Contenido

Introducción / epidemiología

Cuestiones jurídicas

Fundamentos de los efectos de las drogas

Alcohol

Sustancias que se ingieren por via nasal

Medicamentos de efecto centralizado

Cannabis

Opiaceos / opioides

Cocaina

Anfetaminas

Drogas de diseño

Halucinógenos

Efectos combinados

Sospechas / aseguramiento de pruebas

Tests psicofísicos

Lista de chequeo , glosario

1. INTRODUCCION Y EPIDEMIOLOGIA

Exploraciones epidemiológicas
sobre la **cantidad** de conducciones bajo la influencia de drogas y medicamentos señalan un gran **vacio**. Por ello se desarrolló un ***programa de formación*** que **formará** a policia en los **aspectos** y **comportamientos** de conductores que están bajo la influencia de drogas o medicamentos.
El ***método de formación*** es la transmisión extensa de **información** según el principio de multiplicadores.
Contenido de la formación
Están como capítulos principales **sospechas / aseguramiento de pruebas**, **conocimiento de materiales** (con alcohol, sustancias de ingestión via nasal, medicamentos de efecto centralizado, cannabis, opiaceos, cocaina, anfetaminas, drogas de diseño, halucinógenos) así como resumenes de los capítulos **cuestiones jurídicas**, **efectos de las drogas**, **efectos combinados** y **tests psicofísicos**.

INTRODUCCION GENERAL

Por encargo del Instituto Federal de Tráfico (BASt) se desarrolló en el Instituto para Medicina Legal de la Universidad del Saarland en Homburg / Saar un programa de formación para agentes de Policía.

En el desarrollo participaron un grupo de expertos (ver anexo) de científicos, médicos, juristas así como agentes de Policía de distintos estados federales y de la academia de Policía (PFA). Se recopiló una gran cantidad de información y se preparó material de formación, para transmitirles a los participantes los conocimientos necesarios, sin perder la relación con la actividad policial práctica. Se transmiten conocimientos sobre el efecto de drogas, especialmente en relación a la capacidad de conducción. Las exigencias de la jurisdicción, que especialmente en relación con la prueba de influencia de drogas en conductores son muy altas, son estudiadas y cuestionadas. Para poder cumplir estas exigencias los problemas de sospecha y aseguramiento de pruebas se estudian exhaustivamente.

La estadística de accidentes de tráfico en Alemania (fig. E-1) se lleva desde 1953. entonces hubo aprox. 11.500 muertos en accidente. Este número aumentó hasta 1970 constantemente casi hasta 20.000 muertos. Solo entonces hubo un cambio con la introducción del cinturón de seguridad.

fig. E-1

Mientras tanto el número afortunadamente se ha reducido, a pesar del fuerte incremento del tráfico, gracias a otras mejoras en el área de la Seguridad pasiva en el vehículo y una red territorial en el sistema de salvamento. Entre tanto el número de muertos en accidentes de tráfico en Alemania ha descendido a menos de 8700 (1996).

En 1994 se registraron casi 2,3 millones de accidentes de tráfico por parte de la Policía, de ellos escasamente 2 millones con daños materiales y casi 400.000 con daños personales. En total murieron casi 10.000 personas y más de ½ millón de conductores fueron heridos. En aprox. un 75% de los casos el motivo principal fue “fallo humano”. Motivos de accidentes evitables son en estos casos la influencia de alcohol, drogas y medicamentos.

Para la Policía es complicado el combatir correctamente la conducción bajo la influencia de drogas por tres motivos:

- Deficiencias en el **reconocimiento**, **demostración** y **formación** aumentan este vacío. Este programa de formación debe servir para reducir estas deficiencias.

Epidemiología de las drogas y medicamentos en el tráfico

fig. E-2

Hoy tanto como antes el alcohol sigue siendo en todos los estados industriales la droga social número uno. En Alemania el número de alcohólicos se calcula en 2,5 millones por parte de la Central Alemana contra peligros por dependencias (fig. 2).

Elevada es también la cantidad de medicamento-adictos. Se calcula en 1,4 millones. El tercer grupo es el de los dependientes de drogas duras, es decir heroína, cocaina, etc.

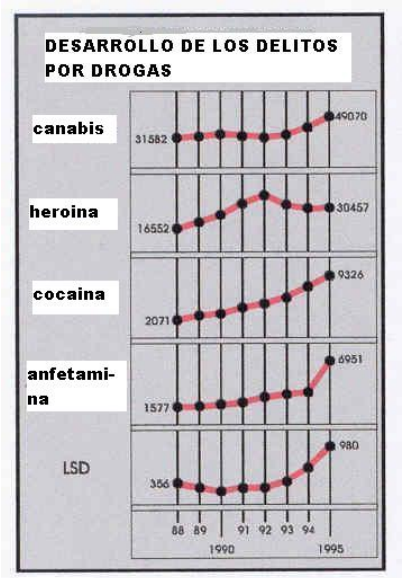


fig. E-3

En los consumidores de drogas ilegales hay una tendencia especialmente llamativa: se apartan cada vez más de las drogas sedantes (heroína), y hay un acercamiento a los elementos estimulantes como cocaina, anfetamina y drogas de diseño como extasis (fig. E-3).

Este giro también es reconocible con las estadísticas de las cantidades de anfetaminas y metanfetaminas confiscadas (fig. E-4).

fig. E-4

En una investigación realizada por encargo del Instituto Federal de Träfico (BASt) en Hannover y Saarland, se examinaron los analisis de sangre en 478 conductores accidentados en busca de alcohol, medicamentos y drogas. En más de un tercio de los casos en los accidentados se encontró alcohol, medicamentos, drogas o combinaciones de estos elementos.

A un resultado similar se llegó durante la evaluación de los datos en el marco de un proyecto de investigación realizada por el BASt en 1990 sobre verificación de medicamentos y drogas en conductores sospechosos (fig. E-5).

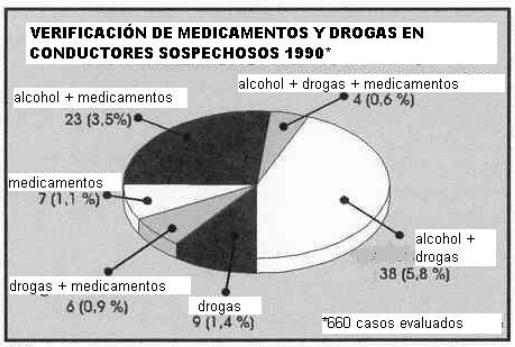


fig. E-5

De más de 5400 análisis de sangre tomadas en delitos de tráfico, que se enviaron al Instituto de Medicina Legal de la Universidad del Saarland durante un año para la determinación de la concentración de alcohol en sangre, se eligieron 660 pruebas al azar. Estas fueron exploradas en busca de sustancias adictivas y medicamentos psicotrópicos.

En un 86,4% de los casos (esto corresponde a 573 análisis) solo se pudo detectar alcohol. En un 13,1 % (correspondiente a 87 casos) se hallaron sin

embargo, sustancias adictivas y/o medicamentos (S/M), tres cuartas partes de ellos además en relación con alcohol.

El valor medio BAK de estos casos positivos de sustancias adictivas /medicamentos se encontraba con 1,04 $^0/_{00}$ un 0,6$^0/_{00}$ más bajo al promedio de los casos S/M- negativos. A pesar de ello los sujetos S/M-positivos estaban implicados casi dos veces más en accidentes con daños personales.

En un estudio realizado en 1995 con la ayuda financiera de la Federación contra el alcohol en el tráfico, se detectaron con ayuda de 300 análisis de sangre tomados al azar de un total de 4355, que fueron enviados durante el mismo año para la detección de alcohol al Instituto de Medicina Legal en Homburg/Saar. (Fig. E-6).

VERGLEICH DER STUDIEN 1990 / 1995

	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

Fig. E-6

COMPARACIÓN DE LOS ESTUDIOS 1990 / 1995

Cantidad de análisis positivas (%)

	1990 n = 660	1995 n = 300
Canabinaceos	8,2	12,7
Opiaceos	1,8	1,7
Anfetamina	0,5	1,7
Extasis	0,0	1,3
Cocaina	0,0	1,0
Benzodiacepinas	5,5	5,9
Barbitúricos	1,1	0,3

Especialmente llamativo es el aumento de casos positivos con cannabis de 8,2 al 12,7% y en los productos estimulantes de 0,5 al 4,0%, un aumento por ocho. En los medicamentos, las benzodiacepinas han quedado igual mientras que los barbitúricos ya prácticamente no tienen importancia.

Según la estadística policial de accidentes de tráfico del año 1994, las personas accidentadas tenían sus facultades para conducir bastante mermadas, según apreciación de los agentes, en un 7,2% en accidentes con heridos y en un 11,1% en accidentes con muertos. Estos porcentajes se pueden comprobar desde hace más de 10 años en las estadísticas oficiales. Aquí no se tiene en cuenta el hecho de que tanto el número de primeros consumidores de drogas duras como de muertos debido a las drogas se ha cuadriplicado en los años 1983 hasta 1994.

Si además se tiene en cuenta, que en 1994 aprox. ¼ de los heridos y muertos en accidentes pertenecían al grupo de edades comprendidas entre 18 y 22 años y que este grupo es el principal grupo de consumidores de drogas, entonces la estadística oficial solo puede representar relativamente las circunstancias reales.

El Instituto Federal de Estadística registró en el año 1994 *para todo el territorio federal* en el informe sobre la situación de los accidentes de tráfico solamente 543 casos, en los que se indicaron como motivo del accidente “la influencia de otras sustancias estupefacientes”. Esto corresponde solamente al 0,1% de todos los casos registrados de comportamiento equivocado en el tráfico – aprox. tantos accidentes como hay por colisión en vehículos sobre railes.

Con respecto a la cifra oculta de conductores sospechosos, que están bajo la influencia de drogas y/o medicamentos, se parte de un 10% al 20% de los casos de alcohol.

¿Cuáles son los motivos para el reducido número de casos, en los que se encontraron indicios sobre incapacidad para conducir, ocasionada por drogas y medicamentos?

- Conocimientos insuficientes de los agentes de Policía y frecuentemente también de los médicos sobre el efecto de drogas y medicamentos, especialmente sobre la apariencia de los implicados debido a deficiencias de formación.
- Conocimientos insuficientes sobre el efecto combinado de medicamentos y drogas, especialmente con concentraciones reducidas de alcohol.
- Generalmente no existe un olor específico del aliento.

- No existen posibilidades de pre chequeo como con el alcohol.
- Renuncia a medidas posteriores, es decir, cuando la prueba de alcoholemia es negativa o la AAK está por debajo del 0,8$^0/_{00}$ y a pesar de ello existen masivos síntomas ("comportamiento inadecuado").
- Parcialmente breve duración de efecto de drogas o medicamentos, los síntomas pueden haberse reducido considerablemente hasta la exploración médica. Por ello se dan discrepancias entre los informes policiales y el resultado de la exploración médica.
- Renuncia de las autoridades competentes a exploraciones más amplias que las determinadas en el BAK (¿otras drogas?) En caso de valores superiores a 0,8$^0/_{00}$ o 1,1$^0/_{00}$.

Mediante la formación de los agentes de Policía con respecto a la detección de drogas, algunos de estos problemas podrían ser resueltos. Los éxitos del programa DRE americano constatan la eficacia de estas medidas de formación.

2. CUESTIONES JURÍDICAS

Aptitud para conducir

significa aptitud **corporal**, **mental** y "**de carácter**" para llevar vehículos. **Una aptitud para conducir insuficiente** existe cuando hay **consumo** y **dependencia regular** de drogas y medicamentos. En este caso debe retirarse el permiso de conducción.

Puntos de partida

para dudar de la aptitud son para las autoridades especialmente las **investigaciones** e **informaciones** de la policía. Para aclarar las dudas las autoridades pueden exigir un **certificado de aptitud** (médico especialista, exploración médico-psicológica).

Incapacidad para conducir

o inseguridad durante la conducción pueden producirse especialmente debido a la **influencia de alcohol** o **drogas**. En caso de drogas no existe, como en el caso del alcohol, **un valor límite** para la incapacidad absoluta para conducir. La determinación de la incapacidad para conducir en caso de drogas está por ello sometido a la verificación de fallos graves de conducción – como en el caso de alcohol inferior al 1,1$^0/_{00}$. Solo la **demostración de presencia** de droga **no es suficiente**.

La conducción bajo influencia de drogas

debe tratarse en un futuro sin demostración de incapacidad (falta de graves faltas de conducción) para conducir como una **ilegalidad** (boceto para la ampliación del § 24ª StVG – regulación 0,8$^0/_{00}$). Previstos están las sustancias estupefacientes cannabis, heroína, morfina y cocaina.

El aseguramiento de pruebas

se realiza de acuerdo al § 81a StPO. En caso de sospecha de influencia de drogas el implicado debe someterse a un **análisis de sangre** y a una **sencilla exploración corporal**. No está obligado a una **participación activa** (por ejemplo una prueba de alcoholemia, análisis de orina). En una participación voluntaria es necesario un **asesoramiento previo**.

CONCEPTOS FUNDAMENTALES Y NORMAS JURÍDICAS

Conceptos fundamentales médico-psicológicos del derecho vial

En el **derecho penal** se habla en el § 69 StGB de "inadecuación" en caso de amenaza al tráfico, con embriaguez, en caso de huida de un accidente grave y totalmente drogado: del delito se deduce que el autor es incapaz para llevar vehículos.

En el **derecho vial** (§ 2, par. 1, frase 2 StVG; §§ 9,11, par. 3,12 StVZO) debe darse el permiso de conducir en el caso de existir las restantes suposiciones y "la falta de defectos de aptitud no evidentes o demostrados". Debe retirarse en caso de falta de aptitud (§ 4 StVG, § 15 b StVZO).

Una **falta de aptitud**, que tiene como resultado una retirada del permiso de conducción, existe con unas **condiciones de enfermedad** determinadas, que están listadas en las directrices de certificación "enfermedad y tráfico", editadas por el Ministerio Federal de Tráfico. Especialmente son las siguientes:

- abuso y dependencia del alcohol
- abuso y dependencia de las drogas
- abuso y dependencia de los medicamentos

Inadecuado "por carácter" es aquel, que ha infrigido mucho o repetidamente las normas de tráfico o las leyes penales.

Capacidad de conducción: El término "capacidad de conducción", frecuentemente denominado también "seguridad de conducción" se utiliza principalmente en su forma negativa y en relación con la influencia de alcohol: se habla entonces de "incapacidad de conducción debido al alcohol" (§§ 316 y 315c StGB). Lo mismo es válido para "**otras sustancias estupefacientes**" (drogas y medicamentos de efecto centralizado.

"La **in**capacidad de conducir" se da en caso de descontroles físicos y psíquicos debido a intoxicación aguda.

Las denominaciones "seguridad para conducir / inseguridad para conducir" tienen así el mismo significado.

Incapacidad absoluta para conducir: Para conductores bajo la influencia del alcohol existe el valor límite para la incapacidad absoluta para conducir. Está en 1,1 $^{0}/_{00}$. Quiere decir que aquí es suficiente el valor del laboratorio para la determinación de la incapacidad para conducir. No son necesarias otras indicaciones de prueba. Aquí no son importantes el error de conducción o las señales de embriaguez.

En el caso de otras sustancias estupefacientes, sin embargo, no existen actualmente este tipo de valores límite. Por ello no es suficiente una verificación correspondiente en sangre u orina para demostrar la incapacidad de conducir, no importa el nivel de concentración.

Incapacidad relativa para conducir: En caso de valores de alcohol en sangre por debajo del valor límite de 1,1 $^{0}/_{00}$ puede existir ya "una incapacidad de conducir debida al alcohol" – pero solo junto con otras indicaciones de prueba. Esto pueden ser errores de conducción debidos al alcohol, pero también señales de embriaguez detectadas por testigos. El valor de alcohol en sangre es aquí solamente un valor de prueba "relativo". Por ello se habla de "incapacidad relativa para conducir".

Lo mismo es válido para otras sustancias estupefacientes, ya que aquí no existen valores límite de la "incapacidad absoluta para conducir".

Otras sustancias estupefacientes

En las "otras sustancias estupefacientes" se incluyen también todas las demás sustancias que afectan el sistema nervioso central.

Aquí se trata de todas las sustancias relacionadas en la ley sobre productos narcóticos y todos los demás medicamentos que pueden influir en el sistema nervioso central.

Para la valoración, si se trata de un producto estupefaciente, no es importante el **propósito** durante la **ingestión**. Solamente es determinante, que una sustancia – como alcohol- puede producir bajo determinadas condiciones un efecto estupefaciente.

Resumen de las circunstancias del delito relevantes con respecto a "la influencia de las drogas al volante"

§ 316 StGB: incapacidad para conducir debido a "embriaguez en el tráfico", debido a "otras sustancias estupefacientes": § 316 StGB penaliza la "conducción sin consecuencias" en caso de inseguridad en la conducción debido al alcohol u otras sustancias estupefacientes. Supuesto: demostración de la inseguridad en la conducción (fig. R-1)

§ 316 StGB	§ 315c StGB
incapacidad para conducir por "embriaguez en el tráfico" y/o "otras sustancias estupefacientes" (también en casos de conducción en estado de embriaguez sin consecuencias)	riesgo para el tráfico: endurecimiento de penas en caso de incapacidad para conducir en el sentido de § 316 en caso de "riesgo concreto" castigo también en caso de incapacidad de conducir debido a fallos síquicos o físicos en caso de riesgo concreto, por ejemplo también en caso de trastornos de personalidad debidos a estupefacientes

§ 315c StGB: riesgo para el tráfico: un endurecimiento de las penas en caso de incapacidad para conducir según § 316 StGB se produce, cuando se ha detectado un "riesgo concreto". Otra particularidad: la penalización existe también según § 315c StGB también en el caso de inseguridad en la conducción "debida a fallos síquicos o físicos", cuando existe también "riesgo concreto". Esto se tiene en cuenta en caso de inseguridad en la conducción debida a trastornos de personalidad a consecuencia de estupefacientes, cuando no es posible la demostración de una intoxicación aguda.

§§ 2, 4 StVG (negación, retirada del permiso de conducción), §§ 2, 3 StVZO (limitación, retirada del permiso): se tiene en cuenta en el caso de fallos de aptitud, cuando se ha descubierto un consumo regular de drogas – incluso cuando no es demostrable en casos individuales una inseguridad para conducir debido a intoxicación (proceso admisnistrativo).

Cuestiones jurídicas en el caso de una petición de analisis de sangre

En caso de sospecha de una incapacidad para conducir debida al alcohol el **olor a alcohol en la respiración** motiva la petición de un analisis de sangre. Sin embargo **falta** cualquier indicio en el caso de **influencia por droga**. En la posibilidad de una influencia de drogas debería surgir incluso con pequeñas desviaciones del "comportamiento normal" de un conductor, incluso si se trata de desviaciones frecuentes, así como en caso de modos de conducción, que difieren del "comportamiento normal" – aunque legalmente no sean claramente punibles:

- conducción extremadamente lenta
- cambio frecuente y sin motivos de la velocidad
- frenadas sin motivos
- inseguridad en la conducción en linea recta, que todavía no son tan importantes como para denominarlas como conducción en "ese"
- correcciones bruscas de la dirección

Incluso rarezas en el vehículo, como las que se encuentran frecuentemente en consumidores de drogas, pueden ser indicios.

Que un agente de Policía observe más atentamente, en el caso de indicios de este tipo a un conductor, conduciendo detrás con el coche patrulla, no se puede impugnar jurídicamente.

Suposiciones jurídicas para la petición de un análisis de sangre:

La petición de un análisis de sangre solamente está justificada, cuando se base en ciertos momentos de sospecha. Inaceptable sería una petición "arbitraria" de un análisis de sangre.

Con respecto a la sospecha sobre influencia de drogas todavía no existen, hasta el momento, decisiones judiciales. Por ello, aquí solamente se pueden aplicar las mismas medidas como las

aplicadas en caso de sospecha de influencia de alcohol. Hay que partir de la base, que según ley, aparentemente no es necesario que exista una “sospecha grave”, para justificar la petición de un análisis de sangre; es suficiente una “sospecha simple” relativamente pequeña.

Derechos policiales de intervención (fig. R-2)

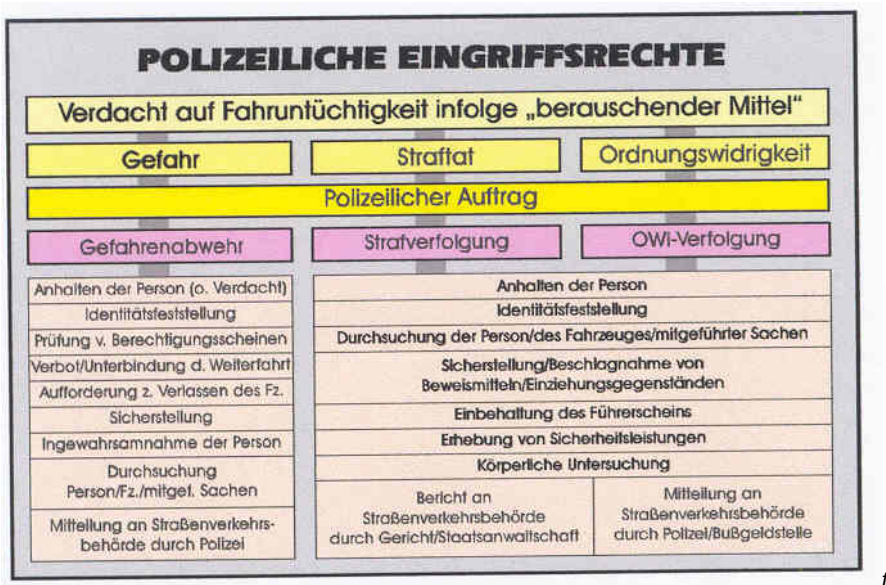


fig. R-2

DERECHOS DE INTERVENCIÓN POLICIAL		
Sospecha de incapacidad para conducir debido a “sustancias estupefacientes”		
peligro	delito	ilegalidad
Orden policial		
Protección contra peligros	Persecución policial	Persecución de la ilegalidad
Parar a la persona (sin sospecha)	Parar a la persona	
Identificación	Identificación	
Comprobación de documentación	Registro de la persona / del vehículo / de las pertenencias	
Prohibición/impedimento de seguir conduciendo	Aseguramiento / recogida de pruebas / elementos que deben ser incautados	
Invitación a abandonar el vehículo	Retención del permiso de conducir	
Aseguramiento	Recaudación de fianzas	
Detención de la persona	Exploración corporal	
Registro de persona / vehículo / pertenencias	Informe al departamento de atestados a través del juzgado / fiscalia	Informe al departamento de atestados a través de la policia / centro de multas
Comunicación a departamento de atestados por el agente		

El conductor debe soportar el análisis de sangre y otras exploraciones corporales (por ejemplo zonas de inyección, prueba del cabello) (fig. R-3). No está obligado a una participación activa. Por ello puede negarse a la prueba de alcoholemia y al análisis de orina. En caso de una participación activa es necesario un **asesoramiento**.

fig. R-3

Problemas durante la verificación de la incapacidad de conducir

Para ordenar un análisis de sangre son suficientes leves indicios de sospecha. Para demostrar la incapacidad para conducir, la justicia exige unos requisitos importantes.

Demostración de una incapacidad de conducir relativa en el caso de verificación de "otras sustancias estupefacientes" en el análisis de sangre:

Los requisitos de la justicia son actualmente irrealmente altos.

Demostración de una incapacidad de conducir relativa causada por el alcohol sin análisis de sangre:

Según la justicia una demostración solo es posible en raros casos de excepción, cuando se han detectado sintomas graves, que indican claramente el consumo de alcohol (andar en zigzag, balbuceo, fuerte "olor a alcohol").

Demostración de una incapacidad de conducir relativa causada por el alcohol una vez realizado el análisis de sangre:

Con valores de alcohol en sangre inferiores al 1,1 $^{0}/_{00}$ es válido lo siguiente: cuanto más cerca esta el valor de alcohol en sangre del valor límite, menos indicios son necesarios adicionalmente. A pesar de todo a la justicia muchas veces no les bastan los errores de conducción, tampoco los resultados médicos del análisis de sangre. Se exige mucho a las declaraciones de testigos (¡agentes de policia!) sobre errores.

Vista: § 24 a par. 2,3 StVG

Según § 24 a StVG en la edición actualmente válida existe una irregularidad, cuando alguien lleva un vehículo con un contenido de alcohol en sangre de 0,8 $^{0}/_{00}$ o más ("ley del 0,8 por mil").

Aquí no hace falta la demostración de incapacidad para conducir. Se trata de un "delito abstracto de riesgo" – es decir el afectado es acusado por un delito de riesgo, ya que generalmente la conducción con un contenido de alcohol en sangre a partir de 0,8 $^{0}/_{00}$ significa un riesgo para el tráfico. Mediante una ampliación también la conducción bajo la influencia de drogas (las en la siguiente lista mencionadas "otras sustancias estupefacientes") deberá penarse como delito de riesgo:

Sustancias estupefacientes:	**Contenidos a demostrar analíticamente:**
Cannabis	Tetrahidrocannabinol (THC)
Heroína	Morfina
Morfina	Morfina
Cocaina	Benzoilecgonina

La lista de las sustancias estupefacientes mencionadas es ampliada al darse los requisitos para una demostración para la práctica jurídica.

Dudas con respecto a la aptitud para conducir

Puesto que la demostración de la incapacidad para la conducción bajo la influencia de drogas exige amplios requisitos en el enjuiciamiento penal, últimamente las autoridades administrativas comprueban cada vez más la aptitud de conducir en consumidores de drogas y si fuera necesario retiran el permiso de conducir.

Requisitos a la determinación de una falta de aptitud:
Para la retirada del permiso de conducir es suficiente la verificación de consumo de drogas "regular" o "por costumbre" (por ejemplo hachis, heroína).

Disposiciones para la presentación de certificados médicos y/o médico-sicológicos:
En caso "de dudas legítimas" con respecto a la aptitud la autoridad administrativa puede exigir un certificado. Si el afectado niega la presentación, entonces el permiso de conducir puede ser suspendido o retirado. Según el BverfG (Tribunal Constitucional Federal Alemán) hay que tener en cuenta el "principio de la proporcionalidad": si con unas pocas exploraciones corporales poco invasivas (por ejemplo analisis de orina, sangre y cabello) se puede determinar, si existe un consumo acostumbrado o regular, entonces la petición de un certificado médico-sicológico sería una ingerencia amplia e intolerable en el "derecho general de individualidad".

Observaciones policiales y medidas para el reconocimiento de dudas en la aptitud para conducir:
Hay que tener en cuenta todos los síntomas que indican un consumo "regular" o "acostumbrado", por ejemplo: zonas de inyección de diferentes épocas, sintomas de abstinencia, grandes cantidades de drogas en el vehículo, jeringas, etc. El aseguramiento se realiza mediante resultados de laboratorio (analiss de sangre, analisis de cabello, ...).

FUNDAMENTOS FISIOLÓGICOS DE LOS EFECTOS DE LAS DROGAS

Las drogas narcotizantes
influyen de una manera muy compleja en el ser humano.
Para entender
los efectos de las drogas es necesario el conocimiento de las funciones vitales del cuerpo humano: corazón, sistema circulatorio, respiración, sistema nervioso.
Cambios de conocimiento experimentados como "positivos"
debidos a las drogas, crean frecuentemente en en el ser humano el deseo de repetir.
La repetición
Tiene como resultado la costumbre (tolerancia). Para conseguir el efecto narcotizante del principio, hay que aumentar la dosis de la droga.
Abuso y dependencia
son las consecuencias. Existe dependencia síquica y física.
Cuando falta la droga,
aparecen los síntomas de abstinencia. Un comportamiento violento en busca de drogas caracteriza el miedo ante la siguiente cura de desintoxicación.
Las distintas maneras de penetración
(inhalación, inyección, via nasal, via oral) en el cuerpo (cerebro) de las drogas hace que estas se metabolicen rápida- o lentamente según por donde han sido tomadas. La metabolización sirve para la inactivación y expulsión de drogas del cuerpo a través de riñón, pulmón, intestino, saliva, sudor, piel.
Existen
drogas sedantes y estimulantes. Las drogas alucinógenas causan la pérdida de contacto con la realidad y fallos en el pensamiento. Se producen "trips" (=viajes) de horror.
Entre dosis, efecto y concentración
existe una relación matemática, que es tan complicada, que no permite cálculos estandar.
A consecuencia de varias drogas
se pueden producir efectos cambiantes, que pueden sumarse, multiplicarse, disminuir.
Enfermedades
como diabetes, psicosis o heridas en la cabeza pueden simular efectos de drogas.

Funciones generales del cuerpo humano

El ser humano necesita para su existencia un **medioambiente** adecuado, con el que a su vez se encuentra en estrecha acción recíproca. El organismo realiza el contacto con el medioambiente entre otros mediante una **percepción** consciente del mundo exterior. Esta función la realiza el **sistema de los sentidos** como la vista, el oído, el olfato, el gusto y el sentido (**sistema sensorial**).

El organismo puede reaccionar a esta percepción sensorial sobre todo con su **sistema de movilidad** (**sistema motriz**).

Una pieza esencial para la conexión de ambos sistemas es el **sistema nervioso**. Posibilita al organismo humano entrar en contacto recíproco con su medioambiente. Simultáneamente crea la base material para la conciencia, para los procesos intelectuales y psíquicos.

Las funciones de todos los sistemas solo pueden mantenerse, si hay suficientes nutrientes (sustratos) para su **metabolismo** y si los productos de desecho que ya no pueden utilizarse son expulsados del organismo.

El tracto estomago-intestinal se hace cargo de la asimilación de las sustancias nutritivas de los alimentos y el pulmón el oxígeno del aire.

El transporte de sustancias se realiza a través de la sangre, que es bombeada por el **corazón** por todos los órganos, les suministra todas las sustancias necesarias y le libera de los desechos del metabolismo.

De acuerdo con las necesidades el riego sanguíneo es distinto en los diferentes órganos. Así por ejemplo el hígado tiene la mayor tasa de riego sanguíneo.

La expulsión de sustancias del metabolismo se realiza **a través del intestino, hígado y pulmón, limitadamente también a través de la piel.**

Todos los sistemas y las funciones relacionadas con estos mantienen en una persona sana un complejo equilibrio (**homeostasis**, fig. D-1), el cual es regulado y mantenido mediante el **sistema nervioso vegetativo (involuntario)** y el **sistema hormonal**.

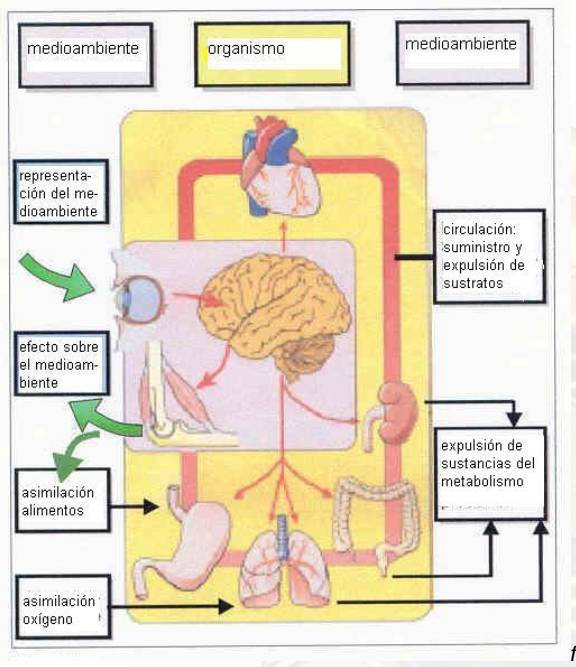


fig. D-1

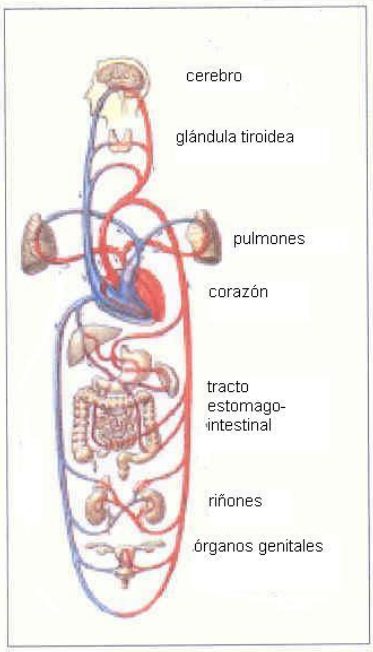


fig. D-2

Corazón, circulación (fig. D-2)

El corazón se compone como un órgano muscular hueco de 4 cavidades: una aurícula izquierda y derecha así como un ventrículo izquierdo y derecho. Mediante bombeo mantiene toda la sangre en el cuerpo (un total de 4 a 7 litros) en movimiento y mantienen así la circulación de la sangre en el sistema de vasos sanguíneos. Las válvulas del corazón regulan la dirección de flujo de la sangre. La propia musculatura del corazón es alimentada principalmente a través de los vasos coronarios.

La parte izquierda del corazón bombea a través de las arterias la sangre con oxígeno a todos los órganos del cuerpo, hasta los más pequeños vasos (capilares), allí vuelve a juntarse la sangre y fluye a través de las venas como sangre sin oxígeno de vuelta al corazón. Desde allí es bombado a través del pulmón, para volver a absorber oxígeno. De esta manera todas las células del cuerpo reciben constantemente oxígeno (y sustancias nutritivas). Las sustancias nutritivas del tracto estómago-intestinal son recogidas por la sangre pobre en oxígeno y llegan, una vez han pasado por el hígado, a la parte derecha del corazón.

El sistema nervioso

Todo el sistema nervioso corresponde a un circuito de regulación altamente complicado, que entre otros debe cumplir los siguientes rendimientos: percepción – asimilación – reacción.

La **percepción** está unida a los órganos sensoriales, y debe reconocer correctamente sus señales y organizarlos. Aquí no solo participan las percepciones conscientes, sino también las inconscientes como por ejemplo la información sobre la intensidad de la luz para una posterior regulación de la apertura de la pupila.

En el marco de la **asimilación** las percepciones deben ser analizadas, adjudicadas y valorados con respecto a su significado, a la necesidad de reaccionar y si fuera necesario al tipo de reacción.

Para la **reacción** deben convertirse en hecho todas las medidas consideradas necesarias, es decir, convertirse en movimiento o motórica.

Para garantizar todas estas habilidades, en todo el sistema nervioso existen circuitos de regulación altamente complicados. La base es, como en un ordenador, el "sistema uno o cero", es decir si una decisión es transmitida o no. Existen también grupos de células nerviosas enteras que tienen una influencia positiva y otras que tienen una función inhibidora.

Un funcionamiento fiable presupone por ello también el equilibrio de las reacciones en el sentido del control. Esto también presupone la alta y correcta capacidad de rendimiento de todas las células nerviosas implicadas. Cualquier fallo influye en una o más áreas de rendimiento con el resultado de un empeoramiento del rendimiento total.

Fig. D-3

DURACIÓN DE LA REACCIÓN

Un motivo de reacción oculto penetra en el campo de visión

Ver

Control inconsciente de la atención, aumento del valor de extrañeza hasta la percepción del motivo oculto de reacción

Percepción

Conmutación de la atención compartida, dirección de mirada, fijación en el objeto, coordinación con el contenido del cerebro

Reconocimiento

El objeto representa un peligro claro.

Observación del comportamiento del objeto y decisión, sí reacción	Acción refleja

Reconocimiento de peligro

Reacción selectiva	Reacción espontánea
Frenar	Esquivar
Pie del acelerador al freno	Movimiento de la dirección

Comienzo del efecto

Comienzo de frenada (aumento del efecto) comienzo de frenada completa	Conducción en arco

Parada

La **duración de la reacción** (fig. D-3) es un factor, que en el marco del rendimiento completo tiene una importancia.. Se compone de los procesos de la vista, percepción, reconocimiento, reconocimiento del peligro, comienzo del efecto (por ejemplo frenada) y la parada o desvío.

El sistema nervioso del ser humano se divide en:

Sistema nervioso central (fig. D-4) (ZNS (SNC) = cerebro y médula espinal)

Sistema nervioso periférico (PNS (SNP) = fibras nerviosas que comunican en ambas direcciones los órganos y la musculatura del cuerpo)

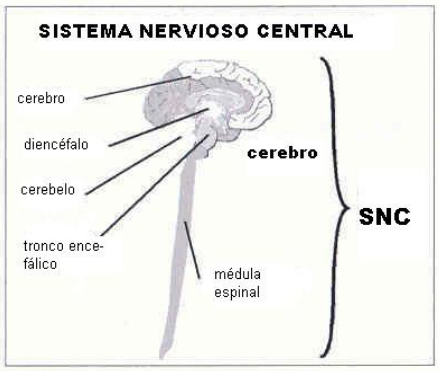
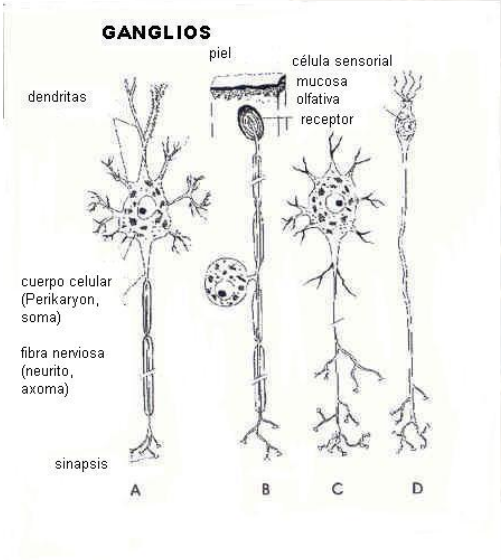


fig. D-4

Otra división separa el sistema nervioso en sistema nervioso receptor (sensorial), sistema nervioso espontáneo (motriz) y sistema involuntario (vegetativo) (por ejemplo movimientos intestinales).

El cerebro humano se compone de aprox. 14 mil millones de células nerviosas (fig. D-5) y un mayor número de células de neuroglia (células de apoyo y alimentación). Característicos de las células nerviosas son por los que se produce la transmisión de información a otras células y desde otras células.



El lugar de transmisión de informaciones de una célula nerviosa a la otra o hacia otras células en el cuerpo (por ejemplo fibras musculares) se llama sinapsis.

El espacio intermedio entre una sinapsis y la siguiente célula nerviosa se llama grieta sináptica. A través de este, por ejemplo, las sustancias transmisoras noradrenalina, dopamina y serotonina transmiten informaciones de una a otra célula.

Efectos de las drogas en el ser humano

Abuso y dependencia de las drogas

Parece ser una de las necesidades básicas del ser humano, buscar en determinadas situaciones cambios de percepción y consciencia, que hagan sentirle mejor. Una influencia agradable de la consciencia, pero involuntaria es incluso posible por sucesos emocionantes o música rítmica intensiva. Solo la necesidad o exigencia, de disponer espontáneamente sobre estados que modifican la conciencia y producirlas de acuerdo con las propias percepciones, puede inducir al ser humano al consumo o abuso de drogas. Esta influencia egoista sobre la conciencia corresponde a un estado de intoxicación causado específicamente, cuyo grado puede ser desde una influencia imperceptible hasta llegar a la muerte.

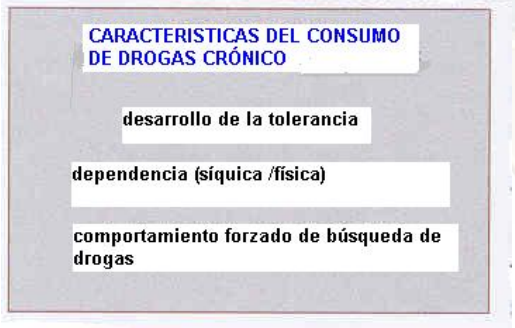
Los motivos para un abuso de drogas son diversos. Regularmente está relacionado con la utilidad individual y la disponibilidad de drogas en el ámbito del implicado. La idea de euforia, sensación nerviosa o adquisición de deseo, sin embargo, no es suficiente para una explicación. Melancolías, sensaciones negativas o experiencias desagradables se tratan frecuentemente con el uso pasajero de sustancias. Esto puede estar indicado clínicamente, por ejemplo en el uso de calmantes, tranquilizantes o antidepresivos. De otra forma hay que valorar la experimentación con sustancias que influyen en la consciencia, que frecuentemente se produce durante la automedicación, si en el transcurso de la vida hay épocas de estrés psíquico, miedo o dolores físicos. Junto a estados, que pueden diagnosticarse bien clínicamente como depresión o miedo, existen otras experiencias difícilmente diagnosticables como por ejemplo, vacío interior, soledad, frustraciones, pérdida de perspectivas de vida o del sentido de la vida, enfados suprimidos, merma de la autoestima. Frecuentemente se desarrolla el comportamiento de abuso en el caso de dificultades no solucionadas y de relaciones insatisfactorias con familiares u otras personas de referencia, por ejemplo también como autodaño con carácter de llamada de atención, para conseguir la atención deseada o para adjudicar culpas por la aparición de circunstancias de vida no deseadas. Con frecuencia se huye hacia un consumo de drogas en vez de a una solución de problemas.

Como abuso se puede denominar por ello el consumo de sustancias que dañan o amenazan con dañar la salud física o mental, el bienestar del individuo o de la sociedad en un sentido más amplio. En esta formalización también están incluidos el consumo peligroso para la salud de sustancias legales como por ejemplo alcohol o nicotina así como la ingestión inadecuada de medicinas o el uso de drogas ilegales.

El cambio de la consciencia se debe a un fallo de ciertas funciones del sistema nervioso central.

A los efectos básicos de un fallo de este tipo pertenecen por un lado los efectos atenuantes y calmantes, por otro los excitantes. Entre los típicos efectos de los estupefacientes se encuentran la desinhibición, el cambio de estados de ánimo y sentimientos hasta llegar a la euforia, la supresión de sensaciones de disgusto así como también de dolores psíquicos o físicos. Otro efecto de los estupefacientes consiste en la creación de distorsiones en la percepción e imágenes engañosas, las cuales influyen parcialmente o determinan totalmente los sentimientos y la experiencia (efecto alucinógeno).

Cualquier ingestión crónica de estupefacientes es considerada en el uso común del idioma como dependencia (fig. D-6). Esta denominación sin embargo, ha demostrado ser insuficiente para la explicación de las reacciones psíquicas y físicas. En círculos de especialistas distinguen entre dependencia psíquica y física. Por ello, se utilizan y describen a continuación, en relación con el abuso de drogas crónico los tres términos tolerancia, dependencia y comportamiento de búsqueda de drogas.



Desarrollo de tolerancia

En el caso de ingestión crónica de drogas así como de medicamentos con efecto sobre el sistema nervioso central se desarrolla una llamada tolerancia. **El suministro continuo de una sustancia extraña al cuerpo tiene efectos sobre el desarrollo de las funciones del cuerpo en forma de fallo, al cual puede adaptarse cada vez más.** Esto se produce porque el cuerpo reacciona menos a la sustancia y/o la hace rápidamente ineficaz. **Para conseguir el mismo efecto de extasis**, se aumenta por ello constantemente la dosis. Esto puede llegar hasta tal punto que estados graves de intoxicación muestran los límites físicos, que no obstante suelen ser sobrepasados frecuentemente.

Dependencia

El consumo de drogas puede ser completamente sin dependencia. Esto también es válido para sustancias tanto con riesgo de dependencia escaso como alto. Por lo contrario puede producirse una dependencia sin un abuso consciente de sustancias. Ejemplos para ello son productos calmantes (benzodiacepinas) o nicotina. Sin embargo, frecuentemente el abuso y la dependencia corren parejas.

Se diferencia entre dependencia p**síquica** y dependencia **física**.

La ***dependencia psíquica***

resulta del deseo de vivir continuamente el mismo estado de excitación satisfactorio o aumentarlo.

La ***dependencia física***

es consecuencia de la adaptación a las drogas, desarrollada por las funciones corporales en el marco de la tolerancia. En caso de ausencia de droga el equilibrio precariamente mantenido por la tolerancia vuelve a fallar.

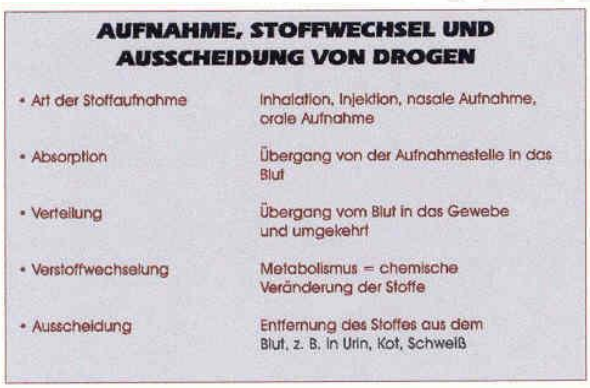
Entonces se producen reacciones corporales que son contrarias a los efectos originales de la droga. Esto significa de manera simplificada, que con la ausencia de drogas las sustancias que calman el sistema nervioso central producen estados de excitación, en cambio sustancias que en un principio son excitantes producen estados de cansancio. Así por ejemplo, la heroína produce euforia, cansancio y atenuación del dolor. En caso de privación de droga en el drogodependiente se producen depresión, sobreexcitación y sensibilidad excesiva al dolor.

Comportamiento forzado de busqueda de drogas

Si el drogodependiente tiene suficientes sustancias a su disposición, puede evitar los desagradables síntomas corporales concominantes (síndrome de abstinencia) que aparecen con la retirada de las drogas. De la experiencia de síndromes de abstinencia vividos se desarrollan pronto – sobre todo en el caso de las llamadas “drogas duras” – al disminuir el efecto de las drogas, un intenso miedo ante el síndrome de abstinencia. Según el estado de retirada se intenta de manera intensa hasta desesperada, volver a conseguir las drogas.

Ingestión, metabolismo y expulsión de productos estupefacientes

En la fig. D-7 están listados los conceptos fundamentales de la farmacocinética, tratados a continuación:



AUFNAHME, STOFFWECHSEL UND AUSSCHEIDUNG 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
• Verstoffwechselung	Metabolismus = chemische Veränderung der Stoffe
• Ausscheidung	Entfernung des Stoffes aus dem Blut, z. B. in Urin, Kot, Schweiß

fig. D-7

Ingestión, metabolismo y expulsión de drogas	
- tipo de ingestión de sustancia	Inhalación, inyección, ingestión nasal, ingestión oral
- absorción	Paso del lugar de ingestión a la sangre
- distribución	Paso de la sangre al tejido y al revés
- metabolización	Metabolismo = cambio químico de las sustancias
- eliminación	Salida de la sustancia de la sangre, p.ej. en orina, heces, sudor

Ingestión de sustancias:

Absorción: paso del lugar de ingestión a la sangre
Distribución: paso de la sangre al tejido y al revés

Eliminación de sustancias:

Metabolismo: metabolización.

Eliminación: salida de la sustancia de la sangre en orina, heces, sudor

V***ias de descomposición***

El principal lugar de descomposición es el hígado. Allí las sustancias se transforman químicamente, con lo que se producen diversos productos de reacción:

- se pueden producir productos de descomposición con un efecto de drogas generalmente debilitado
- las sustancias son desactivadas
- se pueden producir productos de descomposición, que causan el efecto de droga en si (esto es un caso especial raro del efecto de la droga, en medicamentos y venenos se produce con más frecuencia)
- las sustancias se desactivan y se convierten en productos de eliminación (mediante el riñón)

La fig. D-8 muestra, por que via las sustancias ingeridas vuelven a abandonar el cuerpo.

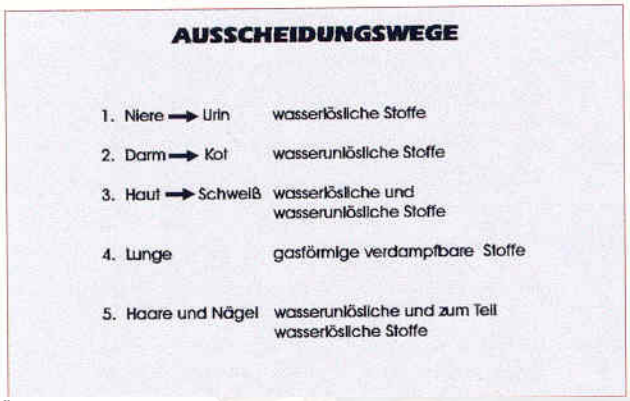


fig. D-8

VIAS DE ELIMINACIÓN

1. riñón ⇒ orina sustancias solubles en agua
2. intestino ⇒ heces sustancias no solubles en agua
3. piel ⇒ sudor sustancias solubles y no solubles en agua
4. pulmón sustancias gaseosas evaporables
5. pelos y uñas sustancias no solubles y parcialmente solubles en agua

Mediante la transformación química se produce junto a la inactivación generalmente una mayor hidrosolubilidad de la sustancia correspondiente, que puede ser eliminado mejor por los riñones a la orina. Debido a esto aparecen junto a las sustancias sobre todo sus productos de desintegración de manera retardada, pero en concentraciones mayores en la orina.

Las sustancias y sus productos metabolizados son eliminadas simultáneamente en orina, heces, sudor y se encuentran en pelos y uñas, los cuales no se pueden considerar así como órganos de eliminación. Los elementos, que no son solubles en agua o que a pesar de su transformación química en el hígado son dificilmente solubles en agua, son eliminados principalmente mediante las heces. Los elementos gaseosos, volátiles se encuentran sobre todo en el aire espirado.

Tipos de drogas y sus efectos

A continuación están listados efectos y efectos secundarios indeseados.

EFECTOS DE LAS DROGAS	EFECTOS SECUNDARIOS
Sustancias calmantes del sistema nervioso central (opiaceos)	
Transformación del fondo completo de experiencias: lo negativo se aparta, los aspectos positivos de la experiencia se recalcan excesivamente; el miedo, el dolor y las cargas psíquicas pierden su importancia; euforia, en caso de una rápida ingestión de la sustancia entusiasmo orgiástico, aglomeración de contenidos positivos de experiencias en	Cansancio, perturbación del conocimiento, parálisis del centro respiratorio (frecuencia respiratoria fuertemente reducida), contracción pupilar (miosis), parálisis del movimiento intestinal (estreñimiento), estenosis del esfinter (músculo de la vejiga), retención de la orina, dilatación vascular, nauseas, vómitos

brevísimo periodo de tiempo, sentimiento arrollador; calor, comodidad, perturbación del conocimiento	
Sustancias excitantes del sistema nervioso central	
Cambio eufórico de experiencias, aumento del estímulo (con un aumento inicial de rendimiento), supresión de cansancio y hambre, estar excesivamente despierto, , ansia de movimiento, ansia de hablar, sentimiento de omnipotencia	Equivocación de la situación, sobrevaloración de sí mismo, dilatación pupilar (midriasis), sequedad bucal, fibrilación, aumento de la temperatura corporal, aumento de la presión sanguinea, malhumor depresivo hasta pánico, provocación de sicosis, delirios ópticos y táctiles, alucinaciones
Sustancias con efecto halucinógeno	
Equivocaciones ilusorias, pérdida del pensamiento con meta, disolución de la sensación de lugar y tiempo, fusión de estímulos ópticos, acústicos y anímicos, cambio en la vivencio de los sentimientos, experiencias de fusión de cuerpo y cosas, cambios corporales, experiencias de fuerza, omnipotencia	Desaparición no controlables de la visión de la realidad con reacciones de pánico, reacciones de omnipotencia y sicosis después de vivencias estupefacientes; “viajes de horror”, desarrollos narcotizantes atípicos

Relación entre dosis, efecto, duración del efecto, concentración

Existen relaciones entre la dosis de un medicamento administrada al cuerpo, su efecto, su duración de efecto y su concentración en partes del cuerpo como líquidos y tejidos corporales.

La relación entre dosis y efecto se denomina farmacodinámica (¿qué hace la droga con el cuerpo?) y la relación entre dosis y concentraciones en órganos y líquidos corporales farmacocinética (¿qué hace el cuerpo con la droga?). Relaciones similares son válidas también para las sustancias de las drogas (**toxicodinámica y toxicocinética**).

El alcohol se asimila casi exclusivamente a través del estómago, y el cannabis principalmente a través del pulmón; sin embargo el transcurso del efecto y la concentración son diferentes a los del alcohol, cuando el cannabis se ingiere por ejemplo en forma de galletas, es decir de forma oral.

La verificación de la presencia de un medicamento o sustancia estupefaciente de efecto agudo en el cuerpo mediante analisis toxicológicos generalmente está limitada a la sangre y a la orina. La utilidad de las informaciones se puede explicar mediante consideraciones anatómicas y fisiológicas sobre los sucesos que aparecen después de la administración de la sustancia.

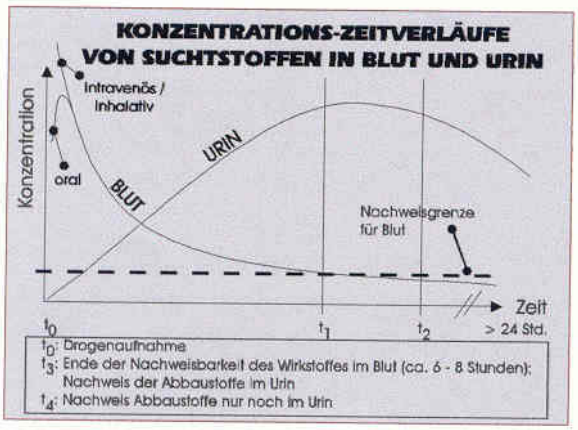


fig. D-9

TRANSCURSOS TEMPORALES DE LA CONCENTRACIÓN DE DROGAS EN SANGRE Y ORINA

Intravenoso/inhalatorio

Concentración

ORINA

SANGRE

Oral

Límite de demostración para sangre

tiempo

> 24 h

f0= ingestión de droga
f3= final de la demostración de la sustancia en la sangre (aprox. 6-8 h); demostración de las sustancias de desintegración en la orina
f4= demostración de las sustancias de desintegración solamente en la orina

Los lugares de la ingestión de la sustancia tienen en las drogas una influencia importante sobre la calidad del efecto narcotizante deseado:

Mediante los llamados perfiles de tiempo de concentración de plasma (fig. D-9) se pueden caracterizar las distintas vías de administración de las drogas.
Ejemplo: la **heroína** se desintegra poco después de la ingestión en la también efectiva **morfina**, está se hace extremadamente hidrosoluble debido a la llamada glucoronidiación y con ello se hace apto para los riñones y es expulsado a la orina, para que ya no tenga efecto.

La sangre es un compartimento de medida muy práctico y lógico para una sustancia: recibe el medicamento o la droga desde el lugar de ingestión después de su absorción y lo transporta a todos los tejidos incluyendo los lugares de eficacia y los órganos, que vuelven a expulsarlo del organismo.

Efecto(s) recíproco(s) entre diferentes drogas y medicamentos (fig. D-10)

EFECTO RECÍPROCO
Con efecto recíproco entre dos sustancias que circulan en el cuerpo se entiende que los correspondientes efectos individuales se

- suman,
- potencian,
- debilitan o
- anulan

Los **efectos recíprocos más importantes** y **frecuentes** son aquellos **entre alcohol y drogas, alcohol y medicamentos** y **medicamentos entre sí**.

fig. D-10

Ejemplos:
Alcohol y **benzodiacepina** → potenciación
Alcohol y **canabis** → suma
Alcohol y **cocaina** → debilitación **y** aumento (dependiendo de la fase de efecto)
Heroina y **naloxon (antídoto)** → anulación

Los mecanismos para tales efectos recíprocos son parcialmente muy complicados, algunos básicos se listan a continuación:

- efecto de dos o más sustancias en el mismo receptor (aumento)
- retraso de la desintegración de una sustancia por la segunda (aumento)
- aceleración de la desintegración de una sustancia por la segunda (debilitación)
- aceleración del camino de la primera sustancia al receptor (servofunción) por la segunda.

Influencias que pueden simular el efecto de una droga

De vez en cuando hay situaciones en el marco de accidentes o también en controles de tráfico, en los que el culpable aparece a los ojos de testigos y también de expertos (médico) como si estuviera bajo el efecto de alcohol u otros productos estupefacientes. Mientras que la ausencia de alcohol puede ser aclarada rápidamente mediante la ausencia de “olor” o mediante una prueba de alcoholemia negativa, en el caso de otros productos estupefacientes requieren primero una confirmación del análisis por parte del laboratorio. Si también este es negativo – es decir que no

se puede demostrar – el aparentemente bajo influencia de alcohol o drogas puede estar por ejemplo bajo las siguientes influencias:

Influencias traumáticas en la cabeza
En caso de influencias violentas romas, de grandes superficies en la cabeza puede producirse, dependiendo de la intensidad, una conmoción cerebral. Consecuencia de ello puede ser una breve pérdida del conocimiento o también simplemente un ligero daño de la consciencia. También puede producirse un llamado estado de somnolencia post-traumática. El afectado llama la atención por un estado de ánimo irritado y agresividad junto con un desprecio de las formas sociales. Este tipo de estados se parecen junto con un frecuente fallo de memoria visible a un efecto de droga.

Enfermedad metabólica (diabetes)
Un fallo metabólico diabético, especialmente la hipoglucemia, tiene como consecuencias desde efectos psíquicos visibles hasta enturbiamiento de la conciencia, que de manera similar a las influencias traumáticas descritas anteriormente también pueden simular un efecto de drogas.

Enfermedades psíquicas (psicosis)
Enfermedades psíquicas, como por ejemplo la esquizofrenia, que por lo demás puede ser simulada e incluso producida por drogas como las anfetaminas, le parecen al observador a veces como si el afectado estuviera bajo la influencia de drogas.

Es importante, que el agente de policía siempre refleje por escrito sus observaciones claramente (por ejemplo más allá del catálogo de preguntas).

ALCOHOL

El alcohol
es el principal **motivo de accidente** “evitable” en el tráfico. Cada 5º accidente mortal y cada 10º accidente de tráfico con daños materiales es por culpa del alcohol.

En pequeñas concentraciones
el alcohol tiene como efecto **una capacidad de crítica disminuida** y un **disposición a riesgos** aumentada, que tiene como consecuencia un **estilo de conducción arriesgado** y **agresivo**. Pero también la atención y la concentración disminuyen con bajas concentraciones de alcohol en sangre.

En el caso de aumento de concentraciones
se producen en mayor grado **fallos en la percepción óptica**, que afectan especialmente la visión en penumbra y aumentan la sensibilidad ante el deslumbramiento.

En caso de concentraciones más altas
aparecen fallos de **motilidad** y un **cambio** en el **estilo de conducción**. Las distancias y las velocidades son mal calculadas. Los fallos en la conducción se suman. Consciente del daño se intenta conducir con especial cuidado. Así aparece en conjunto la **imagen del conductor principiante**.

La absorción
del alcohol en la sangre se realiza **claramente más rápida** que la eliminación.

Mediante análisis de sustancias acompañantes
se pueden confirmar o refutar .

Generalidades

MOTIVO DE ACCIDENTE ALCOHOL ...

..... en accidentes de tráfico con

Daños personales	10%
Muertos	19 %
Heridos graves	16%
Heridos leves	9%

Fig. S1-1

En Alemania el consumo por individuo de alcohol puro fue de 11,4 L en el año 1994 y con esto estaba a la cabeza del mundo entero. En el mismo año se produjeron 55.000 accidentes de tráfico debidos al alcohol, en los que murieron 1.800 personas. Con ello cada 5º muerto en accidente de tráfico es debido al alcohol (fig. S1-1)

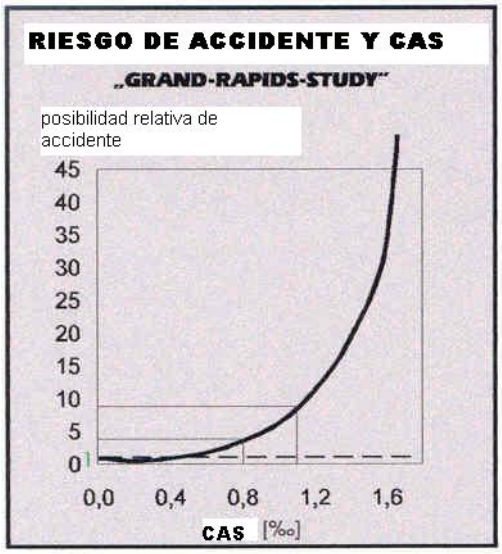


fig. S1-2

Como no en todos los accidentes de tráfico se realiza una prueba de alcoholemia, la cantidad de accidentes debidos al alcohol debe ser calculada considerablemente mayor. La cifra oculta de conducción bajo la influencia del alcohol no descubiertas se calcula de 1 a 60 hasta 1 a 600.

El riesgo de accidente con una concentración de alcohol en sangre (CAS) de 0,8 $^{0}/_{00}$ es cuatro veces, con una CAS de 1,1 $^{0}/_{00}$ nueve veces mayor que en un conductor sobrio (fig. S1-2).

Cálculo aproximativo de la concentración de alcohol en sangre (CAS) según Widmark

Si la cantidad y el tipo de bebida ingerida son conocidos, puede calcularse la cas resultante aplicando la fórmula de Widmark:

$$\text{CAS } [‰] \approx \frac{\text{cantidad de alcohol ingerida } [g]}{\text{peso corporal } [kg] * \text{factor de reducción}}$$

(Para la conversión de vol.-% en gramo por litro hay que multiplicar el contenido vol.-% con el factor 8)

El factor de reducción es para hombres y mujeres de peso normal de aprox. 0,7 y 0,6 respectivamente. Cuanto mayor la cantidad de grasa en el cuerpo, más bajo es el factor de reducción (aproc. 0,6 en el caso de hombres gruesos). Es mayor, cuando la persona correspondiente tiene tendencia a la falta de peso (aprox. 0,8 en caso de constitución delgada).

Del valor de concentración de alcohol en sangre calculado hay que descontar además el alcohol en sangre eliminado durante el periodo de tiempo desde la ingestión de bebida. La velocidad de eliminación media es de 0,15 $^{0}/_{00}$ por hora desde el inicio de la ingestión de bebida. Así es posible una cuenta de resaca sobre la concentración de alcohol en sangre exacta en el momento del incidente.

Transcurso temporal de la CAS (=concentración de alcohol en sangre)

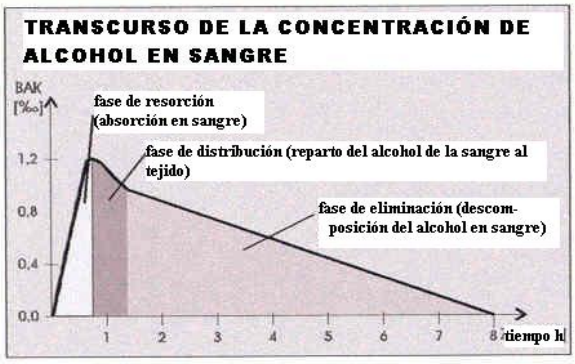


fig. S1-3

Transcurso normal

Ya durante la bebida, antes de alcanzar el máximo de la concentración de alcohol en sangre (CAS), puede producirse el efecto narcótico máximo ("fase de oleada" o "fase de absorción"). Después de alcanzar la concentración máxima de alcohol en sangre se produce una caida aparente más fuerte mediante un reparto equitativo del alcohol en el líquido corporal. Al final de esta "fase de distribución" se produce una caida lineal de la concentración de alcohol en sangre por la eliminación del alcohol en sangre (valor medio 0,15 $^{0}/_{00}$ por hora), la llamada "fase de eliminación" (fig. S1-3).

El transcurso de la CAS dependiendo del tiempo varía con diferentes **comportamiento de comida y bebida**. Algunos transcursos de la CAS, típicos, esquematizados aparece en la fig. S1-4.

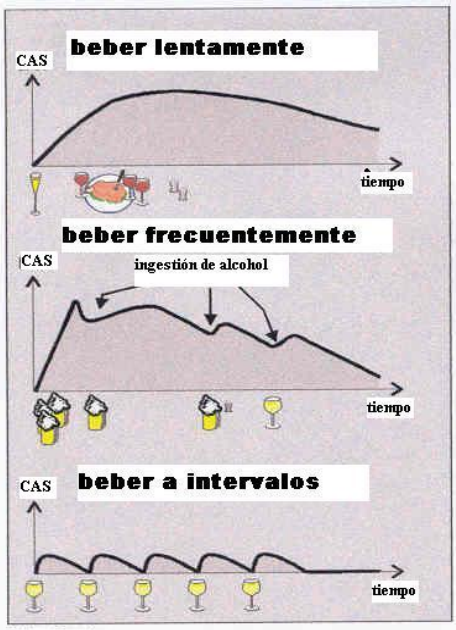


fig. S1-4

Arriba: un vaso de cava al principio, una ingestión de vino tinto durante la comida y a continuación licores "para hacer la digestión".

Centro: ingestión de diferentes cantidades de alcohol en diversos periodos de tiempo con pausas parcialmente más grandes. Varias veces se alcanzó una fase de eliminación después de la absorción del alcohol.

Abajo: la cantidad de alcohol ingerida en cada momento, es tan baja, que incluso antes de beber el siguiente vaso la concentración de alcohol ha bajado a 0,0$^{0}/_{00}$.

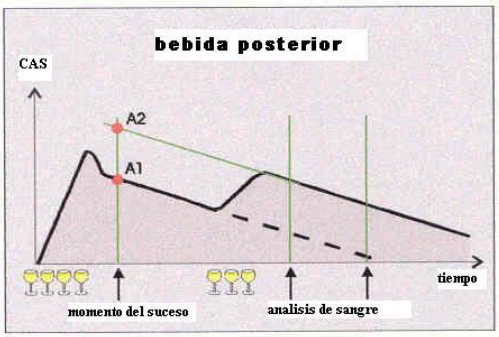


Fig. S1-5

Bebida posterior

Si después de un accidente de tráfico, antes del analisis de sangre, el conductor bebe alcohol, la concentración de alcohol calculada (A2) será mayor que sin la bebida posterior (A1).

Está claro, que la CAS en el momento del incidente es mucho menor (A1) con una ingesta posterior que sin una bebida posterior (A2).
Mediante un llamado análisis de elementos acompañantes se puede demostrar si realmente se ha producido una ingesta posterior o si solo ha sido simulada.

Efecto agudo

Efectos percibidos por el consumidor:

En caso de concentración de alcohol en sangre (CAS) baja y media:

Conciencia de sí mismo aumentada, estado de ánimo elevado, euforia

En caso de CAS alta:

Fallos de coordinación, equilibrio y articulación, cansancio

Efectos perceptibles externamente:

Estado de ánimo inadecuado con euforia, desenfreno, pérdida del distanciamiento, placer de contactar y locuacidad, agresividad, mayor disposición a riesgos, mayor disposición a decisiones espontáneas, fallo en la autocrítica, aumento del tiempo de reacción, fallos de concentración con atención inconstante y capacidad de adaptación disminuida (vigilancia), motolidad fina y básica perturbada, fallos de articulación, fallos en las percepciones ópticas.

Efectos relevantes para el tráfico

Ya con CAS baja:

Disminución de la capacidad crítica y mayor disposición a riesgos:
Conducción excesivamente rápida, estilo de conducción agresivo, atosigar, cortar a otros conductores, adelantamientos en situaciones de tráfico con poca visibilidad, corte de curvas, infravaloración del significado de riesgos especiales de situaciones de tráfico, comportamiento desconsiderado con los peatones

Fallos de concentración y atención, tiempo de reacción prolongado: orientación unilateral, no observación de otros sucesos en el tráfico, incapacidad para reconocer varios momentos de peligro, percepción retardada de situaciones arriesgadas con una reacción de frenado retardada

Con CAS baja a media además aparecen:

Fallo de la percepción óptica: fallo en la capacidad de adaptación claridad-oscuridad, fallos en la visión crepuscular, aumento de la sensibilidad a deslumbramiento: no ver a los peatones, ciclistas al anochecer y durante la conducción nocturna, frenadas bruscas sin motivo al reconocer obstáculos o en caso de deslumbramiento por vehículos que vienen en sentido contrario

En caso de CAS alta son importantes:

Cambios en el estilo de conducción: cálculo incorrecto de distancias, velocidades y recorridos de calles, observación temerosa de las normas de tráfico, conducción lenta, “arrastrarse” con el vehículo a lo largo de los bordes de las aceras, fallos durante atascos de tráfico especiales, choques con vehículos parados, no reconocimiento inexplicable de obras, cruces, sin reacción a señales de parada, olvido de poner el intermitente al girar o poner las luces, en total “conducir como principiantes”

Fallos de motilidad fina y básica: típica conducción en “ese”, salida de la calzada sin motivo aparente, reacción de frenado muy retardada, dificultades para cambiar las marchas o al poner en marcha el vehículo, aceleración demasiado alta o floja

Prueba toxicológica

La prueba toxicológica es posible en el aliento, en la sangre y en la orina. Relevante para un juicio es actualmente solo la prueba en la sangre.

El equipo de detección de alcohol en aliento calcula con el factor 1:2100 de la concentración de alcohol en aliento (CAA) una concentración de alcohol en sangre (CAS). Una determinación de alcohol en la orina es por ello normalmente irrelevante, ya que no tiene validez para la valoración del perjuicio en el momento del suceso.

SUSTANCIAS QUE SE INGIEREN VIA NASAL

Las sustancias que se ingieren via nasal

Producen **efectos narcóticos**, que tienen como consecuencia la **incapacidad para conducir**.

Demostrable

La "ingestión vía nasal" solo es demostrable **a corto plazo**.

La duración del efecto

es en ciertas circunstancias **más larga que** la **duración de la demostrabilidad** en la sangre.

Al analisis de sangre y orina

no se puede renunciar si existe sospecha de sustancias ingeridas vía nasal.

Sustancias

En el caso de sustancias ingeridas vía nasal se trata de un grupo de sustancias diferentes, principalmente disolventes producidos industrialmente. Las sustancias ingeridas vía nasal pueden dividirse en 3 grupos:

Disolvente volátil: gasolina, pegamento plástico, pintura, barnices, diluyentes, sustituto de trementina, quitaesmalte

Aerosoles: laca para el pelo, desodorante, insecticida, spray anticongelante, limpiador de cacerolas y sartenes, laca pulverizante

Sustancias volátiles utilizadas medicinalmente: gases anestésicos como éter, cloroformo, gas hilarante, productos contra angina de pecho como nitrito de amilo, butilnitrito e isobutilnitrito. Estas tres últimas sustancias también se denominan "Poppers".

Efecto agudo

Los efectos de las sustancias ingeridas vía nasal deben de la sustancia o de la mezcla de sustancias. Se pueden conseguir efectos estimulantes, sedantes o halucinógenos.

Efectos experimentados por los consumidores:

Estados narcóticos similares al estado ebrio, sopor, mareo, sentido espacial y temporal distorsionado, percepción de color perturbada, halucinaciones, fuertes dolores de cabeza

Efectos perceptibles exteriormente:

Euforia, sobrevaloración, imprudencia, comportamiento agresivo, irritabilidad, cambios de humor, confusión, halucinaciones, fallos de concentración, fallos de coordinación, fallos de atención, cansancio, ataques de debilidad, aumento de la producción salivial, nauseas

El efecto se produce rápidamente. La duración del efecto es variada (desde unos minutos hasta varias horas).

Efectos relevantes para el tráfico

Los estados narcóticos producidos por sustancias ingeridas via nasal son similares a los del alcohol.

- Euforia, sobrevaloración, imprudencia
- Fallos de concentración, fallos de concentración, reacciones retardadas
- Sopor, mareo, cansancio
- Sentido espacial distorsionado

Prueba toxicológica

La prueba se realiza en la sangre y en la orina.

MEDICAMENTOS CON EFECTO SOBRE EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL

"Otras sustancias narcóticas"

pueden ser **medicamentos**, que tienen **un efecto sedante** o **estimulante** sobre el **sistema nervioso central**. La frecuencia de los medicamentos sedantes prevalece.

Los grupos de medicamentos con efecto sobre el sistema nervioso central más importantes

son **somníferos y calmantes**. Medicamentos contra **alergías** y **enfermedades de viaje**, medicamentos contra **depresiones** y **esquizofrenia**, fuertes **analgésicos** y **estimulantes**.

La mayor relevancia para el tráfico

tienen actualmente las **benzodiacepinas**, que son ingeridas como productos somníferos, calmantes, sedantes y excitantes, frecuentemente **durante demasiado tiempo** y **en dosis demasiado altas**.

Las benzodiacepinas

poseen un **alto potencial de dependencia**; los 1,2 a 1,4 millones de personas dependientes de medicamentos dependen principalmente de benzodiacepinas.

Personas mayores

(Mujeres más que hombres) ingieren **con mayor frecuencia** medicamentos con efecto sobre el sistema nervioso central.

Drogadependientes y alcohólicos

consumen los medicamentos con efecto sobre el sistema nervioso central frecuentemente como **producto de sustitución**.

Medicamentos y alcohol

Por lo contrario que con el alcohol no puede haber una “solución cero” para los medicamentos. En general se podría renunciar al alcohol en el tráfico, pero a muchos medicamentos sin embargo no.

De los medicamentos – como del alcohol – también se abusa. Entonces están en primer lugar los efectos negativos – también sobre la capacidad y la adecuación de conducir. Se hace un mal uso tanto de las sustancias que tienen un efecto calmante (sedante) sobre el sistema nervioso central, como también de las que tienen un efecto estimulante.

El abuso del alcohol, no pocas veces, resulta en una ingestión adicional o también como sustitución de medicamentos con efecto fuerte, por ejemplo calmantes (sedantes). Se puede producir una dependencia secundaria de medicamentos.

Grupos principales de medicamentos

La cantidad de medicamentos que se pueden conseguir o ser prescritos en Alemania es grande. Punto de partida sobre la magnitud se puede consultar en la “**lista roja**”. En ella hay en 1996 casi 9000 distintos preparados de los que casi la mitad necesitan receta.

Medicamentos relevantes para el tráfico tienen el siguiente aviso en el “prospecto adjunto”:

“Este medicamento puede incluso con un uso adecuado variar tanto la capacidad de reacción, que afecte la capacidad de participar activamente en el tráfico o el manejo de maquinaria pesada. Esto es válido principalmente si se mezcla con alcohol.

Al grupo de los medicamentos con efecto sobre el sistema nervioso central pertenecen:

- **Hipnóticos y sedantes** (productos para dormir y calmantes)
- **Antialérgicos** (sustancias contra alergias incl. enfermedades de viaje)
- **Sicofármacos** en el sentido más estricto:
  - **antidepresivos** (productos contra depresiones)
  - **neurolepticos** (productos contra esquizofrenia)
- **Analgésicos fuertes** (medicamentos contra el dolor con contenido de opiaceos)
- **Estimulantes** (incl. reductores de apetito)

Somníferos y calmantes

Los **somníferos** sirven para el tratamiento sintomático (es decir el tratamiento de señales de enfermedades) de trastornos para conciliar el sueño y trastornos para dormir toda la noche. En el caso de trastornos para conciliar el sueño se recetan sustancias de corto efecto, en el caso de trastornos para dormir toda la noche por lo contrario, sustancias con una duración de efecto más larga.

Los **calmantes** – llamados también tranquilizantes – sirven para calmar a los pacientes nerviosos y por ello frecuentemente se ingieren como un producto tranquilizante de día.

Si una sustancia actúa como somnífero o calmante depende de la dosificación. El grupo de medicamentos más importante relevante para el tráfico son las **benzodiacepinas**. Se recetan como productos contra el miedo, calmantes y somníferos. Algunos preparados importantes son:

Sustancia	**Nombre comercial (ejemplos)**
Flunitr**acepam***	Rohypnol
Di**acepam***	Valium, Faustan
Brom**acepam***	Lexotanil, Normoc, Bromazan
Lor**acepam***	Tavor
Nitr**acepam***	Radenorm, Mogadan
Ox**acepam***	Adumbran
* *¡obsérvese la terminación –acepam!*	

Especialmente el Rohypnol y el Valium tienen gran importancia como **producto de derivación y sustitución** para drogodependientes.

El efecto de los somníferos y calmantes es calmante central (sedante).

Antidepresivos y neurolépticos

A los psicofármacos en el sentido más estricto pertenecen los **antidepresivos** como productos contra depresiones y los **neurolépticos** como productos contra la esquizofrenia.

Para nuestras observaciones son importantes tanto los antidepresivos como también los neurolépticos, ya que son recetados con mayor frecuencia en los llamados casos de trastornos existenciales, en estados de miedo, tensión y desasosiego o trastornos del sueño y no solo en casos de depresiones agudas o esquizofrenia. En la medida que se conocía generalmente, que la dependencia de las benzodiazepinas había aumentado, sus recetas disminuían y las recetas de antidepresivos y neurolépticos aumentaba, ya que no se sabía nada sobre su potencial de dependencia.

Efecto: producen una ralentización de las reacciones y la creación de indiferencia frente a estímulos externos.

Antialérgicos

En el caso de una **alergia** se trata de una reacción hipersensible del cuerpo a ciertas sustancias como por ejemplo polen, polvo o medicamentos. Los antialérgicos se recetan para el **tratamiento sintomático** de este tipo de reacciones alérgicas. Algunos tienen componentes de efecto sedante muy fuerte y son por ello relevantes para el tráfico.

Ejemplos son (nombres comerciales): Avil, Tagevil, Benadryl N

Efecto: sedante del sistema central nervioso

Analgésicos fuertes (calmantes con contenido de opiaceos)

Los analgésicos son el grupo de medicamentos más grande y más consumido. Hay que diferenciar entre analgésicos de efecto fuerte y moderado.

Los analgésicos de efecto fuerte también son denominados opiados o opiáceos. Muchas de estas sustancias solo pueden ser recetadas por el médico en recetas especiales para productos anestésicos. Las sustancias de los analgésicos fuertes pueden influir en la habilidad de conducir, los analgésicos moderados por lo general no son relevantes para el tráfico. Algunos ejemplos:

Sustancia	(*)	Nombre comercial (ejemplos)
Dextropropoxifeno	RP	Develin
Dihidrocodeina	RP	DHC Mundipharma
Tramadol	RP	Tramal
Morfina	BtM	Morphin Merck
Petidina	BtM	Dolantin
Levometadona	BtM	L-Polamidon, Methadon
Tilidina	RP	Valoron
(*) RP: con receta; BtM: el medicamento está sometido a la normativa sobre prescripción de anestésicos (BtMVV)		

Debido al avance de la medicina muchas enfermedades graves son tratables hasta el punto que la vida puede ser prolongada y la calidad de vida mejorada. Parte importante de la calidad de vida es la ausencia de dolor, que en muchos casos solo puede alcanzarse con opiáceos. Pacientes con tumores, pero también pacientes con otros motivos de dolor son tratados ambulatoriamente con

sustancias anestésicas. El efecto sedante de los opiáceos existe principalmente al inicio del tratamiento, es decir en la fase de acomodación. Los terapeutas del dolor sin embargo son de la opinión que un paciente puede ser capaz de conducir con una terapia constante de opiáceos. En el caso de una buena terapia con opiáceos no aparece una dependencia.

Un opiáceo que debe ser mencionado expresamente es la **metadona**. En programas especiales se sustituye con metadona a los drogodependientes, especialmente a los heroinómanos. Esto significa que los drogodependientes reciben la droga de sustitución "metadona" con la meta de retirarlos de los crímenes para conseguir droga y resocializarlos. Lamentablemente en la mayoría de los casos solo se consigue que se consuman menos drogas duras.

Un efecto esencial relevante para el tráfico de los analgésicos fuertes es la sedación del sistema central nervioso.

Psicoestimulantes

Representantes de todos los tipos de sustancias mencionadas tienen un efecto sedante sobre el sistema nervioso central. En el caso de algunas enfermedades o síntomas, como agotamiento, ausencia de estímulos, falta de rendimiento o concentración no se busca una sedación, sino que es preferible terapeúticamente un aumento de estímulos.

Esto debe conseguirse con el suministro de psicoestimulantes. A la vez sirven también de producto de adelgazamiento, ya que además reducen el hambre.

Ejemplos (nombres comerciales): AN 1, Captagon, Tradon, Antiadiposium X 112 S, Percoffedrinol

Efecto: estimulante del sistema nervioso central

Consumo de medicamentos

Al observar la frecuencia con las que son recetados los distintos grupos de medicamentos, destaca la posición destacada de las benzodiacepinas, que se recetan tanto de somnífero como de productos calmante diurno. Pero no se debe olvidar que esto representa una cuadro momentáneo: en 10 años este cuadro puede ser completamente diferente. Esto significa que los medicamentos van a cambiar pero no el motivo (indicación) para su receta y probablemente tampoco la cantidad de prescripciones.

El consumo de medicamentos no está repartido equitativamente en grupos de edad y sexo: las mujeres toman más medicamentos que los hombres. Los psicofármacos los consumen con dos veces más frecuencia que los hombres. Además el consumo de medicamentos se incrementa con el aumento de edad.

fig. S2-1

Con ello se diferencia el grupo de los consumidores de medicamentos claramente del de los consumidores de drogas y/o alcohol, donde se encuentran con más frecuencia hombres jóvenes (fig. S2-1).

Abuso y dependencia

En el caso de medicamentos con efecto sobre el sistema nervioso central el potencial de abuso es especialmente alto, ya que con ellos los trastornos de estado pueden curarse con terapias. No sin cierta frecuencia se consumen también verdaderos "cocteles" a veces con, a veces sin alcohol.

Teniendo en cuenta que los medicamentos con efecto sobre el sistema nervioso central no solo se consumen diariamente, sino también en una dosis terapeuticamente excesivamente alta, la cantidad estimada de **1,2 a 1,4 millones de medicamentoadictos** (principalmente benzodiacepina dependientes), de ellos dos tercios de mujeres, es plausible. Frecuentemente existe una dependencia de varios medicamentos.

Medicamentos que frecuentemente se consumen **abusivamente** son:

Benzodiacepinas	Rohypnol Valium Lexotanil Adumbran
Dihidrocodeina / codeina (expectorante)	Remedacen Paracodein Codipront Tussipect "jugo de codeina"

Antitusivos realmente son expectorantes. Puesto que sus sustancias activas están relacionadas químicamente con el componente del opio, codeína, tienen un potencial de dependencia. Se recetan frecuentemente como producto de sustitución de la droga ya que (todavía) no están sometidos a la ley de productos anestésicos. El consumo creció en los últimos 3 años unas 70 veces, la tendencia es creciente.

Prueba toxicológica

Consumo agudo: para una valoración del efecto actual, la cantidad de la dosis (verificación cuantitativa) y con ello la relevancia para el tráfico no se puede renunciar a un análisis de sangre. Para la comprobación, si algo ha sido ingerido (verificación cualitativa), la orina es adecuada. Duración de la verificación: en la sangre entre unas horas hasta unos días, en la orina hasta varios días (después del último consumo).

Consumo crónico: sangre y orina; en algunos casos también puede ser útil un análisis del pelo. Duración de la verificación: en la sangre desde varias horas hasta unos días, en la orina varios días hasta varias semanas (después del último consumo).

CANNABIS

La sustancia activa
de los productos del cannabis es tetrahidrocannabinol (=**THC**).

Con mayor frecuencia
se consumen **hachis** (contenido THC habitual 7 a 15 %) o **marihuana** (1 a 5 %).

La forma típica de consumo
es fumar los productos de cannabis como **"joint"** o mediante una **pipa**.

La monodosis efectiva
de THC es de aprox. **15 mg THC**. Dependiendo del contenido THC se consume de aprox. 0,1 a 1 gramo de hachis o marihuana para conseguir una experiencia narcótica.

Efectos importantes

son calma, sensación de placer, cansancio, disminución de la capacidad de crítica, trastornos circulatorios, disminución del miedo, pupilas dilatadas y conjuntivas enrojecidas.

Incapacidad de conducir

se produce debido a **falta de concentración**, fuerte **cansancio** y **desinhibición**.

La demostración

de una **influencia de cannabis** se realiza mediante una determinación de THC y sus productos de desintegración (metabolitos) en **sangre** o **suero sanguíneo**, del **consumo** también mediante la confirmación de productos de desintegración en la **orina**.

Obtención

Todos los productos de cannabis se obtienen de la planta de cáñamo (*Cannabis sativa*). En primer lugar el contenido de THC de una planta está definido genéticamente. Además de esto depende de las condiciones de crecimiento. Altos contenidos de THC se consiguen en el cultivo controlado bajo cristal, en el que se retiran primero las plantas masculinas, para que no se produzca una fertilización de las plantas femeninas. Para el cultivo se germinan las semillas (cañamones) en un ambiente caliente.

Las plantas florecen después de aproximadamente un mes y medio a dos meses y después pueden recolectarse. Las plantas de cáñamo, que han sido cultivadas agrariamente para la producción de fibras, contienen solamente cantidades de THC muy pequeñas (irrelevantes).

Apariencia

Marihuana, hierba: planta verde seca.
Hachis: placas verde oliva a marrón, piezas de placas o trocitos de un olor aromático característico.
Aceite de hachis: extracto oscuro, extraido con ayuda de alcohol o éter de petróleo de las partes con contenido de resina de la planta de cannabis.

Muestra de consumo

Artículos para fumadores: papel para la fabricación de “joints”, pipa, pipa de agua (frecuentemente fabricaciones propias).

Unidades de consumo habituales: para la fabricación de un “joint” o una pipa se utilizan habitualmente de 0,1 a 0,2 g de hachis habitual en el mercado o de 0,5 a 1 g de marihuana. La monodosis efectiva es de 15 mg THC, la que se denomina como unidad de consumo.

Efecto agudo

Efectos sentidos por el consumidor:

El efecto sentido subjetivamente depende de la **dosis**, el **estado de salud básico** del consumidor así como del **entorno**. La consecuencia son consecuentemente muchos efectos tanto **positivos** como **negativos**.

- efecto más fuerte: aprox. 30 minutos después de fumar
- disminución del efecto normalmente durante las siguientes 2 a 3 horas

- es posible un efecto residual la mañana siguiente ("hang-over"), normalmente después de un consumo más fuerte la noche anterior

Efectos reconocibles exteriormente:

Dilatación de las pupilas a pesar de recibir luz directa (por ejemplo linterna), enrojecimiento de las conjuntivas, apariencia vidrosa de los ojos, inestabilidad al andar (después de un consumo intensivo), frecuencia cardiaca aumentada (pulso), tensión arterial elevada, pasividad, apatia, cansancio, trastornos mentales, pensamiento con fugacidad de ideas, trastornos de concentración y atención, trastorno de la capacidad de crítica, trastorno de la sensación temporal y de la memoria a corto plazo.

Efecto crónico

Ansia por consumo diario, varias veces; primer consumo del día muchas veces nada más levantarse, enormes problemas escolares o laborales, disminución general de estímulos, incapacidad para solventar conflictos, retraimiento a la propia persona, confusión, desorientación, alucinaciones y crisis de miedo con ataques de pánico (sicosis), breves lagunas síquicas y físicas no suelen ser percibidos en una breve conversación con el consumidor (por ejemplo durante un control policial) a pesar de un consumo intenso anterior.

Efectos relevantes para el tráfico

.... sobre el estado síquico y físico:	**.... sobre el comportamiento en el tráfico (errores de conducción):**
• sedación • fuerte cansancio • trastorno de la motórica	velocidades de conducción cambiantes, desvio del carril, corrección de la dirección posterior, reacción demasiado tardía
• trastornos de concentración y atención • dirección de la percepción hacia estímulos secundarios irrelevantes	desdén por las señales de preferencia y luces rojas, reacción inadecuada a las percepciones en el borde del campo visual, por ejemplo peatones que cruzan (o quieren cruzar) la calle, niños jugando, etc.
• efectos secundarios neurovegetativos	grandes problemas en la conducción del vehículo (manera de conducir muy insegura), repetidas paradas del vehículo
• euforia • trastornos en la capacidad de crítica • sobrevaloración	conducción desinhibida, velocidad excesiva, vandalismo, maniobras arriesgadas en los adelantamientos, cambios de carril y conducción en "eses", infravaloración o no observación de riesgos

.... para tener en cuenta

Reacción de las pupilas (prueba con linterna): en controles al anochecer o de noche iluminar la cara del conductor con una linterna y observar la reacción de las pupilas. Es normal que las pupilas se contraigan inmediatamente si reciben luz (en un plazo de 1 – 2 segundos). Después de un consumo de cannabis frecuentemente se quedan dilatadas de 3 a 5 segundos y más (atención: peligro de deslumbramiento).

Prueba toxicológica

Consumo agudo

El consumo agudo de productos del cannabis solo se puede demostrar con un analisis de THC en sangre o en suero sanguineo (¡la orina no es adecuada!). en general hay que partir de la base que el THC se puede demostrar hasta 6 horas en caso de un fuerte consumo y con métodos de análisis muy sensibles incluso más. Por ello es importante que el analisis de sangre y las siguientes exploraciones sean solicitadas a la mayor brevedad posible.

Consumo crónico

Para la demostración de un consumo crónico es necesaria la determinación en la sangre del producto de metabolismo ineficaz del THC. Estos metabolitos son desintegrados muy lentamente (tiempo medio varios días), de tal manera que se acumulan en el cuerpo cuando el cannabis es consumido regularmente (de manera crónica). Generalmente también se encuentran en la orina. Por ello la demostración de estos productos del metabolismo no permite calcular el momento del último consumo o la influencia.

Duración de la verificación

Una verificación de estos productos de metabolismo es posible después de un solo consumo en la sangre, el suero o la orina aprox. 2 a 3 días después del último consumo y después de un consumo diario, crónico en la sangre / suero hasta aprox. 3 semanas después del último consumo, en la orina hasta aprox. 3 meses después del último consumo.

Mediante un análisis de cabello se puede demostrar o confirmar - por ejemplo para la evaluación de la capacidad de conducir – un consumo habitual o de hace meses.

OPIACEOS, OPIOIDES

Los representantes más importantes son

la heroína y otros **analgésicos fuerte** así como **expectorantes fuertes** como la dihidrocodeina.

En caso de consumo frecuente (o sustitución)

de **somníferos** y **calmantes** como Rohypnol y Valium

El consumo

es en el caso de la heroína mediante inyección intravenosa, via nasal o fumar folios (inhalación), en los expectorantes oralmente.

Efectos importantes son

euforia (sentirse “como entre algodones”), sedación central, cansancio, tiempo de reacción prolongado, estrechamiento extremo de las pupilas.

En el caso de consumo crónico

se produce una **dependencia síquica** y **física** masiva (¡síndrome de abstinencia!) así como **casos de muerte** por heroína.

Reducción masiva de la capacidad de conducir

se produce tanto en el **extasis agudo** como también durante la **abstinencia**.

Obtención, fabricación

Opiaceos: directamente o parcialmente sintético de la adormidera, por ejemplo heroína, morfina, codeina, dihidrocodeina.

Opioides: sustancias completamente sintéticas con efecto similar a la morfina.

Ejemplos:

Sustancia	(*)	Nombre comercial (ejemplos)
Metadona, levametadona	BtM	L-Polamidon
Petidina	BtM	Dolantin
Buprenorfina	BtM	Temgesic
Tilidina	BtM	Valoron N
Pentazocina	BtM	Fortral
Tramadol	RP	Tramal
(*) RP: con receta médica; BtM: el medicamento está sometido a la normativa sobre prescripción de anestésicos (BtMVV)		

Sustancias de sustitución:

Expectorantes fuertes: dihidrocodeina (DHC, Remedacen, jugo de DHC), codeina

Somníferos y calmantes: barbitúricos (en Alemania ya no están en el mercado desde el 1.1.95), Flunitracepam (Rohypnol), Diacepam (Valium)

Apariencia

- **morfina:** polvo de blanco a marrón, pastillas blancas, ampollas
- **heroína:** polvo o granulado blanco, beige , marrón o marrón oscuro
- **medicamentos:** pastillas, cápsulas, líquido

Muestra de consumo

La heroína se inyecta, se aspira (menos frecuente) o se fuma (menos frecuente).

Efecto agudo

Efectos experimentados por el consumidor:

- euforia, ausencia de dolor y conflicto, sensación de alivio
- sentirse “como entre algodones”
- sensaciones corporales orgiáticas en el bajo vientre, especialmente justo después de la inyección
- indiferencia, sopor, cansancio

Efectos perceptibles exteriormente:

- sopor y cansancio, movimientos lentos
- trastornos motrices
- estrechamiento extremo de las pupilas, párpados colgantes
- lenguaje incoherente
- lamer frecuentemente los labios (sequedad de boca)
- cambio repentino entre estado de excitación y de “ausencia”

- trastornos respiratorios, peligro de calambres

Efecto crónico

Fuerte dependencia síquica y física, tolerancia, aumento de la dosificación, envejecimiento prematuro, descuido, estado enfermizo de los dientes, politoxicomania, casos de muerte, infecciones (hepatitis, SIDA).

Efectos relevantes para el tráfico

- sedación central, sedación con actividad intelectual reducida, motilidad ralentizada y tiempo de reacción prolongado
- müdigkeit, apatía
- indiferencia
- estrechamiento extremo de las pupilas
- pérdida de motivación
- cambio de carácter

¡Esto también es válido en caso de dosificación terapeútica de los productos de sustitución anteriormente mencionados!

Prueba toxicológica

- en sangre: hasta aprox. 8 horas (verificación de morfina)
- orina: aprox. de 2 a 3 días

COCAINA

(¡Ver también anfetamina!)

La cocaina
se obtiene del **arbusto de la coca**.
Los efectos más importantes son
dilatación de pupilas (inmovilidad refleja), estimulación central (excitante), euforia, pérdida de concentración, desorientación, sentimiento subjetivo de aumento de rendimiento espiritual con pérdida objetiva de rendimiento.
En caso de consumo crónico
se producen **dependencias síquicas** y **sicosis** masivas.
La deshabituación
está caracterizada por **fuertes depresiones**.
Reducción masiva de la capacidad de conducir
se produce tanto durante la **excitación aguda** como durante la **deshabituación**.

Obtención

La cocaina se obtiene de las hojas de la mata de coca. Este se cultiva en los Andes sudameriicanos (Bolivia, Colombia, Peru).

Apariencia

El hidrocloruro de **cocaina** (“polvo”, “nieve”) es un polvo cristalino, blanco, con brillo de seda, que también está en el comercio comprimido en placas.

La **pasta de coca** es un producto previo todavía impuro, de color beige, pastoso y quebradizo.

El “**crack**” es una base de cocaina (beige, quebradiza). La fabricación es a partir de hidrocloruro de cocaina añadiendo una base no orgánica, por ejemplo polvos para tortas.

Muestra de consumo

COCAINA - FORMAS DE CONSUMO

	nasal	inyección intravenosa	inhalación
COCAINA	X	X	
„SPEEDBALL“ (heroina + cocaina)		X	
„CRACK“ (base de cocaina)			X

fig. S6-1

La cocaina normalmente se ingiere via nasal, la pasta de coca y el crack se fuman (fig. S6-1),frecuentemente sin embargo junto con heroína: caso especial **“Speedball”**, **“Cocktail”**: La mezcla de cocaina y heroína se inyecta intravenosamente.

Efecto agudo

La apariencia del efecto es similar al de la anfetamina, pero el efecto de la excitación es, con 10 a 45 minutos, bastante más corto.

Efectos percibidos por el consumidor:

- euforia
- estimulación central
- insomnio
- supresión de la sensación de hambre y del cansancio
- confusión del medioambiente con cambios de incidentes

En caso de reducción de efecto:

- percepciones coroprales sensoriales imaginarias (arañas o bichos debajo de la piel, hormigueo, comezón): alucinaciones
- sensaciones de miedo
- mania persecutoria

Efectos perceptibles exteriormente:

- dilatación de pupilas

- locuacidad, fuga de ideas
- desasosiego, impulso de moverse
- euforia
- disposición al riesgo, efecto dopaje
- insensibilidad al dolor

Efecto crónico

Aumento de la dosis diaria, posible pérdida del ritmo sueño-vigilia natural en caso de uso y uso alterno de “uppers” y “downers” con politoxicomania como consecuencia, alucinaciones, desconfianza, cambios de carácter, mania persecutoria, violencia, adelgazamiento, rinitis.

Efectos relevantes para el tráfico

- sensación de aumento de rendimiento con pérdida objetiva de la misma y autocrítica reducida
- disminución de la concentración, fuga de ideas
- disminución de la atención
- irratibilidad, agresividad
- pupilas dilatadas sin adaptación a la luz: deslumbramiento

Prueba toxicológica

Después del último consumo se puede verificar en la sangre aprox. ½ a 1 y en la orina de aprox. 2 a 3 días.

ANFETAMINAS

(¡Ver también cocaina!)

Las anfetaminas
son fabricadas **sintéticamente** → **anfetamina** y **metanfetamina**.
Los efectos más importantes son
dilatación de pupilas (inmovilidad refleja), estimulación central (excitante), pérdida de concentración, desorientación, aumento de dosificación, sentimiento subjetivo de aumento de rendimiento espiritual con pérdida objetiva de rendimiento.
En caso de consumo crónico
se producen **dependencias síquicas** y **sicosis** masivas.
La deshabituación
está caracterizada por **fuertes depresiones**.
Reducción masiva de la capacidad de conducir
se produce tanto durante la **excitación aguda** como durante la **deshabituación**.

Fabricación, sustancias

Las anfetaminas se obtienen sintéticamente de productos químicos sencillos.

Ejemplos:

- anfetamina, metanfetamina (en el lenguaje del ambiente: “Speed”)
- medicamentos con efecto como la anfetamina:
  ejemplos:

Sustancia	(*)	Nombre comercial (ejemplos)
Fenetilina Metilfenidato Anfetaminil	BtM BtM RP	Captagon Ritalin AN 1
(*) RP: con receta médica; BtM: el medicamento está sometido a la normativa sobre prescripción de anestésicos (BtMVV)		

Apariencia

Polvo o pastillas de blanco a color beige, raramente coloreados. ¡Anfetaminas fabricadas ilegalmente tienen frecuentemente un intenso olor “químico” de las sustancias químicas básicas!

Muestra de consumo

Durante la fase de inicio en el abuso de las anfetaminas generalmente ingestión oral. Dosis a partir de 10 miligramos. Más tarde exclusivamente inyección intravenosa. Ocasionalmente inhalatoriamente (fumar).

Efecto agudo

Efectos percibidos por el consumidor:

- estimulación central (excitante), equivalente con un aumento de estímulos y unido a ello una mejora del estado de ánimo
- la euforia es más bien poco pronunciada
- capacidad de concentración subjetivamente aumentada
- inapetencia, falta de sed
- desarrollo de una voluntad casi enfermiza para finalizar tareas en circunstancias sin sentido

Efectos perceptibles exteriormente:

- nerviosismo
- locuacidad
- inquietud motriz
- incapacidad objetiva de concentrarse (fuga de ideas)
- incapacidad, de pensar consecuentemente
- pupilas dilatadas, sin reaccionar con luz
- rechinamiento
- temblor, insomnio

Apariencia crónica

Dependencia síquica masiva del tipo de anfetamina, aumento de la dosis hasta varios gramos al día, consumo repetido a lo largo de varios días y noches con un estado de sueño patológico

posterior, sicosis alucinatorias-paranoicas, violencia, depresiones, empleo cambiante de productos excitantes y sedantes, adelgazamiento, atrofia corporal

Efectos relevantes para el tráfico

Ver el caso ejemplo (fig.S7-1)

- sobrevaloración de la capacidad de rendimiento físico
- sensación del valor personal demasiado alto
- evaluación errónea de la situación existente
- pérdida de la realidad, confusión
- pupilas dilatadas, con inmovilidad refleja ("inundación de luz" en caso de claridad, falta de adaptación a la claridad del ojo)
- ¡Caida dramática del rendimiento en la fase de deshabituación!

CASO	
ACCIDENTE DE TRAFICO (diurno)	Salida de la carretera, parada en una zanja, el conductor es retirado en primer momento del lugar del accidente, regreso al llegar la policia
COMENTARIOS DEL CONDUCTOR	No hay una explicación plausible sobre el desarrollo del accidente
COMENTARIOS DE LA POLICIA	CAA: 0,0 $^{0}/_{00}$, pupilas dilatadas, declaraciones sin sentido y confusas
EXPLORACIÓN MÉDICA	Paso inseguro, prueba dedo-nariz insegura, facultad de concentración trastornada, acelerado, inquietud motriz, temblor
RESULTADO DEL ANALISIS DE SANGRE	ANFETAMINA ⊕⊕⊕⊕ Incapacidad para conducir debido a una intoxicación aguda de anfetaminas

Fig. S7-1: Ejemplo de caso autentico

Prueba toxicológica

- en la sangre: hasta aprox. 24 horas después del último consumo
- en la orina eventualmente de 2 a 3 días después del último consumo

DROGAS DE DISEÑO

Drogas de diseño o de "discoteca"

se obtienen **sintéticamente** por **modificación química** de productos anestésicos conocidos.

Los representantes más importantes

en Alemania son el **MDMA** ("extasis"), el **MDEA** ("Eve") y el **MBDB**. Estos se consumen generalmente en discotecas tecno o en fiestas "Rave". La forma de consumo son **pastillas** blancas o de colores.

El efecto deseado

de las drogas de diseño: tienen un efecto **excitante** y facilitan la **comunicación**.

Existe el peligro

de **complicaciones** peligrosas para la vida.

La capacidad de conducir está limitada por

autoestima aumentada, desinhibición y **confusión** así como **estados de agotamiento** con efecto disminuido.

Definición

'DROGAS DE DISEÑO'

- fabricación mediante una variación pequeña de la estructura de moléculas de productos narcotizantes conocidos (Btm)
- características excitantes y que crean dependencia (comparable a otros productos narcotizantes)
- las drogas de diseño en parte (todavia) no están sometidas a la ley de medicamentos narcotizantes

fig. S9-1

La fabricación de drogas de diseño se realiza mediante una pequeña, pero específica variación de la estructura de moléculas (es decir de la estructura química) de productos narcotizantes conocidos (BtM) (fig. S9-1).

Derivados de la anfetamina

Principalmente derivados de la anfetamina de efecto alucinógeno (hace ya algún tiempo que no aparecen en Alemania): DMA, TMA, DOM, DOB, DON

'Drogas de discoteca': MDA, MDMA ("extasis", "Adán"), MDEA ("EVE"), MBDB. Estas drogas se denominan ya todas "extasis".

Apariencia, muestra de consumo, dosificación

Pastillas blancas, grises o de colores, a veces con estampación de fantasia. Al principio se toma normalmente 1 pastilla. Cuando el efecto decrece otra más y poco a poco también varias (llamado "Booster").

Efecto agudo

Efectos percibidos por el consumidor:

- creación de un sentimiento "oceánico" de nosotros
- desinhibición emocional, percepción de calor de sentimientos
- sentimiento de mayor capacidad de concentración
- aumento real de las sensaciones corporales
- aumento de los estímulos
- en caso de sobredosis confusión, alucinaciones, psicosis

Efectos perceptibles exteriormente:

- aumento de la necesidad de comunicación
- aumento de la capacidad de rendimiento físico
- desasosiego
- aumento de la frecuencia del pulso y de la presión sanguinea
- fuerte aumento de la temperatura corporal por fallo del sistema de termoregulación
- sudor, pérdida de líquidos (¡baile!)
- calambres en el músculo digástrico (rechinar de dientes)

Apariencia crónica

Depresiones después de la retirada muestran una posible dependencia síquica, mania persecutoria, a veces cambios de personalidad, falta de apetito

Efectos relevantes para el tráfico

- aumento del sentimiento de valor personal: conducción con velocidad excesiva
- desproporción entre capacidad de rendimiento físico aumentado y capacidad de rendimiento síquico limitado
- desinhibición emocional
- exceso de calor, aceleración cardiaca
- confusión
- agotamiento total después de desaparecer el efecto

Prueba toxicológica

Las drogas de diseño son detectables en la sangre aprox. 1 día, en la orina de 2 a 3 dís después del último consumo.

ALUCINÓGENOS

El LSD

se suele consumir en forma de **"comic-trips"**. La **dosis** es con 40 a 50 microgramos **extremadamente baja**.

El LSD tiene como resultado un estado de trance con

ilusiones, **alucinaciones**, sentimiento de **omnipotencia** (por ejemplo poder volar), **confusión**, **agresividad**, **delitos violentos**, **trastornos** de la **atención**, de la **coordinación**, del **equilibrio** y de la **orientación**.

Como efectos secundarios no deseados

pueden aparecer **"horror -trips"**("viajes de horror).

Incapacidad para conducir

siempre existe durante el delirio.

Un peligro adicional

existe en forma de un **delirio eco**.

Sustancias, obtención, fabricación

El **LSD** (=) se fabrica parcialmente sintéticamente de alcaloides de cornezuelo de centeno. La **psilocibina**, **psilocina** se encuentra en los hongos del tipo Psilocibo: "Magic Mushrooms" (= hongos mágicos). La **mescalina** se obtiene o bien sintéticamente o como parte del cactus Peyote Lopophora Williamsii (raro).

Apariencia del LSD

Pequeños cuadrados de papel de color estampados, perforados generalmente para partirlos ("Comic Trip") o pequeñas pildoras de color, estrellitas, corazoncitos.

Muestra de consumo

El LSD, la psilocibina y la mescalina se consumen oralmente. La dosificación del LSD es extraordinariamente baja: de 20 a 5º millónesimas de gramos son suficientes para un delirio de 8 a 12 horas ("viaje", "trip").

Efecto agudo

El efecto depende del estado de ánimo del que se parte.

Efectos percibidos por el consumidor:

Ilusiones y desvarios, alucinaciones

Efectos perceptibles exteriormente:

Confusión, temblor, piel de gallina, desorientación, sudor, dificultades para hablar, frecuencia del pulso y presión sanguinea aumentados, trastornos motrices, dilatación de pupilas, viajes de horror con violencia en caso de estado de ánimo negativo antes del "viaje", accidentes mortales

Apariencia crónica

- sobre la creación de una dependencia del "tipo alucinógeno" se sabe poco
- sicosis causadas por LSD con a veces duración de meses con mal humor, confusión, poco estímulo, mania persecutoria
- no son raros los delirios eco ("flash-back")

Efectos relevantes para el tráfico

- confusión, indicios y manifestaciones de experiencias delirantes
- atención trastornada, hasta llegar a la pérdida total de atención
- trastornos de coordinación
- trastornos de equlibrio
- alucinaciones
- pánico, mania persecutoria
- pérdida de la relación con la realidad

Prueba toxicológica

Sobre la duración de la confirmación todavía no se sabe mucho. Se supone que el LSD es detectable en la sangre solo unas pocas horas, en la orina aproximadamente 12 horas después del último consumo.

EFECTOS COMBINADOS

Los efectos de drogas independientes
pueden **solaparse**, **sumarse**, **potenciarse** o **anularse**.

Del conocimiento de los efectos
de las distintas drogas se puede **deducir** **que efectos combinados pueden resultar** en el caso de ingerir distintas drogas.

El efecto combinado
después de la ingestión de varios tipos de drogas **puede** **diferenciarse fuertemente** de los síntomas de un solo tipo de droga. El reconocimiento de distintas drogas ingeridas solamente en base al efecto combinado es frecuentemente complicado.

Con el transcurso del tiempo
el **efecto puede variar enormemente** dependiendo del modo de ingestión y el tipo de droga.

Consumo combinado de drogas (politoxicomania)

El consumo simultáneo, marcado por el delirio de varias drogas o medicamentos se denomina **politoxicomania**. Con frecuencia se han observado las siguientes combinaciones:

Consumo básico	Consumo adicional preferido
Heroína	Cocaina, codeina, dihidrocodeina, benzodiacepina
Metadona	Cannabis, heroína, cocaina, benzodiacepina
Cocaina	Alcohol, benzodiacepina
Cannabis	Alcohol
Anfetaminas	Cannabis, cocaina, LSD, drogas de diseño
Drogas de diseño	Cannabis, cocaina, LSD, anfetaminas
Benzodiacepina	Alcohol, otras benzodiacepina

Efectos recíprocos

Si se ingieren dos o más drogas simultáneamente, cada droga – representado de manera sencilla - desarrolla generalmente sus propios efectos característicos:

La totalidad de los efectos esperados y los síntomas observables resultan así de la combinación de todos los efectos de las distintas drogas.

Dependiendo del tipo y del transcurso del efecto de las drogas ingeridas pueden aparecer una serie de diferentes efectos recíprocos.

El efecto aditivo

De un efecto aditivo hablamos cuando dos o más drogas desarrollan el mismo tipo de efecto. Visto de manera matemática esto se representa de la siguiente manera:

1 y 1 2

Si ciertos síntomas aparecen especialmente claros, entonces no solo hay que pensar en una ingestión de una dosis muy alta, sino también en la ingestión de dos (o más) sustancias con el mismo tipo de efecto.

El efecto sobreaditivo

1 y 1 3

Aumentos de efecto sobreaditivo generalmente se observan en la ingestión combinada de benzodiacepinas y alcohol así como de barbitúricos y alcohol.

El efecto sobreaditivo es especialmente importante en la práctica policial, ya que puede producir deficiencias muy masivas, que al principio son difíciles de explicar (por otro lado las deficiencias masivas también pueden deberse a dosis muy altas).

El efecto antagónico

Cuando dos drogas distintas desarrollan efectos antagónicos, se habla de un efecto antagónico. Los dos efectos también pueden anularse completamente en **un caso extremo**. El efecto antagónico puede explicarse perfectamente con la prueba de la cuerda. Cuando dos equipos con la misma fuerza tiran en dirección contraria de una cuerda, entonces esta no se moverá casi. Las fuerzas actuan de manera antagónica; se anulan mutuamente o mantienen el equilibrio. Matemáticamente se expresa de la siguiente manera:

1 y (- 1) 0

Solo cuando las fuerzas de uno de los equipos flaqueen antes, la cuerda se moverá en la dirección del otro.

Efectos antagónicos dificultan grandemente el reconocimiento de las drogas implicadas y resultan rápidamente en valoraciones erróneas: ¡ Así se podría llegar a la conclusión (errónea) en el caso del consumo simultáneo de cocaina y heroína que la persona examinada no ha consumido ni cocaina ni heroína!

Desplazamiento de efectos con el transcurso del tiempo

Si se ingieren simultáneamente dos o más drogas, cada droga desarrolla principalmente su propio efecto. Como la potencia del efecto de cada droga varia con el transcurso del tiempo, es frecuente un transcurso de efecto variado especialmente en el caso de una ingestión combinada. A esto se añade que no solo el tipo de droga determina el transcurso del efecto. También la via de ingestión puede influir en el tiempo hasta el comienzo del efecto y la duración del efecto.

Los efectos esperados o los síntomas observables pueden variar fuertemente dependiendo del tipo de droga ingerida y la via de ingestión con el transcurso del tiempo.

En la ingestión combinada de varias drogas las relaciones pueden ser todavía más complejas. Aquí pueden aparecer **con el transcurso del tiempo** incluso efectos diferentes. En una representación en forma de fórmula resulta una ecuación muy confusa:

1 y 1 ?

El agente de policia debe observar los cambios de comportamiento y síntomas con el transcurso del tiempo; comenzando con el primer contacto con la persona sospechosa hasta su despedida.

Resumen

En la fig. S-10-1 están representados los más importantes efectos recíprocos. Puesto que las drogas pueden desarrollar efectos individuales y efectos combinados muy diferenciados, se trata solo de un resumen muy generalizado.

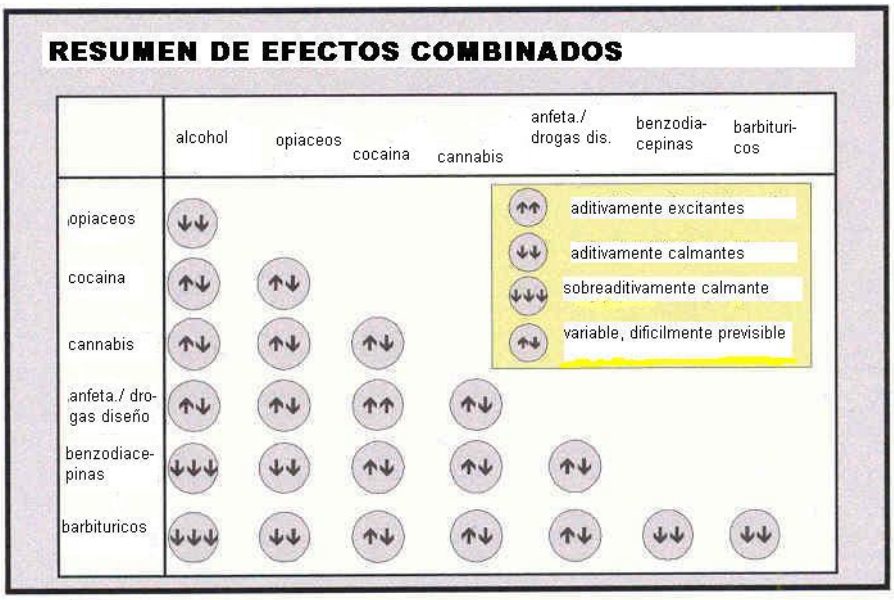


fig. S10-1

SOSPECHAS / ASEGURAMIENTO DE PRUEBAS

Para la policia

las sospechas son **básicos** para descubrir a conductores influenciados por drogas.

La primera sospecha

generalmente no se diferencia de la **sospecha de embriaguez**.

Sospechas

pueden generarse por **modo de conducción**, **transcurso del accidente** o por el **comportamiento** frente al mismo.

La experiencia y la habilidad

del agente de policia pueden unir todos los indicios en una **sospecha** válida.

La documentación

de todas las sospechas es **imprescindible.**

La lista de comprobación

garantiza una **documentación** completa de todas las fases de la sospecha y es con ello un componente importante para el **aseguramiento de pruebas**.

Para el tribunal

un aseguramiento cuidadoso de pruebas es condición para decisiones justas.

Introducción

Existen diferentes motivos por los que puede llamar la atención un conductor. Entre ellos se encuentran por ejemplo defectos técnicos en el vehículo, comportamiento inadecuado en el tráfico o fallo de conducción. El reconocimiento y averiguación del notivo de este tipo de comportamientos hasta llegar a la detención del conductor se describe aquí con la denominación

de “sospecha”. En la práctica existe un paso contínuo hacia las medidas de verificación, cuando se dan momentos de sospecha.

Esta unidad didáctica se dedica en primer lugar al reconocimiento de los conductores que bajo la influencia de drogas y/o medicamentos llevan un vehículo.

En relación inmediata se hace hincapie en el contenido y la metódica de la documentación y el aseguramiento de pruebas.

El aseguramiento de pruebas sirve solamente para afinar, documentar las observaciones que dieron como resultado la sospecha de una influencia por productos narcotizantes o medicamentos, para asegurar pruebas y ordenar exploraciones útiles para presentar al tribunal una imagen correcta del acusado, en algunos casos con ayuda de un médico o experto. Antes de su decisión el juez debe formarse con ayuda de los hechos una imagen que no permita “una duda razonable”. Los fallos de conducción deben ser documentados de tal manera como si no existieran los análisis de sangre, los de orina y las pruebas toxicológicas como justificantes.

Metas del aseguramiento de pruebas

Capacidad de conducir: esta es tratada exhaustivamente en la unidad didáctica “Cuestiones jurídicas”. Relevantes son aquí los parágrafos 315c, 316 del Código Penal.

Aptitud para conducir: del informe **“Enfermedad y Tráfico”** de la comisión asesora para medicina en el tráfico:

“Quien dependa del alcohol o de otras soluciones orgánicas o de somníferos, sicofármacos, estimulantes, analgésicos o de alucinógenos o de alguna combinación de estas sustancias, no puede manejar un vehículo.

Quien, sin tener dependencia, ingiere regularmente sustancias del tipo anteriormente mencionado, que por su larga duración del efecto o por su transcurso a intervalos del efecto disminuyen constantemente el rendimiento físico-síquico de un conductor por debajo de la medida necesaria y que de pronto pueden trastornar temporalmente su rendimiento, también es inadecuado para el manejo de todo tipo de vehículos.”

Ya en este momento debería tenerse en cuenta que bajo ciertas condiciones las pruebas para la **incapacidad de conducir** no son suficientes, y que las autoridades administrativas parten de la base de una **insuficiencia general para conducir**.

Por ello hay que asegurar pruebas para la **ingestión regular** de drogas o medicamentos con efecto sobre el sistema nervioso central o una **dependencia** de drogas o medicamentos, hasta donde sea legal.

Los mismo es válido con vista a la **capacidad de culpa** (§§ 20, 21, 323 StGB), **incapacidad de culpa por trastornos síquicos** (§ 20 StGB), ***capacidad de culpa reducida*** (§ 21 StGB) ***y delirio*** (§ 323 a StGB).

En personas que aparentemente no se encuentran en estado de delirio hay que tener en cuenta siempre que más adelante se pudiera dar ese caso. Por ello hay que asegurar y anotar las pruebas para una orientación de lugar y tiempo así como el pensamiento y la reacción lógica, así como las pruebas para una incapacidad.

“Lista de comprobación”

Adicionalmente se presenta una “lista de comprobación” que sirve simultáneamente para la documentación de las observaciones del agante de policia relevantes para la evaluación de la capacidad de conducir. A partir de ahora este cuestionario – “observaciones policiales para la

incapacidad para conducir” se denomina “lista de comprobación”. Un ejemplo se encuentra en el anexo de este cuaderno.

Fases de sospechas y aseguramiento de pruebas

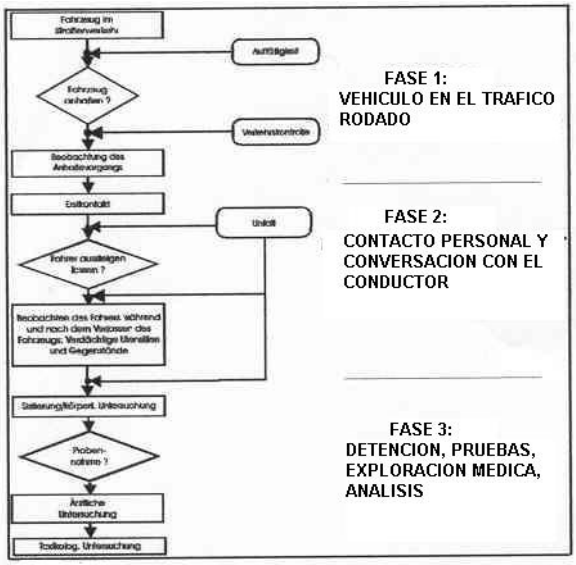


fig. VB-1

El complejo total de fases de sospechas y aseguramiento de pruebas se divide en tres fases para una mejor visión. En cada una de las fases se trata de tomar una decisión que resulta de las observaciones realizadas anteriormente (fig. VB-1).

Fase 1: El vehículo en el tráfico rodado

No siempre se pueden observar inseguridades en la conducción en caso de influencia de drogas. Diferentes son también las causas que resultan en un comportamiento extraño en la conducción. A continuación se listan ejemplos para indicios claramente reconocibles.

Comportamientos de conducción extraños, observaciones

Los indicios deben observarse siempre en relación con las condiciones externas como **tiempo**, **condiciones de visión** y **estado de la carretera**.la fuerza probatoria jurídica de estos indicios no debe sobrevalorarse. Únicamente la **conducción en “eses”** tiene en la jurisprudencia la suficiente fuerza probatoria, para demostrar como único indicio la incapacidad para conducir debido a la ingestión de alcohol o drogas. **Todos los demás fallos en la conducción**, pero también comportamientos extraños y trastornos corporales **no son por sí solos**, **prueba suficiente** ante un tribunal. Para una demostración concluyente es necesario como mínimo una combinación de trastornos corporales y errores de conducción.
En cierto modo el agente de policia tiene que comportarse en esta situación como “cazador y recolector”, poruqe aquí es válido el hecho de que la suma es más que el resultado de la adición de indicios observados, como por ejemplo:

- orientación directamente en la marca de la carretera
- traspaso de la linea central
- maniobra de conducción inadecuada, patinar
- peligro concreto para otros cconductores
- chocar casi con objetos en la carretera
- conducción en carreteras cortadas
- conducir sin luz
- conducción extremadamente lenta o rápida
- acercamiento excesivo

- activación errónea de los intermitentes
- conducción en tráfico contrario o cruzado
- giros repentinos o prohibidos
- maniobras amplias para girar
- parada en lugares inadecuados
- reacción lenta en el semáforo
- aceleración o frenada repentina
- parar sin motivo en la carretera

Manejo del vehículo

Un conductor, que se encuentra bajo la influencia del alcohol, no puede manejar su vehículo con la seguridad de siempre debido a los efectos físicos y psíquicos del alcohol. Los trastornos pueden alcanzar proporciones en las que el conductor conduzca "como un principiante" a pesar de su amplia experiencia. Lo mismo se puede aplicar a la influencia de drogas y medicamentos. Típicos son también fallos que pueden agruparse bajo la denominación de "manejo inseguro del vehículo".

Manejo inseguro del vehículo – ejemplos

- calar el motor durante la puesta en marcha
- cambios de marcha inseguros
- forzar el motor

La "atención dividida"

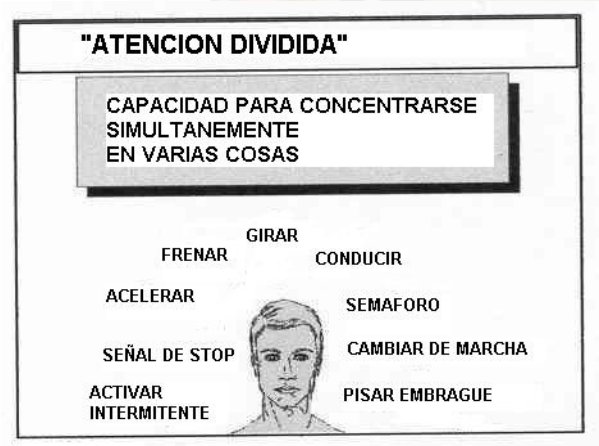


fig. VB-2

La conducción de un vehículo es un proceso que está compuesto por la **conjunción de varias acciones individuales** que se realizan simultáneamente (fig. VB-2).

Una conducción segura exige la capacidad de **elegir** la acción actualmente necesaria de entre las acciones anteriormente mencionadas, sin descuidar las demás. En otras palabras, se trata aquí de la capacidad de concentrarse en varias cosas simultáneamente.

Un conductor sobrio, sano y descansado domina esta "atención dividida" sin problemas. En su caso la conducción y con ello la conjunción de acelerar, frenar, conducir, embragar, cambiar de marcha etc., se desarrolla **"automáticamente"**. Puesto que el conductor ya no tiene que concentrarse en estas acciones, posee las suficientes reservas de rendimiento para la consumación de acciones adicionales. Por ejemplo, puede utilizar parte de su atención (y con ello de su rendimiento) para escuchar la radio o conversar con el pasajero.

A pesar de la desconexión de todos los estímulos secundarios, y con ello el agotamiento máximo de las reservas de capacidad, en el caso de un conductor bajo la influencia de alcohol o drogas, la disposición de rendimiento ya está tan agotada que el umbral de peligro de accidente es sobrepasado fácilmente por la aparición de la más mínima molestia. Reacciona demasiado tarde o no reacciona a un cambio de la situación del tráfico. Puesto que el conductor tiene que concentrarse con toda su atención en una de las acciones, por ejemplo en el cambio de marcha, **conduce como un principiante**. Perto también situaciones diarias pueden sobrepasar a un conductor afectado, de tal manera que simplemente se quede parado en un cruce de calles. La capacidad de conducir ya no está garantizada. Reacciones inesperadas, inadecuadas y peligrosas para otros conductores son la consecuencia.

Reacciones erroneas debidas a falta de reservas de rendimiento no se limitan solamente a procesos relativamente complicados como la conducción, sino que también aparecen en la realización de acciones relativamente sencillas. Este reconocimiento es también la base de las sencillas **pruebas sicofísicas**, que aparecen detalladamente en el último capítulo de este documento.

Fallos en el vehículo, estado del vehículo

Frecuentemente los vehículos de drogodependientes se encuentran en un muy mal estado de conservación. Especialmente los fallos que son relativamente fáciles de arreglar son ignorados. Ejemplos: iluminación defectuosa, ruidos en el tubo de escape, estado general muy descuidado, abolladuras en el parachoques delantero y trasero, viejos golpes de accidentes, no reparadosetc. En general se puede comprobar que existe una analogía entre la filosofía vital del conductor y el estado del vehículo. Pinturas ambiguas o incluso unívocas, rótulos o pegatinas (“ninguna noche sin drogas”) etc. Dejan entrever en algunas circunstancias el tipo de vida y la actitud ante la vida.

Carretera, clima

El clima y el estado de la carretera deben estar documentados. Hay que asegurarse que el fallo de conducción observado no pueda ser considerado erróneamente, más adelante como una “carretera resbaladiza” o una “superficie inestable de la carretera”.

Comportamiento de los pasajeros

En la medida de lo posible observar a los pasajeros durante la conducción, así su comportamiento puede dar indicios sobre un consumo de drogas.

- mirada fija
- agarrar fuertemente el volante
- cara muy cerca del parabrisas (el conductor quiere “acercar más la carretera”)
- posición sentada de manera especialmente negligente
- comunicación viva, muy movida con otros pasajeros
- ánimo excéntrico (desenfreno, delirio)
- música excesivamente alta, especialmente con música específica (tecno)
- gesticulación agresiva o extraña
- sacar la cabeza excesivamente por la ventana
- beber en el vehículo
- acciones, que hacen pensar en la preparación de un consumo de narcóticos
- manejo llamativo debajo de la linea visual
- lanzar objetos por la ventana