

**Arbeitsauftrag:****Aufgabe 3:**

- 1.1 Drei freiwillige Schülerinnen oder Schüler sollen einen Mittelstrahlurin in einen Urinbecher abgeben und diesen anonymisiert in das Labor bringen.
  - 1.2 Bilden Sie Gruppen von maximal vier Teilnehmerinnen und Teilnehmer.
  - 1.3 Führen Sie eine Untersuchung mithilfe des Teststreifens durch. Arbeiten Sie entsprechend dem Informationstext 2.
  - 1.4 Halten Sie die Ergebnisse des Testes auf dem Arbeitsblatt 4 fest.
- 

**Aufgabe 4:**

- 1.1 Führen Sie die mikroskopische Harnuntersuchung entsprechend dem Informationstext 4 durch und erstellen Sie ein Präparat, um dieses zu untersuchen.
- 1.2 Zeichnen Sie die beobachteten Bestandteile in das Arbeitsblatt 4.

## Informationstext 2:

### Teststreifen

Urinteststreifen sind in der Urindiagnostik eine erste Möglichkeit, verschiedene Stoffe des Harns ggf. nachzuweisen. Dabei reagiert die Harnsubstanz mit Stoffen, die auf den einzelnen Testfeldern enthalten sind.

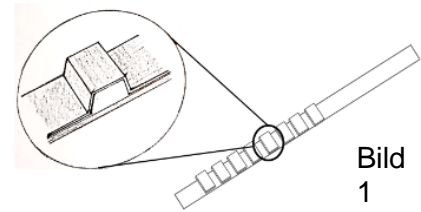


Bild 1

### Umgang mit Teststreifen:

1. Beim Umgang mit Ausscheidungen sollten stets Einmalhandschuhe getragen werden.
2. Der Harn sollte wenn möglich unmittelbar nach der Gewinnung untersucht werden.
3. Falls es nicht möglich ist, den Urin direkt nach der Entnahme zu untersuchen, sollte dafür gesorgt werden, dass sich evtl. abgesetzte Bestandteile wieder gleichmäßig in der Flüssigkeit verteilen.



Bild 2

### Messung:

1. Teststreifen für eine Sekunde in den Urin tauchen, sodass er komplett benetzt ist.
2. Urin benötigt für die Reaktion auf dem Testfeld 30 Sekunden. Diese Reaktionszeit muss abgewartet werden.
3. Veränderungen der Testfelder über den Farbvergleich an der Dose ablesen.

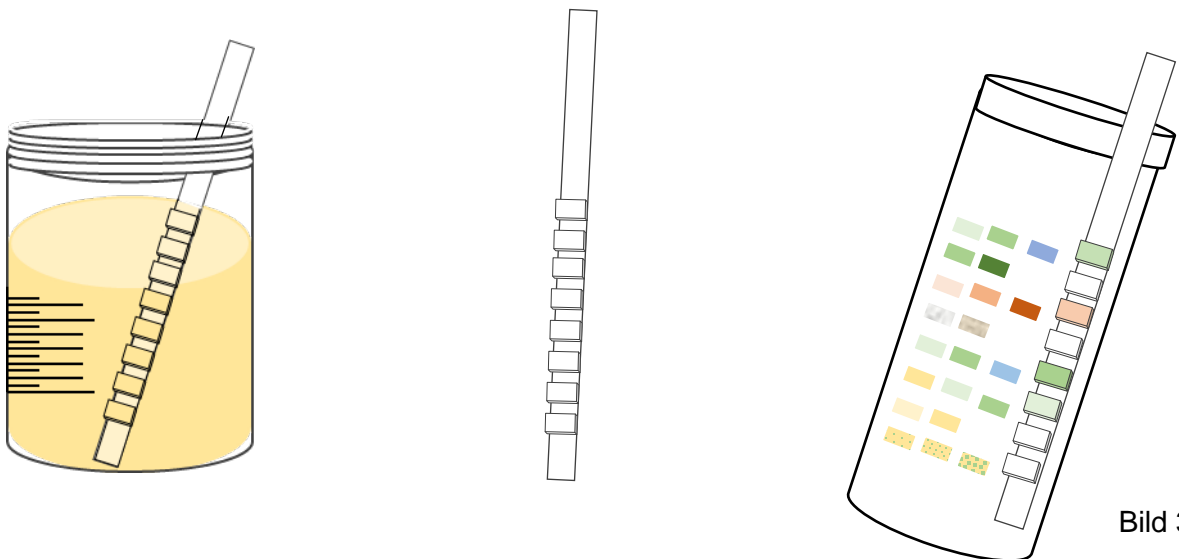


Bild 3

- Abbildungen: 1. Testfeld eines Urin-Teststreifens  
 2. Einmalhandschuhe  
 3. Durchführung eines Urin-Teststrips

Quelle: erstellt von Angelika Tannenholz

**Informationstext 4:****Mikroskopische Harnuntersuchung**

Wurde bei einer Untersuchung mit Teststreifen ein pathologischer (krankhafter) Wert festgestellt, so sollte eine mikroskopische Untersuchung daraufhin erfolgen. Dazu werden die festen Bestandteile des Urins unter dem Mikroskop genauer untersucht.

Um die festen Bestandteile von den flüssigen im Urin zu trennen, wird im Labor eine Zentrifuge verwendet, um das Sediment unter dem Mikroskop zu betrachten.

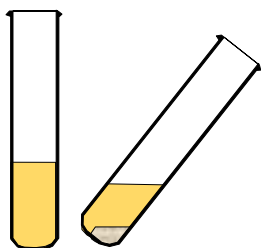
**Herstellung eines Harnpräparats zur mikroskopischen Untersuchung****Material:**

- Mittelstrahl-Urin
- Einmalhandschuhe
- Reagenzgläser
- Zentrifuge
- Pipette
- Objektträger
- Einmaldeckgläschen
- Mikroskop

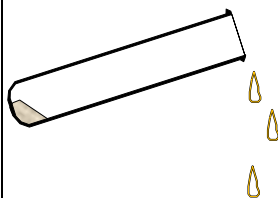
**Durchführung:**

1. 10 ml frischen, gut gemischten Urin für ca. 5 Minuten zentrifugieren bei ca. 1.500 bis 2.000 Umdrehungen pro Minute (symmetrische Belastung der Zentrifuge beachten!).
2. Den Überstand dekantieren.
3. Einen Tropfen des Sediments auf den Objektträger geben.
4. Einmaldeckgläschen auf das Sediment legen.
5. Urinsediment unter dem Mikroskop begutachten.

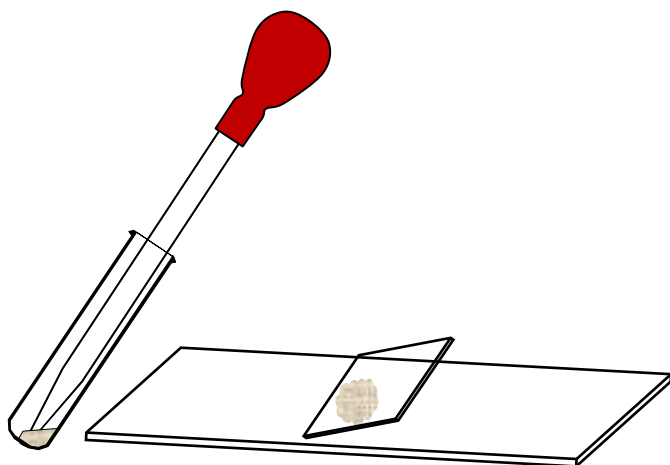
5 Minuten  
zentrifugieren bei  
ca. 1.500 bis 2.000  
Umdrehungen pro  
Minute



dekantieren



einen Tropfen auf den Objektträger und  
Einmaldeckgläschen auflegen

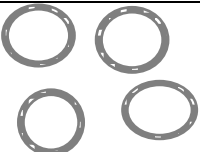
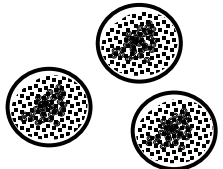
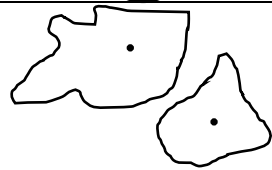




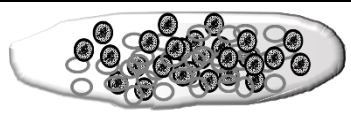
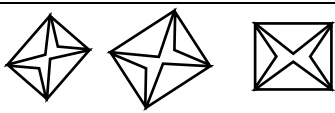
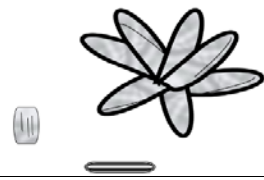


Abbildungen: Herstellung eines Harnpräparats  
Quelle: erstellt von Angelika Tannenholz

**Informationstext 5:**

Bei einer mikroskopischen Betrachtung des Urins können verschiedene Bestandteile beobachtet werden. Dabei handelt es sich um physiologische aber auch um pathologische Bestandteile.

Mögliche Bestandteile, die beobachtet werden können:

Bestandteil	Besonderheiten und Auftreten
Erythrozyten 	bei einer Entzündung des Nephrons oder der Blase
Leukozyten 	bei Entzündungen von Harnblase, Harnleiter oder Harnröhre
Platten-epithelien 	können von der Harnröhre oder den Genitalien stammen bei Entzündungen von Harnblase, Harnleiter oder Harnröhre
Bakterien 	bei Entzündungen von Harnblase, Harnleiter oder Harnröhre
Nierenepithel-Zellen 	bei entzündlichen Erkrankungen der Niere
Übergangsepithelien aus Nierenbecken, Harnblase, Harnleiter oder Harnröhre 	bei Entzündungen von Harnblase, Harnleiter oder Harnröhre
hyaliner Zylinder 	bestehen aus Proteinen, die sich im Nephron bilden treten auf bei Fieber, starker körperlicher Anstrengung oder schweren Nierenerkrankungen
Zellzylinder 	Zylinder, in denen Zellen wie Erythrozyten, Leukozyten oder Nierenepithel-Zellen enthalten sind bei schweren Nierenerkrankungen
Calciumoxalat 	durch Ernährung wie z. B. Rhabarber oder Spinat werden vermehrt die Salze der Oxalsäure aufgenommen
Harnsäure 	Abbauprodukt des Nukleinstoffwechsels kommt häufig bei hochkonzentriertem Urin oder Fieber vor

Bilder: Bestandteile des Urins Quelle: erstellt von Angelika Tannenholz

**Arbeitsblatt 4:**
**Ergebnisse des Teststreifens**


---



---



---



---



---

**Mikroskopische Harnuntersuchung**

--	--