

**Aufgaben zur Bearbeitung für die Dauer der Schulschließung****Musterlösung**

#	Arbeitsauftrag
1	<p><b>S. 100</b></p> <p><b><u>Aufgabe 1</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Okulare: zum Hindurchschauen, enthalten eine Linse zur Vergrößerung</li><li>- Schärferegler: Scharfstellen des Bildes</li><li>- Beleuchtung: Beleuchten des Objekts</li><li>- Objektiv: weitere Vergrößerung</li><li>- Arbeitstisch: Ablage des Objekts</li><li>- Helligkeitsregler: Veränderung der Helligkeit der Beleuchtung</li></ul> <p><b><u>Aufgabe 2</u></b></p> <p>Bei der Bedienung des Binokulars muss auf einige Dinge geachtet werden, daher kann es am Anfang zu Schwierigkeiten kommen. Es lohnt sich aber, sich damit auszukennen, da es gegenüber "normalen" Lupen Vorteile hat:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Man hat die Hände frei beim Arbeiten.</li><li>- Das Bild bleibt immer scharf, da der Abstand zwischen Linse (Objektiv und Okular) immer gleich bleibt.</li><li>- Es vergrößert stärker als eine Lupe, da es mehrere Linsen hat.</li><li>- Lupen mit starker Vergrößerung sind oft relativ klein, man kann nur mit einem Auge hindurchsehen. Beim Binokular kann man mit beiden Augen gleichzeitig sehen.</li></ul> <p><b><u>Aufgabe 3</u></b></p> <p>Der Arbeitstisch hat eine drehbare Scheibe mit einer weißen und einer schwarzen Seite, denn beim Binokular ist es wichtig dass sich das beobachtete Objekt deutlich vom Untergrund abhebt. Daher verwendet man die dunkle Seite für helle Objekte und die helle Seite für dunkle Objekte.</p>
2	<p><b>S. 101</b></p> <p><b><u>Aufgabe 1</u></b></p> <p>Ein Forensiker sammelt am Tatort Fingerabdrücke, Schuhabdrücke, Faserreste, Blutspuren, Speichelreste, Haare und Hautschuppen, wenn diese zu finden sind, und untersucht sie anschließend.</p> <p><b><u>Aufgabe 2</u></b></p> <p>Fingerabdrücke sind kaum zu erkennen, aber eine geübtes Auge sieht die Fettrückstände auf Möbeln oder Gegenständen, die die Rillen an unseren Fingerspitzen hervorrufen. Ein Forensiker bringt auf die Fingerabdrücke dann mit einem feinen Pinsel einen speziellen Puder auf. Der Puder bleibt an den fettigen Stellen kleben, dadurch ist der Fingerabdruck nun deutlich zu erkennen.</p> <p><b><u>Aufgabe 3</u></b></p> <p>Aufgrund eines Fingerabdrucks kann niemand einer Person ein Verbrechen nachweisen. Mit hoher Wahrscheinlichkeit beweisen kann man aber, dass die betreffende Person am Tatort war.</p>

# **Arbeitsauftrag****3 S. 106-107****Aufgabe 1**

Unter einem Lichtmikroskop sind bei Pflanzenzellen folgende Organellen zu erkennen:

- Zellwand (Begrenzung nach außen; evtl mit Tüpfel)
- Zellmembran (umschließt das Zellplasma)
- Zellkern (im Zellplasma liegend)
- Chloroplasten (grüne Strukturen im Zellplasma)
- Vakuolen (farblose Bereiche im Zellplasma)

**Aufgabe 2**

Pflanzenzellen als Grundeinheit von Pflanzengeweben und Tierzellen als Grundeinheit von tierischem Gewebe sind im grundlegenden Bau einander sehr ähnlich. Bei beiden findet man einen Zellkern, eine Zellmembran und das Zellplasma.

Pflanzenzellen haben aber weitere Strukturen, sie besitzen zudem Chloroplasten und eine Zellwand. Die Zellwand sorgt dafür, dass Pflanzenzellen, im Unterschied zu Tierzellen, eine feste Form haben. Daher benötigen Pflanzenzellen auch Tüpfel, die bei Tierzellen ebenfalls fehlen.

**Aufgabe 3**

Die grüne Färbung der Pflanzen kommt von dem grünen Farbstoff, der in den Chloroplasten enthalten ist.

**Aufgabe 4**

- Zellwand: gibt der Zelle Festigkeit
- Tüpfel: ermöglicht den Stofftransport durch die Zellwand
- Zellmembran: reguliert den Stoffaustausch zwischen den Zellen; schließt das Zellplasma ein
- Zellplasma: füllt die Zelle aus; enthält die inneren Zellbestandteile
- Zellkern: steuert alle Vorgänge in der Zelle
- Vakuole: Einlagerung von (beispielsweise) Wasser oder Ölen
- Chloroplast: Mitwirkung bei der Herstellung von Nährstoffen

**Aufgabe 5**

Die Pflanzenzelle enthält kleinste Organellen wie den Zellkern und die Chloroplasten. Von außen nehmen sie Wasser und Nährstoffe auf und geben nach außen Abfallstoffe ab. Die Zellwand gibt dem System Stabilität. Tüpfel ermöglichen den Stoffaustausch mit Nachbarzellen. Der Zellkern steuert alle Vorgänge in der Zelle und ist somit auch für Wachstum und Zellteilung verantwortlich. Die Chloroplasten erzeugen Nährstoffe, die für den Stoffwechsel der Zelle wichtig sind. Dabei dient die Vakuole mit ihrem Zellsaft als Speicherraum für Stoffwechselprodukte. Die Chloroplasten und auch der Zellkern liegen im Zellplasma, das von der Zellmembran umhüllt ist.

# **Arbeitsauftrag****4 S. 108****Aufgabe 1**

Die Zucker-Teilchen lösen sich an der Oberfläche des Zuckerkristalls und verteilen sich durch die Bewegung der Teilchen im Wasser. Da die Zuckerkristalle in sehr kleine Teilchen zerfallen, kann man den Zucker nach dem Auflösen nicht mehr sehen.

**Aufgabe 2**

Modelle sind Hilfsmittel, mit denen wir uns etwas zu erklären versuchen, das wir nicht sehen oder nachprüfen können. Modelle lassen sich daher auch als Gedankenexperimente bezeichnen.

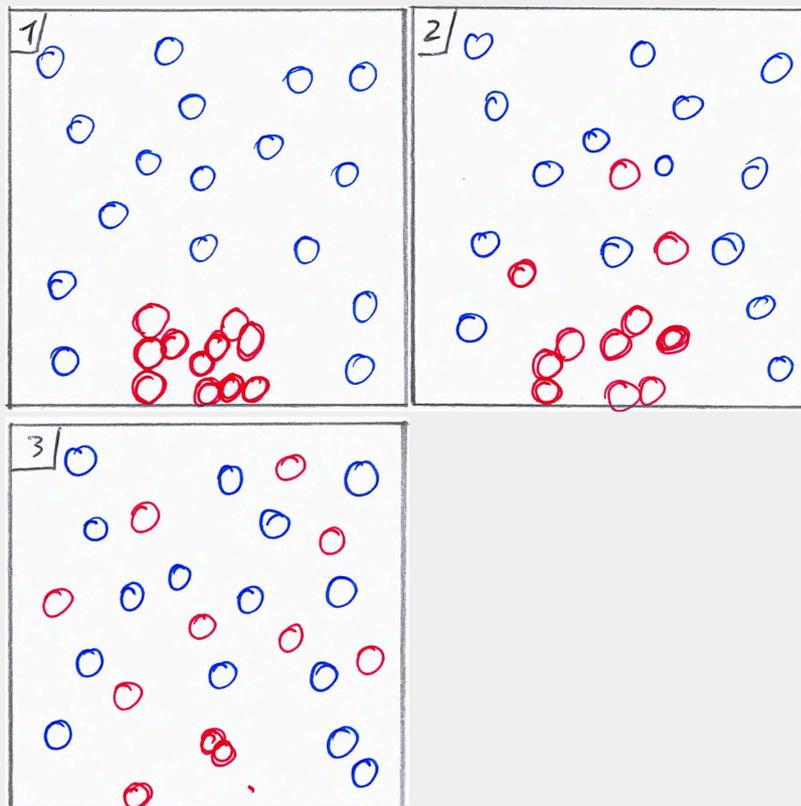
Modelle bilden allerdings nie deckungsgleich die Realität ab.

**Aufgabe 3**

rot: Duftölteilchen

blau: Luftteilchen

Die Duftölteilchen verbreiten sich ausgehend vom Anfangspunkt nach und nach immer weiter im Raum, was z.B. durch die Skizze von drei Zeitpunkten dargestellt werden kann.



#	Arbeitsauftrag
5	<p><b><u>S. 109</u></b></p> <p><b><u>Aufgabe 1</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Feststoff: große Anziehung, sehr kleiner Abstand</li><li>- Flüssigkeit: geringe Anziehung, kleiner Abstand</li><li>- Gas: fast keine Anziehung, großer Abstand</li></ul> <p><b><u>Aufgabe 2</u></b></p> <p>Hier muss jeweils die Anordnung der kleinsten Teilchen nachgezeichnet werden, wie sie auf S. 109 in Bild 1 dargestellt wird. Die Striche, die die Bewegung der kleinsten Teilchen darstellen sollen, müssen nicht unbedingt gezeichnet werden, da sie die Skizzen oft unübersichtlich machen. (Metallstab: Feststoff; Wasser: Flüssigkeit; Luftballon: Gas)</p> <p><b><u>Aufgabe 3</u></b></p> <p>Je größer die Anziehungskräfte zwischen den Teilchen eines Feststoffes sind, umso geringer sind die Abstände zwischen den Teilchen. Dadurch lassen sich die Teilchen schwerer gegeneinander verschieben, und der Feststoff ist härter.</p>