

URMI-Ringversuchsmail INSTAND Urinsediment im Januar 2026

Auswertung – Urin-Teststreifen

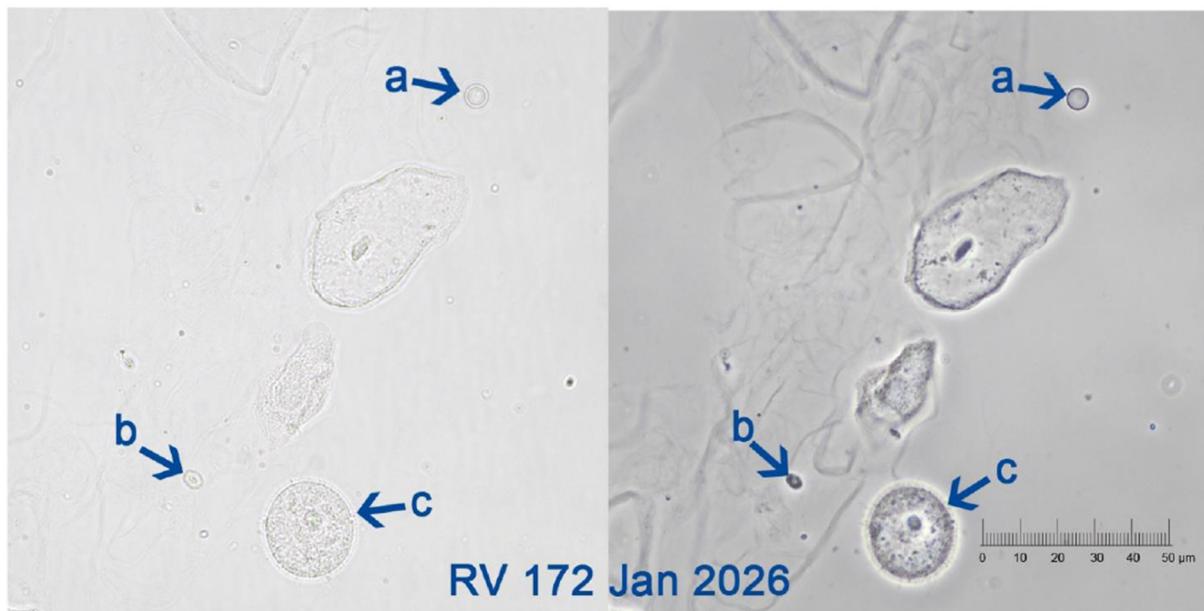
Die Urinprobe stammt von einer 50-jährigen Patientin. Der Teststreifen ist bei drei Werten auffällig, nämlich bei einer leicht erhöhten Anzahl an Leukozyten, Proteinen und Erythrozyten (grau hinterlegt).

Urinprobe einer 50-jährigen Patientin

Ergebnisse des Teststreifens:		(Norm)
Spezifisches Gewicht	1019	(1012 – 1030 g/l)
pH-Wert	5,5	(5 – 7)
Leukozyten	+	(negativ)
Nitrit	negativ	(negativ)
Protein	(+)	(negativ)
Glucose	negativ	(negativ)
Keton	negativ	(negativ)
Urobilinogen	normal	(normal / negativ)
Bilirubin	negativ	(negativ)
Erythrozyten (Hb)	+	(negativ)

Auswertung – Mikroskop

Übersichtsbild 1



Das Übersichtsbild 1 zeigt einige größere, aber auch kleinere Bestandteile, wie immer auch die zu bestimmenden Bestandteile a, b und c. Die Bilder sind bei einer ca. 400fachen Vergrößerung aufgenommen worden. Links ist die Hellfeldaufnahme zu sehen, rechts das Phasenkontrastbild. Im Phasenkontrast sind die Bestandteile deutlicher zu erkennen.

URMI-Rundmail, Ringversuch Urinsediment 2026 / INSTAND 01

Bestandteil a: Erythrozyt oder doch Luftblase?

Wir sehen eine kreisrunde Form, ca. $5\mu\text{m}$ groß. Der Kreis ist „perfekt“ geformt, Strukturen sind nicht wirklich erkennbar. In manchen Fokusebenen könnte man vielleicht einen dunklen Rand vermuten.



Bei sehr kleinen, runden Formen denkt man immer gleich an Erythrozyten. In dieser Größenordnung gibt es einfach nicht viele Bestandteile, die in Frage kommen. Erythrozyten sind ca. $6-8\mu\text{m}$ groß, diese Form hier ist noch etwas kleiner, wenn auch nur leicht.

Stutzig machte uns etwas der perfekt geformte Kreis. Könnte es sich hier evtl. doch um eine Luftblase, also einen Artefakt handeln? Denn normale Erythrozyten weisen oftmals auch gerne einen ungeraden Rand auf, sind also etwas dellig bzw. eben nicht ganz so perfekt rund geformt.

Die Unterscheidung von Erythrozyten zu Luftblasen, die wie hier im Präparat genauso groß sind wie typische Erythrozyten ist nicht immer einfach. Wir würden uns daher ungern endgültig festlegen und empfehlen Ihnen, sich hier auf Ihre eigenen Erfahrungen zu verlassen.

Bestandteil b: Vermutlich ein Stechapfel-Erythrozyt

Wir sehen eine rundliche Zelle, länglich geformt, recht klein, wahrscheinlich nur $3-4\mu\text{m}$ groß. Die Zelle ist dunkel, im Innern etwas heller. Nutzt man die verschiedenen Fokusebenen so kann man in einigen Ebenen kleine, spitze Ausläufer („Füßchen“) erkennen. Das untenstehende Bild hat das ganz gut eingefangen.



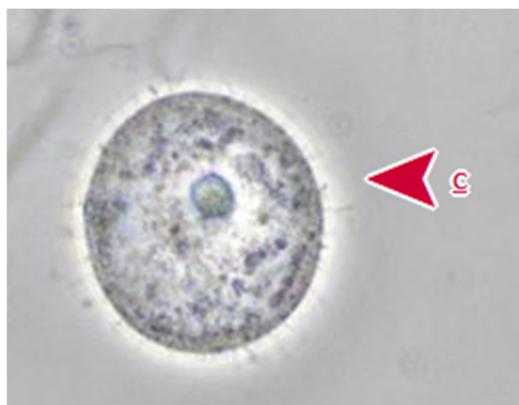
URMI-Rundmail, Ringversuch Urinsediment 2026 / INSTAND 01

Wir tippen hier auf einen Erythrozyten in der Stechapfelform. Diese bilden sich bei einem pH-Wert unter 6 aus (siehe hierzu die Angaben vom Urinstix). Bei einem niedrigen pH-Wert geben Erythrozyten Wasser an ihre Umgebung ab. Sie werden dann kleiner, schrumpfen also zusammen und bilden viele kleine Spitzen aus.

Stechapfel-Erythrozyten werden aber nicht gesondert angegeben, sondern bei den normalen Erythrozyten.

Bestandteil c: Übergangsepithel

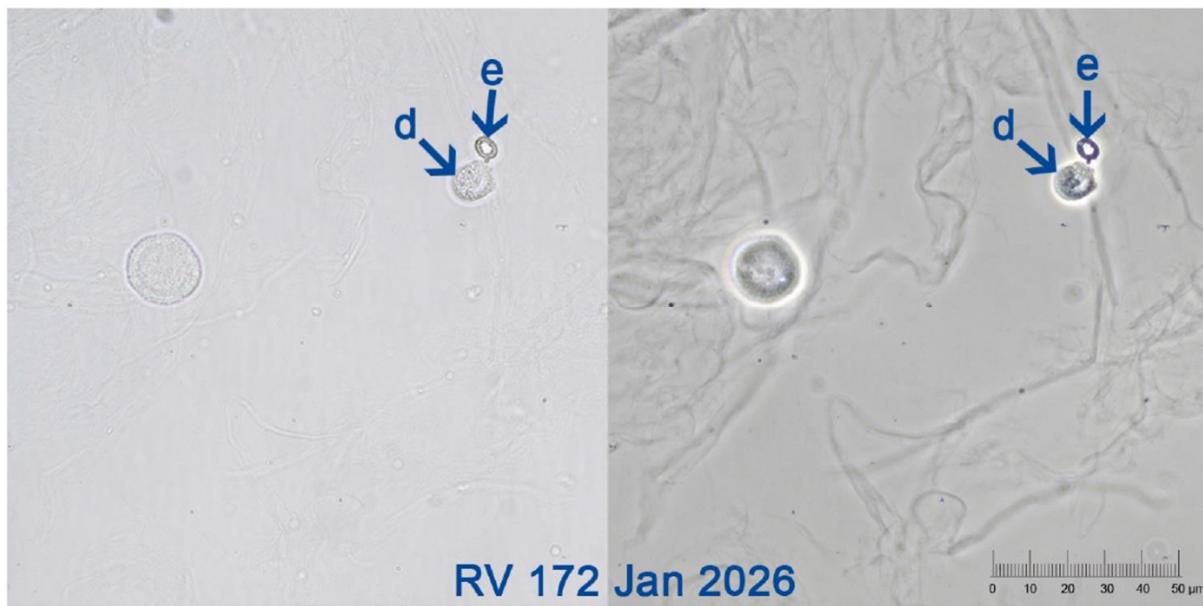
Wir sehen eine runde Form, recht groß mit ca. 20µm. Man erkennt einen Zellkern, weitere Strukturen sind nicht zu erkennen.



Wir tippen auf ein Übergangsepithel, aufgrund der Größe und des Aussehens. Auch wenn Übergangsepithelien unterschiedlich groß sein können und auch ihre Form sehr divers sein kann (rund, oval, länglich, geschwänzt), kann man sie doch immer recht gut an ihrem Aussehen erkennen. Typisch ist, dass man i.d.R. einen Zellkern erkennen kann (manchmal sogar zwei) und das Zytoplasma undurchsichtig ist, d.h. man kann keine weiteren Strukturen im Inneren sehen. Der Zellkern ist bei Übergangsepithelien meist recht groß im Verhältnis zur restlichen Zelle. Das ist hier bei diesem Beispiel nicht so eindeutig zu sehen, trotzdem würden wir uns hier aufgrund der anderen Merkmale für ein Übergangsepithel entscheiden.

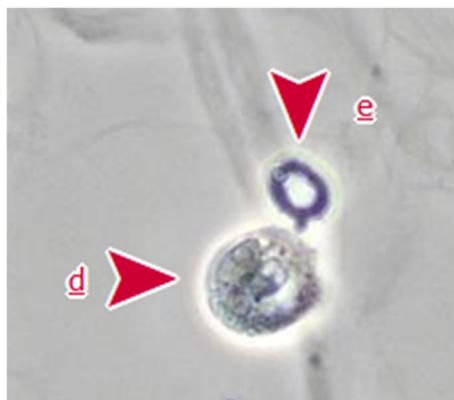
Übersichtsbild 2

Im 2. Übersichtsbild sieht man die weiteren Bestandteile d und e. Das Bild ist etwas „leerer“, wenngleich man im Phasenkontrast auch weitere Bestandteile sieht, die man hier aber nicht bestimmen soll. Auch hier wieder links das Hellfeld- und rechts das Phasenkontrastbild, aufgenommen bei einer ca. 400fachen Vergrößerung.



Bestandteil d: Leukozyt

Wir sehen eine rundliche Zelle, ca. 11µm groß. Die Zelle ist körnig strukturiert, was man insbesondere im Hellfeld sehr gut sehen kann. Im Innern erkennt man einen Zellkern und auch weitere kleinere Bläschen oder Strukturen.



Es handelt sich vermutlich um einen Leukozyten, gut zu erkennen an der Größe, des körnigen Aussehens und dem Zellkern im Innern. Auch weitere „Bläschen“ im Innern können bei Leukozyten auftreten, dabei handelt es sich meist um phagozytierte Zellen.

Bei Leukozyten muss man immer schauen, ob es sich ggf. um einen normalen Leukozyten oder auch um einen Histiozyten handelt. Dies ist aber anhand von zwei bis drei Merkmalen schnell entschieden: Normale Leukozyten sind i.d.R. 7-15µm groß, weisen eine körnige Struktur auf (eher kleine Körner) und ein Zellkern ist meist gut sichtbar.

Histiozyten sind etwas größer (eher 15-20µm groß), sind stark granuliert (das sieht dann eher aus wie größere Körner) und man kann Vakuolen in Form von kleinen Bläschen oder Kreisen erkennen. Dadurch ist der Zellkern meist nicht mehr sichtbar. Da man beim Ringversuch sowohl Leukozyt als auch Histozyt angeben kann, sollte man sich Leukozyten immer genau

URMI-Rundmail, Ringversuch Urinsediment 2026 / INSTAND 01

anschauen. Dieses Exemplar deutet in unseren Augen aber eindeutig auf einen normalen Leukozyten hin.

Bestandteil e: Dysmorpher Erythrozyt, evtl. sogar Akanthozyt

Wir sehen eine rundliche Struktur, ca. 5µm groß. Die Struktur ist ringförmig, d.h. man erkennt einen dunklen Rand und ein helleres Inneres. Am unteren Ende des Ringes ist ein Bläschen oder Ausstülpung nach außen zu erkennen.

Das Foto zum Bestandteil e ist oben bei Bestandteil d zu sehen.

Wir tippen auf einen dysmorphe Erythrozyten aufgrund der Ringform, die leicht zu erkennen ist. Zusätzlich weist dieser Erythrozyt noch eine Ausstülpung auf, also eine Art Kugel oder Zapfen nach außen. Auch diese ist recht gut zu sehen, allerdings kann man über die Form der Ausstülpung streiten. Wäre es eine Kugel, dann wäre es eine Exokugel, die dann auf einen Akanthozyten hindeutet, eine Sonderform des dysmorphe Erythrozyten. Handelt es sich eher um einen Zapfen, dann wäre es ein normaler dysmorphe Erythrozyt.

Akanthozyten kann man aber nicht extra angeben. Man findet diese unter „dysmorphe Erythrozyt (inkl. Akanthozyt)“. Das macht auch Sinn, ist der Akanthozyt doch eben eine Sonderform der dysmorphe Erythrozyten. Daher muss man sich hier auch nicht weiter Gedanken machen, ob es sich um eine kugelige oder zapfenartige Ausstülpung handelt.