



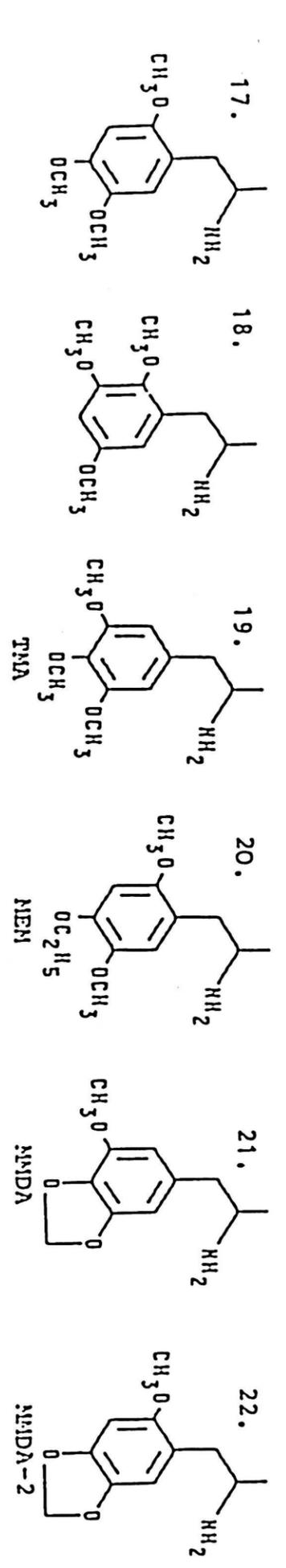
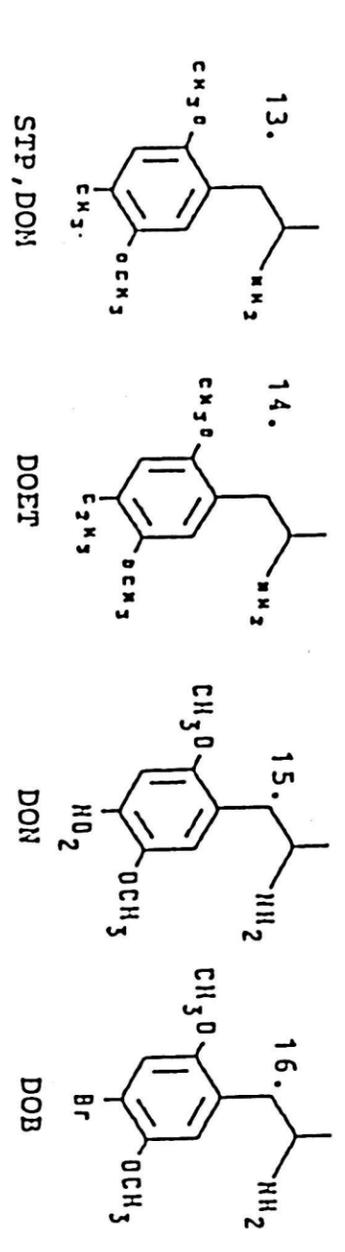
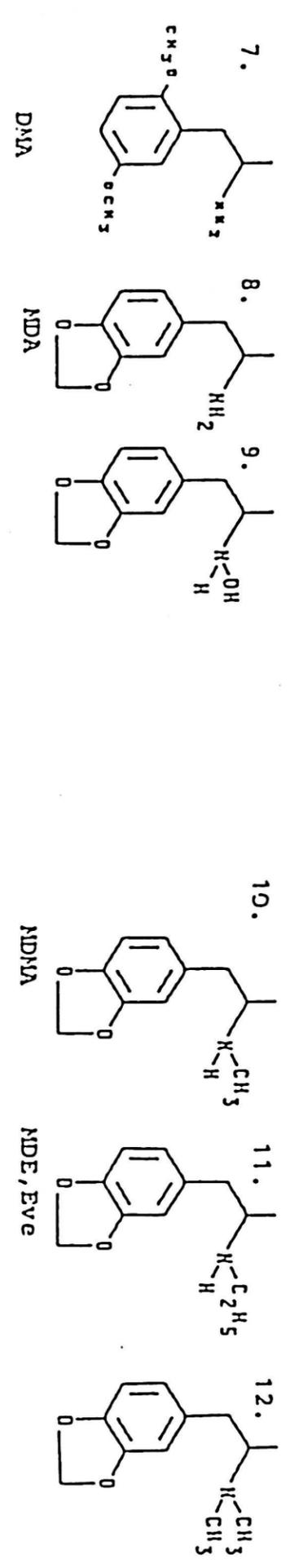
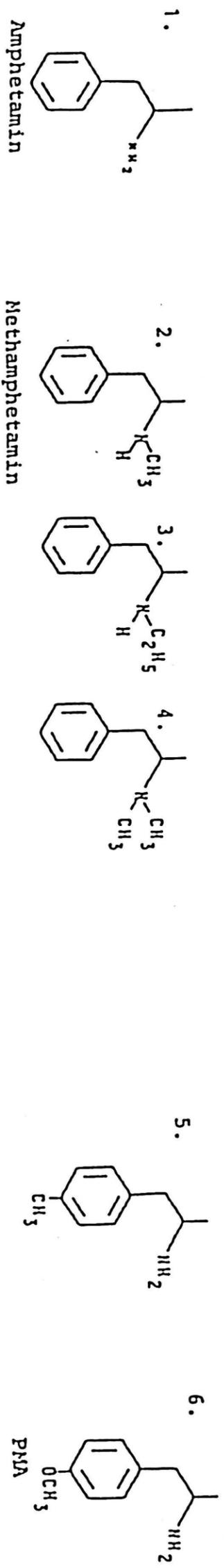
GESELLSCHAFT FÜR TOXIKOLOGISCHE UND FORENSISCHE CHEMIE

Toxichem

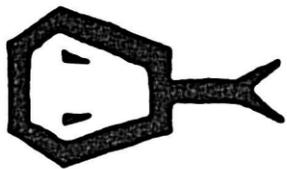
+

Krimtech

I. AMPHETAMINE



- 23. Dimethoxy-Amphetamine
- 24. Trimethoxy-N-Methylamphetamine



TOXICHEM + KRIMTECH

MITTEILUNGSBLATT DER
GESELLSCHAFT FÜR TOXIKOLOGISCHE UND FORENSISCHE CHEMIE

In dieser Nummer

Bericht des Symposiums über aktuelle Probleme des
Betäubungsmittelmissbrauchs in Köln (Seite 2)
W. Arnold (Hamburg)

Bericht des Seminars über Datenverarbeitung im
toxikologischen Laboratorium in Kiel (Seite 6)
D. Post (Giessen) und W. Arnold (Hamburg)

3,4-Methylen-dioxyamphetamin (Seite 7)
T. Halder und E. Schneider (Stuttgart)

Designer-Drogen. Zusammenstellungen von Ausgangssubstanzen
und Reagenzien, 1. Teil (Seite 11)
UN-Labor (Wien)

Mitteilungen und Anzeigen

* * * * *
* ANALYTICA in München *
* * * * *
* Donnerstag, den 21. April 1988 *
* 09.00 - 18.00 Uhr *
* SYMPOSIUM *
* * * * *
* MODERNE ANALYTISCHE METHODEN IN DER *
* LEBENSMITTELCHEMIE UND GERICHTLICHEN CHEMIE *
* (Detailliertes Programm siehe im T+K Nr.51) *
* * * * *

AKTUELLE PROBLEME DES BETÄUBUNGSMITTELMISBRAUCHS
(Symposium am 3. Oktober 1987 in Köln)

Es ist unbestritten, daß die potentielle Zunahme der AIDS-Erkrankungen in der Bundesrepublik zwangsläufig ein Umdenken in der Therapie des Drogenmißbrauches erforderlich macht, gehören doch neben den Homosexuellen besonders die Suchtkranken zu dem wahrscheinlich am meisten gefährdeten Personenkreis durch diese zur Zeit noch unheilbare Krankheit. Es ist Herrn Professor Dr. M. STAAK, dem Direktor des rechtsmedizinischen Institutes der Universität Köln, besonders zu danken, daß es ihm gelungen ist, für das Symposium eine Reihe von Experten zu interessieren, die auf Grund ihrer reichhaltigen praktischen Erfahrungen in der Drogenszene zu diversen Aspekten und Problemen Stellung nehmen konnten.

Im einleitenden Vortrag berichtete STAAK zunächst über die verschlungenen Lieferwege des Drogenhandels, vom Großdealer bis zum Endverbraucher. Er ging dabei auf die zunehmende Brutalität, Skrupel- und Rücksichtslosigkeit in diesem schmutzigen Geschäft ein. Die Zahl der polizeilich erfaßten Drogendelikte hat sich von 1976 mit ca 35000 auf 70000 im Jahre 1986 gesteigert, mit zunehmender Tendenz. Interessant ist u. a., daß das Durchschnittsalter von früher 21 jetzt nach 25 Jahren tendiert. Dies bedeutet, daß immer weniger Jugendliche unter 18 Jahren unter den Drogenkonsumenten anzutreffen sind. Die Zahl der Todesfälle hat sich von 600 im Jahre 1979 auf 350 im Jahre 1986 reduziert, weist aber seit 1987 wieder eine Steigerung auf. Strittig ist allerdings, ob in allen Bundesländern die Drogentodesfälle unter gleichen Richtlinien registriert wurden. Im 2. Vortrag ging DURKOWYAK auf die besondere Situation in Nordrhein-Westfalen ein und stellte fest, daß die Zahl der Rauschgifttodesfälle in diesem Gebiet bis Ende September 1987 bereits um 21 Personen höher lag als die Gesamtzahl 1986. Bei Sicherstellungen ergab sich eine wesentliche Zunahme an Heroin und Cannabis, Amphetamin- und Kokainbeschlagnahmungen blieben gegenüber dem Vorjahr ungefähr gleich, während bei LSD ein wesentlicher Rückgang zu verzeichnen war. Insgesamt, so DURKOWYAK, sei für die Polizei die Situation mehr als unbefriedigend, eine Entspannung sei für die nächsten Jahre kaum zu erwarten. Die polizeiliche Ermittlungsarbeit sei besonders erschwert einerseits infolge meist fehlender Unterstützung durch staatliche Institutionen der Erzeugerländer und andererseits international integrierter und organisierter Banden auf dem Rauschgiftsektor. Nach OEHMICHEN wird von einem Rauschgiftsüchtigen der Drogentod als ein unvermeidliches Risiko angesehen und auch akzeptiert. Die Zahl verstorbener Drogentoten weiblichen Geschlechts nimmt zu, einhergehend mit einem prozentualen Anwachsen BTM-abhängiger Frauen im Gesamtkollektiv. Bei den vom Bundeskriminalamt erfaßten Rauschgifttoten des Jahres 1986 verstarben 2 Drittel an einer Intoxikation (überwiegend einer Überdosis Heroin) und ein weiteres Drittel infolge äußerer Gewalteinwirkung oder Krankheit. Der erste Rauschgiftkonsum wurde von Männern durchschnittlich um etwas mehr als 8, von Frauen um ca 6,5 Jahre überlebt. Unter Berücksichtigung der 1979 vom Bundeskriminalamt erstellten Definition des Drogentodes, die seither als Grundlage amtlicher Statistiken dient, ist sicher von besonderer Bedeutung, wie genau jeder Fall untersucht wurde. Nur in 5 Bundesländern wird jeder BTM-Todesfall seziert und zusätzliche Untersuchungen insbesondere toxikologischer Art durchgeführt. In den übrigen Bundesländern wird zwar eine Klassifizierung der Todesursache veranlaßt, aber weitere Untersuchungen unterlassen. Nach amtlichen Angaben sind ca 10 % der seit 1969 registrierten BTM-Süchtigen inzwischen verstorben. Auch eine Hamburger Untersuchung bestätigte diese Zahlen. Bei detaillierten Follow up-Studien ergab sich, daß die Todesrate für Süchtige in dem bisher erfaßten Zeitraum wahrscheinlich sogar noch etwas höher liegt. Die Lebenserwartungen von BTM-Abhängigen liegen infolgedessen um das 10 - 30 fache niedriger als bei gleichaltrigen Nichtdrogenkonsumenten.

KRÜMPELMANN zeigte die diagnostischen Möglichkeiten auf, die die von seiner Firma entwickelten enzymimmunologischen halbquantitativen Bestimmungsverfahren besonders in Notfallsituationen erlauben. KÄFERSTEIN beschäftigte sich in einem Übersichtsreferat mit besonders bei Untersuchungen im Rahmen der Drogen-

szene gebräuchlichen Nachweisverfahren. Er ging dabei außer dem Enzymimmunoassay auf den Fluoreszenzpolarisationsimmunoassay IDX und den Radioimmunoassay ein, wies aber gleichzeitig darauf hin, daß vereinzelt infolge mangelnder spezifischer Kreuzaktivität auch Wirkstoffe ähnlicher Struktur wie das gesuchte Agens immunologisch erfaßt werden und damit Fehlergebnisse resultieren können. Ein Vergleich mit einer 2. unabhängigen Methode ist daher bei positivem Ergebnis in den meisten Fällen erforderlich, um eine eindeutige Befundabsicherung zu gewährleisten. Diese sogenannten unabhängigen Methoden sind im wesentlichen chromatographischer Art (DC, GC, HPLC) und können, wenn erforderlich, mit einem Massenspektrometer gekoppelt werden. An Hand verschiedener, ausgewählter Beispiele wurde der analytische Einsatz der genannten Verfahren anschaulich dargelegt.

Die folgenden 7 Beiträge waren Therapie- und Rehabilitationsproblemen vorbehalten. So berichtete SCHWEGLER über Therapiemaßnahmen, die nacheinander in mehreren aufeinanderfolgenden Phasen in besonderen Klinikstationen durchzuführen sind, mit folgenden 3 Zielen: 1. Drogenfreiheit 2. Beseitigung der Abstinenzsymptome und 3. Klinische Entgiftung. Das Endziel sollte jedoch eine körperliche und soziale Rehabilitation sein. Von besonderer Bedeutung ist nach SCHWEGLER im Rahmen der begleitenden Therapiemaßnahmen der Einsatz des Psychopharmakons Doxepin, welches sich für BIM-Abhängige als besonders geeignet erwies. KELLERMANN schilderte an Hand einiger Fälle die Wirkung von Methadon bei Abstinenzerscheinungen und plädierte für den Einsatz dieses Mittels bei AIDS-Infizierten. Durch Anwendung dieses Therapeutikums könnte bei Süchtigen vermieden werden, daß Gleichgültigkeit oder Aggressivität resultierten.

LIESENHOFF wies darauf hin, daß vielfach bestimmte Erziehungsmuster im Kindes- und Teenageralter ausschlaggebend für eine spätere Drogenabhängigkeit sein können. Dies sei ein Entwicklungsprozeß, der sich über viele Jahre erstrecke und begünstigt würde durch das exzessive Konsumdenken unserer Zeit und letztlich zur Entstehung von Subkulturen führe. Die neuerliche Entwicklung von sogenannten "Designer"-Drogen und weiterhin die Kombination dieser Stoffe mit gebräuchlichen Rauschgiften könnte zu wesentlich stärkeren Schadenswirkungen führen als durch Heroin oder Kokain allein und den Trend zur Polytoxikomanie begünstigen. Am Ende ständen dann sozialer Abstieg und Depravation durch Haftstrafen, Hepatitis und finanzielle Verschuldung. Ähnlich äußerte sich SCHEIBLICH, der u. a. der Meinung war, daß charakterliche Wesensveränderungen mit teils unverschuldeter Entfremdung zum Elternhaus dazu beitragen, daß ein Einstieg in die Drogenszene erfolgt. Das Beharren in dieser Situation würde dann häufig weiter geprägt durch schwierige Haftbedingungen und engen Kontakt mit anderen, süchtigen Mithäftlingen. Aus seinen Erfahrungen im Rahmen seiner Tätigkeit bei der therapeutischen Gemeinschaft "Tauwetter" berichtete FUNK. Es sei besonders wichtig, daß während der Zugehörigkeit zu dieser Gemeinschaft der ehemalige Süchtige die vielfach schrecklichen Erfahrungen während seiner Drogenzeit weitgehend verdrängt, um mit entsprechender Zuversicht in die Therapie und Rehabilitationsphase einzusteigen. Sehr instruktiv waren einige persönliche Bekenntnisse solcher Personen, die meist wortwörtlich verlesen wurden. Es sei für den Therapeuten besonders wichtig, das Vertrauen des Patienten zu gewinnen, um sie dann seelisch und moralisch so aufzubauen, daß sie in der Lage sind, ihr Leben selbst zu gestalten.

Mit großem Interesse wurde der Beitrag von BSCHOR aufgenommen. Nach seiner Ansicht besteht in der Bundesrepublik ein kaum überschaubares Nebeneinander sehr unterschiedlicher Beratungs- und Therapiezentren für Drogenabhängige. Verständlich wird dies durch die multifaktorielle Genese einer süchtigen Fehlentwicklung, die u. a. auch bedingt ist durch Erziehungs- und Ausbildungsdefizite, um einige beeinflussende Faktoren zu nennen. Für die Erfassung und Behandlung süchtiger Personen war bis Ende der 60er Jahre das sogenannte Langprinzip vorherrschend, das im wesentlichen therapieorientiert war und meist zu einer Unterbringung des Süchtigen auf geschlossenen Stationen psychiatrischer Kliniken bis zur Heilung führte. Dieses Prinzip versagte aber weitgehend, als An-

fang der 70er Jahre meist jugendliche Heroinfixer die Morphinisten der Nachkriegszeit zahlenmäßig weitgehend verdrängten. Statt Therapie wurden Haftstrafen verhängt, die in den meisten Fällen eine Therapie nicht ersetzen konnten. In Feldstudien zur Sterblichkeitsquote von Heroinabhängigen kam BSCHOR zu dem Ergebnis, daß innerhalb von 10 Jahren von forensischen Begutachtungsfällen (meist ohne therapeutische Betreuung) 1,6 % der Süchtigen, von den Betreuungsfällen dagegen 2,7 % verstarben. Neue, einschneidende Probleme sind durch die zunehmende AIDS-Verseuchung im Rahmen der Drogenszene entstanden. In Berlin waren 1985 ca 30 % der Rauschgifttoden HIV infiziert, 1986 waren es bereits über 50 %, mit steigender Tendenz. Die zunehmende Eskalation dieser Infektion in der Drogenszene bedingt, so BSCHOR, ein Umdenken bei der Behandlung BTM-Abhängiger. Ein Süchtiger sollte so früh wie möglich behandelt werden, eventuell unmittelbar an eine polizeiliche Festnahme. Zentrale Untersuchungs- und Therapiestellen sind erforderlich, die über ein attraktives Behandlungsangebot verfügen. Vor allem sollte auch der bisherige Widerstand der Gesundheitsämter und Ärzteorganisationen gegen das Methadon-Maintenance Programm beendet und durch eine positive Einstellung ersetzt werden. HOEKSTRA wehrte sich in seinem Vortrag gegen die besonders in der Bundesrepublik vertretenen Ansichten, die die Niederlande als ein Land des Drogenhandels und -Mißbrauchs abstempeln. Für Präventivmaßnahmen werden in Holland zwar andere Schwerpunkte gesetzt als in der Bundesrepublik. Ein wesentlicher Unterschied gegenüber Deutschland ist der Einsatz von Methadon, das nach Meinung holländischer Experten mit dazu beitragen soll, daß die durch Drogenmißbrauch hervorgerufene Kriminalität nicht einen größeren Umfang annimmt als die Rauschgiftsucht selbst. Einer zusätzlichen Kriminalisierung und damit auch einer gesellschaftlichen Isolation von BTM-Abhängigen ist soweit als möglich entgegenzutreten. Dies soll zumindest unterstützend mit Hilfe des Methadonprogramms versucht werden.

Die beiden letzten Vorträge des Symposiums befassten sich mit der AIDS-Gefährdung durch Drogenkonsum. So erläuterte DIEHL die Ätiologie und Symptomatik dieser Viruserkrankung und wies darauf hin, daß vor allem Fixer, Homosexuelle und auch Prostituierte besonders gefährdet sind. LEIDEL äußerte sich zur AIDS-Situation in Köln und ging dabei von einer Zahl von 260 AIDS-Patienten aus, von denen bereits ca 100 verstorben sind. Die Zahl der HIV-Infizierten wird nach vorsichtigen Schätzungen bei etwa 2000 liegen, die von ihrer Krankheit wissen. Es erscheint aber nicht unrealistisch, von insgesamt etwa 10000 Infizierten in Köln und Umgebung auszugehen. Im weiteren wurden gesundheitspolitische und verwaltungstechnische Maßnahmen zur Bekämpfung der AIDS-Erkrankung im Kölner Raum besprochen und abschließend auf die therapeutische Versorgung erkrankter Personen eingegangen.

In einem abschließenden Resumee wurden von STAAK die wichtigsten angesprochenen Probleme aus den einzelnen Symposiumsbeiträgen erörtert und im Zusammenhang gewürdigt. Es ist bedauerlich, daß insbesondere auch von Toxikologen diesem interessanten Symposium so wenig Aufmerksamkeit entgegengebracht wurde. Herrn STAAK sei nochmals für diese interessante Veranstaltung herzlich gedankt. Die einzelnen Vorträge werden als Symposium-Proceedings Anfang nächsten Jahres vom Springer Verlag veröffentlicht.

Wolfgang Arnold, Hamburg



under the auspices of
The International
Association of Forensic
Toxicologists

G R O N I N G E N

27. - 30. JUNI 1988

25th TIAFT MEETING

International Congress on Forensic Toxicology

Dr. Donald R.A. Uges, chairman
Laboratory for Clinical & Forensic Toxicology
Dept. of Pharmacy, University Hospital Groningen
Oostersingel 59, 9713 EZ Groningen, The Netherlands
Tel. 050 - 61.4071 / 61.4080. Telex 53942 AZGN NL
Bank A.B.N. 57.09.72.612



The 10th Australian International

FORENSIC SCIENCE SYMPOSIUM

Brisbane

23-27 May, 1988

Kontakadresse:

Miss C. Mitchell
Assistant Secretary, AIFSS
Laboratory of Microbiology and
Pathagology

GPO Box 495

Brisbane, Q 4001.

DATENVERARBEITUNG IM TOXIKOLOGISCHEN LABORATORIUM
(Seminar in Kiel vom 14. -16. Oktober 1987)

Computer gehören heutzutage zum täglichen Leben. Man bedient sich ihrer am Arbeitsplatz, in der Bank, im Kaufhaus, am Fahrkartenschalter und in den Schulen wird er bereits im Unterricht eingesetzt, kurzum, es geht fast nichts mehr ohne Computer. Dies bedeutet, daß der Computer auch in der Wissenschaft unentbehrlich geworden ist, daß die Anwendung der Computer zu einer Revolutionierung des wissenschaftlichen Denkens und Forschens geführt hat. Unsere heutige Jugend wächst praktisch mit dem Computer auf, er begleitet sie auf ihrem beruflichen Lebensweg und der Umgang mit einem solchen Gerät ist zur Selbstverständlichkeit geworden. Computer verändern unsere Welt, aber viele, insbesondere ältere Wissenschaftler haben es noch nicht gelernt, den Computer zum Vorteil für ihre Arbeit einzusetzen.

Es ist aus diesem Grunde Herrn Dr. RÖSNER vom Kriminalpolizeiamt Kiel ganz besonders herzlich für die viele Mühe zu danken, die er für die Vorbereitung und Organisation dieses Seminars aufgewendet hat. Unterstützt wurde er dabei in vorbildlicher Weise von den Herren WEINHOLZ und FLEISCHBEIN sowie engagierten, meist jungen Mitgliedern des Kieler ATARI-Klubs, die sich jedoch allen, häufig auch schwierigen Fragen der Teilnehmer durchaus gewachsen zeigten. Bedauerlich ist nur die Tatsache, daß dieses vorzüglich gestaltete Seminar lediglich von 12 Teilnehmern besucht wurde, davon nur 3 aus der forensischen Toxikologie, die übrigen kamen aus dem kriminalpolizeilichen Bereich.

Sogar einem absoluten Anfänger im Bereich der Computerwissenschaft war es dank der systematisch aufgebauten Vortragsfolge möglich, einen Einblick in dieses neue Gebiet zu erhalten und sich diverse Grundbegriffe anzueignen. Aber auch für den im Umgang mit der Datenverarbeitung Erfahreneren hat das Seminar vielfachen Gewinn und Kontakt mit gleich interessierten Kollegen gebracht.

Der Themenkreis der einzelnen Vorträge war weit gespannt. Zunächst wurden insbesondere zum besseren Verständnis für Anfänger die verschiedenen Bauteile eines Computers beschrieben und in ihren Funktionen erklärt. Folgende Beiträge des Seminars setzten sich mit Peripheriegeräten (Drucker und V 24-Schnittstellen) auseinander; weiterhin wurden Betriebssysteme und ihre Anwendung in Verbindung mit diversen Programmiersprachen erläutert. Die Nachmittagsstunden waren der Erstellung von Programmen vorbehalten. U. a. wurden Programme für lineare Regression, Bestimmung des gaschromatographischen Retentionsindex und des Molekulargewichts aus Summenformeln entwickelt. Am Nachmittag des letzten Seminartages wurden Datenbankabfragen durchgeführt, deren Ergebnisse davon überzeugten, von welcher eminenter Bedeutung ein Computer für die Laboratoriumsanalytik sein kann.

Eindrucksvoll war das rasche Vertrautwerden der Teilnehmer mit der Darstellung graphischer Oberflächen (GEM^R) mit Hilfe des ATARI-Betriebssystems TOS^R. Nicht so leicht verständlich, insbesondere für Anfänger, war der Vergleich mit dem für die sogenannten IBM-Kompatiblen gebräuchlichen MS-DOS (bei dessen Nutzung der Anwender selbstverantwortlich über Auftrags-(Stapel)-Dateien Befehle bzw. Befehlsfolgen vereinfacht). Vorbildlich erklärt, klar voneinander abgegrenzt wurden die Begriffe "Single user/single task", "Single user/multi task", "Multi user/single task (z. B. Datenbankbetrieb) und "Multi user/multi task".

Fragen und Probleme der Kompatibilität (auf der Betriebssystemebene) wurden immer wieder im Rahmen des Seminarprogramms erörtert und durchgespielt. So wurde u. a. Bezug genommen auf das in Hannover entwickelte EUMEL (mit eigener Programmiersprache) und die praktische Übertragung von ASC II-Textdateien mit zwei Rechnern, die in Bruchteilen von Sekunden vor sich ging (V 24-Schnittstelle). Weiter wurde die Benutzung eines MODEM (Modulator/Demodulator) für die Abfrage von Datenbanken demonstriert.

Für alle Teilnehmer, gleich ob Anfänger oder Erfahrene, war die Veranstaltung in Kiel von besonderem Gewinn, gab sie doch die Möglichkeit, sich nach entsprechender Allgemeininformation auf dem Gebiet der Computertechnik mit speziellen Aufgaben, Fragen und Problemen der Datenverarbeitung im Rahmen der forensischen Chemie zu befassen. Es ist zu hoffen, daß ähnliche Seminare folgen, um weiteren forensischen Toxikologen und anderen interessierten Chemikern die Gelegenheit zu geben, sich über die Datenverarbeitung mit Hilfe eines Computers eingehend zu orientieren.

Dieter Post/Gießen

Wolfgang Arnold/Hamburg

3,4 Methylendioxoamphetamine

T. Halder und E. Schneider
(Kriminaltechnisches Institut beim
Landeskriminalamt Baden-Württemberg)

Aus gegebenem Anlaß (Sicherstellung von 500 Kapseln mit einem durchschnittlichen Füllgewicht von 50 mg N-ethyl-3,4-methylendioxoamphetamin) wurde die uns zugängliche Literatur hinsichtlich einiger wesentlicher Substanzeigenschaften ausgewertet, die hierbei erhobenen Daten seien im folgenden mitgeteilt:

Substanzbezeichnung:

3,4-Methylendioxoamphetamin (MDA/Adam)
N-Methyl-3,4-methylendioxoamphetamin (MDMA/XTC)
N-Ethyl-3,4-methylendioxoamphetamin (MDE/MDEA/Eve)

Einzel Dosen:

MDA	:	60	-	120	mg
MDMA	:	75	-	160	mg
MDE	:	140	-	200	mg

Gefährlichkeit:

Die Substanzen sind relativ giftig, sie besitzen offensichtlich eine geringe therapeutische Breite, daher sollte die individuelle Dosis bekannt sein (kann gewichtsabhängig sein), ansonsten treten unangenehme Nebenwirkungen, wie Brechreiz, Schwitzen, Austrocknung, erhöhte Herzfrequenz und Blutdruck sowie u. U. starke zentrale Kreislaufstörungen auf.

So werden von einer Testperson, die 200 mg MDMA eingenommen hatte, die Nebeneffekte als so zahlreich und unangenehm geschildert, daß sie in keinem Verhältnis zu den Vorteilen einer Wirkungsverstärkung infolge der höheren Dosis standen.

Akute Toxizität:

Bei Hunden wirkten 8 mg MDMA pro kg Hund auf 5 % der Versuchstiere tödlich, 14 mg pro kg Hund führten bei der Hälfte aller Testhunde zum Tode.

Umgerechnet auf eine 50 kg schwere Person würden sich somit Dosen von 360 mg als 5 % letal bzw. von 720 mg als LD₅₀ ergeben.

Unter Berücksichtigung der für das MDMA vorliegenden Daten erscheint eine ca. 4 - 5-fache "therapeutische" Dosis eines der angesprochenen Amphetamine jeweils eine äußerst gefährliche Dosis zu verkörpern.

Im einzelnen wären dies für:

MDA	480 - 600 mg
MDMA	640 - 800 mg
MDE	800 - 1000 mg

Kasuistik:

- 1) Eine 24-jährige männliche Person verstarb auf einer Party, nachdem sie innerhalb von 2 Stunden in zwei Portionen 800 mg MDA aufgenommen hatte, 4 Stunden nach Aufnahme der letzten Portion.
- 2) Ein kalifornischer Psychoanalytiker verstarb 30 - 60 Minuten nach Aufnahme von 200 mg MDMA (der Mann war herzkrank).

Wirkungsbild:

Alle drei Amphetamine wirken antriebssteigernd (Amphetaminwirkung). Daneben tritt eine offensichtlich kontrollierbare Bewußtseinsveränderung ein, die im Bereich der individuell verträglichen Dosen nicht von Halluzinationen begleitet ist.

Auffallend ist eine Erhöhung der visuellen, akustischen und taktilen Sinneswahrnehmungen verbunden mit einer spannungslösenden und stimmungsaufhellenden Komponente. Darüber hinaus besitzen sie eine analgetische Wirkung, jedoch ohne sedierende Nebenwirkung.

Ein Vergleich der Wirkung dieser Substanzen mit der des Kokains erscheint somit nicht unangebracht, wobei das Kokain als die aggressivere Spielart beschrieben wird, z. B. nach dem Motto: "Ich kann alles tun". Die Amphetamine hingegen vermitteln eher das Gefühl "alles Schädliche wird an mir vorbeigehen", also eine passive Haltung.

Aufgrund ihrer antidepressiven Wirkung sowie der Möglichkeit einer "nach Innen-Schau" während des "Rauschverlaufs" wurden sie immer wieder seitens praktizierender Psychiater eingesetzt, die Synthese erfolgte in diesen Fällen entweder seitens der Anwender oder im Auftrag seitens interessierter Chemiker. Eine Fertigung durch die Pharmaindustrie und einen Vertrieb durch den pharmazeutischen Fachhandel hat es nie gegeben.

Wirkungsverlauf:

Die Methylendioxoamphetamine beginnen ca. 15 - 60 Minuten nach oraler Aufnahme in beschriebener Weise zu wirken, etwa ein bis zwei Stunden nach Wirkungseintritt läßt diese wieder nach. Sechs bis acht Stunden später sind physische und psychische Funktionen wieder hergestellt.

Suchtgefahr:

Aufgrund ihres Wirkungsbildes sind die Substanzen als suchtgefährlich einzustufen.

Eine hohe Aufnahmefrequenz mindert offensichtlich die Wirkung (ähnlich LSD).

Literatur:

1) Ronald Rippchen MDMA Die neue Sympathiedroge
Der Grüne Zweig 103

2) Journal of Forensic Sciences Vol. 17 Nr. 2 Apr. 1972

- 3) Journal of Forensic Sciences 1979
(Alphnose Poklis, M. A. Machell and W. K. Drake)
- 4) U.S. Department of Justice
Drug Enforcement Administration May 31. 1985
- 5) CAN Sol. FOR: Sci 20 312 (1987) Abstract
- 6) Arzneim.-Forsch. / Drug Res. 30 (I), Nr. 5 (1980)
Braun et al. - 3,4-Methylendioxyphenylisopropylamin

Anmerkung: Für die freundliche Überlassung von Literaturmaterial möchten wir uns bei den Herren Dr. Gerd Megges und Dr. Klaus Rübsamen herzlich bedanken.

WORKSHOP 1988

15.-16. September 1988 in BASEL

Dünnschichtchromatographie

Neuere Techniken. Instrumentelle DC (Auswertung mit DC-Scannern und Computer). Neue Fließmittelsysteme und Anfärbereaktionen. Nachweisverfahren für Drogen, Betablocker, Diuretica, Laxantien, Benzodiazepine, Phosphorsäureester, Quaternäre Ammoniumbasen usw.

Anmeldungen an: Dr. J. Bäumler, Gerichtschemisches Laboratorium
Postfach 282, CH-4012 B a s e l

H a n s B o e s c h e

Anfangs Januar 1988 ist unser geschätzter Kollege Hans Boesche in Heidelberg verstorben. Ein grosser Freundeskreis, darunter viele Mitglieder unserer Gesellschaft, hat sich zur Trauerfeier in seinem Wohnort Wiesenbach eingefunden.

Eine ausführliche Würdigung seiner Tätigkeit wird im nächsten Toxichem + Krimtech erscheinen.

Analytica München (19. - 23. April 1988)

Donnerstag, den 21. April 1988 findet das mit der Gesellschaft Deutscher Chemiker gemeinsam organisierte Symposium über "Moderne analytische Methoden in der Lebensmittelchemie und gerichtlichen Chemie" statt (Programm siehe im Toxichem + Krimtech Nr. 51). Da der Beginn auf 09.00 Uhr angesetzt ist, werden die meisten schon am Mittwoch anreisen müssen, somit besteht am Mittwochabend die Möglichkeit zu einem ungezwungenen Zusammensein. Kollege Megges hat einige Tische reservieren lassen in der Gaststätte B ü r g e r h e i m, Ecke Bergmannstrasse/ Gollierstrasse (in der Nähe des Ausstellungsgeländes, westlich davon).

Designer Drogen

Die Division of Narcotic Drugs in Wien gibt regelmässig kleine Broschüren über einzelne Betäubungsmittel heraus. Im Büchlein "Clandestine manufacture of substances under international control. Manuel for use by national law enforcement authorities and personell of narcotics laboratories"

sind u.a. die wichtigsten Ausgangssubstanzen und Zwischenprodukte für Designer-Drogen zusammengestellt.

Herr Dr. K. Szendrei vom UN-Labor in Wien hat uns erlaubt, einzelne Tabellen im Toxichem + Krimtech abzdrukken. In den auf den folgenden Seiten enthaltenen Listen sind die Chemikalien angeführt, die als Ausgangsmaterial dienen. Im nächsten Toxichem + Krimtech folgen Tabellen mit den Vorstufen und Zwischenprodukten sowie den Reagenzien, die dazu benötigt werden.

Chemicals most frequently used in the illicit manufacture of drugs under international control

<u>DRUGS UNDER INTERNATIONAL CONTROL</u>	<u>PRECURSORS</u>	<u>REAGENTS</u>	<u>SOLVENTS</u>
<u>Amphetamine</u>	Acetonitrile Allylbenzene Allyl chloride Ammonium acetate Ammonium formate Ammonium hydroxide Benzaldehyde Benzenesulfonyl chloride 3-Chloropropene Formamide Hydroxylamine hydrochloride Nitroethane Norpseudoephedrine Phenylacetic acid 3-Phenyl-1-propanol Phenylpropanolamine Phenyl-2-propanone	Acetic acid Aluminium Boric acid 2-Bromothiophene Formic acid Hydrochloric acid Hydrogen (gas) Hydrogen chloride Magnesium sulfate (anh.) Mercuric chloride Mercury Lithium aluminum hydride Potassium hydroxide Pyridine Raney Nickel Sodium acetate (anh.) Sodium amalgam Sodium cyanotrihydridoborate Sodium hydroxide Sodium sulfate (anh.) Sulfuric acid Tartaric acid	Ethanol Ether Methanol
<u>Cocaine and coca paste</u>	Acetonedicarboxylic acid or anhydride Benzoic anhydride Benzoyl chloride Coca leaf Coca paste 2,5-Diethoxytetrahydrofuran 2,5-Dimethoxytetrahydrofuran Dimethyl 1,3-acetonedicarboxylate Dimethylcarbonate Dimethyl α -ketoglutarate Furan α -Ketoglutaric acid Methylamine Methylamine hydrochloride Pyrrole	Acetic acid Acetic anhydride Ammonia Ammonium chloride Ammonium hydroxide Barium carbonate Bromine Calcium carbonate Disodium phosphate Hydrochloric acid Hydrogen Hydrogen chloride Hydroxylamine hydrochloride Mercury (metal) Nitrogen	Acetone Benzene Chloroform Ethanol Ether Kerosene Methanol Petroleum ether Xylene

Chemicals most frequently used in the illicit manufacture of drugs under international control (Continued)

<u>DRUGS UNDER INTERNATIONAL CONTROL</u>	<u>PRECURSORS</u>	<u>REAGENTS</u>	<u>SOLVENTS</u>
	<u>Succindialdehyde</u>	Oxalic acid Potassium bicarbonate Potassium carbonate Potassium hydroxide Potassium permanganate Raney Nickel Sodium (metal) Sodium amalgam Sodium bicarbonate Sodium carbonate Sodium hydroxide Sodium methoxide Sodium nitrite Sodium phosphate dibasic Sodium sulfate (anh.) Sulfuric acid	
<u>Diethyltryptamine (DET)</u>	Diethylamine Indole-3-acetic acid Methyl-3-indolyl acetate Indole Oxalyl chloride	Hydrochloric acid Lithium aluminium hydride Sodium hydroxide Sodium sulfate (anh.)	Benzene Chloroform Ether Methanol Petroleum ether Tetrahydrofuran
<u>2,5-Dimethoxyamphetamine (DMA)</u>	<u>2,5-Dimethoxybenzaldehyde</u> Gentisic acid Nitroethane	Ammonium acetate Hydrochloric acid Hydrogen chloride Lithium aluminium hydride	Ethanol Ether Tetrahydrofuran
<u>2,5-dimethoxy-4-bromo- amphetamine (DOB)</u>	Bromine <u>2,5-Dimethoxyamphetamine</u> Sodium hydroxide	Hydrochloric acid Hydrogen chloride Lithium aluminium hydride	Acetic acid Ethanol Ether

<u>DRUGS UNDER INTERNATIONAL CONTROL</u>	<u>PRECURSORS</u>	<u>REAGENTS</u>	<u>SOLVENTS</u>
<u>2,5-Dimethoxy-4-methyl-amphetamine (STP, DOM)</u>	<u>2,5-Dimethoxytoluene</u> <u>Dimethyl sulfate</u> <u>Methylhydroquinone</u> <u>Nitroethane</u>	Acetic acid Ammonium acetate Hydrochloric acid Hydrogen chloride Lithium aluminium hydride N-Methylformamide Phosphorous oxychloride Sodium hydroxide	Dichloromethane Ether Ethyl acetate Methanol Methylene chloride Tetrahydrofuran
<u>Dimethyltryptamine (DMT)</u>	<u>Dimethylamine</u> <u>Indole</u> <u>Oxalyl chloride</u>	Hydrochloric acid Lithium aluminium hydride Sodium hydroxide	Benzene Chloroform Ether Methanol Tetrahydrofuran
<u>Eticyclidine (PCE)</u>	<u>Bromobenzene</u> <u>Cyclohexanone</u> <u>Ethylamine</u> <u>Phenyllithium</u>	Hydrochloric acid Hydrogen chloride Lithium (metal) Potassium hydroxide	Ether
<u>Hashish oil</u>	<u>Cannabis plant</u> <u>Cannabis resin</u>	Florisil	Chloroform Ethanol Methanol Petroleum ether
<u>Heroin</u>	<u>Acetic anhydride</u> <u>Codeine</u> <u>Acetyl chloride</u> <u>Ethylidene diacetate</u> <u>Morphine</u> <u>Opium</u>	Calcium carbonate Calcium hydroxide Charcoal Hydrochloric acid Nitrogen Pyridine Sodium bicarbonate Sodium carbonate	Chloroform Ethanol Ether

Chemicals most frequently used in the illicit manufacture of drugs under international control (Continued)

<u>DRUGS UNDER INTERNATIONAL CONTROL</u>	<u>PRECURSORS</u>	<u>REAGENTS</u>	<u>SOLVENTS</u>
<u>LSD</u>	<u>Diethylamine</u> <u>Ergotamine tartrate</u> other <u>Ergot alkaloid</u> <u>Lysergic acid</u> <u>Lysergamide</u> <u>Claviceps purpurea (Ergot)</u> <u>Morning glory seeds</u> <u>Hawaiian Baby Woodrose seeds</u>	Aluminium oxide (Alumina) N,N-Carbonyldimidazole Celite Charcoal Hydrazine Hydrochloric acid Lithium hydroxide Sodium bicarbonate Sodium chloride Sodium nitrite Sodium sulfate (anh.) Sulfur trioxide Tartaric acid Trifluoroacetic anhydride	Acetone Acetonitrile Chloroform Dichloroethane Dichloromethane Dimethylformamide Ethanol Ether Ethylene dichloride Methanol Methylene chloride
<u>Mecloqualone</u>	<u>N-Acetylanthranilic acid</u> <u>Anthranilic acid</u> <u>ortho-Chloroaniline</u> <u>Acetic anhydride</u> <u>ortho-Nitrotoluene</u> <u>ortho-Nitrobenzoic acid</u>	Hydrochloric acid Phosphorous trichloride Sodium carbonate	Ether Toluene
<u>Mescaline</u>	<u>Gallic acid</u> <u>Methyl-3,4,5-trimethoxybenzoate</u> <u>Nitromethane</u> <u>Peyote</u> <u>Pyrogallol</u> <u>Pyrogallol trimethyl ether</u> <u>3,4,5-Trimethoxybenzaldehyde</u> <u>3,4,5-Trimethoxybenzoic acid</u> <u>3,4,5-Trimethoxybenzoyl chloride</u> <u>3,4,5-Trimethoxybenzyl alcohol</u> <u>3,4,5-Trimethoxybenzyl chloride</u> <u>3,4,5-Trimethoxyphenylacetonitrile</u>	Ammonium hydroxide Barium sulfate Hydrochloric acid Hydrogen (gas) Lithium aluminium hydride Palladium (on Barium sulfate) Palladium chloride Phosphorous pentachloride Potassium cyanide	Benzene Chloroform Ethanol Ether Methanol Xylene

DRUGS UNDER INTERNATIONAL CONTROL

PRECURSORS

REAGENTS

SOLVENTS

Methadone

Bromoethane
2-Chloro-N,N-dimethylpropylamine hydrochloride
2-Dimethylaminoisopropylchloride HCl
Diphenylacetonitrile
 Ethyl bromide
 Ethylmagnesium bromide
 Propylene oxide

Potassium hydroxide
 Sodium bisulfite
 Sodium carbonate
 Sodium hydroxide
 Sodium sulfate (anh.)
 Sulfuric acid
 Thionyl chloride

Cyanogen bromide (?)
 Hydrochloric acid
 Iodine
 Magnesium turnings
 Magnesium sulfate (anh.)
 Phosphorous tribromide
 Potassium t-butoxide
 Sodium hydroxide
 Sodium sulfate (anh.)

Benzene
 Chloroform
 Ethanol
 Ether
 Hexane
 Toluene
 Xylene

Methamphetamine

Acetaldehyde
Benzyl chloride
Ephedrine
 Methylamine
 N-Methylformamide
Phenyl-2-propanone (Propiophenone)

Aluminium foil
 Calcium chloride
 Copper sulfate
 Formic acid
 Hexamethylenetetramine
 Hydrochloric acid
 Hydroiodic acid
 Hydrogen (gas)
 Hydrogen chloride
 Iodine
 Magnesium turnings
 Magnesium sulfate (anh.)
 Mercuric chloride
 Palladium (on Barium sulfate)
 Perchloric acid

Acetic acid
 Acetone
 Chloroform
 Ethanol
 Ether
 Isopropanol
 2-Propanol

Chemicals most frequently used in the illicit manufacture of drugs under international control (Continued)

DRUGS UNDER INTERNATIONAL CONTROL

PRECURSORS

REAGENTS

SOLVENTS

Methaqualone

Acetic anhydride
N-Acetylanthranilic acid
Anthranilic acid
Isatoic anhydride
ortho-Nitrobenzoic acid
ortho-Nitrotoluene
 ortho-Toluidine
 Phthalic anhydride
 Phthalimide

Phosphorous pentachloride
 Platinum
 Platinum chloride
 Platinum oxide
 Red phosphorus
 Sodium (metal)
 Sodium acetate (anh.)
 Sodium cyanotrihydridoborate
 Sodium hydroxide
 Sulfuric acid
 Thionyl chloride

Chloroform
 Ethanol
 Ether
 Methanol
 Pyridine
 Toluene

3,4-Methylenedioxyamphetamine (MDA)

Ammonium formate
 Dibromomethane
 Dichloromethane
 Formamide
Isosafrole
 Methylene chloride
 Nitroethane
Piperonal
Piperonyl methyl ketone
Safrol
Vanillin

Acetic acid
 Aluminium chloride
 Ammonia (gas)
 Ammonium acetate
 Cuprous oxide
 Formic acid
 Hydrobromic acid
 Hydrochloric acid
 Hydrogen chloride
 Hydrogen peroxide
 Lithium aluminium hydride
 Mercuric chloride
 Sodium bicarbonate
 Sodium hydroxide
 Sulfuric acid

Acetone
 Benzene
 Chloroform
 Ethanol
 Ether
 Methanol

Chemicals most frequently used in the illicit manufacture of drugs under international control (Continued)

DRUGS UNDER INTERNATIONAL CONTROL

Morphine

Opium
Poppy straw or concentrate of poppy straw

REAGENTS
Ammonium chloride
Ammonium hydroxide
Calcium hydroxide (Slaked lime)
Charcoal
Hydrochloric acid
Nitrogen
Pyridine
Sulphuric acid

SOLVENTS
Ethanol
Ether

Phencyclidine (PCP)

Bromobenzene
Cyclohexanone
Phenylmagnesium bromide
Piperidine
Pyridine

REAGENTS
Ammonium chloride
Ammonium hydroxide
Hydrobromic acid
Hydrochloric acid
Hydrogen chloride
Iodine
Magnesium (turnings)
Potassium carbonate
Potassium cyanide
Sodium bisulfite
Sodium cyanide
para-Toluenesulfonic acid

SOLVENTS
Benzene
Ether
Isooctane
Methanol
Toluene
2,2,4-Trimethylpenta

Psilocin

4-Benzoyloxyindole
Carbomethoxypropionyl chloride
1,3-Cyclohexanedione
2,6-Dinitrotoluene
Ethyl bromopyruvate
4-Methoxyindole
Oxalyl chloride
Pyrrole
Psilocybe mexicana (or other species)
Psilocyline

REAGENTS
Aluminium oxide (alumina)
Aminoacetaldehyde dimethyl acetal
Ammonium hydroxide
Celite 545
Hydrochloric acid
Hydrogen (gas)
Hydroiodic acid
Lithium aluminium hydride
Palladium
Sodium hydroxide
Sodium sulfate (anh.)

SOLVENTS
Benzene
Chloroform
Dioxane
Ethanol
Ether
Methanol
Petroleum ether
Toluene
Xylene

Chemicals most frequently used in the illicit manufacture of drugs under international control (Continued)

DRUGS UNDER INTERNATIONAL CONTROL

Rolicyclidine (PHP)

Bromobenzene
Cyclohexanone
Phenylmagnesium bromide
Pyrrolidine

REAGENTS
Ammonium chloride
Ammonium hydroxide
Hydrobromic acid
Hydrochloric acid
Hydrogen chloride
Iodine
Magnesium turnings
Potassium carbonate
Potassium cyanide
Sodium bisulfite
Sodium cyanide
para-Toluenesulfonic acid

SOLVENTS
Benzene
Ether
Isooctane
Methanol
Toluene
2,2,4-Trimethylpentane

Tenocyclidine (TCP)

2-Bromothiophene
Cyclohexanone
Piperidine

REAGENTS
Ammonium chloride
Ammonium hydroxide
Hydrochloric acid
Hydrogen chloride
Iodine
Magnesium turnings
Potassium carbonate
Potassium cyanide
Sodium bisulfite
Sodium cyanide
para-Toluenesulfonic acid

SOLVENTS
Benzene
Ether
Isooctane
Methanol
Toluene
2,2,4-Trimethylpentane

3,4,5-Trimethoxyamphetamine (TMA)

Gallic acid
Nitroethane
Tetranitromethane
3,4,5-Trimethoxyphenylpropene
3,4,5-Trimethoxybenzaldehyde

REAGENTS
Ammonium acetate
Hydrochloric acid
Hydrogen chloride
Lithium aluminium hydride

SOLVENTS
Acetone
Chloroform
Ether
Methanol
Pyridine
Tetrahydrofuran

