

# Fachinformation: Speed

## Amphetamin, Methamphetamin – Mischkonsum

### [Anregende Amphetamine]

#### Inhaltsverzeichnis

1	Substanzen.....	2
2	Was geschieht im Gehirn?.....	3
3	Wirkung.....	3
4	Unterschied zwischen Amphetamin und Methamphetamin.....	4
5	Sex auf Speed.....	5
6	Risiken und Nebenwirkungen.....	5
7	Rechtliche Aspekte.....	5
8	Hinweise zur Dosierung.....	6
9	Safer Use.....	7
10	Mischkonsum.....	8

Autor: Hans Cousto

Datum: 14. Mai 2005; überarbeitete Fassungen: 26. Mai 2008; 3. Dezember 2011; 28. September 2018; 3. Januar 2019

Inhalt: Speed (Amphetamin, Methamphetamin, Methcathinon) wird als Analeptikum (erfrischendes, belebendes, anregendes Mittel) bezeichnet und gehört zur Stoffklasse der  $\beta$ -Phenylalkylamine ( $\beta$ -Phenethylamine). Die Fachinformation zu Speed beinhaltet Substanzbeschreibungen, eine Erläuterung der pharmakologischen Prozesse im Gehirn, eine Wirkungsbeschreibung mit den Unterscheidungsmerkmalen zwischen Amphetamin, Methamphetamin und Methcathinon, Hinweise zu Risiken und Nebenwirkungen, zu rechtlichen Aspekten, zur Dosierung, zu Safer-Use und zum Mischkonsum mit anderen psychoaktiven (psychotropen) Substanzen.

Kommentar: Zahlreiche Textpassagen dieser Fachinformation sind mit freundlicher Genehmigung des Verlages dem Buch „*DrogenMischKonsum – Das Wichtigste in Kürze zu den gängigsten (Party-)Drogen*“ von Hans Cousto entnommen. Das Buch erschien 2003 im Nachtschatten Verlag in Solothurn (ISBN 3-03788-199-4)  
[http://www.nachtschatten.ch/prod/buch\\_491.htm](http://www.nachtschatten.ch/prod/buch_491.htm)

Keywords: Adrenalin, Amphetamin, Analeptikum, Bensedrin, Betäubungsmittelgesetz, BtMG, Betäubungsmittelrechts-Änderungsverordnung, BtMÄndV, Dexedrin, Dopamin, Dosierung, Drogenmischkonsum, Isophen, Methamphetamin, Methcathinon, Mischkonsum, Neurotransmitter, Noradrenalin, Pervitin, Phenylalkylamine, Phenethylamine, Risiken und Nebenwirkungen, Safer-Use, Straßenverkehrsgesetz, StVG

# 1 Substanzen

Speed (Amphetamin, Methamphetamin, Methcathinon) wird als Analeptikum (erfrischendes, belebendes, anregendes Mittel) bezeichnet. Der Begriff Analeptikum ist von dem griechischen Begriff *Analeptikon* (erfrischend, kräftigend, stärkend) abgeleitet. Speed, auch Pep oder Peppen genannt, gehört zur Stoffklasse der  $\beta$ -Phenylalkylamine ( $\beta$ -Phenethylamine). Unter dem Begriff „Speed“ wurden in den letzten Jahren hauptsächlich die folgenden Wirkstoffe klassifiziert:

Amphetamin <sup>1</sup> (Pep, Peppen)	= Phenylaminopropan = 1-Phenyl-2-propanamin = (+/-)- $\alpha$ -Methylphenethylamin = (RS)-1-Phenylpropan-2-ylazan = Desoxynorephedrin
Methamphetamin (Meth, Crystal)	= Phenylmethylaminopropan = 1-Phenyl-2-Methylaminopropan = N, $\alpha$ -Dimethylphenethylamin = (S)-(Methyl)(1-phenylpropan-2yl)azan = Desoxyephedrin
Methcathinon (Ephedron)	= Methylaminopropiophenon = 2-Methylamino-1-phenylpropan-1-on = Ephedron

Der heute gebräuchliche Name „Amphetamin“ ist eine Zusammenziehung der veralteten chemischen Bezeichnung Alpha-Methylphenethylamin.

Unter Speed versteht man Zubereitungen, die zumeist das vollsynthetisch hergestellte Amphetamin oder auch – jedoch seltener – Methamphetamin enthalten. Methcathinon ist in Deutschland und in der Schweiz bis jetzt kaum aufgetaucht, doch seit der EU-Osterweiterung wird diese Substanz vor allem in Berlin und den östlich gelegenen Bundesländern immer häufiger auf dem Schwarzmarkt angeboten. Im Allgemeinen wird Speed als weißes Pulver – oder im Falle der Thaipille in Pillenform – angeboten. Speed ist ein stark aufputschendes und vor allem auch ein appetitzügelndes Psychostimulans. Dealer fügen dem Speed häufig Streckmittel hinzu, so dass der Amphetamingehalt erheblich schwankt. Weit über zehn Jahre lag der Amphetamingehalt in analysierten Proben von auf dem Schwarzmarkt in Deutschland stammenden Speed nahezu kontinuierlich zwischen fünf und zehn Prozent. Ab dem Jahr 2012 setzte dann ein leichter Aufwärtstrend ein. In Deutschland lag der durchschnittliche Wirkstoffgehalt von untersuchten Amphetaminproben im Jahr 2017 bei 12,1 Prozent.<sup>2</sup> In der Schweiz ist der Wirkstoffgehalt wesentlich höher, in Jahr 2016 lag er dort bei 44,6 Prozent, 2017 bei 51,0 Prozent.<sup>3</sup> In den Niederlanden lag er 2017 bei 46,0 Prozent.<sup>4</sup>

Kristallspeed (Crystal) ist selten gestreckt und enthält bis zu 100 Prozent reines Amphetamin oder Methamphetamin. Beides wird unter dem Namen Kristallspeed angeboten. Vorsicht!!! Beim „Ziehen“ einer zu fetten Linie Methamphetamin kann es sehr leicht zu unangenehmen und manchmal auch gefährlichen Überdosierungen kommen, da Methamphetamin schon in kleineren Dosierungen viel stärker und auch viel länger als Amphetamin (in weit größeren Dosierungen) wirkt. Methamphetamin ist etwa fünfmal so wirkungsintensiv wie Amphetamin. Die Thaipille enthält zumeist Methamphetamin und ist nicht selten mit über 40 Milligramm Wirkstoff überdosiert. In Deutschland war Methamphetamin bis 1988 unter dem Markennamen Pervitin<sup>®</sup> als Fertigarzneimittel in Apotheken erhältlich, wobei die Dosis pro Tablette bei 3 Milligramm lag. Thaipillen enthalten oft die zehnfache Wirkstoffdosis einer Pervitin-Tablette. Bis zum 1. März 2008 waren sowohl Amphetamin als auch Methamphetamin in Deutschland verschreibungsfähige Betäubungsmittel (Anlage III BtMG).<sup>5</sup> Aufgrund der 21. Betäubungsmittelrechts-Änderungsverordnung (21. BtMÄndV) vom 18. Februar 2008 (in Kraft getreten am 1. März 2008) ist Methamphetamin durch Umstufung von Anlage III (verkehrs-fähige und verschreibungsfähige Stoffe) in Anlage II (verkehrs-fähige, aber nicht verschreibungsfähige Stoffe) zu § 1 BtMG heute in Deutschland nicht mehr verschreibungsfähig, Amphetamin ist demgegenüber nach wie vor verschreibungsfähig.<sup>6</sup>

Auf dem Schwarzmarkt sind zwei verschiedene Arten von Methamphetamin-Hydrochlorid (Methamphetamin-HCL) erhältlich. Das Methamphetamin-Pulver wird zumeist unter dem Namen „Meth“ angeboten, die kristalline Form unter Namen wie „Ice“, „Crank“ oder „Crystal“. Die Pulverform wird zumeist geschnupft, die kristalline Form wird sowohl geraucht als auch geschnupft, letzteres nachdem die Kristalle klein gehackt wurden. Methamphetamin-Base (Öl oder ölige Paste) ist in der Szene so gut wie unbekannt.

Speed ist im Urin zwei bis vier Tage nachweisbar.

### **Vorsicht – Verwechslungsgefahr!**

Vorsicht: „Crystal“ ist nicht nur die übliche Bezeichnung für Methamphetamin, sondern auch eine oft gebrauchte Bezeichnung für das Narkosemittel Phencyclidin (PCP, Angel Dust), das vom Aussehen her dem Methamphetamin-HCL ähnlich ist, dessen Wirkung jedoch völlig anders geartet ist als die der Amphetamine. Phencyclidin ist ein sogenannter dissoziativer Wirkstoff, da Personen sich unter dem Einfluss dieser Substanz von sich selbst als auch von der Umwelt abgespalten wahrnehmen und fühlen können. Die Wirkung von Phencyclidin ist der des Ketamins ähnlich.

## **2 Was geschieht im Gehirn?**

Speed (Amphetamin und Methamphetamin) erhöht in den synaptischen Spalten des Gehirns (Zentralnervensystems) die Konzentration der Neurotransmitter Noradrenalin (Botenstoff des Leistungs- und Stressbewältigungssystems) und Dopamin (Botenstoff der Bewegungssteuerung, des abstrakten Denkens, der Verhaltensplanung und des Gedächtnisses) durch vermehrte Freisetzung und eine abgeschwächte Wiederaufnahme. Speed bewirkt vor allem eine sofortige Steigerung der Leistungsfähigkeit (mit einem leichten Gefühl der Euphorie gewürzt) und mindert den Appetit und das Schlafbedürfnis.<sup>7</sup> Die Ausschüttung von Noradrenalin wird nach dem Konsum von Speed stärker stimuliert als die Ausschüttung von Dopamin, bei Amphetamin etwa drei- bis viermal so stark, bei Methamphetamin etwa das doppelt so stark. Die Ausschüttung von Serotonin wird durch den Konsum von Speed kaum beeinflusst.<sup>8</sup>

Das High-Gefühl nach dem Konsum von Speed und das verstärkte Empfinden von Glück, Freude und Zuversicht wird auf eine verstärkte Ausschüttung von Dopamin zurückgeführt. Verantwortlich dafür ist ein Belohnungssystem, das im Nucleus accumbens im basalen Vorderhirn angesiedelt ist. Im Volksmund gilt deshalb Dopamin als „Glückshormon“. Bei gleicher Dosierung bewirkt Methamphetamin eine fünfmal stärkere Freisetzung von Dopamin als Amphetamin.<sup>9</sup> Methamphetamin ist deshalb deutlich niedriger zu dosieren als Amphetamin.

Amphetamin und Methamphetamin aktivieren auch Rezeptoren, die sonst durch Spurenamine spezifisch stimuliert werden.<sup>10</sup> Spurenamine (engl. *trace amines*) sind biogene Amine, die durch Decarboxylierung von Aminosäuren entstehen. Ihrem Namen entsprechend kommen sie im Körper nur in geringen Mengen vor. Die Rezeptoren der Spurenamine (engl. *trace amine-associated receptor*) werden in Kurzform als TAAR oder auch TA bezeichnet. Sie wurden im Jahr 2001 entdeckt.<sup>11</sup> Insbesondere der Rezeptor TAAR<sub>1</sub> wird durch die Spurenamine  $\beta$ -Phenylethylamin und Tyramin, aber auch durch Amphetamin und Methamphetamin stimuliert. Durch die Stimulierung des TAAR<sub>1</sub>-Rezeptors mittels Amphetamine wird der Dopamin-Transporter derart moduliert, dass es zu einer Richtungs-umkehrung seiner Funktion kommt und Dopamin vom Zellinneren in den außenzellulären Raum (synaptischen Spalt) transportiert wird, jedoch eine Rückführung vom synaptischen Spalt in das Innere der Zelle nicht bewerkstelligt werden kann, obwohl das die eigentliche Funktion des Transporters ist. Auf diese Weise wird der extrazelluläre Dopamin-Spiegel erhöht.<sup>12</sup>

## **3 Wirkung**

Die meisten Partyleute nehmen Speed, um nachts durchgehend fit zu bleiben und durchzutanzten. Speed wird jedoch nicht nur zum Feiern, sondern ebenso auch zum Arbeiten konsumiert. Vor allem

Leute, die lange konzentriert (fehlerfrei) arbeiten müssen, konsumieren nicht selten regelmäßig Speed. Speed-Wirkstoffe setzen aus den Nervenzellen des Leistungssystems im Gehirn die körpereigene „Leistungsdroge“ Noradrenalin frei. Außerdem kommt es zu einer Dopaminfreisetzung, was zu einem gehobenen Selbstwertgefühl führt. Durch die gleichzeitige Freisetzung von Adrenalin, Noradrenalin und Dopamin wird der Organismus in eine Art Alarmbereitschaft versetzt, wie dies bei einer bedrohlichen Lage üblich ist. In der englischen Sprache wird dieser Zustand der Erregung mit dem feststehenden Begriff „fight-fright-flight“ (kämpfe, fürchte, flüchte) ausgedrückt. Speed erhöht zudem die Körpertemperatur und unterdrückt den Hunger und das Bedürfnis nach Schlaf.

Die Wirkung nach oraler Einnahme von 5 bis 30 Milligramm Amphetamin setzt nach 20 bis 40 Minuten ein und dauert maximal vier bis sechs Stunden. Amphetamin steigert im Allgemeinen das Gefühl des Wohlbefindens, der Gelassenheit und der Zufriedenheit, beseitigt rasch bestehende Müdigkeit und fördert zumeist die Konzentration und das Selbstvertrauen. Amphetamin löst bei einigen Konsumenten auch einen lang anhaltenden Rededrang aus. Im Allgemeinen gelten 30 Milligramm für Gelegenheitskonsumenten als hohe Dosis, für Dauerkonsumenten jedoch als niedrige Dosis. Letztere nehmen oft 50 bis 100 Milligramm als Einzeldosis. Solche Wirkstoffmengen können bei Gelegenheitskonsumenten recht unangenehme Nebenwirkungen wie Herzrasen, Zittern und Sinnestäuschungen hervorrufen.

Nach dem Schnupfen von 30 bis 50 Milligramm Amphetamin setzt die Wirkung nach 30 bis 120 Sekunden ein, wobei die allgemeine Grundstimmung für vier bis fünf Stunden angenehm beeinflusst wird und die allgemeine Motivation zur Leistung wie auch der Tatendrang angeregt werden. Bei Gewohnheitskonsumenten (Dauerkonsumenten) hält die Wirkung nur bis zu zwei Stunden an und ist bei weitem nicht so stark ausgeprägt wie bei Gelegenheitskonsumenten.

Geschnupftes Methamphetamin-HCL hat bereits in Dosierungen um 10 Milligramm eine deutlich merkbare stimulierende Wirkung, die bis zu 20 Stunden anhalten kann. Nach dem Schnupfen von 30 Milligramm und mehr treten in der darauf folgenden Zeitspanne von 20 bis 30 Stunden nicht selten heftige und immer wiederkehrende Halluzinationen auf. Lust, Erotik und Geilheit werden dabei oft überdurchschnittlich prägend empfunden und können bei günstigen Voraussetzungen über Stunden hinweg angeregt und sehr lustvoll ausgelebt werden.

Methamphetamin-Base – in Europa so gut wie unbekannt – wird zumeist auf einer über einem Glas Wasser gespannten und gelochten Aluminiumfolie geraucht. Die übliche Dosis liegt anfänglich bei 30 bis 50 Milligramm. Dauergebraucher erhöhen die Dosis auf bis zu 100 Milligramm und mehr. Die Wirkung setzt nach wenigen Sekunden ein, dauert etwa eine Viertelstunde an und klingt dann über mehrere Stunden hinweg langsam ab. Diese Konsumart hinterlässt klebrige Rückstände in der Lunge und gilt (besonders bei häufiger Applikation) als äußerst ungesund.

## 4 Unterschied zwischen Amphetamin und Methamphetamin

Amphetamin (Handelsnamen: Benzedrin<sup>®</sup>, Dexedrin<sup>®</sup>) wurde in der ersten Hälfte des letzten Jahrhunderts vor allem als Nasenspray zur Linderung von Schnupfen verkauft, später dann auch als Asthmamittel verwendet, da Amphetamin die Bronchalmuskulatur entspannt. Zudem wurde Amphetamin als Appetitzügler und zur Behandlung der Narkolepsie (plötzliche Schlafanfälle aufgrund von einem meist kurzdauernden, unvermittelt und anfallartig auftretenden, unwiderstehlichen Schlafdrang, der häufig auf einer Störung im Zentralnervensystem beruht) eingesetzt. In Deutschland ist Amphetamin nicht mehr als Fertigarzneimittel erhältlich, kann jedoch vom Arzt auf einem Betäubungsmittelrezept verschrieben werden. In einigen Ländern (u.a. USA) wird Amphetamin heute noch häufig bei Kindern zur Linderung von Aufmerksamkeitsdefiziten und Hyperaktivitätsstörungen verschrieben wie auch zur Behandlung der Narkolepsie.

Methamphetamin (Handelsnamen: Pervitin<sup>®</sup>, Isophen<sup>®</sup>) fand früher vor allem als Weckamin (Wachhaltmittel) medizinische, insbesondere militärmedizinische Anwendung. Die Wirkung von Methamphetamin ist stärker (etwa fünfmal so stark) und dauert länger als die von Amphetamin. In Deutschland ist Methamphetamin nicht mehr als Fertigarzneimittel erhältlich und kann seit dem 1. März 2008 auch nicht mehr vom Arzt auf einem Betäubungsmittelrezept verschrieben werden.

Die Wirkung von Methcathinon (Handelsname: Ephedron®) ist nochmals etwa um die Hälfte stärker als die von Methamphetamin. Methcathinon wurde früher vor allem in der Sowjetunion als Psychopharmakon zur Behandlung von Depressionen eingesetzt. In Deutschland ist Methcathinon nie als Arzneimittel zugelassen worden und ist heute weder verkehrsfähig noch verschreibungsfähig.

## 5 Sex auf Speed

Speed hat eine stimulierende Wirkung auf die Libido (Geschlechtstrieb). Dies gilt insbesondere in der Phase des Abflauens der eigentlichen Hochphase der Substanzwirkung. Die Begierde nach sexueller Befriedigung ist bei einigen Personen schier unersättlich, das heißt, dass nach einem Orgasmus die Lust nicht gemindert ist, sondern immer noch so stark ausgeprägt ist wie vor dem Orgasmus. Da bei Männern die Ejakulation (Ausspritzung der Samenflüssigkeit beim Orgasmus) oft nicht so rasch erfolgt wie im nüchternen Zustand, kommt es nicht selten durch Überbeanspruchung des Penis beim Sex nach dem Konsum von Speed zu schmerzhaften Hautreizungen an der Eichel.<sup>13</sup>

## 6 Risiken und Nebenwirkungen

Viele Konsumenten nehmen oft mehr als zwei oder drei Linien (*Lines*) an einem Abend oder innerhalb einer kurzen Zeitspanne und wundern sich später über merkliche körperliche Mangelerscheinungen und psychische Probleme. Die Erfahrung zeigt, dass sich jemand, der von Aufputzmitteln runterkommt, nicht sofort wieder „wie normal“ fühlt. Die schönen euphorischen Gefühle, die ausgelöst wurden, können sich vor allem nach Dauerkonsum ins Gegenteil verkehren. Aggressionen, Depressionen, Verfolgungswahn (Paranoia), körperlicher und vor allem psychischer Verfall (seelische Kälte) und das Verlangen nach mehr durch Toleranzbildung prägen nicht selten die Zeit nach häufigem Konsum. Auch wer meint, seinen Konsum gut im Griff zu haben, ist nicht immer vor den unangenehmen Nebenwirkungen von Speed gefeit. Wenn man die Nebenwirkungen von Speed wie zum Beispiel Hypernervosität, Speed-Pickel, Auslösen von Psychosen, Herzschäden, Gliederschmerzen, Zahnschmerzen und Gereiztheit bei chronischem Konsum bedenkt, kann man, wenn man ehrlich zu selbst ist, die Tatsache nicht leugnen, dass Speed eine stark auszehrende Wirkung hat.

Es ist keine gute Idee, nach einem durchgefeierten Partywochenende seine „Montagsdepressionen“ durch Speed kompensieren zu wollen. Man begibt sich damit in die Gefahr, den Drogenkonsum in den Alltag zu verschleppen und sich von Speed psychisch abhängig zu machen.

## Speed und Medikamente

Sowohl vor als auch nach dem Konsum von Speed sollten weder Sympathomimetika noch Beta-Blocker eingenommen werden. MAO-Hemmer und trizyklische Antidepressiva sind unter anderem wegen der Gefahr exzessiver Blutdrucksteigerungen ebenfalls kontraindiziert.<sup>14</sup> Da Efavirenz (Handelsname: Sustiva®, in Österreich Stokrin®), ein HIV-Medikament, auch psychoaktiv wirkt – besonders in den ersten Einnahmewochen –, sollte man in dieser Zeit keine Amphetamine einnehmen, da diese Substanzen sich in ihrer Wirkung gegenseitig verstärken und psychische Krisen (bis hin zu Psychosen und Suizid) verursachen können.<sup>15</sup>

## Konsum bei Schwangerschaft

Nehmen Frauen in den ersten Wochen der Schwangerschaft Amphetamine ein, besteht für den Fetus die Gefahr, dass Herzmissbildungen und andere Malformationen (Missbildungen) auftreten.

## 7 Rechtliche Aspekte

Amphetamin und Methamphetamin waren als Fertigarzneimittel im Deutschen Reich bis zum 6. November 1939 in allen Apotheken rezeptfrei erhältlich. Mit Wirkung vom 7. November 1939 wurden die beiden Substanzen unter „jedemaligen“ Rezeptzwang gestellt, das heißt, sie waren nur noch nach

Verschreibung durch einen Arzt erhältlich.<sup>16</sup> Mit der Sechsten Verordnung über die Unterstellung weiterer Stoffe unter die Bestimmungen des Opiumgesetzes vom 12. Juni 1941 (Reichsgesetzblatt I S. 328) wurden Amphetamin und Methamphetamin mit Wirkung vom 1. Juli 1941 der Aufsicht des Reichsgesundheitsamtes unterstellt und waren nur noch mit einem speziellen Betäubungsmittelrezept erhältlich. Der weitergehende Wunsch des Reichsgesundheitsamtes, die ärztliche Verschreibung von Methamphetamin „für den zivilen Sektor“ gänzlich zu verbieten, ließ sich nicht durchsetzen.<sup>17</sup>

Methamphetamin war in der Bundesrepublik Deutschland bis Mai 1988 als Fertigarzneimittel unter Vorweisung eines Betäubungsmittelrezeptes in Apotheken erhältlich. Bis zum 1. März 2008 waren Amphetamin und Methamphetamin in Deutschland in Anlage III zu § 1 BtMG<sup>18</sup> als verkehrsfähige und verschreibungsfähige Betäubungsmittel aufgeführt, das heißt, diese Substanzen konnten vom Arzt auf einem Betäubungsmittelrezept verschrieben werden. Der Apotheker musste dann die Substanz gemäß Rezept portionieren und abpacken. Aufgrund der 21. Betäubungsmittelrechts-Änderungsverordnung (21. BtMÄndV) vom 18. Februar 2008 (in Kraft getreten am 1. März 2008) ist Methamphetamin durch Umstufung von Anlage III (verkehrsfähige und verschreibungsfähige Stoffe) in Anlage II (verkehrsfähige, aber nicht verschreibungsfähige Stoffe) zu § 1 BtMG heute in Deutschland nicht mehr verschreibungsfähig, Amphetamin ist demgegenüber nach wie vor verschreibungsfähig.<sup>19</sup>

Methcathinon wurde in Deutschland mit der Achten Betäubungsmittelrechts-Änderungsverordnung (8. BtMÄndV)<sup>20</sup> vom 24. November 1996 mit Wirkung vom 1. Februar 1997 der Anlage I zu § 1 BtMG als nicht nichtverkehrsfähigen Stoff unterstellt. Methcathinon darf in Deutschland nicht verschrieben werden.

Gemäß Straßenverkehrsgesetz (§ 24a StVG)<sup>21</sup> handelt ordnungswidrig, wer unter der Wirkung eines oder mehrerer in der Anlage zu dieser Vorschrift (StVG Anlage zu § 24a)<sup>22</sup> genannten berauschenden Mittel (Amphetamin und Methamphetamin sind darin aufgelistet) im Straßenverkehr ein Kraftfahrzeug führt. Eine solche Wirkung liegt vor, wenn eine in dieser Anlage genannte Substanz im Blut nachgewiesen wird. Die möglichen rechtlichen Folgen einer Drogenfahrt sind, auch wenn keine Anzeichen von Fahruntüchtigkeit vorliegen, vier Punkte im Verkehrs-Zentral-Register (VZR) in Flensburg, eine Geldbuße und ein Fahrverbot bis zu drei Monaten. Wenn Anzeichen von Fahrunsicherheit vorliegen, sind sieben Punkte im VZR fällig sowie ein Fahrverbot bis zu drei Monaten und eine Geldstrafe oder eine Freiheitsstrafe bis zu einem Jahr. Wenn es zu einem Unfall gekommen ist, kann eine Freiheitsstrafe von bis zu fünf Jahren verhängt werden und zudem können Schadensersatzforderungen geltend gemacht werden.

## 8 Hinweise zur Dosierung

Amphetamin (Handelsnamen: Benzedrin<sup>®</sup>, Dexedrin<sup>®</sup>) wurde früher in Pillen mit jeweils 5 mg respektive 10 mg vertrieben. Je nach Indikation wurde gemäß Beipackzettel die Einnahme von einer bis drei Pillen pro Tag, das heißt maximal 30 mg pro Tag, empfohlen. Methamphetamin (Handelsnamen: Pervitin<sup>®</sup>, Isophen<sup>®</sup>) wurde in Pillen mit jeweils 3 mg Wirkstoff angeboten. In der Gebrauchsanweisung für das „zentrale Analeptikum mit langanhaltender Kreislaufwirkung“ der Temmler-Werke (Hersteller von Pervitin<sup>®</sup>) hieß es:

*„Man nehme höchstens 2 Tabletten. Tagwachen nehmen 1 - 2 Tabletten morgens, Nachtwachen 1 - 2 Tabletten abends, um Schlaflosigkeit zu erhalten; die Wirkungsdauer beträgt mehrere Stunden. Benutzung nur von Fall zu Fall!“*

Als optimale Dosierung zum Wachhalten für Klinkpersonal wurde die Gabe von 1 - 3 Tabletten pro Tag ermittelt, was einer Tagesdosis von 3 - 9 mg Methamphetamin entsprach. Eine Tagesdosis von 30 mg (10 Tabletten) konnte im Selbstversuch nicht länger als drei Tage durchgehalten werden, ja bei 30 mg bei einmaliger Dosierung wurde seinerzeit (1939) die Schwelle zum toxischen Bereich angesiedelt.<sup>23</sup>

Gemäß der Verordnung zur Änderung der Verordnung über das Verschreiben Betäubungsmittel enthaltender Arzneien und ihre Abgabe in den Apotheken vom 25. Oktober 1961 (BGBl. I S. 1915) wurde für die Verschreibung von Amphetamin eine tägliche Höchstmenge von 200 mg, von Methamphetamin eine solche von 100 mg festgesetzt. Dies entspricht einer Monatsration von sechs Gramm Amphetamin respektive drei Gramm Methamphetamin pro Monat. In der 1. BtMÄndV<sup>24</sup> vom 6. August 1984

(am 1. September 1984 in Kraft getreten) wie auch in der 4. BtMÄndV vom 23. Dezember 1992 (in Kraft getreten am 31. Januar 1993) wurden diese nochmals Höchstmengen bestätigt. Erst mit der 10. BtMÄndV<sup>25</sup> vom 20. Januar 1998 (in Kraft getreten am 1. Februar 1998) wurde die pro Monat verschreibbare Höchstmenge von Amphetamin um den Faktor zehn von sechs Gramm auf 600 mg herabgesetzt, was einer täglichen Dosis von 20 mg entspricht. Da in dieser Verordnung keine Angabe zu Methamphetamin gemacht wurde, durfte ein Arzt immer noch 100 mg Methamphetamin pro Tag an einen Patienten verschreiben, also fünfmal mehr als er Amphetamin verschreiben durfte.

Da Amphetamin zumeist nur stark gestreckt auf dem Schwarzmarkt erhältlich ist, ist es nicht möglich eine vernünftige Angabe zur Dosierung zu machen. Bei Methamphetamin, vor allem in kristalliner Form, kann von folgender Faustregel ausgegangen werden. Von der Annahme ausgehend, dass etwa 8 mg eine vernünftige Dosis sind, ist ein Gramm des kristallinen Pulvers siebenmal zu halbieren, da die Zahl 2 siebenmal mit sich selbst multipliziert 128 ergibt ( $2^7 = 128$ ) und  $1000 \text{ mg} / 128 = 7,8 \text{ mg}$  sind. Anders ausgedrückt heißt das, wenn man aus einem Gramm Methamphetamin etwa 128 Linien macht, dann hat man vernünftig dosiert. Macht man aus einem Gramm Methamphetamin jedoch nur etwa 30 Linien, das heißt, man halbiert das Gramm nur fünfmal ( $2^5 = 32$ , und  $1000 \text{ mg} / 32 = 31 \text{ mg}$ ), dann liegt man bereits in jenem Grenzbereich, den Mediziner als toxische Schwelle bezeichnen. Drei solche Linien entsprechen in etwa der Höchstmenge, die ein Arzt pro Tag verschreiben durfte.

Die Mengenangaben zu den Pharmaprodukten Pervitin<sup>®</sup> und Isophen<sup>®</sup> beziehen sich jeweils auf das Hydrochlorid (Methamphetamin-HCL), bei den Mengenangaben in den Betäubungsmittel-Verschreibungsverordnungen fehlen Hinweise, ob sich diese auf die Base oder das Hydrochlorid der jeweiligen Wirksubstanzen beziehen. Es gelten folgende Gewichtsverhältnisse (Massenverhältnisse):

$$\begin{aligned} 100 \text{ mg Amphetamin-Base} &= 127,0 \text{ mg Amphetamin-HCL} \\ 100 \text{ mg Amphetamin-HCL} &= 78,7 \text{ mg Amphetamin-Base} \\ 100 \text{ mg Methamphetamin-Base} &= 124,5 \text{ mg Methamphetamin-HCL} \\ 100 \text{ mg Metamphetamin-HCL} &= 80,3 \text{ mg Methamphetamin-Base} \end{aligned}$$

Drei Milligramm Methamphetamin-HCL (Dosis einer Pervitin-Tablette) entsprechen somit 2,4 mg Methamphetamin-Base. Die Wirkstoffmengen von Amphetamin und Methamphetamin werden manchmal als freie Base und manchmal als Hydrochlorid (Hcl-Salz) angegeben. Die meisten Phenylalkylamine wie Amphetamin und Methamphetamin werden jedoch als HCl-Salz auf den Markt gebracht, da das freie Amin meistens nicht wasserlöslich ist und zudem einer schnelleren Zersetzung unterliegt. In den Pillenlisten von Eve & Rave Berlin<sup>26</sup> sind alle Wirkstoffmengen jeweils als Hydrochlorid angegeben, in den Pillenlisten von Eve & Rave Schweiz<sup>27</sup> sind ebenso die Werte als Hydrochlorid angegeben.

Methcathinon ist prinzipiell geringer zu dosieren als Methamphetamin.

## 9 Safer Use

### Minimalregeln zur Risikovermeidung für (Meth)-Amphetamin-Gebraucher

Überdosierungen sind durch den stark variierenden Wirkstoffgehalt sehr schnell möglich. Daher gilt:

- ◆ Niedrig dosieren! Vor der Einnahme (besonders bei Methamphetamin) sollte man sich überlegen, wie lange man wach sein will – jede Party geht einmal zu Ende ...
- ◆ Bei häufigem Gebrauch sollte man stets Vitamin C und D sowie Mineralien (Eisen, Kalzium und Magnesium) zu sich nehmen.
- ◆ Beim Schnupfen sollte man keine scharfkantige Schnupfröhrchen (abgeschnittene Kunststoffstrohhalm, gerollte – frisch aus dem Automaten gezogene – Geldscheine) benutzen, um die Nasenschleimhäute nicht zu verletzen.
- ◆ Die Linien (*Lines*) müssen gut vorbereitet werden. Die Substanz ist – bevorzugt auf einem sauberen, frisch polierten Spiegel oder auf einer anderen trockenen, glatten Oberfläche – zu einem möglichst feinen Pulver zu zerkleinern. Je feiner das Puder ist, desto geringer ist das Risiko, dass

größere Partikel der Substanz in den Nasenhaaren hängen bleiben oder anhaften und in der Folge die Nasenschleimhäute schädigen können.

- ◆ Schnupfröhrchen nicht weiterreichen, sondern nur alleine brauchen, um die Gefahr der Übertragung von ansteckenden Krankheiten (Herpes, Hepatitis C) auszuschließen. Mehr zu „*Safer-Snif-fing*“ siehe: <http://www.eve-rave.net/presse/presse05-02-21.html>
- ◆ Man sollte stets darauf achten, Konsumpausen einzulegen, um seinem Körper die nötige Erholung zu geben.

## 10 Mischkonsum

Die Kombination zweier oder mehrerer psychoaktiver Substanzen innerhalb einer kurzen Zeitspanne oder über den Zeitraum einer Nacht verteilt, kann sehr reizvoll, anregend und kommunikativ sein, kann aber auch zu einer besonders starken Belastungsprobe für Körper und Psyche werden und erhöht somit vor allem für unerfahrene Drogengebraucher die Gefahr unangenehmer Zwischenfälle. Es gilt darum zuvor genau zu überlegen, was man sich vom gleichzeitigen Konsum mehrerer psychoaktiver Substanzen unterschiedlicher Wirkungsart erhofft und ob die Effekte, die man für sich erwartet, das Risiko, das man dabei eingeht, rechtfertigen.

### Speed (Amphetamin) und Ecstasy (MDMA)

Der gleichzeitige Konsum von Amphetamin und MDMA wird in der Technoszene häufig praktiziert, obwohl dies eigentlich unsinnig ist, da gemäß empirischer Erfahrung das Amphetamin die subtile empathische Wirkung von MDMA deutlich mindert. Demzufolge sollten die Substanzen nicht gleichzeitig, sondern zeitlich um ein paar Stunden versetzt eingenommen werden. Da Amphetamin die Wirkung von MDMA weit mehr beeinträchtigt als letzteres die Wirkung von Amphetamin, sollte vor der Einnahme von MDMA wie auch während der Wirkungsentfaltung von MDMA kein Amphetamin konsumiert werden. Nur wer zuerst MDMA und erst nach dem Abflauen der Ecstasy-Wirkung die erste Portion Amphetamin konsumiert, kommt in den Genuss der vollen Entfaltung der entaktogenen und empathischen Wirkung der Substanz MDMA wie auch der anregenden Wirkung des Amphetamins.

Die Einnahme von MDMA bewirkt im Gehirn gemäß wissenschaftlichen Untersuchungen eine Abnahme bestimmter EEG-Frequenzmuster im Alpha-Wellenbereich (8,5 Hz bis 12 Hz) und Amphetamin bewirkt dagegen im Gehirn eine Zunahme der gleichen EEG-Frequenzmuster.<sup>28</sup> Die gleichzeitige Einnahme von MDMA und Amphetamin setzt somit im Gehirn zwei Reaktionsmuster in Gang, die sich gegenseitig aufheben.

Eine wiederholte gleichzeitige Einnahme von MDMA und Amphetamin über einen längeren Zeitraum hinweg belastet das serotonerge System (die Serotonin ausschüttende Nervenzellen) so stark, dass die Wahrscheinlichkeit einer länger anhaltenden Schädigung dieses Systems als hoch eingeschätzt werden muss. Je größer die Häufigkeit der gleichzeitigen Einnahme von MDMA und Amphetamin ist, desto größer ist auch die Wahrscheinlichkeit einer Schädigung des besagten Systems im Gehirn. Neuesten Untersuchungen zufolge findet nach längerer Konsumpause eine Regeneration dieses Systems statt. Ob die Regeneration allerdings die volle Funktionsfähigkeit der geschädigten serotonergen Nervenzellen wiederherstellt, ist wissenschaftlich noch nicht erwiesen. Der gelegentliche und alleinige Konsum von MDMA oder Amphetamin scheint demgegenüber kaum eine Schädigung dieses Systems zu verursachen.<sup>29</sup> Eine von einigen Wissenschaftlern beobachtete Folge der Schädigung des Nervensystems durch Dauerkonsum von Ecstasy und Amphetamin ist eine Beeinträchtigung des Gedächtnisses, insbesondere des Kurzzeitgedächtnisses und des Wortgedächtnisses. Letzteres beeinträchtigt in der Folge auch die Wortgewandtheit und somit die verbale Ausdrucksfähigkeit. Durch diese Feststellung soll jedoch nicht der Eindruck suggeriert werden, dass der durchschnittliche Ecstasy-Konsument (der im Allgemeinen Mischkonsum betreibt) kognitive Einschränkungen oder andere Leistungsdefizite in klinisch relevantem Ausmaß aufweist. Solche ausgeprägten Fälle sind die Ausnahme und werden dementsprechend als Fallberichte in der Fachliteratur mitgeteilt. Üblicherweise erscheinen selbst starke Konsumenten auf den ersten Blick unauffällig, und sie nehmen selbst ebenfalls überwiegend keine Alltagsdefizite wahr.<sup>30</sup>



## **Crystal (Methamphetamin) und Ecstasy (MDMA)**

Nach einmaligem Konsum von Methamphetamin sollte man auf jeden Fall mindestens zwei oder drei Tage vor dem Genuss von MDMA verstreichen lassen, nach längeren Konsumphasen mindestens eine ganze Woche, da man sonst gemäß empirischer Erfahrung die typische MDMA-Wirkung kaum zu spüren bekommt. Konsumenten, die über einen sehr langen Zeitraum hinweg regelmäßig Methamphetamin eingenommen und sich an die Substanz gewöhnt haben, brauchen eigentlich kein MDMA zu nehmen, da unter diesen Umständen das MDMA seine Wirkung kaum noch entfalten kann und die Konsumenten nur einen schwachen Abglanz der erwünschten MDMA-Wirkung verspüren können. Erst nach drei oder mehr Wochen Konsumpause hat sich der Körper wieder soweit regeneriert, dass eine MDMA-Einnahme mit einem echten Genuss in Verbindung gebracht werden kann.

## **Speed (Amphetamin) und Crystal (Methamphetamin)**

Das Wirkungspotenzial von Methamphetamin ist etwa fünfmal so groß wie dasjenige von Amphetamin, ebenso ist die Wirkdauer von Methamphetamin fünfmal so lang wie diejenige von Amphetamin. Bei einer Verwechslung der beiden Substanzen kann es deshalb zu nicht unerheblichen Überraschungen kommen. Da die Wirkmechanismen der beiden Substanzen ähnlich sind, ist ein Mischkonsum sicher nicht wesentlich unverträglicher als der Konsum der einzelnen Substanzen. Dies gilt zumindest solange, wie der Konsument den Überblick bezüglich eingenommener Mengen der beiden Substanzen behält. Verliert er diesen Überblick, besteht die Gefahr einer sukzessiven Überdosierung und somit das akute Risiko einer beschleunigten körperlichen Belastung und Schädigung.

## **Speed (Amphetamin) und LSD**

Der Mischkonsum von Speed und LSD ist bei weitem nicht so verbreitet wie der von Ecstasy und Speed, obwohl vom Wirkungsprofil diese Kombination weitaus mehr Sinn macht. Der LSD-Trip wird durch das Amphetamin in seiner Essenz nur marginal und nicht wesentlich beeinflusst, im Gegensatz dazu wird die Amphetamin-Wirkung vom LSD-Trip stark geprägt. Das Zusammenspiel der Substanzen bewirkt eine beschleunigte Wahrnehmung der durch das LSD geprägten Bilder (der Begriff Bilder ist hier sinnbildlich zu verstehen und beschränkt sich nicht nur auf optische Phänomene). Vor allem kann die durch das Amphetamin freigesetzte Energie weit besser in einen harmonischen Fluss gelenkt werden, als dies nach alleinigem Amphetamin-Konsum der Fall ist. Voraussetzung für ein positives Erleben dieser Wirkstoffkombination ist natürlich eine gute Verträglichkeit von LSD.

Übereinstimmend berichten die meisten Konsumenten, dass man die besten Ergebnisse erzielen könne, wenn man erst nach dem Einfahren des Trips (erst nach der vollen Entfaltung der LSD-Wirkung) die erste Nase nimmt. Es soll hier jedoch nicht unerwähnt bleiben, dass viele LSD-Konsumenten überhaupt kein Speed mögen und niemals von sich aus auf die Idee kämen, LSD und Speed zu kombinieren. Andererseits gibt es zahlreiche Speed-Konsumenten, die LSD meiden wie den Teufel. Leute, die gerne LSD und Speed kombinieren, zählen sowohl bei den LSD-Konsumenten als auch bei den Speed-Konsumenten zu einer eher kleinen Minderheit.

## **Crystal (Methamphetamin) und LSD**

Wie bei Amphetamin und LSD erzielt man die besten Ergebnisse, wenn die Stimulans, in diesem Fall Methamphetamin, erst nach der vollen Entfaltung der LSD-Wirkung eingenommen wird. Entscheidet man sich hingegen erst nach dem Konsum von Methamphetamin, einen LSD-Trip zu nehmen, dann zeigt die Erfahrung, dass die Wirkungsdauer des LSD-Trips kürzer ist als gewöhnlich. Die Verkürzung der Wirkungsdauer macht etwa 30 Prozent aus. Die Erlebnisqualität wird ähnlich beschrieben wie bei der Kombination von Amphetamin und LSD. Doch betonen zahlreiche Konsumenten, dass die Wege der psychedelischen Reise mit Methamphetamin als Stimulans stringenter (bündiger, zwingender, logischer, strenger) sind als mit Amphetamin und die gewonnenen Eindrücke noch klarer und transparenter als mit Amphetamin.

Hinweis: Methamphetamin wirkt viel stärker als Amphetamin. Die meisten Konsumenten fühlen sich mit Dosierungen um die 20 Milligramm am besten bedient, wobei zumeist zwei Portionen von zirka 10 Milligramm im Abstand von einer halben Stunde geschnupft werden (1 Gramm ergibt 100 Linien à 10 Milligramm oder 50 Linien à 20 Milligramm). Dauerkonsumenten von Methamphetamin dosieren oftmals höher, bekommen dafür aber früher oder später oftmals Probleme sowohl psychischer als auch physischer Art aufgrund der Nebenwirkungen des Dauerkonsums. Auf lange Sicht hat man (qualitativ) weit mehr von der Substanz Methamphetamin, wenn man (quantitativ) weniger davon konsumiert.

### **Speed (Amphetamin) und Kokain**

Amphetamin bewirkt nicht nur eine erhöhte Ausschüttung von Dopamin, sondern auch des Dopamintransporters (DAT). Zudem bewirkt Amphetamin durch die Stimulierung des TAAR<sub>1</sub>-Rezeptors eine Modulation des Dopamin-Transporters, so dass es zu einer Richtungsumkehrung seiner Funktion kommt und Dopamin vom Zellinneren in den außenzellulären Raum (synaptischen Spalt) transportiert wird, jedoch eine Rückführung vom synaptischen Spalt in das Innere der Zelle nicht bewerkstelligt werden kann, obwohl das die eigentliche Funktion des Transporters ist. Kokain hingegen bindet sich an den Dopamintransporter und bewirkt so eine Blockade der präsynaptischen Wiederaufnahme (*re-uptake-inhibitor*) von Dopamin. Die Bindung von Kokain am Dopamintransporter verhindert jedoch auch den durch Amphetamin induzierten vermehrten Transport von Dopamin mittels des Dopamintransporters in die synaptischen Spalten. Kokain hebt somit einen Teil des Wirkmechanismus von Amphetamin auf. Der gleichzeitige Konsum von Amphetamin und Kokain ist aus pharmakologischer Sicht reine Verschwendung.

Auch von der wahrgenommenen Wirkung her beschreiben viele Konsumenten diese Kombination als nicht sonderlich befriedigend oder erfreulich. Hektik und Gereiztheit, Überspanntheit und Ungeduld und vor allem die Unfähigkeit richtig zu genießen sind die wesentlichen Attribute, die das psychische Empfinden charakterisieren. Auf der physischen Ebene werden vor allem Zittern und Herzrasen als störende Nebeneffekte registriert.

### **Speed (Amphetamin) und/oder Crystal (Methamphetamin) und Alkohol**

Wer nach einer Nase Speed oder Crystal ein Glas Champagner trinkt, hat im Allgemeinen nichts zu befürchten und kann den Champagner sicherlich genießen. Größere Mengen Alkohol sind jedoch nach dem Speed-Konsum außerordentlich tückisch, da man unter dem Einfluss von (Meth)Amphetamin die Wirkung des Alkohols kaum verspürt. Subjektiv fühlt man sich selbst nach Alkoholmengen, die einen sonst angetrunken oder gar besoffen machen, noch relativ nüchtern, so dass man seinen Alkoholkonsum oft gar nicht bewusst registriert. Dennoch ist das Reaktionsvermögen durch den Alkohol beeinträchtigt. Das heißt, beim Lenken eines Fahrzeuges ist das Unfallrisiko deutlich erhöht, obwohl man sich noch recht nüchtern oder gar vollkommen nüchtern fühlt. Achtsamkeit (auch bezüglich des Verhaltens von Freunden) ist hier geboten, da nicht nur der Führerschein (bei einer allfälligen polizeilichen Kontrolle) auf dem Spiel steht, sondern die Unversehrtheit oder gar das Leben des Fahrers und der anderen Insassen des Fahrzeugs.

- <sup>1</sup> Die amtliche Schreibweise von *Amphetamin* wurde im Jahr 1998 in *Amfetamin* geändert. Gemäß Artikel 1 Absatz 1 Buchstabe b der 10. Verordnung zur Änderung der betäubungsmittelrechtlichen Vorschriften (10. BtMÄndV) vom 20. Januar 1998 wurde die Schreibweise der folgenden Substanzen geändert:  
„Die bisherigen Positionen Benzphetamin, Diethoxybromamphetamin, Dimethoxyamphetamin (DMA), Dimethoxybromamphetamin (DOB), Dimethoxyethylamphetamin (DOET), Dimethoxymethylamphetamin (DOM), Hydroxymethylendioxyamphetamin, Methoxyamphetamin (PMA), Methoxymethylendioxyamphetamin (MMDA), Methylendioxyamphetamin (MDA), Methylendioxyethylamphetamin (MDE), Methylendioxy-methamphetamin (MDMA), und Trimethoxyamphetamin (TMA) werden im neuen Teil B wie folgt gefaßt und in alphabetischer Reihenfolge eingefügt:  
„Benzfetamin: *N*-Benzyl-*N*, $\alpha$ -dimethylphenethylamin  
Brolamfetamin (DOB): 4-Brom-2,5-dimethoxy- $\alpha$ -methylphenethylamin  
Diethoxybromamfetamin: 4-Brom-2,5-diethoxy- $\alpha$ -methylphenethylamin  
Dimethoxyamfetamin (DMA): 2,5-Dimethoxy- $\alpha$ -methylphenethylamin  
Dimethoxyethylamfetamin (DOET): 4-Ethyl-2,5-dimethoxy- $\alpha$ -methylphenethylamin  
Dimethoxymethylamfetamin (DOM): 2,5-Dimethoxy-4, $\alpha$ -dimethylphenethylamin  
Hydroxymethylendioxyamfetamin: *N*-[ $\alpha$ -Methyl-3,4-(methylendioxy)phenethyl]hydroxylamin  
Methoxyamfetamin (PMA): 4-Methoxy- $\alpha$ -methylphenethylamin  
Methoxymethylendioxyamfetamin (MMDA): 3-Methoxy- $\alpha$ -methyl-4,5 methylendioxyphenethylamin  
Methylendioxyethylamfetamin (MDE): *N*-Ethyl- $\alpha$ -methyl-3,4-methylendioxyphenethylamin  
Methylendioxy-metamfetamin (MDMA): *N*, $\alpha$ -Dimethyl-3,4-methylendioxyphenethylamin  
Tenamfetamin (MDA):  $\alpha$ -Methyl-3,4-methylendioxyphenethylamin  
Trimethoxyamfetamin (TMA): 3,4,5-Trimethoxy- $\alpha$ -methylphenethylamin“  
Die Änderung der Schreibweise wurde in der wissenschaftlichen Literatur nicht übernommen. Sie gilt nur für Gesetzestexte ab 1998 in der Bundesrepublik Deutschland und in der Europäischen Union. In der Schweiz wird nach wie vor die alte Schreibweise auch in den Gesetzestexten gebraucht. Bei der Recherche im Internet ist somit jeweils sowohl nach *Amphetamin* als auch nach *Amfetamin* zu suchen, um vollständige Resultate erzielen zu können. Entsprechendes gilt auch für die anderen oben angegebenen Substanzen.  
<https://www.eve-rave.net/abfahrer/download.sp?id=2720>
- <sup>2</sup> DBDD: Bericht 2018 des nationalen REITOX-Knotenpunkts an die EBDD (Datenjahr 2017 / 2018)  
<https://www.dbdd.de/publikationen/jahresbericht-situation-illegaler-drogen-in-deutschland.html>
- <sup>3</sup> Saferparty: Amphetamin Auswertung 2017  
[https://saferparty.ch/tl\\_files/images/download/file/aktuelles%202018/Amphetamin\\_Auswertung\\_2017.pdf](https://saferparty.ch/tl_files/images/download/file/aktuelles%202018/Amphetamin_Auswertung_2017.pdf)
- <sup>4</sup> Trimbos Institut: Annual Report 2017 – Drugs Information and Monitoring System (DIMS)  
<https://assets-sites.trimbos.nl/docs/b182f333-9363-4fef-9273-ffa050e1a1fe.pdf>
- <sup>5</sup> Betäubungsmittelgesetz (BtMG): <http://www.buzer.de/gesetz/631/index.htm>
- <sup>6</sup> Einundzwanzigste Betäubungsmittelrechts-Änderungsverordnung (21. BtMÄndV) vom 18. Februar 2008  
HTML-Version: <https://www.eve-rave.net/abfahrer/recht.sp?text=11&cat=1&page=0>  
PDF-Version: <https://www.eve-rave.net/abfahrer/download.sp?id=3035>
- <sup>7</sup> R.N. Julien (1997): *Drogen und Psychopharmaka*, Heidelberg, Berlin, Oxford, S. 154 ff.
- <sup>8</sup> Richard B. Rothman et al.: Amphetamine-type central nervous system stimulants release norepinephrine more potently than they release dopamine and serotonin, in: *Synapse*. 2001;39:32-41  
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.471.9275&rep=rep1&type=pdf>
- <sup>9</sup> J. Shawn Goodwin et al.: Amphetamine and Methamphetamine Differentially Affect Dopamine Transporters in Vitro and in Vivo, in: *J Biol Chem*. 2009 January 30; 284(5): 2978–2989  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2631950/>
- <sup>10</sup> E. A. Reese, J. R. Bunzow, S. Arttamangkul, M. S. Sonders, D. K. Grandy: Trace Amine-Associated Receptor 1 Displays Species-Dependent Stereoselectivity for Isomers of Methamphetamine, Amphetamine, and Para-Hydroxyamphetamine, in: *J Pharmacol Exp Ther* April 2007 321:178-186  
<http://jpet.aspetjournals.org/content/321/1/178.full>
- <sup>11</sup> Beth Borowsky et al.: Trace amines: Identification of a family of mammalian G protein-coupled receptors, in: *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2001 July 31; 98(16): 8966–8971  
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC55357/?tool=pmcentrez>

## Speed – Mischkonsum: Anmerkungen und Quellenhinweise

---

- 12 Zhihua Xie, Gregory M. Miller: A Receptor Mechanism for Methamphetamine Action in Dopamine Transporter Regulation in Brain, in: J Pharmacol Exp Ther July 2009 330:316-325  
<http://jpet.aspetjournals.org/content/330/1/316.full>
- 13 Im Zeitraum von 1994 bis 2004 hat Eve & Rave Berlin an gut 400 Veranstaltungen Drogeninformationsstände eingerichtet und betreut, zum Teil in eigens dafür speziell eingerichteten Chill-Out-Bereichen mit vielen Sitzgelegenheiten, so dass richtige Gesprächsrunden unter Drogenkonsumenten im Beisein von Mitarbeitern von Eve & Rave entstanden. Dabei wurden viele standardisierte Interviews geführt und Gesprächsnotizen angefertigt (etwa 3.500 an der Zahl). Diese Notizen sind die empirische Grundlage der hier angegebenen Fakten zu den in der Szene gängigsten Mischkonsummuster und den dabei beobachteten Erfahrungswerten.
- 14 M. Daunderer (1990 ff): Drogenhandbuch für Klinik und Praxis (mehrbändige, laufend ergänzte Loseblattsammlung als Nachschlagewerk), ecomed, Landsberg, Amphetamine III-3.3 S. 5 f.  
Vergl.: PharmaWiki: Methylphenidat:  
<https://www.pharmawiki.ch/wiki/index.php?wiki=methylphenidat>
- 15 Deutsche AIDS-Hilfe: Kombinationstherapie, 4., überarbeitete Auflage, Berlin 2004:  
<https://www.aidshilfe.de/sites/default/files/documents/Kombinationstherapie%20Brosch%C3%BCre%202004.pdf>
- 16 Harmut Nöldeke: Einsatz von Leistungssteigernden Medikamenten – Einführung, erste Erfahrungen bei Heer und Kriegsmarine, in: Werner Pieper (Hrsg.): Nazis on Speed, Drogen im 3. Reich, Band 1, Löhrbach 2003, S. 134-142
- 17 F. Unger: Der Einsatz von Pervitin im deutschen Heer im 2. Weltkrieg, in: Wehrmedizinische Monatsschrift 38 (1994), S. 374-380
- 18 Anlage III zu § 1 BtMG  
<http://www.buzer.de/gesetz/631/a8074.htm>
- 19 Einundzwanzigste Betäubungsmittelrechts-Änderungsverordnung (21. BtMÄndV) vom 18. Februar 2008  
HTML-Version: <https://www.eve-rave.net/abfahrer/recht.sp?text=11&cat=1&page=0>  
PDF-Version: <https://www.eve-rave.net/abfahrer/download.sp?id=3035>
- 20 Achte Betäubungsmittelrechts-Änderungsverordnung (8. BtMÄndV) vom 24. November 1996  
HTML-Version: <https://www.eve-rave.net/abfahrer/recht.sp?text=33&cat=1&page=0>  
PDF-Version: <https://www.eve-rave.net/abfahrer/download.sp?id=2680>
- 21 StVG § 24a  
[http://bundesrecht.juris.de/bundesrecht/stvg/\\_24a.html](http://bundesrecht.juris.de/bundesrecht/stvg/_24a.html)
- 22 StVG Anlage zu § 24a  
<https://www.gesetze-im-internet.de/stvg/anlage.html>
- 23 C. Püllen: Erfahrungen mit Pervitin, in: Münchner medizinische Wochenschrift 86 (1939), S. 1001-1004
- 24 Erste Betäubungsmittelrechts-Änderungsverordnung (1. BtMÄndV) vom 6. August 1984  
HTML-Version: <https://www.eve-rave.net/abfahrer/recht.sp?text=75&cat=1&page=0>  
PDF-Version: <https://www.eve-rave.net/abfahrer/download.sp?id=2540>
- 25 Zehnte Betäubungsmittelrechts-Änderungsverordnung (10. BtMÄndV) vom 20. Januar 1998  
HTML-Version: <https://www.eve-rave.net/abfahrer/recht.sp?text=29&cat=1&page=0>  
PDF-Version: <https://www.eve-rave.net/abfahrer/download.sp?id=2720>
- 26 Pillenlisten von Eve & Rave Berlin  
<http://www.eve-rave.net/abfahrer/download.sp?cat=1>
- 27 Pillenliste von Eve & Rave Schweiz  
<https://www.eve-rave.ch/wordpress/substanzen/pillenwarnungen/>
- 28 Edi Frei, Alex Gamma, Roberto Pascual-Marqui, Dietrich Lehmann, Daniel Hell and Franz X. Vollenweider: Localization of MDMA-Induced Brain Activity in Healthy Volunteers Using Low Resolution Brain Electromagnetic Tomography (LORETA):  
[http://www.brainm.com/software/pubs/brain/Frei%20LORETA%202001\\_frei\\_1.pdf](http://www.brainm.com/software/pubs/brain/Frei%20LORETA%202001_frei_1.pdf)
- 29 Buchert, Ralph; Thomasius, Rainer; Nebling, Bruno; Petersen, Kay; Obrocki, Jost; Jenicke, Lars; Wilke, Florian; Wartberg, Lutz; Zapletavola, Pavlina; Clausen, Malte: Long-Term Effects of „Ecstasy“ Use on Serotonin Transporters of the Brain Investigated by PET, in: J. Nucl. Med. 2003, Nr. 44, S. 375-384

- <sup>30</sup> Gouzoulis-Mayfrank, E.; Daumann, J.; Saß, H.: Neurotoxische Langzeitschäden bei Ecstasy (MDMA)-Konsumern – Überblick über den aktuellen Wissensstand, in: Der Nervenarzt 5•2002 Nr. 73 S. 405-421  
<https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs00115-001-1243-6>