

#### VERWENDUNGSZWECK

Der α-PVP 300 EINZELTESTSTREIFEN erlaubt die schnelle und qualitative Bestimmung von α-Pyrrolidinovalerophenon im menschlichen Urin bei einer Entscheidungsgrenze (Cut-off) von 300 ng/ml.

#### TESTPRINZIP

Der α-PVP 300 EINZELTESTSTREIFEN 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 α-PVP-Antikörper-Gold-Komplexe. Ist kein α-PVP in der Probe enthalten, wandert der farbmarkierte Antikörper durch die Membran und trifft in der Testregion auf das immobile α-PVP-Konjugat (Antigen-BSA), bindet daran und bildet eine sichtbare Linie. α-PVP, das 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 α-PVP-Konjugate und bilden ebenfalls eine farbige Testlinie (T). Sind jedoch α-PVP-Moleküle im Urin enthalten, deren Konzentration hoch genug ist, die Bindungsstellen vollständig zu besetzen, wird die Bindung der farbigen Antikörper-Gold-Komplexe am α-PVP-Konjugat 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.

#### REAGENZILIEN

Der Teststreifen enthält

- farbmarkierte monoklonale α-PVP-Antikörper (<0,0015 mg im Konjugat-Pad)
- α-PVP-Antigen-BSA (<0,001 mg fixiert auf der Testlinie)
- Ziege-IgG Antikörper (<0,001 mg fixiert auf der Kontrolllinie)

#### VORSICHTSMASSNAHMEN

- Der α-PVP 300 EINZELTESTSTREIFEN ist ein In-Vitro-Diagnostikum und deshalb nur für den professionellen Einsatz durch medizinisches und geschultes Fachpersonal vorgesehen.
- Test und Urinsammelbecher dürfen nur einmal benutzt werden.
- Nach Ablauf des Haltbarkeitsdatums oder bei beschädigter Schutzverpackung darf der Test nicht mehr verwendet werden.
- Dieser Test enthält Produkte tierischen Ursprungs. Auch eine zertifizierte Bescheinigung über Herkunft und / oder Hygienestatus der Tiere kann nicht vollständig garantieren, dass die Tests keimfrei sind. Es empfiehlt sich daher, dieses Produkt als potentiell infektiös anzusehen und mit entsprechender Vorsicht zu behandeln (z. B. nicht einnehmen oder einatmen).
- Vor der Verwendung des Tests lesen Sie bitte die gesamte Produktinformation und Arbeitsanleitung durch.
- Während der Testdurchführung sollten Sie nicht essen, trinken oder rauchen. Urinproben können infektiös sein und sind mit entsprechender Vorsicht zu behandeln. Zum Schutz vor mikrobiologischer Gefährdung tragen Sie Schutzkleidung wie Laborkittel, Einmalhandschuhe, Augenschutz.
- Feuchtigkeit und Temperatur können die Testergebnisse ungünstig beeinflussen.
- Benutzte Drogentests und Urinbecher sind entsprechend den örtlichen Bestimmungen zu entsorgen.

#### LAGERUNG UND HALTBARKEIT

- Lagern Sie die α-PVP-Tests in der verschlossenen Folienverpackung bzw. der Runddose bei einer Temperatur von 2°-30° C. Die Tests sind bis zum aufgedruckten Haltbarkeitsdatum verwendbar und dürfen nicht eingefroren werden.
- Bis zum Gebrauch muss der α-PVP-Test in der Schutzverpackung bzw. Runddose verbleiben.
- Die Teststreifen in der Runddose müssen nach dem ersten Öffnen innerhalb von 3 Monaten aufgebraucht werden.
- Vermeiden Sie direkte Sonneneinstrahlung.
- Schützen Sie die Tests vor Verunreinigung und Kontamination.

#### PROBENGEWINNUNG UND VORBEREITUNG

Die Urinprobe muss in einem sauberen und trockenen Behälter gesammelt werden. Es wird empfohlen, vor jeder Suchtmittelanalyse den Urin mittels Temperaturstreifen und Verfälschungstest auf Temperatur (32°-37° C innerhalb 4 Minuten nach Abgabe), pH (3-11), spezifisches Gewicht (>1,001 kg/l) und den Gehalt an Kreatinin (>10 mg/dl) zu prüfen.

Ideal ist die Testdurchführung direkt nach der Probengewinnung. Jedoch kann der Urin auch bei 2°-8° C bis zu 48 Stunden aufbewahrt werden. Für eine längere Lagerung sollte der Urin eingefroren werden (-20° C).

Urinproben, welche Ausflockungen oder Ausfällungen aufweisen, sollten vor der Testdurchführung zentrifugiert oder erst nach Sedimentation verwendet werden.

#### MATERIALIEN

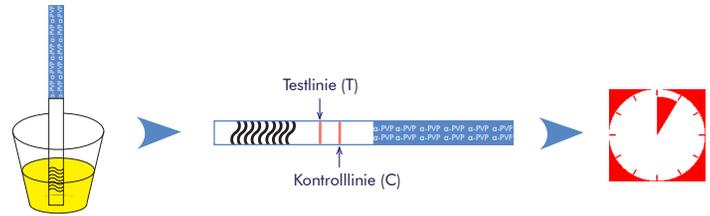
Es werden α-PVP 300 EINZELTESTSTREIFEN, einzeln verpackt oder in einer Runddose zu 25 Stück, und eine Gebrauchsanweisung geliefert. Zusätzlich benötigen Sie ein Sammelgefäß für den Urin (Urinbecher), einen Kurzzeitmesser und bei Bedarf eine Zentrifuge.

#### TESTDURCHFÜHRUNG

Bringen Sie die Urinprobe und den α-PVP-Test auf Raumtemperatur (15°-30° C).

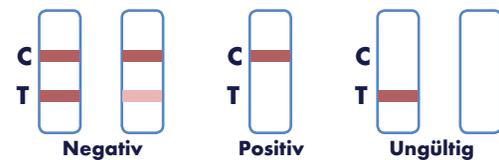
1. Entnehmen Sie den Drogentest der Folienverpackung / der Runddose (verschließen Sie diese sofort wieder sorgfältig).
2. Tauchen Sie den Test senkrecht maximal bis zur Wellenmarkierung für 10-15 Sekunden in die Urinprobe.
3. Legen Sie den Test auf eine nicht saugfähige, flache Oberfläche. Starten Sie den Kurzzeitmesser. Lesen Sie das Testergebnis nach 5 Minuten ab.

**Nach über 10 Minuten darf der Test nicht mehr ausgewertet werden.**



#### AUSWERTUNG DER ERGEBNISSE

Es befindet sich ein Ergebnisfeld für den Nachweis von α-PVP 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 kein α-PVP im Urin ist oder dass die Konzentration von α-PVP unterhalb der Entscheidungsgrenze (Cut-off) 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 α-PVP-Konzentration 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 besteht, darf die Charge nicht weiter verwendet werden.

#### QUALITÄTSKONTROLLE

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

## EINSCHRÄNKUNGEN

- Der  $\alpha$ -PVP 300 EINZELTESTSTREIFEN liefert nur ein vorläufiges Ergebnis. Zur Bestätigung des Testergebnisses ist der Einsatz einer alternativen chemischen Nachweismethode erforderlich. GC/MS ist die bevorzugte Bestätigungsmethode. Auch die klinische Beurteilung und eine fachkundige Bewertung sollten in jede Interpretation eines Drogentestergebnisses mit einfließen.
- Es ist möglich, dass technische oder verfahrensbedingte Fehler ebenso wie störende Substanzen ein fehlerhaftes Ergebnis verursachen.
- Verfälschungsmittel in Urinproben können unabhängig von der verwendeten analytischen Methode fehlerhafte Ergebnisse erzeugen. Wenn eine Verfälschung vermutet wird, sollte der Test mit einer weiteren Urinprobe wiederholt werden.
- Ein positives Testergebnis zeigt das Vorhandensein von  $\alpha$ -PVP an, nicht aber die Konzentration im Urin, die Verabreichungsart oder den Grad einer etwaigen Intoxikation.
- Ein negatives Testergebnis bedeutet nicht unbedingt, dass der Urin frei von  $\alpha$ -PVP ist. Negative Ergebnisse können auch auftreten, wenn  $\alpha$ -PVP unterhalb der Entscheidungsgrenze (Cut-off) liegt.

## TESTEIGENSCHAFTEN

<b><math>\alpha</math>-Pyrrolidinovalerophenon (<math>\alpha</math>-PVP) 300</b>	
Hintergrund	$\alpha$ -PVP ( $\alpha$ -Pyrrolidinovalerophenon), bekannt auch als „Flakka“, ist ein synthetisches Cathinon-Derivat. Es hemmt die Wiederaufnahme von Dopamin und Norepinephrin. $\alpha$ -PVP besitzt stimulierende, halluzinogene und psychotrope Eigenschaften. Flakka ist üblicherweise weiß oder rosa gefärbt und wird in kristalliner Form angeboten. Die Substanz kann oral eingenommen, nasal konsumiert, intravenös injiziert oder mittels E-Zigaretten inhaliert werden. Flakka kann zu Tachykardie, Hypertonie, Paranoia und Halluzinationen führen. Es wurden auch Todesfälle im Zusammenhang mit dem Konsum von Flakka berichtet.
Richtigkeit (Accuracy)	mit anderen Drogentests: --- mit GC/MS: 97,1 %
Genauigkeit (Precision)	Die Testgenauigkeit wurde durch Blindversuche mit Kontrolllösungen bestimmt. Kontrollen mit $\alpha$ -PVP-Konzentrationen von 50 % des Cutoff's ergaben negative Ergebnisse, Kontrollen mit $\alpha$ -PVP-Konzentrationen von 150 % des Cutoff's ergaben positive Ergebnisse.
Reproduzierbarkeit	Es wurden Blindtests mit dem $\alpha$ -PVP 300 EINZELTESTSTREIFEN an vier verschiedenen Orten durchgeführt. Urinproben mit $\alpha$ -PVP-Konzentrationen von 50% des Cutoff's wurden vom Test alle als negativ, Urinproben mit $\alpha$ -PVP-Konzentrationen von 200% des Cutoff's alle als positiv erkannt.
Bezugssubstanz / Entscheidungsgrenze	<b><math>\alpha</math>-Pyrrolidinovalerophenon / 300 ng/ml</b>
Erwartete maximale Urinkonzentration	> 1.000 ng/ml
T <sup>1/2</sup> Elimination <sup>5</sup> / Mittlere Nachweisdauer im Urin	2-3 Stunden / 48-72 Stunden (abhängig von der Urinkonzentration und Einnahmemenge)
Analytische Spezifität	<b><math>\alpha</math>-Pyrrolidinovalerophenon</b> <span style="float: right;"><b>300 ng/ml</b></span>
	<b>Tetrahydrozolin</b> <span style="float: right;"><b>1.000 ng/ml</b></span>
	<b>Lofexidin</b> <span style="float: right;"><b>8.000 ng/ml</b></span>
	<b>3,4-Methylenedioxypropylvaleron</b> <span style="float: right;"><b>9.000 ng/ml</b></span>
	<b>Pheniramin</b> <span style="float: right;"><b>50.000 ng/ml</b></span>
Unerwünschte Kreuzreaktivität (Interferenzen)	<b>Tetrahydrozolin (z.B. Visine®), Lofexidin (Lucemyra®) Pheniramin (z.B. Fenamed®)</b>
Nachweisgrenze und Analytische Sensitivität *	- 50% Cut-off
	- 25% Cut-off
	Cut-off
	+ 25% Cut-off
	+ 50% Cut-off
	- 30 + 0 - 30 + 0 - 8 + 12 - 0 + 30 - 0 + 30

\*Urine wurden mit verschiedenen Konzentrationen  $\alpha$ -PVP (Cut-off,  $\pm 50\%$  Cut-off und  $\pm 25\%$  Cut-off) versetzt. Dabei ergaben sich die aufgeführten Messresultate.

### Einfluss des spezifischen Gewichts

Urinproben mit normalem, hohem und geringem spezifischen Gewicht wurden mit 150 ng/mL oder 450 ng/mL  $\alpha$ -PVP versetzt und mit dem  $\alpha$ -PVP 300 EINZELTESTSTREIFEN getestet. Die Ergebnisse zeigen, dass das spezifische Gewicht (1.004 – 1.034) keinen Einfluss auf das Testergebnis hat.

### Einfluss des Urin-pH-Wertes

Urinproben mit verschiedenen pH-Werten wurden mit  $\alpha$ -PVP von 150 ng/mL oder 450 ng/mL versetzt und mit der  $\alpha$ -PVP 300 EINZELTESTSTREIFEN getestet. Die Ergebnisse zeigen, dass der pH keinen Einfluss auf das Testergebnis hat.

### Folgende chemische Verbindungen zeigten bis zu einer Konzentration von 100 $\mu$ g/ml keine Kreuzreaktion mit der $\alpha$ -PVP 300 EINZELTESTSTREIFEN:

Acetaminophen, Aceton, Acetophenetidin, Acetylsalicylsäure, N-Acetylprocainamide, Albumin, Amoxapine, Amoxicillin, l-Ascorbinsäure, Aspartam, Atropin, Benzoesäure, Benzocain, Bilirubin, ( $\pm$ )-Brompheniramin, Bupiron, Caffein, Chloramphenicol, Chloroquin, (+)-Chlorpheniramin, ( $\pm$ )-Chlorpheniramin, Chlorpromazin, Chlorprothixen, Cimetidin, Clomipramin, Clonidin, Creatinin, Dextromethorphan, Diclofenac, Dicyclomin, Diflunisal, Digoxin, 4-Dimethylaminoantipyrin, Diphenhydramin, 5,5-Diphenylhydantoin, Disopyramid, Doxylamin, Dopamin, Ephedrin, l-Ephedrin, Erythromycin, Ethanol (Ethyl alcohol), Etodolac, Famprofazon, Fenoprofen, Fluoxetin, Furosemid, Gentisic acid, d (+) Glucose, Guaiacal glyceryl ether, Hemoglobin, Hydralazin, Hydrochlorothiazid, Hydroxyzin, Imipramin, Isoxsuprin, Kanamycin, Ketoprofen, Labetalol, Lidocain, Lindan, Loperamid, Meperidin, Mephentermin, Methoxyphenamin, Metoprolol, Nalidixinsäure, Naloxon, Nimesulid, Norethindron, Noscapin, Orphenadrin, Oxalsäure, Oxolinsäure, Oxymetazolin, Papaverin, Pemolin, Penicillin-G, Perphenazin, Phenelzin, Phenothiazin,  $\beta$ -Phenylethylamin, Procain, Quinacrin, Ranitidin, Riboflavin, Salicylsäure, S-Natriumchlorid, Sulfamethazin, Sulindac, Temazepam, Tetracyclin, Thebain, Theophyllin, Thiamin, Thioridazin (Chlorpromazin), Tolbutamid, Trazodon, Triamteren, Trifluoperazin, Trimethoprim, Trimipramin, Tryptamin, Verapamil, Venlafaxin, Zomepirac

## LITERATUR

1. C. Sauer, F.T. Peters, C. Haas, M.R. Meyer, G. Fritsch, H.H. Maurer, New designer drug alpha-pyrrolidinovalerophenone (PVP): studies on its metabolism and toxicological detection in rat urine using gas chromatographic/mass spectrometric techniques. J. Mass Spectrom. 44 (2009) 952-964.
2. J.P. Kelly, Cathinone derivatives: a review of their chemistry, pharmacology and toxicology. Drug Test. Anal. 3 (2011) 439-453.
3. J.B. Zawilska, J. Wojcieszak, Designer cathinones-an emerging class of novel recreational drugs. Forensic Sci. Int. 231 (2013) 42-53.

## SYMBOLE

	Gebrauchsanweisung beachten		verwendbar bis		nicht zur Wiederverwendung		In-vitro-Diagnostika
	Chargenbezeichnung		Temperaturbereich bei Lagerung		Hersteller		CE-Kennzeichnung
	Artikelnummer		Inhalt ausreichend für <math>\langle x \rangle</math> Bestimmungen				

## 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