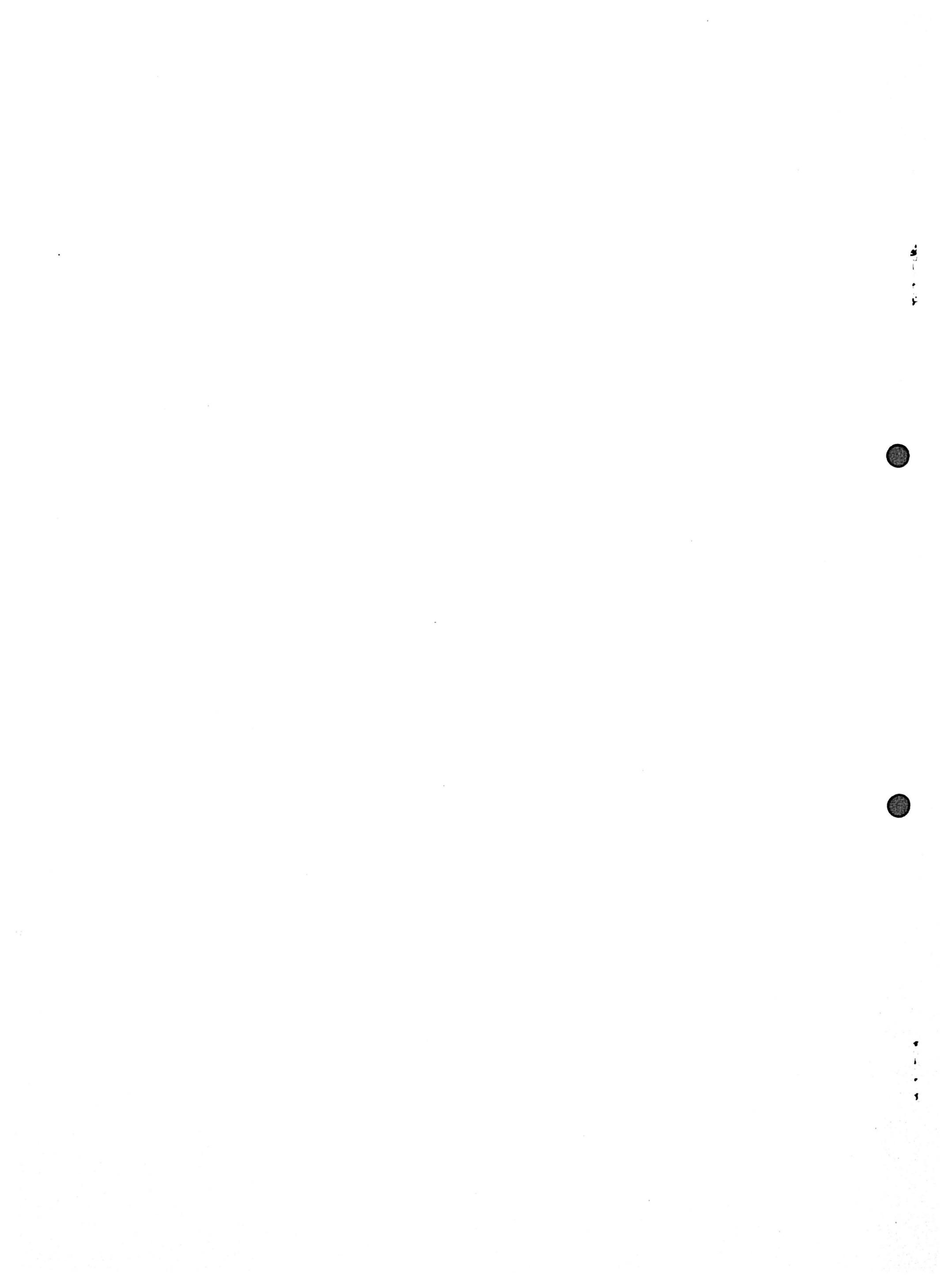
Innerhalb kurzer Zeit hatten wir vier Fälle zu bearbeiten, wo eine Beeinflussung oder Vergiftung mit Flurazepam vorlag.

Fallschilderungen

- A: Verkehrsunfall mit Sachschaden. Der Fahrer war nicht in der Lage, das Protokoll zu unterschreiben. Angabe: Einnahme von 20 Schlaftabletten. Die Screening-Untersuchung des Urins ergab eine Ausscheidung von Flurazepam bzw. Abbauprodukten. Blutalkohol: 0 ‰.
- B: Ein Autofahrer kam mit dem Fahrzeug auf trockener und gerader Fahrbahn von der Strasse ab, fuhr ca. 140 m im Acker weiter und wurde dann wieder auf die Strasse geschleudert. Er hatte glasige Augen und einen schwankenden Gang. Die Screening-Untersuchung des Urins ergab eine Ausscheidung von Lorazepam und Flurazepam bzw. Abbauprodukten. Blutalkohol: 0 ‰. Lorazepam war im Blut nicht nachweisbar.
- C: Bewusstloser Patient. Abnahme des Untersuchungsmaterials ca. 4 Stunden nach Einnahme. Hauptbefunde im Urin und Mageninhalt Flurazepam.
- D: Bewusstlose Patientin. Im Mageninhalt waren 7 Substanzen nachweisbar: Flurazepam, Pentobarbital und Promazin, Methaqualon, Allylisopropyl-barbitursäure, Barbital und Methapyri-
len. Serumspiegel: Methaqualon 3,1 µg/ml, Pentobarbital 2,1 µg/ml.

Methodik

2 - 5 ml Blut oder Serum wurden mit Boratpuffer (pH 9,5) auf 20 ml aufgefüllt und auf eine Extraktionssäule Extrelut^R gege-



Klinisch behandelte Vergiftungen

Kind 1,5 Jahre	6,6	zusätzlich Dial (angeblich 4 Tabl. Spasmo-Cibalgin)
20jähriger Mann	8,6	zusätzlich Butalbital und Metamizol
Frau	8,7	zusätzlich Butalbital und Vesparax
44jährige Frau	29,0	zusätzlich Phenazon und Phenazetin (angeblich 78 Tabl. Bergamon).

^x Dissertation A.A. Edwards, Institut für Rechtsmedizin, Homburg, unveröffentlicht.

Diphenhydramin (Werte in $\mu\text{g/ml}$)

Klinisch behandelte Vergiftungen

28jähriger Mann	4,2	zusätzlich Guaifenesin (ca. 50 Tabl. Domigoa 9 Std. zuvor)
59jährige Frau	3,9	Halbmondintoxikation
4 Fälle ^x	0,3 - 2	

Leichenfälle

unbekannt ^x	50	
32jährige Frau ^{xx}	30	Ueberlebenszeit ca. 3 - 4 Std.

^x R. Aderjan, Institut für Rechtsmedizin, Heidelberg
^{xx} E. Klug, Institut für Rechtsmedizin, Berlin.

Redaktion und für den Inhalt verantwortlich, soweit nicht namentlich gezeichnet:

Dr. J. Bäumler, Postfach 282, CH-4012 Basel.

Prof. M. Geldmacher, Institut für Rechtsmedizin
Universitätsstrasse 22
D-852 Erlangen

Prof. H. Raudonat, Institut für Rechtsmedizin
Kennedyallee 104
D-6 Frankfurt a/M.

