

# In wenigen Schritten zum Harnsediment

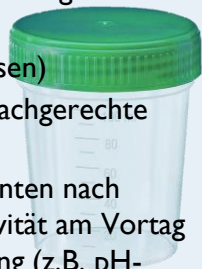
## 1. Was wird gebraucht?

- **Probenbecher, Urinprobe**
- **Zentrifuge**
- **Zentrifugenröhrchen, Pipetten, Objektträger\***
- **Durchlichtmikroskop** (400× Vergrößerung → 10× Okular, 40× Objektiv) ggf. mit Ausstattung für Phasenkontrast-Verfahren zur leichteren Erfassung von durchsichtigen oder nahezu durchsichtigen Objekten, z.B. hyalinen Zylindern, Cholesterinkristallen oder Plattenepithelien; Immersions-Objektive werden nicht benötigt

\* Geeignete und aufeinander abgestimmte Hilfsmittel erleichtern den schnellen Erhalt des Sediments (z.B. **Megudos®-System** mit patentiertem Zentrifugenröhrchen, Pipette und wählbarem Objektträger → für Sie zusammengestellt)

## 2. Welche Urinprobe untersuchen?

- **Optimal: Erster Morgenurin** (→ höchste Konzentration an gelösten Substanzen und Harnsediment, daher falsch negative Analysen seltener)
- Ggf. 2. Morgenurin (Gewinnung **vor** dem Mittagessen)
- Patienten entsprechend früh einbestellen und auf sachgerechte Miktion hinweisen (Aufklärung „Mittelstrahlurin“)
- **Wichtig für die Ergebnisinterpretation:** Patienten nach ungewöhnlicher Ernährung oder körperlicher Aktivität am Vortag fragen, da dies Einfluss auf die Urinzusammensetzung (z.B. pH-Wert, Proteinkonzentration) und auf die Art und Menge des nativen (kristallinen) Harnsediments haben kann



## 3. Wann untersuchen?

- Um das **beste** Untersuchungsergebnis zu erhalten, sollte die Urinprobe **sofort** analysiert werden
- **Maximal** nach vier Stunden → danach erhöhte Rate falsch negativer Befunde!
- Begleitende **Teststreifenanalyse\*** spätestens nach zwei Stunden
- Kann der Urin nicht sofort analysiert werden, diesen bei **Raumtemperatur** und **nicht im Kühlschrank** lagern → Vermeidung einer sekundären Kristallisation von Harnbestandteilen



\* Urindiagnostik mit Teststreifen (z.B. **Megatest® 7** oder **10**)

## 4. Wieviel Urin zentrifugieren?

- **Empfohlenes Urinvolumen\***: **10 – 12 ml**
- Zentrifugenröhrchen mit Patientennamen beschriften
- Urin vor Überführen in das Zentrifugenröhrchen durch Schwenken des Sammelbehälters oder Rühren mit dem Teststreifen homogenisieren, damit bereits im Urinbecher sedimentierte Urinbestandteile nicht der Analyse entgehen




\* Das patentierte **Megudos®-Röhrchen** mit seiner gut sichtbaren Gradierung und dem integrierten Überlaufschutz macht es Ihnen leicht, immer das richtige Volumen einzufüllen

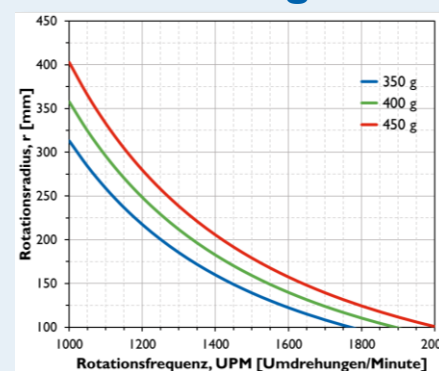
## 5. Richtig zentrifugieren

- Die Zentrifugation [lateinisch *centrum* = Mittelpunkt, *fugare* = entfernen] ist ein Analyseverfahren zur Abtrennung der im Urin suspendierten Biomoleküle oder Zellen bzw. Zellbestandteile in einem künstlich erzeugten Zentrifugalkraftfeld
- Eine optimale Zentrifugation verlangt eine geeignet hohe Zentrifugalbeschleunigung, um eine vollständige Sedimentation zu erreichen
- Gleichzeitig muss die Zentrifugation möglichst schonend verlaufen, damit:
  - die eventuell im Urin vorhandenen Zellen nicht lysieren
  - das Sedimentpellet nicht zu kompakt wird

## 6. Was muss beachtet werden?

- Um ein gutes Sediment zu erhalten, kommt es auf die relative Zentrifugalbeschleunigung („g-Zahl“, = Vielfaches der mittleren Erdbeschleunigung) und die **Dauer der Zentrifugation** an
- Der Urin soll bei **400 g** circa **5 Minuten** zentrifugiert werden
- Für einen bestimmten **Rotationsradius** (Abstand Drehachse → Röhrchenboden) muss die **Rotationsfrequenz** (Umdrehungen pro Minute) der Zentrifuge passend gewählt werden, um die erforderliche g-Zahl zu erreichen
- Achtung bei Verwendung von Zentrifugenröhrchen unterschiedlicher Länge
- **Immer** die **Betriebsanweisung** der Zentrifuge beachten 

## 7. Bestimmung der benötigten Einstellwerte



- Mit diesem Diagramm können Sie, für g-Zahlen zwischen 350 und 450, die zum Rotationsradius Ihrer Zentrifuge notwendige Rotationsfrequenz ermitteln\*
- Bei einer gängigen Laborzentrifuge beträgt für Standardröhrchen die Rotationsfrequenz für 400 g 1200 – 1500 U/Minute\*\*

\*  $UPM = 1000 \sqrt{g / (r \times 1,118)}$

\*\* Tragen Sie die für Ihr Labor benötigten Werte in das Diagramm ein

## 8. Nach dem Zentrifugieren

- Nach Zentrifugieren Überstand vorsichtig dekantieren\* und ca. 15 µl Bodensatz mit Pipette auf geeignete Objektträger überführen
- Sediment unverzüglich unter dem Mikroskop auswerten

kippen



je 1 Tropfen in Kammer pipettieren



\* Der Kippmechanismus des Megudos®-Röhrchens erleichtert Ihre Arbeit



**Megumed Diagnostik GmbH**  
Laborbedarf – Mikrobiologie – Praxisbedarf – Hilfsmittel – Schulungen

Telefon: 06359-91233-0  
E-Mail: info@megumed.de

Fax: 06359-91233-33  
www.megumed.de

