

Acetaminophen, Acetylsalicylsäure, Albumin, Amitypylin, Ampicillin, Ascorbinsäure, Aspartat, Benzocain, Bilirubin, Chindin, Chlorpheniramin, Chloroquin, Dextromethorphan, Detorphan, 4-Dimethylaminoantipyrin, Dopamin, Ethanol, (-)-Ephedrin, (+)-Ephedrin, Erythromycin, Furosemid, Glucose, Guajakol-glycerinether, Hämoglobin, Ibuprofen, Imipramin, Isoproterenol, Koffein, Kreatinin, Lidocain, Naproxen, Oxalsäure, Pantoprazol, Penicillin, Pheniramin, Phenothiazin, β -Phenylethylamin, Procain, Pseudoephedrin, Quinacrin, Ranitidin, Sertralin, Tyramin, Trimeprazin, Venlafaxin

	Normal					Abnormal					
OXI											
	Negative										
S.G.											
	1.003	1.005	1.015	1.025	1.000	>1.035					
pH											
	4.0	7.0	9.0		2.0	3.0		10.0	11.0	12.0	
NIT											
	20mg/dl	Negative			50mg/dl	100mg/dl					
GLUT											
	Negative										
CREA											
	100mg/dl	20mg/dl			0mg/dl	10mg/dl					

Ziffer EBM	Parameter	Wert	Ziffer GOÄ	Wert
32137	Buprenorphin	3,05 €	A4211	150 Punkte
32140	Amphetamin / Methamphetamin	3,05 €	A4211	150 Punkte
32142	Benzodiazepine	3,05 €	A4211	150 Punkte
32143	Cannabinoide	3,05 €	A4211	150 Punkte
32144	Kokain	3,05 €	A4211	150 Punkte
32145	Methadon / EDDP	3,05 €	A4211	150 Punkte
32146	Opiate	3,05 €	A4211	150 Punkte

Der Höchstwert im Behandlungsfall für die Untersuchungen nach den Nummern 32137 bis 32148 beträgt im ersten und zweiten Quartal der substitionsgestützten Behandlung 125,00 EURO (entspricht 41 Einzeleasts a 3,05 €), ab dem dritten Quartal oder außerhalb der substitionsgestützten Behandlung Opiatabhängiger 64,00 EURO (entspricht 21 Einzeleasts a 3,05 €).

1. **Tietz NW**, Textbook of Clinical Chemistry, W.B. Saunders Company, 1986; 1735
2. **Baselt RC**, Disposition of Toxic Drugs and Chemicals in Man, 2nd Ed. Biomedical Publ., Davis, Ca, 1982; 488
3. **Hawks RL, CN Chiang**, Urine Testing for Drugs of Abuse, National Institute for Drug Abuse (NIDA), Research Monograph 73, 1986
4. **Tsai C, S.C. et al.**, *J. Anal. Toxicol.* 1998; 22 (6): 474
5. **Cody B, J.T.**, Specimen Adulteration in drug urinalysis, *Forensic Sci. Rev.* 1990, 2:63.
6. **AGSA**, Richtlinien für die Suchstoffsanalytik, 2006, www.csco.ch/agsa
7. **Mikkelsen, S.L. et al.**, Adulterants causing false negatives in illicit drug testing, *Clin. Chem.* 1988; 34(11): 2333-2336
8. **Hardman J, Limbird LE (eds)**, McGraw-Hill Publishing, 2001, 1010.

	Gebrauchsanweisung beachten		verwendbar bis		nicht zur Wiederverwendung		In-vitro-Diagnostika
	Chargenbezeichnung		Temperaturbereich bei Lagerung		Hersteller		CE-Kennzeichnung

Fon: + 49 (0) 931 – 4 60 74 27
Fax: + 49 (0) 800 – 2 71 13 33
eMail: info@LFM-Diagnostika.de
Internet: www.LFM-Diagnostika.de

KURZANLEITUNG TESTDURCHFÜHRUNG

Becherdeckel mit integrierter Transfereinheit

Entfernen Sie das blaue Abziehetikett am Drogentestbecher

Befüllen Sie nun das Vakuumröhrchen mit Urin.

- Entfernen Sie die Sicherheitsfolie auf der Oberseite des Deckels.
- Drücken Sie das Vakuumröhrchen in die Transfereinheit, bis die Röhrchenkappe vollständig durchstoßen ist. Halten Sie das Röhrchen in dieser Position, bis kein Urin mehr fließt.

Sollte sich das Vakuumröhrchen nicht selbständig befüllen, verwenden Sie bitte ein neues Röhrchen.

Hinweis:
Sollte sich
wenden S

Lesen Sie das Drogentestergebnis für die verschiedenen Parameter nach 5 - 10 Minuten ab.

Nach mehr als 10 Minuten darf der Test nicht mehr ausgewertet werden

Zur Auswertung der Verfälschungstests vergleichen Sie die Farben der Testfelder mit denen auf der mitgelieferten Farbenskala.

Hinweis: Farbwechsel, die nach mehr als 5 Minuten eintreten, haben keinen diagnostischen Wert.

Der LFM-Diagnostika MEHRFACHDROGEN-BECHERTEST TE erlaubt die schnelle und qualitative Bestimmung von Drogen, Medikamenten und / oder ihrer Metaboliten im menschlichen Urin. Zusätzlich werden mittels Testfelder mögliche Verdünnungen und / oder Verfälschungen der Urinprobe überprüft.

Abkürzung	Droge / Medikament / Metabolit	Cut-off
AMP 500	Amphetamin	500 ng/ml
BZO 300	Benzodiazepine	300 ng/ml
BUP 10	Buprenorphin	10 ng/ml
COC 150	Kokain / Benzoylcegonin	150 ng/ml
EDDP 100	2-Ethyliden-1,5-Dimethyl-3,3-Diphenylpyrrolidin (Methadonmetabolit)	100 ng/ml
MOP 300	Opiate	300 ng/ml
THC 50	Cannabinoide	50 ng/ml

Das Testsystem besteht aus einem Urinbecher mit integrierten Teststreifen zum Nachweis von Drogen, Testfelder zum semi-quantitativen Nachweis von möglichen Verdünnungen oder Verfälschungen der Urinprobe, einem Temperaturetikett sowie einem Deckel mit Transfereinheit (TE).

Der LFM-Diagnostika **MEHRFACHDROGEN-BECHERTEST** E liefert nur ein vorläufiges Ergebnis. Zur Bestätigung wird der Einsatz einer alternativen chemischen Nachweismethode empfohlen, besonders dann, wenn ein positives Testergebnis vorliegt. Die Gaschromatographie in Kombination mit einem Massenspektrometer (GC/MS) oder die Flüssigchromatographie gekoppelt mit mehreren Massenspektrometer Einheiten (LC/MS/MS) sind dabei die bevorzugten Bestätigungsmethoden. Auch die klinische Beurteilung und eine fachkundige Bewertung sollten in jede Interpretation eines Urindrogentestergebnisses mit einfließen.

Der LFM-Diagnostika MEHRFACHDROGEN-BECHERTEST TE ist ein chromatographischer „lateral flow“ Immunoassay, der auf dem Prinzip der kompetitiven Bindung beruht. Während des Testablaufs wandert die Urinprobe durch Kapillarkräfte aufwärts und trifft auf monoklonale Antikörper-Gold-Komplexe. Seine keine Drogen in der Probe enthalten, wandert der farbmarkierte Antikörper durch die Membran und trifft in der Testregion auf das immobile Drogenkonjugat (Antigen-BSA), bindet daran und bildet eine sichtbare Linie. Eine Droge, die unterhalb der Entscheidungsgrenze (Cut-off) in der Urinprobe enthalten ist, wird die Bindungsstellen der Antikörper nicht sättigen. Die nicht gebundenen Antikörper-Gold-Komplexe binden im Bereich der Testregion an die Drogenkonjugate und bilden ebenfalls eine farbige Testlinie (T). Sind jedoch Drogenmoleküle im Urin enthalten, deren Konzentration hoch genug ist, die Bindungsstellen vollständig zu besetzen, wird die Bindung der farbigen Antikörper-Gold-Komplexe am Drogenkonjugat in der Testregion verhindert und es entsteht keine Testlinie. Eine farbige Kontrolllinie (C) wird immer erscheinen und dient damit als Verfahrenskontrolle, die ein korrekt zugefügtes Probenvolumen und eine erfolgte Membrandurchfeuchtung anzeigt.

Der LFM-Diagnostik- MEHRFACHDROGEN-BECHERTEST TE enthält neben den Drogentests sechs chemisch behandelte Testfelder. Damit können Verfälschungen und / oder Verdünnungen des Urins erkannt werden. Nach Aktivierung durch die Urinprobe können die auf den Testbe-
reichen entstandenen Farben mit der mitgelieferten Farbenskala verglichen werden. Der Farbvergleich liefert ein semi-quantitatives Ergebnis für

- **Glutaraldehyd (GLUT):**
Auf dem Reaktionsfeld reagiert die Aldehydgruppe des Glutaraldehyds mit einem Indikator zu einem pink/lila Farbkomplex. Glutaraldehyd ist normalerweise nicht im Urin zu finden, kann jedoch Bestandteil von kommerziell erhältlichen Verfälschungsmitteln sein.
- **Kreatinin (CREA):**
Auf dem Reagenzfeld reagiert Kreatinin mit einem Kreatininindikator unter alkalischen Bedingungen zu einem braunen Farbkomplex. Die Kreatininkonzentration ist direkt proportional zur Farbinintensität des Testfeldes. Kreatinin ist ein Abbauprodukt von Kreatin, einer or-

ganischen Säure, die u.a. zur Versorgung der Muskeln mit Energie beiträgt. Kreatinin ist ein harnpflichtiges Stoffwechselprodukt und muss als solches über den Urin ausgeschieden werden. Die Konzentration des Kreatinins im Urin wird gewöhnlich als allgemeine Kenngröße der Urinkonzentration betrachtet. Für die Drogenanalytik ist insbesondere die Aufdeckung „dünner“ oder verdünnter Urine von Bedeutung. Drogenkonsumenten versuchen nicht selten durch In-vitro- oder In-vivo-Verdünnung (Wasserbeimengung zum Urin oder Aufnahme großer Flüssigkeitsvolumina) die Drogen- und/oder Drogenmetabolitenkonzentrationen unter den Nachweis- bzw. Entscheidungsgrenzen zu halten. Gemäß den SAMHSA Richtlinien spricht eine Kreatinin-Urinkonzentration von $< 10 \text{ mg/dl}$ für einen verdünnten Urin. Das Fehlen von Kreatinin ($< 5 \text{ mg/dl}$) ist ein Indikator dafür, dass die Probe nicht mit Humanurin übereinstimmt.

- **Nitrit (NIT):**
Auf dem Reaktionsfeld reagiert Nitrit mit einem aromatischen Amin zu einer Diazoniumverbindung in saurem Medium. Diese Diazoniumverbindung reagiert mit einem Indikator zu einem pink/purpurroten Farbstoff. Üblicherweise enthält Urin kein Nitrit, jedoch in unterschiedlicher Konzentration (nahrungsabhängig) Nitrat. Verschiedene gramnegative Bakterien sind in der Lage, Nitrat in Nitrit umzuwandeln. Nitritkonzentrationen zwischen 12 und 20 mg/dl weisen auf eine Infektion der ableitenden Harnwege hin. Nitritkonzentrationen von > 50 mg/dl sind ein Hinweis auf eine Manipulation des Urins.
- **Oxidantien (OXI):**
Im Testfeld reagiert ein farbiger Indikator mit oxidierenden Reagenzien wie Bleichmitteln, Wasserstoffperoxid oder Pyridiniumchlorchromat und bildet einen blauen Farbkomplex aus. Oxidantien und Pyridiniumchlorchromat sind normalerweise nicht im Urin zu finden, sind jedoch häufig Bestandteile von kommerziell erhältlichen Verfälschungsmitteln.
- **pH (pH):**
Der pH-Wert von 7,0 gilt als neutral, tiefere pH-Werte kennzeichnen einen sauren Urin, höhere pH-Werte einen basischen Urin. Der pH-Wert des Urins liegt bei normaler Ernährung zwischen 4,6 und 7,5, also eher im sauren Bereich.
- **Spezifisches Gewicht (SG):**
Der Normbereich des spezifischen Gewichts des Urins erstreckt sich von 1.003 bis 1.030. Werte von < 1.003 bei gleichzeitiger Kreatinin-Urinkonzentration < 10 mg/dl sprechen für eine Verdünnung des Urins.

Der LFM-Diagnostika MEHRFACHDROGEN-BECHERTEST TE enthält zum Nachweis der Drogen monoklonale Antikörper (Maus) und das entsprechende Drogenkonjugat (Antigen-BSA). Für die Kontrolllinie wird ein Ziegen-Antikörper eingesetzt.

Es werden ein einzeln eingepackter LFM-Diagnostika MEHRFACHDROGEN-BECHERTEST TE mit Temperaturetikett, eine Farbenskala und eine Gebrauchsanweisung geliefert. Zusätzlich benötigen Sie einen Kurzzeitmesser und ein Vakuumröhrchen zum hygienisch sauberen Transfer der Urinprobe.

- Der LFM-Diagnostika MEHRFACHDROGEN-BECHERTEST TE ist ein In-vitro-Diagnostikum und deshalb nur für den professionellen Einsatz durch medizinisches und geschultes Fachpersonal vorgesehen.
- Bis zum Gebrauch muss der Urindrogentest in der Schutzverpackung verbleiben.
- Der Test darf nach Ablauf des Haltbarkeitsdatums oder bei beschädigter Schutzverpackung nicht mehr verwendet werden.
- Urinproben können infektiös sein und sind deshalb mit entsprechender Vorsicht zu behandeln.
- Benutzte Urindrogentests sind entsprechend den örtlichen Bestimmungen zu entsorgen.

Der Urindrogentest muss in der verschlossenen Folienverpackung bei einer Temperatur von 2°C bis 30°C gelagert werden und ist bis zum aufgedruckten Haltbarkeitsdatum verwendbar. Der Test darf nicht eingefroren werden. Setzen Sie die Testbecher keiner direkten Sonneneinstrahlung aus.



ACHTUNG: Warnen Sie den Patienten davor, das Sicherheitsetikett auf dem Deckel zu entfernen. Die integrierte Transfereinheit enthält eine scharfe Nadel, die bei unsachgemäßen Gebrauch zu Verletzungen führen kann.

TESTDURCHFÜHRUNG

- Sammeln Sie den Urin im Drogentestbecher. Es werden mindestens 30ml Urin benötigt (Minimum-Linie). Verschließen Sie den Becher indem Sie den Deckel im Uhrzeigersinn drehen, bis Sie ein leichtes “Click“-Geräusch hören.
- Prüfen Sie die Temperatur der Urinprobe auf dem Temperaturretikett innerhalb von 4 Minuten. Diese sollte zwischen 32°C – 38°C liegen.
- Entfernen Sie das blaue Abziehetikett am Becher und kontrollieren Sie nach 3-5 Minuten zuerst die Verfälschungsparameter mit der mitgelieferten Farbenskala.
- Lesen Sie das Drogentestergebnis nach 5-10 Minuten ab. **Nach über 10 Minuten darf der Test nicht mehr ausgewertet werden.**
- Für Transport und / oder Lagerung des Urins befüllen Sie nun das Vakuumröhrchen. Entfernen Sie dazu zunächst das weiße Sicherheitsetikett auf der Oberseite des Deckels, um die integrierte Transfereinheit zugänglich zu machen. Drücken Sie nun das Vakuumröhrchen in die Transfereinheit bis die Röhrchenkappe vollständig durchstoßen ist. Halten Sie das Röhrchen in dieser Position, bis kein Urin mehr fließt. **Hinweis: Sollte sich das Vakuumröhrchen nicht selbstständig befüllen, verwenden Sie bitte ein neues Röhrchen.**

TESTAUSWERTUNG

VERFÄLSCHUNGSTESTPARAMETER

Sie erhalten semi-quantitative Ergebnisse durch direkten Farbvergleich. Vergleichen Sie dazu jedes Testfeld mit den entsprechenden Farbfeldern auf der mitgelieferten Farbenskala. Farbwechsel, die nach mehr als 5 Minuten eintreten, haben keinen diagnostischen Wert. Bitte beachten Sie, dass ein negatives Ergebnis des Drogenscreenings nicht akzeptiert werden kann

- bei einem pH-Wert von < 4 oder > 9
- beim Nachweis von Oxidantien / Pyridiniumchlorchromat, Glutaraldehyd und / oder Nitrit in der Urinprobe
- bei Kreatinin-Urinkonzentrationen von < 10 mg/dl und einer Dichte von < 1.003

DROGENTEST

Es befinden sich sechs bzw. sieben Reaktionsfelder für den Nachweis von Drogen / Medikamenten und /oder deren Metaboliten auf jedem Test mit einem Bereich für die Testlinie der nachzuweisenden Substanz (T) sowie einem Bereich für die Kontrolllinie (C).

Negatives Ergebnis
Es erscheinen 2 Linien pro Sichtfenster, eine rote Kontrolllinie (C) und eine rote Testlinie (T). Dieses negative Ergebnis zeigt an, dass keine Droge / Medikamente und /oder deren Metabolit im Urin ist oder dass die Konzentration dieser Droge unterhalb des Cut-offs liegt.
Hinweis: Die Farbintensität der Testlinie (T) kann variieren und muss nicht die gleiche Stärke wie die Kontrolllinie haben. Auch eine schwache Testlinie muss als negatives Ergebnis gewertet werden.

Positives Ergebnis
Es erscheint eine rote Kontrolllinie (C). Im Testbereich (T) erscheint keine Linie. Dieses positive Ergebnis zeigt an, dass die Drogen-, Medikamenten- und / oder Metabolitenkonzentration in der Urinprobe die festgelegte Entscheidungsgrenze übersteigt.

Ungültiges Ergebnis
Es erscheint keine rote Kontrolllinie (C). Unzureichendes Probenvolumen oder eine inkorrekte Verfahrenstechnik sind die wahrscheinlichsten Gründe dafür. Falls das Problem auch mit einem neuen Test weiterbesteht, darf die Charge nicht weiter verwendet werden.

EINSCHRÄNKUNGEN

DROGENTEST

- Der LFM-Diagnostika MEHRFACHDROGEN-BECHERTEST TE ist ein In-vitro-Diagnostikum und deshalb nur für den professionellen Einsatz durch medizinisches und geschultes Fachpersonal vorgesehen. Er sollte nur für den qualitativen Drogennachweis verwendet werden.
- Der LFM-Diagnostika MEHRFACHDROGEN-BECHERTEST TE liefert nur ein vorläufiges Testergebnis. Zur Bestätigung ist der Einsatz einer alternativen chemischen Nachweismethode erforderlich. Die Gaschromatographie in Kombination mit einem Massenspektrometer (GC/MS) oder die Flüssigchromatographie gekoppelt mit mehreren Massenspektrometer Einheiten (LC/MS/MS) sind dabei die bevorzugten Bestätigungsmethoden. Auch die klinische Beurteilung und eine fachkundige Bewertung sollten in jede Interpretation eines Urindrogentestergebnisses mit einfließen.
- Verfälschungsmittel in Urinproben können unabhängig von der verwendeten analytischen Methode fehlerhafte Ergebnisse erzeugen.
- Es ist möglich, dass technische oder verfahrensbedingte Fehler ebenso wie störende Substanzen ein fehlerhaftes Ergebnis verursachen.
- Ein positives Drogentestergebnis zeigt das Vorhandensein der Droge oder deren Stoffwechselprodukte an, nicht aber die Konzentration im Urin, die Verabreichungsart oder den Grad einer etwaigen Intoxikation.
- Ein negatives Drogentestergebnis bedeutet nicht unbedingt, dass der Urin drogenfrei ist. Negative Ergebnisse können auch auftreten, wenn eine im Urin vorhandene Droge unterhalb des Cut-off liegt.
- Der Drogentest unterscheidet nicht zwischen Drogen und Medikamenten.

VERFÄLSCHUNGSTEST

- Die Verfälschungstests sind als Hilfe zum Erkennen von verfälschten Urinproben gedacht. Obwohl viele mögliche Verfälschungen erfasst werden, können diese Tests nicht alle Verfälschungsmittel nachweisen⁷.
- Kreatinin:** Normale Kreatininwerte liegen zwischen 20 und 350 mg/dl. Unter bestimmten Bedingungen verursachen einige Nierenerkrankungen verdünnten Urin⁸.
- Nitrit** ist kein Bestandteil menschlichen Urins. Nitrit im Urin kann Entzündungen des Harntraktes anzeigen. Nitritwerte > 20 mg/dl können falsch positive Glutaraldehyd Ergebnisse hervorrufen.
- Glutaraldehyd** ist normalerweise nicht im Urin vorhanden. Stoffwechselabnormalitäten wie Ketoacidose (Fasten, unkontrollierte Diabetes oder stark proteinhaltige Diäten) können die Testergebnisse stören.
- Spezifisches Gewicht (Dichte):** Erhöhte Proteinwerte im Urin können anormal hohe Dichte verursachen.
- Oxidantien/PCC:** Menschlicher Urin sollte keine Oxidantien enthalten. Hohe Konzentrationen von Reduktionsmitteln (z.B. Ascorbinsäure) in der Probe können falsch negative Resultate des Oxidantien-Tests zur Folge haben.

QUALITÄTSKONTROLLE

DROGENTEST

Eine sichtbare rote Kontrolllinie (C) wird als interne Verfahrenskontrolle betrachtet. Sie bestätigt ausreichendes Probenvolumen, eine entsprechende Membrandurchfeuchtung und eine korrekte Testdurchführung. Es wird empfohlen, mittels Kontrollstandards positive und negative Kontrollen durchzuführen und damit das Testverfahren und einen einwandfreien Testablauf zu bestätigen.

VERFÄLSCHUNGSTEST

Kontrollstandards sind nicht im Lieferumfang enthalten. Dennoch ist zu empfehlen, dass Positiv- und Negativkontrollen zur Qualitätskontrolle durchgeführt werden.

TESTEIGENSCHAFTEN

Richtigkeit, Nachweisgrenze und analytische Sensitivität, analytische Spezifität und unerwünschte Kreuzreaktivität (Interferenzen mit Medikamenten und / oder deren Abbauprodukte) wurden in mehreren Studien überprüft. Die Ergebnisse sind in nachfolgenden Tabellen dargestellt:

AMPHETAMIN (AMP) 500																			
Hintergrund	Amphetamin ist ein Stimulans und indirektes Sympathomimetikum. Der Wirkstoff zählt zur Stoffgruppe der Phenylethylamine. Als Rauschmittel ist Amphetamin aufgrund der Unterdrückung von Müdigkeit und der Steigerung des Selbstbewusstseins vor allem in der Partyszene verbreitet. Es wird nasal, aber auch intravenös konsumiert.																		
T ^{1/2} Elimination ⁹ / Mittlere Nachweisdauer im Urin ¹	10 - 30 Stunden / 1 - 3 Tage																		
Erwartete maximale Urinkonzentration ²	> 20.000 ng/ml																		
Bezugssubstanz / Entscheidungsgrenze	d-Amphetamin / 500 ng/ml																		
Richtigkeit	mit GC/MS: 98,0 %																		
Analytische Spezifität	d-Amphetamin		500 ng/ml		Phentermin		1.250 ng/ml												
	3,4 Methylenedioxyamphetamin (MDA)		625 ng/ml		d-Amphetamin		50.000 ng/ml												
	Paramethoxyamphetamine		625 ng/ml		Tyramin		>100.000 ng/ml												
Unerwünschte Kreuzreaktivität (Interferenzen)	Amfetaminil (z.B. AN 1®), Bupropion (z.B. Zyban®), Clobenzorex (z.B. Asenlix®), Fenetyllin (z.B. Captagon®), Fenproporex (z.B. Antiobes®), Oxetacain (z.B. Tepilat®), Mefenorex (z.B. Anexate®), Selegilin (z.B. Movergan®), Tyramin (tyraminhaltiger Käse), V.a. Ciprofloxacin																		
Nachweisgrenze und Analytische Sensitivität *	-50% Cut-off			-25% Cut-off			Cut-off		+25% Cut-off		+50% Cut-off								
	-	50	+	0	-	50	+	0	-	14	+	36	-	0	+	50	-	0	+

* Drogenfreie Urine wurden mit Drogen verschiedener Konzentrationen (Cut-off, ± 50% Cut-off und ± 25% Cut-off) versetzt. Dabei ergaben sich die aufgeführten Messresultate.

BENZODIAZEPINE (BZO) 300																				
Hintergrund	Benzodiazepine sind psychoaktive Medikamente, die angstlösend, zentral muskelrelaxierend, sedierend, hypnotisch und antikonvulsiv wirken. Sie binden alle an GABA-Rezeptoren, den wichtigsten inhibitorischen Rezeptoren im Zentralnervensystem. Benzodiazepine wirken atemdepressorisch und haben ein hohes Abhängigkeitspotential.																			
T ^{1/2} Elimination ⁹ / Mittlere Nachweisdauer im Urin ¹	20 - 40 Stunden Diazepam / 1 - 4 Tage, bei Langzeiteinnahme mehrere Wochen																			
Erwartete maximale Urinkonzentration ²	> 5.000 ng/ml																			
Bezugssubstanz / Entscheidungsgrenze	Oxazepam / 300 ng/ml																			
Richtigkeit	mit GC/MS: 93,9 %																			
Analytische Spezifität	Clobazam				63 ng/ml				Chlordiazepoxid				2.500 ng/ml							
	Temazepam				63 ng/ml				Clomazepam				2.500 ng/ml							
	Alprazolam				125 ng/ml				Clorazepat				3.330 ng/ml							
	Desalkylflurazepam				250 ng/ml				Estazolam				5.000 ng/ml							
	Diazepam				250 ng/ml				Triazolam				5.000 ng/ml							
	Norchlordiazepoxid				250 ng/ml				Nitrazepam				25.000 ng/ml							
	Oxazepam				300 ng/ml				Fentanyl				> 100.000 ng/ml							
	Flunitrazepam				375 ng/ml				Flurazepam				> 100.000 ng/ml							
	Nordiazepam				500 ng/ml				Medazepam				> 100.000 ng/ml							
	Bromazepam				625 ng/ml				Midazolam				> 100.000 ng/ml							
	d,l Lorazepam				1.250 ng/ml				Prazepam				> 100.000 ng/ml							
	Lormetazepam				1.250 ng/ml															
	Unerwünschte Kreuzreaktivität (Interferenzen)	Fentanyl																		
Nachweisgrenze und Analytische Sensitivität *	-50% Cut-off				-25% Cut-off				Cut-off				+25% Cut-off				+50% Cut-off			
	-	50	+	0	-	50	+	5	-	17	+	33	-	0	+	50	-	0	+	50

* Drogenfreie Urine wurden mit Drogen verschiedener Konzentrationen (Cut-off, ± 50% Cut-off und ± 25% Cut-off) versetzt. Dabei ergaben sich die aufgeführten Messresultate.

BUPRENORPHIN (BUP) 10																					
Hintergrund	Buprenorphin ist ein stark wirksames Schmerzmittel aus der Gruppe der Opiode. Es wird zur Behandlung ausgeprägter Schmerzen und als Substitutionsmittel in der Therapie einer Abhängigkeit von Opioiden verwendet. Buprenorphin wird halbsynthetisch aus dem Opium-Alkaloid Thebain hergestellt. Es wirkt mit hoher Affinität agonistisch am µ-Rezeptor, am κ-Rezeptor antagonistisch. Sein wichtigstes Abbauprodukt ist das pharmakologisch aktive Nor-Buprenorphin.																				
T ^{1/2} Elimination ⁶ / Mittlere Nachweisdauer im Urin ¹	9 - 69 Stunden / 4 - 6 Tage																				
Erwartete maximale Urinkonzentration ²	< 1.000 ng/ml																				
Bezugssubstanz / Entscheidungsgrenze	Buprenorphin-3-D-Glucuronid / 10 ng/ml																				
Richtigkeit	mit LC/MS: 100 %																				
Analytische Spezifität	Buprenorphin						10 ng/ml			Norbuprenorphin						50 ng/ml					
	Buprenorphin-3-D-Glucuronid						10 ng/ml			Norbuprenorphin 3-D-Glucuronid						100 ng/ml					
Unerwünschte Kreuzreaktivität (Interferenzen)	V.a. Trimethoprim (z.B. Cotrim®)																				
Nachweisgrenze und Analytische Sensitivität *	-50% Cut-off						-25% Cut-off						Cut-off			+25% Cut-off			+50% Cut-off		
	-	50	+	0	-	50	+	0	-	25	+	25	-	0	+	50	-	0	+	50	

* Drogenfreie Urine wurden mit Drogen verschiedener Konzentrationen (Cut-off, ± 50% Cut-off und ± 25% Cut-off) versetzt. Dabei ergaben sich die aufgeführten Messresultate.

CANNABINOIDE (THC) 50																							
Hintergrund				Cannabis ist eine Gattung der Hanfgewächse (Cannabaceae) mit psychoaktiven Wirkstoffen, die meist in Form von Haschisch (Dope, Shit) oder Marihuana (Gras) als Rauschmittel konsumiert werden. Hauptwirkstoff der Cannabispflanze ist das Tetrahydrocannabinol (THC). Durch Oxydation an C-11 (und auch in der Seitenkette) resultieren Hydroxy- und Carboxy-Metaboliten, die vorwiegend als Glucuronid ausgeschieden werden.																			
T ^{1/2} Elimination ⁹ / Mittlere Nachweisdauer im Urin ¹				20 - 30 Stunden (THC-Carbonsäure) / 3 - 10 Tage, bei Langzeiteinnahme mehrere Wochen																			
Erwartete maximale Urinkonzentration ²				> 50 ng/ml																			
Bezugssubstanz / Entscheidungsgrenze				11-nor-Δ ⁹ -Tetrahydrocannabinol-9 COOH (THC) / 50 ng/ml																			
Richtigkeit				mit GC/MS: 97,5 %																			
Analytische Spezifität				11-nor-Δ ⁹ -THC-9 COOH				50 ng/ml				Δ ⁹ -Tetrahydrocannabinol				15.000 ng/ml							
				11-nor-Δ ⁹ -THC-9 COOH				50 ng/ml				Cannabinol				20.000 ng/ml							
				11-hydroxy-Δ ⁹ -Tetrahydrocannabinol				50 ng/ml				Cannabidiol				> 100.000 ng/ml							
				Δ ⁹ -Tetrahydrocannabinol				15.000 ng/ml															
Unerwünschte Kreuzreaktivität (Interferenzen)				Efavirenz (z.B. Sustiva®)																			
Nachweisgrenze und Analytische Sensitivität *				-50% Cut-off				-25% Cut-off				Cut-off				+25% Cut-off				+50% Cut-off			
				-	50	+	0	-	50	+	0	-	17	+	33	-	0	+	50	-	0	+	50

* Drogenfreie Urine wurden mit Drogen verschiedener Konzentrationen (Cut-off, ± 50% Cut-off und ± 25% Cut-off) versetzt. Dabei ergaben sich die aufgeführten Messresultate.

2-Ethyliden-1,5-Dimethyl-3,3-Diphenylpyrrolidin (EDDP) 100																				
Hintergrund	Methadon ist ein vollsynthetisches Opioid mit starker schmerzstillender Wirksamkeit. Methadon ist reiner Agonist am µ-Opioid-Rezeptor. Sowohl Levomethadon (L-Polamidon®) als auch das Racemat aus links- und rechtsdrehendem Methadon (synonym: DL-Methadon, Methadon-Racemat) werden zur Substitution Opioidabhängiger eingesetzt. Methadon wird in der Leber mittels CYP3A4 zum inaktiven Metaboliten EDDP abgebaut.																			
Erwartete maximale Urinkonzentration ²	1.000 ng/ml																			
T ^{1/2} Elimination ⁹ / Mittlere Nachweisdauer im Urin ¹	15 - 55 Stunden / Methadon 1,5 - 3 Tage, EDDP 3 - 4 Tage																			
Bezugssubstanz / Entscheidungsgrenze	2-Ethyliden-1,5-Dimethyl-3,3-Diphenylpyrrolidin (EDDP) / 100 ng/ml																			
Richtigkeit	mit GC/MS: 98,1 %																			
Analytische Spezifität	EDDP		100 ng/ml		Methadon		> 100.000 ng/ml													
	Promethazin		25.000 ng/ml		Norfentanyl		> 100.000 ng/ml													
	Promazin		50.000 ng/ml		Phencyclidin		> 100.000 ng/ml													
	Prothipendyl		50.000 ng/ml		Pethidin		> 100.000 ng/ml													
Unerwünschte Kreuzreaktivität (Interferenzen)	Promazin (Protactyl®), Promethazin (Atosil®), Prothipendyl (Dominal®), Pethidin (Dolantin®), Norfentanyl, Phencyclidin																			
Nachweisgrenze und Analytische Sensitivität *	-50% Cut-off				-25% Cut-off				Cut-off				+25% Cut-off				+50% Cut-off			
	-	50	+	0	-	50	+	0	-	25	+	25	-	0	+	50	-	0	+	50

* Drogenfreie Urine wurden mit Drogen verschiedener Konzentrationen (Cut-off, ± 50% Cut-off und ± 25% Cut-off) versetzt. Dabei ergaben sich die aufgeführten Messresultate.

KOKAIN (COC) 150																				
Hintergrund	Kokain ist ein starkes Stimulans. Es findet weltweit Anwendung als Rauschdroge mit hohem psychischem Abhängigkeitspotenzial. Kokain-Hydrochlorid kann intranasal (Schnupfen, „Ziehen“) oder intravenös konsumiert werden. Cocapaste, die freie Base des Kokains (Freebase) und Crack werden geraucht. Die Hauptmetaboliten sind Benzoylcegonin und Ecgoninmethylester.																			
Erwartete maximale Urinkonzentration ²	< 10.000 ng/ml																			
T ^{1/2} Elimination ⁹ / Mittlere Nachweisdauer im Urin ¹	0,5 - 1,5 Stunden Cocain, 3,5 - 8 Stunden Benzoylcegonin / 4 - 12 Stunden Cocain, 1 - 4 Tage Benzoylcegonin																			
Bezugssubstanz / Entscheidungsgrenze	Benzoylcegonin / 150 ng/ml																			
Richtigkeit	mit GC/MS: 95 %																			
Analytische Spezifität	Kokain				125 ng/ml				Ecgonin				10.000 ng/ml							
	Benzoylcegonin				150 ng/ml				Ecgonin Methylester				> 10.000 ng/ml							
Unerwünschte Kreuzreaktivität (Interferenzen)	bisher keine bekannt																			
Nachweisgrenze und Analytische Sensitivität *	-50% Cut-off				-25% Cut-off				Cut-off				+25% Cut-off				+50% Cut-off			
	-	50	+	0	-	50	+	0	-	24	+	26	-	0	+	50	-	0	+	50

* Drogenfreie Urine wurden mit Drogen verschiedener Konzentrationen (Cut-off, ± 50% Cut-off und ± 25% Cut-off) versetzt. Dabei ergaben sich die aufgeführten Messresultate.

OPIATE (MOP) 300																				
Hintergrund	Opiate sind psychoaktive Substanzen, die aus dem Milchsafte des Schlafmohns (Papaver somniferum) gewonnen werden. Heroin, hergestellt durch einen chemischen Prozess (Acetylierung) aus Morphin, wird primär enzymatisch (Esterasen) zu 6-Monoacetylmorphin und Morphin metabolisiert.																			
Erwartete maximale Urinkonzentration²	> 10.000 ng/ml																			
T¹/² Elimination⁶ / Mittlere Nachweisdauer im Urin¹	1 - 7 h Morphin / 2 - 3 Tage																			
Bezugssubstanz / Entscheidungsgrenze	Morphin / 300 ng/ml																			
Richtigkeit	mit GC/MS: 97,3 %																			
Analytische Spezifität	Acetylcodein				150 ng/ml				Morphin-3-glucuronid				2.500 ng/ml							
	Ethylmorphin				200 ng/ml				Buprenorphin				3.125 ng/ml							
	Codein				250 ng/ml				Hydrocodon				12.500 ng/ml							
	Diacetylmorphin				250 ng/ml				Hydromorphon				12.500 ng/ml							
	6-Monoacetylmorphin				250 ng/ml				Nalorphin				25.000 ng/ml							
	Morphin				300 ng/ml				Thebain				25.000 ng/ml							
	Dihydrocodein				586 ng/ml															
Unerwünschte Kreuzreaktivität (Interferenzen)	Buprenorphin (z.B. Subutex®)																			
Nachweisgrenze und Analytische Sensitivität *	-50% Cut-off				-25% Cut-off				Cut-off				+25% Cut-off				+50% Cut-off			
	-	50	+	0	-	50	+	0	-	18	+	32	-	0	+	50	-	0	+	50