

Folgende chemische Verbindungen zeigten im drogenfreien und im mit Drogen versetzten Urin bis zu einer Konzentration von 100 µg/ml keine Kreuzreaktion mit dem LFM-Diagnostika Mehrfachdrogen-Bechertest LayDown Cup:

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

FARBENSKALA

	Normal	Abnormal
OXI	Negative	1.000, >1.035
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	0mg/dl, 10mg/dl
CREA	100mg/dl, 20mg/dl	0mg/dl, 10mg/dl

ABRECHNUNGSZIFFERN

Gemäß BfMwV sind Beigebrauchskontrollen in der Substitutionsbehandlung bei Drogenabhängigkeit vorgeschrieben und stichprobenartig durchzuführen. Werden diese mittels Urindrogenschnelltests durchgeführt sind sie wie folgt abrechenbar:

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

Tabelle 2: Abrechnungsziffern EBM / GOÄ Urindrogenschnelltests

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

Tests auf Verfälschungen des Urins können nach EBM und GOÄ wie folgt abgerechnet werden:

Ziffer EBM	Wert	Ziffer GOÄ	Wert
32030	0,50 €	3511	2,91 €

Tabelle 3: Abrechnungsziffern EBM/GOÄ Verfälschungen des Urins

Bitte beachten Sie, dass die Ziffer 32030 unabhängig von der Anzahl der Parameter pro Drogentest nur einmal abgerechnet werden kann.

LITERATUR

1. Tietz NW. Textbook of Clinical Chemistry. W.B. Saunders Company. 1996; 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 K, 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 Suchstoffanalytik, 2006, www.csoq.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.

SYMBOLE

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

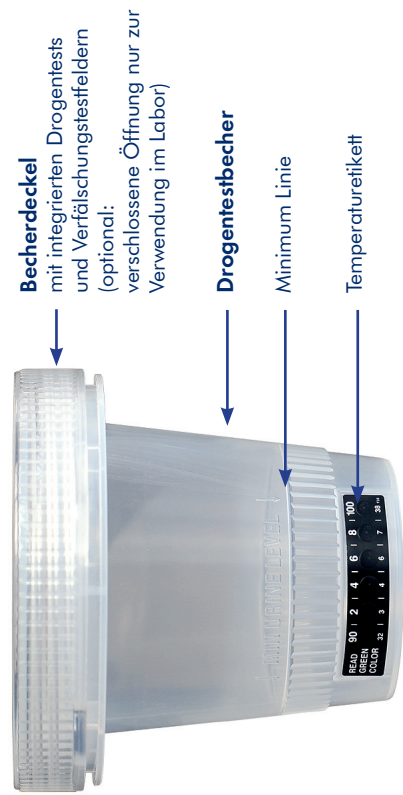
LFM-Diagnostika oHG • Spessartstraße 9 • D-97082 Würzburg

Gesellschafter: Martina Fels, Franz Lukas • HRA 6468 Amtsgericht Würzburg

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

TESTKOMPONENTEN



Becherdeckel mit integrierten Drogentests und Verfälschungsfeldern (optional: verschlossene Öffnung nur zur Verwendung im Labor)

Drogentestbecher

Minimum Linie

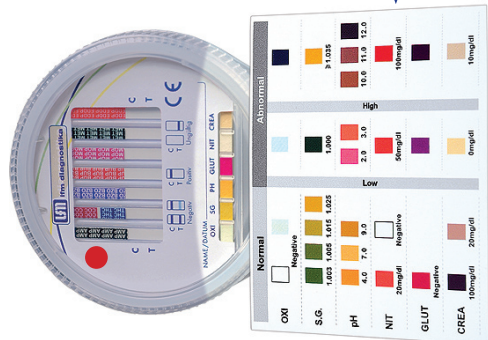
Temperatureitkett

1

Sammeln Sie den Urin im Drogentestbecher. Es werden mindestens 30 ml Urin benötigt (Minimum-Linie).

Prüfen Sie nun zuerst innerhalb von vier Minuten die Temperatur der Urinprobe auf dem Temperatur-etikett.

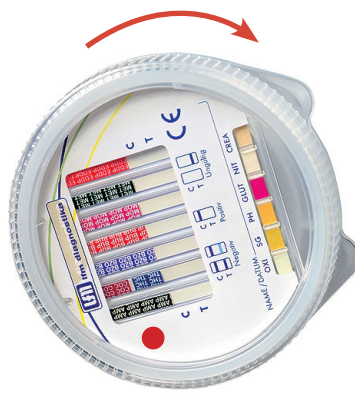
4



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

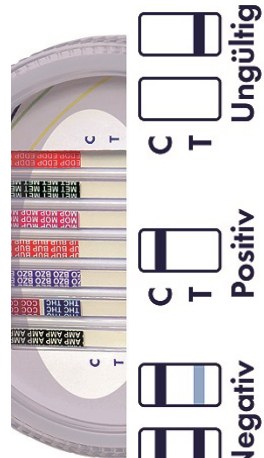
Hinweis: Farbwechsel, die nach mehr als 5 Minuten eintreten, haben keinen diagnostischen Wert.

2



Drehen Sie den Deckel zunächst entgegen dem Uhrzeigersinn, bis Sie ein leichtes "Click"-Geräusch hören. Erst jetzt haben Sie die Sicherheit, dass das Gewinde gerade sitzt und nicht verkantet. Nun verschließen Sie den Becher im Uhrzeigersinn. Hierbei schrauben Sie das Gewinde möglichst fest zu.

5



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

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

VERWENDUNGSZWECK

Der Der LFM-Diagnostika MEHRFACHDROGEN-BECHERTEST LAYDOWN CUP erlaubt die schnelle und qualitative Bestimmung von Drogen, Medikamenten und / oder ihren Metaboliten (5 - 7 Parameter) 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
BZD 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
MOR 300	Opiate	300 ng/ml
THC 50	Cannabinoide	50 ng/ml

Tabelle 1: Nachweisbare Substanzen / Substanzgruppen und deren Entscheidungsgrenzen (Cut-off)

Das Testsystem besteht aus einem Urinbecher mit Temperaturetikett, einem Deckel mit Teststreifen zum Nachweis von Drogen sowie Testfeldern zum semi-quantitativen Nachweis von möglichen Verdünnungen oder Verfälschungen der Urinprobe.

Der LFM-Diagnostika MEHRFACHDROGEN-BECHERTEST LAYDOWN CUP 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.

TESTPRINZIP

Der LFM-Diagnostika MEHRFACHDROGEN-BECHERTEST LAYDOWN CUP 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. Sind 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-Diagnostika MEHRFACHDROGEN-BECHERTEST LAYDOWN CUP hat neben den Testfeldern für den Drogennachweis sechs chemisch behandelte Testfelder. Damit können Verfälschungen und / oder Verdünnungen des Urins erkannt werden. Nach Aktivierung durch die Urinprobe können die auf den Testbereichen 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 Farbtintensität des Testfeldes. Kreatinin ist ein Abbauprodukt von Kreatin, einer organischen 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. Drogenkonzentrationen versuchen nicht selten durch In-vitro- oder In-vivo-Urinverdünnung (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 mg/dl für einen verdünnten Urin. Das Fehlen von Kreatinin (< 5 mg/dl) ist ein Indikator dafür, dass die Probe nicht mit Humanurin übereinstimmt.

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. Drogenkonzentrationen versuchen nicht selten durch In-vitro- oder In-vivo-Urinverdünnung (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 mg/dl für einen verdünnten Urin. Das Fehlen von Kreatinin (< 5 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 von < 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 normale Bereich der spezifischen Dichte des Urins erstreckt sich von 1.003 bis 1.030. Werte von < 1.003 bei gleichzeitiger Kreatinin-Urinkonzentration von < 10 mg/dl sprechen für eine Verdünnung des Urins.

REAGENZIEN

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

MATERIALIEN

Es werden ein einzeln eingepackter LFM-Diagnostika MEHRFACHDROGEN-BECHERTEST LAYDOWN CUP DECKEL, ein Urinbecher mit Temperaturetikett, eine Farbenskala und eine Gebrauchsanweisung geliefert. Zusätzlich benötigen Sie einen Kurzzeitmesser.

VORSICHTSMASSNAHMEN

- Der LFM-Diagnostika MEHRFACHDROGEN-BECHERTEST LAYDOWN CUP 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.

LAGERUNG UND HALTBARKEIT

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 Tests keiner direkten Sonneneinstrahlung aus.

TESTDURCHFÜHRUNG

- Sammeln Sie den Urin im Drogentestbecher und prüfen Sie die Temperatur der Urinprobe auf dem Temperaturetikett innerhalb von 4 Minuten. Diese sollte zwischen 32°C – 38°C liegen.
- Entnehmen Sie den Becherdeckel der Folienverpackung und schrauben diesen im Uhrzeigersinn fest auf den Drogentestbecher.
- Legen Sie den geschlossenen Becher auf die Seite, um den Test zu aktivieren. Starten Sie den Kurzzeitmesser.
- 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.

TESTAUSWERTUNG

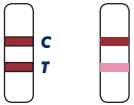

VERFÄLSCHUNGSTESTPARAMETER



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

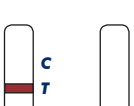

- bei einem pH-Wert von < 4 oder > 9
- beim Nachweis von Oxidantien / Pyridiniumchlorchromat, Glutaraldehyd und / oder Nitrit in der Urinprobe
- bei Kreatinin-Urinkonzentrationen von < 10 mg/dl und einer Dichte von < 1.003

DROGENTEST

Es befinden sich fünf bis 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 Sichfenster, 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 LAYDOWN CUP 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 LAYDOWN CUP 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 Flüssichromatographie 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. Stoffwechselabnormitäten 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 ¹² 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)	Amfetamini (z.B. AN 1®), Bupropion (z.B. Zyban®), Clobenzorex (z.B. Asenlix®), Fenetyllin (z.B. Captagon®), Fenproporex (z.B. Antiobes®), Oxetacain (z.B. Tepiltat®), 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 + 50

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

BENZODIAZEPINE (BZD) 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 atemdepressorisoch und haben ein hohes Abhängigkeitspotential.				
T ¹² 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 %				
	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 Opiden 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 ¹² Elimination ⁹ / 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 ¹² 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-Δ⁸-Tetrahydrocannabinol-9 COOH (THC) / 50 ng/ml				
Richtigkeit	mit GC/MS: 97,5 %				
Analytische Spezifität	11-nor-Δ⁸-THC-9 COOH	50 ng/ml	Δ⁸-Tetrahydrocannabinol	15.000 ng/ml	
	11-nor-Δ⁸-THC-9 COOH	50 ng/ml	Cannabinol	20.000 ng/ml	
	11-hydroxy-Δ⁸-Tetrahydrocannabinol	50 ng/ml	Cannabidiol	> 100.000 ng/ml	
	Δ⁸-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 ¹² 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 (Proctactyl®), 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 Benzoyllecginin und Ecgoninmethylester.				
Erwartete maximale Urinkonzentration ²	< 10.000 ng/ml				
T ¹² Elimination ⁹ / Mittlere Nachweisdauer im Urin ¹	0,5 - 1,5 Stunden Cocain, 3,5 - 8 Stunden Benzoyllecgonin / 4 - 12 Stunden Cocain, 1 - 4 Tage Benzoyllecginin				
Bezugssubstanz / Entscheidungsgrenze	Benzoyllecgonin / 150 ng/ml				
Richtigkeit	mit GC/MS: 95 %				
Analytische Spezifität	Kokain	125 ng/ml	Ecgonin	10.000 ng/ml	
	Benzoyllecgonin	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 (MOR) 300					
Hintergrund	Opiate sind psychoaktive Substanzen, die aus dem Milchsäft 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 Urinkonzentration ²	> 10.000 ng/ml				
T ¹² Elimination ⁹ / Mittlere Nachweisdauer im Urin ¹	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	
	Ethymorphin	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

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