



UNIVERSITÄTS-  
BIBLIOTHEK  
PADERBORN

## **Das Mikroskop und seine Anwendung**

**Hager, Hermann**

**Berlin, 1886**

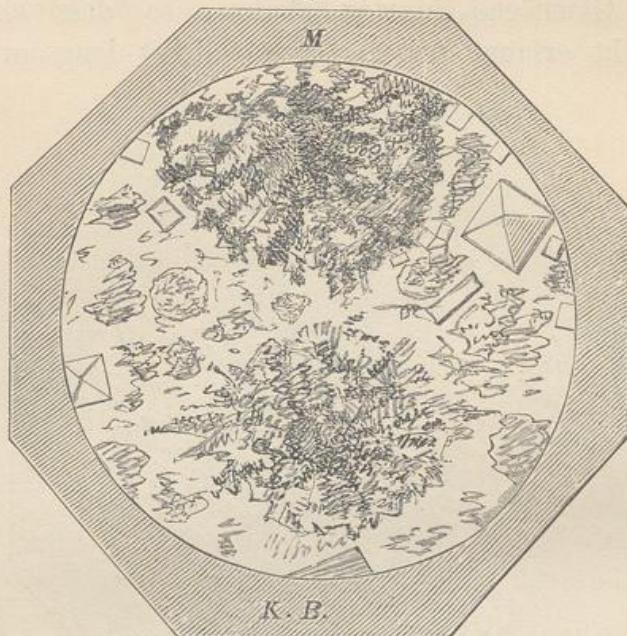
Harn (Urin).

---

[urn:nbn:de:hbz:466:1-80442](https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hbz:466:1-80442)

der Linse findet man auch einige, jedoch nur wenige, rosettenähnliche Krystallisationen, welche aber gewöhnlich keine Regelmässigkeit, vielmehr Verworrenes zeigen. Die Rosetten in der Mischbutter sind ebenfalls verworren und zeigen an ihrer Einfassung dunkle Theile, wie in Fig. 264 sub M angedeutet ist.

Fig. 264.



*KB* Dünne Margarinbutterschicht, geschmolzen und erstarrt. Verworrne Krystallrosette, welche mit einem von oben betrachteten Authodium keine Aehnlichkeit hat. *M* Krystallrosette in der Mischbutter, einem Gemisch aus Kuhbutter und Margarinbutter.

Circa 70fache Vergr.

### Harn. Urin.

Harn. Der Harn, besonders der des kranken Menschen, bietet mehrere Bestandtheile, welche sich durch das Mikroskop

Fig. 265.



*a* Eiterzellen, *b* dieselben mit verdünnter Essigsäure behandelt.  
*c* Schleimkörperchen.

Fig. 266.



Zellen der Harnblasenschleimhaut, stark vergrössert.

erkennen und bestimmen lassen. Sowohl ein Tropfen des klar abgegossenen Harns, sowie eine entsprechende Quantität des etwaigen Bodensatzes (Harnsediments) werden gesondert der mikroskopischen Betrachtung unterworfen.

An organischen Stoffen können sich im Harne finden:

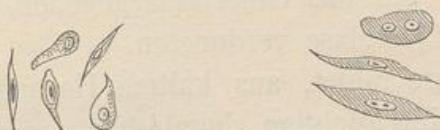
a. Schleimgerinsel bildet Streifen, aus reihenförmig geordneten, äusserst kleinen Körnchen zusammengesetzt (Fig. 253). Es darf nicht mit den Harneylindern (Fig. 268) verwechselt werden.

b. Schleimkörperchen. Vergl. S. 186.

c. Blutkörperchen. Vergl. S. 160.

d. Eiterkörperchen oder Eiterzellen. Vergl. S. 187.

Fig. 267.



Epithelialzellen aus den Nierenbecken, Uretern, Kelchen. Vergr.

e. Harneylinder und Epithelialzellen. In Folge krankhafter Beschaffenheit der harnleitenden Gänge findet man im Harne Beimengungen von Gewebetheilen, wie Zellen (Pflaster epithelien) der Harnblasenschleinhaut, Epithelialzellen aus den Nierenbecken, den Uretern und den Kelchen, endlich sogenannte Harneylinder, nämlich Stücke des Epithelialüberzuges aus den Bellini'schen Röhrchen in Form cylindrischer Schläuche.

Fig. 268.



a, b Harneylinder; c, d, e Epithelialhäutchen aus den Bellini'schen Röhren mit Blutkörperchen.

f. Spermatozoen. Vergl. S. 200.

g. Krebsmaterie neben Eiterkörperchen, verschieden ge-

staltete Degenerationsgebilde mit Zellen mehr oder weniger bedeckt.

Fig. 269.

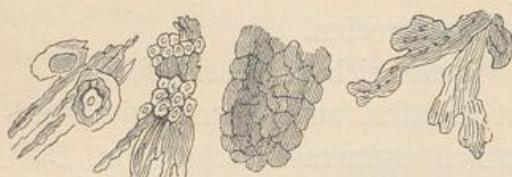
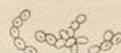


Fig. 270.



**Krebsartige Absonderungen und Gebilde.** 100fache Vergr. **Gährpilzchen.** 150fache Vergr.

h. Gährpilze. Vergl. S. 182.

i. Vibrionen. Vergl. S. 167 und 177.

An krystallisirten Stoffen können vorhanden sein:

Das Sediment des Harnes wird allein und dann mit Salzsäure angesäuert auf das Objectglas gegeben, oder man lässt Harn auf dem Objectglase verdunsten.

a. Hippursäure bildet, aus kaltem Harne allmählich ausgeschieden, halbdurchsichtige rhombische, vierseitige Prismen und Säulen (mit der Grundform des Rhombenoctaëders), an den Enden in 2 oder 4 Flächen auslaufend.

Fig. 271.



Fig. 272.



**Hippursäure.** Vergr.

**Harnsäurekrystallformen.** Vergr.

b. Harnsäure nimmt verschiedene Formen an. Sie bildet bald rhombische, glatte, durchsichtige, oft orange, bräunlich oder gelb gefärbte Tafeln, bald mit abgerundeten stumpfen Winkeln, bald mit spindelförmigen Verlängerungen. Aus der alkalischen Lösung mittelst Salzsäure auf dem Objectglase abgeschieden, bildet sie mitunter Dumb-bells (kurze Stränge mit pilzhutförmig erweiterten Enden). Bald nimmt die Harnsäure die Form von Wetzsteinen an, bald vereinigt sie ihre Prismen zu besenähnlichen Büscheln, von denen gemeinlich je zwei mit ihrer Basis zusammenhängen.

c. Saures harnsaures Natron bildet unregelmässige Gruppen kleiner grützlicher Körnchen.

Fig. 273.



Saures harnsaures Natron.

Fig. 274.

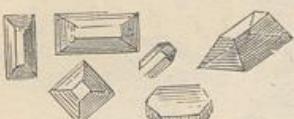


Saures harnsaures Ammon.

d. Saures harnsaures Ammon in Form kleiner, runder, mit Spitzen besetzter, vereinzelter oder in Gruppen zusammenliegender Körperchen.

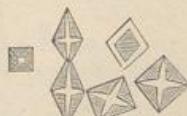
e. Phosphorsaure Ammon-Magnesia (Tripelphosphat) gewöhnlich in rhombischen, sargdeckelähnlichen Krystallen, welche sich durch ihre leichte Löslichkeit in verdünnter Essigsäure von der oxalsauren Kalkerde unterscheiden.

Fig. 275.



Phosphorsaure Ammon-Magnesia.

Fig. 276.

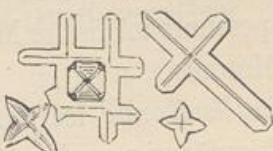


Oxalsaurer Kalkerde.

f. Oxalsaurer Kalkerde in Gestalt kleiner durchsichtiger quadrato-octaëdrischer Krystalle, den Briefcouverten ähnlich oder sanduhrförmig.

g. Harnstoff mit Chlornatrium giebt Krystalle, an welchen die Kreuzform vorherrschend ist.

Fig. 277.



Harnstoff mit Chlornatrium verbunden.

Im Harne können verschiedene mikroskopische Gebilde vorkommen. Ausser Spermatozoïden im Harne des Mannes trifft man Gährpilze, Vibrioen, Monaden etc. an. Der Harnhefepilz ist dem *Cryptococcus cerevisiae* ähnlich. *Bodo urinarius Hassal* trägt Cilen und zeigt spontane Bewegung. Er ist

oval, den Schleimzellen ähnlich granulirt. Die Harnsarcinie ist der Magensarcinie ähnlich (S. 176). *Trichomonas vaginalis*

Fig. 278.



Harnsediment bei 200—300facher Vergrösserung.

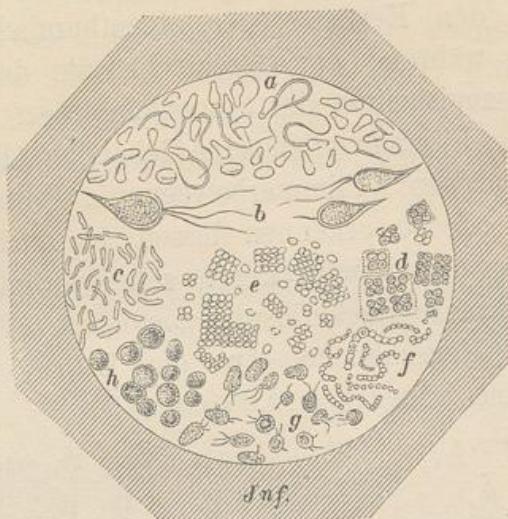
*h* Harnsäure, *u* saure Urate des Ammons und Natrons, *o* Kalkoxalat, *p* Doppelphosphat, phosphorsaure Ammon-Magnesia, *e* Epithelialzellen und Harnzylinder, *f* Fermentkörperchen, *ei* Eiterkörperchen.

wird im Harn der Frauen angetroffen. Leptothrixgebilde kommen auch vor. Spermatozoïdiche Mutterzellen zeigen sich selten im Harne des Mannes.

*Trichomonas vaginalis* *Donné* ist von verschiedener Grösse (8—18  $\mu$ ), oval oder birnförmig und trägt 1—2—3 Cilien, an deren Basis sich einige Wimperhärtchen befinden. Das entgegengesetzte Ende des Körperchens verlängert sich in eine starre Spitze. Das Innere des farblosen Körperchens ist fein granulirt. Diese Monadine zeigt eine ungemein lebendige Beweglichkeit, welche aber nach Zusatz von Wasser oder Zucker zum Harne alsbald erlahmt. In der Zuckerlösung schwilzt die

Zelle zu einer kugeligen Masse an, welche mit einer Flimmerzelle viel Aehnlichkeit hat.

Fig. 279.



a Spermatozoiden, b Trichomonas vaginalis. c Vibrionen. d Magensarcine. e Harnsarcine.  
f Perlschnurförmige Vibrionen. g Bodo urinarius HASSAL. h Spermatozoidische Mutterzellen.  
(Circa 350fache Vergr.)

*Cercomonas* oder *Bodo urinarius* ist ebenfalls eine Monadine, der vorerwähnten ähnlich, an dem einen Ende mit Ciliën versehen, am anderen Ende aber nicht in eine Spitze auslaufend, sondern abgerundet. Diese Monadine trifft man im alkalischen oder eiweishaltigen Harne, auch im Harne der Cholerakranken an.

#### Samenfäden. Flimmerzellen. Cercomonaden.

Samenfäden, Spermatozoen, Zoospermien, sind Zellengebilde. Sie zeigen bei starker Vergrösserung einen ovalen abgeplatteten Körper mit einem langen, feinen, fadenförmigen Schwanz (Geissel). Die Bewegungen der lebenden erscheinen unter dem Mikroskope ungemein schnell und lebhaft.

In der Wirklichkeit ist die Bewegung natürlich nur eine langsame, denn jede Bewegung erscheint durch starke Objective gesteigert. Beim Absterben legt sich der fadenartige Schwanz meist ösenförmig oder spiraling an den ovalen Körper.