



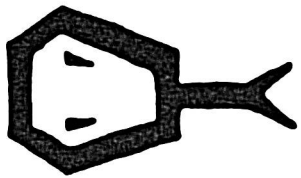
GESELLSCHAFT FÜR TOXIKOLOGISCHE UND FORENSISCHE CHEMIE

**Toxichem**

**+**

**Krimtech**





# TOXICHEM + KRIMTECH

MITTEILUNGSBLATT DER  
GESELLSCHAFT FÜR TOXIKOLOGISCHE UND FORENSISCHE CHEMIE

---

In dieser Nummer :

Seite 2 Bericht vom 5. Symposium in MOSBACH  
J. Bäumler ( Basel )

Mitteilungen der GFTCh :

4 Richtlinien für die Arbeitskreise  
6 Workshop 1987 in München  
8 Arbeitstagung an der ANALYTIKA  
9 GDCh-Kurs über Derivatisierung in der GC  
10 Buchbesprechung: " Gifte in unserer Hand "  
W. Arnold ( Hamburg )

Interessantes aus den Laboratorien:

11 Wirkstoffgehalt in LSD - Trips  
G. Bohn und W. Audack (Münster)  
14 Datenblätter: TIZANIDIN  
H. Schütz ( Giessen )

BERICHT VOM V. SYMPOSIUM IN MOSBACH 1987

Ueber 100 Teilnehmer haben sich in Mosbach die Vorträge zum Thema "Forensische und humantoxikologische Aspekte der Umweltanalytik" angehört und mitdiskutiert. Der Freitagmorgen war den Uebersichtsreferaten reserviert. In der Diskussion wurde u.a. auch auf das Problem der Information der Oeffentlichkeit über Umweltfragen hingewiesen. Die Medien wollen nur sensationell aufgemachte Berichte mit drastischen Schlagworten. Sachliche Darstellungen, die dringend nötig wären, sind nicht gefragt. Dieser Fragenkomplex wird uns auch in Zukunft noch beschäftigen. Wir konnten diese unerfreuliche Entwicklung am Tage zuvor an unserer Pressekonferenz selbst erfahren. Nur Artikel mit übertriebenem, angstmachendem Inhalt sind erwünscht; so riet uns ein Journalist zum Beispiel zu schreiben:

"Die Deponien sind so mit Giftstoffen überfüllt, dass sie überquellen . . . .".

Der zweite Teil des Symposiums war den Metallionen gewidmet und es wurde vor allem auf die Schwierigkeiten der präanalytischen Phase hingewiesen. Auch die Frage der Unterscheidung von essentiellen und toxischen Metallionen wurde unter neuen Aspekten diskutiert. Wir wissen nicht, ob die als toxisch angesehenen Metalle vielleicht auch essentiell nötig sind. Unsere Beurteilung hängt wesentlich von der z.Z. möglichen Nachweisgrenze ab.

Im dritten Teil, am Samstagmorgen, waren organische Umweltbelastungen das Thema. Insbesondere der Nachweis von Mineralprodukten ist nicht immer ganz einfach, auch bei den polyaromatischen Kohlenwasserstoffen sind noch viele Fragen offen, insbesondere beim Metabolismus und bei der cancerogenen Wirkung.

Die Vorträge des Symposiums werden wiederum in einer Broschüre erscheinen. Die Symposiumsteilnehmer erhalten sie automatisch zugestellt. Weitere Exemplare sind bei der Geschäftsstelle der GTFCh erhältlich. Wir rechnen, dass bis zum September das Buch gedruckt vorliegen wird.

An der Stas-Festsitzung erhielten Frau Prof. M. Geldmacher von Mallinckrodt und Herr Prof. K. Pflieger die Stasmedaillen 1986 und 1987. Der erstmals ausgeschriebene Förderpreis für junge Wissenschaftler erhielt Kollege Th. Daldrup aus Düsseldorf. Der Stas-Festvortrag von Th. Daldrup und R. Wennig über Orfila vermittelte ein ausgezeichnetes und lebendiges Bild von Orfila. Es waren auf den Tag genau 200 Jahre vergangen seit dem Geburtstag von Orfila. Die Kollegen Daldrup und Wennig haben in mühsamer Kleinarbeit versucht, einiges über Orfila zu sammeln, sie sind sogar nach Paris gereist, um an Ort und Stelle den Spuren Orfilas nachzugehen. Lichtbilder von z.T. alten Stichen und Gemälden zeigten uns die damalige Situation in Paris.



Wie gewohnt konnte die Mitgliederversammlung rasch abgewickelt werden. Der Jahresbericht wies nochmals auf die Aktivitäten unserer Gesellschaft hin und die Leiter der Arbeitsgruppen orientierten über die in ihren Gruppen besprochenen Probleme. Zur Zeit bestehen folgende Arbeitsgruppen:

|                          |                                    |
|--------------------------|------------------------------------|
| Analytik der Suchtstoffe | : M. Möller                        |
| Extraktion               | : H. Käferstein (Stv. K. Besserer) |
| Qualitätskontrolle       | : E. Schneider (Stv. K. Harzer)    |
| Datenverarbeitung        | : K. Pfleger                       |
| Umweltanalytik           | : J. Fehn                          |

Zur finanziellen Lage berichtete der Schatzmeister, er konnte wiederum eine ausgeglichene Rechnung vorlegen. Da wir kein Vermögen anhäufen möchten, variiert unser Kassabestand zwischen DM 5'000.- und 10'000.-. Der Jahresbeitrag wird deshalb bei DM 50.- belassen. Verhandlungen mit der GDCh führten zu einem Abkommen über die Doppelmitgliedschaft. Doppelmitglieder erhalten bei beiden Gesellschaften 20 % Ermässigung des Jahresbeitrages. Zudem werden bei Veranstaltungen der GDCh und der GFTCh die Mitglieder beider Gesellschaften bei den Teilnehmergebühren als Mitglieder behandelt.

Die Wahlen ergaben folgende Zusammensetzung des Vorstandes:

|                 |  |
|-----------------|--|
| Präsident       | : M. Möller (Homburg)                                  |
| Vizepräsidenten | : R. Barchet (Stuttgart)<br>R. Wennig (Luxembourg)     |
| Schatzmeister   | : H. Maurer (Homburg)                                  |
| Schriftführer   | : G. Megges (München)                                  |
| Beisitzer       | : E. Müller (Wiesbaden)<br>K. Schmidt (Frankfurt)      |
| Geschäftsstelle | : K. Schmidt<br>Landgrabenstr. 73<br>D-6368 Bad Vilbel |

Der zurücktretende Vorsitzende J. Bäuml er wurde zum Ehrenpräsidenten ernannt und die beiden Stas-Medaillenträger M. Geldmacher und K. Pfleger zu Ehrenmitgliedern.

Vom Symposium in Mosbach hat unser Mitglied A. Jeger (Basel) einen Videofilm gedreht. Er enthält kurze Sequenzen der Vorträge, die Verleihung der Stas-Medaillen und des Förderpreises und kurze Ausschnitte aus der Mitgliederversammlung. Daneben sind einige der alten Fachwerkhäuser von Mosbach zu sehen, sowie die verblüffenden Zauberkünste unseres grossen Magiers E. Leucht. Die ungekürzte Videokassette dauert etwa 90 Minuten und ist gegen Einzahlung von DM 20.- bei der GTFCh erhältlich.

## RICHTLINIEN für die ARBEITSKREISE der GTFCh

\*\*\*\*\*

### I. Bildung von Arbeitskreisen

1. Paragraph 5 der Statuten der GTFCh sieht vor, daß für einzelne Aufgaben spezielle Arbeitskreise geschaffen werden.
2. Aufgabe und Thematik der Arbeitskreise werden vom Vorstand gestellt. Auch die Mitgliederversammlung kann den Vorstand beauftragen, einen Arbeitskreis zu bilden.
3. Die Bildung und Zusammensetzung eines Arbeitskreises ist der Mitgliederversammlung bekannt zu geben. Der Vorsitzende eines Arbeitskreises hat an der Mitgliederversammlung über die Tätigkeit zu berichten.
4. Um die Arbeit möglichst effektiv zu gestalten, soll die Zahl der Mitglieder eines Arbeitskreises 20 nicht übersteigen.

### II. Mitglieder eines Arbeitskreises

1. Die Mitglieder der Arbeitskreise müssen Mitglieder der GTFCh sein. Der Vorsitzende kann im Einverständnis mit dem Arbeitskreis auch Gäste einladen.
2. Die Mitglieder eines Arbeitskreises sind persönliche Mitglieder. Sie können sich im Verhinderungsfalle ausnahmsweise durch einen Fachkollegen vertreten lassen.
3. Der Arbeitskreis bestimmt selbst über neue Mitglieder. Der Vorstand kann dem Arbeitskreis neue Mitglieder vorschlagen.
4. Die Mitglieder des Arbeitskreises müssen auf dem Arbeitsgebiet entsprechende Sachkenntnisse besitzen.
5. Die Mitglieder sollten aus möglichst vielen Teilbereichen stammen.
6. Mitglieder, die nicht mehr aktiv in ihrem Fachgebiet tätig oder in den Ruhestand getreten sind, verlieren ihren Sitz im Arbeitskreis.
7. In strittigen Fällen entscheidet der Vorstand über Aufnahme oder Ausschluß von Mitgliedern des Arbeitskreises.

### III. Organisation des Arbeitskreises

1. Der Arbeitskreis wird von einem Vorsitzenden geleitet. Es ist außerdem sein Stellvertreter zu bestimmen.
2. Der Arbeitskreis wählt den Vorsitzenden und dessen Stellvertreter für 2 Jahre. Wiederwahl ist möglich. Diese Wahlen bedürfen der Bestätigung durch den Vorstand. Sie müssen der Mitgliederversammlung bekanntgegeben werden.
3. Die Beschlußfassung erfolgt mit einfacher Mehrheit aller Mitglieder des Arbeitskreises
4. Die Mitgliedschaft in einem Arbeitskreis ist ehrenamtlich. Die Reisekosten werden von der GTFCh nicht vergütet. In Ausnahmefällen kann der Vorstand eine finanzielle Unterstützung gewähren.

### IV. Sitzungen der Arbeitskreise

1. Der Arbeitskreis veranstaltet in der Regel 1 - 2 Sitzungen pro Jahr.
2. Die Sitzungen werden vom Vorsitzenden vorbereitet und die Mitglieder möglichst frühzeitig unter Angabe der Tagesordnung eingeladen. Eine Kopie des Einladungsschreibens geht an den Präsidenten der GTFCh.
3. Über die Verhandlungen und die Beschlüsse ist Protokoll zu führen. Kopien des Protokolls sind dem Präsidenten und dem Vorsitzenden der Arbeitskreise der GTFCh zuzustellen.
4. Jährlich soll ein kurzer Bericht über die Tätigkeit und die Ergebnisse in Toxichem + Krimtech veröffentlicht werden.
5. Die Vorstandsmitglieder sind berechtigt, an den Sitzungen der Arbeitskreise als Gäste ohne Stimmrecht teilzunehmen.

### V. Auflösung eines Arbeitskreises

Wenn keine Notwendigkeit mehr besteht oder unlösbare Schwierigkeiten auftreten, kann der Vorstand den Arbeitskreis auflösen.

Die Richtlinien wurden am 8. März 1987 vom Vorstand der GTFCh beschlossen und treten sofort in Kraft.

# WORKSHOP MÜNCHEN 1987

GESELLSCHAFT FÜR TOXIKOLOGISCHE UND FORENSISCHE CHEMIE

## Analytik anorganischer Giftstoffe

In Referaten werden von Anwendern und Firmenvertretern Möglichkeiten, Probleme und Grenzen der instrumentellen anorganischen Analytik auf dem neuesten Stand dargestellt.

In Arbeitsgruppen werden praktische Untersuchungen biologischer und umweltrelevanter Matrices auf Schwermetalle und Anionen an folgenden Geräten durchgeführt: Graphitrohrofen-AAS (einschl. Zeeman-Effekt, Festprobenaufgabe); Hydrid-AAS; Ionen-Chromatographie; Voltammetrie.

Zeit: Do., 8. Okt. 1987, 14.00 - Fr., 9. Okt. 1987, 13.00

Ort: Institut für Pharmazie und Lebensmittelchemie  
der Ludwig-Maximilians-Universität München  
München 2, Sophienstraße 10  
- ca. 5 Gehminuten vom Hauptbahnhof München  
- Parkmöglichkeit (Königsplatz, gebührenpflichtig).

Programm:

|            |               |                    |
|------------|---------------|--------------------|
| Do. 9.10.  | 14.00 - 15.45 | Referate           |
|            | 16.00 - 18.00 | Arbeitsgruppen     |
| Fr. 10.10. | 9.00 - 11.00  | Arbeitsgruppen     |
|            | 11.15 - 13.00 | Diskussion         |
|            | 13.00         | Ende des Workshops |

Teilnehmergebühr: DM 100.00  
Überweisung bei Anmeldung bitte auf:  
"Dr. L. v. Meyer, Sonderkonto,  
Frauenlobstr. 7 A, München"  
auf beiliegenden Formularen.  
Konto 39 19 - 809, Postgiroamt Mchn  
BLZ 700 100 80

Anmeldung an: Institut für Rechtsmedizin  
der Universität München  
Kennwort "WORKSHOP 87"  
Frauenlobstr. 7a  
8000 München 2

Hotel: Für die Tagungsteilnehmer sind Zimmer im  
Parkhotel Planegg reserviert EZ. incl.  
Du. und Frühstück DM 65; DZ. DM 95 -115.

Anmeldefrist: 31. Juli 1987  
Rechtzeitige Reservierung wird dringend empfohlen, da die  
Teilnehmerzahl und das Bettenkontingent auf 40 beschränkt sind.

\* \* \* \* \*  
\* G ü n s t i g e    B ü c h e r \*  
\*  
\* Lehrbücher ( GC, IR, MS usw. ) sowie \*  
\* Spektrensammlungen (Eight Peak Index, \*  
\* Aldrich Lib.) und andere. \*  
\* Nähere Auskunft erteilt: Dr. W. GIELSDORF \*  
\* Spitzweg 22, D-8878 Bibertal/Bühl \*  
\* Tel: 08226 - 895 ) \*  
\* \* \* \* \*

Fachgruppe Lebensmittel- und Gerichtliche Chemie der Gesellschaft  
Deutscher Chemiker

Gesellschaft für Toxikologische und Forensische Chemie

G E M E I N S A M E   A R B E I T S T A G U N G

Donnerstag, den 21. April 1988

9.00 bis 18.00 Uhr

in der ANALYTIKA M ü n c h e n

MODERNE ANALYTISCHE METHODEN IN DER LEBENSMITTEL- UND  
GERICHTLICH EN CHEMIE

I. Neueste analytisch-technische Entwicklungen

GC - FTIR / FTIR / HPLC - Diodenarray /  
MS / Datenverarbeitung

II. Arzneiliche Wirkstoffe in Lebensmittel und  
Körperflüssigkeiten

Clin-up / Anreicherung / Identifizierung /  
Bestimmung / Interpretation / Bewertung  
der analytischen Ergebnisse

Die Referenten an dieser Tagung sind bereits festgelegt,  
wir möchten aber gleichzeitig auch eine Posterausstellung  
veranstalten. Wir bitten Sie daher, bis zum Herbst Poster  
zu den Themen passend anzumelden.

Die Arbeitstagung verfolgt den Zweck, in Form eines  
analytischen Symposiums die gegenseitigen Erfahrungen  
auszutauschen und über aktuelle Probleme zu diskutieren.



## GDCh-Kurs: Derivatisierung für GC-Untersuchungen

Als Einführung werden die theoretischen Grundlagen der Derivatbildung dargelegt und die Reagentien beschrieben, die für Gas-chromatographische und Hochdruckflüssigkeits-chromatographische Untersuchungen geeignet sind. Im praktischen Teil wird die Technik der Derivatbildung vorgeführt und den Kursteilnehmern Gelegenheit gegeben, Reinstoffen und biologische Extrakte zu derivatisieren und zu analysieren. Anhand der praktischen Beispiele werden die Vor- und Nachteile der verschiedenen Derivatisierungsprozeduren diskutiert. Ferner wird der Einfluß der Schutzgruppen auf das Fragmentierungsschema bei gaschromatographischen/massenspektrometrischen Untersuchungen demonstriert.

Der Stoff wird in Vorlesungen dargelegt, die als Einführung für die praktischen Übungen bzw. Demonstrationen dienen. Die Ergebnisse werden in Seminaren zusammengetragen und diskutiert. Gas-Chromatographen mit FID, NP-FID, ECD, HPLC-Geräte und GC-MS-COM-Kombinationen stehen für die praktischen Übungen zur Verfügung.

### VORKENNTNISSE:

Grundkenntnisse in Gas-Chromatographie, Hochdruckflüssigkeits-Chromatographie und der Massenspektrometrie.

### SCHRIFTLICHES BEGLEITMATERIAL:

Die Teilnehmer erhalten vor Kursbeginn schriftliches Begleitmaterial.

### VERANSTALTUNGSORT:

Institut für Biochemie der Deutschen Sporthochschule,  
Carl-Diem-Weg 2, 5000 Köln 41

### LEITUNG:

Prof. Dr. M. Donike, Deutsche Sporthochschule Köln,  
Institut für Biochemie, Postfach 45 03 27,  
5000 Köln 41, Tel.: 0221/ 49 71-313

KURSBEGINN: Montag, 7. Dezember 1987, 9.00 Uhr

KURSENDE: Freitag, 11. Dezember 1987, 17.00 Uhr

### TEILNEHMERGEBÜHR:

|                                     |             |
|-------------------------------------|-------------|
| GDCh-Mitglieder und Mitarbeiter     | DM 1 000,-- |
| von fördernden Mitgliedern der GDCh |             |
| gem. § 3.6 der GDCh-Satzung         |             |
| Nichtmitglieder                     | DM 1 500,-- |

Die Gebühren sind einschließlich Kursbegleitmaterial, ausschließlich Unterkunft und Verpflegung zu verstehen. Sie unterliegen nicht der Mehrwertsteuerpflicht (Steuerbefreiung nach § 4.22 UStG.)

Wird eine Anmeldung mindestens zwei Wochen vor Kursbeginn storniert, erfolgt Rückerstattung der Teilnehmergebühr abzgl. 10 % für Verwaltungskosten. Bei Stornierung zu einem späteren Termin ist eine Rückerstattung nicht mehr möglich.

Bei einer Absage der Veranstaltung seitens der GDCh werden die eingezahlten Gebühren in voller Höhe zurückerstattet. Weitere Regreßansprüche gegen den Veranstalter sind ausgeschlossen.

### HOTELUNTERKUNFT:

Bitte wenden Sie sich direkt an das Verkehrsamt der Stadt Köln, Unter Fettenhennen 19, Am Dom, 5000 Köln 1  
Tel.: 0221/ 2 21 33 26 oder 2 21 33 33.

### ALLGEMEINE HINWEISE:

Die Teilnehmerzahl ist auf 20 Personen begrenzt.

Melden Sie sich bitte mit der beigefügten Anmeldekarte oder formlos schriftlich bei der Geschäftsstelle der GESELLSCHAFT DEUTSCHER CHEMIKER, Abt. Fortbildung, Postfach 90 04 40, 6000 Frankfurt 90, an. Geben Sie dabei an, ob Sie oder der Sie beschäftigende Betrieb Mitglied der GDCh sind.

Weitere Auskünfte erhalten Sie unter der Rufnummer  
069/79 17-356

GIFTE IN UNSERER HAND - Blausäure, Lachgas, Dioxin.

Autoren: Dieter Martinetz u. Klaus Müller. 1. Aufl., 151 Seiten. Erschienen im Urania-Verlag Leipzig - Jena - Berlin 1986 - ISBN 3-332-00043-8.

Mit dem vorliegenden Buch haben es die Verfasser verstanden, viele gegenwärtig aktuelle toxikologische Probleme, insbesondere auch der Umweltchemie eindeutig und leicht verständlich darzustellen und vor allem auch mit vielen tendenziösen, unsachlichen und größtenteils unberechtigten Vorbehalten aufzuräumen und sie richtig zu stellen. Die einzelnen Sachgebiete sind in 8 Kapitel aufgegliedert. Zuerst wird auf die Rolle der Gifte im Rahmen der Weltgeschichte eingegangen, der nächste Abschnitt befaßt sich mit der Entwicklung der toxikologischen Analytik, beginnend mit dem Giftnachweis durch sogenannte Vorkoster über die Marsh'sche Arsenprobe und den Analysengang nach Stas-Otto bis zur Kopplung von Gächromatographie und HPLC mit der Massenspektrometrie in Verbindung mit der EDV.

In einem weiteren Kapitel "Januskopf der Chemie" wird darauf hingewiesen, daß unser heutiger technischer Fortschritt mit all den damit verbundenen Annehmlichkeiten für jeden Menschen ohne Chemie nicht denkbar ist, daß aber andererseits mit dieser Entwicklung große Gefahren für das Weiterbestehen einer intakten Umwelt verbunden sind. Es ist dringend erforderlich, energisch und gezielt solchen Fehlentwicklungen entgegenzutreten und sie durch geeignete Maßnahmen zu kompensieren und abzustellen. Es ist nicht erst eine negative Errungenschaft der Neuzeit, daß Emissionen von Industrie und Gewerbe zu einer Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit geführt haben. Bereits im alten Rom klagte der Philosoph Seneca über den "Gestank der rauchigen Kamine", jammerte man im mittelalterlichen London über "den widerlich stinkenden Nebel" und gründete in Manchester ein Komitee zur Reinhaltung der Luft.

Die Verfasser nehmen weiter Bezug auf moderne Gifte, die zu einer Schädigung der atmosphärischen Luft und der natürlichen Gewässer führen können. Sie äußern sich eingehend zum Sevesozwischfall, über die Verschmutzung der Atmosphäre durch Autoabgase und Kohlekraftwerke, über die Vergiftung des Bodens durch Überdüngung und übermäßige Verwendung von Pestiziden und über deren Aufnahme in die Nahrungskette. Beim Verzehr von tierischen und auch pflanzlichen Produkten kommt es damit zur Aufnahme solcher, teilweise cancerogen wirkender Stoffe in den menschlichen Organismus.

Ein weiterer Abschnitt des Buches ist "Unsichtbaren Gefahren - Toxische Gase" gewidmet. An erster Stelle stehen hier Blausäure und Kohlenmonoxid, weiter werden behandelt diverse Stickstoff- und Schwefeloxide sowie Schwefelwasserstoff in ihren toxischen Auswirkungen. Ein besonderes Kapitel ist den Arzneimitteln gewidmet und hierbei betont, daß jedes Medikament neben seiner Heilwirkung auch eine toxische Nebenwirkung besitzt. Auch die Bedeutung der Tierversuche wird hingewiesen und eindeutig herausgestellt, daß diese in vielen Fällen bei der Prüfung neuer Arzneimittel unverzichtbar bleiben. Besondere Erwähnung finden neben den Sulfonamiden die verschiedenen Analgetika, Schlafmittel und Psychopharmaka. Abschließend befassen sich die Autoren mit der Geschichte und der Entwicklung chemischer Kampfstoffe und ihrer weltweiten Ächtung, die durch ein internationales, ausgewogenes System von Kontrollmaßnahmen zumindest zunächst gesichert erscheint.

Der vorliegende Band "Gifte in unserer Hand" aus der Schriftenreihe "Wir und die Natur" verdient weite Verbreitung. Es ist den Verfassern gelungen, in leicht verständlicher und klarer Diktion viele Probleme der wissenschaftlichen Forschung und Entwicklung in der modernen Chemie anzusprechen, denen heute der Laie oft hilflos gegenübersteht. Wirkliche Gefahren und Mißstände werden jedoch nicht bagatellisiert oder beschönigt, aber Vorurteile und falsche Vorstellungen, von einem großen Teil der Medien gewissenlos verbreitet, beseitigt und damit den Menschen viele Ängste und Sorgen genommen, denen sie sich bisher ohnmächtig ausgeliefert fühlten.

Arnold, Hamburg

\* \* \* \* \*

WIRKSTOFFGEHALT IN LSD - TRIPS

G.Bohn und W.Audick

(Institut für Rechtsmedizin Münster)

Auf dem 6. Symposium der Toxikologen der LKÄ und des BKA wurde unter Berücksichtigung der Kriterien Konsumeinheiten, Applikationsweg, Letaldosis für den Ungewöhnten, generelle Suchtgefährlichkeit und Konsumeinheiten u.a. auch Lysergsäurediethylamid (LSD) auf die Frage der Untergrenze der "nicht geringen Menge" im Sinne der §§ 29, 30 BtMG untersucht (1).

Die Begutachtung von 890 LSD-Trips, die bei einem Aufgriff an der deutsch-niederländischen Grenze sichergestellt wurden, erforderte somit eine quantitative Wirkstoffbestimmung. Zum Vergleich des Wirkstoffgehaltes bezogen wir auch Trips aus vorausgegangenen anderen Sicherstellungen kleinerer Stückzahlen mit ein.

Die quantitativen Wirkstoffbestimmungen erfolgten mittels der HPLC in Anlehnung an die Versuchsbedingungen von G. Megges (2). Abweichend hiervon wurde für die Eichkurve eine Stammlösung von 5,0 mg LSD-25 (= LSD-Tartrat, Hersteller: Fa. Sandoz - Basel) und 1 mg Benzocain in 10 ml Acetonitril angesetzt. Nach entsprechender Verdünnung mit der Lösung des inneren Standards (10 mg Benzocain in 100 ml Acetonitril) entsprachen Meßstandards jeweils 0,05 µg, 0,25 µg, 0,5 µg und 1,0 µg LSD-25/10 µl Injektion. Der Quotient aus der Peakfläche der jeweiligen LSD-25-Konzentration zu der von Benzocain bildete die Eichgerade ( $r = 0,9999$ ) für die quantitative Auswertung der Untersuchungsproben. Die Aufbereitung der LSD-Trips erfolgte analog der Arbeitsvorschrift von Megges (2).

Bei unseren Untersuchungen wurden folgende Gehalte an LSD-25 erhalten (Angaben in µg/Trip):

1. Analyse der 890 Trips (bordeauxrote runde Preßlinge, 3 mm Ø; 0,5 mm Höhe)
  - a) 10 Trips unausgewählt: 665 µg LSD-25 = 66,5 µg
  - b) 10 Trips " : 645 " " = 64,5 µg
  - c) 10 Trips " : 670 " " = 67 µg
2. Rote Sternchen: 82 µg
3. Dunkelblaue zylindrische Mikropreßlinge: 38 µg
4. Orange zylindrische Preßlinge: 154 µg
5. Runde graublaue Mikropreßlinge: 31 µg
6. Rote Sternchen: 84 µg
7. Orangebraune zylindrische Preßlinge: 117 µg
8. Papiertrip "Goofy": 28 mg
9. Papiertrip "Black Cat": 20 µg
10. Graue Papierquadrate (ca. 6x6 mm): 22 µg
11. Blaugraue zylindrische Preßlinge: 114 µg
12. Violettrote runde Preßlinge: 22 µg
13. Würfelförmige schwarzgraue Preßlinge (ca. 1 mm Kantenlänge): 24 µg
14. Graublaue zylindrische Mikropreßlinge: 67 µg
15. Schwarzblaue zylindrische Mikropreßlinge: 36 µg
16. Rosa Papier (ca. 5x5 mm) mit Stern: 25 µg



Die bei unseren Untersuchungen in den Trips festgestellten LSD-25-Gehalte in den einzelnen Trips entsprechen sowohl der Festlegung auf dem 6. Symposium als auch den Angaben von A. Hofmann, der den Wirkstoff synthetisierte und im Selbstversuch testete (3). Nach seiner Erkenntnis beträgt die mittelstarke Dosis, oral verabreicht, 30 bis 50 µg LSD-25.

Bezüglich der 890 LSD-Trips ist zwischenzeitlich ein rechtskräftiges Urteil (Landgericht Mainz, Az.: 3 Js 136 18/86 jug - 3 Kls) ergangen. Die LSD-Trips werden als solche von guter bis sehr guter Qualität angesehen. Das Tatbestandsmerkmal der "nicht geringen Menge" wird bejaht. Eine Festlegung bezüglich der Untergrenze zur "nicht geringen Menge" stand im Hinblick auf die Vielzahl der sichergestellten Konsumeinheiten nicht in Frage und wurde somit in der Urteilsbegründung nicht angesprochen.

#### Literatur:

- 1) Megges, G., Steinke, W. u. Wasilewski, J.: Die Präzisierung des Begriffs "nicht geringe Menge" im Sinne des Betäubungsmittelgesetzes. NSTZ 5, 163-164 (1985).
2. Megges, G.: Quantitative Hochdruckflüssigkeitschromatographie von Rauschgiften. II. Mitteilung: Zur Analytik illegaler Zubereitungen des D-Lysergsäurediäthylamids (LSD). Arch. f. Krim. 164, 25-30 (1979).
- 3) Hofmann, A.: LSD - Seine Erfindung und Stellung innerhalb der Psychodrogen. In Rausch und Realität - Drogen im Kulturvergleich. Materialband zu einer Ausstellung des Rautenstrauch-Jacob-Museums für Völkerkunde der Stadt Köln, Teil 2, S. 642-647 (1981).

Neue Arzneimittel: Tizanidin (Sirdalud<sup>(R)</sup>)  
Muskelrelaxans

Rp

Hersteller: WANDER PHARMA

Bei höherer Dosierung: Sedierung,  
Schwindel, u.U. auch Ataxie, Hallu-  
zinationen, Verwirrtheit.

Pharmazeut. Stoffliste

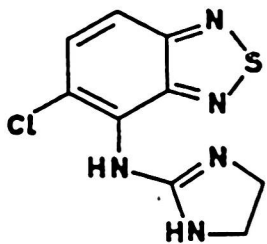
Tizanidin (INN.L20.D) †

Ref: CAS-Nr.: 51322-75-9 SL-Nr.: 117172

Syn: 5-Chlor-4-(2-imidazolin-2-ylamino)-2,1,3-benzothiadiazol (IUPAC)  
5-Chloro-4-(2-imidazolin-2-ylamino)-2,1,3-benzothiadiazole (WHO)  
Tizanidina (INN.L20.S)  
Tizanidine (INN.L20.E, INN.L20.F, BAN, DCF)  
Tizanidinum (INN.L20.L)

Hinw.: Reaktionsvermögen in  
der ROTEN LISTE

Mit Alkohol Verstärkung der  
dämpfenden Wirkung möglich.



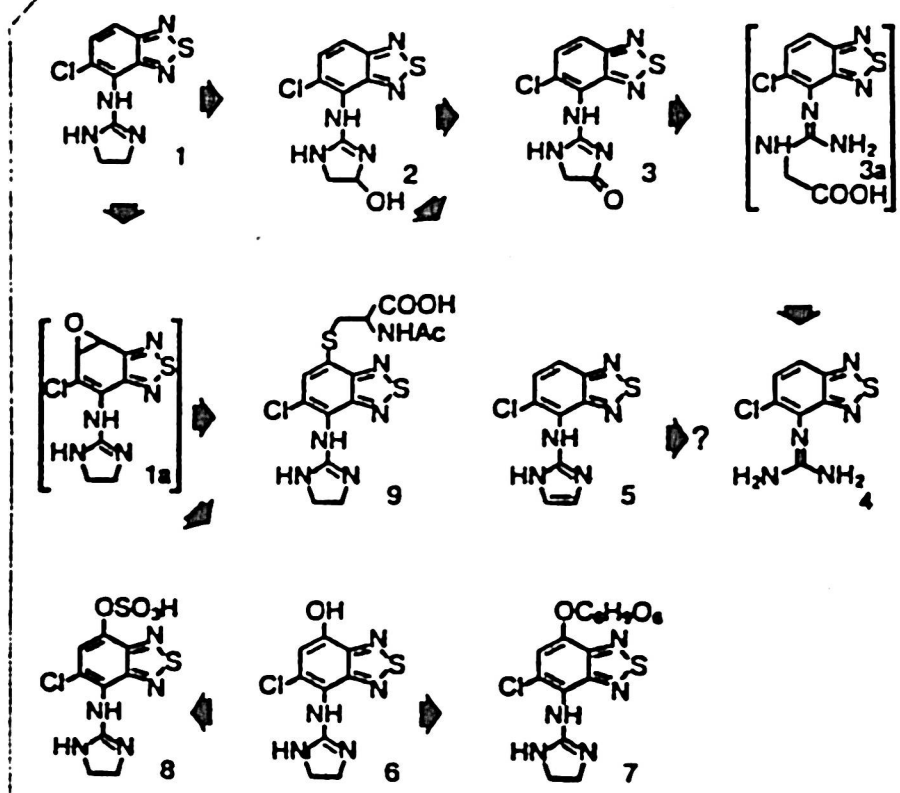
Snf: C<sub>9</sub>H<sub>8</sub>ClN<sub>5</sub>S

Pck: MG 253,7

Anw: Muskelrelaxans

□ DS 103-282: HCl (Sandoz, CH) ☆

- Sirdalud 2 mg Tabletten: HCl (Wander, CH) ☆
- Sirdalud<sup>®</sup> 2 mg Tabletten: HCl (Wander/Nürnberg)
- Sirdalud 4 mg Tabletten: HCl (Wander, CH) ☆
- Sirdalud<sup>®</sup> 4 mg Tabletten: HCl (Wander/Nürnberg)
- Sirdalud 6 mg Tabletten: HCl (Wander, CH) ☆
- Sirdalud<sup>®</sup> 6 mg Tabletten: HCl (Wander/Nürnberg)



Biotransformation und Pharmakokinetik

Die Metabolisierung von Tizanidin (1) erfolgt in allen Spezies rasch und nahezu vollständig. Nur ca. 1 % der applizierten Dosen werden als unveränderte Substanz im Urin wiedergefunden.

80 % der Wirksubstanz werden bei der ersten Leber-Passage in Metaboliten umgebaut (first-pass-effect).

Die zwei Hauptwege des Stoffwechsels sind die Oxidation des Imidazolin-Rings und die Oxidation des aromatischen Ringsystems. Die Metaboliten sind praktisch unwirksam. Von den 15 nachgewiesenen Metaboliten sind nur zwei im Plasma quantitativ von Bedeutung: Der Guanidino-Metabolit (4) (20 %) und der Amid-Metabolit (3) (17 %).

Am Menschen wurde die orale Resorption zu > 70 % aufgrund der Urinausscheidung von Muttersubstanz und Metaboliten bestimmt. Maximale Plasmakonzentrationen werden nach 1-2 Stunden erreicht, voraus auf eine rasche Resorptionshalbwertszeit geschlossen werden kann.

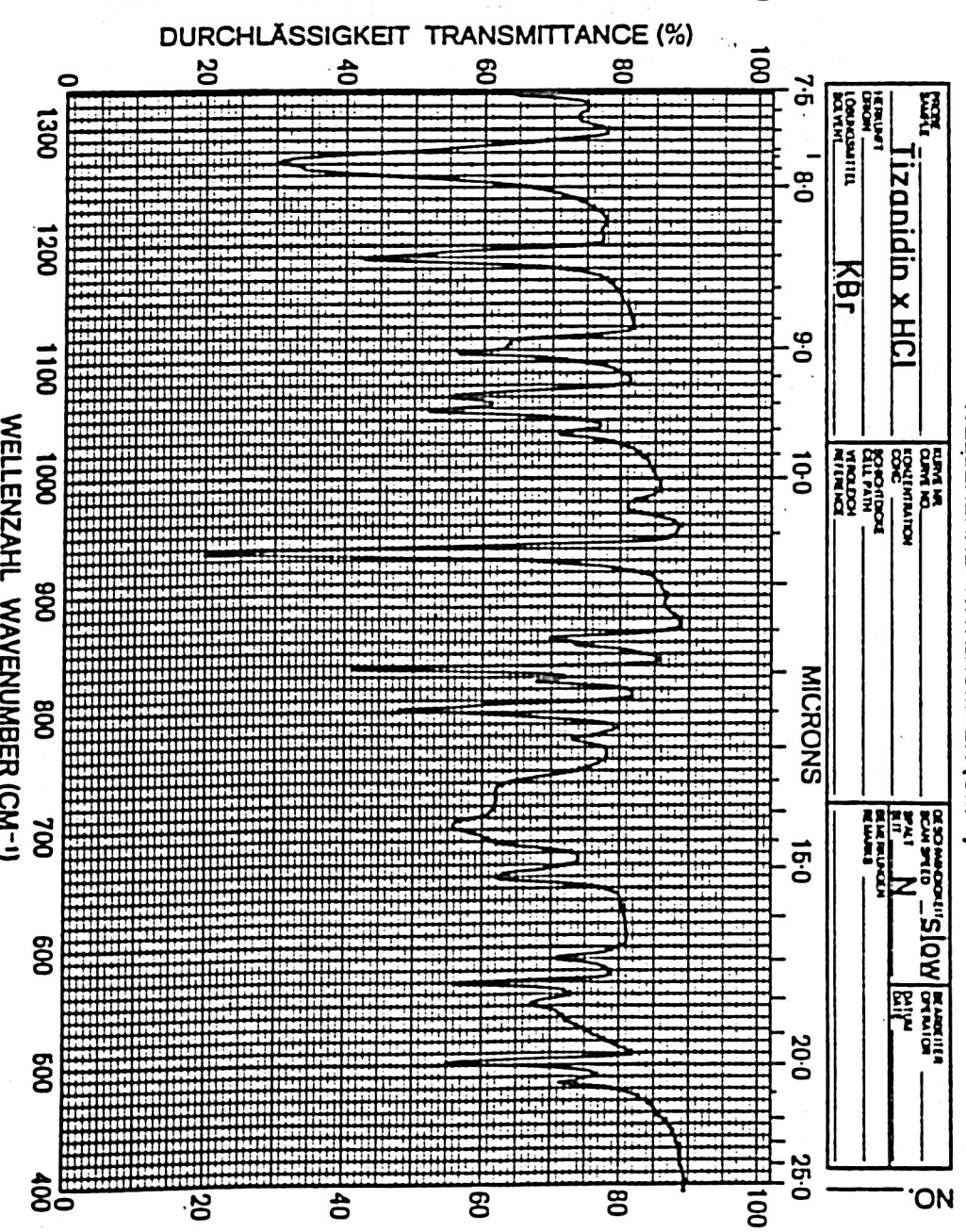
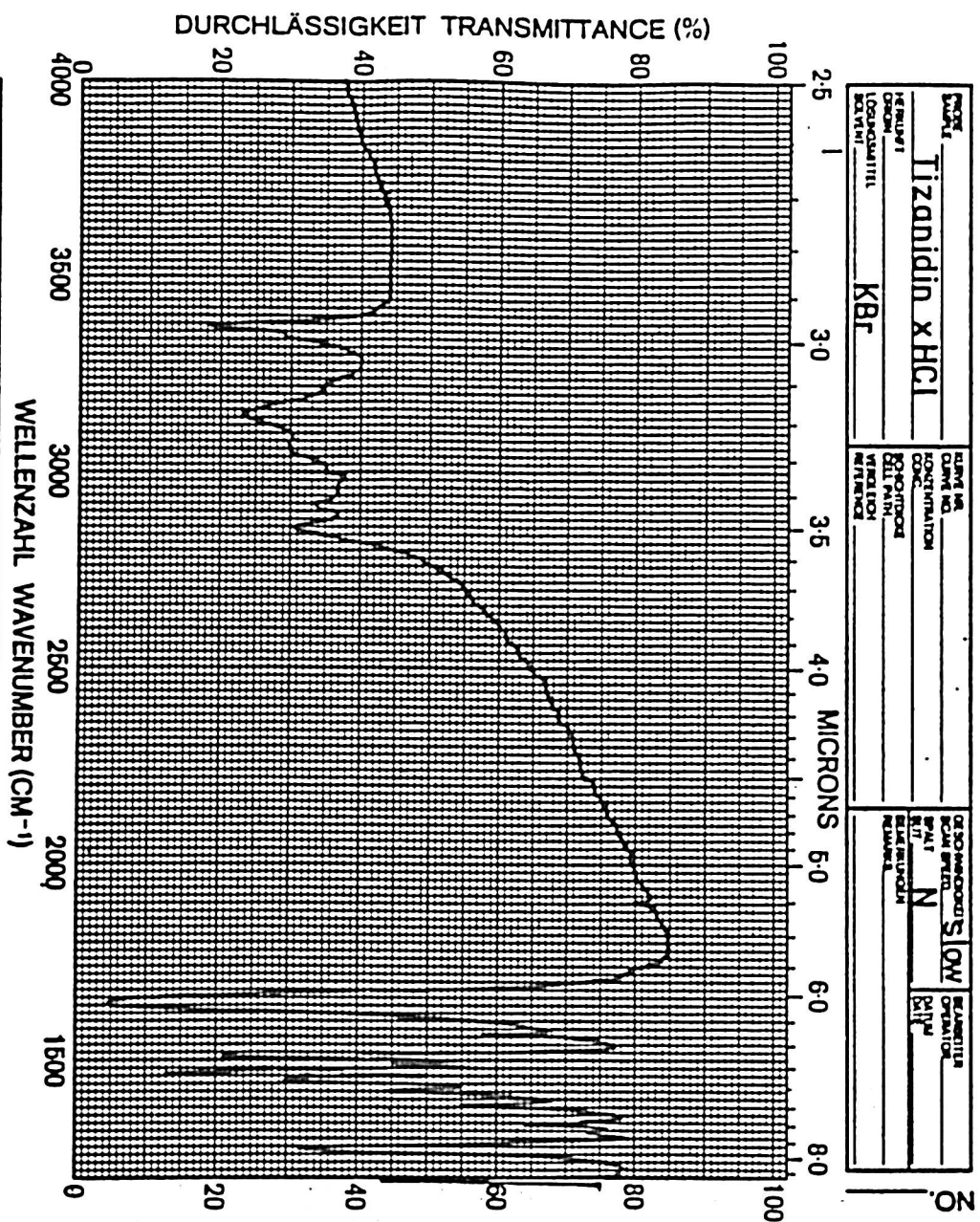
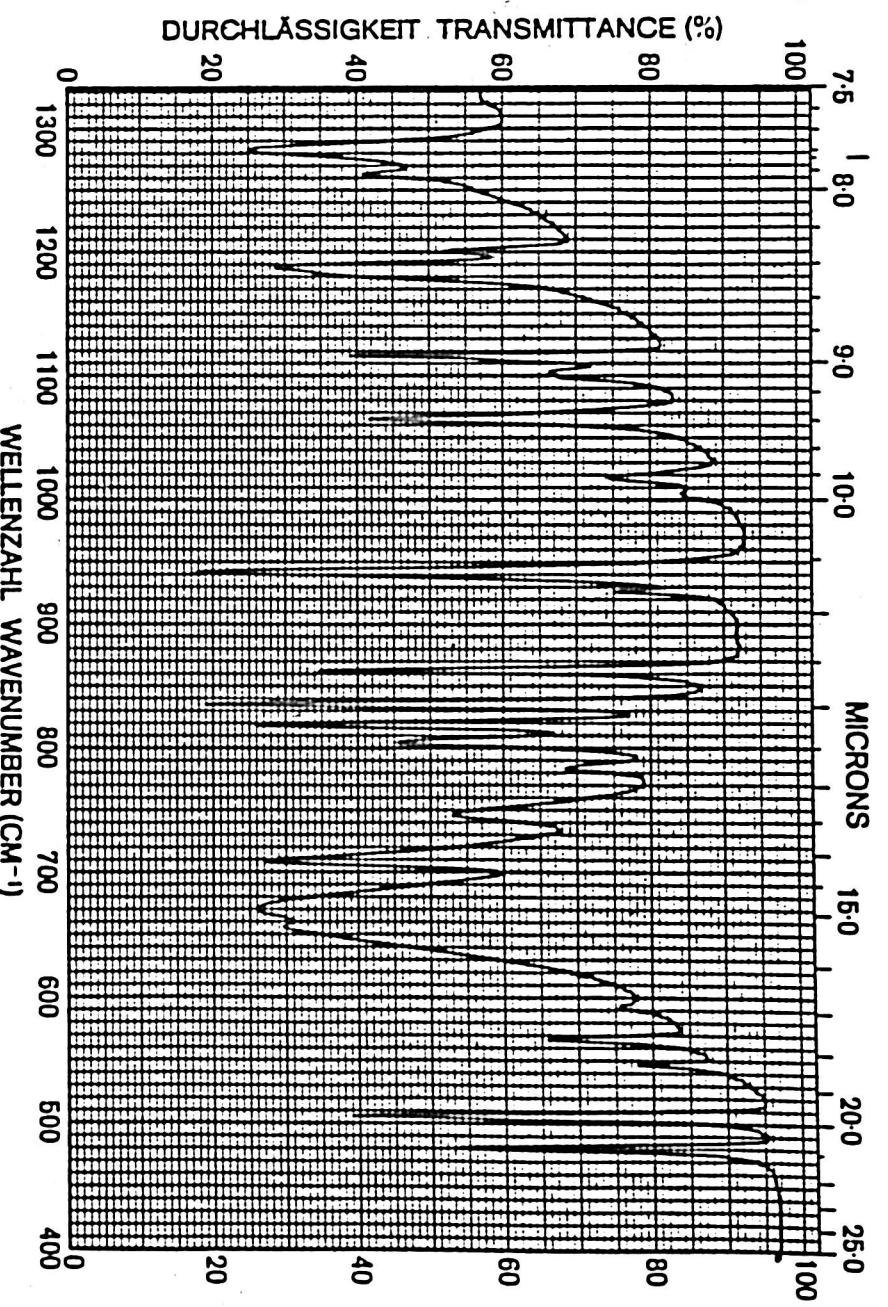
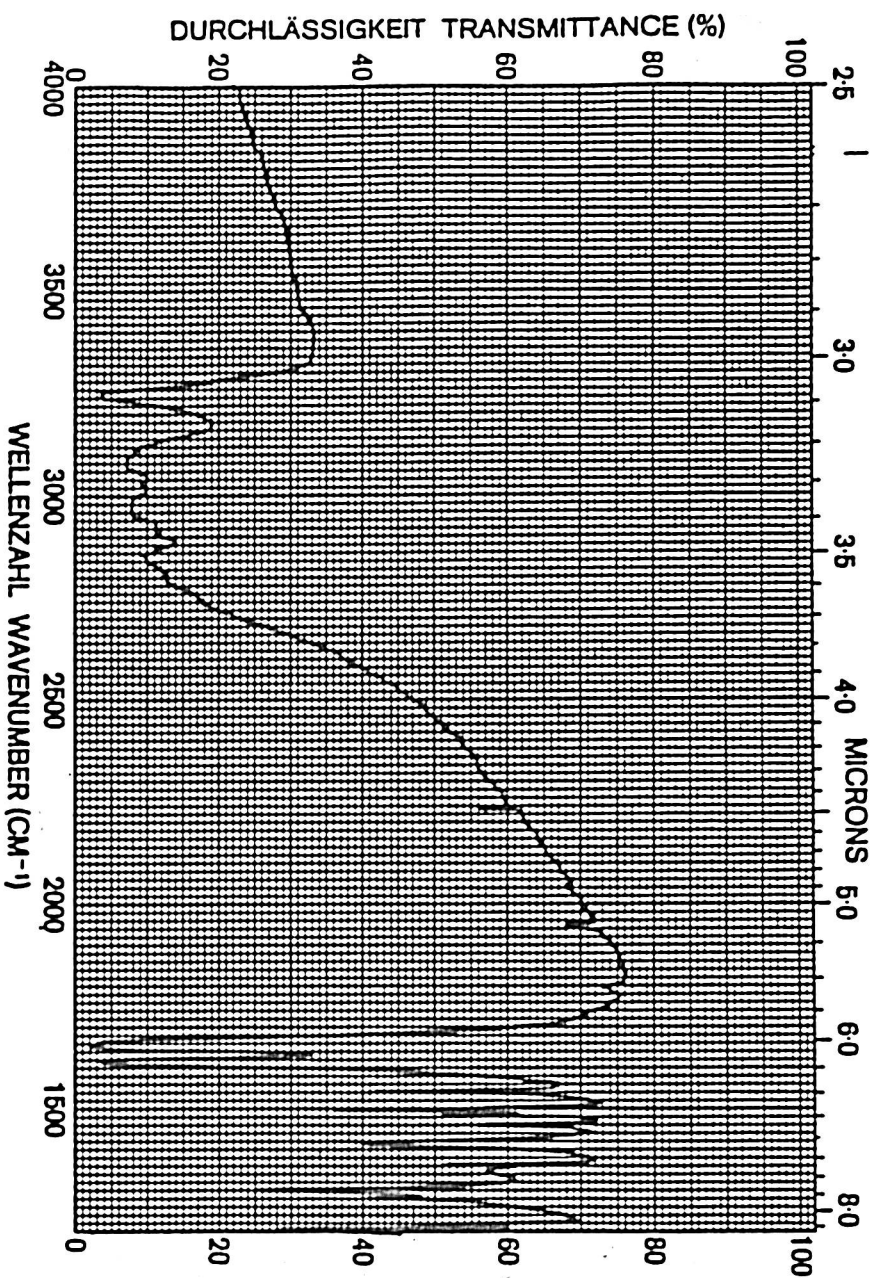
Tizanidin-Hydrochlorid wird mit einer Halbwertszeit von etwa 3-5 Stunden eliminiert. Die relativ kurze Halbwertszeit ist durch den hohen first-pass-Effekt und die geringe Plasmaproteinbindung erklärt.

Gaschromatographische Daten von Tizanidin  
(isotherm, Glassäule mit Gas Chrom-Q, Trägergas N<sub>2</sub>, Einspritzteil und Detektor 300°C)

Retentionsindex von Tizanidin

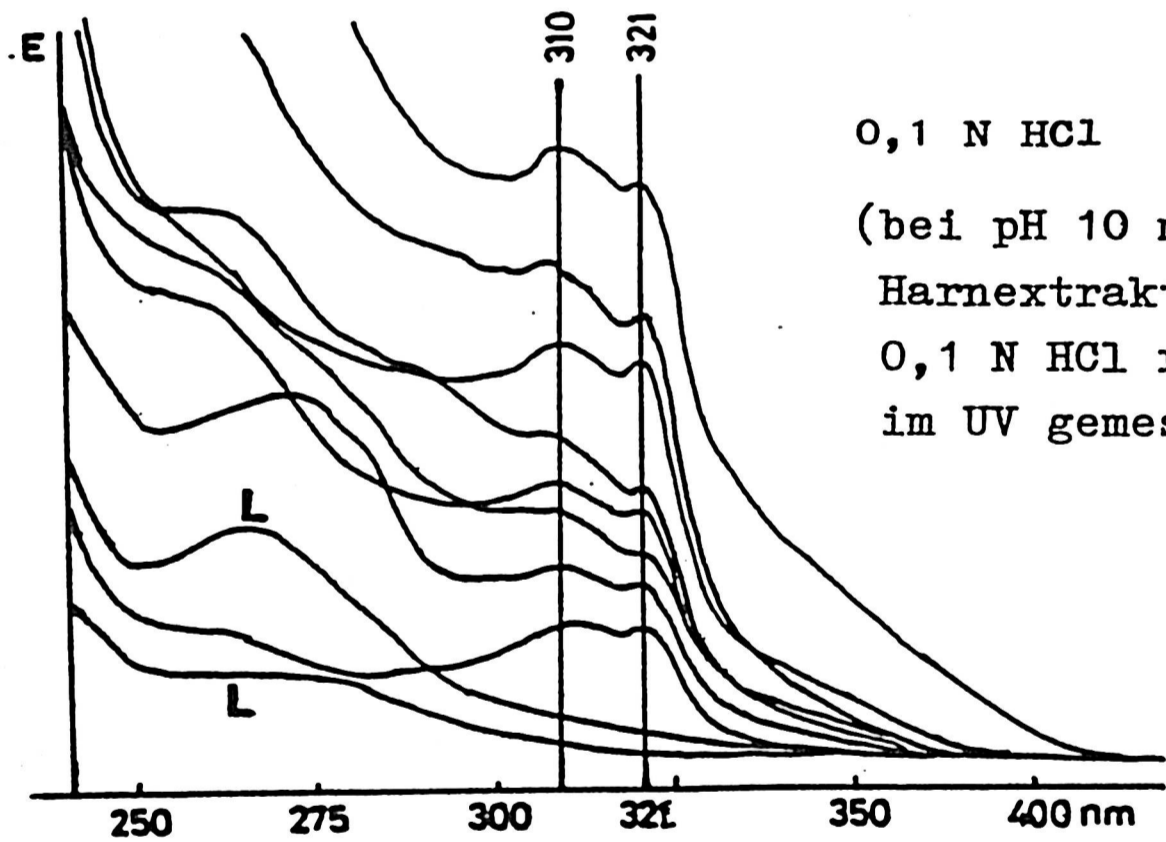
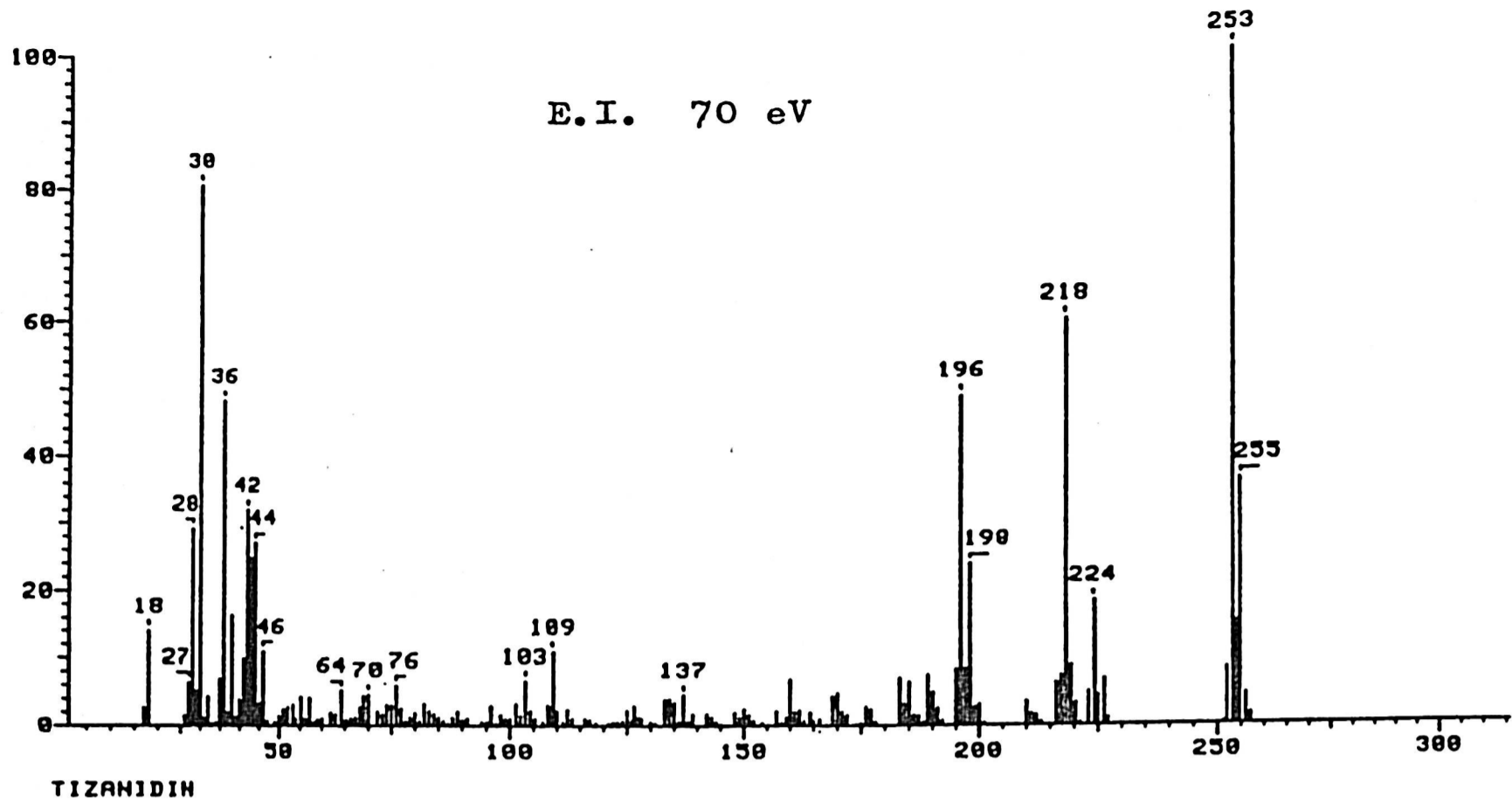
| Temp. | OV-101 | OV-17 |
|-------|--------|-------|
| 250°C | 2500   | 3160  |
| 280°C | 2550   | 3220  |





NAME: Tizanidin Base  
 FORM: TABLETS  
 CONCENTRATION: 50 mg  
 DATE: 10/10/68  
 LABORATORY: Pharmazie  
 PREPARED BY: Pharmazie  
 ANALYST: Pharmazie  
 REFERENCE:

NAME: Tizanidin Base  
 FORM: TABLETS  
 CONCENTRATION: 50 mg  
 DATE: 10/10/68  
 LABORATORY: Pharmazie  
 PREPARED BY: Pharmazie  
 ANALYST: Pharmazie  
 REFERENCE:



DC-Fertigplatten Kieselgel 60 F<sub>254</sub>, 20 x 20 cm, Schichtdicke 0,25 mm; aufsteigende Methode, keine Kammerfüllung, keine besondere Aktivierung der Platte)

Fließmittelsysteme

| Substanz                 | Fließmittelsysteme     |                           |              |                    |                  |
|--------------------------|------------------------|---------------------------|--------------|--------------------|------------------|
|                          | Methanol <sup>3)</sup> | Ethylacetat <sup>3)</sup> | 85 Toluol 85 | 15 Iso-Propanol 15 | 80 Chloroform 80 |
|                          |                        | Methanol 10               |              | 1. Ammoniak (25%)  | 20 Ethanol 20    |
|                          |                        | Ammoniak (25%) 5          |              |                    | 10 Chloroform 90 |
|                          |                        |                           |              |                    | Aceton 10        |
| Tizanidin <sup>1)</sup>  | 0,51                   | 0,56                      | 0,36         | 0,57               | 0,06             |
| Metabolite <sup>2)</sup> | 0,68                   | 0,27                      | 0,14         | 0,44               | 0,04             |
|                          | 0,80                   | 0,55                      | 0,22         | 0,70               | 0,09             |
|                          |                        | 0,70                      | 0,34         | 0,88               | 0,22             |

1) orangebraune Anfärbung mit DRAGENDORFF-Reagens; violette Anfärbung mit Jodoplatinat  
 2) keine Anfärbungen mit den obigen Detektionsmitteln beobachtet; jedoch Fluoreszenzminderung bei 254 nm. Herstellung der Anfärbereagentien s. STAHL S. 829, Nr. 89 und S. 837, Nr. 140  
 3) hierbei handelt es sich um korrigierte R<sub>F</sub>-Werte



