

**Was der Apotheker über die illegale Herstellung und Anwendung von Drogen wissen muss**

**Prof. Dr. Kurt Eger  
Universität Leipzig**

Alle Abbildungen finden Sie im Internet unter:  
<http://www.uni-leipzig.de/~pharm>

**Gefahrstoffüberwachungsgesetz (GÜG) (1)**

**Kategorie 1 – strenge Überwachung**

Endverbleibserklärung immer notwendig	Ephedrin, Ergometrin, Ergotamin Isosafrol (cis und trans) Lysergsäure 1-Phenyl-2-propanon, Pseudoephedrin, Piperonal, N-Acetylanthranilsäure, 3,4-Methylenedioxyphenylpropan-2-on, Safrol
---------------------------------------	---

**Kategorie 2 – Überwachung ab bestimmter Schwellenmenge**

Endverbleibserklärung nur beim Überschreiten der angegebenen Menge notwendig	Anthranilsäure (1 kg) Essigsäureanhydrid (20 l) Kaliumpermanganat (100 kg) Phenyllessigsäure (1 kg) Piperidin (0,5 kg)
--	--

**Gefahrstoffüberwachungsgesetz (GÜG) (2)**

**Kategorie 3 – Überwachung des Exports**

Endverbleibserklärung nur für Exporteure relevant	Aceton Diethylether Methylethylketon Salzsäure Schwefelsäure γ-Butyrolacton
ingeschränkt:	

Neu ist eine Endverbleibserklärung, die Apotheken abgeben müssen, wenn sie Substanzen der Kategorie 1 bzw. 2 bestellen.  
Für arzneiliche Zwecke relevant sind lediglich Ephedrin und Ergotamin aus der Kategorie 1.  
Bei Stoffen der Kategorie 2 greift die Überwachung nur ab den dort definierten Mengen.

**Besonders überwacht werden gem. Vereinbarung VCI und BKA folgende Chemikalien:**

→ Ammoniak	→ Iodwasserstoffsäure
→ Ammoniumformiat	→ Isopropylacetat
→ Benzaldehyd (künstliches Bittermandelöl)	→ (Essigsäureisopropylester)
→ Benzylchlorid (alpha-Chlortoluol)	→ Lithiumaluminiumhydrid
→ Cathin (Norphpseudoephedrin)	→ Methylamin
→ Cyclohexanon	→ N-Methylephedrin
→ 2,5-Dimethoxybenzoesäure	→ N-Methylpseudoephedrin
→ 2,5-Dimethoxytoluol	→ N-Methylformamid
→ 2,5-Dimethoxybenzaldehyd	→ Methylisobutylketon
→ Diphenylacetonitril	→ Nitroethan
→ Ethylamin	→ Phenylacetonitril
→ N-Ethylephedrin	→ Phenylpropanolamin (Norephedrin)
→ N-Ethylpseudoephedrin	→ Propionsäureanhydrid
→ Formamid	→ Raney-Nickel
	→ 3,4,5-Trimethoxybenzoesäure
	→ 3,4,5-Trimethoxybenzaldehyd

## Substanzen, die sich zur Herstellung von Drogen eignen

→ Acetaldehyd	→ Iod (!)
→ Acetanhydrid (!)	→ Kaliumiodid
→ Ameisensäure	→ Kaliumpermanganat
→ Anethol	→ Natriumhydrogencarbonat
→ Anilin	→ Phenyllessigsäure (!)
→ Anthranilsäure	→ Piperidin(e) (!)
→ Benzylchlorid	→ Piperonal (!)
→ Diethylether	→ Safrol (!)
→ Eisen(III)-chlorid	→ Sassafrasöl (!)
→ Ephedrin	→ Toluol
→ Fenchelholzöl (!)	→ Vanillin
→ Gallussäure	→ Weinsäure

(!) besonders begehrte Chemikalien

Quelle: Verändert nach M. Bastigkeit „Rauschgifte“

Seit einiger Zeit häufen sich darüber hinaus die Hinweise über den Missbrauch von Gamma-hydroxy-buttersäure (GHB), die Vorstufe zur Herstellung ist Gammabutyrolacton.

Gemeinsame Grundstoffüberwachungsstelle ZKA/BKA  
beim Bundeskriminalamt (GÜS)  
65173 Wiesbaden  
Telefon: 06 11 / 55-1 40 86 oder 55-1 40 90  
Fax: 06 11 / 55-1 40 93

Quelle: M. Bastigkeit „Rauschgifte“, Govi Verlag

## Methamphetamin Designerdroge „Crystal“ auf dem Vormarsch (1)

Sven Siemenand, Berlin  
„Crystal Meth, Crystal Speed“ oder „Ice“ – die Designerdroge Methamphetamin, die in Form klarer Kristalle oder pulverisiert zu haben ist, hat viele Namen. Derzeit erlebt sie ihre Renaissance. Nicht nur in Amerika, sondern auch in deutschen Clubs wird sie angeboten.

Die Partydroge stammt derzeit vor allem aus so genannten Küchenlabors in Osteuropa. Die Hersteller versuchen auch über Apotheken in Deutschland, Ausgangsstoffe wie Ephedrin oder Pseudoephedrin, das mittels Iod und Phosphor reduziert wird, zu beziehen. Oft verlangen sie nach auffällig großen Mengen an Schnupfenmitteln oder gar Ephedrin-Reinsubstanz.

aus PZ, 150, 46 (2005)



## Zur Inhalation verwendete Suchtstoffe

Man kann eine Unterteilung in folgende Gruppen vornehmen:

	→	Flüchtige Lösungsmittel	- Klebstoffe - Farben - Lacke - Fleckentferner
Lachgas Gase (niedere KW) Lösungsmittel Poppers Schnüffelstoffe	→	Aerosole	- Treibmittel in Haarsprays etc.
	→	Sonstige Gase	- Propangas - Butangas
	→	Salpeter- und Salpetrigsäureester	- Amylnitrit und andere („Poppers“)
	→	Inhalationsnarkotika	- Chloroform - Diethylether - Halothan - Lachgas

## Gebräuchliche Lösungsmittel als Schnüffelstoffe

Halogenierte, aliphatische Kohlenwasserstoffe	1,1,1-Trichlorethan 1,1,2-Trichlorethan 1,1,2,2-Tetrachlorethan 1,2-Dichlorethan 1,2-Dichlorethylen Dichlormethan	Monochlorethan Pentachlorethan Tetrachlorethan (Per)Tetrachlormethan Trichlorethylen Trichlormethan (Chloroform)
Aliphatische Kohlenwasserstoffe	Benzin Petroleum	
Aromatische Kohlenwasserstoffe	Benzol Chlorbenzol Decahydronaphthalin	Dimethylbenzol (Xylol) Methylbenzol (Toluol) Tetrahydronaphthalin
Alkohole u. Ether	1,3-Dichlor-2-propanol 1,4-Dioxan Butanol Dichlorhydrin Diethylenglykol Ethanol	Ethylenchlorhydrin Ethylenglykol Iso-Amylalkohol Isopropylalkohol Methanol
Ketone	Aceton Methylethylketon Methylisobutylketon	
Ester	Essigsäureethylester	Essigsäurebutylester Essigamylester

## Lösungsmittel in haushaltsüblichen Produkten

Abbeizer	Aceton, Dichlormethan
Eisspray	Chlorethyl, Butanol
Farben: Farbenverdünner	Alkohol, Aceton, Toluol, Butylacetat
Feuerzeugbenzin	Aliph. KW, Hexan
Fleckentferner	Butylacetat, Benzin, Dichlormethan, Trichlorethylen, Tetrachlorkohlenstoff
Haarsprays	Aliphatische Kohlenwasserstoffe
Haushaltskleber	Aceton, Methylethyl-Methylisobutyl-Keton, Isopropylalkohol
Klebstoffverdünner	Alkohol, Aceton, Toluol, Butylacetat
Lacke: Lackverdünner	Alkohol, Aceton, Toluol, Butylacetat
Möbelpolitur-sprays	s. o.
Nagellack	Butylacetat
Nagellackentferner	Aceton, Alkohol
Nitroverdünner	Alkohol, Aceton, Toluol, Butylacetat
Plastik-Polystyrolkleber	Aceton, Hexan
Schnellreinigungsmittel	Dichlormethan, Trichlorethylen, Perchlorethylen
Schuhreinigungsmittel	Butylacetat, Trichloräthylen
Tonkopfreiniger	Isopropylalkohol
Treibgase aus Sprühdosen	Diverse
Waschbenzin	Benzin



## Neuer Suchttrend

### Lachgas in Diskotheken

**E**in neuer Trend in der Diskothekenszene greift um sich: Lachgas-Schnüffeln.

**W**em die Techno- und Dröhnmusik nicht reicht oder wer neben und nach Ecstasy eine neu Art des euphorischen Kicks sucht, inhaliert Lachgas. Das farblos, angenehm riechende Gas soll bei den Diskojüngern für angenehme Halluzinationen sorgen. Verkauft wird das Gas vor oder in einigen Diskotheken Deutschlands von Personen, die sich selbst „Gas-

„o-theker“ nennen und das Stickoxydul in Luftballons abfüllen, aus denen dann inhaliert wird. Pro Lachgas-Luftballon verlangen sie durchschnittlich 5 DM.

Polizei und Behörden müssen diesem Treiben bisher weitgehend machtlos zusehen, da das medizinisch als Narkotikum eingesetzte Distickstoffmonoxid nicht unter das Betäubungsmittelgesetz fällt – eine Gesetzeslücke, wie bereits einige Länderbehörden meinen.

Ärzte versuchen, Jugendliche über die Gefährlichkeit von Lachgas aufzuklären. So sind beispielsweise erhebliche Nebenwirkungen wie Benommenheit, Halluzinationen bis hin zu Herzrhythmusstörungen und schließlich Herzversagen möglich. „Gas-o-theker“, die sich als verantwortungsvoll präsentieren, liefern ihren Kunden bereits „Beipackzettel“ mit, in denen auf die möglichen Gefahren bei zu hoher und falscher Einnahme von Lachgas hingewiesen wird.

diz

## GESELLSCHAFT / Lachgas als Rauschmittel

# Einatmen bis zur Bewußtlosigkeit

### Ärzte warnen: Hirn- und Organschäden

Lachgas kann überall und von jedem gekauft werden. Auch von Kindern. Gedacht sind die Patronen für Siphons, zum Beispiel zum Aufschäumen von Sahne. Doch immer häufiger werden die Kapseln zweckentfremdet: Jugendliche verwenden Lachgas als Rauschmittel.

„Es ist wie ein Blitz. Auf einmal kann man ganz schnell denken, und man fragt sich, ob man träumt, weil man sich so gut fühlt. Doch nach einer Viertelstunde ist alles vorbei.“ Mit diesen Worten schildert der 14-jährige Tim seine Erfahrungen mit dem Rauschmittel Lachgas. Die Kapseln hatte er sich selbst gekauft. Ein Karton mit zehn Patronen kostet zwischen sieben und zehn Mark.

Tim, der eine Internatsschule besucht, wurde von Mitschülern einge-

weilt: „Wir haben etwas Tolles entdeckt. Der absolute Kick und dazu ungefährlich und völlig legal!“, erklärten sie ihm. Tim war neugierig, probierte, nahm immer größere Mengen. Als er einmal hintereinander das Gas aus zwanzig Kapseln eingeatmet hatte, sah ihn zufällig einer seiner Lehrer; apathisch, blaß und mit blauen Lippen. Er brachte Tim sofort zum Arzt und informierte die Eltern. Seither läßt der 14-jährige die Finger von Lachgas-Patronen.

Das Rauschmittel ist gefährlich: „Wer reines Lachgas einatmet, verdrängt den Sauerstoff aus der Lunge“, sagt Dr. Matthias Brockstedt, ärztlicher Leiter des Berliner Giftrottrufs. „Wenn der Anteil des Lachgases in der Atemluft über neunzig Prozent beträgt, drohen akute Bewußtlosigkeit und sauerstoffbedingte Hirn- und Organschäden.“

12 1698

Pharm. Kolleg 2006, K. Eger

13

Pharm. Kolleg 2006, K. Eger

14

## Poppers

### Eigenschaften

Nomenklatur Amylnitrit (Pentylnitrit, Salpetrigsäureamylester)  
Butylnitrit  
Isobutylnitrit

Formel Amylnitrit:  $\text{CH}_3(\text{CH}_2)_4\text{ONO}$

$M_r$  Amylnitrit: 117,1

Aussehen klare, farblose oder gelbliche Flüssigkeit

Löslichkeit wenig löslich in Wasser

Geschmack fruchtig

Geruch fruchtig

Flammpunkt  $< 21^\circ\text{C}$

Zündtemperatur ca.  $200^\circ\text{C}$

Butyl- und Isobutylnitrit sind in Videokopfreinigern oder Raumduft-Sprays enthalten.

### Szenenamen

- Hardware
- Rave
- Kix
- Reed
- Quicksilver
- Rush
- Ram

### Anwendung

- Potenzmittel
- Aphrodisiakum
- in der Homosexuellen-Szene
- Halluzinogen?

### Früher:

Antidot bei Cyanidvergiftungen

### ■ ■ ■ B Drogenmonographien



Viagra® und Nitro (© M. Bastigkeit)

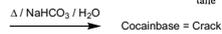
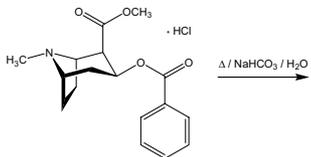
Pharm. Kolleg 2006, K. Eger

15

Pharm. Kolleg 2006, K. Eger

16

S.0/0073  
**Cocainhydrochlorid**  
**Cocaini hydrochloridum**



**Cocain**

$\text{C}_{17}\text{H}_{21}\text{ClNO}_4$   $M_r$  339,8

**Definition**

Methyl((1R,2R,3S,5S)-3-(benzoyloxy)-8-methyl-8-azabicyclo[3.2.1]octan-2-carboxylat)-hydrochlorid  
 Gehalt: 98,5 bis 101,0 Prozent (getrocknete Substanz)

**Eigenschaften**

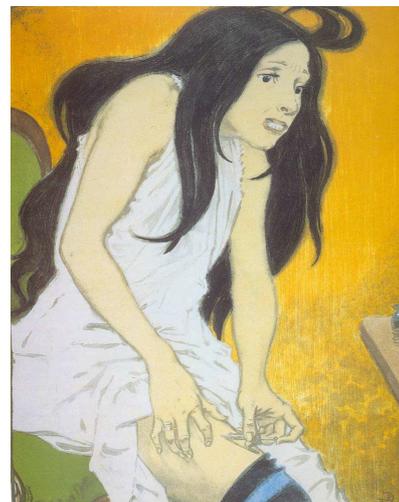
**Aussehen:** weißes, kristallines Pulver oder farblose Kristalle

**Szenenamen**

- Koks
- Schnee

**Art der Anwendung**

- Als Cocain geschnupft, geraucht, in die Schleimhäute gerieben oder gespritzt
- Als Crack geraucht



**Opiate**

**Szenenamen**

- Heroin: H. Sore, Türkischer Honig, Rocks
- Morphin: M

**Art der Anwendung**

- Als Morphin oder Heroin gespritzt
- Als Heroin (H 4) auch geraucht oder geschnupft
- Als Opium geraucht

**Rauscherlebnis**

- Starke Euphorie
- Extremes Glücksgefühl
- Ausgeglichenheit, Ruhe
- Das Gefühl, beschützt zu sein

MEDIZINGESCHICHTE

## Viel Spaß mit Heroin

Das berüchtigtste Rauschgift des 20. Jahrhunderts ist eine Erfindung von Bayer. J verkaufte der Konzern Tonnen von Heroin in alle Welt – nicht als Droge, sondern a Arznei. Ein Berliner Arzt hat jetzt die seltsame Historie des Heroin aus Leverkus

Bayer-Labor (um 1900), Heroin-Flakon (um 1915): „Zauberhafte Wirkung“

Chemiker Hoffmann

ist. Des Heroin Heroin Gensch er-Dire heit d wertvo neimitt Wirkung ten. Sch andere Geel

Kann so eine Geschichte wahr sein? Ein deutsches Pharmaunternehmen mischt ein zweifelhaftes Mittel zusammen und probiert es an Altmungelosen aus. Nach spärlichen Tests lässt der Konzern das Zeug als Arznei auf die Menschheit los. Angerepnt als Mittel der Wahl gegen fast jedes Uebel, von der Bronchitis

den es geht, heißt Bayer. Und das Präparat, das Bayer entwickelt und hemmungslos vermarktet hat, heißt Heroin.

Am 21. August 1897 hatte Felix Hoffmann, ein Chemiker von Bayer, in seinem Labor die

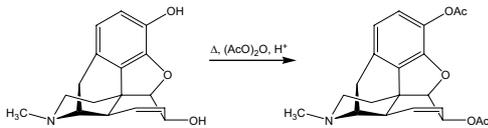
bizarren Kapitel l schichte. Bis in die verkaufte Bayer we kon-Heroin. Übers unbestritten stark i Mittel gelieert und verabreicht. Nur ga zur Dämonendroge Der Berliner Me der, 53, hat in ein gezeichnet, wie H den Markt und sch Bahn kam“. Als e

Der Spiegel, 2000

## Vom Morphin zum Heroin (1)

### Eigenschaften

Nomenklatur	Heroin Diacetylmorphin
Formel	$C_{21}H_{23}NO_5$
$M_r$	369,42
Aussehen	als HCl-Salz weiße, kristalline Masse
Löslichkeit	gut löslich in Wasser
Schmelzpunkt	243 bis 244 °C
Zur Synthese benötigte Ausgangsstoffe	Essigsäureanhydrid, Schwefelsäure



Pharm. Kolleg 2006, K. Eger

21

Pharm. Kolleg 2006, K. Eger

## Vom Morphin zum Heroin (2)

- Heroin Nr. 1: Weiße oder braune pulvrige Substanz, eigentliche Morphin-Base, die aus Rohopium gewonnen wird und somit (noch) kein Heroin ist.
- Heroin Nr. 2: Graues bis weißes Pulver, das aus Morphin-Base unter Zusatz von anderen Stoffen (beispielsweise Essigsäureanhydrid) hergestellt wird. Manchmal wird so auch eine Mischung aus Heroin und Morphin bezeichnet.
- Heroin Nr. 3: Grau-braunes, körnig und krümeliges Granulat in Salzform, Wirkstoffgehalt 30 bis 60 Prozent.
- Heroin Nr. 4: Ebenfalls ein Heroin (Heroin Hydrochlorid), weißes, sehr gut wasserlösliches Pulver. Es ist hochkonzentriert, wird dann aber „gestreckt“ mit **Ascorbinsäure** oder **Milchzucker**, um die Gewinnspanne beim Verkauf zu erhöhen. Es wird auch als H 4 bezeichnet (sprich: eitsch foor)

22

## Liquid Ecstasy (Gamma-Hydroxybutyrat, GHB) (1)

### Eigenschaften

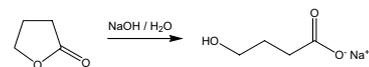
Nomenklatur	4-Hydroxybuttersäure GHB (sprich: dschi äitsch bi)
Formel	$C_4H_8O_3$
$M_r$	104,11
Aussehen	als Na-Salz weiße, kristalline Masse
Löslichkeit	gut löslich in Wasser
Geschmack	leicht salzig-bitter
Geruch	scharf
Schmelzpunkt	262 bis 263 °C
Zur Synthese benötigte Ausgangsstoffe:	Gamma-Butyrolacton, NaOH

Pharm. Kolleg 2006, K. Eger

23

Pharm. Kolleg 2006, K. Eger

## Liquid Ecstasy (Gamma-Hydroxybutyrat, GHB) (2)



**Legale Anwendungen:** Natriumoxybat (Xyren®) unterliegt dem BtM-Gesetz zur Behandlung der Kataplexie (b. Narcolepsie) Somsanit® Injektionslösung (kein BtM) - Narkotikum

### Illegale Anwendung:

#### Szenenamen

- |                        |                     |
|------------------------|---------------------|
| → Cerry Menth          | → Liquid E          |
| → Easy Lay             | → Liquid Ecstasy    |
| → Fantasy              | → Liquid X          |
| → Georgia Home         | → Nature's Quaalude |
| → Georgia Home Boy     | → Pearl             |
| → G-Juice              | → Salty Water       |
| → Grievous Bodily Harm | → Scoop             |
| → G-Riffick            | → Soap              |
| → Home Bov             | → Somatomax         |
| → <b>k.o.-Tropfen</b>  |                     |

24



Anfang Oktober hat die Polizei in Hamburg die bisher größte Menge an „flüssigem Ecstasy“ sichergestellt. Die 21 Liter waren in Kanistern, Wasser- und Limonadenflaschen und vielen kleinen „Nuckelfläschchen“ verpackt. FOTO: AP

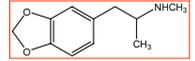
## Ecstasy (MDMA), E, XTC, Adam

### Physikalische und chemische Eigenschaften

Im Unterschied zu Noradrenalin, Dopamin, Cocain und Amphetamin tragen die catecholaminverwandten Psychedelika am Kohlenstoffring eine oder mehrere Methoxygruppen, was eine Verstärkung des psychedelischen Effekts bewirkt.

Nomenklatur: Methylenedioxyamphetamin (MDMA)  
3,4-Methylenedioxyamphetamin

Formel:  $C_{11}H_{15}NO_2$



$M_r$ : 193

Aussehen: weiße Kristallnadeln oder Pulver als Hydrochlorid

Löslichkeit: gut löslich in Wasser

Geschmack: bitter

Geruch: keiner

Schmelzpunkt: 147 bis 153 °C

Zur Synthese benötigte Ausgangsstoffe: Piperonal, Safrol, Isosafrol, Piperonalacetat, 2-Brom-1-(3,4-methylen-dioxyphenyl)-propan oder MDA, alle Kat. 1 GÜG

Nicht jedoch:  
Sassafrasöl, Fenchelholzöl

5 Die Rolle des Apothekers in der Suchtprävention ■ ■ ■

### Synthesis of MDMA (Ecstasy)

Once the MDP-2-P is synthesized there are several synthetic routes which can be taken:

12. Sodium Cyanoborohydride
13. Aluminium Amalgam
14. Sodium Borohydride
15. Raney Nickel Catalysis
16. Leuckart Reaction via N-formyl-MDA
17. Leuckart Reaction via N-methyl-N-formyl-MDA

**Precursors**  
The following chemicals are some of the more important ones in the synthesis of MDMA and related chemicals:

Some syntheses use N-methylformamide as an alternative to methylamine, but it is unlikely that there would be any advantage to using it. The 3 syntheses focused on in this file (12B, Cyanoborohydride and Aluminium Amalgam) all use methylamine.

**Secrets of Methamphetamine Manufacturing** has both a synthesis of methylamine and a synthesis of N-methylformamide, but I haven't had a chance to peruse the book to comment on them.

**Summary**

Oil of sassafras → Safrole → Isosafrole → MDP-2-P  
(extraction) ↓ (isomerization) ↓ (synthesis) ↓

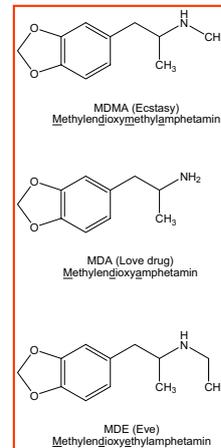
↓  
1. Safrole + HBr      \*1. Sodium cyanoborohydride  
2. Ritter reaction    \*2. Aluminium amalgam  
3. Sodium borohydride  
Piperonal → Beta-nitrososafrole      4. Raney Ni catalyst  
(synthesis) ↓                              5. Leuckart reaction  
[numerous routes to MDA]

\* of interest to aspiring kitchen chemists

- The Sodium cyanoborohydride method is the preferred method
- The Safrole + HBr route is attractive due to its sheer simplicity
- The Aluminium amalgam route is as useful as Cyanoborohydride, but may have a slightly higher risk of failure.

Anleitung zur Ecstasy-Synthese aus dem Internet

## Beispiele für Designer - Drogen



## Inhaltsstoffe in Ecstasytablettten



Ecstasy-Tabletten

MDMA:	195 Pillen	MDMA + Methamphetamin:	2 Pillen
Speed:	27 Pillen	MDMA + LSD:	1 Pille
Speed + <b>Koffein</b> :	23 Pillen	MDMA + Kokain:	1 Pille
MDE:	15 Pillen	MDMA + MDA:	1 Pille
MDMA + MDE:	12 Pillen	MDMA + <b>Ephedrin</b> :	1 Pille
Cocktails:	10 Pillen	MBDB + 2C-B:	1 Pille
Atropin:	8 Pillen	MBDB + <b>Koffein</b> :	1 Pille
Placebos:	7 Pillen	MBDB + Kokain:	1 Pille
MDMA + Speed:	6 Pillen	MBDB + MDE:	1 Pille
MBDB :	5 Pillen	Methamphetamin + <b>Koffein</b> :	1 Pille
MDMA + <b>Koffein</b> :	4 Pillen	Speed + Ketamin:	1 Pille
Koffein:	3 Pillen	2CT-7:	1 Pille
MDA + Cocain:	2 Pillen	<b>Ephedrin</b> + Ketamin:	1 Pille

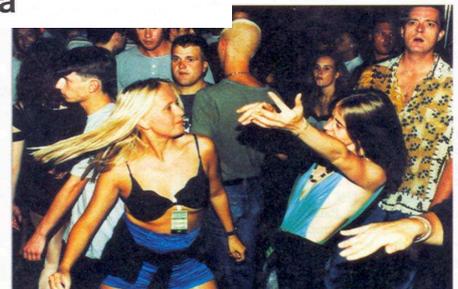
Untersuchung von 335 Tabletten in der Schweiz zwischen 1997 und 2000

## Inhaltsstoffe in Herbal Ecstasy

**Herbal Ecstasy** (Tee, Extrakt, Tablette)  
kann enthalten:

Guarana  
Ginseng  
Gingko  
Colanuss  
Kalamus  
Kava-Kava  
Ephedra vulgaris  
Kathstrauch (Blätter)

## Ecstasy und Poppers mit Viagra

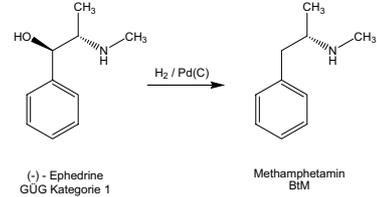


Ecstasy stimuliert zu stundenlangem Tanzen bei Technopartys, doch mindert es die sexuelle Potenz. Deshalb kombinieren viele Raver Ecstasy mit Poppers und Viagra.



**Methamphetamin**  
**Designerdroge »Crystal« auf dem Vormarsch**  
 Sven Siebenand, Berlin / »Crystal Meth, Crystal Speed« oder »Ice« – die Designerdroge Methamphetamin, die in Form klarer Kristalle oder pulverisiert zu haben ist, hat viele Namen. Derzeit erlebt sie ihre Renaissance. Nicht nur in Amerika, sondern auch in deutschen Clubs wird sie angeboten.  
 PZ, 150, 46 (2005)

## Methamphetamin Designerdroge "Crystal" auf dem Vormarsch (2)



Reduktion mit rotem Phosphor / Iod / Iodwasserstoff ist zwar veraltet, aber effizient und billig.

Unter **Crystal** versteht man die Reinsubstanz an Methamphetamin.

Unter **Speed** versteht man Gemische aus Amphetamin, Methamphetamin, Ephedrin, Coffein, Streckmittel.

**Medikamentenmissbrauch**  
**Auf Droge durch Arzneimittel**  
 Matthias Bastigkeit, Geschendorf / 15 Millionen Amerikaner und zunehmend auch Deutsche missbrauchen Arzneimittel als Drogenersatz. Alarmierend ist, dass sich unter den Konsumenten vermehrt Jugendliche befinden. Nicht selten empfinden diese den Missbrauch nicht einmal als Drogenkonsum, da die Anwendung nicht invasiv, sondern oral erfolgt.



PZ, 151, 27 (2006)

## Die Grenzen verwischen zwischen Drogenmissbrauch und Doping Was ist verboten?

Gliederung der Dopingliste im Anhang zum Europäischen Übereinkommen gegen Doping (Stand: September 2001) bzw. der IOC-Dopingliste

- I. Gruppen verbotener Wirkstoffe
  - A. Stimulanzien \*
  - B. Narkotika \*
  - C. Anabole Wirkstoffe \*
  - D. Diuretika
  - E. Peptidhormone, Mimetika und entsprechende Wirkstoffe
- II. Verbotene Methoden
  - 1. Blutdoping
  - 2. Anwendung künstlicher Sauerstoffträger oder von Plasmaexpandern
  - 3. Pharmakologische, chemische und physikalische Manipulation
- III. Gruppen verbotener Wirkstoffe unter bestimmten Umständen
  - A. Alkohol \*
  - B. Cannabinoide \*
  - C. Lokalanästhetika \*
  - D. Glucocorticosteroide
  - E. Beta-Blocker

## Abgabe von Doping-Arzneimitteln in Apotheken

Die Abgabe eines Arzneimittels ist selbst auf Verschreibung eines Arztes, Zahnarztes oder Heilpraktikers nicht erlaubt, wenn das Präparat – für die Apotheke erkennbar – zu Dopingzwecken im Sport bestimmt ist. Ergeben sich hinsichtlich der Zweckbestimmung Zweifel und damit Bedenken für den Apotheker, so darf das Arzneimittel nach Maßgabe der Apothekenbetriebsordnung [15] nicht abgegeben werden, bevor die Unklarheit beseitigt ist (§ 17 Abs. 5 Satz 2 ApBetrO). Kann der Apotheker den Verdacht missbräuchlicher Anwendung nicht ausräumen, so entbindet ihn auch das Vorliegen der ärztlichen Verschreibung nicht vom Abgabeverbot (§ 17 Abs. 8 ApBetrO).

