



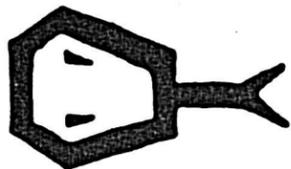
GESELLSCHAFT FÜR TOXIKOLOGISCHE UND FORENSISCHE CHEMIE

**Toxichem**

**+**

**Krimtech**





# TOXICHEM + KRIMTECH

MITTEILUNGSBLATT DER  
GESELLSCHAFT FÜR TOXIKOLOGISCHE UND FORENSISCHE CHEMIE

---

IN DIESER NUMMER  
-----

Mitteilungen der GTFCh

Buchbesprechungen

R. Barchet (Stuttgart)

Symposium in Mosbach 1987

Aus den Laboratorien

Ringversuche zur externen Qualitätskontrolle  
in der toxikologischen Analytik

St. Gottschalk, U. Käding, E. Demme (Rostock)

Morphin- und Codeinkonzentrationen in Blut  
bei opiatabhängigen Verkehrsteilnehmern

K. Schmidt (Frankfurt)

Aktuelles:

Zum Chemie-Grossbrand in Basel

J. Bäumler, A. Jeger und R. Rickli (Basel)

Symposium in Mosbach  
24. - 25. April 1987  
FORENSISCHE UND HUMANTOXIKOLOGISCHE  
ASPEKTE DER UMWELTANALYTIK

MITTEILUNGEN DER GTFCh

=====

Förderpreis für junge Wissenschaftler der GTFCh

An der letzten Mitgliederversammlung in Mosbach 1985 wurde beschlossen, 1987 erstmals einen Förderpreis zu verleihen. Der Preis beträgt 1987 DM 3'000.--. Die Auszeichnung sollen Bewerber erhalten, die eine oder mehrere Arbeiten aus unserem Fachgebiet veröffentlicht haben und sich durch spezielle Fähigkeiten auszeichnen. Die Publikationen sollen neue und originelle Ideen enthalten und Anstöße zu neuen Erkenntnissen beinhalten.

Mitglieder der GTFCh können sich bei den Mitgliedern der Kommission (Frau M. Geldmacher, Erlangen, G. Bohn, Münster oder J. Wasilewski, Hamburg) unter Einreichung der entsprechenden Publikationen und Erläuterungen bewerben. Es steht auch den Mitgliedern der GTFCh frei, andere für diesen Förderpreis vorzuschlagen. Die Bewerber oder Bewerberinnen sollten nicht über 40 Jahre alt sein.

Mitgliederverzeichnis

Für Mosbach möchten wir ein neues Mitgliederverzeichnis herstellen. Um Fehlangaben zu eliminieren, bitten wir Sie, den beiliegenden Fragebogen auszufüllen und an unsere Geschäftsstelle zu schicken (K. Schmidt, Landgrabenstrasse 74, D-6368 Bad Vilbel).

THC-Metaboliten

Herr Dr. H.J. Jacobsen wird über seine Firma in Marburg eine Sammelbestellung für THC-Metaboliten in den USA aufgeben.

Angeboten werden vom Research Triangle Institute:

1. 9-Carboxy-11-nor-delta 8-THC
2. 11-Hydroxy-THC
3. 11-nor-CBN-9-COOH

Wer Interesse an diesen Metaboliten hat, möchte dies bitte sofort Herrn Jacobsen berichten.

Adresse: Dr. Hans-Jürgen Jacobsen  
DDV-Diagnostica-Vertriebs GmbH  
Schwanenallee 44  
3550 MARBURG/L.

(Tel.: 06421/26073-74

(Tlx : 482257 mbio d)

#### STELLENAUSSCHREIBUNG

=====  
Am Institut für Pharmakologie, Toxikologie und Pharmazie der Tiermedizinischen Fakultät der Universität München wird eine BAT IIA-Stelle für einen möglichst promovierten Pharmazeuten oder Chemiker angeboten. Tätigkeitsfeld ist die Durchführung von Doping-Untersuchungen an Rennpferden. Zur Durchführung der Analysen stehen HPLC-Systeme, GC und GC-MS zur Verfügung. Der Bewerber sollte wissenschaftliches Interesse haben (Habilitation möglich) und Grundkenntnisse in der Bioanalytik von Arzneistoffen und Metaboliten besitzen.

Interessenten werden gebeten, sich direkt an Herrn Professor Dr. Schultz und unten angegebener Adresse oder aber auch ggf. an den Verfasser dieser Anzeige zu wenden.

Prof. Dr. Schultz, Institut für Pharmakologie, Toxikologie  
und Pharmazie der Tiermedizinischen Fakultät der Universität  
München, Königinstrasse 16, 8 München 22,  
Telefon 089/21802663(2).

Priv.Doiz. Dr. G. Kauert  
Telefon 089/51605111  
Institut für Rechtsmedizin  
Frauenlobstrasse 7a  
8000 München 2

B U C H B E S P R E C H U N G E N

=====

Clarke's Isolation and Identification of Drugs  
in pharmaceuticals, body fluids, and post-mortem material.

Second Edition

Senior Consulting Editor: A.C. Moffat  
Consulting Editors: J.V. Jackson, M.S. Moss and B. Widdop

Prepared in the Department of Pharmaceutical Sciences of  
The Pharmaceutical Society of Great Britain

London - The Pharmaceutical Press - 1986

Die vorliegende zweite Ausgabe von Clarke's Isolation and Identification of Drugs wurde gänzlich neu bearbeitet und ist gegenüber Band I und II der ersten Ausgabe wesentlich erweitert worden. Am grundsätzlichen Aufbau der in vier in sich geschlossene Abschnitte hat sich nichts geändert.

So werden zunächst in 18 einzelnen Kapitel Analysenverfahren nebst angrenzenden Fachgebieten abgehandelt. Neu aufgenommen wurden folgende Kapitel:

"Hospital Toxicology and Drug abuse Screening;  
Forensic Toxicology;  
Drug Abuse in Sport;  
Therapeutic Drug Monitoring;  
Analysis of Metals and Anions;  
Analysis of Pesticides;  
High Pressure Liquid Chromatography (HPLC);  
Fluorescence Spectrophotometry;  
Nuclear Magnetic Resonance Spectrophotometriy (NMR)".

Auch die Verfahren der Probenahme und die Qualitätskontrolle in der klinischen Analytik sind in eigenen Kapiteln dargestellt.

Das gestellte Thema ist in übersichtlicher und verständlicher Form abgehandelt.

Gegenüber der ersten Ausgabe werden auch neue Entwicklungen, insbesondere auf dem Gebiet der modernen Apparateanalytik berücksichtigt.

Ersatzlos wurden gestrichen die Kapitel Papierchromatographie und Mikrokristallanalyse. Nach Ansicht des Rezensenten ist die Ausweitung des Kapitels "Farbteste" unverständlich, zumal diese Tests wenig Aussagekraft haben und zum anderen auch substanzverbrauchend sind. Weiterhin hätte ohne weiteres auf die umfassenden Schmelzpunkttabellen verzichtet werden können, hingegen wäre es sicherlich sehr sinnvoll gewesen, im Kapitel "Drug Abuse in Sport" die als Doping-Mittel eingestuften Substanzen einzeln aufzuführen.

Der Hauptteil des Werkes umfasst rund 1'300 Substanzmonographien, ca. 300 Substanzen wurden neu aufgenommen und rund 160 wurden gestrichen. Erweitert wurde die Gliederung der einzelnen Monographien durch die Einbringung des UV- und des IR-Spektrums, die chromatographischen Daten der HPLC, die wichtigsten Massenfragmente des Massenspektrums sowie die Organverteilung des Arzneimittels, soweit sie überhaupt bekannt ist. Damit stehen dem Benutzer alle wesentlichen analytischen und toxikologischen Daten in komprimierter Form zur Verfügung. Mangelhaft ist, dass diese Darstellung nicht konsequent eingehalten wurde. So ist es schwer zu begreifen, warum z.B. die IR- oder UV-Hauptpeaks

zwar aufgelistet sind, die dazugehörigen Spektren aber nicht abgebildet wurden. In Einzelfällen wurden überhaupt keine Angaben zum UV-Spektrum gemacht, obwohl derartige Spektren sehr wohl bekannt sind.

Weiterhin ist als sehr mangelhaft der Literaturteil zu bezeichnen. Es werden einmal fast ausschliesslich englische Autoren und nur Uebersichtsarbeiten zitiert, während grundlegende Publikationen kontinental-europäischer Autoren keinen Eingang finden. Dieser gravierende Mangel sollte bei einer Neuauflage unbedingt behoben werden. Eine systematische tabellarische Auflistung von Analysendaten erleichtert die Zuordnung bzw. Identifizierung von bei Analysen anfallenden unbekanntem Substanzen.

Trotz der genannten Mängel ist der "Clarke" als Standardwerk für den analytisch und forensisch arbeitenden chemischen Toxikologen zu bezeichnen.

R. Barchet (Stuttgart)

Symposium in Mosbach 1987

-----

FORENSISCHE UND HUMANTOXIKOLOGISCHE  
ASPEKTE DER UMWELTANALYTIK

\*\*\*\*\*

Freitag, den 24. April 1986

09.15 Eröffnung des Symposiums und Begrüssungen

I. ALLGEMEINER TEIL

-----

UMWELTGEFAEHRDUNG AUS DER SICHT DES TOXIKOLOGEN

- 09.30 Die heutige Verantwortung des Analytikers  
J. Bäumler
- 09.50 Risiko durch Schwermetalle  
H. Seiler (Basel)
- 10.40 Verbreitung und Toxizität der chlorierten Verbindungen  
Chr. Schlatter (Zürich)
- 11.20 Gefährdung der Umwelt durch die Deponierung von  
Industrieabfällen  
E. Thomaneth (Stuttgart)

2. SPEZIELLER TEIL

-----

- 14.15 Analytische Probleme bei der Bestimmung von Schadstoffen in  
Körperflüssigkeiten  
A. Schaller (Erlangen)

Anschliessend Kurzvorträge

- 16.15 Juristische Aspekte  
Hempel, Staatsanwalt in München

- 17.15 STAS - FESTSITZUNG

Festvortrag zum 200. Geburtstag von Orfila  
Th. Daldrup und R. Wennig

Samstag, den 25. April 1987

09.00 Mitgliederversammlung

10.15 "Umweltdelikte aus der Sicht der Kriminaltechnik"  
J. Albanbauer (München)

Anschliessend Kurzvorträge

Anmeldung von Kurzvorträgen für Mosbach  
-----

Es können noch einige wenige Kurzvorträge angenommen werden. Da die Zeit eilt, bitten wir Sie, uns dies wenn möglich telefonisch mitzuteilen, und zwar an unsere Geschäftsstelle:

Herrn K. Schmidt  
Institut für Rechtsmedizin, Frankfurt

069 - 6301 - 7563

Privat: 06 101- 86171

I N T E R E S S A N T E S   A U S   D E N   L A B O R A T O R I E N

=====

RINGVERSUCHE ZUR EXTERNEN QUALITAETSKONTROLLE  
IN DER TOXIKOLOGISCHEN ANALYTIK

Arbeitsgruppe "Ringversuche"  
der Arbeitsgemeinschaft "Toxikologische Chemie"  
der Gesellschaft für Gerichtliche Medizin der DDR

Gottschall St., U. Käding, U. Demme  
Abt. Toxikologische Chemie,  
Institut für Gerichtliche Medizin, DDR 25-Rostock

Die ungerichtete Suchanalyse auf wenig flüchtige organische Wirkstoffe erlaubt infolge eines breiten Spektrums potentieller Analyte derzeit weitgehend kaum eine Standardisierung. Die externe Qualitätskontrolle - allgemein durchgeführt als Ringversuche - dient daher, neben der grundsätzlich notwendigen internen Kontrolle, der Vergleichbarkeit einzelner angewandter Analysenmethoden bzw. -verfahren.

Die Ergebnisse toxikologisch-analytischer Ringversuche - so auch die 1980 in der DDR begonnenen - bedürfen bei vergleichenden Bewertungen demzufolge einer speziellen Interpretation.

Organisation der Ringversuche

Potentielle Teilnehmer (Mitglieder der AG 'Toxikologische Chemie' in forensisch- wie klinisch-toxikologischen Laboratorien) erhalten Blutproben, die zwei wenig flüchtige organische Arzneimittelwirkstoffe enthalten. Diese Wirkstoffe sind nachzuweisen und nach Möglichkeit zu quantifizieren. Hierzu wird Humanzitratblut mit definierten Konzentrationen der ausgewählten Wirkstoffe in ca. 10 ml fassende Vakuumpunktionsröhrchen aufgezogen und jeweils zweifach an die Laboratorien unter Beachtung der postalischen Bestimmungen verschickt.

Die auf einem mitgelieferten Vordruck zurückgesandten Ergebnisse incl.

der Angaben zu den angewandten Verfahren werden ohne Benennung der Laboratorien auf den jährlichen Treffen der AG mitgeteilt und ausgewertet.

Ergebnisse der Ringversuche

Die analytischen Verfahrensweisen sind unterschiedlich. Ueberwiegend wird nach Flüssig-Flüssig-Extraktion die Dünnschicht- und Gaschromatographie sowie UV-VIS-Spektrometrie eingesetzt.

Die Ergebnisse sind der Tabelle zu entnehmen.

Wirkstoffe	Anz. d.Lab.	Soll µg/g)	x Ist µg/g	Bereiche (µg/g)
1. Didropyridin	10	52,0	28,5	20,0 - 41,8
2. Phenobarbital	11	92,2	96,1	75,0 - 134,4
3. Talinolol Diazepam qual.	7	19,5	24,0	14,0 - 40,0
4. Methaqualon Meproamat	12	11,5 43,3	14,3 42,0	7,6 - 19,2 38,5 - 48,1
5. Didropyridin Propyphenazon	4+ 4	22,1 17,9	18,8 16,3	15,0 - 21,0 16,0 - 17,1

+ nur Abteilungen an Gerichtsmedizinischen Instituten

MORPHIUM- UND CODEINKONZENTRATIONEN IM BLUT  
OPIATABHAENGIGER VERKEHRSTEILNEHMER

K. Schmidt (Zentrum für Rechtsmedizin, Frankfurt)

Bestimmungsmethode:

5,0 ml der mit Ultraschall homogenisierten Blutprobe werden mit 15 ml 0,25%igem Ammoniak verdünnt und nach 20 Minuten auf eine Extrelut-20-Fertigsäule gegeben. Die Probe lässt man sich innerhalb von 20 Minuten auf der Extrelut-Säule verteilen und eluiert anschliessend mit 2 x 25 ml Ethylacetat. Das Eluat wird zur Trockne eingedampft und der Rückstand mit 100 µl MSTFA (N-Trimethylsilyl-N-Methyltrifluoracetamid) ca. 30 Minuten bei 70°C derivatisiert. 2 µl dieses Reaktionsansatzes werden zur gaschromatographischen Analyse eingesetzt (gepackte Säule SE-30, NP-FID, Trägergas: Helium).

Opiatkonzentrationen

Kontroll-Nr.	Geschlecht	Morphium (mg/l)	Codein (mg/l)
PR 22.1.85	m	0,21	neg.
P 538/ 85	m	0,079	neg.
P 762/ 85	m	0,018	neg.
P 876/ 85	m	0,16	0,011
P.W. 27.1.84	m	0,084	neg.
PZ 11.5.84	m	pos.	0,078
PK 18.6.84	m	0,036	neg.
PW 18.6.84	m	0,067	0,03
P 866/ 85	m	0,014	0,044
P 902/ 85	m	0,11	neg.
P 835/ 86	w	0,035	neg.

ZUM CHEMIE-GROSSBRAND IN BASEL

=====

J. Bäumler, A. Jeger und R. Rickli  
(Gerichtskemisches Laboratorium Basel)

In einer Lagerhalle der Firma Sandoz bei Basel sind in der Nacht zum 1. November 1986 grosse Mengen giftiger Stoffe in Brand geraten. Nur durch intensive Löscharbeiten (ca. 20'000 L/Min. Löschwasser) konnte eine Katastrophe verhindert werden. In Anbetracht der riesigen Mengen gab es keine andere Möglichkeit, als das Löschwasser in den nahe gelegenen Rhein abfliessen zu lassen, was in der Folge zu einem grossen Fischsterben führte. Da derartige Schadenfeuer - über die Brandursache ist zur Zeit (5 Tage nach dem Vorfall) noch nichts bekannt - selten sind, seien hier einige Bemerkungen angebracht. In der abgebrannten 100 m langen Halle waren neben diversen Chemikalien vor allem toxische Pestizide gelagert:

323 t Disulfoton	(Thiophosphorsäureester)
285 t Thiometon	( " )
121 t Etrimphos	( " )
60 t Propetamphos	( " )
60 t Dinitro-o-Kresol	(Herbizid)
12 t Ethoxyethyl-Quecksilberhydroxyd	(Fungizid)

Während des Brandes (Ausbruch kurz nach Mitternacht) wurde vor allem die Luft mit Hilfe von Drägerröhrchen überprüft, um eine eventuelle Gefährdung der Bevölkerung rasch zu erkennen. Bald nachher wurden auch Wasserproben an verschiedenen Stellen aus dem Rhein entnommen, da insbesondere die Thiophosphorsäureester eine hohe Fischtoxizität aufweisen.

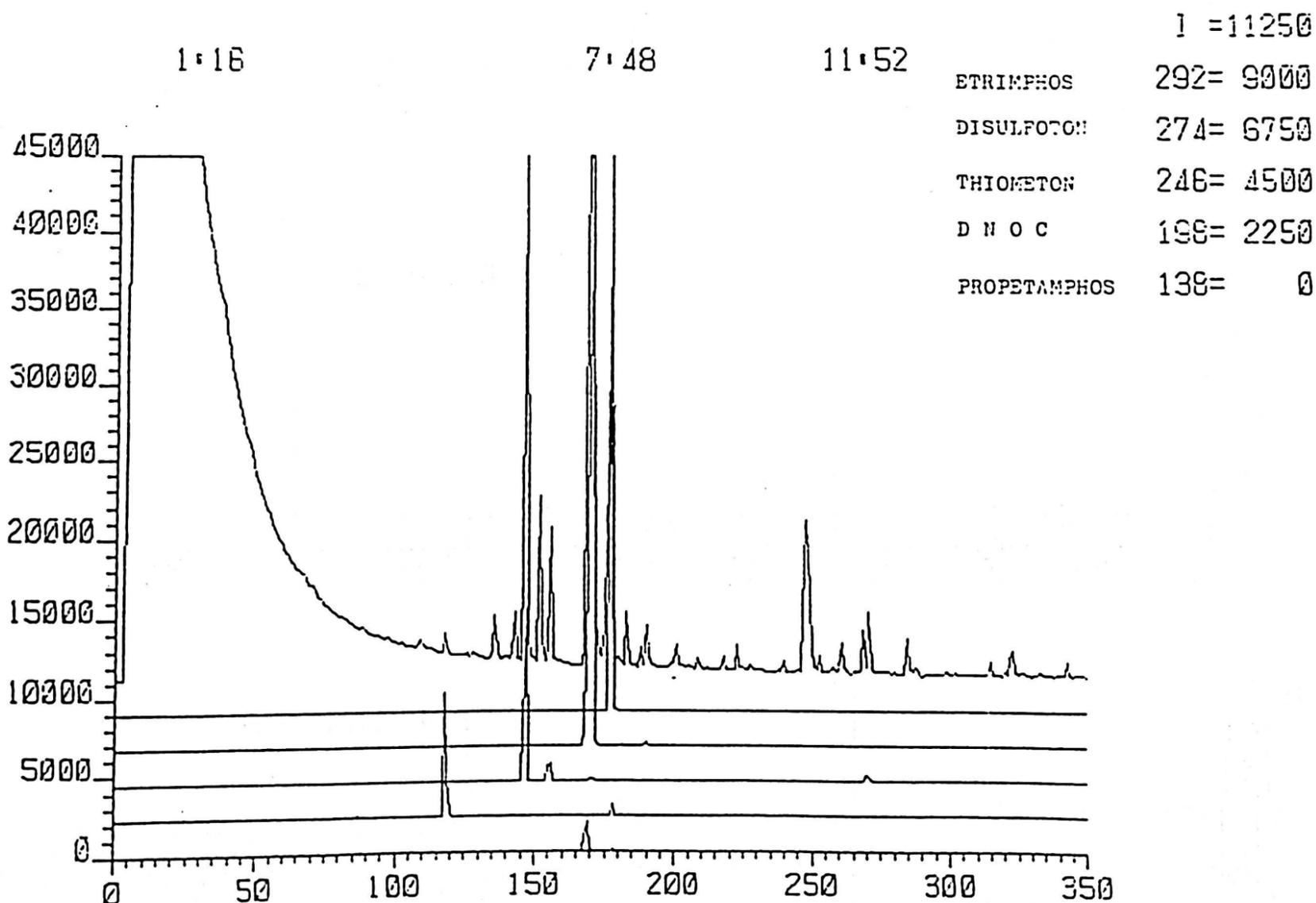
Auch unser Labor musste sich an diesen Analysen beteiligen, wobei es u.a. auch darum ging, andersweitig durchgeführte Untersuchungen von einer neutralen Stelle überprüfen zu lassen. Dass für derartige Fälle keine ausgearbeiteten Vorschriften für den Nachweis zur Verfügung stehen, dürfte klar sein. Eine Schwierigkeit lag darin, dass wir von den in Frage kommenden Produkten wenig analytische Daten und keine Vergleichsspektren besaßen. Die Substanzen mussten zuerst von der Firma angefordert werden, was in Basel relativ rasch möglich war.

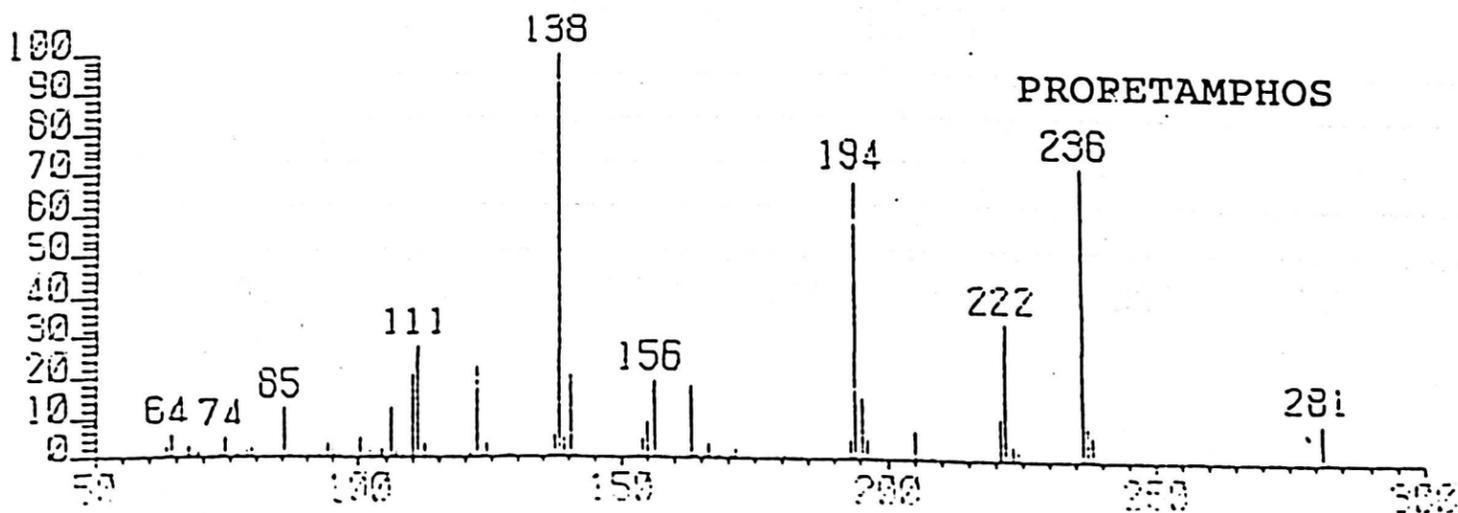
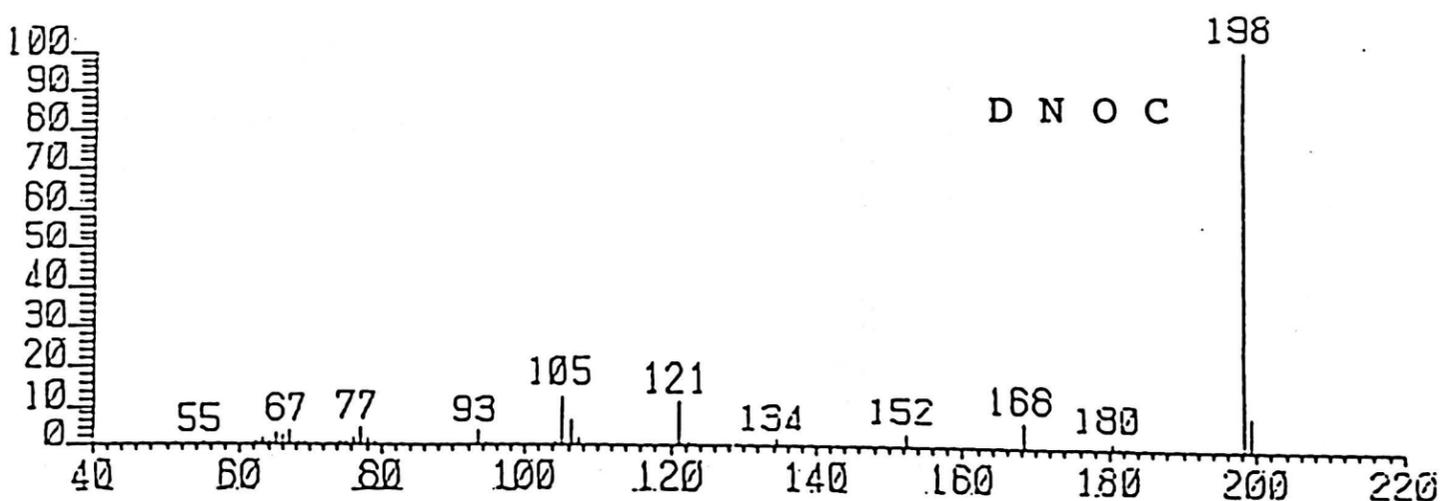
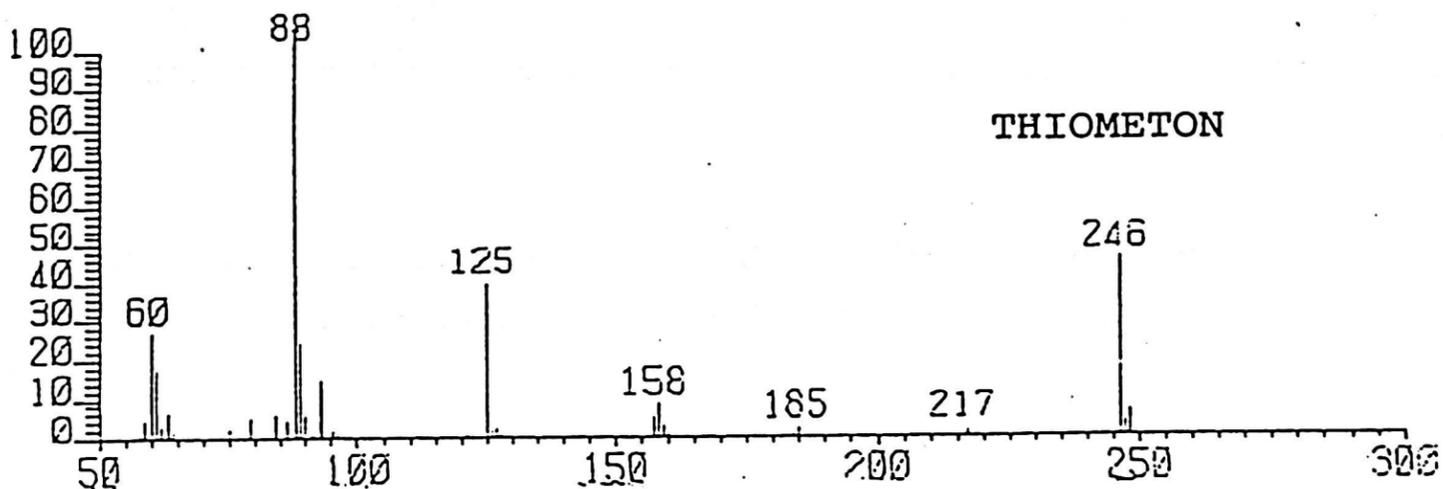
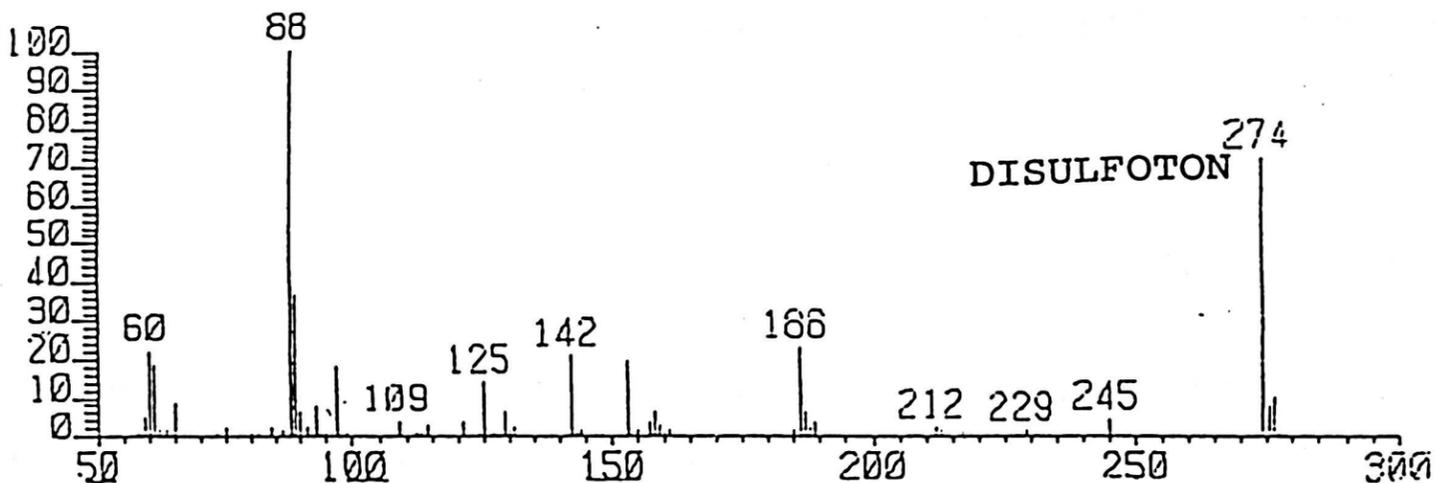
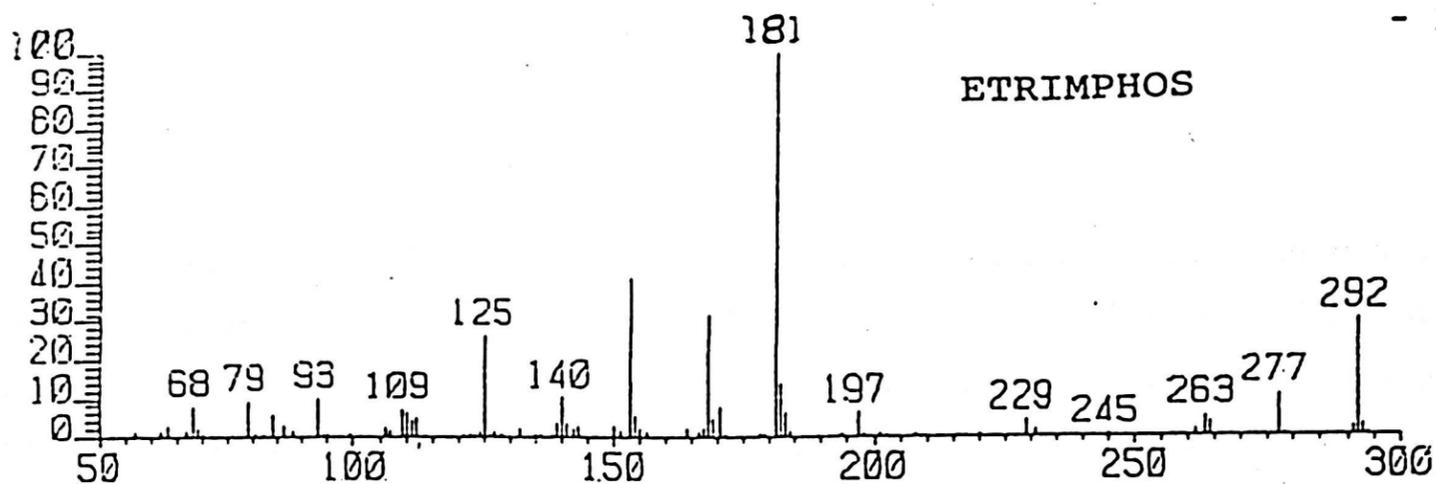
Die von uns untersuchten Stichproben waren erst 15 - 20 Stunden nach Brandausbruch entnommen worden. Beim Einlauf der Dohlen in den Rhein lagen die Konzentrationen an Thiophosphorsäureester in der Grössenordnung von ca. 200 ppm, während ca. 20 km unterhalb von Basel Werte von ungefähr 1 ppm gefunden wurden. Das Verhältnis der Konzentrationen der einzelnen Thiophosphorsäureester entsprach den in der Lagerhalle vorhandenen gewesenen Mengen.

Nachweismethodik:

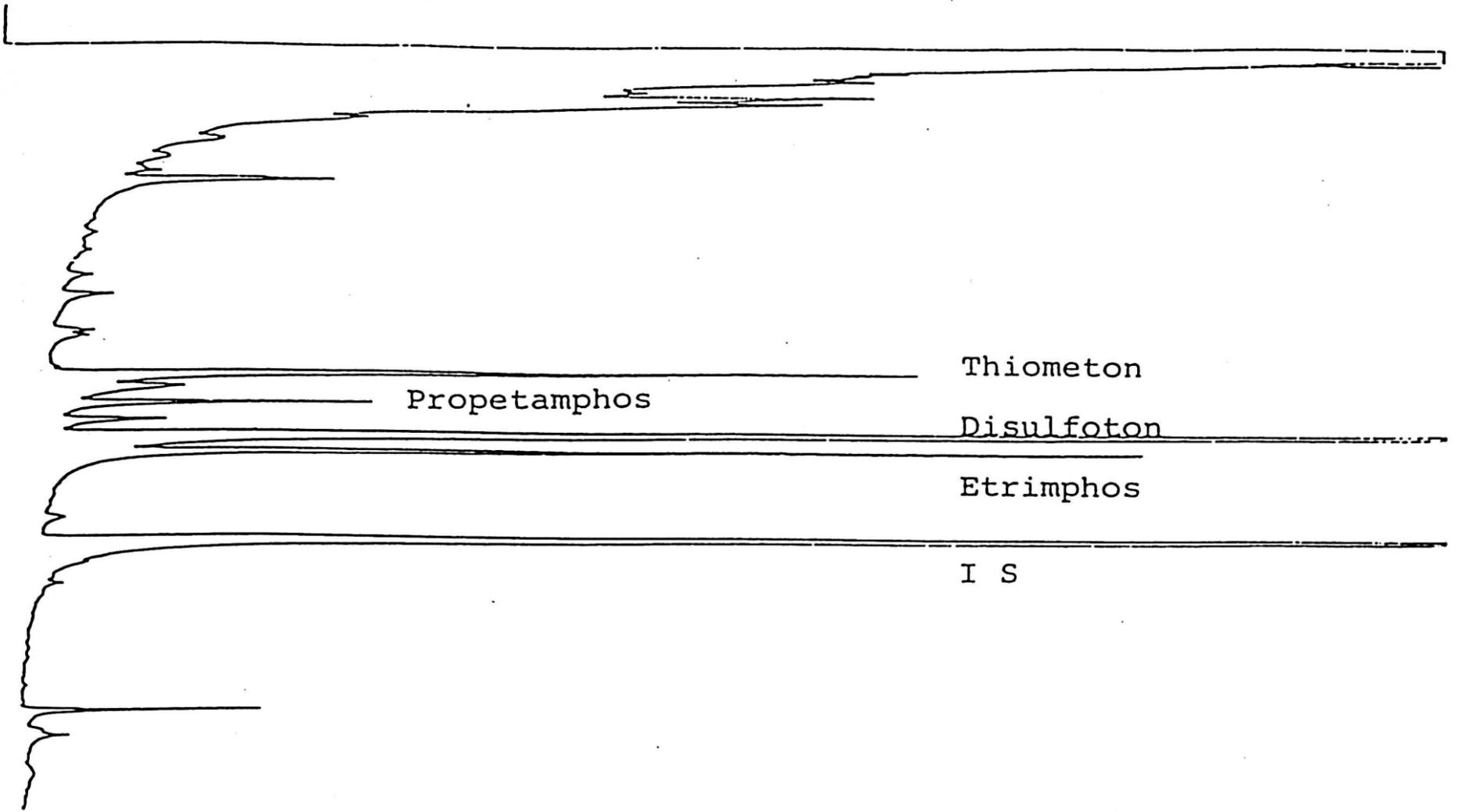
Die Wasserproben wurden mit Methylenchlorid extrahiert und gaschromatographisch-massenspektrometrisch untersucht. Zur quantitativen Bestimmung wurde als interner Standard eine Propyphenazonlösung verwendet. Propyphenazon wies ähnliche GC-Eigenschaften auf wie die Thiophosphorsäureester, und die Retentionszeit überlagerte sich nicht mit einem der anwesenden Insektizide.

Die im Folgenden wiedergegebenen Chromatogramme und Spektren wurden auf einem Finnigan-MAT 212 und auf dem IDT aufgenommen.





Gaschromatogramm (N-FID)



IDT: Totalionenstrom mit quantitativer Auswertung

oberste Zahl	Spektrennummer	Spektrum 546: Thiometon
mittlere Zahl:	Peakhöhe	Spektrum 617: Disulfoton
unterste Zahl:	Peakfläche	Spektrum 636: Etrimphos
		Spektrum 733: IS (Propyphenazon)

