

UriSet 24

24-Stunden-Sammelurin-Set – Evaluierungs-Bericht



Institut für Klinische Chemie
Klinikum der Universität München,
Großhadern



Präanalytik

Der innovativen Konzeption des **Uri Set 24 NFT** liegen Erkenntnisse aus zahlreichen Versuchsreihen zu Grunde, die in Zusammenarbeit mit dem Institut für Klinische Chemie des Klinikums der Universität München, Großhadern, gewonnen wurden.

Neben anderen Anwendungszwecken z.B. der Bestimmung der Creatinin-Clearance, soll dieses Sammelurin-Set insbesondere für die Sammlung von 24-Stunden-Urinen und die Analytik von

Adrenalin
Noradrenalin
Dopamin

Metanephrin
Normetanephrin
5-Hydroxyindolessigsäure

Vanillinmandelsäure
Homovanillinsäure

Verwendung finden.

Im Folgenden sind zusammenfassend die Versuchsergebnisse dargestellt, die die drei für die Arzt- und Labopraxis wichtigsten Fragen beantworten:

1. Welche Säurekonzentration und -menge wird zur optimalen Langzeitstabilisierung der o.g. Markermoleküle im 24-Stunden-Sammelurin benötigt?
2. Welches Füllvolumen einer Sammelflasche reicht für die meisten 24-Stunden-Urine aus?
3. Welches sind die geeigneten Lagerbedingungen der Urinprobe zwischen Urinsammlung und Analyse?

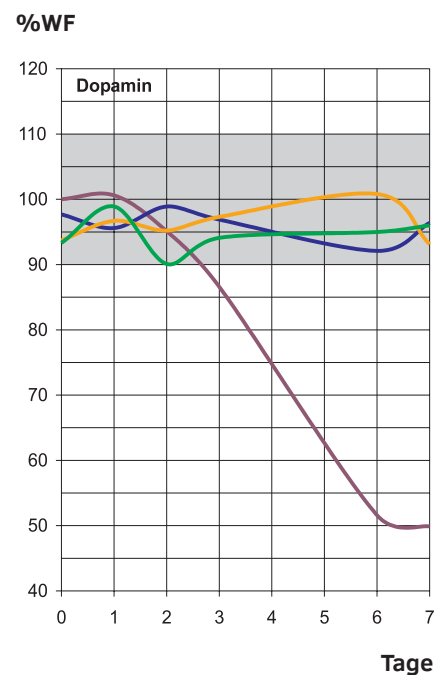
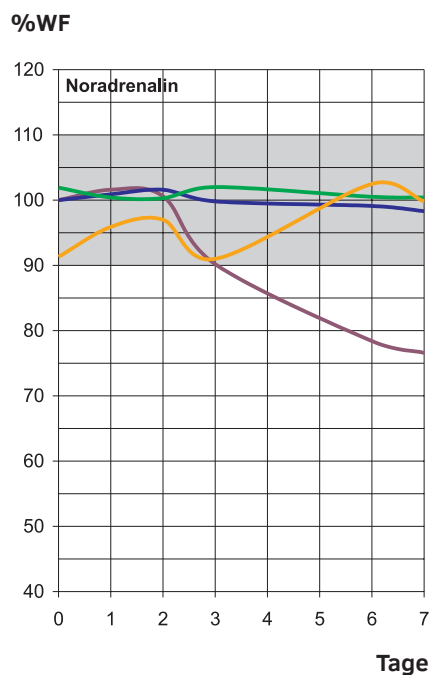
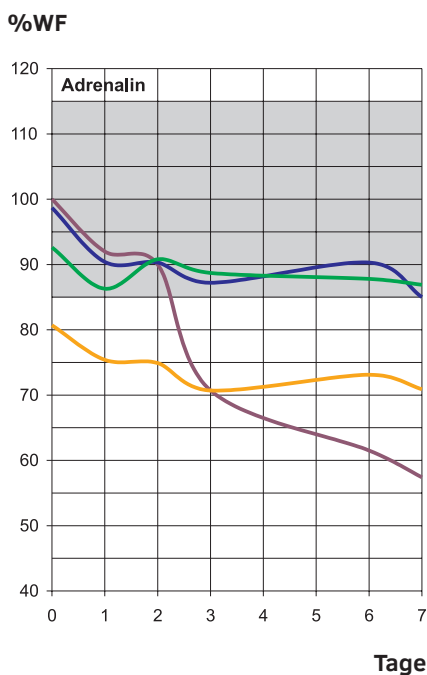
1. Säurekonzentration

Poolurine wurden dotiert und Aliquots auf verschiedene pH-Werte gebracht (in 13 Stufen von 0,5 pH-Einheiten von pH = 0,5 bis pH = 6,5). Dabei sollte geprüft werden, ob die Proben bei einer Lagerung bei Raumtemperatur im Dunkeln stabil bleiben.

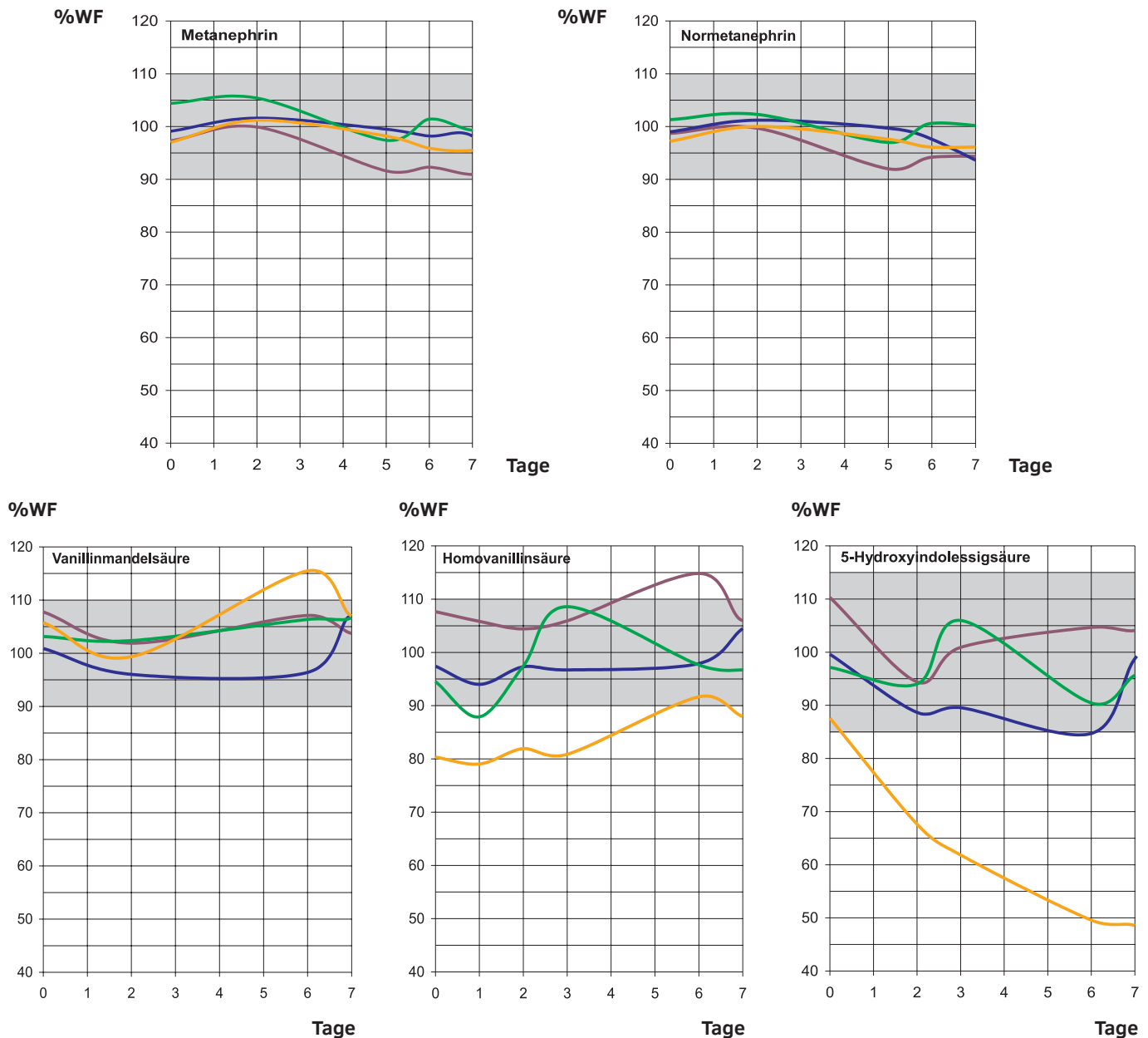
Als optimaler pH-Bereich galten Werte, die sich innerhalb der Grenzen der methodischen Messgenauigkeit befanden (in den Diagrammen grau hinterlegt).

In den folgenden Diagrammen des zeitlichen Verlaufs (7 Tage) der prozentualen Wiederfindung sind statt der jeweils dreizehn gemessenen pH-Abstufungen zur besseren Übersicht nur vier wiedergegeben, es sind die pH-Werte: **0,5 (orange)**, **2,5 (grün)**, **5,0 (blau)** und **6,5 (violett)**.

Wiederfindung der Analyten in Prozent über 7 Messtage
Urine der pH-Stufen: ---0,5 ---2,5 ---5,0 und ---6,5



Wiederfindung der Analyten in Prozent über 7 Messtage
 Urine der pH-Stufen: ---0,5 ---2,5 ---5,0 und ---6,5



Fazit: Alle aufgeführten diagnostischen Parameter sind bei Aufbewahrung im Dunkeln und bei Raumtemperatur im pH-Bereich von 2,5 bis 5,0 über 7 Tage stabil.

Zur Ermittlung der geeigneten Säurekonzentration und -menge wurden das Volumen und die Pufferkapazität von Urinen einer repräsentativen Gruppe von Personen bestimmt.

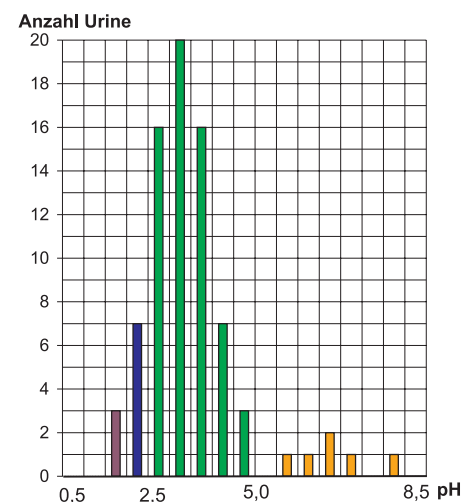
Hierfür wurden 78 24-Stunden-Sammelurine titriert. Aus diesen Daten wurde berechnet, welche Säurezugabe die meisten Urine auf einen pH zwischen 2,5 und 5,0 bringt.

Im Häufigkeitsdiagramm rechts wird bei 62 der 78 Urine der Zielbereich mit 9 ml 20 % HCl erreicht (grüne Balken, entsprechend 79,5 %).

Für die Analyse der Katecholamine und Metanephrine sind auch noch die 7 blau dargestellten Urine geeignet (88,5 %).

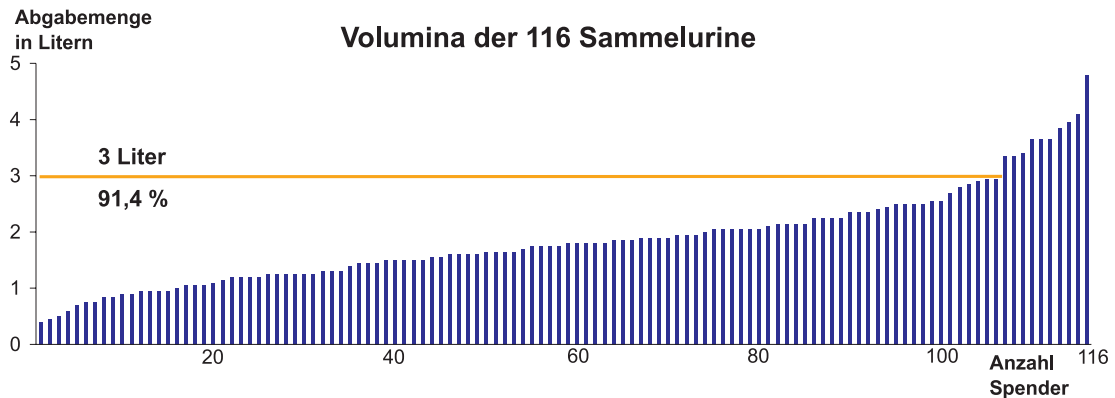
Resultat: 9 ml 20 % HCl bringen die meisten Urine in den gewünschten pH-Bereich.

Anzahl der pH-Werte der 78 Sammelurine nach Zusatz von 9 ml 20 % HCl



2. Fassungsvermögen der Sammelflasche

116 erwachsene Personen wurden um die Sammlung von 24-Stunden-Urien gebeten, ohne ihre Trinkgewohnheiten zu ändern. Die Häufigkeitsverteilung ergab:



Mit einer 3-Liter-Flasche werden 91,4 % der Sammelurine (106) quantitativ erfasst, 10 Urine lagen über 3 Liter.

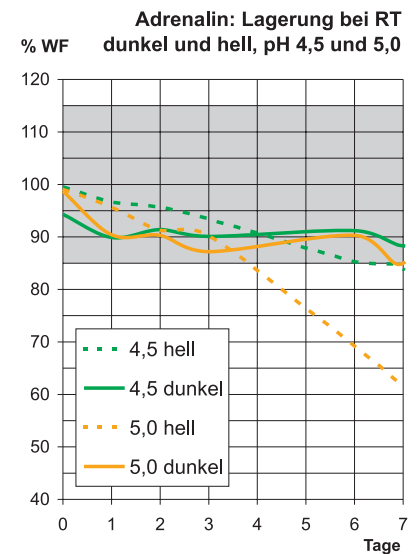
Empfehlung: Fragen Sie den Patienten nach den Trinkgewohnheiten und wie häufig er am Tag zur Toilette geht, und geben Sie eventuell zwei Sammel-Sets aus.

3. Probenlagerung

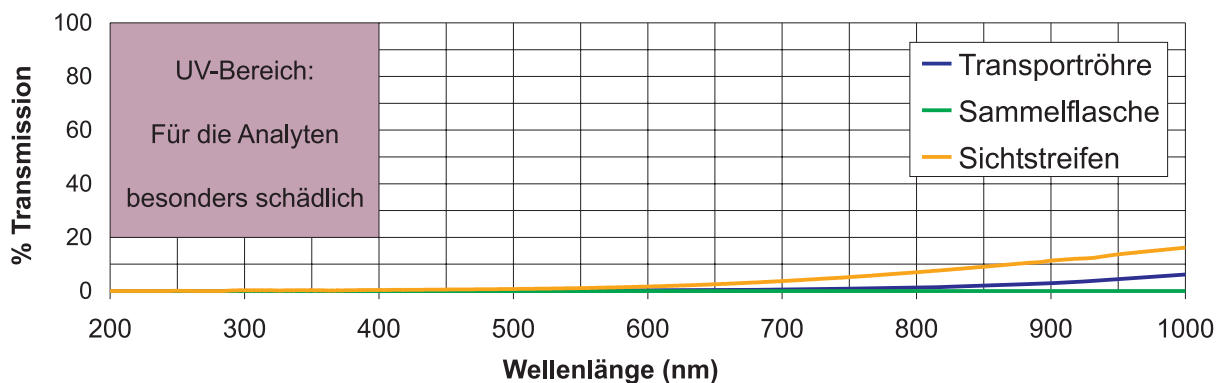
Die Stabilität der oben genannten Analyten wird im Wesentlichen durch den pH-Wert, die Temperatur und die Lichteinwirkung bestimmt.

Proben, die bei Tageslicht und Raumtemperatur gelagert wurden, zeigten deutlichen Abfall der Wiederfindungs-Werte der Analyten, wie hier rechts am Beispiel des besonders lichtempfindlichen Adrenalins und den eingestellten pH-Werten von 4,5 und 5,0 aufgezeigt wird: Die durchbrochenen Linien geben den Adrenalin-Verlauf bei Lagerung in transparenten Röhren wieder, die durchgezogenen Linien bei Lagerung im Dunkeln, wie in unseren Urin-Monovetten oder Transportröhren mit Lichtschutz.

Die Transmission in Prozent zeigt an, wie viel Licht die Transportröhre und die Sammelflasche (im dunkel eingefärbten Bereich und im Bereich des Sichtstreifens) durchdringen kann. Für die Analyten ist besonders das kurzwellige, energiereiche UV-Licht (mit Wellenlängen unter 400 nm) schädlich.



Transmissionsspektren der verwendeten Kunststoff-Materialien



Die Materialien und die Einfärbung von Sammelflasche und weißer Transportröhre bzw. Urin-Monovette® wurden so gewählt, dass kein Licht hindurch dringen kann.