



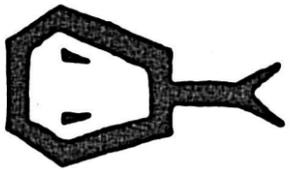
GESELLSCHAFT FÜR TOXIKOLOGISCHE UND FORENSISCHE CHEMIE

Toxi-chem

+

Krim-tech





TOXICHEM + KRIMTECH

MITTEILUNGSBLATT DER
GESELLSCHAFT FÜR TOXIKOLOGISCHE UND FORENSISCHE CHEMIE

und der

ARBEITSGRUPPE FORENSISCHE UND TOXIKOLOGISCHE CHEMIE DER
FACHGRUPPE LEBENSMITTEL- UND GERICHTLICHE CHEMIE DER GDCh

In dieser Nummer:

Bericht vom IV. Symposium in Mosbach über "Forensische Probleme des Drogenmissbrauchs" J. Bäumler (Basel)

Programm des WORKSHOPS 1985 in Köln vom 19. - 20. Sept. 1985

Interessantes aus den Laboratorien:

Zum Problem der "Haschischqualität" T. Halder und E. Schneider (Stuttgart)

Nachweis von Pyrithyldion bei vermuteter α -Methyldopa-Intoxikation C. Köppel, J. Tenczer, A. Wagemann (Berlin)

Neue KO-Tropfen-Mischungen S. Stobbe (Hamburg)

Strukturaufklärung aus Massenspektren K. Maurer (Homburg)

BERICHT VOM IV. SYMPOSIUM IN MOSBACH

Wiederum sind weit über 100 Teilnehmer zu unserem Symposium über Forensische Probleme des Drogenmissbrauchs nach Mosbach gekommen. Der frühere Beginn - bereits am Freitagvormittag - hat sich günstig ausgewirkt: Es blieb etwas mehr Zeit zum Diskutieren, und auch die Pausen, die dem gegenseitigen Kon-

takt dienen sollten, mussten nicht immer auf nur 5 Minuten verkürzt werden.

Die durchwegs sehr guten Vorträge vermittelten einen ausgezeichneten Ueberblick über die Drogenprobleme. Besonderen Dank gilt Kollegen Aderjahn, der in letzter Minute für den verhinderten Referenten Arndt eingesprungen ist. Trotz der nur 4-tägigen Vorbereitungszeit hat er es verstanden, uns in das Gebiet der immunologischen Methoden einzuführen und uns einige Grundlagenkenntnisse zu vermitteln.

Wie in früheren Jahren werden die Vorträge in einer Broschüre abgedruckt und zu einem bescheidenen Preis verkauft. Bestellungen sind an die Geschäftsstelle der GFTCh zu richten.

Auch die Mitgliederversammlung verlief reibungslos und konnte innert kurzer Zeit abgewickelt werden. G. Machata und H. Gansau, tags zuvor mit der STAS-Medaille 1984 bzw. 1985 ausgezeichnet, wurden von der Mitgliederversammlung zu Ehrenmitgliedern ernannt. Die Versammlung stimmte auch einem Vorschlag zu, in Zukunft korrespondierende Mitglieder zu ernennen, so z.B., wenn aus politischen Gründen eine Mitgliedschaft nicht möglich ist.

Nachdem zu Beginn dieses Jahres die ersten Fächttitel ausgesprochen wurden, konnten in Mosbach die entsprechenden Urkunden verteilt werden. Bis jetzt haben etwa 20 Mitglieder den Titel "Forensischer Toxikologe GFTCh" erworben, weitere sind zur Zeit in Ueberprüfung. Wir hoffen, dass sich noch weitere entschliessen, ihre Unterlagen gemäss unseren Richtlinien zur Begutachtung einzusenden. Je mehr Mitglieder den Titel besitzen, desto mehr Bedeutung wird diese Berufsbezeichnung erhalten. Wir bitten auch alle, dafür zu sorgen, dass vor allem in juristischen Kreisen die Existenz des Titels "Forensischer Toxikologe GFTCh" bekannt wird.

Die wiederum von G. Paulig geleiteten Wahlen ergaben folgende Zusammensetzung des Vorstandes:

Präsident:	James Bäumlner	(Basel)
Vizepräsident:	Reinhold Barchet	(Stuttgart)
Ehren-Vizepräsident:	Gottfried Machata	(Wien)
Schatzmeister:	Manfred Möller	(Homburg)
Schriftführer:	Gerhard Megges	(München)
Beisitzer:	Ernst Müller	(Wiesbaden)
	Karl Schmidt	(Frankfurt)
	Robert Wennig	(Luxembourg)

Die Geschäftsstelle bleibt weiterhin bei K. Schmidt. Adresse:

Karl Schmidt
Geschäftsstelle GFTCh
Landgrabenstrasse 74
D-6368 BAD VILBEL

W O R K S H O P 1 9 8 5

am 19./20.9.85 in Köln

Thema: Problemfälle bei chromatographischen
Nachweisverfahren
Kursleiter: Prof. Dr. M. Donike
Ort: Institut für Biochemie
der Deutschen Sporthochschule
Carl - Diem - Weg - 2
5000 Köln 41
Zeit: Donnerstag, den 19.9.85 14.00 - 18.00
Freitag, den 20.9.85 9.00 - 13.00

P R O G R A M M

Vorträge

19.9.1985 14.00 - 16.00 Uhr
Injektor als Reaktionszone
(Schanzer, Cpferrmann)
Bestimmung von Katecholaminen
(NN)
Anwendung von Säulenschalttechniken
(NN)
Kapillarsäulenauswahl
(Donike)
Parallelbetrieb von N-FID + MSD mit
zwei Trennsäulen
(Mandel)

Kurse

19.9.85 16.00 - 18.00 Uhr
20.9.85 9.00 - 13.00 Uhr

- 1) Gaschromatographische THC-Gehaltsbestimmung bei verschiedenen Injektionstechniken (NN)
- 2) Vergleich quantitativer THC-Bestimmungen mittels GC und HPLC (Hindorf, v.Bebber, Hennig)

AUS DEN LABORATORIEN

ZUM PROBLEM DER "HASSCHISCHQUALITAET"

T. HALDER und E. SCHNEIDER

(Landeskriminalamt Baden-Württemberg)

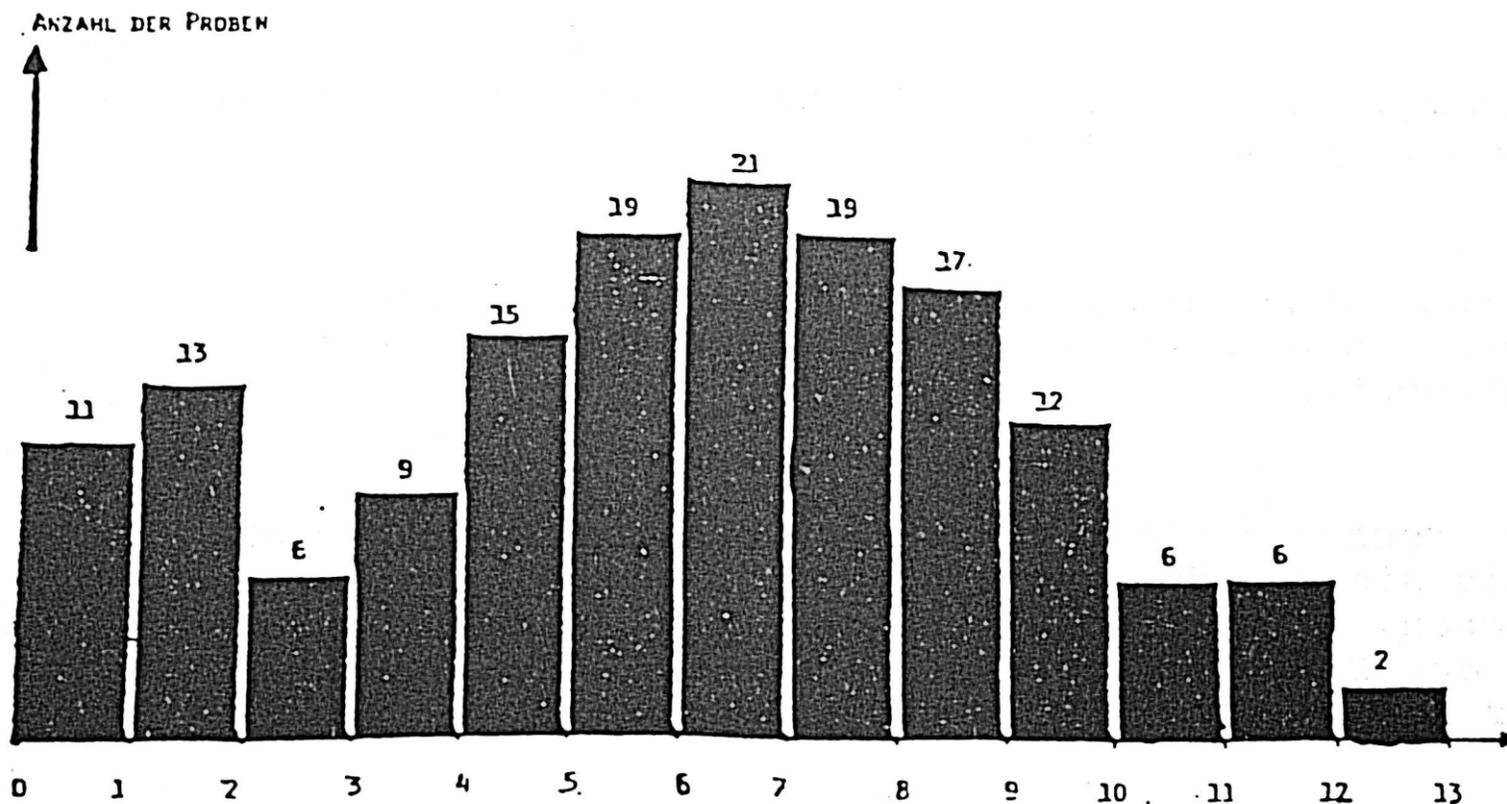
Die derzeit geübte Rechtsprechung auf dem Betäubungsmittelsektor berücksichtigt im Rahmen der Strafzumessung in nicht unerheblichem Umfang die Zahl der aus einer erhobenen Menge einer Droge bzw. Drogezubereitung sinnvoll zu gewinnenden Konsumeinheiten. Begriffe wie "geringe" bzw. "nicht geringe" Menge wurden geboren und in der Vergangenheit für einzelne Betäubungsmittel seitens des Bundesgerichtshofes näher definiert.

Für die Cannabisdrogen ist der Grenzwert zwischen "geringer" und "nicht geringer" Menge derzeit bei ca. 7,5 g, bezogen auf das Wirkprinzip dieser Zubereitungen, das Tetrahydrocannabinol /THC) anzusetzen.

In der Regel müssen also Cannabisdrogen auf ihren THC-Gehalt hin untersucht werden, um eine Einordnung hinsichtlich der vorhandenen THC-Menge zu ermöglichen.

Im Rahmen diesbezüglich hier durchgeführter Untersuchungen an 156 Haschischproben ergab sich nachstehend abgebildete Verteilung nach THC-Gehalten (Cannabisextrakte und Marihuanaprogen wurden nicht berücksichtigt).

THC-GEHALTSBESTIMMUNGEN AN HASCHISCHPROBEN (156 PROBEN)



GEHALT AN VERFÜGBAREM THC IN % (GASCHROMATOGRAPHISCH)

Vernachlässigt man einmal die insgesamt 24 Proben zwischen 0 und 2 % THC, die wohl zum überwiegenden Teil als überaltertes Material anzusprechen sind, so erhält man eine nahezu symmetrische Verteilung zwischen 2 und 13 % THC mit einem ausgeprägten Maximum zwischen 6 und 7 Prozent.

Diese statistische Auswertung erlaubt mit Einschränkungen eine nähere Zuordnung der Begriffe gute, durchschnittliche und schlechte Haschischqualität zu bestimmten THC-Gehalten.

Derartige Qualitätseingrenzungen gewinnen in Gerichtsverfahren immer dann an Bedeutung, wenn sowohl Mengen wie Güte gehandelten Haschischs lediglich durch Zeugen bzw. Beteiligte in etwa angegeben werden, jedoch keine Proben des fraglichen Materials zur analytisch chemischen Untersuchung erhoben werden konnten. Eine solche vorsichtige Zuordnung eines "unbekannten" und nicht untersuchten Haschischs auf einen mutmasslichen THC-Gehalt bietet dann zumindest Anhaltspunkte für eine in etwaige THC-Mengenangabe und hilft somit dem Gericht bei einer strafmassrelevanten Einordnung des anhängigen Straftatbestandes.

Zur THC-Gehaltsbestimmung wurden in der Regel langsam gebohrte Plattenquerschnittsproben bei tiefen Temperaturen (flüssiger Stickstoff) pulverisiert und homogenisiert.

100 mg dieser Homogenisate wurden mit 1 ml Ethanol angeschlämmt und mit 5 ml n-Hexan verdünnt. Als interner Standard diente Docosan, es war im n-Hexan bereits gelöst.

Die Bestimmungen erfolgten kapillargaschromatographisch bei Injektortemperaturen von 290° C.

Erfasst werden dabei das THC sowie Drogenbestandteile, die unter diesen Bedingungen zu THC umgesetzt werden, wie z.B. die THC-Carbonsäure.

Methodisch erscheint diese Verfahrensweise insofern gerechtfertigt, als sie die übliche Haschischkonsumart, das Haschischrauchen, in etwa simuliert bzw. sie zur ursprünglichen Ermittlung der Haschischkonsumeinheit mittels Untersuchung zahlreicher Joints ebenfalls herangezogen wurde.

NACHWEIS VON PYRITHYLDION
BEI VERMUTETER α -METHYLDOPA-INTOXIKATION

"
C. KÖPPEL, J. TENCZER und A. WAGEMANN

(Landesuntersuchungsinstitut für Lebensmittel,
Arzneimittel und Tierseuchen, Berlin)

Vergiftungen mit Pyrithyldion (Persedon^R) sind in der Bundesrepublik Deutschland sehr selten, nachdem dieses Mittel schon lange nicht mehr im Handel ist. Es ist allerdings heute noch in der DDR - rezeptfrei - erhältlich. In den 50er und 60er Jahren wurden zahlreiche Vergiftungen mit Pyrithyldion in der Literatur beschrieben (1, 2). Ueber den Nachweis von Pyrithyldion mit Hilfe von Papierchromatographie, DC, GC, Fluorimetrie und Photometrie wurde berichtet (2 - 6).

Im Folgenden teilen wir einen Fall einer Pyrithyldion-Vergiftung mit, bei der zunächst eine Intoxikation mit dem Antihypertensivum α -Methyldopa vermutet wurde.

Kasuistik

Eine 60-jährige Besucherin aus der DDR wurde somnolent bis soporös in die Intensivstation eines Berliner Krankenhauses eingeliefert. Von den Angehörigen der Patientin war zu erfahren, dass sie wegen eines Hypertonus mit α -Methyldopa behandelt wurde. Da die Patientin nur dieses Medikament mit sich geführt hatte, wurde zunächst eine suizidale Vergiftung mit α -Methyldopa angenommen. Zur beschleunigten Detoxikation wurde eine Infusionstherapie im Sinne einer forcierten Diurese durchgeführt. Der weitere Verlauf war komplikationslos.

Untersuchungen und Ergebnisse

Bei der Aufnahme wurde eine chemisch-toxikologische Notfalluntersuchung von Urin und Serum der Patientin durchgeführt. Mit Hilfe eines GC/MS-Screenings (7) konnte Pyrithyldion (Abb. 1) nachgewiesen werden. Zusätzlich fanden sich geringe Mengen von Coffein, Salicylsäure und 4-Hydroxyphenazon (wahrscheinlich Metabolit von Phenazon). Zum Nachweis von α -Methyldopa wurde 1 ml Urin einer Salzsäure-Hydrolyse unterworfen. Das Hydrolysat wurde mit Ether vorextrahiert und anschliessend vorsichtig zur Trockne eingeengt. Der Rückstand wurde in 200 μ l Acetanhydrid aufgenommen. Hierbei bildet sich das diacetylierte Azlacton-Derivat des α -Methyldopa (Abb. 2). Diese Verbindung war allerdings im Urin der Patientin nicht nachweisbar, so dass eine Vergiftung mit α -Methyldopa auszuschliessen war.

Die Quantifizierung der Pharmaka im Serum erfolgte mit Hilfe der Hochleistungsflüssigchromatographie. Die HPLC-Bedingungen für den Nachweis von Pyrithyldion und α -Methyldopa sind in Tabelle 1 zusammengefasst. Im Serum der Patientin waren 170 $\mu\text{g/ml}$ Pyrithyldion nachweisbar. Dagegen war auch im Serum kein α -Methyldopa identifizierbar.

Diskussion

Durch die chemisch-toxikologische Untersuchung konnte gezeigt werden, dass es sich in dem hier beschriebenen Fall nicht wie zunächst vermutet um eine α -Methyldopa-Vergiftung handelte. Der Nachweis von α -Methyldopa im Urin ist wegen der hohen Polarität dieser Aminosäure schwierig. Durch eine einstufige Derivatisierung mit Acetanhydrid kann α -Methyldopa in das gut gaschromatographierbare Diacetylazlaktone-Derivat überführt werden.

Sowohl im Serum als auch im Urin konnte Pyrithyldion nachgewiesen werden. Hinweise auf die gleichzeitige Anwesenheit von Methyprylon, das metabolisch zu Pyrithyldion abgebaut wird, ergaben sich nicht. Somit lag eindeutig eine Vergiftung mit Pyrithyldion vor.

Tabelle 1: HPLC-Nachweis von Pyrithyldion und α -Methyldopa

Säule: 25 cm x 0,4 cm, Nucleosil C18, 10 μm ,
Vorsäule: 5 cm x 0,4 cm, Nucleosil C18, 10 μm)

	Pyrithyldion	α -Methyldopa
Probenaufarbeitung	Acetonitril-Fällung 0,5 ml Serum + 0,75 ml CH_3CN	Perchlorsäure-Fällung 0,5 ml Serum + 0,75 ml HClO_4 (6%)
Wiederfindung	100%	100%
Eluens	Acetonitril/0,07% H_3PO_4 (30/70)	Acetonitril/0,07% H_3PO_4 (5,5/94,5)
Flow	1,5 ml/min	1,5 ml/min
UV-Detektor	310/220 nm (Verhältnis 2:1)	220/280 nm (Verhältnis 2,5:1)
Retentionszeit	4 min	3,9 min
Nachweisgrenze	5 ng/ml	3 ng/ml
Therap. Bereich	5 - 10 $\mu\text{g/ml}$	1 - 6 $\mu\text{g/ml}$

Literaturverzeichnis

1. O. Pribilla:
Studien zur Toxikologie der Schlafmittel aus der Tetrahydro-
pyridin- und Piperidin-Reihe.
Arch. Toxikol. 18, 1 (1959)
2. D. Klinge:
Zum spektrophotometrischen Nachweis der Schlafmittel
Methyprylon und Pyrihyldion in biologischem Material.
Dtsch. Apoth. Ztg. 106, 69 (1966)
3. F.K. Martens et al.:
Extraction and GLC analysis of pyrihyldione in highly
purified human postmortem samples.
J. Pharm. Sci. 65, 1393 (1976).
4. H.H. Borchert et al.:
Ist Pyrihyldion ein Enzyminduktor?
Pharmazie 37, 69 (1982)
5. H.R. Baumeler und U.C. Dubach:
Pyrihyldionausscheidung im Urin.
Schweiz. Med. Wschr. 106, 710 (1976)
6. H. Eberhardt et al.:
Der dünn-schichtchromatographische Nachweis von Schlafmit-
teln als Reinsubstanzen und nach Körperpassage.
Arzn.-Forsch. 12, 1087 (1962)
7. C. Köppel and J. Tenczer:
Identification and quantitation of drugs on an emergency
basis with EI, CI and NCI GC/MS in a toxicological labo-
ratory.
Int. J. Mass Spectrom. Ion Phys. 48, 213 (1983)
8. W. Sadée and G.C.M. Beelen:
Drug level monitoring.
John Wiley, New York 1980, 334 pp
9. R.C. Baselt:
Disposition of toxic drugs and chemicals in man.
Biomedical Publ., Davis (CA) 1982, 518 pp

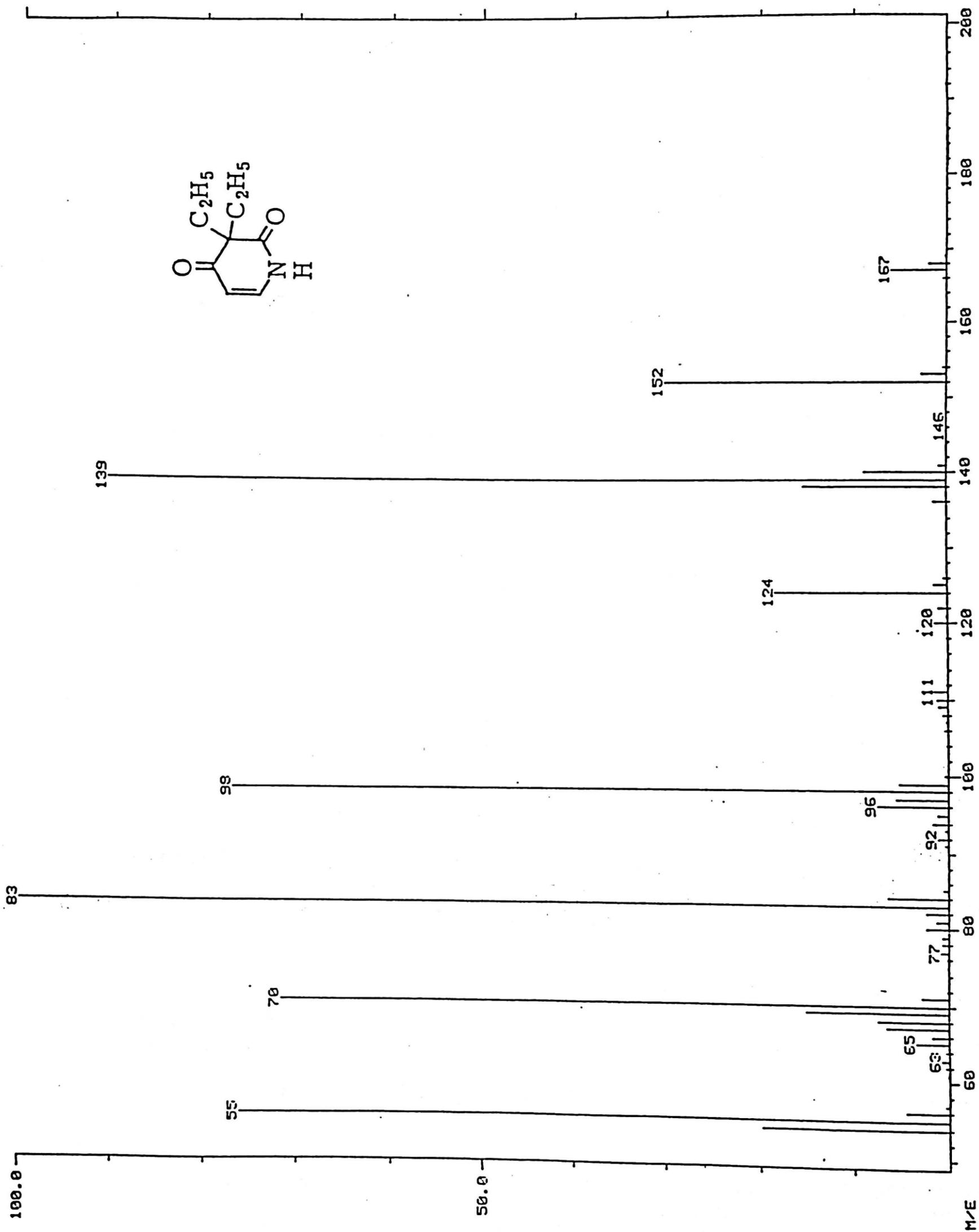


Abbildung 1

Massenspektrum von Pyriproxyfen

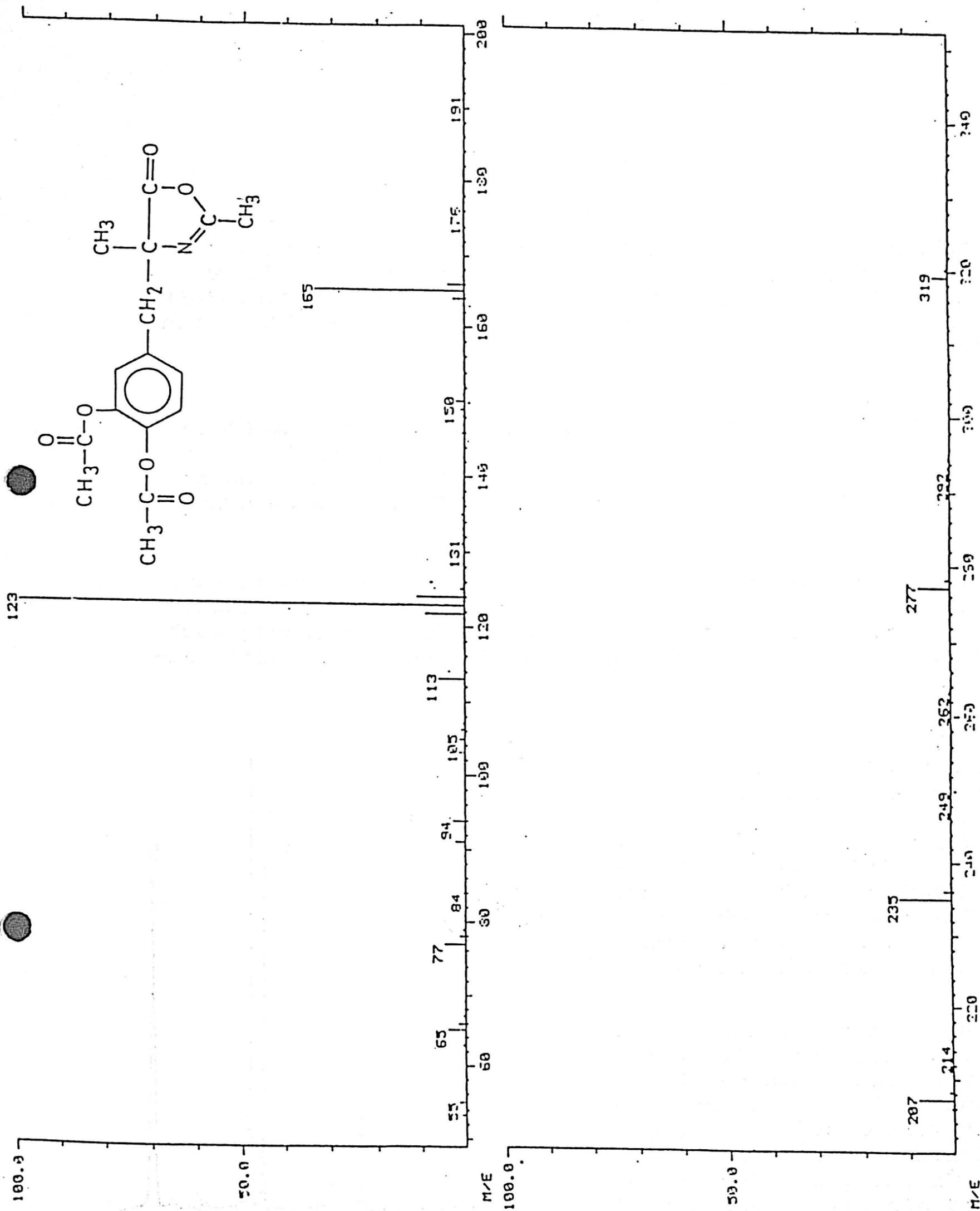


Abbildung 2

Massenspektrum des Diacetylazlactons von α -Methyldopa

NEUE KO-TROPFEN - MISCHUNGEN

S. STOBBE

(Polizei, Hamburg)

Als KO-Tropfen werden Arzneimittellösungen bezeichnet, die dem Opfer in einem Getränk beigebracht werden, und die vor allem mit Alkohol einen tiefen Schlaf oder Bewusstlosigkeit herbeiführen, so dass das Opfer gefahrlos ausgeraubt werden kann.

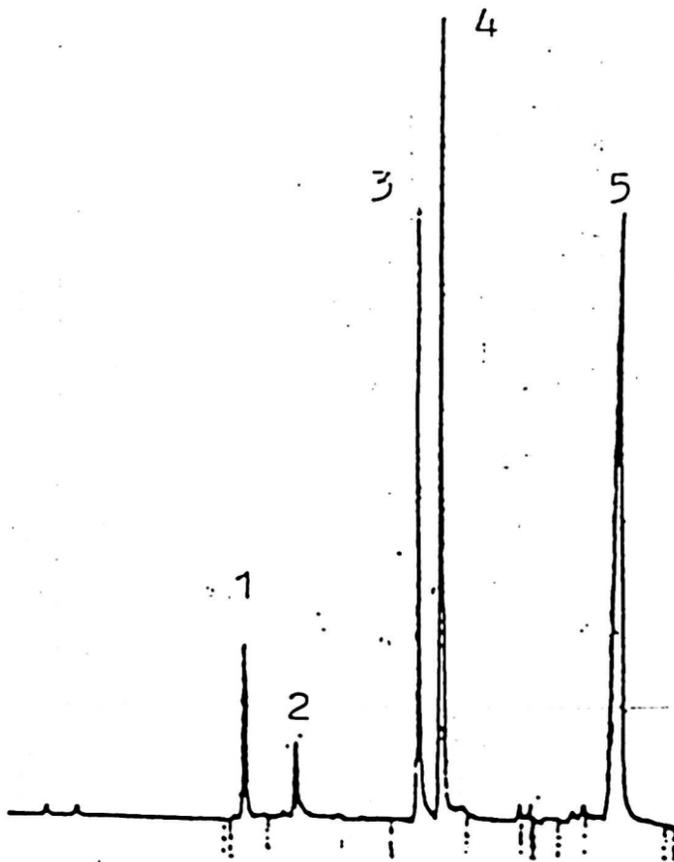
Bei den "klassischen" KO-Tropfen handelte es sich um Nolutar-Lösungen, die jedoch hier schon seit längerer Zeit nicht mehr nachgewiesen werden konnten. Vereinzelt fanden Barbiturate (Medinox) in entsprechenden Fällen Verwendung.

In den letzten Jahren wurde offensichtlich die Eignung von Flunitrazepam entdeckt, das mehrfach in Getränke rückständen enthalten war. Interessanterweise wurde die Verbindung auch im Kaffee verabreicht, allerdings wurde auch hier vorher Alkohol konsumiert.

Eine ungewöhnliche Mischung wurde einem Barbesucher wahrscheinlich von marokkanischen Staatsangehörigen beigebracht: Die Rückstände des (unbekannten) Getränks enthielten außer Flunitrazepam noch als Hauptanteil Nitrazepam sowie Heroin (s. Chromatogramm).

In einem anderen Fall besteht der Verdacht, dass eine Lösung von Scopolamin und Prothipendyl als KO-Tropfen verwendet werden sollte. Der Beschuldigte gab an, dass er diese Mischung als Augentropfen und als Beruhigungsmittel verwende.

Aus seinem Besitz wurden ferner Hoggar N- und Rohypnol-Tabletten sichergestellt



25 m SE 54

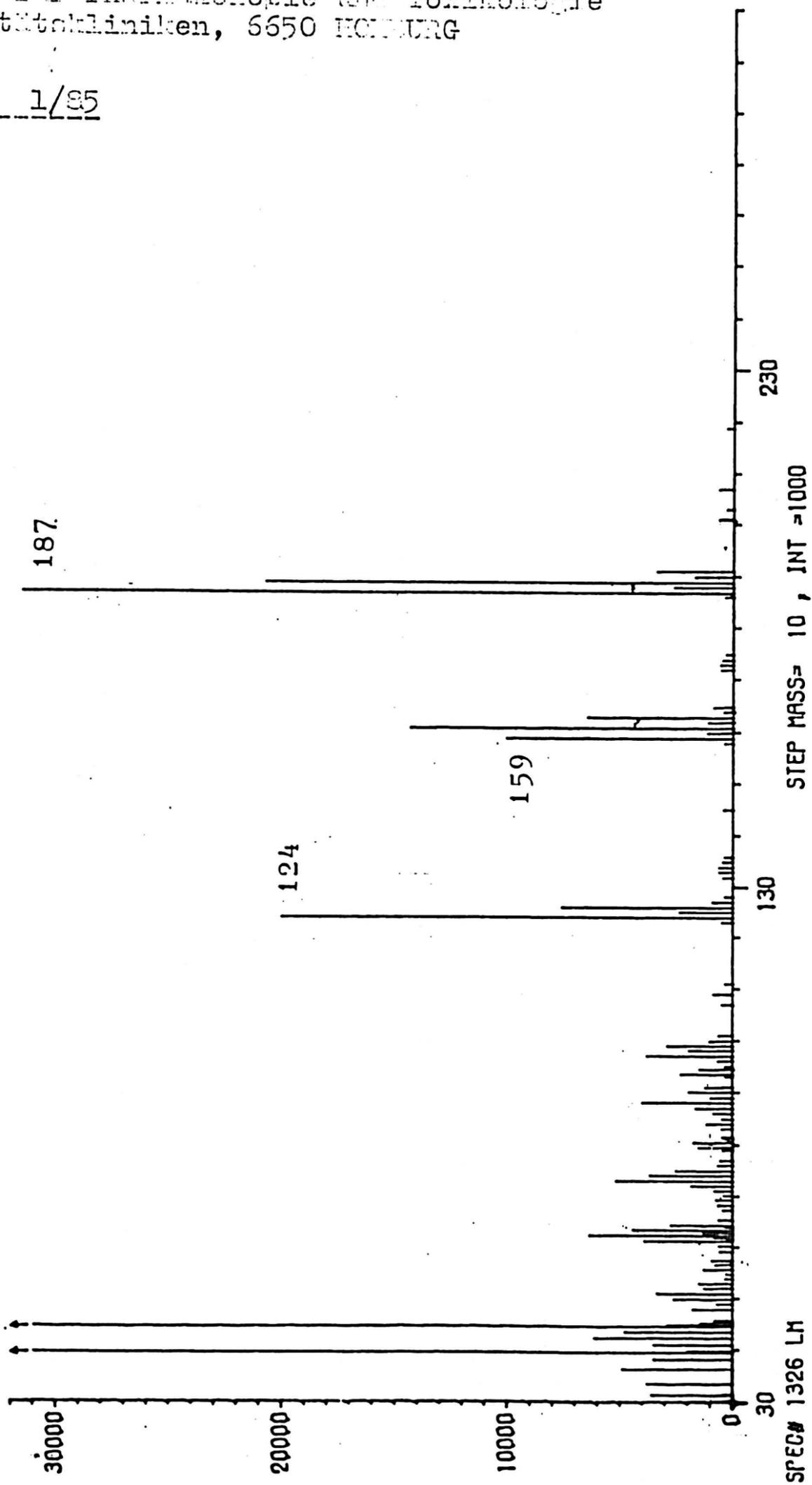
1=unbekannt, 2=Monoacethylmorphin, 3=Flunitrazepam, 4=Heroin, 5=Nitrazepam (abgeschwächt)

Identifizierung: GC/MS

Massenspektren

Lösungsvorschläge bitte an Herrn H. Maurer
Institut für Pharmakologie und Toxikologie
Universitätsklinik, 6650 HEIMBURG

Substanz 1/85



Substanz 2/85

