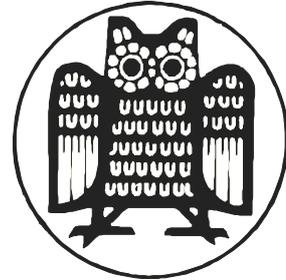


bast

Bundesanstalt für Straßenwesen



Universität des Saarlandes
Institut für Rechtsmedizin

DROGENERKENNUNG IM STRASSENVERKEHR

- Schulungsprogramm für Polizeibeamte -

Arbeitsunterlagen für die Teilnehmer

V 1.2-03

Stand: 13.05.1997

Kurzinfo

Das Ziel des Schulungsprogramms ist die Vermittlung von Kenntnissen, die den Polizeibeamten die "Entdeckung von unter Drogen stehenden Kraftfahrerinnen und Kraftfahrern bei Polizeikontrollen" ermöglichen bzw. erleichtern. Bei der Entwicklung sollten sowohl die Erfahrungen mit dem US-amerikanischen Drogenerkennungsprogramm als auch verschiedener Polizeidienststellen einiger Großstädte hierzulande berücksichtigt werden. Unter der Leitung von Prof. Dr. M.R. Möller wurde eine Expertengruppe eingerichtet. Ihre Zusammensetzung aus Toxikologen, Verkehrs- und Rechtsmedizinern, Ärzten, Juristen und Polizeibeamten bot die Gewähr, daß das Thema umfassend, verständlich, ausgewogen und praxisnah bearbeitet werden konnte.

Inhalt des Schulungsprogramms

- **Einführung und Epidemiologie**
 - Überblick über einige wichtige Studien zum Thema "Drogen und Medikamente im Straßenverkehr" und dem Drogenkonsumverhalten in Deutschland
 - Vorstellung des US-amerikanischen Drogenerkennungsprogramms (DRE=Drug Recognition Evaluation) mit Beschreibung der juristischen und verkehrstechnischen Unterschiede zu Deutschland
 - Überblick über das vorliegende Schulungsprogramm
- **Rechtsfragen**
 - Grundbegriffe und Rechtsnormen
 - Rechtliche Eingriffsbefugnisse
 - Anforderungen der Rechtsprechung an den Nachweis der Fahruntüchtigkeit

Außerdem wird dargestellt, daß im Falle fehlender Beweise für eine Fahruntüchtigkeit die Verwaltungsbehörden eine mangelnde Fahreignung aussprechen können, wenn gewohnheitsmäßiger Konsum oder Abhängigkeit von Drogen vorliegen. Dazu sind die Verwaltungsbehörden aber ganz wesentlich auf die Mitwirkung der Polizei angewiesen.

- **Drogenwirkungen auf den Menschen**
 - Allgemeine Funktionen des menschlichen Körpers
 - Wirkungsmechanismen von Drogen auf den menschlichen Organismus
 - Basiswissen zu Resorption, Stoffwechsel und Elimination der Drogen, ihre Wirkungsweise auf das zentrale, periphere und vegetative Nervensystem, Mißbrauch und Abhängigkeit
 - Drogenstoffklassen: zentral dämpfende, stimulierende und halluzinogen wirkende Rauschmittel
 - Beziehung zwischen Dosis, Wirkung, Wirkdauer und Konzentration
 - Einflüsse, die Drogenwirkung vortäuschen können

Der inhaltliche Schwerpunkt des Schulungsprogramms liegt auf den Themen Stoffkunde und Verdachtsgewinnung/Beweissicherung.

- **Stoffkunde**

Alkohol, zentralwirksame Medikamente, Cannabis, Cocain, Amphetamin, Designerdrogen, Opiate (insbesondere Heroin) und Opiode, Halluzinogene, Schnüffelstoffe, Kombinationswirkungen

Das Kapitel Alkohol bildet, zur Verdeutlichung von Gemeinsamkeiten und Unterschieden zu den "anderen berauschenden Mitteln", den Einstieg in die Stoffkunde. Schwerpunkt bei der Behandlung der zentralwirksamen Medikamente ist die Bedeutung der Benzodiazepine im allgemeinen und bestimmter Psychopharmaka als "Drogensatzstoffe".

Die illegalen Drogen werden nach folgendem Schema behandelt: Gewinnung, Herstellung, Darreichungsform, Wirkung bei akutem und chronischem Konsum, Entzugssyndrom, akute, chronische und verkehrsrelevante Wirkung und toxikologischer Nachweis.

Wegen der großen Bedeutung der Polytoxikomanie ist dem Punkt "Kombinationswirkungen" eine gesonderte Lehreinheit gewidmet.

- **Verdachtsgewinnung und Beweissicherung**

Die bisher beschriebenen Kapitel bilden die Grundlage für das Kapitel Verdachtsgewinnung und Beweissicherung. Diese Themenkomplexe werden gemeinsam behandelt, weil in der Praxis ein fließender Übergang zwischen Verdachtsgewinnung und beweisichernden Maßnahmen besteht. Es sind folgende Phasen zu beobachten und zu protokollieren :

- o Phase 1: Das Fahrzeug im fließenden Verkehr
 - o Phase 2: Kontakt mit dem Fahrer
 - o Phase 3: Sistierung, Tests, ärztliche Untersuchung und Probennahme
- Ergänzt wird jede Unterrichtseinheit mit authentischen Fallbeispielen.

- **Workshop**

Am Ende des Schulungsprogramms ist ein Workshop vorgesehen. Unter kontrollierten Bedingungen nehmen externe Versuchspersonen unterschiedliche Mengen von Alkohol (die Verabreichung von Drogen oder psychotropen Medikamenten verbietet sich aus juristischen und ethischen Gründen) zu sich. Vom Arzt werden die bei Trunkenheitsverdacht üblichen Tests und vom Referenten zusätzlich die im amerikanischen DRE-Programm angewandten Tests vorgeführt, die anschließend von den Lehrgangsteilnehmern wiederholt werden.

Organisatorischer Ablauf des Schulungsprogramms

1. "Multiplikatorenseminare"

Sie umfassen ca. 32 Unterrichtsstunden; eine Fortbildungsveranstaltung dauert somit 4 Tage. Zielgruppe sind Polizeibeamte des gehobenen Dienstes, die Erfahrung sowohl in der Fortbildung von Polizisten als auch im Verkehrsdienst und in der Drogenfahndung haben.

Durch den modularen Aufbau des Schulungsprogramms kann die Reihenfolge der Unterrichtseinheiten (Kapitel) theoretisch beliebig gewählt werden. Jedes Kapitel ist in sich abgeschlossen. Die Referenten werden sich i.d.R. aus Polizeibeamten, Toxikologen, Ärzten und ggf. Staatsanwälten zusammensetzen.

2. "Praxisseminare"

Die "Multiplikatoren" werden den Lehrstoff an die vor Ort tätigen Polizeibeamten weitervermitteln. Dabei kann sich der Zeitpunkt, die Dauer, die Auswahl der Lerninhalte, die Zusammensetzung der Lehrgangsteilnehmer u.a.m. an den Bedürfnissen und Möglichkeiten der jeweiligen Polizeidirektionen bzw. -dienststellen orientieren. Beste Voraussetzungen sind dann gegeben, wenn die Multiplikatoren im Anschluß an ihre Ausbildung möglichst häufig "Praxisseminare" durchführen können und der Teilnehmerkreis in bezug auf Vorerfahrungen und Vorkenntnisse möglichst homogen zusammengesetzt ist.

Unterrichtsmaterial

Grundlage für die Durchführung der Seminare ist das umfangreiche Handbuch für die Multiplikatoren mit dem oben genannten Inhalt. Hierin enthalten sind zudem umfangreiche Zusatzinformationen. Diese umfassen Pictogramme in Verbindung mit didaktischen und pädagogischen Hinweisen, ein Inhaltsverzeichnis, ein Stichwortverzeichnis (Register) mit Seitenverweisen, ein Fremdwortverzeichnis mit Begriffsdefinitionen (Glossar), Hinweise zur Organisation und Durchführung von Multiplikatoren-, Praxisseminaren und des Workshops. Desweiteren enthalten sind Vordrucke zur Beurteilung der Qualität der Seminare durch die Teilnehmer, Verständnisfragen zur Effizienzkontrolle sowie Muster der im Rahmen der Entwicklung dieses Schulungsprogrammes neu entworfenen Protokollbögen für Polizei ("Checkliste": Polizeiliche Feststellungen zur Beeinträchtigung der Fahrtüchtigkeit sowie Protokoll und Antrag für die tox. Untersuchung von Blut- und Urinproben) und Arzt (Ärztlicher Untersuchungsbericht), die bereits von einigen Bundesländern übernommen bzw. zum Test eingeführt wurden. Eine Reihe zusätzlicher authentischer Fallbeispiele ermöglicht es den Referenten der Praxisseminare, Themenschwerpunkte individuell dem Zuhörerkreis angepaßt auszuwählen. Dies wird auch gewährleistet durch die Auswahl aus 383 Farbfolien zur visuellen Unterstützung des Unterrichtes.

Zur Darreichung an die Teilnehmer der Seminare wurde eine Kurzversion des Schulungsinhaltes als Begleitheft konzipiert. Auf knapp 120 Seiten sind die wichtigsten Informationen und Abbildungen aller Kapitel wiedergegeben.

Das gesamte Schulungsmaterial wird auf CD-ROM übertragen. Hierdurch wird den Referenten der Praxisseminare eine gezielte Auswahl der zu präsentierenden Folien und somit eine erhebliche Kostenersparnis ermöglicht, da erfahrungsgemäß zur Durchführung der Praxisseminare nur ca. ein Drittel der Folien benötigt werden.

Um den Unterricht möglichst interessant und abwechslungsreich zu gestalten, wird zudem ein ab Juli dieses Jahres verfügbares Video produziert. In durch Schauspieler nachgestellten Spielszenen werden die typischen Verhaltensweisen und Ausfallserscheinungen durch bestimmte Drogen dargestellt. Kommentare und Beurteilungen durch Experten ergänzen die Szenen.

Erprobung des Schulungsprogramms

Multiplikatorenseminare wurden - probenhalber - im Laufe des vergangenen Jahres an Landespolizeischulen des Saarlandes (Saarbrücken), Baden-Württembergs (Wertheim) und Brandenburgs (Basdorf) durchgeführt. Die Teilnehmer wurden ausdrücklich darauf hingewiesen, daß ihr Urteil betreffs Informationsgehalt, Umfang, Schwierigkeitsgrad, Verständlichkeit, Praxisnähe und Gliederung des dargebotenen Stoffes inkl. der Folien zur endgültigen Form des Schulungsprogramms beitragen wird. Jeder Teilnehmer konnte in den Fragebögen auch frei formulierte Kommentare, Anregungen und Kritik äußern.

Es wurde festgestellt, daß seitens der Kursteilnehmer sehr großes Interesse an der Fortbildung bestand und daß die Erwartungen größtenteils erfüllt werden konnten. Anregungen und Änderungsvorschläge wurden nach jedem der "Pilotseminare" in das Schulungsmaterial eingearbeitet, insbesondere wurde der Kritik nach mehr Verständlichkeit und Praxisnähe Rechnung getragen, was u.a. zur Zusammenlegung der Stoffgebiete Verdachtsgewinnung und Beweissicherung und einer umfangreichen Revision der Kapitel Drogenwirkungen und Rechtsfragen führte. Besonderes Lob fanden die Folien.

An der ersten Multiplikatorenschulung nahm ein Pädagoge als Begutachter teil, um aus seiner Sicht Optimierungsvorschläge zum Schulungsmaterial zu machen.

Im Rahmen einer Besprechung mit bereits geschulten Multiplikatoren wurden dann die Folien ausgewählt, die für die Praxisseminare als unverzichtbar einzustufen sind. Diese für Praxisseminare obligatorischen Folien sind im Handbuch speziell als solche gekennzeichnet. Vorschläge, Kommentare und Kritikpunkte von Referenten und Teilnehmern wurden auch hier wieder bei der erneuten Überarbeitung des Schulungsmaterials berücksichtigt.

Ursprünglich nicht als zweistufiges Programm geplant, wurde im Laufe der Entwicklung immer deutlicher, daß der umfangreiche Stoff auf breiter Basis, d.h. den einzelnen Polizeibeamtinnen und -beamten im Verkehrsdienst, nicht ausschließlich in 4-Tage-Seminaren vermittelt werden kann. Das Konzept sieht nun die unmittelbare Schulung der Zielgruppe innerhalb der einzelnen Polizeidirektionen oder -dienststellen mittels ca. 8stündiger Praxisseminare vor.

Um dieses Konzept auf seine Tauglichkeit zu testen, fanden im Herbst vergangenen Jahres im Saarland und in Baden-Württemberg die ersten Praxisseminare statt. Im Saarland wurden in 6 Seminaren 54 Beamte von 13 Multiplikatoren geschult. Die angesetzte Dauer erwies sich dabei als ausreichend, eine Gruppengröße von 8 bis 12 Beamten als Teilnehmer der Praxisseminare wurde als optimal angesehen. Teamteaching, z.B. in Zusammenarbeit mit einem Kollegen der Rauschgiftabteilung, wurde hier, wie auch bei den Multiplikatorenseminaren, als sehr positiv beurteilt. Die Multiplikatoren kamen einheitlich zu dem Schluß, daß das Handbuch ausgezeichnet als Wissensgrundlage geeignet sei und das Begleitheft eine ideale Vorlage für die Praxisseminare liefere.

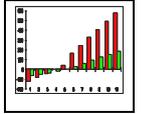
Arbeitsgruppe

Konzept, Inhalte, Ergänzungen und Änderungen des Schulungsmaterials wurden während insgesamt 7 gemeinsamen Sitzungen der Arbeitsgruppe in Homburg (von hier aus erfolgte die gesamte Koordination des Forschungsprojektes) diskutiert und beschlossen. Nachdem grundlegende Dinge wie Struktur und Aufbau des Programms feststanden, wurden innerhalb der Arbeitsgruppe gezielt Aufgaben zugewiesen. Entwürfe von den Autoren der einzelnen Beiträge (Texte, Bildentwürfe) wurden zunächst in Homburg inhaltlich und optisch in das Programm eingepaßt und zur Gegenkorrektur zurückgesandt. Anschließend wurden diese Beiträge durch Co-Autoren geprüft und im Zuge von mehr als einem Dutzend regionalen Redaktionssitzungen in Köln, Bonn, Homburg, Heidelberg, Frankfurt und München innerhalb einer kleineren Arbeitsgruppe beschlossen. Eine 3tägige, abschließende Redaktionssitzung fand im November des vergangenen Jahres statt. Das fertige Schulungsprogramm wurde der Arbeitsgruppe innerhalb der Abschlusssitzung im April präsentiert.

Seite	5	Einführung/Epidemiologie
	11	Rechtsfragen
	19	Grundlagen der Drogenwirkungen
	33	Alkohol
	39	Schnüffelstoffe
	41	Zentralwirksame Medikamente
	49	Cannabis
	53	Opiate/Opioide
	57	Cocain
	61	Amphetamine
	65	Designerdrogen
	69	Halluzinogene
	71	Kombinationswirkungen
	75	Verdachtsgewinnung/Beweissicherung
	99	Psychophysische Tests
	110 ff.	Checkliste, Glossar



EINFÜHRUNG UND EPIDEMIOLOGIE



Epidemiologische Untersuchungen

über die **Häufigkeit** von Fahrten unter Drogen- und Medikamenteneinfluß weisen auf ein großes **Dunkelfeld** hin. Daher wurde ein

Schulungsprogramm

entwickelt, das Polizeibeamte mit den **Erscheinungsbildern** und **Verhaltensweisen** von unter Drogen oder Medikamenten stehenden Kraftfahrern **vertraut** machen soll.

Schulungsmethode

ist die flächendeckende **Informationsvermittlung** nach dem Multiplikatorprinzip.

Schulungsinhalt

sind als Hauptkapitel **Verdachtsgewinnung/Beweissicherung**, **Stoffkunde** (mit Alkohol, Schnüffelstoffe, zentralwirksame Medikamente, Cannabis, Opiate, Cocain, Amphetamine, Designerdrogen, Halluzinogene) sowie Übersichten über die Kapitel **Rechtsfragen**, **Drogenwirkungen**, **Kombinationswirkungen** und **psychophysische Tests**.

Allgemeine Einführung

Im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt) wurde am Institut für Rechtsmedizin an der Universität des Saarlandes in Homburg/Saar ein Schulungsprogramm für Polizeibeamte ausgearbeitet.

An der Ausarbeitung wirkte ein Experten-Team (s. Anhang) von Naturwissenschaftlern, Ärzten, Juristen sowie Polizeibeamten aus einzelnen Bundesländern und der Polizei-Führungsakademie (PFA). Es wurde eine Fülle von Informationen zusammengetragen und Lehrmaterial erstellt, um den Teilnehmern die nötigen Kenntnisse zu vermitteln, ohne den Bezug zur praktischen polizeilichen Tätigkeit zu verlieren. Es werden Kenntnisse über die Wirkung von Drogen, insbesondere auf die Fahrtüchtigkeit, vermittelt. Die Anforderungen der Rechtsprechung, die gerade im Hinblick auf den Nachweis des Drogeneinflusses bei Verkehrsteilnehmern ausgesprochen hoch sind, werden beleuchtet und hinterfragt. Um diesen Anforderungen gerecht werden zu können, werden die Probleme der Verdachtsgewinnung und Beweissicherung ausführlich erörtert.

Die Verkehrsunfallstatistik in der Bundesrepublik (*Abb. E-1*) wird seit 1953 geführt. Damals gab es ca. 11.500 Verkehrstote. Diese Zahl stieg bis 1970 kontinuierlich bis fast 20.000 Tote an. Erst dann gab es eine Wende mit der Einführung des Sicherheitsgurts.

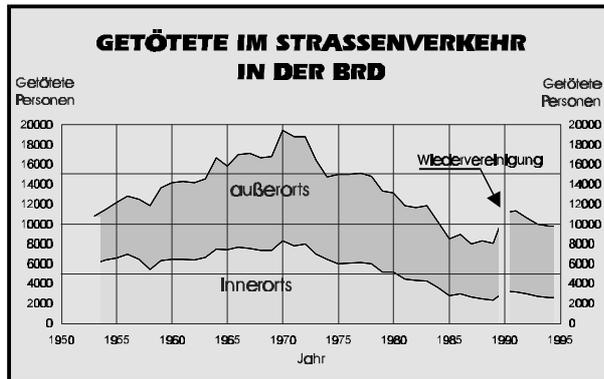
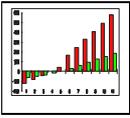


Abb. E-1

Inzwischen hat sich trotz des stark gestiegenen Verkehrsaufkommens die Zahl glücklicherweise mehr als halbiert, dank weiterer Verbesserungen im Bereich der passiven Sicherheit im Fahrzeug und eines flächendeckenden Netzes im Rettungswesen.

Inzwischen ist die Zahl der Verkehrstoten in der Bundesrepublik auf unter 8700 (1996) gesunken.

1994 wurden fast 2,3 Mio. Verkehrsunfälle polizeilich registriert, davon knapp 2 Mio. mit Sachschaden und beinahe 400.000 mit Personenschaden. Insgesamt wurden dabei nahezu 10.000 Personen getötet und über ½Mio. Verkehrsteilnehmer verletzt. In ca. 75 % der Fälle war sogenanntes „menschliches Versagen“ die Hauptunfallursache. Vermeidbare Unfallursachen sind hierbei der Einfluß von Alkohol, Drogen und Medikamenten.

Für die Polizei ist die auftragsgerechte Bekämpfung des Fahrens unter Drogeneinfluß aus drei Gründen schwierig:

Defizite bei **Erkennung**, **Nachweis** und **Schulung** tragen zu diesem Dunkelfeld bei. Dieses Fortbildungsprogramm soll helfen, diese Defizite zu verringern.

Epidemiologie der Drogen und Medikamente im Straßenverkehr



Abb. E-2

Nach wie vor ist der Alkohol in allen Industriestaaten die Geellschaftsdroge Nummer eins. In der BRD wird die Zahl der Alkoholabhängigen von der Deutschen Hauptstelle gegen die Suchtgefahren auf 2,5 Mio. geschätzt (Abb. E-2).

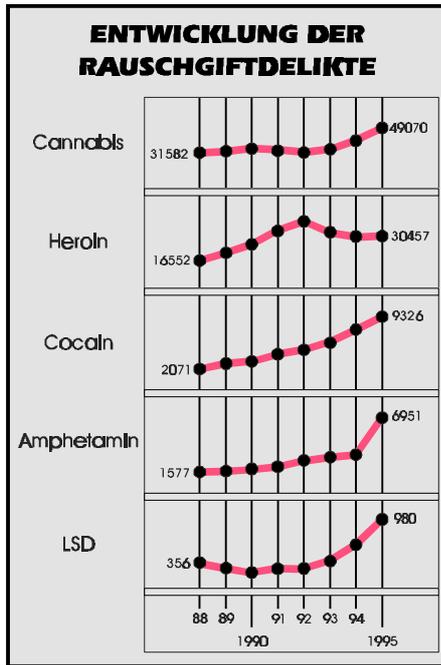


Abb. E-3

Hoch ist auch die Anzahl der Medikamentenabhängigen. Sie wird auf 1,4 Mio. geschätzt. Die dritte Gruppe ist die der Abhängigen von harten Drogen, also Heroin, Cocain usw.

Bei den Konsumenten illegaler Drogen ist jedoch ein Trend besonders auffällig: Sie wenden sich mehr und mehr von den dämpfenden Drogen ab (Heroin), hin zu stimulierenden Wirkstoffen wie Cocain, Amphetamin und Designerdrogen wie Ecstasy (Abb. E-3).

Diese Wende läßt sich auch anhand der Statistik der beschlagnahmten Mengen von Amphetamin und Methamphetamin erkennen (Abb. E-4).

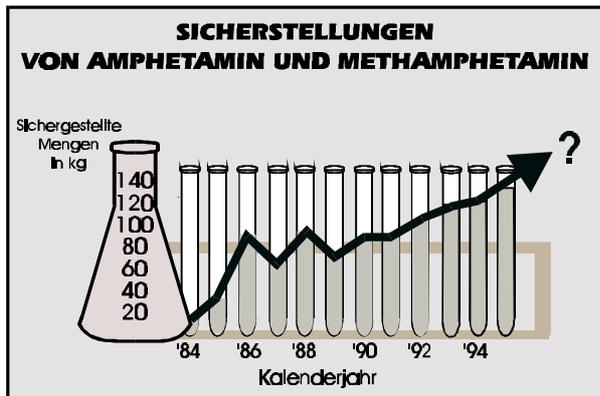
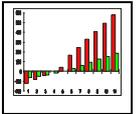


Abb. E-4

untersucht. In insgesamt mehr als 1/3 der Fälle waren bei den Verunglückten Alkohol, Medikamente, Drogen oder Kombinationen dieser Stoffgruppen im Spiel.

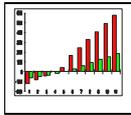
Zu einem ähnlichen Ergebnis kam man bei der Auswertung der Daten im Rahmen eines 1990 durchgeführten Forschungsprojektes der BAST über Arzneimittel- und Drogennachweise bei verkehrsauffälligen Kraftfahrern (Abb. E-5).



In einer Untersuchung, die 1984 im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST) in Hannover und im Saarland durchgeführt wurde, wurden bei 478 unfallverletzten Fahrzeugführern

Blutproben auf Alkohol, Medi-

kamente und Drogen



Aus über 5400 bei Verkehrsdelikten entnommenen Blutproben, die dem Institut für Rechtsmedizin der Universität des Saarlandes innerhalb eines Jahres zur Bestimmung der Blutalkoholkonzentration übersandt wurden, wählte man 660 Proben per Zufallszahlen aus. Diese wurden auf Suchtstoffe und psychotrope Medikamente untersucht.

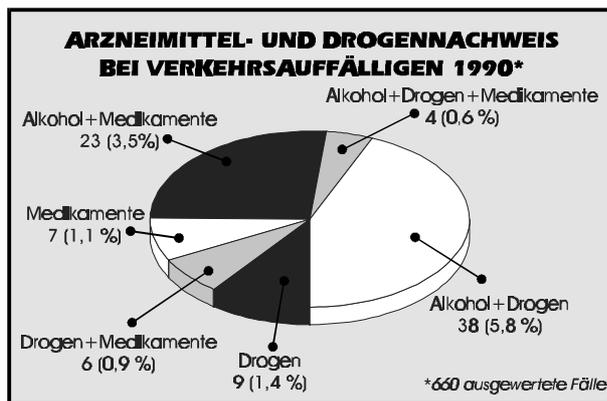


Abb. E-5

In 86,4 % der Fälle (dies entspricht 573 Blutproben) konnte lediglich Alkohol nachgewiesen werden. In 13,1 % (entsprechend 87 Fällen) wurden jedoch Suchtstoffe und/ oder Medikamente (S/M) gefunden, drei Viertel davon zusätzlich in Verbindung mit Alkohol.

Der BAK-Durchschnittswert dieser Suchtstoff/Medikament-positiven Fälle lag dabei mit 1,04 ‰ um rund 0,6 ‰ niedriger als der Durchschnitt der S/M-negativen Fälle. Trotzdem waren die S/M-positiven Probanden fast doppelt so häufig in Unfälle mit Personenschaden verwickelt.

In einer 1995 mit finanzieller Hilfe des Bundes gegen Alkohol im Straßenverkehr durchgeführten Studie wurden mit Hilfe von Zufallszahlen

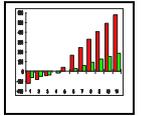
	Anteil der positiven Proben [%]	
	1990 n=660	1995 n=300
Cannabinoide	8,2	12,7
Opiate	1,8	1,7
Amphetamin	0,5	1,7
Ecstasy	0,0	1,3
Cocain	0,0	1,0
Benzodiazepine	5,5	5,9
Barbiturate	1,1	0,3

Abb. E-6

300 aus insgesamt 4355 Blutproben ermittelt, die im gleichen Jahr zur Alkoholbestimmung an das Institut für Rechtsmedizin in Homburg/Saar übersandt worden waren (Abb. E-6).

Besonders bemerkenswert ist der Anstieg von cannabis-positiven Fällen von 8,2 auf 12,7 % und bei den Stimulanzien von 0,5 auf 4,0 %, eine Verachtfachung. Bei den Medikamenten sind die Benzodiazepine in etwa gleich geblieben während die Barbiturate praktisch keine Bedeutung mehr haben.

Nach der polizeilichen Verkehrsunfallstatistik des Jahres 1994 sollen die unfallbeteiligten Personen in 7,2 % bei Unfällen mit Verletzten und in 11,1 % bei Unfällen mit Getöteten für Polizeibeamte erkennbar in ihrer Fahrtüchtigkeit beeinträchtigt gewesen sein. Diese Prozentsätze sind seit mehr als 10 Jahren den amtlichen Statistiken zu entnehmen. Hierbei bleibt die Tatsache unberücksichtigt, daß sich sowohl die Zahl der Erstverbraucher harter Drogen als auch die der Drogentoten in den Jahren 1983 bis 1994 mehr als vervierfacht hat.



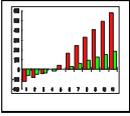
Zieht man zusätzlich in Betracht, daß 1994 ca. $\frac{1}{4}$ der Verunglückten und Verkehrstoten allein auf die Altersgruppe der 18 bis 22jährigen entfallen und diese Altersgruppe auch die überwiegende Zahl der Rauschgifterstkonsumenten stellt, so kann die amtliche Statistik kaum auch nur annähernd die tatsächlichen Verhältnisse wiedergeben.

Das statistische Bundesamt verzeichnete im Jahr 1994 für das gesamte Bundesgebiet im Bericht zur Verkehrsunfallsituation lediglich 543 Fälle, in denen der „Einfluß anderer berauschender Mittel“ als Unfallursache angegeben ist. Dies entspricht lediglich 0,1 % aller registrierten Fälle von Fehlverhalten im Straßenverkehr - etwa so viele Unfälle, wie durch die Kollision mit Schienenfahrzeugen entstehen.

Bezüglich der Dunkelziffer der verkehrsauffälligen Kraftfahrer, die unter Drogen- und/oder Medikamenteneinfluß stehen, wird von 10 % bis 20 % der Alkoholfälle ausgegangen.

Welches sind die Ursachen für die geringe Zahl der Fälle, in denen Hinweise auf drogen- und medikamentenbedingte Fahruntüchtigkeit gefunden werden ?

- Mangelhafte Kenntnisse der Polizeibeamten und vielfach auch der Ärzte über die Wirkung von Drogen und Medikamente, insbesondere über das Erscheinungsbild der Betroffenen aufgrund von Schulungsdefiziten
- Mangelnde Kenntnisse über die Kombinationswirkung von Medikamenten und Drogen, insbesondere mit geringen Alkoholkonzentrationen
- Meist kein spezifischer Atemgeruch
- Keine Vortestmöglichkeiten wie bei Alkohol
- Verzicht auf weitergehende Maßnahmen, d.h. wenn der Alcotest negativ ist oder die AAK unter 0,8 ‰ liegt und trotzdem massive Ausfallerscheinungen erkennbar sind („promilleinadäquates Verhalten“)
- Zum Teil kurze Wirkungsdauer von Drogen und Medikamenten, Symptome können bis zur ärztlichen Untersuchung bereits weitgehend abgeklungen sein. Dadurch ergeben sich Diskrepanzen



zwischen polizeilichen Aussagen und ärztlichem Untersuchungsbefund

- Verzicht der Ermittlungsbehörden auf über die BAK-Bestimmung hinausgehende Untersuchungen (sonstige Drogen?) bei Werten über 0,8 ‰ bzw. 1,1 ‰

Durch die Schulung der Polizeibeamten hinsichtlich der Drogenerkennung könnten einige dieser Probleme gelöst werden. Die Erfolge des amerikanischen DRE-Programms belegen die Wirksamkeit solcher Weiterbildungsmaßnahmen.

RECHTSFRAGEN



Fahreignung

bedeutet **körperliche, geistige** und „**charakterliche**“ Eignung zum Führen von Kraftfahrzeugen. **Mangelnde Fahreignung** liegt vor bei **regelmäßigem Konsum** und **Abhängigkeit** von Drogen und Medikamenten. In diesem Fall muß die Fahrerlaubnis von der Straßenverkehrsbehörde entzogen werden.

Anhaltspunkte

für Zweifel an der Eignung ergeben sich für die Straßenverkehrsbehörde insbesondere aus den **Ermittlungen** und **Mitteilungen** der Polizei. Zur Klärung von Zweifeln kann die Straßenverkehrsbehörde eine **Eignungsbegutachtung** (Facharzt, medizinisch-psychologische Untersuchung) anordnen.

Fahruntüchtigkeit

bzw. Fahrunsicherheit kann insbesondere durch **Alkohol-** oder **Drogeneinfluß** vorliegen. Bei Drogen gibt es im Gegensatz zum Alkohol **keinen Grenzwert** für die absolute Fahruntüchtigkeit. Die Feststellung der Fahruntüchtigkeit bei Drogen ist daher - wie bei Alkohol unter 1,1 ‰ - an den Nachweis grober Fahrfehler gebunden. Der **Nachweis** der Droge **allein genügt nicht**.

Das Fahren unter Drogeneinfluß

soll zukünftig ohne Nachweis der Fahruntüchtigkeit (Fehlen grober Fahrfehler) als **Ordnungswidrigkeit** geahndet werden (Entwurf zur Ergänzung des § 24a StVG - 0,8 ‰ Regelung). Vorgesehen sind die berauschenden Mittel Cannabis, Heroin, Morphin und Cocain.

Die Beweissicherung

erfolgt nach § 81a StPO. Bei Verdacht auf Drogeneinfluß muß der Betroffene die **Blutentnahme** und die **einfache körperliche Untersuchung dulden**. Zu einer **aktiven Mitwirkung** (z.B. Atemalkoholprobe, Urinabgabe) ist er nicht verpflichtet. Bei freiwilliger Abgabe ist eine **vorherige Belehrung** erforderlich.

Grundbegriffe und Rechtsnormen

Medizinisch-psychologische Grundbegriffe des Verkehrsrechts

Im **Strafrecht** ist in § 69 StGB von „Ungeeignetheit“ die Rede bei Gefährdung des Straßenverkehrs, bei Trunkenheit, bei schwerer Unfallflucht und bei Vollrausch: Aus der Straftat ergibt sich, daß der Täter zum Führen von Kraftfahrzeugen ungeeignet ist.

Im **Verkehrsrecht** (§ 2 Abs.1, Satz 2 StVG; §§ 9, 11, Abs. 3, 12 StVZO) muß bei Vorliegen der übrigen Voraussetzungen und „Fehlen von nicht offenkundigen oder ermittelten Eignungsmängeln“ die Fahrerlaubnis erteilt werden. Sie muß bei Wegfall der Eignung entzogen werden (§ 4 StVG, § 15 b StVZO).



Ein **Eignungsmangel**, der zum Entzug der Fahrerlaubnis führt, besteht bei bestimmten **Krankheitszuständen**, die in den Begutachtungsleitlinien „Krankheit und Kraftverkehr“, herausgegeben vom Bundesverkehrsministerium, im einzelnen aufgeführt sind. Insbesondere aber gehören dazu:

- Alkoholmißbrauch und -abhängigkeit
- Drogenmißbrauch und -abhängigkeit
- Medikamentenmißbrauch und -abhängigkeit

„Charakterlich“ ungeeignet ist, wer erheblich oder wiederholt gegen verkehrsrechtliche Vorschriften oder gegen Strafgesetze verstoßen hat.

Fahrtüchtigkeit: Der Begriff „Fahrtüchtigkeit“, oft auch als „Fahrsicherheit“ bezeichnet, wird meist in seiner Negation und im Zusammenhang mit Alkoholeinfluß gebraucht: Man spricht dann von „alkoholbedingter Fahrtüchtigkeit“ (§§ 316 und 315c StGB). Entsprechendes gilt auch für „**andere berauschende Mittel**“ (Drogen und zentralwirksame Medikamente).

„Fahrtüchtigkeit“ liegt bei körperlichen und geistigen Leistungseinbußen infolge akuter Intoxikation vor.

Die Bezeichnungen „Fahrsicherheit“/„Fahrunsicherheit“ sind damit gleichbedeutend.

Absolute Fahrtüchtigkeit: Für alkoholbeeinflusste Kraftfahrer gibt es den Grenzwert der absoluten Fahrtüchtigkeit. Er liegt bei 1,1 ‰. Er besagt, daß hier allein der Laborwert zum Nachweis der Fahrtüchtigkeit ausreicht. Es bedarf keiner weiteren Beweisanzeichen. Auf Fahrfehler oder Trunkenheitszeichen kommt es hierbei nicht an.

Bei anderen berauschenden Mitteln gibt es aber z.Zt. solche Grenzwerte nicht. Deshalb ist ein entsprechender Nachweis im Blut oder Urin allein zum Beweis der Fahrtüchtigkeit nicht ausreichend, wie hoch auch immer die Konzentration ist.

Relative Fahrtüchtigkeit: Bei Blutalkoholwerten unter dem Grenzwert von 1,1 ‰ kann bereits „alkoholbedingte Fahrtüchtigkeit“ vorliegen - aber nur im Zusammenhang mit anderen „Beweisanzeichen“. Dies können alkoholbedingte Fahrfehler sein, aber auch von Zeugen beobachtete Trunkenheitszeichen. Der Blutalkoholwert hat hier also nur „relativen“ Beweiswert. Deshalb spricht man von „relativer Fahrtüchtigkeit“.

Das Gleiche gilt für andere berauschende Mittel, da es hier keine Grenzwerte der „absoluten Fahruntüchtigkeit“ gibt.

Andere berauschende Mittel

Zu den „anderen berauschenden Mitteln“ zählen aber auch alle weiteren auf das zentrale Nervensystem wirkenden Substanzen.

Hierbei handelt es sich um alle im Betäubungsmittelgesetz aufgeführten Substanzen und um alle weiteren Medikamente, die das zentrale Nervensystem beeinflussen können.

Für die Beurteilung, ob es sich um ein berauschendes Mittel handelt, kommt es auf die **Absicht** bei der **Einnahme** nicht an. Entscheidend ist ausschließlich, daß ein **Wirkstoff** -wie Alkohol- unter bestimmten Bedingungen einen **Rausch** hervorrufen kann.

Überblick über relevante Tatbestände zur Frage „Drogenbeeinflussung am Steuer“

§ 316 StGB: Fahruntüchtigkeit durch „Trunkenheit im Verkehr“, durch „andere berauschende Mittel“: § 316 StGB stellt die „folgenlose Fahrt“ bei Fahrunsicherheit durch Alkohol oder andere berauschende Mittel unter Strafe. Voraussetzung: Nachweis der Fahrunsicherheit (*Abb. R-1*).

§ 315c StGB: Straßenverkehrgefährdung: Strafverschärfung bei Fahruntüchtigkeit i.S. d. § 316 StGB erfolgt, wenn eine „konkrete Gefährdung“ festgestellt wird. Weitere Besonderheit: Strafbarkeit besteht nach

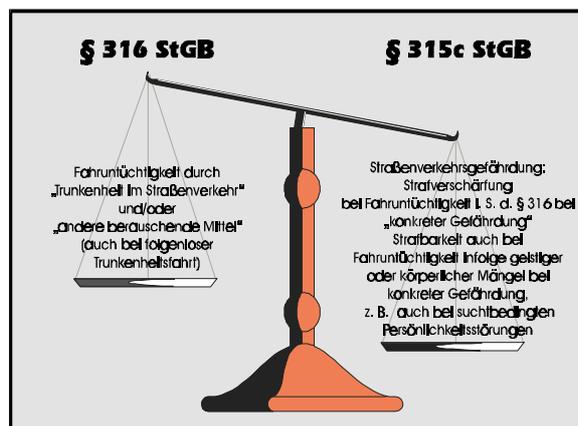


Abb. R-1

§ 315c StGB auch bei Fahrunsicherheit „infolge geistiger oder körperlicher Mängel“, wenn „konkrete Gefährdung“ vorliegt. Dies kommt in Betracht bei Fahrunsicherheit durch suchtbedingte Persönlichkeitsstörungen, wenn der Nachweis einer akuten Intoxikation nicht möglich ist.



§§ 2, 4 StVG (Versagen, Entziehung der Fahrerlaubnis), §§ 2, 3 StVZO (Einschränkung, Entziehung der Zulassung): Kommt bei Eignungsmängeln in Betracht, wenn Sucht oder regelmäßiger Drogenkonsum festgestellt wird - auch wenn intoxikationsbedingte Fahrunsicherheit im Einzelfall nicht beweisbar ist (Verwaltungsverfahren).



Rechtsfragen bei Anordnung einer Blutentnahme

Bei Verdacht auf alkoholbedingte Fahruntüchtigkeit gibt regelmäßig der **Atemalkoholgeruch** Anlaß zur Anordnung einer Blutprobe. Dagegen **fehlt** dieses Hinweiszeichen **bei Drogeneinfluß**. An die Möglichkeit einer Drogenbeeinflussung denken sollte man schon bei geringen Abweichungen vom „Normalverhalten“ eines Kraftfahrers, auch wenn es sich um häufig vorkommende Abweichungen handelt, die in den meisten Fällen nichts besagen, sowie vom „Normalverhalten“ abweichende - wenn auch rechtlich nicht eindeutig zu beanstandende - Fahrweise:

- Auffallend langsames Fahren
- Unmotiviertes, häufiges Wechseln der Geschwindigkeit
- Unmotiviertes Abbremsen
- Unsicherheiten beim Geradeausfahren, die noch nicht so ausgeprägt sind, daß man sie als „Schlangenlinienfahren“ bezeichnen könnte
- Abrupte Lenkkorrekturen

Auch Auffälligkeiten am Fahrzeug, wie sie häufiger bei Drogenkonsumenten anzutreffen sind, können solche Anzeichen sein.

Daß ein Polizeibeamter bei Vorliegen solcher Auffälligkeiten einen Verkehrsteilnehmer durch „Hinterherfahren“ mit dem Streifenwagen genauer beobachtet, ist rechtlich nicht zu beanstanden.

Rechtliche Voraussetzungen für die Anordnung einer Blutentnahme:

Die Anordnung einer Blutprobe ist nur gerechtfertigt, wenn sie sich auf gewisse Verdachtsmomente stützen kann. Unzulässig wäre die „willkürliche“ Anordnung einer Blutentnahme.

Hinsichtlich des Verdachts auf Drogeneinfluß liegen, soweit ersichtlich, noch keine höchstrichterlichen Entscheidungen vor. Deshalb können hier nur die gleichen Maßstäbe wie beim Verdacht auf Alkoholbeeinflussung zugrunde gelegt werden. Es ist davon auszugehen, daß nach der Rechtsprechung offenbar kein „dringender Verdacht“ erforderlich ist, um die Anordnung einer Blutprobe zu rechtfertigen; es genügt bereits ein relativ geringer „einfacher Verdacht“.

Polizeiliche Eingriffsrechte (Abb. R-2)



Abb. R-2



Abb. R-3

Der Kraftfahrer muß die Blutentnahme und andere körperliche Untersuchungen (z.B. Injektionsstellen, Haarprobe) dulden (Abb. R-3). Zur aktiven Mitwirkung ist er nicht verpflichtet. Deshalb kann er die Atemalkoholprobe und die Urinabgabe verweigern. Bei freiwilliger Abgabe ist eine **Belehrung** erforderlich.

Probleme beim Nachweis von Fahruntüchtigkeit

Für die Anordnung einer Blutentnahme genügen bereits geringe Verdachtsmomente. Um die Fahruntüchtigkeit zu beweisen, werden von der Rechtsprechung hohe Anforderungen gestellt.

Nachweis von relativer Fahruntüchtigkeit bei Nachweis von „anderen berauschenden Mitteln“ in der Blutprobe:

Anforderungen der Rechtsprechung sind derzeit unrealistisch hoch.

Nachweis von alkoholbedingter relativer Fahruntüchtigkeit bei fehlender Blutprobe:

Nach der Rechtsprechung ist ein Nachweis nur in seltenen Ausnahmefällen möglich, wenn grobe Auffälligkeiten festgestellt werden, die eindeutig auf Alkohol zurückzuführen sind (Torkeln, Lallen, starke „Alkoholfahne“).

Nachweis von alkoholbedingter relativer Fahruntüchtigkeit bei durchgeführter Blutprobe:

Bei Blutalkoholwerten unter 1,1 ‰ gilt: Je näher der Blutalkoholwert am Grenzwert liegt, desto geringerer Beweisanzeichen bedarf es zusätzlich. Trotzdem reichen der Rechtsprechung Fahrfehler oft nicht aus, ebensowenig Feststellungen des Blutentnahmespezialisten. An Zeugenaussagen (Polizeibeamte!) über Ausfälle werden hohe Anforderungen gestellt.



Ausblick: § 24a Abs. 2,3 StVG

Nach § 24a StVG in der bis jetzt geltenden Fassung liegt eine Ordnungswidrigkeit vor, wenn jemand mit einem Blutalkoholgehalt von 0,8 ‰ oder mehr ein Kraftfahrzeug führt („0,8-Promille-Gesetz“).

Dabei ist der Beweis von Fahruntüchtigkeit nicht erforderlich. Es handelt sich um ein „abstraktes Gefährdungsdelikt“ - d.h. der Betreffende wird wegen einer Ordnungswidrigkeit belangt, weil generell das Fahren mit einem Blutalkoholgehalt ab 0,8 ‰ bereits eine Gefährdung der Straßenverkehrs bedeutet. Durch eine Ergänzung soll auch das Fahren unter Drogeneinfluß (die in der folgenden Liste genannten „anderen berauschenden Mittel“) als Ordnungswidrigkeit geahndet werden:

Berauschende Mittel:	Analytisch nachzuweisende Inhaltsstoffe:
Cannabis	Tetrahydrocannabinol (THC)
Heroin	Morphin
Morphin	Morphin
Cocain	Benzoyllecgonin

Die Liste der aufgeführten berauschenden Mittel wird erweitert, wenn die Voraussetzungen für den Nachweis für die gerichtliche Praxis gegeben sind.

Zweifel an der Fahreignung



Weil an den Nachweis der Fahruntüchtigkeit bei Drogeneinfluß im Strafverfahren so hohe Anforderungen gestellt werden, wird in letzter Zeit zunehmend durch die Verwaltungsbehörden die Fahreignung bei Drogenkonsumenten überprüft und die Fahrerlaubnis ggf. entzogen.

Anforderungen an die Feststellung eines Eignungsmangels: Zum Entzug der Fahrerlaubnis genügt der Nachweis von „regelmäßigem“ oder „gewöhnheitsmäßigem“ Drogenkonsum (z.B. Haschisch, Heroin).

Anordnungen zur Beibringung medizinischer und/oder medizinisch-psychologischer Gutachten: Bei „berechtigten Zweifeln“ an der Eignung kann die Verwaltungsbehörde ein Gutachten fordern. Verweigert der Betroffene die Beibringung, so kann die Fahrerlaubnis versagt bzw. entzogen werden. Nach dem BVerfG ist jedoch der „Grundsatz der Verhältnismäßigkeit“ zu beachten: Kann durch weniger eingreifende körperliche Untersuchungen (z.B. Urin-, Blut- oder Haaruntersuchungen) geklärt werden, ob gewöhnheitsmäßiger oder regelmäßiger Konsum vorliegt, so wäre die Anforderung eines medizinisch-psychologischen Gutachtens ein zu weitgehender und unzulässiger Eingriff in das „allgemeine Persönlichkeitsrecht“.

Polizeiliche Beobachtungen und Maßnahmen zur Erkennung von Zweifeln an der Fahreignung: Zu beachten sind alle Anzeichen, die auf „regelmäßigen“ oder „gewöhnheitsmäßigen“ Konsum hinweisen, z.B.: Injektionsstellen unterschiedlichen Alters, Entzugssymptome, größere Drogenmengen im Kfz., Spritzen usw. Die Absicherung erfolgt durch Laborbefunde (Blutprobe, Haarprobe,...).

PHYSIOLOGISCHE GRUNDLAGEN DER DROGENWIRKUNGEN



Rauschdrogen

wirken in sehr komplexer Weise auf den Menschen ein.

Zum Verständnis

der Drogenwirkungen ist die Kenntnis der lebenswichtigen Funktionen des menschlichen Körpers erforderlich: Herz, Kreislauf, Atmung, Nervensystem.

„Positiv“ empfundene Bewußtseinsveränderungen

durch Drogen rufen beim Menschen häufig das Verlangen nach Wiederholung hervor.

Wiederholung

führt zu Gewöhnung (Toleranz). Um die anfängliche Rauschwirkung wieder zu erzielen, muß die Dosis der Droge erhöht werden.

Mißbrauch und Abhängigkeit

sind die Folge. Es gibt psychische und körperliche Abhängigkeit.

Fehlt die Droge,

kommt es zu Entzugserscheinungen. Zwanghaftes Drogensuchverhalten kennzeichnet die Angst vor dem nächsten Entzug.

Die auf verschiedenen Wegen

(Inhalation, Injektion, Schnupfen, Schlucken) in den Körper (Gehirn) gelangbaren Drogen werden je nach Aufnahmeort schnell oder langsam verstoffwechselt. Die Verstoffwechslung dient der Inaktivierung und Ausscheidung der Drogen aus dem Körper über Niere, Lunge, Darm, Speichel, Schweiß, Haut.

Es gibt

zentraldämpfende (narkotisierende) und zentralerregende (wachmachende) Drogen. Halluzinogene Drogen bewirken Verlust des Realitätsbezuges und Denkstörungen. Es kann zu Horror-Trips kommen.

Zwischen Dosis, Wirkung und Konzentration

besteht eine mathematische Beziehung, die jedoch so kompliziert ist, daß sie keine Standardberechnungen (Rückrechnungen) erlaubt.

Zwischen mehreren Drogen

kommt es zu Wechselwirkungen, die sich addieren, überaddieren, abschwächen können.

Krankheiten

wie Diabetes, Psychosen oder Kopfverletzungen können Drogenwirkungen vortäuschen.

Allgemeine Funktionen des menschlichen Körpers

Der Mensch braucht für seine Existenz eine geeignete **Umwelt**, mit der er wiederum in enger Wechselwirkung steht. Der Organismus stellt den Kontakt mit der Umwelt u.a. durch bewußte **Wahrnehmung** der Außenwelt her. Diese Funktion übernimmt das **Sinnessystem** mit den Sinnen Sehen, Hören, Riechen, Schmecken und Fühlen (**sensorisches System**).

Der Organismus kann auf diese Sinneswahrnehmung vor allem mit seinem **Bewegungssystem** reagieren (**motorisches System**).

Ein wesentlicher Baustein für die Verknüpfung beider Systeme ist das **Nervensystem**. Es ermöglicht dem menschlichen Organismus, mit seiner Umwelt in wechselseitige Beziehung zu treten. Gleichzeitig bildet es die materielle Grundlage für das Bewußtsein, für geistige und seelische Vorgänge.

Die Funktionen aller Systeme können nur aufrecht erhalten werden, wenn genügend Nährstoffe (Substrate) für ihren **Stoffwechsel** zur Verfügung gestellt und die daraus entstehenden, nicht weiter verwertbaren Abbauprodukte wieder aus dem Organismus ausgeschieden werden.

Der Magen-Darmtrakt übernimmt die Aufnahme der Nährstoffe aus der Nahrung und die Lunge den Sauerstoff aus der Luft.

Der Stofftransport im Organismus erfolgt durch das Blut, das durch das **Herz** durch alle Organe gepumpt wird, diese mit den dort benötigten Stoffen versorgt und von den Abfallprodukten des Stoffwechsels befreit.

Je nach Bedarf ist die Durchblutung in den einzelnen Organen unterschiedlich. So hat z.B. die Leber die höchste Durchblutungsrate.

Die Ausscheidung der Stoffwechselprodukte erfolgt **über Darm, Niere und Lunge, eingeschränkt auch über die Haut**.

Sämtliche Systeme und die damit verbundenen Funktionen stehen beim gesunden Menschen in einem komplexen Gleichgewicht (**Homöostase, Abb. D-1**), welches vor allem durch das **vegetative (unwillkürliche) Nervensystem** und das **Hormonsystem** gesteuert und aufrechterhalten wird.



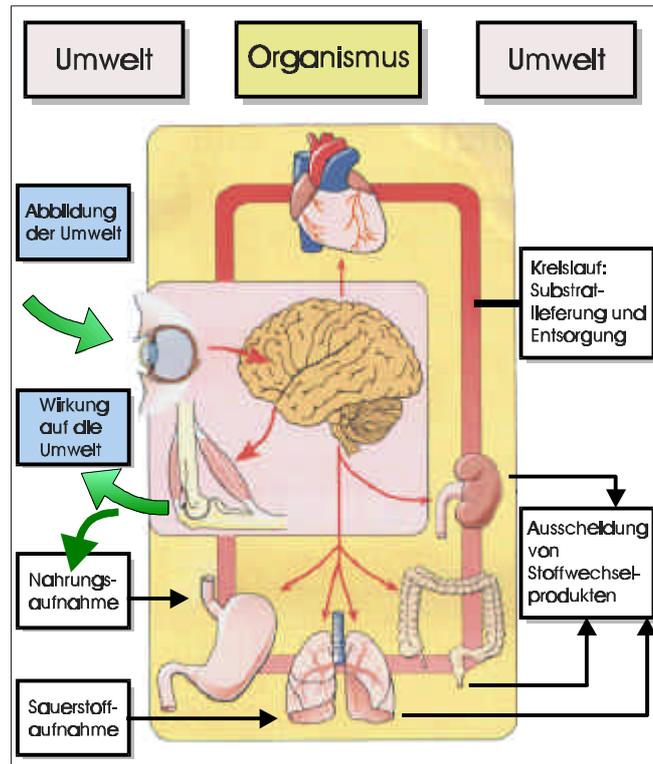


Abb. D-1

Herz, Kreislauf (Abb. D-2)

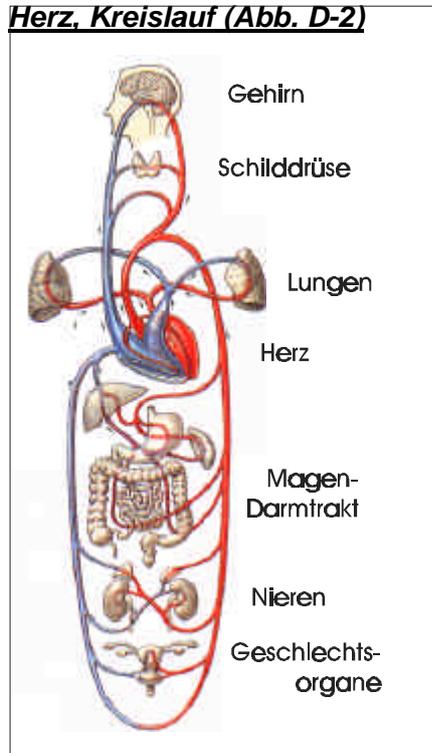
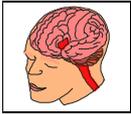


Abb. D-2

Das Herz besteht als muskuläres Hohlorgan aus 4 Binnenräumen: einem linken und rechten Vorhof sowie einer linken und rechten Kammer. Es hält durch seine Pumparbeit das gesamte Blut im Körper (insgesamt 4 bis 7 Liter) in Bewegung und sorgt so für eine Blutströmung im Gefäßsystem. Die Herzklappen regeln dabei die Flußrichtung des Blutes. Die eigene Muskulatur des Herzens wird weitgehend über die Herzkranzgefäße versorgt.

Der linke Anteil des Herzens pumpt über die Arterien das sauerstoffreiche Blut in alle Organe des Körpers, bis zu den kleinsten Gefäßen (Kapillaren),

von dort sammelt sich das Blut wieder und fließt über die Venen als sauerstoffarmes Blut zum Herzen zurück. Von dort wird es durch die Lunge gepumpt, um wieder Sauerstoff aufzunehmen. Auf diese Weise werden alle Körperzellen ununterbrochen mit Sauerstoff (und Nährstoffen) versorgt. Die Nährstoffe aus dem Magen-Darm-Trakt werden hingegen von sauerstoffarmem Blut aufgenommen und gelangen erst nach einer Leberpassage zum rechten Herzanteil.



Das Nervensystem

Das gesamte Nervensystem entspricht einem hochkomplizierten Regelkreis, der u.a. folgende Leistungen erbringen muß: Wahrnehmung - Verarbeitung - Reaktion.

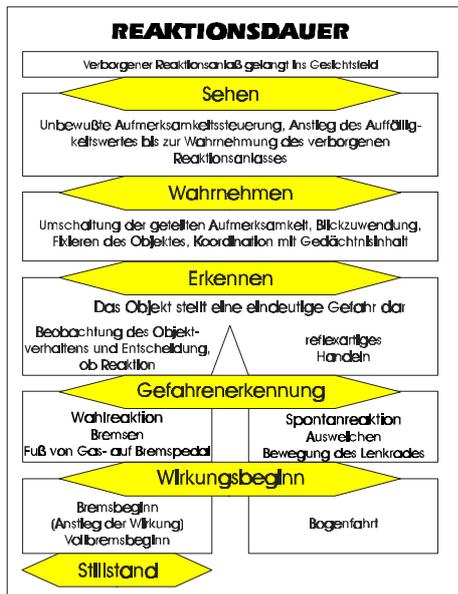
Die **Wahrnehmung** ist an die Sinnesorgane gebunden, wobei deren Signale richtig erkannt und zugeordnet werden müssen. Hierzu gehören nicht nur die bewußten Wahrnehmungen, sondern auch die unbewußten, beispielsweise die Mitteilung über die Lichtintensität zur nachfolgenden Regulierung der Pupillenweite.

Im Rahmen der **Verarbeitung** müssen die Wahrnehmungen analysiert, zugeordnet und bewertet werden im Hinblick auf ihre Bedeutung, auf die Notwendigkeit zu reagieren und gegebenenfalls auf die Art der Reaktion.

Für die **Reaktion** müssen schließlich die als erforderlich angesehenen Maßnahmen in die Tat, d.h. in aller Regel in Bewegung bzw. Motorik, umgesetzt werden.

Um alle diese Fähigkeiten zu gewährleisten, gibt es im gesamten Nervensystem hochkomplizierte Regelkreise. Grundlage ist dabei wie bei einem Computer das „Eins-oder-Null-System“, d.h. ob eine jeweilige Entscheidung weitergegeben wird oder nicht. Dabei gibt es auch ganze Nervenzellengruppen, die einen unterstützenden Einfluß darauf haben, und andere, die eine hemmende Funktion besitzen.

Ein zuverlässiges Funktionieren setzt daher die Ausgewogenheit der Reaktionen auch i.S. der Kontrolle voraus. Hierzu gehört die hohe und ungestörte Leistungsfähigkeit aller jeweils betroffenen Nervenzellen. Jede Störung beeinträchtigt einen oder mehrere Leistungsbereiche mit dem Ergebnis einer Verschlechterung der Gesamtleistung.



Die **Reaktionsdauer** (Abb. D-3) ist eine Größe, die im Rahmen der Gesamtleistung eine Rolle spielt. Sie setzt sich zusammen aus den Prozessen des Sehens, Wahrnehmens, Erkennens, Gefahrenerkennens, Wirkungsbeginns (z.B. Bremsen) und des Stillstandes bzw. Ausweichens.

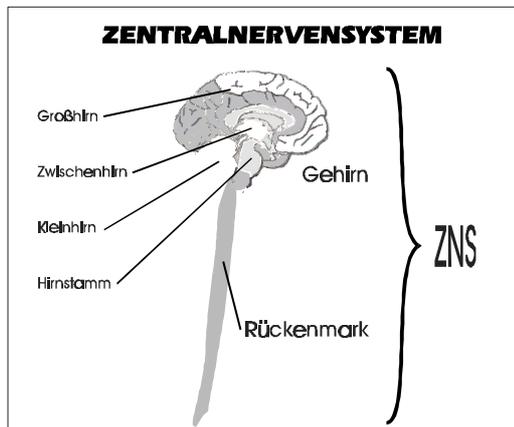


Abb. D-3

Das Nervensystem des Menschen läßt sich einteilen in:

Zentralnervensystem (Abb. D-4) (ZNS=Gehirn und Rückenmark)

Peripheres Nervensystem (PNS=hin- und rückführende Nervenfasern zu Körperorganen und -muskulatur)



Eine weitere Einteilung gliedert das Nervensystem auf in aufnehmendes (sensorisches) Nervensystem, willkürliches (motorisches) Nervensystem und unwillkürliches (vegetatives) Nervensystem (z.B. Darmbewegungen).

Abb. D-4

Das menschliche Gehirn besteht aus ca. 14 Milliarden Nervenzellen (Abb. D-5) und einer noch größeren Zahl von Gliazellen (Stütz- und Versorgungszellen). Charakteristisch für Nervenzellen sind die vom Zelleib ausgehenden zahlreichen Fortsätze, über die die Übertragung von

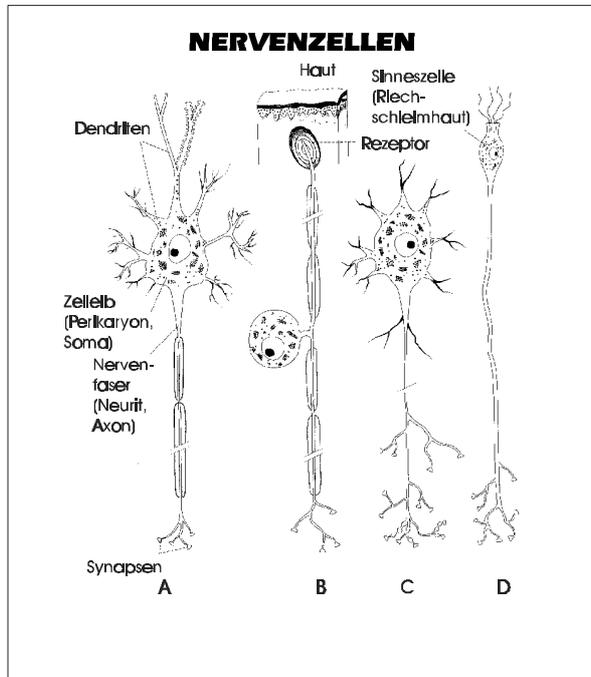


Abb. D-5

zur anderen Zelle hinüber.

Informationen auf andere und von anderen Zellen stattfindet.

Die Übertragungsstellen von einer Nervenzelle zur anderen oder zu anderen Zielzellen im Körper (z.B. Muskelfasern) heißen Synapsen.

Der Zwischenraum zwischen einer Synapse und der nächsten Nervenzelle heißt synaptischer Spalt. Über diesen bringen z.B. die Nervenüberträgerstoffe Noradrenalin, Dopamin und Serotonin die Informationen von einer

Wirkungen von Drogen auf den Menschen

Mißbrauch und Abhängigkeit von Drogen

Es scheint zu einem verbreiteten Grundbedürfnis des Menschen zu gehören, daß er in bestimmten Situationen Wahrnehmungs- und Bewußtseinsveränderungen herbeiführen möchte, die sein Erleben angenehmer machen sollen. Eine wohltuende, aber unwillkürliche Bewußtseinsbeeinflussung ist bereits durch erregende Erlebnisse oder intensive rhythmische Musik möglich. Erst das Bedürfnis oder der Anspruch, über bewußtseinsveränderte Zustände willkürlich zu verfügen und sie im Ausmaß den eigenen Vorstellungen entsprechend herbeiführen zu können, kann Menschen zu Konsum oder Mißbrauch von Drogen verführen. Diese Ich-bezogene Einflußnahme auf das Bewußtsein entspricht einem gezielt herbeigeführten Vergiftungszustand (Intoxikation), dessen Grad von einem kaum merkbaren Einfluß bis hin zum Tod reichen kann.

Die Gründe für den Drogenmißbrauch sind vielfältig. Regelmäßig ist er mit dem individuellen Nutzen und der Verfügbarkeit von Drogen im Umfeld des Betroffenen verbunden. Die Vorstellung des Hochgefühls, Nervenkitzels oder Lustgewinns reicht allerdings zur Erklärung nicht aus. Mißstimmungen, Mißempfindungen oder unangenehmen Erfahrungen wird häufig mit dem vorübergehenden Gebrauch von Wirkstoffen begegnet. Dies kann medizinisch indiziert sein, z.B. bei Anwendung von Schmerzmitteln, Tranquilizern oder Antidepressiva. Anders ist das Experimentieren mit bewußtseinsverändernden Stoffen einzuschätzen, das oft im Sinne einer Selbstmedikation geschieht, wenn im Leben Zeitspannen mit seelischem Stress, Angst oder psychischem Schmerz auftreten. Neben Zuständen, die als Depression oder Angst medizinisch diagnostisch gut zugeordnet werden können, gibt es andere, schwerer faßbare Formen des Erlebens, wie z.B. innere Leere, Einsamkeit, Frustrationen, Verlust an Lebensperspektiven oder Lebenssinn, unterdrückter Ärger, Beeinträchtigung des Selbstwertgefühls. Oft entwickelt sich das Mißbrauchsverhalten bei unbewältigten Schwierigkeiten und nicht befriedigenden Wechselbeziehungen zwischen Familienmitgliedern oder anderen Bezugspersonen, z.B. auch als Selbstschädigung mit Appellcharakter, um die erwünschte Beachtung zu erlangen oder um Schuld für eingetretene unerwünschte Lebensumstände zuzuweisen. Nicht selten wird dann anstelle einer Problemlösung auf Drogenkonsum ausgewichen.

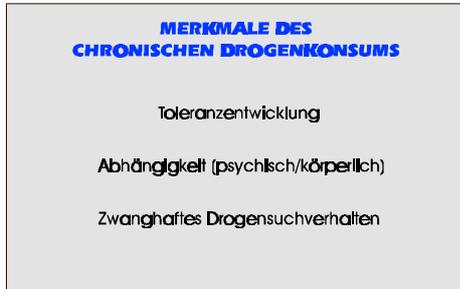


Als mißbräuchlich kann daher der Konsum von Substanzen bezeichnet werden, die die körperliche oder geistige Gesundheit, das Wohl des Einzelnen oder der Gesellschaft im weiteren Sinne schädigen oder zu schädigen drohen. In dieser Formulierung ist der gesundheitsgefährdende Konsum legaler Stoffe wie z.B. Alkohol oder Nikotin ebenso enthalten wie die unsachgemäße Aufnahme von Arzneistoffen oder der Gebrauch illegaler Drogen.

Die Veränderung des Bewußtseins beruht auf einer Störung bestimmter Funktionen des Zentralnervensystems.

Zu den Grundrichtungen einer solchen Störung gehören einerseits dämpfende und beruhigende, andererseits erregende, aufputschende Wirkungen. Zu den typischen Rauschmittelwirkungen zählen Enthemmung, Verschiebung der Stimmungs- und Gefühlslage bis hin zu Euphorie, Unterdrückung von Unlustgefühlen sowie von psychischen oder auch körperlichen Schmerzen. Eine andere Rauschmittelwirkung besteht in der Erzeugung von Wahrnehmungsverzerrungen und Trugbildern, welche die Stimmung, Gefühle und das Erleben teilweise beeinflussen oder ganz bestimmen (halluzinogene Wirkung).

Jede chronische Rauschmittelaufnahme wird im allgemeinen Sprachgebrauch als Sucht bezeichnet (Abb. D-6). Dieser Begriff hat sich jedoch zur Erklärung der psychischen und körperlichen Abläufe als unzureichend erwiesen. In Fachkreisen wird zwischen psychischer und körperlicher



Abhängigkeit unterschieden. Aufgründessen werden in Zusammenhang mit chronischem Drogenmißbrauch die drei Begriffe Toleranz, Abhängigkeit und Drogensuchverhalten verwendet und nachfolgend beschrieben.



Abb. D-6

Entwicklung von Toleranz

Bei chronischer Aufnahme von Drogen sowie auch zentralwirksamer Medikamente entwickelt sich eine sogenannte Toleranz. **Die fortwährende Zufuhr eines körperfremden Stoffes wirkt auf die Funktionsabläufe im Körper als eine Störung, auf die er sich zunehmend einstellen kann.** Dies gelingt dadurch, daß der Körper auf die Substanz weniger reagiert und/oder sie beschleunigt unwirksam macht. **Um die gleiche Rauschwirkung zu erzielen,** wird deshalb fortwährend die Dosis erhöht. Dies kann soweit eskalieren, bis schwere Intoxikationszustände die körperlichen Grenzen aufzeigen, die dennoch nicht selten überschritten werden.

Abhängigkeit

Drogenkonsum kann vollkommen ohne Abhängigkeit bleiben. Das gilt gleichermaßen für Stoffe mit geringem, wie mit hohem Abhängigkeitsrisiko. Umgekehrt kann es ohne bewußten Wirkstoffmißbrauch zu Abhängigkeit kommen. Beispiele hierfür sind Beruhigungsmittel (Benzodiazepine) oder Nikotin. Häufig gehen jedoch Mißbrauch und Abhängigkeit Hand in Hand.

Es wird **psychische** und **körperliche** Abhängigkeit zu unterscheiden.

Psychische Abhängigkeit

resultiert aus dem Verlangen, immer wieder den gleichen befriedigenden Rauschzustand zu erleben oder ihn noch zu steigern.

Körperliche Abhängigkeit

ist die Folge der im Rahmen der Toleranz entwickelten Einstellung der Körperfunktionen auf die Droge. Bei Ausbleiben der Droge wird das durch Toleranz notdürftig aufrechterhaltene Gleichgewicht erneut gestört.

Es kommt dann zu körperlichen Reaktionen, die der ursprünglichen Drogenwirkung entgegengerichtet sind. Dies bedeutet vereinfacht, daß zentraldämpfende Stoffe beim Ausbleiben der Droge in Erregungszustände, hingegen primär erregend wirkende Substanzen in Erschöpfungszustände führen. So ruft Heroin beispielsweise Euphorie, Schläfrigkeit und Schmerzlinderung hervor. Bei Entzug der Droge kommt es beim Abhängigen zu Depression, Übererregbarkeit und erhöhter Schmerzempfindlichkeit.



Zwanghaftes Drogensuchverhalten

Steht dem Drogenabhängigen ausreichend Wirkstoff zur Verfügung, kann er das Auftreten der durch den Drogenentzug aufkommenden unangenehmen körperlichen Begleiterscheinungen (Entzugssyndrom) vermeiden. Aus der Erfahrung erlebter Entzugserscheinungen entwickelt sich - vor allem bei den sogenannten „harten Drogen“ - bereits frühzeitig, beim Abklingen der Drogenwirkung, eine intensive Angst vor dem Entzugssyndrom. Je nach Stadium des Entzugs wird intensiv bis verzweifelt versucht, die Drogen wieder zu beschaffen.

Aufnahme, Stoffwechsel und Ausscheidung von berauschenden Mitteln

In *Abb. D-7* sind die nachfolgend behandelten Grundbegriffe der Pharmakokinetik aufgelistet:

AUFNAHME, STOFFWECHSEL UND AUSSCHIEDUNG VON DROGEN	
• Art der Stoffaufnahme	Inhalation, Injektion, nasale Aufnahme, orale Aufnahme
• Absorption	Übergang von der Aufnahmestelle in das Blut
• Verteilung	Übergang vom Blut in das Gewebe und umgekehrt
• Verstoffwechslung	Metabolismus = chemische Veränderung der Stoffe
• Ausscheidung	Entfernung des Stoffes aus dem Blut, z. B. in Urin, Kot, Schweiß

Aufnahme von Wirkstoffen:

Absorption:

Übergang von der Aufnahmestelle in das Blut

Verteilung:

Übergang vom Blut in Gewebe und umgekehrt

Abb. D-7

Elimination von Wirkstoffen:**Metabolismus:** Verstoffwechslung**Ausscheidung:** Entfernung des Stoffes aus dem Blut in Urin, Kot, Schweiß**Abbauwege**

Hauptabbauort ist die Leber. Dort werden die Substanzen chemisch verändert, wobei unterschiedliche Reaktionsprodukte entstehen:

- Es können Abbauprodukte mit meist abgeschwächter Drogenwirkung entstehen
- Wirkstoffe werden inaktiviert
- Es können Abbauprodukte entstehen, die die eigentliche Drogenwirkung verursachen (dies ist ein seltener Spezialfall der Drogenwirkung, bei Arzneimitteln oder bei Giften kommt er häufiger vor)
- Wirkstoffe werden (über die Niere) durch die Inaktivierung zugleich ausscheidungsfähig gemacht

Die Abb. D-8 zeigt, auf welchem Wege die aufgenommenen Stoffe den Körper wieder verlassen.

AUSSCHIEDUNGSWEGE		
1. Niere → Urin	wasserlösliche Stoffe	
2. Darm → Kot	wasserunlösliche Stoffe	
3. Haut → Schweiß	wasserlösliche und wasserunlösliche Stoffe	
4. Lunge	gasförmige verdampfbare Stoffe	
5. Haare und Nägel	wasserunlösliche und zum Teil wasserlösliche Stoffe	

Abb. D-8

Durch die chemische Veränderung wird neben der Inaktivierung in der Regel eine erhöhte Wasserlöslichkeit des betreffenden Stoffes bewirkt, der dann über die Nieren besser in den Urin ausge-

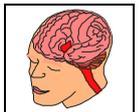
schieden werden kann. Dadurch tauchen neben den Wirkstoffen vor allem deren Abbauprodukte verzögert, aber in höherer Konzentration im Urin auf.

Wirkstoffe und ihre Stoffwechselprodukte werden gleichzeitig in Urin, Kot, Schweiß ausgeschieden sowie in Haaren und Nägeln angetroffen, wobei letztere nicht als Ausscheidungsorgane im eigentlichen Sinne gelten. Stoffe, die in Wasser nicht löslich sind oder trotz ihrer chemischen Umwandlung in der Leber schlecht wasserlöslich bleiben, werden weitgehend über den Kot ausgeschieden. Flüchtige, gasförmige Stoffe finden sich vor allem in der Ausatemluft.



Drogenstoffklassen und ihre Wirkungen

Im folgenden sind Wirkungen und unerwünschte Nebenwirkungen tabellarisch aufgeführt.



RAUSCHMITTELWIRKUNGEN	NEBENWIRKUNGEN
Zentraldämpfende Stoffe (Opiate)	
Umformung des gesamten Erlebnishintergrundes: Negatives wird beseitigt, positive Aspekte des Erlebens werden in überstarkem Maße betont; Angst, Schmerz und psychisch Belastendes verliert an Bedeutung; Euphorie, bei schneller Wirkstoffanflutung orgastisches Hochgefühl, Zusammenballung positiver Erlebnisinhalte in kürzester Zeit, überwältigendes Gefühl; Wärme, Wohlbehagen, Bewußtseinseintrübung	Schläfrigkeit, Bewußtseinseintrübung, Lähmung des Atemzentrums (stark erniedrigte Atemfrequenz), Pupillenverengung (Miosis), Lähmung der Darmbewegung (Verstopfung), Verengung der Ringmuskel (Blasenmuskel), Harnverhaltung, Gefäßerweiterung, Übelkeit, Erbrechen
Zentralerregende Stoffe	
Euphorische Erlebnisumwandlung, Antriebssteigerung (mit anfänglicher Leistungssteigerung), Unterdrückung von Müdigkeit und Hunger, Hellwachheit, Umtriebigeit, Bewegungsdrang Rededrang, Omnipotenzgefühl	Situationsverkennung, Selbstüberschätzung, Pupillenerweiterung (Mydriasis), Mundtrockenheit, Muskelzittern, Muskelkrämpfe, Erhöhung der Körpertemperatur, Blutdruckerhöhung, depressive Verstimmung bis Panik, Auslösung von Psychosen, optische und taktile Wahnvorstellungen, Halluzinationen
Halluzinogen wirkende Stoffe	
Illusionäre Verkennungen, Verlust zielgerichteten Denkens, Auflösung des Raum- und Zeiterlebens, Verschmelzung von optischen, akustischen und Stimmungsreizen, Wandel im Gefühlserleben, Verschmelzungserlebnisse von Körper und Gegenständen, Körperverwandlungen, Krafterleben, Omnipotenz	Nicht kontrollierbare Aufhebung der Realitätseinsicht mit Panikreaktionen, Omnipotenzreaktionen und Psychosen nach Rauscherlebnissen; „Horror-Trips“, atypische Rauschverläufe

Beziehung zwischen Dosis, Wirkung, Wirkdauer, Konzentration

Zwischen der Dosis eines Arzneistoffs, der dem Körper zugeführt wird, seiner Wirkung, seiner Wirkdauer und seiner Konzentration in Körperbestandteilen wie Körperflüssigkeiten und -geweben bestehen Beziehungen.

Man bezeichnet die Beziehung zwischen Dosis und Wirkung als **Pharmakodynamik** (was macht die Droge mit dem Körper?) und die Beziehung zwischen Dosis und Konzentrationen in Körperorganen und -flüssigkeiten als **Pharmakokinetik** (was macht der Körper mit der Droge?). Ähnliche Beziehungen gelten auch für Drogenwirkstoffe (**Toxikodynamik und Toxikokinetik**).

Alkohol wird fast ausschließlich über den Magen aufgenommen, und Cannabis überwiegend über die Lunge; allerdings sind der Verlauf der Wirkung und der Konzentration, wenn Cannabis z.B. in Form von Plätzchen, also oral aufgenommen wird, wiederum anders als die des Alkohols.

Die Feststellung der Anwesenheit eines akut wirksamen Arznei- oder Suchtstoffes im Körper durch toxikologische Analysen ist gewöhnlich auf Blut und Urin beschränkt. Die Brauchbarkeit der Informationen läßt sich durch anatomische und physiologische Überlegungen über die Ereignisse erklären, die nach der Verabreichung des Stoffes auftreten.

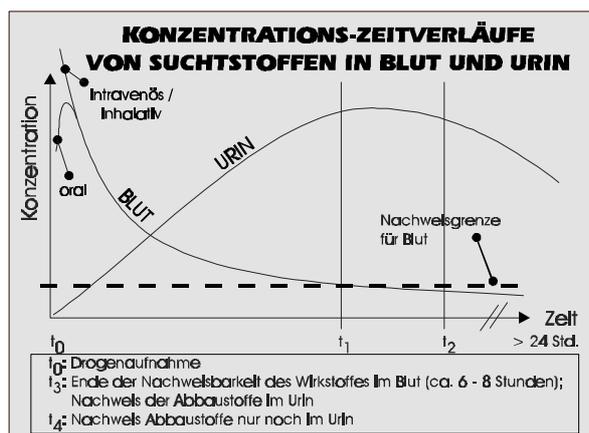


Abb. D-9

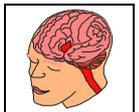
Die Orte der Stoffaufnahme haben bei den Drogen einen entscheidenden Einfluß auf die Qualität der erwünschten Rauschwirkung:

Anhand sog. Plasma-Konzentrations-Zeit-Profile (Abb. D-9) lassen sich die verschiedenen Aufnahmewege der Drogen charakterisieren.



Beispiel: Heroin wird kurz nach der Aufnahme zum ebenfalls wirksamen **Morphin** abgebaut, dieses wird durch die sogenannte Glukuronidierung extrem wasserlöslich und damit nierengängig gemacht und in den Urin ausgeschieden, so daß es nicht mehr wirken kann.

Das Blut ist ein sehr praktisches und logisches Meßkompartiment für einen Stoff: Es erhält den Arznei- oder Suchtstoff von der Stelle der Verabreichung nach dessen Absorption und transportiert ihn in alle Gewebe einschließlich der Wirkorte und der Organe, die ihn wieder aus dem Organismus entfernen.



Wechselwirkung(en) zwischen verschiedenen Drogen und Arzneistoffen (Abb. D-10)

WECHSELWIRKUNG

Unter einer Wechselwirkung zwischen zwei im Körper zirkulierenden Wirkstoffen versteht man, daß sich die jeweiligen Einzelwirkungen

- addieren,
- potenzieren,
- abschwächen oder
- aufheben

Die **wichtigsten** und **häufigsten** Wechselwirkungen sind diejenigen **zwischen Alkohol und Drogen, Alkohol und Medikamenten** und **untereinander**.

Abb. D-10

Beispiele:			
Alkohol	und	Benzodiazepine	→ Potenzierung
Alkohol	und	Cannabis	→ Addition
Alkohol	und	Cocain	→ Abschwächung und Verstärkung (je nach Wirkphase)
Heroin	und	Naloxon (Gegenmittel)	→ Aufhebung

Die Mechanismen für derartige Wechselwirkungen sind z.T. sehr kompliziert, einige wesentliche seien aufgeführt:

- Wirkung zweier und mehrerer Stoffe am selben Rezeptor (Verstärkung)
- Hemmung des Abbaus eines Wirkstoffes durch den zweiten (Verstärkung)
- Beschleunigung des Abbaus eines Wirkstoffes durch den zweiten (Abschwächung)
- Beschleunigung des Weges vom ersten Wirkstoff zum Rezeptor (Servofunktion) durch den zweiten.

Einflüsse, die eine Drogenwirkung vortäuschen können

Hin und wieder gibt es Situationen im Rahmen von Unfallgeschehen oder auch bei Verkehrskontrollen, in denen die Betroffenen (Beschuldigten) auf Zeugen und auch auf Sachkundige (Blutentnahmekarnt) den Eindruck erwecken, als stünden sie unter der Wirkung von Alkohol oder anderen berauschenden Mitteln. Während fehlender Alkoholeinfluß durch fehlende „Fahne“ bzw. negativen Alkoholtest rasch geklärt werden kann, bedarf es bei den anderen berauschenden Mitteln erst der Laboruntersuchungsbestätigung. Fällt auch diese negativ - also ohne Nachweis - aus, so kommen für den beobachteten vermeintlichen Alkohol- oder Drogen-/Medikamenteneinfluß z.B. folgende Einflüsse bzw. Beeinträchtigungen in Betracht:



Traumatische Einflüsse am Kopf

Bei stumpfen, breitflächigen Gewalteinwirkungen auf den frei beweglichen Schädel kommt es je nach Intensität zu einer Gehirnerschütterung. Folge davon kann eine kurzfristige Bewußtlosigkeit oder aber auch nur eine Bewußtseinsbeeinträchtigung sein. Auch ein sogenannter posttraumatischer Dämmerzustand kann eintreten. Der Betroffene wird durch eine gereizte Stimmung und Aggressivität mit Mißachtung der gesellschaftlichen Formen auffällig. Derartige Zustände ähneln zusammen mit einer häufig zu beobachtenden Erinnerungsstörung denen einer Drogenwirkung.

Stoffwechselerkrankung (Diabetes)

Eine diabetische Stoffwechselstörung, insbesondere die Unterzuckerung (Hypoglykämie), führt zu psychischen Auffälligkeiten bis hin zu Bewußtseinseintrübungen, die ähnlich der oben beschriebenen traumatischen Einflüsse auch eine Drogenwirkung vortäuschen können.

Psychische Erkrankungen (Psychose)

Psychische Erkrankungen, wie z.B. die Schizophrenie, die ja im übrigen durch Drogen wie Amphetamine vorgetäuscht oder auch tatsächlich zum Ausbruch gebracht werden kann, erwecken für den Außenstehenden manchmal den Eindruck einer Drogenbeeinflussung.

Wichtig ist, daß der Polizeibeamte seine Beobachtungen grundsätzlich möglichst detailliert (z.B. über den Fragekatalog hinaus) schriftlich festhält.

ALKOHOL

Alkohol

ist die wichtigste „vermeidbare“ **Unfallursache** im Straßenverkehr. Jeder 5. tödliche und jeder 10. Verkehrsunfall mit Sachschaden geht auf das Konto Alkohol.

In geringen Konzentrationen

bewirkt der Alkohol **nachlassende Kritikfähigkeit** und erhöhte **Risikobereitschaft**, die einen **riskanten** und **aggressiven Fahrstil** zur Folge haben. Aber auch Aufmerksamkeit und Konzentration lassen bereits bei niedrigen BAK nach.

Bei steigenden Konzentrationen

kommt es zunehmend zu **optischen Wahrnehmungsstörungen**, die insbesondere das Dämmerungssehen beeinträchtigen und die Blendempfindlichkeit erhöhen.

Bei höheren Konzentrationen

treten Störungen von **Grob- und Feinmotorik** und eine **Änderung des Fahrstils** in den Vordergrund. Entfernungen, Abstände und Geschwindigkeiten werden falsch eingeschätzt. Die Fahrfehler häufen sich. Im Bewußtsein der Beeinträchtigung wird versucht, besonders vorsichtig zu fahren. Es entsteht insgesamt das **Bild des Fahranfängers**.

Die Aufnahme

(Resorption) des Alkohols im Blut erfolgt **deutlich rascher** als der Abbau (Elimination).

Durch Begleitstoffanalysen

können **Nachtrunkangaben** bestätigt oder widerlegt werden.

Allgemeines

UNFALLURSACHE ALKOHOL ...

... bei Verkehrsunfällen mit

Personenschaden	10 %
Getöteten	19 %
Schwerverletzten	16 %
Leichtverletzten	9 %

Abb. S1-1

In Deutschland betrug der Pro-Kopf-Verbrauch an reinem Alkohol 11,4 Liter im Jahr 1994 und lag damit weltweit an der Spitze. Im gleichen Jahr kam es zu 55.000 alkoholbedingten Verkehrsunfällen mit Personenschaden, dabei starben 1.800 Menschen. Damit geht jeder 5. Verkehrstote auf das Konto Alkohol (Abb. S1-1).

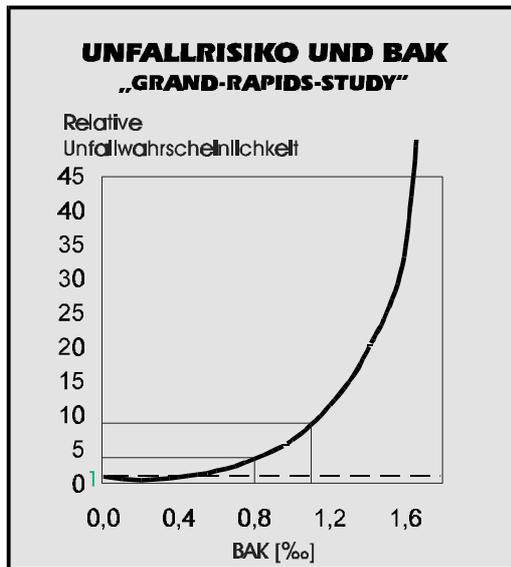


Abb. S1-2

Da nicht bei jedem Verkehrsunfall eine Alkoholuntersuchung erfolgt, muß der Anteil alkoholbedingter Unfälle höher eingeschätzt werden. Die Dunkelziffer von unentdeckten Trunkenheitsfahrten wird auf 1 zu 60 bis 1 zu 600 geschätzt.

Das Unfallrisiko liegt bei einer BAK von 0,8 ‰ viermal, bei einer BAK von 1,1 ‰ neunmal höher als bei einem nüchternen Verkehrsteilnehmer (Abb. S1-2).

Überschlägige Berechnung der BAK nach Widmark

Ist die Menge und die Art des aufgenommenen Getränkes bekannt, kann die daraus resultierende BAK überschlägig nach der Widmark-Formel berechnet werden:

$$\text{BAK [\%o]} \gg \frac{\text{aufgenommene Menge Alkohol [g]}}{\text{Körpergewicht [kg]} * \text{Reduktionsfaktor}}$$

(Zur Umrechnung von Vol.-% in Gramm je Liter ist der Vol.-%-Gehalt mit dem Faktor 8 zu multiplizieren)

Der Reduktionsfaktor beträgt für normalgewichtige Männer und Frauen ca. 0,7 bzw. 0,6. Je höher der Fettanteil im Körper ist, desto niedriger ist der Reduktionsfaktor (ca. 0,6 bei fettleibigen Männern). Er liegt höher, wenn die betreffende Person zu Untergewicht neigt (ca. 0,8 bei hagerer Statur).

Vom berechneten BAK-Wert ist zudem der während der Zeitspanne seit Trinkbeginn abgebaute Blutalkohol zu subtrahieren. Die durchschnittliche Abbaugeschwindigkeit beträgt 0,15 ‰ je Stunde seit Trinkbeginn. Somit ist eine Rückrechnung auf die tatsächliche BAK zum Vorfallszeitpunkt möglich.

Zeitlicher Verlauf der BAK

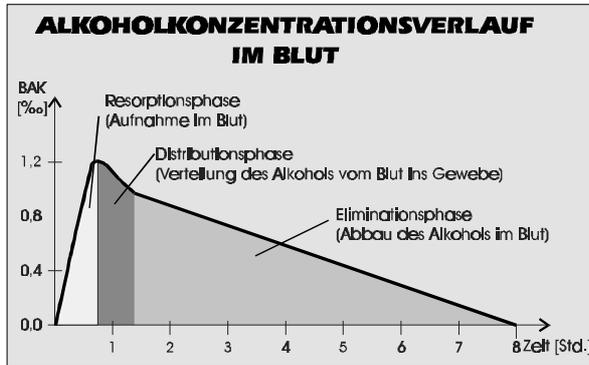


Abb. S1-3

stärkeren Abfall durch gleichmäßige Verteilung des Alkohols im gesamten Körperwasser. Am Ende dieser „Distributionsphase“ kommt es zu einem linearen Abfall der BAK durch den Abbau des Alkohols im Blut (Mittelwert 0,15 ‰ pro Stunde), der sogenannten „Eliminationsphase“ (Abb. S1-3).

Der Verlauf der BAK in Abhängigkeit von der Zeit ändert sich mit unterschiedlichem **Trink- und Eßverhalten**. Einige typische, schematisierte BAK-Verläufe zeigt Abb. S1-4.

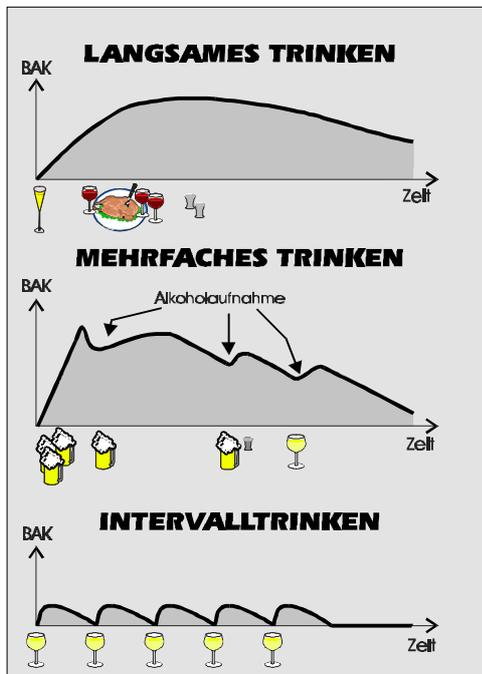


Abb. S1-4

Bereits während des Trinkens, vor Erreichen des Maximums der BAK, kann die maximale Rauschwirkung („Anflutungsphase“ oder „Resorptionsphase“) eintreten. Nach Erreichen der maximalen BAK kommt es zu einem scheinbar



Oben: Ein Glas Sekt zu Beginn, eine Rotweinaufnahme während des Essens und anschließenden Schnäpsen „zum Verdauen“.

Mitte: Aufnahme unterschiedlicher Mengen an Alkoholika zu verschiedenen Zeiten mit teilweise größeren Pausen. Mehrfach wurde nach Resorption des Alkohols eine Eliminationsphase erreicht.

Unten: Die jeweils aufgenommene Alkoholmenge liegt so niedrig, daß bereits vor Trinken des nächsten Glases die Alkoholkonzentration auf 0,0 ‰ abgesunken ist.

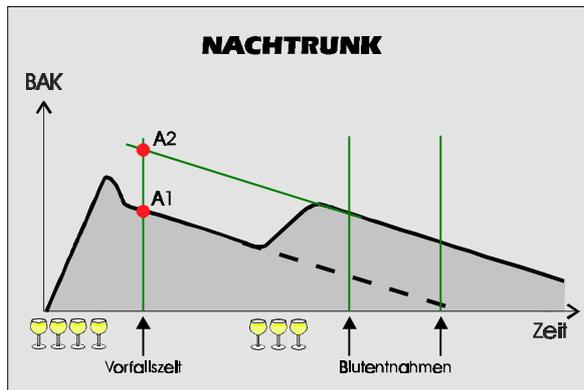


Abb. S1-5

Nachtrunk

Wenn im Anschluß an einen Verkehrsunfall noch vor der Blutabnahme Alkohol getrunken wird, wird die zurückgerechnete Alkoholkonzentration (A2) höher als ohne den Nachtrunk liegen (A1).

Es wird deutlich, daß die BAK zum Vorfalldzeitpunkt bei Vorliegen eines Nachtrunkes wesentlich niedriger (A1) als ohne Nachtrunk (A2) war (Abb. S1-5).

Durch sog. Begleitstoffanalysen kann bewiesen werden, ob ein Nachtrunk tatsächlich stattfand oder fälschlicherweise behauptet wurde.

Akute Wirkung

Vom Konsumenten empfundene Wirkungen:**Bei niedriger und mittlerer Blutalkoholkonzentration (BAK):**

Gesteigertes Selbstbewußtsein, gehobene Stimmungslage, Euphorie

Bei höherer BAK:

Koordinations-, Gleichgewichts- und Artikulationsstörungen, Müdigkeit

Nach außen hin feststellbare Wirkungen:

Unangepaßte Stimmungslage mit Euphorie, Enthemmung, Distanzlosigkeit, Kontaktfreudigkeit und Redseligkeit, Aggressivität, erhöhte Risikobereitschaft, erhöhte Bereitschaft zu spontanen Entscheidungen, Störung der Selbstkritik, Verlängerung der Reaktionszeit, Störung der Konzentration mit schwankender Aufmerksamkeit und verminderte Umstellungsfähigkeit (Vigilanz), gestörte Fein- und Grobmotorik, Artikulationsstörungen, Störungen der optischen Wahrnehmungen



Verkehrsrelevante Wirkungen

Schon bei niedriger BAK:

Nachlassende Kritikfähigkeit und erhöhte Risikobereitschaft:

Zu schnelles Fahren, aggressiver Fahrstil, Drängeln, Schneiden anderer Verkehrsteilnehmer, Überholen in unübersichtlichen Verkehrssituationen, Schneiden von Kurven, Unterschätzen der Bedeutung des besonderen Risikos von Verkehrssituationen, Rücksichtsloses Verhalten gegenüber Fußgängern

Konzentrations- und Aufmerksamkeitsstörungen, verlängerte Reaktionszeit: Einseitige Orientierung, Nichtbeachten anderer Verkehrereignisse, Unfähigkeit, mehrere Gefahrenmomente zu erfassen, zu spätes Erkennen von riskanten Situationen mit verzögerter Bremsreaktion

Bei niedriger bis mittlerer BAK kommen hinzu:

Störung der optischen Wahrnehmung: Störung der Hell-Dunkel-Anpassungsfähigkeit, gestörtes Dämmerungssehen, erhöhte Blendempfindlichkeit: Übersehen von Fußgängern, Radfahrern in der Dämmerung und bei Nachtfahrten, unmotiviert starkes Bremsen beim Erkennen von Hindernissen oder bei Blendung durch entgegenkommende Fahrzeuge

Bei höherer BAK stehen im Vordergrund:

Veränderung des Fahrstils: Falsches Einschätzen von Entfernungen, Abständen, Geschwindigkeiten und Straßenverläufen, ängstliches Beachten der Verkehrsregeln, sehr langsames Fahren, „Kriechen“ des Fahrzeugs an der Bordsteinkante, Versagen bei besonderer Verkehrsdichte, Auffahren auf stehende Fahrzeuge, unerklärliches Nichterkennen von Baustellen, Kreuzungen, LZA, keine Reaktion auf Haltezeichen, Einschalten des Blinkers beim Abbiegen oder das Einschalten des Fahrlichts wird vergessen, insgesamt „Fahren wie ein Anfänger“

Störungen von Fein- und Grobmotorik: Typisches Schlangenlinienfahren, Abkommen von der Fahrbahn ohne ersichtlichen Grund, stark verzögerte Bremsreaktion, Schwierigkeiten beim Einlegen der Gänge oder beim Anlassen des Fahrzeuges, zu starke oder zu geringe Beschleunigung



Toxikologischer Nachweis

Der toxikologische Nachweis ist in der Atemluft, im Blut und Urin möglich. Gerichtsrelevant ist zur Zeit nur der Nachweis im Blut.

Das Atemalkoholtestgerät errechnet mit dem Faktor 1:2100 aus der Atemalkoholkonzentration (AAK) eine Blutalkoholkonzentration (BAK). Eine Alkoholbestimmung im Urin ist in der Regel deswegen irrelevant, weil sie zur Beurteilung der Beeinträchtigung zum Vorfallszeitpunkt nicht aussagekräftig ist.



SCHNÜFFELSTOFFE

Schnüffelstoffe

erzeugen **rauschartige Zustände**, die **Fahruntüchtigkeit** zur Folge haben.

Nachweisbar

ist das „Schnüffeln“ nur sehr **kurzzeitig**.

Die Wirkungsdauer

ist u.U. **länger als** die **Nachweisdauer** im Blut.

Blut- und Urinprobe

sind bei Verdacht auf Schnüffelstoffe **unverzichtbar**.

Stoffe



Bei Schnüffelstoffen handelt es sich um eine Gruppe unterschiedlicher Substanzen vorwiegend industriell hergestellter Lösungsmittel.

Die Schnüffelstoffe können in 3 Gruppen eingeteilt werden:

Flüchtige Lösungsmittel: Benzin, Kunststoffkleber, Farben, Lacke, Verdüner, Terpentinersatz, Nagellackentferner

Aerosole: Haarspray, Deodorant, Insektenspray, Enteisungs-Spray, Topf- und Pfannenreiniger, Sprühlack

Medizinisch genutzte flüchtige Stoffe: Narkosegase wie Äther, Chloroform, Lachgas, Mittel gegen Angina Pectoris wie Amylnitrit, Butylnitrit und Isobutylnitrit. Letztere drei Stoffe werden auch als „Poppers“ bezeichnet

Akute Wirkung

Die Wirkungen der Schnüffelstoffe hängen von der Substanz bzw. dem Substanzgemisch ab. Es können stimulierende, sedierende oder halluzinogene Wirkungen erzielt werden.

Vom Konsumenten empfundene Wirkungen:

Rauschzustände ähnlich des Alkoholrausches, Benommenheit, Schwindel, gestörtes Raum- und Zeitgefühl, gestörte Farbwahrnehmungen, Halluzinationen, starke Kopfschmerzen

Nach außen hin feststellbare Wirkungen:

Euphorie, Selbstüberschätzung, Leichtsinn, aggressives Verhalten, Reizbarkeit, Stimmungsschwankungen, Verwirrtheit, Halluzinationen, Konzentrationsstörungen, Koordinationsstörungen, Aufmerksamkeitsstörungen, Schläfrigkeit, Schwächeanfälle, erhöhte Speichelproduktion, Übelkeit

Die Wirkung setzt sehr schnell ein. Die Wirkungsdauer ist unterschiedlich (einige Minuten bis zu mehreren Stunden).

Verkehrsrelevante Wirkungen

Die durch Schnüffelstoffe verursachten Rauschzustände sind denen des Alkohols ähnlich.

- Euphorie, Selbstüberschätzung, Leichtsinn
- Konzentrationsstörungen, Aufmerksamkeitsstörungen, verspätete Reaktionen
- Benommenheit, Schwindel, Schläfrigkeit
- Gestörtes Raumgefühl

Tox. Nachweis

Der Nachweis erfolgt in Blut und Urin.



ZENTRALWIRKSAME MEDIKAMENTE

„Andere berauschende Mittel“

können **Medikamente** sein, die auf das **Zentralnervensystem** **dämpfend** oder **stimulierend** wirken. Die Häufigkeit sedierender Medikamente überwiegt.

Die wichtigsten zentralwirksamen Medikamentengruppen

sind **Schlaf- und Beruhigungsmittel**, Medikamente gegen **Allergie** und **Reisekrankheit**, Medikamente gegen **Depression** und **Schizophrenie**, starke **Schmerzmittel** und **Stimulanzien**.

Die größte Verkehrsrelevanz

besitzen derzeit die **Benzodiazepine**, die als Schlaf-, Beruhigungs-, angstlösende und stimmungsaufhellende Mittel eingenommen werden, oft **zu lange** und **zu hoch dosiert**.

Benzodiazepine

besitzen ein **hohes Suchtpotential**; die 1,2 bis 1,4 Mio. Medikamentenabhängigen sind vorzugsweise abhängig von Benzodiazepinen.

Ältere Menschen

(Frauen häufiger als Männer) nehmen zentralwirksame Medikamente **am häufigsten** ein.

Drogen- und Alkoholabhängige

konsumieren zentralwirksame Medikamente oft als **Ersatzmittel**.



Medikamente und Alkohol

Im Gegensatz zu Alkohol kann es für Medikamente keine „Null-Lösung“ geben. Alkohol könnte generell als im Straßenverkehr verzichtbar angesehen werden, sehr viele Medikamente dagegen nicht.

Mit Medikamenten wird - wie mit Alkohol - aber auch Mißbrauch getrieben. Dann stehen die negativen Wirkungen - auch auf Fahrtüchtigkeit und Fahreignung - im Vordergrund. Mißbräuchlich verwendet werden sowohl Wirkstoffe, die dämpfend (sedierend), als auch solche, die erregend (stimulierend) auf das zentrale Nervensystem einwirken.

Alkoholmißbrauch führt nicht selten dazu, daß zusätzlich oder auch als Ersatz stark wirksame Medikamente, z.B. Beruhigungsmittel (Sedativa), eingenommen werden. Es kann dann zu einer sekundären Medikamentenabhängigkeit kommen.

Medikamentenhauptgruppen

Die Zahl der in Deutschland erhältlichen bzw. verschreibungsfähigen Medikamente ist groß. Anhaltspunkte über die Größenordnung kann man der „**Rote Liste**“ entnehmen. Dort sind 1996 nahezu 9000 verschiedene Präparate, von denen fast die Hälfte verschreibungspflichtig ist, aufgeführt.

Verkehrsrelevante Medikamente haben im „Beipackzettel“ folgenden Warnhinweis:

„Dieses Arzneimittel kann auch bei bestimmungsgemäßem Gebrauch das Reaktionsvermögen so weit verändern, daß die Fähigkeit zur aktiven Teilnahme am Straßenverkehr oder das Bedienen von Maschinen beeinträchtigt wird. Dies gilt in verstärktem Maße im Zusammenwirken mit Alkohol.“

Zu den zentralwirksamen Medikamenten werden gerechnet:

- **Hypnotika und Sedativa** (Schlaf- und Beruhigungsmittel)
- **Antiallergika** (Mittel gegen Allergien inkl. Reisekrankheit)
- **Psychopharmaka** im engeren Sinne:
 - **Antidepressiva** (Mittel gegen Depressionen)
 - **Neuroleptika** (Mittel gegen Schizophrenie)
- **Starke Analgetika** (opiathaltige Schmerzmittel)
- **Stimulanzien** (inkl. Appetitzügler)

Schlaf- und Beruhigungsmittel

Schlafmittel dienen der symptomatischen Behandlung (also der Behandlung der Krankheitszeichen) von Ein- und Durchschlafstörungen. Bei Einschlafstörungen werden kurz wirksame Substanzen, bei Durchschlafstörungen dagegen Wirkstoffe mit längerer Wirkdauer verordnet.

Beruhigungsmittel - auch Tranquilizer genannt - dienen der Dämpfung erregter nervöser Patienten und werden deswegen häufig als Tagesberuhigungsmittel eingenommen.

Ob ein Wirkstoff als Schlaf- oder Beruhigungsmittel wirkt, ist dosisabhängig. Die wichtigste verkehrsrelevante Arzneimittelgruppe sind die **Benzodiazepine**. Sie werden als Angst-, Beruhigungs- und Schlafmittel verordnet. Einige wichtige Präparate sind:



Wirkstoff	Handelsname (Beispiele)
Flunitrazepam*	Rohypnol®
Diazepam*	Valium®, Faustan®
Bromazepam*	Lexotanil®, Normoc®, Bromazan®
Lorazepam*	Tavor®
Nitrazepam*	Radenorm®, Mogadan®
Oxazepam*	Adumbran®
* man beachte die Endung -azepam!	

Insbesondere Rohypnol® und Valium® besitzen als **Ausweich- und Ersatzmittel** bei Drogenabhängigen große Bedeutung.

Die Wirkung der Schlaf- und Beruhigungsmittel ist eine zentral-dämpfende (sedierende).

Antidepressiva und Neuroleptika



Zu den Psychopharmaka im engeren Sinne zählen die **Antidepressiva** als Mittel gegen Depressionen und die **Neuroleptika** als Mittel gegen Schizophrenie.

Bedeutung erhalten sowohl die Antidepressiva als auch die Neuroleptika bei unserer Betrachtung deswegen, weil sie viel häufiger bei sog. Befindlichkeitsstörungen, bei Angst-, Spannungs- und Unruhezuständen oder Schlafstörungen verordnet werden und nicht nur bei akuter Depression oder Schizophrenie. In dem Maße, wie es allgemein bekannt wurde, daß die Abhängigkeit von Benzodiazepinen stark zugenommen hat, ging ihre Verordnung zurück und die Verschreibung von Antidepressiva und Neuroleptika nahm zu, weil von ihnen ein Abhängigkeitspotential nicht bekannt ist.

Wirkung: Sie führen zu einer Reaktionsverlangsamung und Erzeugung von Gleichgültigkeit gegenüber äußeren Reizen.

Antiallergika

Bei einer **Allergie** handelt es sich um eine Überempfindlichkeitsreaktion des Körpers auf bestimmte Stoffe wie z.B. Pollen, Hausstaub oder Arzneimittel. Antiallergika werden zur **symptomatischen Behandlung** derartiger allergischer Reaktionen verordnet. Einige haben stark sedierende Wirkkomponenten und sind deshalb verkehrsrelevant.

Beispiele sind (Handelsnamen): Avil[®], Tavegil[®], Benadryl[®] N

Wirkung: Zentraldämpfend

Starke Analgetika (opiathaltige Schmerzmittel)

Die Schmerzmittel (Analgetika) sind die größte und am häufigsten konsumierte Arzneimittelgruppe. Zu unterscheiden ist zwischen stark und schwach wirksamen Schmerzmitteln.

Die stark wirkenden Schmerzmittel werden auch als **Opioide** oder **Opiate** bezeichnet. Viele dieser Wirkstoffe dürfen vom Arzt nur auf speziellen Betäubungsmittelrezepten verordnet werden. Die Wirkstoffe starker Schmerzmittel können die Fahrtüchtigkeit beeinträchtigen, schwache Schmerzmittel sind in der Regel nicht verkehrsrelevant. Einige Beispiele:



Wirkstoff	(*)	Handelsname (Beispiele)
Dextropropoxyphen	RP	Develin [®]
Dihydrocodein	RP	DHC Mundipharma [®]
Tramadol	RP	Tramal [®]
Morphin	BtM	Morphin Merck [®]
Pethidin	BtM	Dolantin [®]
Levomethadon	BtM	L-Polamidon [®] , Methadon
Tilidin	RP	Valoron [®]

(*) RP: rezeptpflichtig; BtM: Medikament unterliegt der Betäubungsmittelverschreibungsverordnung (BtMVV)

Durch den Fortschritt der Medizin sind viele schwere Krankheiten insoweit behandelbar, daß das Leben verlängert und die Lebensqualität verbessert werden kann. Zur Lebensqualität gehört ganz wesentlich die Schmerzfreiheit, die aber in vielen Fällen nur mit Opiaten erreicht werden kann. Tumorpatienten, aber auch Patienten mit anderen Schmerzursachen werden zunehmend mit Betäubungsmitteln ambulant behandelt. Die sedierende Wirkung der Opiate besteht besonders zu Beginn der Behandlung, d.h. in der Einstellungsphase. Die Schmerztherapeuten sind aber der Meinung, daß unter gleichbleibender Opiattherapie ein Patient fahrtüchtig sein kann. Bei einer guten Opiattherapie tritt eine Sucht nicht auf.

Ein Opiat, das besonders erwähnt werden muß, ist **Methadon**. In besonderen Programmen werden Drogen-, insbesondere Heroinabhängige, mit Methadon substituiert. Das bedeutet, Drogenabhängige

erhalten die „Ersatzdroge“ Methadon mit dem Ziel, sie der Beschaffungskriminalität zu entreißen und sie zu resozialisieren. Leider gelingt dies in der Mehrzahl der Fälle nur insoweit, daß harte Drogen weniger häufig konsumiert werden.

Eine wesentliche verkehrsrelevante Wirkung der starken Schmerzmittel ist die Dämpfung des zentralen Nervensystems.

Psychostimulanzien

Vertreter aller bisher besprochenen Wirkstoffklassen wirken dämpfend auf das zentrale Nervensystem. Bei einigen Erkrankungen oder Symptomen, wie Erschöpfung, Antriebsarmut, Leistungs- oder Konzentrationsschwäche ist jedoch nicht eine Dämpfung, sondern eine Antriebssteigerung therapeutisch erwünscht.

Dies soll mit der Verabreichung von Psychostimulanzien erreicht werden. Sie dienen jedoch auch als Abmagerungsmittel, da sie zudem das Hungergefühl unterdrücken.

Beispiele (Handelsnamen): AN 1[®], Captagon[®], Tradon[®], Antiadiposium X 112 S[®], Percoffedrinol[®]

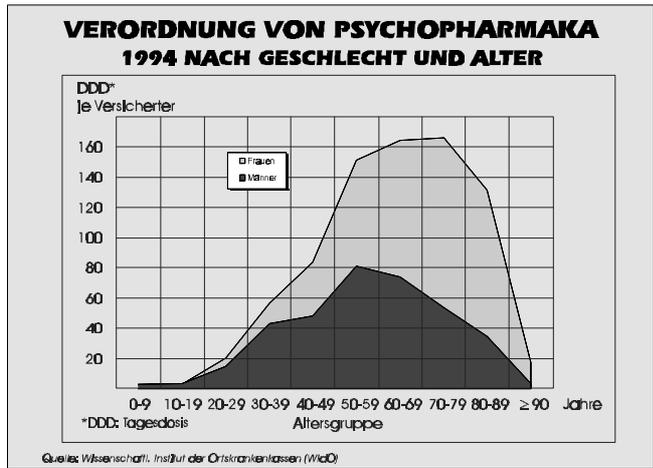
Wirkung: Zentralstimulierend

Medikamentenverbrauch

Betrachtet man abschließend die Häufigkeit, mit der die verschiedenen Medikamentengruppen verschrieben werden, so fällt die einzigartige Stellung der Benzodiazepine auf, die sowohl als Schlaf- wie als Tagesberuhigungsmittel verordnet werden. Es darf aber nicht übersehen werden, daß dies ein Augenblicksbild darstellt: In 10 Jahren kann dieses Bild ganz anders aussehen. Das heißt, die Medikamente werden sich ändern, nicht aber der Grund (Indikation) für die Verschreibung und wahrscheinlich auch nicht die Menge der Verordnungen.

Der Medikamentenkonsum ist nicht gleichmäßig auf Alters- und Geschlechtsgruppen verteilt: Frauen nehmen häufiger als Männer Medikamente. Psychopharmaka nehmen sie doppelt so häufig ein. Außerdem steigt der Medikamentenkonsum mit zunehmendem Alter.





Damit unterscheidet sich die Gruppe der Medikamentenkonsumenten deutlich von den Drogen- und/oder Alkoholkonsumenten, wo jüngere Männer häufiger zu finden sind (Abb. S2-1).

Abb. S2-1



Mißbrauch und Abhängigkeit

Bei zentralwirksamen Medikamenten ist das Mißbrauchspotential besonders groß, weil hiermit Befindlichkeitsstörungen „wegtherapiert“ werden können. Nicht selten werden auch regelrechte „Cocktails“, teils ohne, teils mit Alkohol eingenommen.

Bedenkt man, daß zentralwirksame Medikamente nicht nur täglich, sondern auch in einer übertherapeutisch hohen Dosis eingenommen werden, wird die geschätzte Anzahl von **1,2 bis 1,4 Mio. Medikamentenabhängigen** (überwiegend Benzodiazepinabhängigen), davon zwei Drittel Frauen, plausibel. Häufig liegt eine Abhängigkeit von mehreren Medikamenten vor.

Medikamente, die häufig **mißbräuchlich** konsumiert werden, sind:

Benzodiazepine	Rohypnol® Valium® Lexotanil® Adumbran®
Dihydrocodein/Codein (Hustenmittel)	Remedacen® Paracodein® Codipront® Tussispect® „Codein-Saft“

Antitussiva sind eigentlich Hustenmittel. Sie haben aber, da ihre Wirkstoffe mit dem Opium-Inhaltsstoff Codein chemisch verwandt sind, ein Suchtpotential. Sie werden, da sie (noch) nicht dem Betäubungsmittelgesetz unterliegen, häufig als Drogensatzmittel verordnet. Der Verbrauch stieg in den letzten 3 Jahren um das 70fache, Tendenz ist steigend.

Toxikologischer Nachweis

Akuter Konsum: Für eine Beurteilung der aktuellen Wirkung, die Dosishöhe (quantitativer Nachweis) und damit die Verkehrsrelevanz ist eine Blutprobe unverzichtbar. Urin ist für die Feststellung, ob etwas eingenommen wurde (qualitativer Nachweis), gut geeignet. Nachweisdauer: im Blut einige Stunden bis zu einigen Tagen, im Urin bis zu mehreren Tagen (nach dem letztmaligen Konsum).

Chronischer Konsum: Blut und Urin; unter Umständen kann auch eine Haaranalyse sinnvoll sein. Nachweisdauer: im Blut mehrere Stunden bis zu einigen Tagen, im Urin mehrere Tage bis zu einigen Wochen (nach dem letztmaligen Konsum).



CANNABIS

Wirkstoff

von Cannabisprodukten ist Tetrahydrocannabinol (=THC).

Am häufigsten

werden **Haschisch** (üblicher THC-Gehalt 7 bis 15 %) oder **Marihuana** (1 bis 5 %) konsumiert.

Typische Konsumform

ist das Rauchen der Cannabisprodukte als **Joint** oder mittels einer **Pfeife**.

Die wirksame Einzeldosis

von THC beträgt ca. **15 mg THC**. Je nach THC-Gehalt werden ca. 0,1 bis 1 Gramm Haschisch bzw. Marihuana zur Erzielung eines Rauscherlebnisses konsumiert.

Wichtige Wirkungen

sind Beruhigung, Gefühl des Wohlbehagens, Müdigkeit, Minderung der Kritikfähigkeit, Kreislaufstörungen, Angstdämpfung, weitgestellte, lichtträge Pupillen und gerötete Augenbindehäute.

Fahruntüchtigkeit

besteht aufgrund von **Konzentrationsmangel**, starker **Müdigkeit** und **Enthemmung**.

Der Nachweis

einer **Cannabisbeeinflussung** erfolgt durch Bestimmung von THC und dessen Abbauprodukten (Metabolite) in **Blut** bzw. **Blutserum**, des **Konsums** auch durch Nachweis der Abbauprodukte im **Urin**.



Gewinnung

Alle Cannabisprodukte werden aus der **Hanf-pflanze** (*Cannabis sativa*) gewonnen. Der THC-Gehalt einer Pflanze ist in erster Linie genetisch bedingt. Darüberhinaus hängt er von den Wachstumsbedingungen ab. Hohe THC-Gehalte erzielt man beim kontrollierten Anbau unter Glas, wobei zuvor die männlichen Pflanzen entfernt werden, damit es nicht zu einer Befruchtung der weiblichen Pflanzen kommt. Zur Anzucht läßt man die Samen (Hanfkörner) in warmer Umgebung keimen.

Die Pflanzen blühen nach etwa eineinhalb bis zwei Monaten und können dann geerntet werden. Hanfpflanzen, die zur Erzeugung von Fasern agrarisch angebaut werden, enthalten nur sehr geringe (irrelevante) Mengen an THC.

Erscheinungsbild

Marihuana, Gras: Getrocknetes grünes Pflanzenmaterial.

Haschisch: Olivgrüne bis tiefbraune Platten, Plattenstücke oder Bröckchen von charakteristischem aromatischen Geruch.

Haschischöl: Dunkler, mit Hilfe von Alkohol oder Petrolether aus den harzhaltigen Teilen der Cannabispflanze gewonnener Extrakt.

Konsummuster

Rauchutensilien: Papier zur Herstellung von Joints, Pfeife, Wasserpfeife (häufig Eigenkonstruktionen).

Übliche Konsumeinheiten: Zur Herstellung eines Joints oder einer Pfeife werden üblicherweise 0,1 bis 0,2 g handelsübliches Haschisch oder 0,5 bis 1 g Marihuana verwendet. Die wirksame Einzeldosis liegt bei 15 mg THC, die als Konsumeinheit bezeichnet wird.



Akute Wirkung

Vom Konsumenten empfundene Wirkungen:

Die subjektiv empfundene Wirkung ist abhängig von der **Dosis**, dem **Grundbefinden** des Konsumenten sowie der **Umgebung**. Entsprechend vielfältige **positive** als auch **negative** Wirkungen sind die Folge.

- Stärkste Wirkung: ca. 30 Minuten nach der Aufnahme durch Rauchen
- Abklingen der Wirkung i. d. R. innerhalb der nächsten 2 bis 3 Stunden
- Restwirkung am nächsten Morgen möglich („Hang-over“), meist nach stärkerem Konsum am Vorabend

Nach außen hin feststellbare Wirkungen:

Weitstellung der Pupillen trotz Lichteinfalls (z.B. Taschenlampe), Rötung der Bindehäute, glasiges Aussehen der Augen, Gangunsicherheiten (nach intensivem Konsum), gesteigerte Herzfrequenz (Puls), gesteigerter Blutdruck, Passivität, Apathie, Müdigkeit, Denkstörungen, ideenflüchtiges Denken, Konzentrations- und Aufmerksamkeitsstörungen, Störung der Kritikfähigkeit, Störung des Zeitgefühls und des Kurzzeitgedächtnisses.

Chronisches Wirkungsbild

Gier nach täglichem, mehrmaligem Konsum; erster Konsum des Tages oft kurz nach dem Aufstehen, erhebliche schulische bzw. berufliche Probleme, allgemeine Antriebsverminderung, Unfähigkeit der Konfliktbewältigung, Rückzug auf die eigene Person, Verwirrtheit, Desorientierung, Halluzinationen und Angstkrisen mit Panikattacken (Psychosen), psychische und physische Ausfallerscheinungen werden bei einem kurzen Gespräch mit dem Konsumenten (z.B. bei einer polizeilichen Kontrolle) trotz vorangegangenen intensiven Konsums oft nicht wahrgenommen.

Verkehrsrelevante Wirkungen

... auf psychische und physische Verfassung:	... auf das Verhalten im Straßenverkehr (Fahrfehler):
<ul style="list-style-type: none"> • Sedierung • Starke Müdigkeit • Störung der Motorik 	<p>Wechselnde Fahrgeschwindigkeiten, Abweichen (Abdriften) von der Fahrspur, anschließende Lenkkorrektur, zu spätes Reagieren</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Konzentrations- und Aufmerksamkeitschwäche • Ausrichtung der Wahrnehmung auf irrelevante Nebenreize 	<p>Mißachtung von Vorfahrtszeichen und rotlichtzeigenden LZA, keine adäquate Reaktion auf Wahrnehmungen am Rande des Blickfeldes, z.B. Fußgänger, die die Straße überqueren (wollen), spielende Kinder usw.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Neurovegetative Nebenwirkungen 	<p>Erhebliche Probleme bei der Fahrzeugführung (sehr unsichere Fahrweise), wiederholtes Anhalten des Fahrzeugs</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Euphorie • Beeinträchtigung der Kritikfähigkeit • Selbstüberschätzung 	<p>Enthemmte Fahrweise, überhöhte Geschwindigkeit, „Rowdytum“, riskante Fahrmanöver bei Überholen, Spurwechsel und Kurvenfahrt, Minderbewertung bzw. Nichtbeachtung von Risiken</p>



...zu achten auf

Pupillenreaktion (Taschenlampentest): Bei Kontrollen in den Abendstunden oder in der Nacht dem Verkehrsteilnehmer mit der Taschenlampe ins Gesicht leuchten und hierbei die Reaktion der Pupillen beobachten. Normal ist, daß sich die Pupillen auf Lichteinfall prompt (innerhalb von 1-2 Sekunden) zusammenziehen. Nach Cannabiskonsum bleiben sie oft auch 3-5 Sekunden und länger (Achtung: Blendefahr) weit.

Toxikologischer Nachweis

Akuter Konsum

Der akute Konsum von Cannabisprodukten läßt sich nur durch die Untersuchung einer Blut- bzw. Blutserumprobe (Urin ist ungeeignet!) auf THC nachweisen. Allgemein ist davon auszugehen, daß THC bis zu 6 Stunden, bei sehr starkem Konsum und sehr empfindlichen Analysemethoden auch länger nachgewiesen werden kann. Wichtig ist deshalb, daß die Blutentnahme und die nachfolgenden Untersuchungen möglichst **rasch veranlaßt** werden.

Chronischer Konsum

Für den Nachweis eines chronischen Konsums ist die Bestimmung der unwirksamen Stoffwechselprodukte des THCs im Blut notwendig. Diese Metaboliten werden nur langsam abgebaut (Halbwertszeit mehrere Tage), so daß sie im Körper kumulieren, wenn Cannabis regelmäßig (chronisch) konsumiert wird. Sie werden auch typischerweise im Urin aufgefunden. Einen Rückschluß auf den Zeitpunkt des letzten Konsums bzw. der Beeinflussung läßt der Nachweis dieser Stoffwechselprodukte deshalb nicht zu.

Nachweisdauer

Ein Nachweis dieser Stoffwechselprodukte ist nach einmaligem Konsum im Blut, Serum bzw. Urin ca. 2 bis 3 Tage nach letztmaligem Konsum und nach täglichem, chronischen Konsum im Blut/Serum bis zu ca. 3 Wochen nach letztmaligem Konsum, im Urin bis zu ca. 3 Monaten nach letztmaligem Konsum möglich.

Durch eine Haaranalyse kann - beispielsweise zur Beurteilung der Fahreignung - ein gewohnheitsmäßiger bzw. monatelang zurückliegender Konsum nachgewiesen bzw. bestätigt werden.



OPIATE, OPIOIDE

Die wichtigsten Vertreter sind

Heroin und andere **starke Schmerzmittel** sowie **starke Hustenmittel** wie Dihydrocodein.

Häufiger Beikonsum (bzw. Substitution)

von **Schlaf- und Beruhigungsmitteln** wie Rohypnol® und Valium®.

Der Konsum

findet bei Heroin durch intravenöse Injektion, Schnupfen oder Folienrauchen (inhalativ) statt, bei Hustenmitteln meist oral.

Wichtige Wirkungen sind

Euphorie (sich „wie in Watte gebettet“ fühlen), zentrale Dämpfung, Schläfrigkeit, verlängerte Reaktionszeit, extreme Verengung der Pupillen.

Bei chronischem Konsum

kommt es zu massiver **psychischer** und **physischer Abhängigkeit** (Entzugssyndrom!) sowie zu Heroin-**Todesfällen**.

Massive Beeinträchtigung der Fahrtüchtigkeit

liegt sowohl im **akuten Rausch** als auch während des **Entzugs** vor.

Gewinnung, Herstellung

Opiate: Direkt oder teilsynthetisch aus Schlafmohn, z.B. Heroin, Morphin, Codein, Dihydrocodein.

Opioide: Vollsynthetische, morphinähnlich wirkende Stoffe.

Beispiele:

Wirkstoff	(*)	Handelsname (Beispiele)
Methadon, Levomethadon	BtM	L-Polamidon®
Pethidin	BtM	Dolantin®
Buprenorphin	BtM	Temgesic®
Tilidin	BtM	Valoron N®
Pentazocin	BtM	Fortral®
Tramadol	RP	Tramal®

(*) RP: rezeptpflichtig; BtM: Medikament unterliegt der Betäubungsmittelverschreibungsverordnung (BtMVV)



Ausweich- und Substitutionsmittel:

Starke Hustenmittel: Dihydrocodein (DHC[®], Remedacn[®], DHC-Saft), Codein

Schlaf- und Beruhigungsmittel: Barbiturate (in der BRD seit 1.1.95 außer Handel), Flunitrazepam (Rohypnol[®]), Diazepam (Valium[®])

Erscheinungsbild

- **Morphin:** weißes bis braunes Pulver, weiße Tabletten, Ampullen
- **Heroin:** weißes, beige, braunes oder dunkelbraunes Pulver oder Granulat
- **Medikamente:** Tabletten, Kapseln, Flüssigkeit

Konsummuster

Heroin wird injiziert, geschnupft (seltener) oder geraucht (seltener).

Akute Wirkung

Vom Konsumenten empfundene Wirkungen:

- Euphorie, Schmerz- und Konfliktfreiheit, Gefühl der Erleichterung
- Sich „wie auf und in Watte gebettet“ fühlen
- Orgastische Körpergefühle im Unterleib, insbesondere unmittelbar nach der Injektion
- Gleichgültigkeit, Benommenheit, Schläfrigkeit

Nach außen hin feststellbare Wirkungen:

- Benommenheit und Schläfrigkeit, langsame Bewegungen
- Motorische Störungen
- Extreme Pupillenverengung, hängende Augenlider
- Verwaschene Sprache
- Häufiges Lecken der Lippen (Mundtrockenheit)
- Plötzlicher Wechsel zwischen Erregungszustand und „weggetreten sein“
- Atemstörungen, Gefahr von Krampfanfällen



Chronisches Wirkungsbild

Schwere psychische und physische Abhängigkeit, Toleranz, Dosissteigerung, vorzeitige Alterung, Verwahrlosung, krankhafter Zahnstatus, Polytoxikomanie, Todesfälle, Infektionen (Hepatitis, AIDS).

Verkehrsrelevante Wirkungen

- Zentrale Dämpfung, Sedierung mit reduzierter geistiger Aktivität, verlangsamter Motorik und verlängerter Reaktionszeit
- Schläfrigkeit, Apathie
- Gleichgültigkeit
- Extreme Pupillenverengung
- Motivationsverlust
- Wesensveränderung

Dies gilt auch bei therapeutischer Dosierung der oben genannten Ausweich- und Substitutionsmittel!

Toxikologischer Nachweis

- Blut: bis etwa 8 Stunden (Nachweis von Morphin)
- Urin: etwa 2 bis 3 Tage





COCAIN

(Vgl. auch Amphetamin!)

Cocain

wird aus dem **Coca-Strauch** gewonnen.

Die wichtigsten Wirkungen sind

Pupillenerweiterung (lichtstarr), zentrale Stimulation (aufputschend), Euphorie, Konzentrationsverlust, Ratlosigkeit, Dosissteigerung, subjektives Gefühl der geistigen Leistungssteigerung bei objektiver Leistungseinbuße.

Bei chronischem Konsum

kommt es zu massiver **psychischer Abhängigkeit** und **Psychosen**.

Der Entzug

ist durch **schwere Depressionen** gekennzeichnet.

Massive Beeinträchtigung der Fahrtüchtigkeit

liegt sowohl im **akuten Rausch** als auch während des **Entzugs** vor.

Gewinnung

Cocain wird aus den Blättern des Coca-Strauches gewonnen. Dieser wird in den südamerikanischen Anden angebaut (Bolivien, Kolumbien, Peru).

Erscheinungsbild

Cocain-Hydrochlorid („Schnee“, „Koks“) ist ein kristallines, weißes, seidig glänzendes Pulver, das auch zu Platten gepreßt in den Handel kommt.

Coca-Paste ist ein noch unreines, beigefarbenes, pastös-bröckliges Vorprodukt.

„**Crack**“ ist Cocain-Base (beige, bröcklig). Die Herstellung erfolgt aus Cocain-Hydrochlorid unter Zusatz einer anorganischen Base, z.B. Backpulver.



Konsummuster

COCAIN - KONSUMFORMEN

	Schnupfen	Intravenöse Injektion	Inhalation
COCAIN	✗	✗	
„SPEEDBALL“ (Heroin+Cocain)		✗	
„CRACK“ (Cocain-Base)			✗

Abb. S6-1

Cocain wird meist geschnupft, Coca-Paste und Crack werden geraucht (Abb. S6-1), häufig jedoch in Verbindung mit Heroin: Spezialfall „Speedball“, „Cocktail“: Die Mischung von Cocain und Heroin wird intravenös injiziert.

Akute Wirkung

Das akute Wirkungsbild ist dem des Amphetamin ähnlich, die Rauschdauer mit 10 bis 45 Minuten jedoch wesentlich kürzer.

Vom Konsumenten empfundene Wirkungen:

- Euphorie
- Zentrale Stimulation
- Schlaflosigkeit
- Unterdrückung des Hungergefühles und der Müdigkeit
- Verknennung der Umwelt mit Erlebnisveränderungen

Bei abnehmender Wirkung:

- Körperliche sensorische Trugwahrnehmungen (Spinnen oder Käfer unter der Haut, Kribbeln, Ameisenlaufen): Halluzinationen
- Angstgefühle
- Verfolgungswahn

Nach außen hin feststellbare Wirkungen:

- Pupillenerweiterung
- Redseligkeit, Ideenflucht
- Rastlosigkeit, Bewegungsdrang



- Euphorie
- Risikobereitschaft, Doping-Wirkung
- Schmerzunempfindlichkeit

Chronisches Wirkungsbild

Steigerung der Tagesdosis, möglicher Verlust des natürlichen Schlaf-Wachrhythmus bei Gebrauch und Wechselgebrauch von „Uppers“ und „Downers“ mit Polytoxikomanie als Folge, Halluzinationen, Mißtrauen, Charakterveränderungen, Verfolgungswahn, Gewalttätigkeit, Abmagerung, Nasenschleimhautentzündung.

Verkehrsrelevante Wirkungen

- Gefühl der Leistungssteigerung bei objektiver Leistungseinbuße und verminderter Selbstkritikfähigkeit
- Nachlassende Konzentration, Ideenflucht
- Verminderte Aufmerksamkeit
- Reizbarkeit, Aggressivität
- Erweiterte Pupillen ohne Helladaptation: Blendung

Toxikologischer Nachweis

Im Blut etwa ½bis 1 und im Urin etwa 2 bis 3 Tage nach letzmaligem Konsum nachweisbar.





AMPHETAMINE

(Vgl. auch Cocain!)

Amphetamine

werden **synthetisch** hergestellt → **Amphetamin** und **Methamphetamin**.

Die wichtigsten Wirkungen sind

Pupillenerweiterung (lichtstarr), zentrale Stimulation (aufputschend), Konzentrationsverlust, Rastlosigkeit, Dosissteigerung, subjektives Gefühl der Leistungssteigerung bei objektiver Leistungseinbuße.

Bei chronischem Konsum

können massive **psychische Abhängigkeit** und **Psychosen** auftreten.

Der Entzug

ist durch **schwere Depressionen** gekennzeichnet.

Massive Beeinträchtigung der Fahrtüchtigkeit

liegt sowohl im **akuten Rausch** als auch während des **Entzugs** vor.

Herstellung, Stoffe

Amphetamine werden durchwegs synthetisch aus einfachen Ausgangschemikalien hergestellt.

Beispiele:

- Amphetamin, Methamphetamin (Szene-Jargon: „Speed“)
- Medikamente mit amphetaminartiger Wirkung:
Beispiele:

Wirkstoff	(*)	Handelsname (Beispiele)
Fenetyllin	BtM	Captagon®
Methylphenidat	BtM	Ritalin®
Amphetaminil	RP	AN 1®

(*) RP: rezeptpflichtig; BtM: Medikament unterliegt der Betäubungsmittelverschreibungsverordnung (BtMVV)



Erscheinungsbild

Weiß bis beigefarbene, selten gefärbte Pulver oder Tabletten. Illegal gefertigte Amphetamine besitzen oft einen intensiven „chemischen“ Geruch nach den Ausgangschemikalien !

Konsummuster

Während der Einstiegsphase in den Amphetamin-Mißbrauch meist orale Aufnahme. Dosis ab 10 Milligramm. Später zunehmend ausschließlich intravenöse (i.v.) Injektion. Gelegentlich inhalativ (Rauchen).

Akute Wirkung

Vom Konsumenten empfundene Wirkungen:

- Zentrale Stimulation (aufputschend), gleichbedeutend mit einer Antriebssteigerung und damit verbundener Stimmungsaufhellung
- Euphorie ist eher wenig ausgeprägt
- Subjektiv gesteigerte Konzentrationsfähigkeit
- Appetitlosigkeit, mangelndes Durstgefühl
- Entwicklung eines fast krankhaften Willens zum Zuendeführen einer u.U. sinnlosen Tätigkeit

Nach außen hin feststellbare Wirkungen:

- Nervosität
- Geschwätzigkeit
- Motorische Unruhe
- Objektive Unfähigkeit, sich zu konzentrieren (Ideenflucht)
- Unfähigkeit, folgerichtig zu denken
- Erweiterte, lichtstarre Pupillen
- Zähneknirschen
- Zittern, Schlaflosigkeit



Chronisches Wirkungsbild

Massive psychische Abhängigkeit vom Amphetamin-Typ, Dosissteigerung bis zu mehreren Gramm pro Tag, wiederholter Konsum über mehrere Tage und Nächte mit anschließendem pathologischem Schlafzustand, halluzinatorisch-paranoide Psychosen, Gewalttätigkeit, Depressionen, wechselnde Anwendung von aufputschenden und schlafinduzierenden Mitteln, Abmagerung, körperliche Auszehrung

Verkehrsrelevante Wirkungen

Siehe hierzu Fallbeispiel (Abb. S7-1)

- Überschätzung der körperlichen Leistungsfähigkeit
- Übersteigertes Selbstwertgefühl
- Fehleinschätzung der gegebenen Situation
- Realitätsverlust, Verwirrtheit
- Erweiterte, lichtstarre Pupillen („Lichtüberflutung“ bei Helligkeit, fehlende Helladaptation des Auges)
- Dramatischer Leistungsabfall in der Entzugsphase!

FALLBEISPIEL	
VERKEHRСУNFALL (tagsüber)	Abkommen von der Fahrbahn, Stillstand in einem Entwässerungsgraben, Fahrer zunächst vom Unfallort entfernt, Rückkehr beim Eintreffen der Polizei
ANGABEN DES PROBANDEN	Keine plausible Erklärung für den Unfallhergang
ANGABEN DER POLIZEI	AAK: 0,0 ‰, erweiterte Pupillen, zusammenhanglose und wirre Aussagen
ÄRZTLICHE UNTERSUCHUNG	Unsicherer Gang, unsichere Finger-Nase-Probe, beeinträchtigtes Konzentrationsvermögen, gestelg. Antrieb, Bewegungsunruhe, Zittern
ERGEBNIS DER BLUTUNTERSUCHUNG	AMPHETAMIN ⊕⊕⊕⊕ Fahruntüchtig infolge akuter Amphetamin-Intoxikation

Abb. S7-1: Auth. Fallbeispiel

Toxikologischer Nachweis

- Im Blut: bis ca. 24 Stunden nach letztmaligem Konsum
- Im Urin evtl. 2-3 Tage nach letztmaligem Konsum



DESIGNERDROGEN

Designer- oder „Disco“-Drogen

werden durch **chemische Abwandlung** bekannter Betäubungsmittel **synthetisch** hergestellt.

Die wichtigsten Vertreter

in Deutschland sind **MDMA** („Ecstasy“), **MDEA** („Eve“) und **MBDB**. Diese werden meist in Techno-Discos und bei Rave-Parties konsumiert. Konsumform sind weiße oder farbige **Tabletten**.

Die gewünschte Wirkung

der Designerdrogen: Sie wirken **aufputschend** und **kommunikationsfördernd**.

Es besteht die Gefahr

lebensgefährlicher **Zwischenfälle**.

Die Fahrtüchtigkeit wird beeinträchtigt durch

übersteigertes Selbstbewußtsein, **Enthemmung** und **Verwirrtheit** sowie **Erschöpfungszuständen** bei abnehmender Wirkung.

Definition

„DESIGNER - DROGEN“

- Herstellung durch **geringfügige** Abwandlung der Molekülstruktur **bekannter** Betäubungsmittel (Btm)
- Rausch- und suchterzeugende **Eigenschaften** (vergleichbar mit anderen Btm)
- Designer-Drogen unterliegen z. T. (noch) nicht dem **Betäubungsmittelgesetz**

Die Herstellung von Designerdrogen erfolgt durch **geringfügige**, aber **gezielte** Abwandlung der Molekülstruktur (also der chemischen Struktur) **bekannter** Betäubungsmittel (BtM) (Abb. S9-1).

Abb. S9-1



Amphetamin-Derivate

Überwiegend halluzinogen wirkende Amphetamin-Derivate (treten schon längere Zeit in Deutschland nicht mehr auf): DMA, TMA, DOM, DOB, DON

„Disco-Drogen“: MDA, MDMA („Ecstasy“, „Adam“), MDEA („EVE“), MBDB. Diese Drogen werden inzwischen durchwegs als „Ecstasy“ bezeichnet.

Erscheinungsbild, Konsummuster, Dosierung

Weißer, grauer oder farbiger Tabletten, z.T. mit Phantasie-Prägungen. Zunächst wird meist 1 Tablette genommen. Wenn die Wirkung nachläßt eine weitere Tablette oder nach und nach auch mehrere (sog. „Booster“).

Akute Wirkung

Vom Konsumenten empfundene Wirkungen:

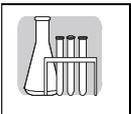
- Erzeugung eines „ozeanischen“ Wir-Gefühls
- Emotionale Enthemmung, Wahrnehmung von Gefühlswärme
- Gefühl erhöhter Konzentrationsfähigkeit
- Realitätsgerechte Verstärkung der Körperempfindungen
- Antriebssteigerung
- Bei Überdosierung Verwirrtheit, Halluzinationen, Psychosen

Nach außen hin feststellbare Wirkungen:

- Gesteigertes Kommunikationsbedürfnis
- Gesteigerte körperliche Leistungsfähigkeit
- Ruhelosigkeit
- Erhöhung von Pulsfrequenz und Blutdruck
- Starker Anstieg der Körpertemperatur durch Störung des Thermoregulationssystems
- Schwitzen, Flüssigkeitsverlust (Tanzen!)
- Kiefermuskelkrämpfe (Zähneknirschen)

Chronisches Wirkungsbild

Depressionen nach Absetzen deuten auf mögliche psychische Abhängigkeit hin, Verfolgungswahn, zuweilen Persönlichkeitsveränderungen, Appetitmangel



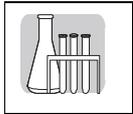
Verkehrsrelevante Wirkungen

- Steigerung des Selbstwertgefühls: Fahren mit überhöhter Geschwindigkeit
- Mißverhältnis zwischen gesteigerter körperlicher und eingeschränkter psychischer Leistungsfähigkeit
- Emotionale Enthemmung
- Überhitzung, Herzrasen
- Verwirrtheit
- Völlige Erschöpfung nach Abklingen der Wirkung

Toxikologischer Nachweis

Designerdrogen sind im Blut etwa 1 Tag, im Urin 2 bis 3 Tage nach letztmaligem Konsum nachweisbar.





HALLUZINOGENE

LSD

wird meist in Form von „**Comic-Trips**“ konsumiert. Die **Dosis** ist mit 40 bis 50 Mikrogramm **extrem niedrig**.

LSD führt zu einem zwanghaft durchlebten Traumzustand mit

Illusionen, **Halluzinationen**, Gefühl der **Omnipotenz** (z.B. fliegen zu können), **Verwirrtheit**, **Aggressivität**, **Gewaltdelikten**, **Störungen** der **Aufmerksamkeit**, der **Koordination**, des **Gleichgewichts** und der **Orientierung**.

Als unerwünschte Nebenwirkungen

können „**Horror-Trips**“ auftreten.

Fahrtüchtigkeit

liegt **grundsätzlich** während des Rauschs vor.

Zusätzliche Gefahr

besteht in Form eines **Echo-Rausches**.

Stoffe, Gewinnung, Herstellung

LSD (=Lysergsäurediethylamid) wird teilsynthetisch aus Mutterkorn-Alkaloiden hergestellt. **Psilocybin**, **Psilocin** finden sich in Pilzen der Gattung Psilocybe: „Magic Mushrooms“. **Mescaline** wird entweder synthetisch gewonnen oder als Inhaltsstoff des Peyote-Kaktus *Lophophora Williamsii* (selten).

Erscheinungsbild von LSD

Bunt bedruckte, kleine Papierquadrate, meist zum Abreißen perforiert („Comic Trips“) oder bunte, kleine Tablettchen, Sternchen, Herzchen.

Konsummuster

LSD, Psilocybin und Mescaline werden oral aufgenommen. Die Dosierung von LSD ist außergewöhnlich niedrig: 20 bis 50 Millionstelgramm reichen aus für einen 8 bis 12 stündigen Rausch („Reise“, „Trip“).



Akute Wirkung

Die Wirkung ist abhängig von der Ausgangsstimmungslage.

Vom Konsumenten empfundene Wirkungen:

Illusionen und Wahnvorstellungen, Halluzinationen

Nach außen hin feststellbare Wirkungen:

Verwirrtheit, Zittern, Gänsehaut, Desorientierung, Schwitzen, Sprechschwierigkeiten, Pulsfrequenz und Blutdruck erhöht, motorische Störungen, Pupillenerweiterung, Horrortrips mit Gewalttätigkeit bei negativer Stimmungslage vor dem „Trip“, tödliche Unfälle

Chronisches Wirkungsbild

- Über die Ausbildung einer Abhängigkeit vom „Halluzinogen-Typ“ ist wenig bekannt
- Durch LSD ausgelöste Psychosen von u.U. monatelanger Dauer mit Verstimmung, Verwirrtheit, Antriebsarmut, Verfolgungswahn
- Echo-Räusche („Flash-Back“) sind nicht selten

Verkehrsrelevante Wirkungen

- Verwirrtheit, Anzeichen und Äußerungen wahnhaften Erlebens
- Gestörte Aufmerksamkeit, bis zum völligen Verlust
- Koordinationsstörungen
- Gleichgewichtsstörungen
- Halluzinationen
- Panik, Verfolgungswahn
- Verlust der Realitätsbezogenheit

Toxikologischer Nachweis

Über die Nachweisdauer ist noch wenig bekannt. Es wird angenommen, daß LSD im Blut nur wenige Stunden, im Urin etwa 12 Stunden nach letztmaligem Konsum nachweisbar ist.



KOMBINATIONSWIRKUNGEN

Wirkungen einzelner Drogen

können sich **überlagern**, **addieren**, **potenzieren** oder **aufheben**.

Aus der Kenntnis der Wirkungen

der einzelnen Drogen kann **abgeleitet** werden, **welche Kombinationswirkungen** bei der Einnahme verschiedener Drogen **zu erwarten sind**.

Die Kombinationswirkung

nach der Einnahme mehrerer Drogenarten **kann** von den Symptomen einer einzelnen Drogenart **stark abweichen**. Das Erkennen der verschiedenen eingenommenen Drogen allein aufgrund der kombinierten Wirkung ist oft schwierig.

Im Verlaufe der Zeit

kann sich die **Wirkung**, je nach Einnahmeweg und Drogenart, **stark verändern**.

Kombinierter Drogenkonsum (Polytoxikomanie)

Den such�geprägten, gleichzeitigen Konsum mehrerer Drogen oder Medikamente nennt man **Polytoxikomanie**. Häufig werden folgende Kombinationen beobachtet:

Grundkonsum	bevorzugter Beikonsum
Heroin	Cocain, Codein, Dihydrocodein, Benzodiazepine
Methadon	Cannabis, Heroin, Cocain, Benzodiazepine
Cocain	Alkohol, Benzodiazepine
Cannabis	Alkohol
Amphetamine	Cannabis, Cocain, LSD, Designerdrogen
Designerdrogen	Cannabis, Cocain, LSD, Amphetamine
Benzodiazepine	Alkohol, andere Benzodiazepine



Wechselwirkungen

Werden zwei oder mehrere Drogen gleichzeitig eingenommen, entfaltet - vereinfacht dargestellt - jede Droge grundsätzlich ihre eigenen, charakteristischen Wirkungen:

Die Gesamtheit der zu erwartenden Wirkungen und der zu beobachtenden Symptome resultiert somit aus der Kombination aller Wirkungen der Einzeldrogen.

Je nach Wirkungsart und Wirkungsverlauf der eingenommenen Drogen können eine Reihe von verschiedenen Wechselwirkungen auftreten.

Der additive Effekt

Von additiver Wirkung spricht man, wenn zwei oder mehrere Drogen die gleiche Wirkungsart entfalten. Rechnerisch gesehen drückt sich das wie folgt aus:

$$1 \text{ und } 1 \text{ } \neq \text{ } 2$$

Treten gewisse Symptome besonders deutlich zutage, so ist nicht nur an die Einnahme einer sehr hohen Dosis zu denken, sondern ebenfalls an die Einnahme von zwei (oder mehreren) Wirkstoffen mit gleicher Wirkungsart.

Der überadditive Effekt

$$1 \text{ und } 1 \text{ } \neq \text{ } 3$$

Überadditive Wirkungsverstärkungen beobachtet man in der Regel bei der kombinierten Einnahme von Benzodiazepinen und Alkohol sowie Barbituraten und Alkohol.

Die überadditive Wirkung ist in der polizeilichen Praxis besonders wichtig, da sie zu sehr massiven Ausfällen führen kann, die anfänglich kaum zu erklären sind (andererseits können massive Ausfälle natürlich auch auf sehr hohe Dosen zurückgeführt werden).



Der antagonistische Effekt

Wenn zwei verschiedene Drogen entgegengesetzte Wirkungen entfalten, spricht man von einem antagonistischen Effekt. Die beiden Wirkungen können sich im **Extremfall** sogar aufheben. Der antagonistische Effekt kann am besten mit dem Seilziehen verglichen werden. Wenn zwei gleichstarke Mannschaften an einem Seil in entgegengesetzter Richtung ziehen, so wird sich das Seil kaum bewegen. Die Kräfte wirken antagonistisch; sie heben sich gegenseitig auf oder halten sich die Waage. Mathematisch ausgedrückt ergibt sich folgender Ausdruck:

$$1 \text{ und } (-1) \neq 0$$

Erst wenn sich die Kräfte der einen Mannschaft schneller erschöpfen, wird sich das Seil in Richtung der anderen Mannschaft bewegen.

Antagonistische Effekte erschweren das Erkennen der beteiligten Drogen in hohem Masse und führen rasch zu Fehleinschätzungen: So könnte man im Falle von gleichzeitigem Konsum von Cocain und Heroin in einer gewissen Phase zur (Fehl)-Einschätzung kommen, daß die untersuchte Person weder Cocain noch Heroin konsumiert hat!

Wirkungsverlagerungen im Verlaufe der Zeit

Wenn zwei oder mehrere Drogen gleichzeitig eingenommen werden, entfaltet zwar jede Droge grundsätzlich ihre eigene Wirkung. Da sich die Wirkungsstärke jeder einzelnen Droge im Verlaufe der Zeit ändert, ist gerade bei der kombinierten Einnahme ein variierender Wirkungsverlauf häufig. Hinzu kommt, daß die Drogenart nicht alleine den Wirkungsverlauf bestimmt. Auch der Einnahmeweg kann die Zeit bis zum Wirkungseintritt und die Wirkungsdauer beeinflussen.

Die zu erwartenden Wirkungen oder die zu beobachtenden Symptome können somit abhängig von der Art der eingenommenen Droge und dem Einnahmeweg im Verlaufe der Zeit stark variieren.

Bei der kombinierten Einnahme mehrerer Drogen können die Verhältnisse noch komplexer werden. Hier können **im Verlaufe der Zeit** unter Umständen sogar unterschiedliche Wirkungen auftreten. Formelmäßig dargestellt ergibt sich eine reichlich verwirrende Gleichung:



1 und 1 P ?

Der Polizeibeamte muß auf Verhaltens- und Symptomveränderungen im Verlaufe der Zeit achten; angefangen vom ersten Kontakt mit einer verdächtigen Person bis zu deren Entlassung.

Übersicht

In Abb. S-10-1 sind die wichtigsten Wechselwirkungen dargestellt. Da Drogen recht unterschiedliche Einzelwirkungen und Kombinationswirkungen entfalten können, handelt es sich dabei nur um eine allgemein gehaltene Zusammenfassung.

KOMBINATIONSWIRKUNGEN IM ÜBERBLICK							
	Alkohol	Opiate	Cocain	Cannabis	Amph./ Designerdr.	Benzo- diazepine	Barbiturate
Opiate	↓↓				↑↑	↑↑ additiv aufputschend ↓↓ additiv dämpfend ↓↓↓ überadditiv dämpfend ↑↓ unterschiedlich, schwer vorhersehbar	
Cocain	↑↑	↑↓					
Cannabis	↑↑	↑↑	↑↓				
Amph./ Designerdr.	↑↑	↑↑	↑↑	↑↓			
Benzo- diazepine	↓↓↓	↓↓	↑↓	↑↓	↑↓		
Barbiturate	↓↓↓	↓↓	↑↓	↑↓	↑↓	↓↓	↓↓

Abb. S10-1



VERDACHTSGEWINNUNG/ BEWEISSICHERUNG

Für die Polizei

ist die Verdachtsgewinnung **Grundlage** zur Entdeckung drogenbeeinflusster Verkehrsteilnehmer.

Der erste Verdacht

unterscheidet sich zumeist nicht vom **Trunkenheitsverdacht**.

Verdachtsmomente

können sich aus **Fahrweise**, **Unfallhergang** bzw. **Verhalten** ergeben.

Erfahrung und Geschick

des Polizeibeamten können einzelne Anhaltspunkte zu einem schlüssigen **Verdachtsbild** abrunden.

Die Dokumentation

aller Verdachtsmomente ist **unerlässlich**.

Die Checkliste

gewährleistet eine lückenlose **Dokumentation** durch alle Phasen der Verdachtsgewinnung und ist damit bereits wichtiger Bestandteil der **Beweissicherung**.

Für das Gericht

ist eine sorgfältige Beweissicherung Voraussetzung für gerechte Entscheidungen.

Vorwort

Es gibt unterschiedliche Gründe, weshalb ein Verkehrsteilnehmer auffällig werden kann. Darunter fallen z.B. technische Defekte am Fahrzeug, ungewöhnliches Verkehrsverhalten oder Fahrfehler. Erkennung und Ergründung der Ursache solcher Auffälligkeiten bis hin zur Sistierung des Fahrers wird hier mit dem Ausdruck „Verdachtsgewinnung“ umschrieben. In der Praxis wird es, wenn sich Verdachtsmomente ergeben, einen fließenden Übergang zu den beweissichernden Maßnahmen geben.

Diese Unterrichtseinheit beschäftigt sich zunächst mit dem Erkennen von Verkehrsteilnehmern, die unter dem Einfluß von Drogen und/oder Medikamenten ein Kraftfahrzeug führen.

Im unmittelbaren Zusammenhang wird auf Umfang und Methodik der Dokumentation und Beweissicherung eingegangen.



Die Beweissicherung dient allein dazu, die Beobachtungen, die zu dem Verdacht einer Beeinflussung durch Betäubungsmittel oder Medikamente führten, zu verfeinern, zu dokumentieren, Proben zu sichern und sinnvolle Untersuchungen zu veranlassen um letztlich dem Gericht, u.U. mit Hilfe des Arztes bzw. Sachverständigen, ein richtiges Bild des Angeklagten zu vermitteln. Vor seiner Entscheidung soll der Richter sich aus den Fakten eine Überzeugung bilden, die „keine vernünftigen Zweifel“ mehr zuläßt. Auffälligkeiten und Fahrfehler müssen so dokumentiert werden, als wären Blutprobe, Urinprobe und toxikologische Analysen als Beweismittel nicht verfügbar.

Zielrichtungen der Beweissicherung

Fahrtüchtigkeit: Hierauf wird in der Unterrichtseinheit „Rechtsfragen“ ausführlich eingegangen. Relevant sind hier §§ 315c, 316 StGB.

Fahreignung: Aus dem Gutachten „**Krankheit und Kraftverkehr**“ des Gemeinsamen Beirates für Verkehrsmedizin:

„Wer vom Alkoholgenuß oder vom Genuß anderer organischer Lösungen oder von Schlafmitteln, Psychopharmaka, Stimulanzen, Analgetika oder von Halluzinogenen bzw. von Kombinationen dieser Stoffe abhängig ist, kann kein Kraftfahrzeug führen.“

Wer, ohne abhängig zu sein, regelmäßig Stoffe der oben genannten Art zu sich nimmt, die entweder durch ihre lange Wirkungsdauer oder durch intervallären Wirkungsablauf die körperlich-geistige Leistungsfähigkeit eines Kraftfahrers ständig unter das erforderliche Maß herabsetzen oder die durch den besonderen Wirkungsablauf jederzeit unvorhersehbar und plötzlich seine Leistungsfähigkeit vorübergehend beeinträchtigen können, ist ebenfalls zum Führen von Kraftfahrzeugen aller Klassen ungeeignet.“

Schon jetzt sollte daran gedacht werden, daß u.U. die Beweise für eine **Fahrtüchtigkeit** nicht ausreichen, die Verwaltungsbehörden aber von einer **generellen Fahruntauglichkeit** ausgehen werden.

Es sind deshalb, soweit rechtlich zulässig, Beweise zu sichern für die **regelmäßige Aufnahme** von Drogen oder zentralwirksamen Medikamenten oder eine Drogen- oder Medikamenten**abhängigkeit**.



Desweiteren im Hinblick auf **Schuldfähigkeit** (§§ 20, 21, 323 StGB), **Schuldunfähigkeit wegen seelischer Störungen** (§ 20 StGB), **verminderte Schuldfähigkeit** (§ 21 StGB) und **Vollrausch** (§ 323a StGB).

Bei Personen, die sich nicht offensichtlich im Vollrausch befinden, ist stets daran zu denken, daß sie sich später in dieser Richtung einlassen könnten. Beweise für eine örtliche und zeitliche Orientiertheit sowie folgerichtiges Denken und Reagieren sind deshalb ebenso zu sichern bzw. zu protokollieren, wie die Beweise für eine Beeinträchtigung.

„Checkliste“

Zusätzlich wird eine „Checkliste“ vorgestellt, die gleichzeitig der Dokumentation der zur Beurteilung der Fahrtüchtigkeit relevanten Beobachtungen der Polizeibeamten dient. Im folgenden wird dieser Fragebogen - „Polizeiliche Feststellungen zur Beeinträchtigung der Fahrtüchtigkeit“ mit „Checkliste“ bezeichnet. Ein Mustervordruck befindet sich im Anhang dieses Begleitheftes.

Phasen von Verdachtsgewinnung und Beweissicherung

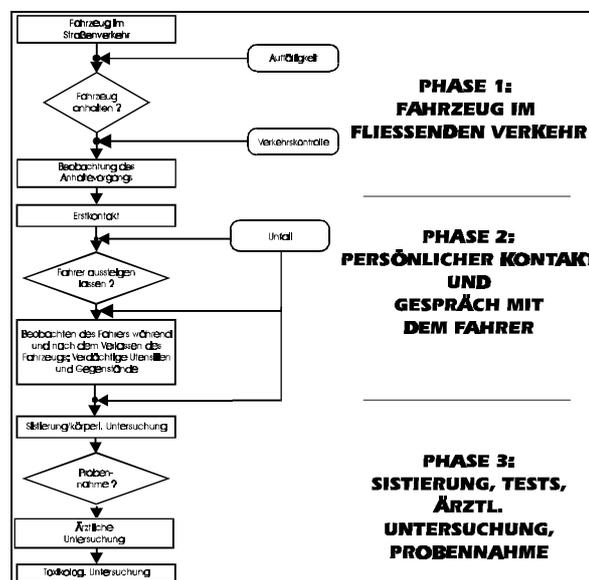


Abb. VB-1



Der Gesamtkomplex von Verdachtsgewinnung und Beweissicherung wird zur besseren Übersicht in drei Phasen aufgegliedert. In jeder der Phasen gilt es, eine Entscheidung zu treffen, die sich aus den vorangegangenen Beobachtungen ergibt (Abb. VB-1).

Phase 1: Das Fahrzeug im fließenden Verkehr

Nicht immer sind bei Rauschmitteleinfluß Fahrunsicherheiten zu beobachten. Unterschiedlich sind auch die Ursachen, die zu auffälligem Fahrverhalten führen. Im folgenden werden Beispiele für erkennbare Anzeichen im einzelnen aufgeführt.

Auffällige Fahrweise, Beobachtungen

Die Anzeichen müssen dabei immer in Relation zu den äußeren Bedingungen wie **Witterung, Sichtverhältnisse** und **Fahrbahnzustand** gesehen werden. Die juristische Beweiskraft einzelner Anzeichen darf dabei allerdings nicht überschätzt werden. Einzig das **Fahren in Schlangenlinien** besitzt in der Rechtsprechung genügend Beweiskraft, um als alleiniges Indiz Fahruntüchtigkeit durch den Genuß von Alkohol oder Rauschmitteln zu belegen. **Alle anderen Fahrfehler**, aber auch Verhaltensauffälligkeiten und körperliche Ausfallerscheinungen **reichen** vor Gericht **als alleiniges Beweismittel nicht aus**. Zur schlüssigen Beweisführung ist zumindest eine Kombination von körperlicher Ausfallerscheinung und Fahrfehler notwendig.

In gewisser Hinsicht muß sich der Polizeibeamte in dieser Situation als „Jäger und Sammler“ betätigen, denn hier gilt, daß die Summe mehr ist, als das Ergebnis der Addition der beobachteten Auffälligkeiten, wie z.B.:

- Orientierung direkt an der Fahrbahnmarkierung
- Befahren der Mittellinie
- Unangepaßtes Lenkmanöver, Schleudern
- Konkrete Gefährdung anderer Verkehrsteilnehmer
- Beinahezusammenstöße mit Gegenständen an der Fahrbahn
- Fahren auf gesperrten Straßen
- Fahren ohne Licht
- Auffällig langsames oder schnelles Fahren
- Zu dichtes Auffahren
- Falsche Betätigung des Fahrtrichtungsanzeigers
- Fahren in den Gegen- oder kreuzenden Verkehr
- Abruptes oder verkehrswidriges Abbiegen
- Weites Ausholen beim Abbiegen



- Anhalten an ungeeigneter Stelle
- Langsame Reaktion an der Ampel
- Abruptes Beschleunigen oder Abbremsen
- Grundloses Halten auf der Fahrbahn

Fahrzeugbedienung

Ein Fahrzeugführer, der unter dem Einfluß von Alkohol steht, kann sein Fahrzeug aufgrund der physischen und psychischen Wirkungen des Alkohols nicht mehr mit der gebotenen Sicherheit bedienen. Die Ausfallerscheinungen können Ausmaße erreichen, daß der Fahrer trotz ausreichender Fahrpraxis „wie ein Anfänger“ fährt. Gleiches gilt für Drogen- und Medikamenteneinfluß. Typisch sind also auch Fehler, die mit dem Überbegriff „unsichere Fahrzeugbedienung“ zusammengefaßt werden können.

Unsichere Fahrzeugbedienung - Beispiele

- Abwürgen des Motors beim Anfahren
- Unsicheres Schalten
- Aufheulen des Motors

Die „geteilte Aufmerksamkeit“



Abb. VB-2

Das Führen eines Kraftfahrzeuges ist ein Vorgang, der aus dem **Zusammenspiel mehrerer einzelner Handlungen** besteht, die gleichzeitig ausgeführt werden (Abb. VB-2).

Sicheres Fahren setzt die Fähigkeit voraus, zwischen den oben genannten Handlungen die aktuell erforderlichen **herauszugreifen**, ohne die anderen zu vernachlässigen. Mit anderen Worten handelt es sich hier um das Vermögen, sich auf mehrere Dinge gleichzeitig zu konzentrieren.



Von einem nüchternen, gesunden und ausgeruhten Verkehrsteilnehmer wird diese „geteilte Aufmerksamkeit“ mühelos beherrscht. Bei ihm läuft das Autofahren und somit das Zusammenspiel von Gasgeben, Bremsen, Lenken, Kuppeln, Schalten usw. „**automatisch**“ ab. Da sich der Autofahrer nicht mehr auf diese Handlungen konzentrieren muß, besitzt er noch ausreichende Leistungsreserven zur sicheren Bewältigung zusätzlicher Handlungen. Er kann beispielsweise einen Teil seiner Aufmerksamkeit (und damit seiner Leistung) darauf verwenden, Radio zu hören oder sich mit dem Beifahrer zu unterhalten.

Bei einem alkohol- oder drogenbeeinflussten Fahrzeugführer ist jedoch trotz der Abschaltung aller Nebenreize, und somit der maximalen Ausschöpfung der Leistungsreserven, die Leistungsbereitschaft bereits so weit ausgeschöpft, daß die Schwelle zur Unfallgefahr schon durch das Auftreten geringer Störgrößen sehr schnell überschritten ist. Er reagiert zu spät oder überhaupt nicht auf die Änderung der Verkehrssituation. Da sich der Fahrer mit seiner gesamten Aufmerksamkeit auf jeweils eine bestimmte Handlung, z.B. auf den Gangwechsel, konzentrieren muß, **fährt er wie ein Anfänger.** Aber auch alltägliche Situationen können einen beeinträchtigten Fahrer überfordern, so daß dieser zum Beispiel an einer Straßenkreuzung einfach stehenbleibt. Die Fahrtauglichkeit ist nicht mehr gewährleistet. Unerwartete, unangemessene und für andere Verkehrsteilnehmer gefährliche Reaktionen sind die Folgen.

Fehlreaktionen infolge mangelnder Leistungsreserven beschränken sich jedoch keineswegs nur auf relativ komplizierte Vorgänge wie das Autofahren, sondern treten auch bei der Bewältigung verhältnismäßig simpler Handlungen auf. Diese Erkenntnis bildet auch die Grundlage der einfachen **psychophysischen Tests**, auf die im letzten Kapitel dieses Scripts noch ausführlich eingegangen wird.

Fahrzeugmängel, -zustand

Häufig befinden sich die Fahrzeuge von Drogenabhängigen in sehr schlechtem Pflegezustand. Insbesondere relativ leicht zu behebbende Mängel werden ignoriert. Beispiele: Fehlerhafte Beleuchtung, lautes Auspuffgeräusch, sehr ungepflegter Allgemeinzustand, Beulen an Kotflügel, Front- und Heckstoßfänger, alte, unreparierte Unfallschäden etc. Allgemein kann festgestellt werden, daß sich aus dem Fahrzeugzustand eine Analogie zur Lebensphilosophie des Fahrers herleiten läßt. Zweideutige, oder auch eindeutige Bemalung, Beschriftung oder Aufkleber („Keine Nacht ohne Drogen“) etc. lassen unter Umständen bereits auf Lebenswandel und -einstellung schließen.



Fahrbahn, Witterung

Witterung und Fahrbahnbeschaffenheit müssen protokolliert werden. Es muß sichergestellt werden, daß beobachtete Fahrfehler nicht später, fälschlicherweise auf „eine rutschige Fahrbahn“ oder eine „unebene Beschaffenheit der Fahrbahnoberfläche“ geschoben werden.

Verhalten der Insassen

Sofern es möglich ist, die Insassen während der Fahrt zu beobachten, so kann deren Verhalten durchaus Anhaltspunkte auf Drogenkonsum liefern.

- Starrer Blick
- Krampfhaftes Umklammern des Lenkrads
- Gesicht sehr nahe an der Windschutzscheibe (der Fahrer will „die Fahrbahn näher zu sich heranholen“)
- Betont lässige Sitzposition
- Lebhaftes, bewegungsvolle Kommunikation mit anderen Fahrzeuginsassen
- Auffällige Stimmung (Ausgelassenheit, Überschwenglichkeit)
- Übermäßige Lautstärke der Musikanlage, insbesondere mit szenentypischer Musik (Techno)
- Anzügliches oder merkwürdiges Gestikulieren
- Auffälliges Hinauslehnen des Kopfes aus dem Fenster
- Trinken im Fahrzeug
- Handlungen, die auf die Vorbereitung eines BtM-Konsums schließen lassen
- Auffälliges Hantieren unterhalb der Sichtlinie
- Gegenstände werden aus dem Fenster geworfen

Beobachtungen beim Anhalten

Die Art und Weise, in der der Fahrer sein Fahrzeug nach dem Haltesignal zum Stillstand bringt, wird den Verdacht, der Fahrer könnte unter dem Einfluß von Rauschmitteln stehen, vielleicht erhärten. Verdächtige Reaktionen auf die Aufforderung, das Fahrzeug anzuhalten, können sein:



- Ein Fluchtversuch
- Überhaupt keine Reaktion
- Stark verzögerte Reaktion (zwecks Zeitgewinnung zur Verdunkelung von Asservaten)
- Stark überzogenes Lenkmanöver
- Unmittelbares Anhalten durch Vollbremsung
- Streifen des Randsteines oder eines sonstigen Gegenstands
- Anhalten an völlig ungeeigneter, sich jedoch gerade bietender Gelegenheit
- Bricht im Fahrzeug bei den Insassen plötzlich Hektik aus (etwa beim Versuch, Asservate schnellstmöglich zu verstecken)?

Phase 2: Kontakt mit dem Fahrer - Beobachtungen beim Antreffen

Während in Phase 1 das Fahrzeug im Straßenverkehr die ersten Anhaltspunkte lieferte, beinhaltet Phase 2 in erster Linie die Beobachtung der verdächtigen Person und des Fahrzeuginnenraumes.

Phase 2 beginnt mit der **Annäherung an das** zum Stillstand gekommene **Fahrzeug**, der **Beobachtung des Fahrers** aus der Nähe und einem **ersten Gespräch** mit ihm, während er noch im Fahrzeug sitzt. Zu diesem Zeitpunkt kann sich der Verdacht, irgend etwas könnte mit dem Fahrer nicht in Ordnung sein, bereits ergeben haben. Es kann aber auch sein, daß momentan eigentlich noch kein begründeter Verdacht vorliegt.

Reaktion des Fahrers

Steht der Polizeibeamte dem Verdächtigen erstmals gegenüber, so ist ein vorschnelles Urteil über dessen Reaktion auf das Anhalten zu vermeiden. Unsicherheit und Nervosität unmittelbar nach dem Anhaltevorgang kommen nicht häufig vor, da der Verkehrsteilnehmer zunächst den Grund der Kontrolle nicht kennt. Falls diese Unsicherheit im Verlaufe des Gesprächs verschwindet, wird man die Reaktion als „unauffällig“ bezeichnen. Eine „verzögerte“ Reaktion kann durchaus die natürliche Reaktion einer insgesamt „bedächtigen“ Person sein. Da sich eine solche Wesensart auch im weiteren Kontakt zeigen wird, ist die Reaktion entsprechend auch mit „unauffällig“ zu beschreiben. Verzögerte Reaktionen können allerdings auch auf die Wirkung von Medikamenten oder Drogen zurückzuführen sein, wobei eine Unterscheidung eine gewisse Erfahrung erfordert.



Auffälligkeiten beim Fahrer/bei den Insassen

Sehen

Verhalten der Insassen (bei der Annäherung an das Fahrzeug):

- Versuche, o.g. Dinge zu verdecken (mit Kleidung oder durch „breites Sitzen“, Liegen auf dem Rücksitz etc., um das Sichtfeld des Polizeibeamten einzuschränken)
- Verdecken von körperlichen Auffälligkeiten: Einstichstellen werden durch hektisches Herunterkrepeln der Ärmel zu verstecken versucht
- Schließen des Aschenbeckers (Jointreste!)
- Der Fahrer zündet sich unmittelbar vor dem Annähern des Polizeibeamten an das Fahrzeug eine Zigarette an, um verdächtige Gerüche zu überdecken

Äußere Auffälligkeiten beim Fahrer/bei den Insassen

- Gerötete Augenbindehäute
- Glasige, wäßrige oder unruhige Augen
- Zitternde Hände
- Unkoordinierte Bewegungen, Zuckungen
- Schweißausbrüche
- Quetschungen, Prellungen, Kratzer
- Schmutzige oder zerrissene Kleidung
- Ständiges „Nase hochziehen“ (wie bei Schnupfen)
- Auffällig verengte oder erweiterte Pupillen, verlangsamte Lichtreaktion:

Drogenart	Pupillengröße	Pupillenreaktion
Schnüffelstoffe	normal bis erweitert	fast normal
Schlaf-/Beruhigungsmittel	normal	verlangsamt
Cannabis	normal bis erweitert	normal bis verlangsamt
Opiate/Opioide/Heroin	verengt	Reaktion kaum feststellbar
Halluzinogene	erweitert	fast normal
Cocain/Designerdrogen/Amphetamine	erweitert	verlangsamt



Hören

- Ungewöhnliche Aussagen, Stellungnahmen
- Fluchen, Schimpfwörter
- Widersprüchliche oder zusammenhanglose Antworten auf Fragen
- Verwaschene, lallende, unverständliche Aussprache
- Das Eingeständnis oder das energische Abstreiten, alkoholische Getränke zu sich genommen zu haben

Riechen

- Alkoholgeruch
- Geruch von Haschisch/Marihuana
- Ungewöhnliche Gerüche (z.B. von Lösungsmitteln, Lack)
- Geruch von Mundsprays, Pfefferminze etc.
- Auffällig starker Kaffeegeruch
- Räucherkerzen, Duftspender und -bäume

Verhalten während der Amtshandlung

Da Drogen größtenteils kurze Halbwertszeiten besitzen, kann die akute Wirkung bereits während der Amtshandlung abklingen. Erkennbar ist dies an einer Umkehr der Stimmungslage während der Amtshandlung oder der Zeitspanne zwischen dem Vorfall und der ärztlichen Untersuchung (Beispiel: Person ist zunächst euphorisch, neigt dann zu depressivem Verhalten oder wird zunehmend schläfriger). Dabei ist auch die Dauer der Amtshandlung festzuhalten, da u.U. Rückschlüsse auf Zeitpunkt und Art des Konsums möglich sind. Relevant ist **jede deutliche Verhaltensänderung ohne äußeren Anlaß**.

Einfache Tests

Es gibt eine ganze Anzahl einfacher Prüfungen, die vom Fahrer nicht als solche bemerkt werden und durchgeführt werden können, während er noch im Wagen sitzt. Diese Tests zielen auf die Fähigkeit zur „geteilten Aufmerksamkeit“ ab.



Fragetests

Durch die *Art* und den *Inhalt* einer Frage wird die Fähigkeit zur geteilten Aufmerksamkeit auf die Probe gestellt: Die verdächtige Person wird dazu gezwungen, sich auf mehrere Dinge gleichzeitig zu konzentrieren. Drei Techniken haben sich hierbei bewährt:

1. Gleichzeitiges Fragen nach zwei Dingen: Beispiel: Der Fahrer wird um die Aushändigung von Führerschein und Fahrzeugschein (nicht der „Papiere“!) oder Fahrzeugschein und AU-Bescheinigung gebeten. Verdächtig wäre:

- Er übergibt eines der geforderten Dokumente und vergißt, nach dem zweiten weiterzusuchen
- Er übergibt andere Dokumente anstatt der gewünschten
- Bei der Suche in der Brieftasche übersieht er beide oder eines der Dokumente (wenn das entsprechende Dokument nach wiederholter Suche dann endlich gefunden wird)
- Er hält die Brieftasche falsch herum, der Inhalt fällt heraus
- Er läßt Brieftasche oder Dokumente fallen
- Er ist nicht dazu in der Lage, die Papiere mit den Fingerspitzen aus der Brieftasche zu entnehmen und an den Beamten zu übergeben (starkes Zittern, plötzliche „Ausrutscher“ der Finger)

2. Während der Suche: Ablenkende oder unterbrechende Fragen stellen

Beispiele:

- Frage nach Uhrzeit, Wochentag, Monat, Jahreszeit oder dem Geburtsjahr des Fahrers: Diese Angaben sind leicht überprüfbar.
- Frage nach Fahrtziel oder Ausgangspunkt der Fahrt:
- Kaum überprüfbar, sofern die Angaben des Verdächtigen nicht völlig absurd sind. So kann die Angabe eines Autofahrers, er wolle spätabends „etwas kaufen“, durchaus zutreffend und realistisch sein (Tankstelle!).
- Frage nach Sonderausstattungen oder der Zufriedenheit mit dem Fahrzeug

Verdächtig wäre:

- Die Frage wird völlig ignoriert, der Fahrer konzentriert sich weiterhin ausschließlich auf die Suche nach den Gegenständen



- Die Suche nach den Gegenständen wird zur Beantwortung der Frage unterbrochen und danach ohne weitere Aufforderung nicht wieder fortgesetzt.
- War der Fahrer dabei, zur Aushändigung von Warndreieck oder Verbandskasten den Kofferraum zu Öffnen, vergißt er dies nach der Beantwortung der Frage.
- Offensichtliche Verwechslung der Angaben von Fahrtziel und Ausgangspunkt der Fahrt, indem er als Ausgangspunkt seiner Fahrt den Ort nennt, der **in seiner** Fahrtrichtung liegt und umgekehrt.

3. Einfache, aber ungewöhnliche Fragen stellen

- Frage nach dem **Geburtsort** oder nach dem **zweiten** Vornamen

Verdächtig wäre:

- Der **Wohnort** oder der **erste** Vornamen werden genannt

Einfache Aufgaben stellen

Die Fähigkeit des Verdächtigen, seine Aufmerksamkeit zwischen mehreren Vorgängen aufzuteilen, kann durch einfache Aufgabenstellungen überprüft werden, ohne daß die betreffende Person davon merkt.

Beispiele: Während der Suche nach den geforderten Papieren wird der Fahrer gebeten, das Radio abzuschalten. Oder: Der verdächtige Fahrzeugführer wird von zwei Polizeibeamten kontrolliert. Während einer Fragen zur Person stellt (Ausweis etc., vgl. vorhergehendes Kapitel), möchte der zweite gleichzeitig überprüfen, ob z.B. das Warndreieck oder der Verbandskasten ordnungsgemäß mitgeführt wird.

Ein Fahrer, der unbeeinflusst ist, würde in einem solchen Fall die Aufgaben **nacheinander** abarbeiten. Eine in ihrer Leistungsfähigkeit und Aufmerksamkeit durch Drogen oder Medikamente beeinflusste Person ist durch die gleichzeitige Aufgabenstellung der beiden Beamten zumindest zunächst überfordert und wird oftmals versuchen, beide Aufgaben **zugleich** zu bewältigen.



Aussteigen aus dem Fahrzeug, Gang

Wichtig ist die genaue Beobachtung der Art und Weise, wie der Fahrer aussteigt, sich währenddessen benimmt, zum Straßenrand geht. Dabei können Auffälligkeiten in zwei Kategorien unterteilt werden:

Auffälligkeiten infolge **gestörter Motorik**: Der Fahrer hat Probleme beim Öffnen der Fahrertür, hält sich am Auto fest, um das Gleichgewicht zu halten oder hat Schwierigkeiten beim Geradeausgehen usw.

Auffälligkeiten infolge **gestörter Reaktionsfähigkeit** bzw. **Aufmerksamkeit**, die durch normale Nervosität nicht zu erklären sind. Der Fahrer zeigt ängstliche, unsichere oder ungewöhnliche Reaktionen, vergißt, vor dem Aussteigen den Sicherheitsgurt zu lösen etc.

Verdächtige Utensilien und Auffälligkeiten an/in dem Fahrzeug oder den Insassen

Wo wird gesucht?

Kleidung

- In sämtlichen Taschen
- Unter Uhren und Armbändern
- In Amuletten, Schweißbändern, Falten, Gürteln
- Im Innenfutter, in Nähten, umgekrempeelten Ärmeln und Hosenbeinen
- Schuhe, Socken
- Unterhose

Fahrzeug

- Aschenbecher
- Um den Fahrersitz herum
- Unter dem Fahrersitz
- Armaturen, besonders Zigarettenanzünder

Für die Eigensicherung bei allen beschriebenen Durchsuchungsmaßnahmen wird auf die strikte Beachtung des **Leitfadens 371** hingewiesen.



Wischtest (Drugwipe)

Hierbei werden Oberflächen (auch Hautflächen) mit verschiedenen Teststreifen auf Opiate, Cocain und Cannabinoide untersucht.

Je nach der Art des Rauschmittels, das konsumiert wird, finden sich im Fahrzeug oder bei der betreffenden Person unter Umständen Gegenstände, die auf eine entsprechende Rauschmitteleinnahme oder den Besitz hindeuten können.

Schnüffelstoffe

Erscheinungsbild:

- Dosen, Tuben und andere Behältnisse mit Substanzen, die als Schnüffelstoffe mißbraucht werden

An der Person:

- Unauffälliges bis ungeordnetes Erscheinungsbild (kein Geld für andere Drogen)
- Atemgeruch nach der inhalierten Substanz
- Aromatischer Atemgeruch ähnlich Fruchtbonbons
- Spuren der Substanz im Gesicht, an der Nase, an der Kleidung

Sonstige Auffälligkeiten:

- Geruch nach den entsprechenden Stoffen (auch im Kofferraum)
- Spuren im Innenraum (z.B. Lack- oder Leimpuren am Sitzpolster)

Cannabis

Erscheinungsbild:

- Marihuana, Haschisch, Haschischöl (vgl. Stoffkunde-Cannabis)

Auffällige Utensilien:

- Zigarettenpapier (speziell in Übergröße oder Endlospapier)
- Filtereinsätze (sog. „Tips“) oder aus Pappe selbst gefertigte Filter
- (Taschen-) Messer mit braunen, klebrigen Anhaftungen
- Waagen zum Abwiegen von Kleinmengen



- Feuerzeuge, Schlüsselanhänger, Behältnisse oder Aufnäher mit darauf abgebildetem Cannabisblatt
- Pfeifen, Wasserpfeifen (häufig Eigenbau), Purpfeifen (meist sehr klein und als solche nicht sofort erkennbar), oft in Einzelteile zerlegt
- Selbstgebaute Pfeifen aus Getränkedosen oder Metallgegenständen wie Wasser- oder Heizungsrohren
- Shillums

Sonstige Auffälligkeiten:

- An Zigarettenschachteln oder den Verpackungen des Zigarettenpapiers sind Ecken abgerissen
- Aufgerissene Automatenzigaretten (ungeraucht)
- Tabakskrümel auf Mittelkonsole oder Beifahrersitz
- Silberpapier, Alufolie
- Süßlicher Geruch im Fahrzeug
- Jointreste im Aschenbecher

An der Person:

- Pupillenweite, Lichtreaktion der Pupillen
- Gerötete Augen
- Glasiger Blick

Halluzinogene**Erscheinungsbild:**

- Bunt bedruckte, kleine Papierquadrate, meist zum Abreißen perforiert („Comic Trips“)
- Bunte, kleine Tablettchen, Sternchen, Herzchen (seltener)
- Unbekannte Gegenstände im Geldbeutel oder in besonderer Verpackung (Mikro-Trips, „lila Pyramiden“)

Cocain**Erscheinungsbild:**

- Weißes Pulver, beige Bröckchen

Auffällige Utensilien:

- Schnupfutensilien: Spiegel, Rasierklinge, Schnupfröhrchen, zusammengerollte Geldscheine
- Aufbewahrt werden diese Schnupfutensilien häufig in einem sog. Koksermäppchen



- Faltbriefchen (sog. „Hits“); Hits nie in der Nähe des Verdächtigen öffnen!
- Crack-Pfeifen aus Glas
- Backpulver

Amphetamin

Erscheinungsbild:

- Weiße bis beigefarbene, selten gefärbte Pulver oder Tabletten, mit oft intensivem „chemischen“ Geruch nach den Ausgangschemikalien

Auffällige Utensilien:

- Mit Pulver gefüllte Briefchen („Hits“ wie bei Cocain, äußerlich ist das Pulver kaum von Cocain zu unterscheiden)
- Plastikbeutel, Amulette
- Injektions-Utensilien

An der Person:

- Injektionsstellen

Designerdrogen

Erscheinungsbild:

- Weiße oder farbige Tabletten (selten: Gelatine-Kapseln mit weißem Pulver) ohne Medikamentenpackung, zumeist mit Phantasie- oder Comic-Prägungen

Im Fahrzeug:

- Aufbewahrung oft in Pillendöschen; verdächtig: wie Medikamente aussehende Tabletten ohne die dazugehörige Verpackung!

An der Person:

- Techno-Disco- und Rave-Party-Besucher („Outfit“). Die Parties beginnen oft in der Nacht zum Freitag und enden am Sonntag



Morphin, Heroin und Ausweich- bzw. Substitutionsmittel**Erscheinungsbild:**

- Morphin: weißes bis braunes Pulver, weiße Tabletten, Ampullen
- Heroin: weißes, beiges, braunes oder dunkelbraunes Pulver oder Granulat mit Essig- oder Mohngeruch
- Medikamente: Starke Husten-, Schlaf- und Beruhigungsmittel als Tabletten, Kapseln oder Flüssigkeiten

Auffällige Utensilien:

- Papier- und Silberpapierbriefchen
- Gurt, Schlauch, Riemen, Bänder
- „Brennlöffel“, meist rußige Unterseite und verbogen
- Injektionsspritzen, -nadeln
- Ascorbinsäure (Vitamin C, weißes Pulver), Zitronen, Zitronensaft, Plastikzitrone
- Benutzte Wattebäusche, abgerissene Zigarettenfilter

An der Person:

- Frische Injektionsstellen

Zentralwirksame Medikamente

Auf den Medikamentenverpackungen geben die Präparatenamen, zusätzliche Beschreibungen über die allgemeine Wirkung und die Wirkstoffnamen unter der Rubrik „Inhaltsstoffe“ Aufschluß, ob ein Medikament u.U. unter die berauschenden Mittel im Sinne des StGB fällt. Folgende Präparate bzw. Bezeichnungen auf den Packungen oder dem Beipackzettel (Waschzettel) sind verdächtig:

Adumbran®	Lexotamil
Analgetikum	Oxazepam
AN 1®	Praxiten
Bromazepam	Psychopharmakon
Buprenorphin	Remedacen
Captagon	Rohypnol
Codein	Sedativum
Dalmadorm	Tavor
Diazepam	Tranxilium
Dihydrocodein	Valium
Fenetyllin	Vesparax
Flunitrazepam	



Verdächtig sind auch Präparate oder Inhaltsstoffe, deren Bezeichnungen folgende Silben oder Endungen beinhalten:

-amphetamin-	-diazepin-
-azepam	-dorm-
-azolam	-morphin-
-codein-	-noc-
	-nox

Beim Auffinden unbekannter Präparate kann in der „Rote Liste“ unter dem jeweiligen Medikamenteneintrag in der Rubrik „Hinweise“ eine eventuelle Beeinträchtigung des Reaktionsvermögens durch das Medikament überprüft werden.

Unfälle

Besonderes Augenmerk gilt im Falle eines Verkehrsunfalls der Darlegung des Unfallherganges sowie sämtlicher Umstände, die zum Unfall geführt haben. „Alkoholtypische“ Unfälle sind zugleich „drogen-“ oder „medikamententypische“ Unfälle, da die psychischen und physischen Beeinträchtigungen, die zum Unfall geführt haben, identisch sein können.

Verdächtige Unfallursachen bzw. Unfallarten:

- Blendung als Unfallursache
- Abkommen von der Fahrbahn auf gerader Strecke
- Abkommen von der Fahrbahn in Kurven
- Kollisionen am Fahrbahnrand
- Kollisionen mit entgegenkommenden Fahrzeugen beim Abbiegen
- Auffahrunfälle
- Unfälle beim Überholen
- Unfälle durch extrem unangepasste Geschwindigkeit
- Anstöße beim Ein- und Ausparken („Parkrempler“)
- Nicht nachvollziehbare Unfälle
- Über eine größere Strecke auf der falschen Fahrbahn gefahren
- Fehlende Bremsreaktion
- Fehlende Lenkreaktion
- Ohne Reaktion nach dem Unfall weitergefahren
- Nicht angepasste Geschwindigkeit (sog. „Instrumentenflug“)
- Nichtbeachten unübersehbarer Verkehrszeichen (z.B. Bahnschranken)



Alcotest

Die nächstliegende Entscheidungshilfe bei der Verdachtsgewinnung ist erfahrungsgemäß nach wie vor der Alcotest. Nach Rauschmittel- oder Medikamenteneinfluß ist stets dann weiterzuforschen, wenn einer der folgenden Fälle eintritt:

- Ein Nullwert als Atemalkoholkonzentration (AAK) wird angezeigt, Beeinträchtigungen sind jedoch erkennbar
- Der AAK-Wert alleine ist im Sinne einer Fahruntüchtigkeit noch nicht rechtsrelevant, Beeinträchtigungen sind jedoch erkennbar
- Der AAK-Wert ist in seiner Höhe nicht mit den beobachteten Ausfallerscheinungen in Einklang zu bringen

Phase 3: Sistierung, Tests, ärztl. Untersuchung, Blutentnahme

Einstichstellen

Auf Einstichstellen an folgenden Stellen achten: In Ellenbeugen, Handrücken, Waden, Füßen.

Pupillen

Die Pupillenweite wird durch Opiate (eng) und Cocain, Amphetamin, LSD und Cannabis (weit) verändert.

Die Pupillenreaktion auf Licht ist nach Drogen- bzw. Medikamentenkonsum stets verzögert oder gar nicht vorhanden.

- Pupillengröße mit Hilfe der Schablone (Pupillometer) abschätzen
- Mit Taschenlampe die Pupillenreaktion testen

Hierzu kann beispielsweise während der Überprüfung der Personalien und der Fahrzeugpapiere in der Dunkelheit durch kurzzeitiges Anleuchten des Fahrers **mit der Taschenlampe** die Pupillenreaktion beobachtet werden. Bei einem gesunden, nüchternen Fahrer werden sich die Pupillen durch die plötzliche Blendwirkung sehr schnell zu-



sammenziehen. Alkohol, viele Drogen und Medikamente verlangsamen den Adaptationsprozeß.

Auch auffällig gerötete oder wäßrige Augenbindehäute können im Rahmen dieses Tests leichter festgestellt werden.

Pupillograph

Sehr genau läßt sich die Pupillenreaktion auf Lichteinwirkung mit dem Pupillographen bestimmen.

Da zur Zeit noch Studien über die Normalwerte und interindividuellen Schwankungen bei Alkohol- und Drogenbeeinflußten durchgeführt werden, sind vor der flächendeckenden Anwendung noch laufende Feldversuche abzuschließen und auszuwerten.

Asservierung

Blut

Blutproben werden nur vom Arzt gesichert.

Ziel: Analytischer Nachweis der Fahruntüchtigkeit und der Einschätzung der Schuldfähigkeit des Probanden.

Nur die Untersuchung der Blutprobe erlaubt eine Aussage über die aktuelle Drogen-Beeinflussung. Die Probe ist **unverzüglich**, möglichst **vor** Abfassung des Anzeigenprotokolls, zu entnehmen.

Wichtig:

- Aufkleber beschriften
- Kontrollnummer, Name und Uhrzeit müssen sicher stimmen.

Zusätzlich zur Alkoholblutprobe sollte eine weitere Venüle Blut für eine Drogenanalyse entnommen werden. Die Proben sollten so schnell wie möglich dem Labor zugeführt und bis zum Transport gekühlt, jedoch nicht tiefgefroren werden.

Urin

Die Abgabe einer Urinprobe ist anzustreben. Sie ist freiwillig.

Ziel: Nachweis von evtl. BtM Konsum, Beurteilung des Probanden bezüglich Fahrtüchtigkeit, Fahreignung und Glaubwürdigkeit.



Die Entnahme einer Urinprobe kann nie die Blutentnahme ersetzen. Sie erleichtert aber die analytische Untersuchung und die gutachtliche Bewertung der Befunde.

Die Proben sollten im Beisein eines Beamten abgegeben werden. Häufig werden sie sonst mit Wasser verdünnt, oder mit Chemikalien (wie zum Beispiel Essig, Flüssigseife oder Toilettenreiniger) versetzt, um das Analysenergebnis zu verfälschen.

Wichtig: In der Regel reicht eine Menge von 50 ml (in Plastikgefäßen) aus, die möglichst bis zum Transport gekühlt werden sollte. Aber auch Proben, die längere Zeit bei Raumtemperatur gelagert wurden, können noch untersucht werden.

Aber: Auch weniger als 50 ml sind besser als gar kein Urin!

Haare

Strittig ist derzeit noch, ob die Probe von einem Arzt entnommen werden muß. Entsprechende Hinweise finden sich jedoch in den innerdienstlichen Verfahrensvorschriften der einzelnen Bundesländer.

Ziel: Beurteilung des Probanden bezüglich seiner Fahreignung sowie der Nachweis von regelmäßigem Drogenkonsum oder Drogenabhängigkeit.

Wenn die Haarprobe nicht freiwillig abgegeben wird, wird sie in der Regel vom Richter angeordnet.

Probenentnahme: Am Hinterkopf wird ein bleistiftdicker Strang mit einem Bindfaden zusammengebunden und so nah wie möglich an der Kopfhaut abgeschnitten. Die Länge eines eventuellen Restes an der Kopfhaut wird protokolliert. Der Haarstrang wird dann in Alufolie für den Versand eingewickelt. **Wurzelnahes Ende** und **Haarspitze** müssen als solche gekennzeichnet sein. Entsprechende Asservierungsvorschriften können bei den Untersuchungslabors angefordert werden.

Zusätzliche Angaben: Angaben des Beschuldigten über erfolgten Drogenkonsum (Zeitraum und Menge) oder Verdacht auf Drogenkonsum nach dem Vorfall (ebenfalls Zeitraum und Menge). Bei Inhaftierten sollte das Datum des Haftbeginns mit angegeben werden.



Formulierung des Untersuchungsauftrages

Die Formulierung des Untersuchungsauftrags erleichtert dem Labor die Auswahl der Analysenverfahren und führt insgesamt zu einem besseren Ermittlungsergebnis. Es sollte angegeben werden, ob der Auftrag sich auf den Nachweis von illegalen Drogen und/oder Medikamenten bezieht. Dazu sind Angaben über den Verstoß oder die Straftat sinnvoll, es reichen häufig die Angaben zu den betreffenden Paragraphen aus (§ 29 BtMG, §§ 316, 315c StGB u.a.).

Dem Untersuchungsauftrag sollten beiliegen:

- Anzeigentext inkl. Anlage „Polizeiliche Feststellungen zur Beeinträchtigung der Fahrtüchtigkeit“ (Checkliste).
- Ärztlicher Untersuchungsbericht

Ärztliche Untersuchung

Die ärztliche Untersuchung ist standardisiert. Der Proband kann nicht zur ärztlichen Untersuchung, sondern nur zur Blutentnahme gezwungen werden. In Deutschland werden üblicherweise bei der Blutentnahme für die Blutalkoholbestimmung folgende Tests durchgeführt: Drehnachnystagmus, Geh- und Drehtest, Finger-Nase-Probe, Finger-Finger-Probe, Schriftprobe

Beobachtung der ärztlichen Untersuchung durch den Polizeibeamten

Die zweite Blutentnahme kann im Gegensatz zur Doppelblutentnahme unmittelbar nach der ersten erfolgen - am besten aus einer Venenpunktion durch Umstecken der Venüle. Ist der Arzt nicht routinemäßig für die Polizei tätig, kann es erforderlich sein, daß der Beamte für einen ordnungsgemäßen Ablauf der Blutentnahme sorgt. Nicht der Arzt, sondern der Polizeibeamte, im Zweifel nach Rücksprache mit dem Staatsanwalt, entscheidet, ob eine zusätzliche Blutentnahme notwendig ist oder nicht. **Häufig auftretende Fehler: Wenig geübte Ärzte entnehmen zu wenig Blut und angekreuzte Befunde stehen im Gegensatz zueinander.**

Verweigert der Proband die Tests, werden häufig gar **keine Auffälligkeiten protokolliert**. Auf dem Arztprotokoll befindet sich dann nur der Hinweis auf die Testverweigerung, obwohl manche Beobachtungen (Sprache, Gangunsicherheiten, Alkoholgeruch etc.) dennoch vermerkt werden sollten.



Protokollierung

Genaueste Protokollierung ist bei den folgenden Punkten unumgänglich:

- Angaben des Beschuldigten zum Drogenkonsum
- Erscheinungsbild des Beschuldigten
- Darstellung des Hergangs

Bei vielen Gerichtsverhandlungen hat sich gezeigt, daß pauschale Darstellungen, wie „*machte den Eindruck, daß der unter Drogeneinfluß stehe*“, nicht ausreichen, wenn andere Zeugenaussagen dies nicht bestätigen.





PSYCHOPHYSISCHE TESTS

Tests erfordern

regelmäßig die **freiwillige Mitwirkung** des Betroffenen.

Vornehmlich

sind sie Bestandteil der **ärztl. Untersuchung**.

Bestimmte Tests

können aber bereits Anhaltspunkte zur pol. **Verdachtsgewinnung** beisteuern.

Augenuntersuchungen

können Hinweise auf die **Tatsache** der **Drogenbeeinflussung** überhaupt sowie auf die **Art** des eingenommenen **Suchtstoffes** liefern.

Sie umfassen

die Feststellungen hinsichtlich **Pupillendurchmesser**, **Lichtreaktion** und **Nystagmus** können Hinweise auf die Art des eingenommenen Suchtstoffes liefern.

Kombinierte Bewegungs- und Konzentrationstests

lassen meist auch **geringe Beeinflussungen** durch Alkohol, Drogen oder Medikamente erkennen.

Die „geteilte Aufmerksamkeit“

wird bei diesen Tests durch das Ausführen mehrerer gleichzeitiger Handlungen auf die **Probe** gestellt.

Augen- und Pupillenuntersuchungen

Test der Pupillenreaktion - Pupillograph

Der Pupillograph kann innerhalb von Bruchteilen von Sekunden die Pupillenweite messen. Wegen der geringen Meßzeit kann er auch Pupillenreaktionen feststellen, die durch die Aufnahme von Drogen beeinflusst werden.

Funktion:

Der Pupillograph mißt zunächst den Durchmesser der anvisierten Pupille im Normalzustand. Die Genauigkeit beträgt etwa 5/100 mm. Bei der anschließenden Messung wird das Auge durch einen harmlosen, kurzen Lichtimpuls stimuliert. Folgende Parameter werden nun ermittelt (*Abb. W-1*):



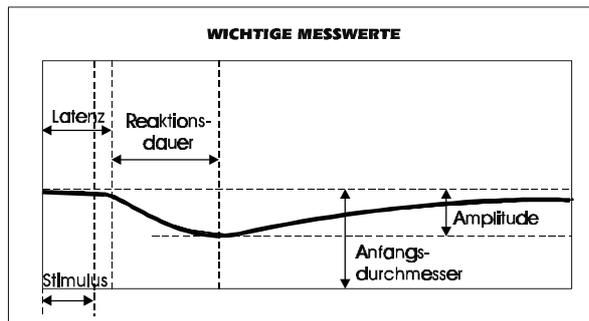


Abb. W-1

Anfangsdurchmesser:
Pupillenweite zu Beginn der Messung

Amplitude: max. Änderung des Durchmessers während der Messung

Latenz: Die Zeit, die das Auge benötigt, um auf den Lichtreiz mit dem Kontrahieren der Pupille zu reagieren

Reaktionsdauer: Dauer der Kontraktion bis zum Minimaldurchmesser

Stimulus: Lichtimpuls (0,2 Sekunden Dauer)

Drehnachnystagmus

Durchführung (Abb. W-2):

Der Proband wird innerhalb von 10 Sekunden 5 mal um die Körperlängsachse gedreht. Vorsicht bei Gleichgewichtsstörungen! Der ca. 25 cm vor die Nase des Probanden gehaltene Zeigefinger des Untersuchers muß fixiert werden und die Sekundendauer des grobschlägigen Nachzitterns des Auges bis zum Stillstand wird gemessen. Bis zu 6 Sekunden sind noch physiologisch normal.

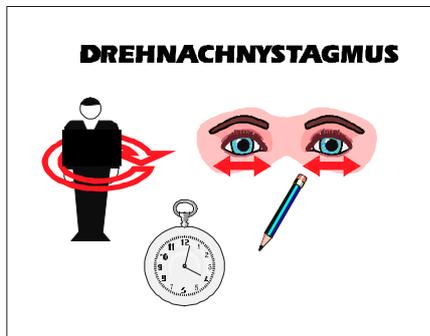


Abb. W-2

Bewertung:

Dauert das Nachzittern 10 bis 20 Sekunden (von einem erfahrenen Arzt gemessen!), so kann die Alkoholisierung nach der folgenden Faustformel abgeschätzt werden:

BAK [%] » Dauer des Nystagmus [Sec.] * 0,1

Beispiel: 15 Sekunden Nystagmusdauer * 0,1 = 1,5 ‰



Auslenkungsnystragmus

Der Auslenkungsnystragmus ist das Zittern des Auges beim starren Blick zur Seite. Da es sich hierbei um einen unbewußten Vorgang handelt, kann die betroffene Person keinerlei Einfluß darauf nehmen. Der Einfluß von Alkohol und Medikamenten (von den Drogen nur PCP, das in Deutschland nicht vorkommt) fördert das Auftreten des Nystragmus, der dann relativ einfach zu beobachten und zu bewerten ist:

Bei der Bewegung der Augen zur Seite wird der Winkel, bei dem das Augenzittern einsetzt, mit steigendem Beeinträchtigungsgrad kleiner.

Zunächst wird die Reaktion der Augen bei Bewegung in horizontaler Richtung geprüft. Hierbei ist zu achten auf:

- Ruckartige Augenbewegung beim Beobachten des Gegenstandes (rechtes Auge/linkes Auge)
- Starkes Augenzittern (Auftreten von Horizontalnystragmus) bei maximaler Auslenkung (r.A./l.A.)
- Frühzeitiges Augenzittern bei einem Auslenkungswinkel von weniger als 30° (r.A./l.A.)

Durchführung (Abb. W-3):

Ein Objekt (z.B. Bleistift) wird im Abstand von ca. 30 bis 40 cm mittig vor das Gesicht des Probanden gehalten. Die Höhe sollte etwas über der Augenhöhe liegen. Die Augen werden dadurch weiter geöffnet und sind leichter zu beobachten.

Der Proband wird aufgefordert, der Bewegung des Gegenstandes lediglich mit den Augen, keinesfalls mit dem Kopf zu folgen.

Der Gegenstand wird nun gleichmäßig und ruhig zunächst nach **links**, dann nach **rechts**, wieder weit nach **links** und nochmals nach **rechts** bewegt. Die Geschwindigkeit ist dabei so zu wählen, daß die Bewegung von der Mitte nach links ca. 4 Sekunden, von weit links nach weit rechts etwa doppelt solange dauert.

Ruckfreie Augenbewegung

Geachtet wird dabei auf die ruckfreie Bewegung der Augen, während sie dem Gegenstand folgen. Als Vergleich kann hier die Bewegung des Scheibenwischers auf feuchter (gleichmäßige Bewegung) und auf trockener Scheibe (ruckartig) herangezogen werden.





Abb. W-3

es sich bei der Ursache um ein medizinisches Problem handelt.

Starkes Zittern des Auges

Stellt sich bei maximaler Auslenkung des Auges starkes Zittern (=Horizontalnystagmus) ein, so kann dies ein Anzeichen für die Beeinflussung der Person durch zentralwirksame Medikamente oder Alkohol sein. Sehr schwaches Zittern hingegen ist nicht außergewöhnlich.

Nystagmus-Grenzwinkel

Nun ist der Winkel der Auslenkung des Gegenstandes gegenüber seiner Ausgangsposition abzuschätzen. Dieser Winkel wird kleiner, je höher der Grad der Beeinflussung beim Probanden ist.

Bewertung:

Bei einer ausschließlich alkoholischen Beeinflussung des Probanden kann folgende Abschätzung vorgenommen werden, wenn medizinische Ursachen ausgeschlossen sind:

$$\text{BAK [\%]} \gg (50 - \text{Grenzwinkel}) * 0,1$$

Bei allen Auslenkungsnystagmus-Tests ist auf die gleichmäßige Reaktion **beider** Augen zu achten. Sind starke Unterschiede zwischen rechtem und linkem Auge festzustellen, so liegt der Verdacht nahe, daß



Vertikalnystagmus

Unter Vertikalnystagmus wird das unwillkürliche Zittern des Auges verstanden, das bei der Bewegung des Augapfels beim Blick nach oben entsteht. Er wird insbesondere bei hohen Blutalkoholkonzentrationen (über 1,8 ‰) beobachtet.

Durchführung:

Ein Gegenstand wird im Abstand von ca. 30 bis 40 cm etwa in Augenhöhe vor den Probanden gehalten. Dieser wird angewiesen, den Kopf stillzuhalten und nur mit den Augen den Bewegungen des Gegenstandes zu folgen.

Der Gegenstand wird nun immer weiter nach oben geführt, bis der Punkt erreicht ist, an dem die Augen nicht mehr folgen können und wird in dieser Position für etwa 4 Sekunden belassen.

Bewertung:

Evtl. vorhandener Vertikalnystagmus wird sich jetzt durch das Zittern der Augen bemerkbar machen

Konvergenz

Hier wird beobachtet, ob beide Augen einen Punkt in sehr kurzer Entfernung fixieren können.

Durchführung (Abb. W-4):



Abb. W-4

Hierzu wird ein Gegenstand in Augenhöhe etwa 30 bis 40 cm vor dem Gesicht des Probanden zunächst kreisförmig bewegt, um sicherzustellen, daß beide Augen das Ziel fixiert haben. Die Größe des beschriebenen Kreises sollte sich an der

Größe des Gesichtsfeldes orientieren. Ob die Bewegung im oder entgegen dem Uhrzeigersinn stattfindet, ist nicht relevant. Anschließend wird der Gegenstand immer näher zur Nasenspitze hin bewegt, bis er diesen berührt.

Bewertung:

Beobachtet wird währenddessen, ob beide Augen dieser Bewegung gleichmäßig folgen und die gleiche Endstellung aufweisen.



Psychophysische Bewegungs- und Konzentrationstests

Die zuverlässigsten und sinnvollsten psychophysischen Tests zielen auf die Prüfung der geteilten Aufmerksamkeit ab.

Dabei werden den Probanden keinesfalls Fähigkeiten abverlangt, die zum Führen eines Kraftfahrzeuges im Straßenverkehr nicht ohnehin vorhanden sein müssen:

- Schnelle Verarbeitung von Informationen
- Ausreichende Funktion des Kurzzeitgedächtnisses
- Entscheidungsvermögen, Entschlußkraft
- Gleichgewichtssinn
- Schnelles, sicheres Reaktionsvermögen
- Koordination der Bewegungsabläufe
- Störungsfreies Sehen
- Intakte Feinmotorik

Romberg

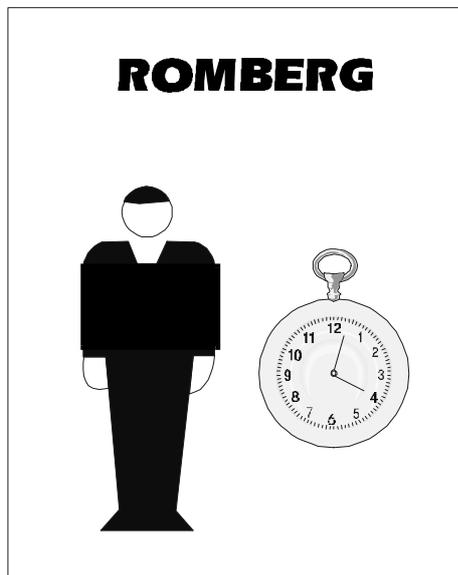


Abb. W-5

Hierbei handelt es sich um die Prüfung der Genauigkeit der „inneren Uhr“ des Probanden. Sehr stark beschleunigtes oder verlangsamtes Zeitgefühl kann ebenfalls auf die Beeinflussung durch manche Drogen und Medikamente hindeuten.

Gleichzeitig erfolgt eine Prüfung des Gleichgewichtssinns. Störungen machen sich während des Tests durch Schwanken mit dem Kopf oder dem ganzen Körper bemerkbar.

Durchführung (Abb. W-5):

Der Proband wird angewiesen,

- ▷ die Füße zusammenzustellen und die Arme seitlich am Körper anzulegen



- ▷ diese Position beizubehalten, während die Instruktionen erteilt werden
- ▷ nach dem Startzeichen den Kopf in den Nacken zu legen und die Augen zu schließen (diese Position wird demonstriert, jedoch *ohne* die Augen dabei zu schließen)
- ▷ wenn seiner Schätzung nach 30 Sekunden vergangen sind, den Kopf wieder normal zu halten, die Augen zu öffnen und „Stop“ zu sagen; dabei darf nicht die Empfehlung gegeben werden, bis 30 zu zählen, es darf aber auch nicht untersagt werden

Die abgelaufene Zeit muß währenddessen gemessen werden (Stoppuhr, Sekundenzeiger). Nachdem der Proband die Augen wieder geöffnet und „Stop“ gesagt hat, wird er gefragt, wie lange er diese Position beibehalten habe. Der Test kann nach 90 Sekunden abgebrochen werden.

Bewertung:

Auffällige Unregelmäßigkeiten bei diesem Test sind:

- Starke Abweichungen der geschätzten zur realen Zeitspanne von 30 Sekunden
- Zittern des ganzen Körpers oder der Augenlider
- Schlappe Haltung (geringer Muskeltonus)
- Schwanken des Kopfes oder des ganzen Körpers von Seite zu Seite oder vor und zurück
- Der Proband kann nur mit Schritten zur Seite den Stand halten

Geh- und Drehtest

Während die Instruktionen erteilt werden, steht der Proband auf einer Linie (Fahrbahnmarkierung o.ä.), ein Fuß direkt vor dem anderen. Die Arme sollen seitlich am Körper anliegen. Der Proband wird gebeten, mit dem Test nicht zu beginnen, bevor alle Instruktionen erteilt und auch verstanden wurden!

Während der Bewegungsphase müssen nun 9 Schritte entlang der Linie gegangen werden, wobei weiterhin stets ein Fuß unmittelbar vor den anderen zu setzen ist. Die Anzahl der Schritte soll vom Probanden dabei laut mitgezählt werden. Sind neun Schritte ausgeführt, erfolgt eine Drehung auf dem Fuß, mit dem der letzte Schritt ausgeführt wurde. Die Linie darf dabei nicht verlassen werden. Es ist erlaubt, während der Drehung mit dem anderen Fuß einige kleine Hilfschritte auszuführen.



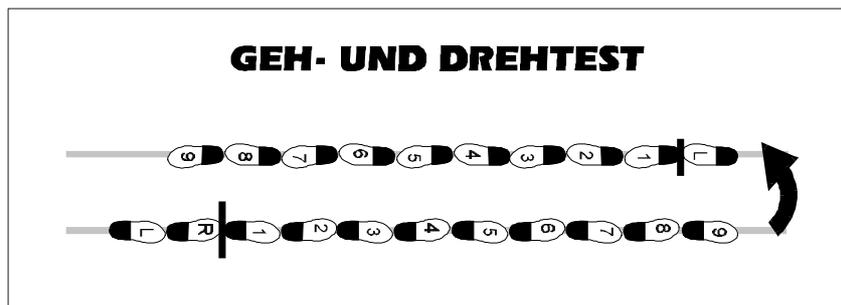
Durchführung (Abb. W-6):

Abb. W-6

Der Proband wird angewiesen,

- ▷ den linken Fuß auf die Linie zu stellen
- ▷ den rechten Fuß unmittelbar davor zu stellen (*demonstrieren*)
- ▷ während des gesamten Tests die Arme seitlich am Körper anzulegen
- ▷ in dieser Position zu verharren, bis sämtliche Instruktionen erteilt sind
- ▷ nicht zu beginnen, bevor er ausdrücklich dazu aufgefordert wurde
- ▷ nach der ausdrücklichen Aufforderung genau 9 Schritte entlang der Linie zu gehen, sich umzudrehen und genau 9 Schritte zurückzugehen. Der Absatz des vorderen Fußes muß immer die Schuhspitze des hinteren berühren (*einige Schritte demonstrieren*)
- ▷ nachdem die ersten 9 Schritte ausgeführt sind, den vorderen Fuß von der Linie zu nehmen und sich um 180° zu drehen. Dabei können mit Hilfe des anderen Fußes kleine Zwischenschritte ausgeführt werden (*korrekte Wendung demonstrieren*)
- ▷ genau 9 Schritte auf der Linie zurückzugehen
- ▷ währenddessen den Blick ständig auf die Füße zu richten, die Arme seitlich angelegt am Körper zu lassen und alle Schritte laut mitzuzählen
- ▷ zwischendurch nicht stehenzubleiben

Sollte der Proband während der Instruktionsphase die Ausgangsstellung verlassen, muß mit den weiteren Erläuterungen gewartet werden, bis er die Ausgangsposition wieder eingenommen hat

Der Proband wird gefragt, ob er alle Anweisungen verstanden hat.

Erst jetzt wird er dazu aufgefordert, zu beginnen.



Vergißt der Proband, während der Durchführung laut mitzuzählen oder auf die Füße zu schauen, so muß er darauf hingewiesen werden. Diese Aufgaben sind fester Bestandteil des Tests, die eingehalten werden sollten.

Bewertung:

Folgende Anzeichen können auf eine Rauschmittelbeeinflussung des Probanden hindeuten:

- Gleichgewichtsstörungen während der Instrukionsphase
- zu früher Start
- Stehenbleiben während der Ausführung
- die Füße werden nicht unmittelbar voreinander gesetzt
- Abkommen von der Linie
- Benutzen der Arme, um das Gleichgewicht zu halten
- Gleichgewichtsstörungen während der Drehung
- falsche Ausführung der Drehung
- falsche Anzahl der ausgeführten Schritte

Stehen auf einem Bein

Der Proband hat eng nebeneinanderstehende Füße und seitlich an den Körper angelegte Arme und bekommt dann die Anweisungen für die Durchführung.



Abb. W-7

Ein Bein soll etwa zwei Handbreit vom Boden angehoben werden. Den Blick auf den gehobenen Fuß gerichtet, soll der Proband nun laut etwa 30 Sekunden abzählen (etwa von eintausendundeins bis eintausendunddreißig oder von einundzwanzig bis einundfünfzig). Der Test erfolgt zweimal, zunächst wird der rechte, dann der

linke Fuß angehoben. Dazwischen sollte eine Pause von etwa 10 Sekunden erfolgen. Vor der Fortführung mit dem linken Fuß wird der Proband gefragt, ob ihm die vorhergehenden Anweisungen noch im Gedächtnis sind.



- Beide Hände zu einer Faust ballen und dabei die Zeigefinger ausstrecken
- Den Kopf leicht in den Nacken legen und die Augen schließen (demonstrieren, die Augen dabei **offen lassen** !!)
- Bei der Aufforderung durch „links“ bzw. „rechts“ den Zeigefinger der entsprechenden Hand zur Nasenspitze zu bewegen und sie zu berühren
- Sobald die Nasenspitze berührt wurde, den Arm wieder am Körper anlegen
- Die Augen geschlossen halten, bis der Test beendet ist

Die Kommandos erfolgen nun in der vorgegebenen Reihenfolge:

links - rechts - links - rechts - rechts - links

Der jeweilige Arm muß nach der Berührung mit der Nasenspitze immer wieder am Körper angelegt werden. Zwischendurch sollten Pausen von 2 bis 3 Sekunden eingelegt werden. Nach der Ausführung der letzten Bewegung dürfen die Augen wieder geöffnet werden.

Bewertung:

Auffällige Unregelmäßigkeiten sind bei diesem Test:

- Verfehlen der Nasenspitze (um wieviel Zentimeter?)
- Benutzen des falschen Armes
- Benutzen des falschen Fingers

Auch hier sollte auf auffälliges Körperzittern oder eine gestörte Feinmotorik geachtet werden.

Finger-Finger-Test



Abb. W-9

Bei geschlossenen Augen werden die Arme seitlich horizontal ausgestreckt (Abb. W-9). Dann sollen die Zeigefingerspitzen bei gestreckten Armen **langsam** vor der Nase zusammengeführt werden.

Bewertung:

Auffällige Unregelmäßigkeiten bei diesem Test:

- Grobes Verfehlen der Fingerspitzen
- Starkes Zittern der Finger



Glossar

<p>A</p> <p>Absorption: ⇒ <i>Resorption</i></p> <p>Adam: ⇒ <i>Designerdroge</i></p> <p>Adaptation, Adaption: Anpassung an veränderte Bedingungen (z.B. von Organen)</p> <p>Adaption des Auges: Änderung der Pupillenweite bei verschiedenen Leuchtdichteverhältnissen; Helladaption: Anpassung an Helligkeit (erfolgt schnell); Dunkeladaption: Anpassung an Dunkelheit (erfolgt langsam)</p> <p>Adumbran: ⇒ <i>Benzodiazepin</i>, Wirkstoff: Oxazepam</p> <p>Aerosole: bestimmte ⇒ <i>Schnüffelstoffe</i></p> <p>akut: plötzlich, kurz auftretend, hier im Sinne momentan wirksamen Konsums, Gegenteil von ⇒ <i>chronisch</i></p> <p>Amphetamin: ⇒ <i>Psychostimulanz</i></p> <p>Amphetaminil: Aufputschmittel, Wirkstoff von ⇒ <i>ANI</i></p> <p>AN I: ⇒ <i>Psychostimulanz</i>, Wirkstoff: Amphetaminil</p> <p>Analgetikum: Schmerzmittel</p> <p>analgetisch: schmerzlindernd</p> <p>Analyse: Untersuchung</p> <p>Angel-Dust: am.: Engelsstaub, ⇒ <i>Halluzinogen</i></p> <p>Angina Pectoris: akute Durchblutungsstörung arterieller Herzkranzgefäße mit Schmerzen im Brustkorb, die in die Schulter-Arm-Region bzw. Hals-Unterkiefer-Region ausstrahlen können</p> <p>Antabus: Mittel zur Behandlung des Alkoholismus</p> <p>antagonistische Wirkung: entgegengesetzte Wirkung zweier Substanzen</p> <p>Antiallergikum: antiallergisches Mittel, Medikament, das die Krankheitssymptome einer Allergie unterdrückt</p> <p>Antidepressivum: Medikament gegen Depression, ⇒ <i>Psychopharmakon</i></p> <p>Antitussivum: wörtl.: gegen Husten, Hustenmittel</p> <p>Apathie: Teilnahmslosigkeit</p> <p>äquivalent: gleichwertig</p> <p>Arrhythmie: unregelmäßiger Herzschlag</p> <p>Arterie: Blutgefäß mit sauerstoffreichem Blut; kommt aus Richtung Herz</p> <p>Asservat: Beweismittel in einem Prozeß</p> <p>Ataxie: Muskelkoordinationsstörungen</p>	<p>Auslenkungsnystagmus: ⇒ <i>Nystagmus</i> beim Blick zur Seite, nach oben oder unten</p> <p>Ausweichmittel: ⇒ <i>Drogensatzmittel</i></p> <p>Avil: Fertigarzneimittel gegen Allergie</p> <p>B</p> <p>BAK: Blutalkoholkonzentration</p> <p>Begleitalkohol, Begleitstoffe: in Getränken oder sonstigen Flüssigkeiten enthaltene Alkohole außer dem Äthanol</p> <p>Begleitstoffanalyse: Untersuchung von alkoholischen Getränken oder Blutproben auf ⇒ <i>Begleitalkohole</i></p> <p>Beikonsum: Konsum verschiedener legaler und illegaler Drogen, ⇒ <i>Polytoxikomanie</i></p> <p>Benadryl: Fertigarzneimittel gegen Allergie</p> <p>Benzodiazepine: Medikamentengruppe mit beruhigender, schlaffördernder, angst- und spannungslösender Wirkung, ⇒ <i>Tranquillizer</i>, ⇒ <i>Psychopharmakon</i></p> <p>Benzoyllecgonin: im Blut nachweisbare Substanz nach Cocainkonsum</p> <p>Booster: Verstärker</p> <p>Bromazepam: ⇒ <i>Benzodiazepin</i></p> <p>BtM-pflichtiges Medikament: unterliegt der Betäubungsmittelverordnung</p> <p>BtM: Betäubungsmittel</p> <p>Buprenorphin: ⇒ <i>Opioid</i>, ⇒ <i>BtM</i>, Wirkstoff von ⇒ <i>Temgesic</i></p> <p>C</p> <p>Captagon: ⇒ <i>Psychostimulanz</i>, ⇒ <i>BtM</i>, Wirkstoff: Fenetyllin</p> <p>cerebral: das Gehirn betreffend</p> <p>chronisch: langsam verlaufend, hier „ständiger Konsum“ im Sinne des Mißbrauchs; Gegenteil von ⇒ <i>akut</i></p> <p>Codein: Hustenmittel, auch Drogensatzmittel, ⇒ <i>Dihydrocodein</i></p> <p>Codipront: ⇒ <i>codeinhaltiges</i> Hustenmittel</p> <p>Coffein: leichtes Psychostimulans</p> <p>Comic-Trips: kleine Papierquadrate, die mit ⇒ <i>LSD</i> getränkt sind</p> <p>Crack: Cocain mit unwirksamen Zusätzen</p> <p>D</p>	<p>Dalmadorm: ⇒ <i>Benzodiazepin</i>, Wirkstoff: ⇒ <i>Flunitrazepam</i></p> <p>Delirians: bestimmte ⇒ <i>Schnüffelstoffe</i></p> <p>Delirium: Zustand mit Bewußtseins- und Wahrnehmungsstörungen</p> <p>Dendrit: Nervenfortsatz, Teil der Nervenzelle</p> <p>Depression: Schwermut, ⇒ <i>Psychose</i>; Symptome: Schlaflosigkeit, Angst, Selbstanklage, Selbstmordgefährdung</p> <p>Designerdroge: aus einfachen Chemikalien im Labor hergestellte Aufputschmittel, ⇒ <i>Amphetamin</i> ⇒ <i>derivat</i>, ⇒ <i>Psychostimulanz</i></p> <p>Develin: starkes Schmerzmittel</p> <p>DHC Mundipharma: starkes Schmerzmittel, Wirkstoff: Dihydrocodein</p> <p>DHC: ⇒ <i>Dihydrocodein</i></p> <p>Diabetes: Zuckerkrankheit</p> <p>Diagnose: Erkennung und Benennung einer Krankheit (⇒ <i>Differentialdiagnose</i>)</p> <p>Diazepam: ⇒ <i>Benzodiazepin</i></p> <p>Differentialdiagnose: Unterscheidung ähnlicher Krankheitsbilder (⇒ <i>Diagnose</i>)</p> <p>Diffusion: Verteilung</p> <p>Dihydrocodein: ⇒ <i>Codein</i></p> <p>Dilatation: Erschlaffung, Erweiterung (z.B. der Pupille)</p> <p>Distribution: Verteilung, z.B. einer Substanz im Körper</p> <p>Dolantin: starkes Schmerzmittel, Wirkstoff: Pethidin</p> <p>Downers: dämpfende Mittel, ⇒ <i>Uppers</i></p> <p>DRE: Drug Recognition Expert, Drogenerkennungsexperte, auch Drug Recognition Evaluation</p> <p>Drehnystagmus, Drehnachnystagmus: ⇒ <i>postrotatorischer</i> ⇒ <i>Nystagmus</i></p> <p>Drogensatzmittel: i.d.R. Substanzen, die, legal erhältlich, anstelle oder zusätzlich zu legalen und illegalen Drogen konsumiert werden ⇒ <i>Polytoxikomanie</i></p> <p>Drugwipe: neues Verfahren, um bestimmte Drogen an Körper und Gegenständen nachzuweisen</p> <p>Dunkeladaption: ⇒ <i>Adaption des Auges</i></p> <p>Dysphorie: gedrückte, gereizte Stimmungslage; Gegenteil: ⇒ <i>Euphorie</i></p> <p>E</p> <p>Echo-Rausch: Wochen nach letztmaligem Konsum wieder-</p>	<p>kehrender Rauschzustand (insbes. bei ⇒ <i>LSD</i>), ⇒ <i>flash-back</i></p> <p>Ecstasy: ⇒ <i>Designerdroge</i></p> <p>Elimination: Ausscheidung eines Stoffes</p> <p>Eliminationszeit: Zeitspanne, in der ein Stoff ausgeschieden wird</p> <p>Entzugssyndrom: tritt auf nach plötzlichem Entzug von Drogen und suchterzeugenden Medikamenten, äußert sich in Blutdruckabfall, Magen-Darmkrämpfen, Erbrechen, Schweißausbruch, Tremor, Halluzinationen u.v.a.m.</p> <p>Epidemiologie: Untersuchungen, die sich mit Häufigkeit und Verbreitung von bestimmten Erscheinungsformen in der Gesellschaft (z.B. übertragbare Krankheiten) befassen; hier: Alkohol-, Drogen- und Medikamentenkonsum bei Verkehrsteilnehmern</p> <p>Ersatzmittel: ⇒ <i>Drogensatzmittel</i></p> <p>Euphorie: gesteigertes Lebens- und Glücksgefühl mit Sorglosigkeit, Optimismus und subjektivem Wohlgefühl; Gegenteil: ⇒ <i>Dysphorie</i></p> <p>EVE: MDEA, ⇒ <i>Designerdroge</i></p> <p>F</p> <p>Faustan: ⇒ <i>Benzodiazepin</i>, Wirkstoff: Diazepam</p> <p>Feinmotorik: Bewegung kleiner Muskeln; Störung der F.: z.B. Schreibstörung (⇒ <i>Motorik</i>)</p> <p>Fenistil: ⇒ <i>Fertigarzneimittel</i> gegen Allergie</p> <p>Fertigarzneimittel: von der pharmazeutischen Industrie hergestellte Arzneispezialität</p> <p>flash-back: ⇒ <i>Echo-Rausch</i></p> <p>flüchtig: schnell verdunstend</p> <p>Flunitrazepam: ⇒ <i>Benzodiazepin</i></p> <p>Fortral: ⇒ <i>Opioid</i>, ⇒ <i>BtM</i>, Wirkstoff: ⇒ <i>Pentazocin</i></p> <p>G</p> <p>gastrointestinal: den Magen und Darm betreffend</p> <p>geteilte Aufmerksamkeit: die Fähigkeit, mehrere Dinge gleichzeitig wahrzunehmen und darauf zu reagieren</p> <p>Gliazelle: Stütz- und Versorgungszelle im Nervensystem</p> <p>Grobmotorik: Bewegung großer Muskeln; Störung der G.: z.B. torkelnder Gang (⇒ <i>Motorik</i>)</p> <p>H</p>
---	---	--	--

Halbwertszeit: gibt an, nach welcher Zeit die Blutkonzentration eines Medikamentes (oder einer Droge) auf 50 % des anfänglichen Maximalwertes abgefallen ist, d.h. unterschieden wurde

Halluzination: Sinnestäuschung, ohne daß das wahrgenommene Objekt existiert, in allen Sinnesbereichen vorkommend

Halluzinogen: Halluzinationen (Sinnestäuschungen) hervorrufoende Substanzen

halluzinogene Wirkung: Halluzinationen hervorrufoend

hang over: Restwirkung einer Droge/eines Medikamentes

Helladaption: ⇒ *Adaption des Auges*

Herzfrequenz: Anzahl der Herzschläge, d.h. der Kontraktionen des Herzens in einer definierten Zeiteinheit, z.B. pro Minute, gleichbedeutend mit Pulsfrequenz

Herzminutenvolumen: Blutmenge, die in einer Minute das Herz passiert

Hit: typisch gefaltetes Papierbriefchen als Verpackung für Drogen in Pulverform

Horizontalnystagmus: ⇒ *Nystagmus* beim Blick zur Seite

Hormon, Hormone: Wirkstoffe, die im (menschl.) Organismus produziert werden, d.h. körpereigene Substanzen

hydrophil: wasseraufnehmend, vorzugsweise in Wasser löslich

Hydroxy-THC: unwirksames Abbauprodukt (⇒ *Metabolit*) von ⇒ *THC*, in Blut und Urin nachweisbar

Hyperthermie: hohe Körpertemperatur

Hypoglykämie: Unterzuckerung des Blutes, z.B. Folge einer Überdosierung von Medikamenten gegen Diabetes

I

Ideenflicht: beschleunigter Gedankenablauf bei gleichzeitiger erhöhter Ablenkbarkeit und Unfähigkeit, eine Idee zu Ende zu verfolgen

Illusion: Sinnestäuschung mit gestörter Wahrnehmung realer Objekte

inadäquat: unangepaßt, (der Norm) nicht entsprechend

Indikation: Grund für eine (Medikamenten-) Verordnung, ⇒ *indiziert*

Inhalation: Einatmung

inhalativ: Aufnahme über die Atemwege (⇒ *Inhalation*)

injizieren: spritzen (Subst.: Injektion)

Intoxikation: Vergiftung

intravenös (i.v.): Einspritzen in eine Vene

irreversibel: nicht rückgängig zu machen. Gegenteil: passager = vorübergehend

Joint: selbstgedrehte Hahnschischigarette

K

Kapillar, Kapillargefaß: Kleinstes Blutgefäß, Haargefäß, Übergang des arteriellen zum venösen Blutkreislauf

kausale Behandlung: Behandlung der Krankheitsursache

Koks: Cocain

Koma, Coma: tiefe Bewußtlosigkeit

komatös: bewußtlos, nicht aufweckbar, ⇒ *Koma*

Kompartiment: Verteilungsraum

Kontraktion: Zusammenziehen (z.B. von Muskeln, Pupille)

Konvergenz: hier: Reaktion des Auges auf Naheinstellung

Koordination: geordnete Zusammenwirkung der Muskelbewegungen

L

L-Polamidon=Methadon: starkes Schmerzmittel

letal: tödlich

Lexotanil: ⇒ *Benzodiazepin*, Wirkstoff: Bromazepam

lichtstarr: fehlende Reaktion auf Lichteinfall (z.B. Pupillen)

lipophil: vorzugsweise in Fett (z.B. Körperfett) löslich; nur Substanzen mit dieser Eigenschaft durchbrechen die Blut-Hirnschranke, sind also zentral wirksam (⇒ *psychotrop*)

Lorazepam: ⇒ *Benzodiazepin*

Lösungsmittel: bestimmte ⇒ *Schnüffelstoffe*

LSD: Lysergsäurediethylamid, ⇒ *Halluzinogen*

LZA: Lichtzeichenanlage

M

Magic Mushrooms: ⇒ *Zauberpilze*

MBDB: ⇒ *Designerdroge*

MDA: ⇒ *Designerdroge*

MDEA: „Eve“, ⇒ *Designerdroge*

MDMA: ⇒ *Designerdroge*

Medinox: Schlafmittel, Barbitursäurepräparat

Mescaline: ⇒ *Halluzinogen*

Metabolismus: ⇒ *Stoffwechsel*

Metabolit: Zwischenprodukt beim Abbau (Stoffwechsel) eines Stoffes, kann auch ⇒ *zentralwirksam* sein

Methadon: Betäubungsmittel, zur therapeutischen Behandlung von Drogenabhängigen

Methylamphetamin: Aufputschmittel

Methylecgonin: ⇒ *Metabolit* von Cocain

Methylphenidat: Aufputschmittel, ⇒ *BtM*, Wirkstoff von ⇒ *Ritalin*

Mogadan: ⇒ *Benzodiazepin*, Wirkstoff: Nitrazepam

Morphin: 1. starkes Schmerzmittel, 2. Abbauprodukt des Heroins

Motorik: Muskelbewegung, ⇒ *Grobmotorik, Feinmotorik*

motorische Störung: Störung des natürlichen Bewegungsablaufs der Muskeln

motorisches Nervensystem: willkürliches (vom Willen beeinflussbares) Nervensystem für die Bewegungsmuskulatur

Multioorganversagen: gleichzeitiges Versagen verschiedener Organfunktionen

Muskeltonus: Spannungszustand der Muskulatur, ⇒ *Tonus*

N

Naloxon: Gegenmittel bei Heroinvergiftung

Narkose: Bewußtlosigkeit, Schmerzlosigkeit, Muskeler schlaffung

Narkotikum: Mittel, das eine Narkose herbeiführt

nasal: die Nase betreffend; hier: über die Nasenschleimhaut

Neuroleptikum: Medikament gegen Schizophrenie, ⇒ *Psychopharmakon*

Neuron: Nervenzelle

neurotoxisch: die Nerven vergiftend

neurovegetativ: ⇒ *vegetatives Nervensystem*

Nitrazepam: ⇒ *Benzodiazepin*

Noradrenalin: Nervenüberträgerstoff

Nordazepam: ⇒ *Benzodiazepin*

Nystagmus: unwillkürliche, schnelle, aufeinanderfolgende Zuckungen der Augäpfel

O

Omnipotenz: (Gefühl der) Allmacht

Opiat: natürlich vorkommender Wirkstoff des Opiums, z.B. ⇒ *Morphin*, ⇒ *Codein*

Opioid: chemisch hergestellter Stoff mit morphinartiger Wirkung

oral: durch den Mund

Oxazepam: ⇒ *Benzodiazepin*

P

Parasympathikus: Teil des ⇒ *vegetativen Nervensystems*, das auf dämpfende Reize reagiert, „Gegenspieler“ des ⇒ *Sympathikus*

pathologisch: krankhaft

PCP: Phencyclidin, ⇒ *Halluzinogen*

Pentazocin: ⇒ *Opioid*, ⇒ *BtM*

Pentobarbital: Schlafmittel, ⇒ *Barbiturat*

peripheres Nervensystem: hind- und rückführende Nervenfasern zu Körperorganen und Muskulatur

Pethidin: ⇒ *Opioid*, ⇒ *BtM*

Pharmakodynamik: Beziehung zwischen Dosis und Wirkung von Arzneistoffen

Pharmakokinetik: Beziehung zwischen Dosis und Konzentration von Arzneistoffen

physiologisch: normal, dem normalen Gesundheitszustand entsprechend

physisch: körperlich

Polytoxikomanie: gleichzeitiger Mißbrauch bzw. Abhängigkeit von mehreren Drogentypen, wörtl.: Sucht nach vielen Giften

Poppers: bestimmte ⇒ *Schnüffelstoffe*

postrotatorischer Nystagmus: unwillkürliches horizontales Augenzittern nach schnellen Umdrehungen (⇒ *Nystagmus*)

potenzierend, potenzierende Wirkung: überadditive Wirkung; Wirkung zweier oder mehrerer Stoffe, die über die Addition ihrer Einzeleffekte hinausgeht

Psilocin: ⇒ *Halluzinogen*, ⇒ *Zauberpilz*

psychisch: seelisch, geistig
psychomotorisch, Psychomotorik: die durch psychische Vorgänge beeinflussten Muskelbewegungen

Psychopharmakon: in weiterem Sinne Medikamente, die das ⇒ *Zentralnervensystem* beeinflussen, im engeren Sinne ⇒ *Antidepressiva* und ⇒ *Neuroleptika*

psychophysisch: geistig-körperlich

Psychose: Geisteskrankheit, z.B. endogene Depression, Schizophrenie

Psychostimulanzien: Aufputschmittel („Muntermacher“)

psychotrop: auf die Psyche einwirkend

Psylocybin: ⇒ *Halluzinogen*, ⇒ *Zauberpilz*

Ptois: herabhängende Augenlider

Pupillenreaktion: Veränderung des Pupillendurchmessers aufgrund von Lichteinfall, ⇒ *Adaption*

Pupillograph: Meßgerät zur Messung von Pupillenweite und ⇒ *Pupillenreaktion*

Q

qualitativer Wirkstoffnachweis: Feststellung, ob ein bestimmter Stoff im Blut, Urin etc. vorhanden ist

quantitativer Wirkstoffnachweis: Feststellung, in welcher

Menge ein bestimmter Stoff im Blut, Urin etc. vorhanden ist

R

®: registriertes Warenzeichen, d.h. geschützter Markenname

Radeform: ⇒Benzodiazepin, Wirkstoff: Nitrazepam

Rausch: übersteigter Gefühlszustand sowohl in Richtung Wohlbefinden als auch in Richtung Mißempfinden; akute Intoxikation durch bewußtseinsbeeinflussende Drogen

Remedacen: ⇒Dihydrocodein, Hustenmittel, auch Drogenersatzmittel

Resorption: Aufnahme eines Stoffes ins Blut (z.B. Alkohol)

Resorptionszeit: Zeitspanne, in der der Stoff ins Blut aufgenommen wird

Rezeptor: Empfänger für Reize
rezeptpflichtig: ⇒verschreibungspflichtig

Ritalin: ⇒Psychostimulanz, ⇒BtM, Wirkstoff: Methylphenidat

Rohypnol: ⇒Benzodiazepin, Wirkstoff: Flunitrazepam, auch Drogenersatzmittel

Romberg, -test: Untersuchungsverfahren, um die „Standfestigkeit“ zu prüfen

Rote Liste: jährlich erscheinendes Arzneimittelverzeichnis des Bundesverbandes der pharmazeutischen Industrie

RP: Abk. für ⇒rezeptpflichtig

S

Schizophrenie: Geisteskrankheit (Psychose); Symptom u.a.: Wahnvorstellungen, ⇒Halluzinationen

Schnee: Cocain

Schnüffelstoffe: bestimmte Lösungsmittel, Aerosole und Narkosemittel, die mißbräuchlich inhaliert werden können

Screening, -verfahren: Vortest, Suchtest

Sedativum, sedierendes Mittel: Beruhigungsmittel, je nach Dosis auch Schlafmittel

Sedierung: Beruhigung, Dämpfung

Sensibilität: Berührungsempfindlichkeit

Sensibilitätsstörung: verstärkte oder abgeschwächte Berührungsempfindlichkeit (⇒Sensibilität)

Sensomotorik: durch Reize aktivierte, sensorische und motorische Teile des Organismus
sensorisch: die Sinnesfunktionen betreffend

Sensorium: System der Sinnesfunktionen: Sehen, Hören, Riechen, Schmecken, Fühlen

Serotonin: Nervenüberträgerstoff

sistieren: jmdn. zur Feststellung seiner Personalien zur Wache bringen

Sistierung: Feststellen der Personalien auf der Polizeiwache

somnolent: schläfrig, müde

Speedball: Kombination von Heroin und Cocain

Stimulanz: erregendes Mittel, ⇒Psychostimulanz

stimulierend: anregend

Stimulus: Reiz

Stoffwechsel: Abbau und Umbau von Substraten wie Nahrungsmittel, Sauerstoff

Substitution: Ersatz

Substitutionstherapie: Behandlung mit einem Ersatzmittel, z.B. ⇒Methadon als Ersatz für Heroin

Substrat: wesentlicher Bestandteil

Suchtpotential: ⇒Abhängigkeitspotential

Sympatikus: Teil des ⇒vegetativen Nervensystems, das auf stimulierende Reize reagiert; Gegenspieler des ⇒Parasympatikus

Symptom: Krankheitszeichen

Synapse: Umschaltstelle für die Erregungsübertragung von einer Nervenzelle auf eine andere oder auf ein Organ

synthetisch: auf chemischem Wege hergestellt (z.B. bei Arzneimitteln, im Gegensatz zu natürlicher Herstellung aus Pflanzen)

T

taktil: das Berührungsempfinden betreffend

Tavor: ⇒Benzodiazepin, Wirkstoff: Lorazepam

teamenteaching: Gestaltung einer Unterrichtseinheit durch zwei oder mehr Referenten

Techno-u. Rave-Outfit: typische Szenekleidung der Besucher einschlägiger Parties

Temgesic: ⇒Opioid, ⇒BtM

Tetrahydrocannabinol: ⇒THC

THC-Carbonsäure: unwirksames Abbauprodukt (⇒Metabolit) von ⇒THC, in Blut und Urin nachweisbar

THC-COOH: ⇒THC-Carbonsäure

THC-OH: ⇒Hydroxy-THC

THC: Tetrahydrocannabinol, im Blut nachweisbare Substanz nach Cannabiskonsum

Thebain: Stoff zur Herstellung von ⇒Codein

therapeutisch: der Heilung dienend, vorgeschriebene Medikation, Gegenteil von ⇒toxisch

Therapie: Behandlung

Tilidin: ⇒Opioid, ⇒BtM

Toleranz: ist das Phänomen, die Menge eines Stoffes (Alkohol, Betäubungsmittel, Medikamente) zunehmend zu erhöhen, um den gleichen Effekt zu erzielen; Ausfallerscheinungen treten erst bei höheren Konzentrationen auf als normal

Tonus: ⇒Muskeltonus

Toxikodynamik: Beziehung zwischen Dosis und Wirkung von Drogen/Giften

Toxikokinetik: Beziehung zwischen Dosis und Konzentration von Drogen/Giften

Toxikologie: Lehre von den Giften; Lehre von der schädlichen Wirkung chem. Substanzen auf den lebenden Organismus

toxikologische Analyse: Nachweis eines Wirkstoffes (z.B. eines Medikamentes, einer Droge etc.)

toxisch: giftig, Gegenteil von therapeutisch

Toxizität: Giftigkeit

Tradon: ⇒Psychostimulanz

Tramal: starkes Schmerzmittel, Wirkstoff: Tramadol

Tranquilizer, Tranquilantien: Sammelbezeichnung für Medi-

kamente zur Beruhigung, zum Schlafen, gegen Angstgefühle, zum Abbau von Spannungsgefühlen, typische Wirkstoffgruppe: ⇒Benzodiazepine

Tranxilium: ⇒Benzodiazepin, Wirkstoff ⇒Nordazepam

Tremor: unwillkürliches Zittern, z.B. der Hände

Tussipect: ⇒codeinhaltiges Hustenmittel

U

Uppers: aufputschende Mittel, ⇒Downers

V

Valium: ⇒Benzodiazepin, Wirkstoff: Diazepam

Valoron: starkes Schmerzmittel, ⇒Opioid, ⇒BtM, Wirkstoff: ⇒Tilidin

vegetatives Nervensystem, Vegetativum: autonomes Nervensystem, d.h. vom Willen unabhängig (z.B. Pupillendurchmesser, Schweißbildung, Kreislauf, Verdauung etc.)

Vertikalnystagmus: ⇒Nyctagmus beim Blick nach oben oder unten

Vigilanz: Wachheit

vollsynthetische Stoffe: aus Chemikalien, ohne Verwendung eines Naturstoffes, auf chemischen Wege hergestellte Stoffe

W

Wirkstoffelimination: Ausscheidung eines Wirkstoffes bzw. seiner Stoffwechselprodukte (Metaboliten) aus dem Körper, insbesondere im Urin

Z

Zauberpilze: bestimmte giftige Pilze, aus denen ⇒Halluzinogene gewonnen werden

zentral, zentrale Wirkung: das zentrale Nervensystem betreffend

zentrales Nervensystem (ZNS): Gehirn (und Rückenmark)

Autoren und Mitwirkende

Prof. Dr. rer. nat. Rolf Aderjan, Institut für Rechtsmedizin, Heidelberg
Polizeihauptkommissar Carsten Baum, Ministerium des Innern, Abt. D, Verkehrssicherheitsbeauftragter, Saarbrücken
Dipl.-Ing. Stefan Bregel, Institut für Rechtsmedizin der Universität des Saarlandes, Homburg/Saar
Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Thomas Daldrup, Institut für Rechtsmedizin der Heinrich-Heine-Universität, Düsseldorf
Dipl.-Chem. Martin Hartung, Institut für Rechtsmedizin der Universität des Saarlandes, Homburg/Saar
Theresia Heil Ärztin, Saarbrücken
Dr. Peter X. Iten, Institut für Rechtsmedizin, Zürich
Pr. AG a. D. Carl Jenewein †, Bund gegen Alkohol im Straßenverkehr, Nalbach/Saar
Prof. Dr. med. Hans Joachim, Heidelberg
Dr. med. Sabine Joó, Bundesanstalt für Straßenwesen, Abt. F, Bergisch Gladbach
Prof. Dr. rer. nat. Herbert Käferstein, Institut für Rechtsmedizin, Köln
Prof. Dr. rer. nat. Dr. habil Gerold Kauert, Zentrum der Rechtsmedizin, Frankfurt
Chemiedirektor Dr. Gerhard Megges, Bayerisches Landeskriminalamt, München
Prof. Dr. rer. nat. Manfred R. Möller, Institut für Rechtsmedizin der Universität des Saarlandes, Homburg/Saar
Regierungsdirektorin Elfriede Reif, Bundesministerium für Verkehr, Bonn-Bad Godesberg
PD Dipl.-Verw.-Wirt Otto K. Rohde, Polizei-Führungsakademie FESPt, Münster
Dr. rer. nat. Hans Sachs, Institut für Rechtsmedizin, München
Prof. Dr. med. Dr. jur. Günter Schewe †, Institut für Rechtsmedizin der Universität Kiel
Leitender Polizeidirektor Klaus Schmerling, Landespolizeidirektion Stuttgart I, Stuttgart
Prof. Dr. med. Hans-Joachim Wagner, Institut für Rechtsmedizin der Universität des Saarlandes, Homburg/Saar
Prof. Dr. med. Jochen Wilske, Institut für Rechtsmedizin der Universität des Saarlandes, Homburg/Saar
Polizeihauptkommissar Michael Zimmer, Ministerium des Innern, PD Zentrale Dienste, Saarbrücken

Kontakt

Frau Dr. S. Joó

Bundesanstalt für Straßenwesen, Abt. F
Brüderstr. 53
51427 Bergisch Gladbach

Prof. Dr. M. R. Möller

Institut für Rechtsmedizin der Universität des
Saarlandes
Gebäude 42
66421 Homburg / Saar

Den Angaben in den vorliegenden Schulungsunterlagen liegen Daten aus folgenden Quellen zugrunde:

Borkenstein, R.F. et al., Blutalkohol Vol. 11/1974, Suppl. 1
Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Drogen und Verkehrssicherheit, Symposium, Heft 41, 1994
Bundesministerium des Innern/Rauschgiftbilanz 1995
Bundesministerium für Verkehr, Schriftenreihe, Heft 71, 1992, Heft 73, 1996: Krankheit und Kraftverkehr, Gutachten des
Gemeinsamen Beirats für Verkehrsmedizin, Bonn, 1992 und 1996
Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung, Die Drogenaffinität Jugendlicher in der BRD, Wiederholungsbefragung 1993/94
Deutsche Hauptstelle gegen die Suchtgefahren (Hrsg.), Jahrbuch Sucht 88,95,96,97, Neuland, Geesthacht, 1987, 1994, 1995, 1996
Deutsches Polizeiblatt 2/93, Boorberg, Stuttgart 1993
Hausmann et al., Drogen und Alkohol bei verkehrsunfallverletzten Fahrern, Berichte der Bundesanstalt für Straßenwesen, Heft 184,
1988
Heifer U., Einflüsse der akuten Alkoholwirkung auf die oculo-vestibuläre Regelung, Arch-Klin-Exp-Ohren-Nasen-Kehlkopfheilkd.
1969 Dec 22; 194 (2): 182-8
Hollister, L.E., Gillespie H.K. et al., J. Clin. Pharmacol. 21, 171S-177S, 1981
Jahresberichte des Statistischen Bundesamtes, Fachserie 8, Reihe 7: Verkehrsunfälle; Metzler-Poeschel, Stuttgart
Krüger et al., Medikamente im Straßenverkehr, Gustav Fischer Verlag 1995
Mischkowitz et al., Gefährdungen durch Drogen, BKA 1996
Möller M.R., Hartung, M.: Prävalenz von Suchtstoffen und Medikamenten bei verkehrsauffälligen Kraftfahrern, im Druck
Möller M.R.: Drogen- und Medikamentennachweis bei verkehrsauffälligen Kraftfahrern, Berichte der Bundesanstalt für
Straßenwesen, Mensch und Sicherheit, Heft M 29, Verlag für neue Wirtschaft, Bremerhaven
Rauschgiftjahresbericht des Bundeskriminalamtes, OA 21, 1995
Schwabe/Paffrath, Arzneimittelverordnungsreport '95, Gustav Fischer Verlag
Schwarz J., Beckenbach W., Das subjektive Wirkungsspektrum von Haschisch und die Häufigkeit von Nebenwirkungen aus:
Cannabis heute, Bestandsaufnahme zum Haschischproblem, Akademische Verlagsgesellschaft Wiesbaden, 1980, S. 75 ff.
Wissenschaftliches Institut der Ortskrankenkassen, GKV Arzneimittelindex Juni 1995

Pädagogische Beratung: OStDir. a.D. E. Schirra, Püttlingen

Grafik und Layout: Stefan Bregel (mit Ausnahme der Abbildungen D-1,2 und 5: aus Speckmann/Wittkowski: Bau und Funktionen des menschlichen Körpers, Urban&Schwarzenberg 1994)