

## Lösungen Arbeitsblätter

### Versuchsblatt 1

#### Beobachtungen:

→ Im dunklen Zimmer mit wenig Licht konnte ich die folgenden Formen erkennen:

Kreis, Stern, Plus-Zeichen/Kreuz, Herz, Quadrat, Pfeil

→ Sie hatten die Farben

grau beziehungsweise schwarz-weiß

→ Als es wieder ganz hell im Zimmer war, konnte ich diese Farben ganz klar unterscheiden:

blau/hellblau, gelb, grün, violett, rot, gelb

→ Die erste Farbe, die ich beim langsamen Erhellern eindeutig erkennen konnte war blau.

**i** Die Lösungen könnten variieren, wissenschaftlich nachgewiesen ist allerdings tatsächlich, dass das Blau als erste Farbe bei geringem Lichteinfall erkannt wird (daher übrigens das Blaulicht für Polizei, Feuerwehr und Krankenwagen)

**falsche Begriffe:** Elementen, Helligkeit, Energie

### Versuchsblatt 2

#### Beobachtungen:

→ Nachdem ich die Bewegung des Buntstiftes wahrgenommen hatte und diese gestoppt wurde, konnte ich die Farbe des Stiftes nicht erkennen.

→ Nacheinander wurden mir folgende Farben gezeigt: blau, rot, lila

→ Ich konnte die Farben der Stifte erst dann deutlich sehen und richtig benennen, als ...sie viel näher an meinem Zeigefinger, also mehr vor mir waren.

#### falsche Begriffe:

Boden, Stillstand, Ohrs, Geschwindigkeiten

### Versuchsblatt 3

#### Beobachtung:

→ Beide Versuche gelingen nicht oder erst nach mehrmaligem Üben.

#### falsche Begriffe:

Brillen, Traumbild, Abdeckung, Vorerfahrungen

### Arbeitsblatt 1

#### Versuch 1

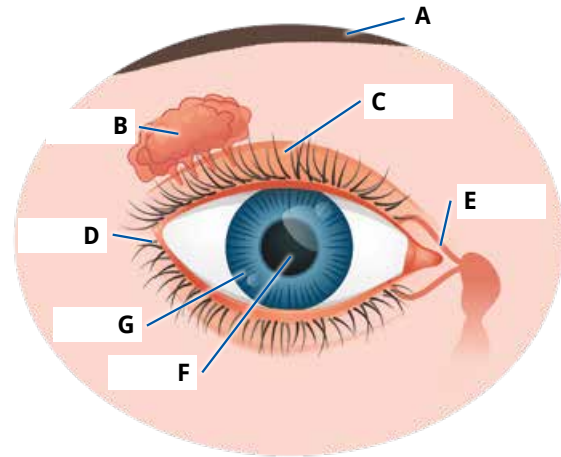
**Beobachtung:** Das Wasser läuft seitlich an den Brauen herunter und/oder bleibt in ihnen hängen.

**Erklärung:** Es wird verhindert, dass Flüssigkeiten, z.B. Schweiß, ins Auge fließen.

#### Versuch 2

**Beobachtung:** Das Lid schließt sich sehr schnell.

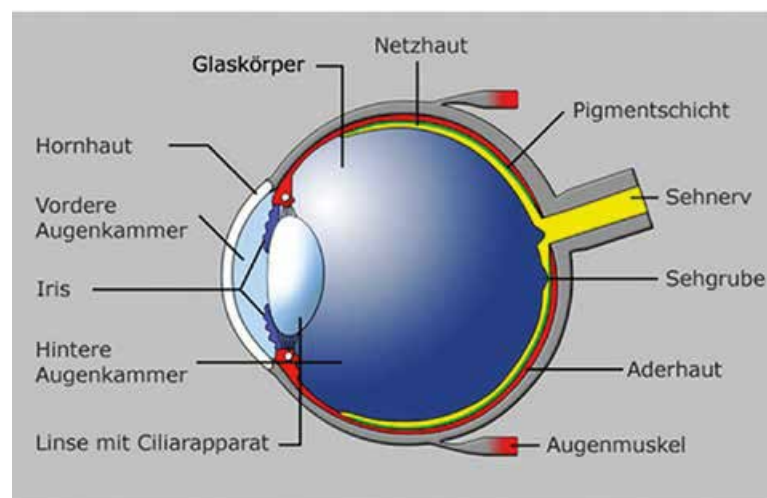
**Erklärung:** So wird verhindert, dass starker Wind das Auge austrocknet oder Gegenstände ins Auge gelangen.



	Schutzeinrichtung	Aufgabe
A	Braue	Schutz vor Schweiß
B	Tränendrüse	Schutz vor Austrocknung Schutz vor Fremdkörpern
C	Lid	Schutz vor Austrocknung Schutz vor Fremdkörpern
D	Wimpern	Schutz vor Fremdkörpern
E	Tränenkanal	Schutz vor Austrocknung Schutz vor Fremdkörpern
F	Iris	Schutz vor starkem Lichteinfall
G	Pupille	Schutz vor starkem Lichteinfall

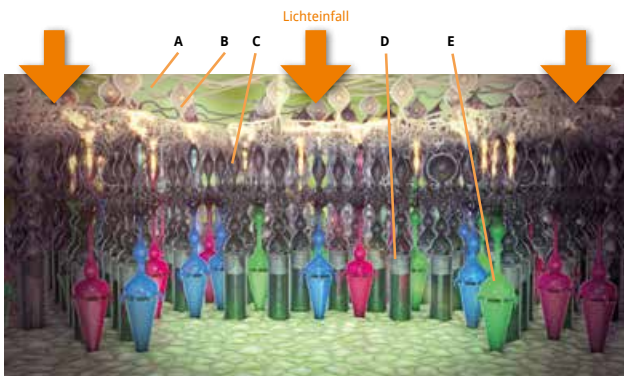
### Arbeitsblatt 2

SIRI	J Iris
NEHSER	E Sehnerv
TAREHDAU	G Aderhaut
GUHSREBE	F Sehgrube
HUTAHORN	A Hornhaut
GRAPERKLÖS	B Glaskörper
NUTZTEHA	C Netzhaut
SCHIGMENTPICHT	D Pigmentschicht
MAUGENSUKEL	H Augenmuskel
HEUTARAD	G Aderhaut
SLINE	I Linse



**Lösungen Arbeitsblätter**

**Arbeitsblatt 3**



- Stäbchen können Hell von Dunkel unterscheiden **D**
- Glaskörpern ist völlig durchsichtig, leitet Licht weiter **A**
- Zapfen dienen dem Farben-Sehen **E**
- Nervenzellen leiten die Reize ins Gehirn weiter **B**
- Schaltzellen übertragen die Reize der Lichtsinneszellen **C**

**Arbeitsblatt 4**

**Richtige Aussagen:**

- ➔ Zuerst trifft das Licht am Auge auf die Hornhaut, danach auf die Linse.
- ➔ Einfallende Lichtstrahlen werden doppelt gebrochen.
- ➔ Die Lichtstrahlen kreuzen sich im Inneren des Auges, so entsteht ein umgedrehtes Bild.
- ➔ Außerdem wird das Bild verkleinert auf der Netzhaut dargestellt.
- ➔ Besondere Nervenzellen haben die Aufgabe, Lichtreize zum Hirn zu leiten.
- ➔ Das Bild, welches wir wahrnehmen, entsteht nicht wirklich im Auge, sondern im Gehirn.
- ➔ Deshalb können wir auch mit geschlossenen Augen sehen, zum Beispiel eine Rose.

**Arbeitsblatt 5**

**Beobachtung:** Wenn ich zurück auf die Spitze blicke, wird diese erst nach einer sehr kleinen Weile scharf.

**falsche Begriffe:** Lichtstärken, Entwicklung, Werkzeuge, Pupille, Ferne, Sehnerv, Nähe

**Arbeitsblatt 6**

- 1 Drei Männer stehen an der Wand. Der vordere scheint am kleinsten zu sein, der hintere am größten.
- 2 Zu sehen ist eine Art bunter Tunnel, bei dem sich die Seitenwand bewegt bzw. dreht.
- 3 Es ist entweder eine alte Frau (Blick nach links unten) oder eine junge Frau (abgewandter Blick in die Ferne) zu erkennen.

Abfolge von oben nach unten: 3 – 2 – 1

**Arbeitsblatt 7**

1. LINSENAUGE
2. LOCHKAMERAUGE
3. HORNSHAUT
4. GRUBENAUGE
5. TAPETUM LUCIDUM
6. REZEPTOR
7. NETZHAUT
8. SEHNERV
9. MAULWURF
10. GROTTENOLM

➔ Das Auge ist unser total phänomenaler **SEHAPPARAT**

**Arbeitsblatt 8**

**Lösungsmöglichkeiten:**

1. Bestimmte Muschelarten können hell von dunkel unterscheiden.  
So können sie Schatten von Fischen wahrnehmen und sich schnell in ihr Gehäuse zurückziehen.
2. Greifvögel haben viel mehr Sinneszellen auf ihrer Netzhaut und sehen daher wesentlich schärfer als beispielsweise der Mensch.  
Dadurch können sie aus wesentlich größerer Entfernung Beutetiere wahrnehmen.
3. Insekten können UV-Licht wahrnehmen.  
Das hilft ihnen bei der Suche nach Pollen und Nektar.
4. Die Facettenaugen der Insekten bestehen aus tausenden Einzelaugen, den Ommatidien.  
Sie können daher Gefahren wesentlich schneller wahrnehmen und fliehen.
5. Primaten, zum Beispiel Affen und Menschen, haben zwei nach vorn gerichtete Augen.  
So wird ihnen dreidimensionales Sehen ermöglicht. Das hilft z.B. bei der Nahrungssuche.

