

## Handreichung für das mikroskopische Zeichnen ab Klasse 7

### allgemeine Hinweise:

- nur gespitzte Bleistifte verwenden (H, HB)
- klare saubere und geschlossene Linien zeichnen
- nicht stricheln, wie beim Skizzieren
- keine Flächen ausmalen, keine Schraffuren verwenden
- typische Zellformen zeichnen, keine Kringel oder dachziegelartige Zellen
- nicht mit Lineal und Zirkel arbeiten, Zeichnungen werden frei Hand gezeichnet
- die Beschriftung erfolgt nur in Druckschrift
- nur mit Bleistiften verschiedener Härtegrade arbeiten, keine Farbstifte verwenden

### Schrittfolge für das Zeichnen pflanzlicher Gewebe

1. Suche einen entsprechend der Aufgabenstellung geeigneten und repräsentativen Ausschnitt aus deinem Präparat aus (typische Zellformen).
2. Zeichne zunächst mit einem sehr spitzen mittelweichen Bleistift (HB), wenn du etwas geübter bist auch mit einem harten Bleistift (H), dünn die Konturen- unter Berücksichtigung der Größenverhältnisse der einzelnen Zellen- auf dein Blatt. Diese Linien sind für dich nur als Hilfsmittel gedacht. Man bezeichnet sie als Mittellamelle.
3. Überprüfe die exakte Übereinstimmung deines Bildes mit dem Objekt. Korrigiere gegebenenfalls jetzt mit dem Radiergummi. Achte auf eine sinnvolle Größe deiner Zeichnung.
4. Anschließend werden mit einem mittelweichen spitzen Bleistift die Zellwände beiderseitig der Mittellamelle parallel zu dieser gezeichnet. Führe dabei den Bleistift mit gleichmäßigem Druck, ohne abzusetzen.
5. Zeichne nun alle Strukturen, die du in der Zelle erkennen kannst, ein. Bitte ausschließlich nur mit Bleistift arbeiten!!!
6. Beschrifte alle sicher erkannten Bestandteile deiner Zellen unter Berücksichtigung der Aufgabenstellung.
7. Beschrifte das Zeichenblatt entsprechend der vereinbarten Angaben zur Zeichnung.

**Hinweis:** Bei tierischen Geweben existiert keine Zellwand als Zellbegrenzung, sondern nur eine Membran. Die Zellmembranen der tierischen Zellen können sehr dicht aneinander liegen.

# **Bewertungskriterien für mikroskopische Zeichnungen**

## **1. Form / Gesamteindruck**

- Blatteinteilung
- Größe der Zeichnung (2/3 bis 3/4 der Fläche)
- Sauberkeit
- weißes Zeichenpapier
- Bleistiftzeichnung, keine Tinte, keine Farben u. ä.

## **2. Linienführung**

- klare Linien, keine Strichlinien
- Bleistifte mit verschiedenen Härtegraden variieren die Strichdicke
- nicht schraffieren, nicht ausmalen

## **3. Angaben zur Zeichnung**

- deutscher und lateinischer Artname des Objekts
- systematische Zuordnung (Familie)
- Objekt (Organ, Gewebe)
- Art der Präparation / Präparationstechnik (Abzugs-, Schnitt-, Totalpräparat) oder Färbung
- Vergrößerung
- Name des Zeichners, Klasse / Kurs, Datum
- Beschriftung der Strukturen entsprechend der Aufgabenstellung  
(→ parallele Beschriftungslinien, ohne Überschneidung, Beschriftung rechts neben der Zeichnung, Vollständigkeit und Richtigkeit der Beschriftung, vertikal gleicher Schriftbeginn, ordentliche Druckschrift)

## **4. Wissenschaftlichkeit der Zeichnung**

- Proportionen entsprechend dem mikroskopischen Bild
- beobachtete biologische Strukturen
- sinnvoller Ausschnitt des Bildes