

# Ein **Wirbeltierauge** untersuchen

DIRK KRÜGER · MARTINE FORÊT · SUSANNE MEYFARTH

Zur Orientierung in der Welt liefert der Sehsinn für den Menschen die meisten Informationen. Jedes Bauteil des Sinnesorgans übernimmt für den Sehvorgang bestimmte Funktionen:

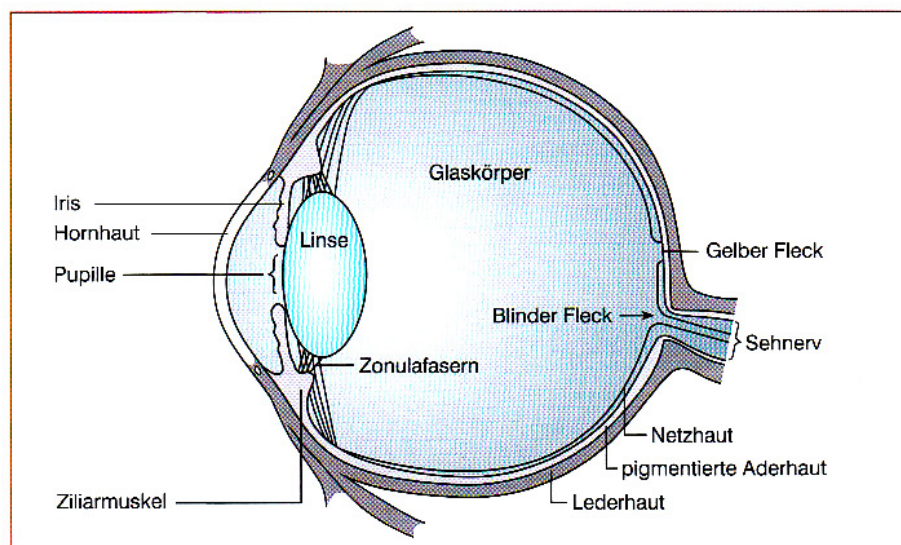
Bauteil	Aufbau und Funktion
Lederhaut	Augenhülle
Aderhaut	wird von vielen Blutgefäßen durchzogen, dient der Versorgung des Auges mit Nährstoffen und Sauerstoff sowie dem Abtransport von Stoffwechselprodukten
Pigmentschicht	lichtundurchlässig, enthält schwarze Pigmente, verhindert Lichtreflexionen
Netzhaut	lichtempfindlich, enthält Lichtsinneszellen (Stäbchen und Zapfen) und Nervenzellen, wandelt Licht in Erregung um
Sehnerv	bündelt die Neuriten der Sehnervenzellen, Verbindung zum Gehirn
Ziliarmuskel	umgibt wie ein Ring die Linse und verändert über die Zonulafasern die Form der Linse, Nah- und Fernakkommodation
Zonulafasern	Bänder zur Aufhängung der Linse
Hornhaut	vorgewölbter, lichtdurchlässiger Teil der Lederhaut, ermöglicht Lichteinfall
Linse	bricht das einfallende Licht und lenkt es auf die Netzhaut
Regenbogenhaut (Iris)	enthält eingelagerte Farbstoffe, verleiht dem Auge die Farbe, regelt den Lichteinfall
Pupille	Sehloch in der Iris, durch das Licht auf die Netzhaut gelangt
Glaskörper	füllt das Innere des Auges aus
Gelber Fleck	gehäuftes Auftreten von Lichtsinneszellen (nur Zapfen), Stelle des schärfsten Sehens
Blinder Fleck	Austrittsstelle des Sehnervs, hier befinden sich keine Lichtsinneszellen

## WICHTIG!

- ▶ Trage während des Sezierens Gummihandschuhe.
- ▶ Achte darauf, dass du während des Sezierens nicht mit den Händen an den Mund oder an die Augen kommst.

## MATERIALIEN

- Gummihandschuhe,
- Präparierwanne,
- scharfes Skalpell,
- spitze Schere,
- Pipette,
- Pinzette,
- Präpariernadel,
- Becherglas mit etwas Wasser,
- bedrucktes Zeitungspapier,
- Tieraugen



1: Bau des menschlichen Linsen Auges (Längsschnitt)





2: Das Untersuchungsobjekt: ein Wirbeltierauge



3: Die Lederhaut ist die äußere Hülle des Auges



4: Die Lederhaut wird entlang der Medianlinie aufgeschnitten



5: Zerlegt man das Auge in zwei Hälften ...

## DURCHFÜHRUNG

- Lege das Auge in die Präparierwanne. Betrachte es genau von außen (Abb. 2). Benenne die dir bekannten Teile des Auges.

- Schneide mit dem Skalpell ein kleines Loch in die Lederhaut (Abb. 3). Fällt es dir leicht, oder ist es eher schwierig? Beschreibe. Schließe von deinen Beobachtungen auf die Funktion der Lederhaut.

- Schneide die Lederhaut mit der Schere entlang der Medianlinie um die Pupille auf (Abb. 4). Achte darauf, dass du nicht zu tief schneidest. Bevor du den letzten Schnitt machst, musst du den vorderen Teil des Auges festhalten.

- Zerlege das Auge in zwei Hälften und entnehme vorsichtig den Glaskörper (Abb. 5, Abb. 6).



- Beschreibe die Beschaffenheit des Glaskörpers. Schließe aus deinen Beobachtungen auf seine Funktion. Lasse den Glaskörper anschließend vorsichtig in ein mit Wasser gefülltes Becherglas gleiten. Erkläre, warum man den Glaskörper in Wasser aufbewahrt.

- Betrachte den vorderen Teil des Auges von innen. Benenne die Teile, die du erkennen kannst (**Abb. 7**).

- Präpariere vorsichtig die Linse heraus. Nimm die Linse zwischen zwei Finger (**Abb. 8**), schaue hindurch und drücke sie vorsichtig zusammen. Beschreibe deine Beobachtungen.

- Lege die Linse auf bedrucktes Zeitungspapier (**Abb. 9**). Was stellst du fest? Beschreibe.



6: ... kann man den Glaskörper entnehmen



7: Die vordere Augenhälfte von innen

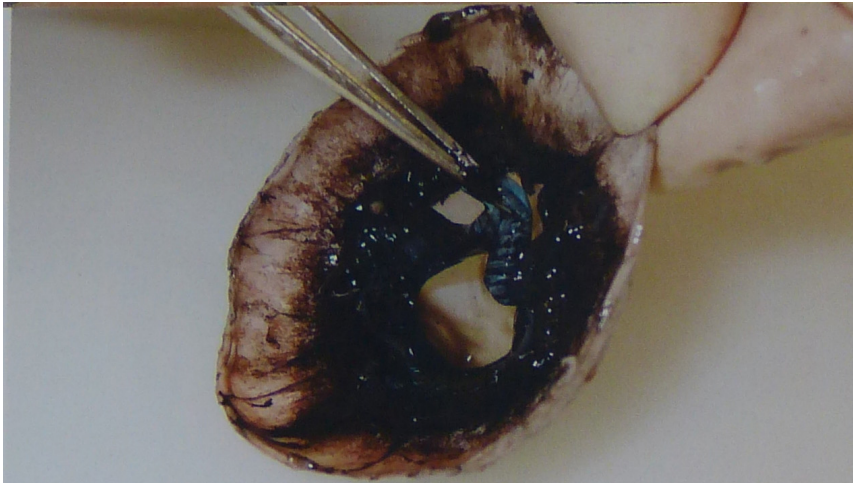


8: Mit den Fingern kann die Linse vorsichtig zusammengedrückt werden

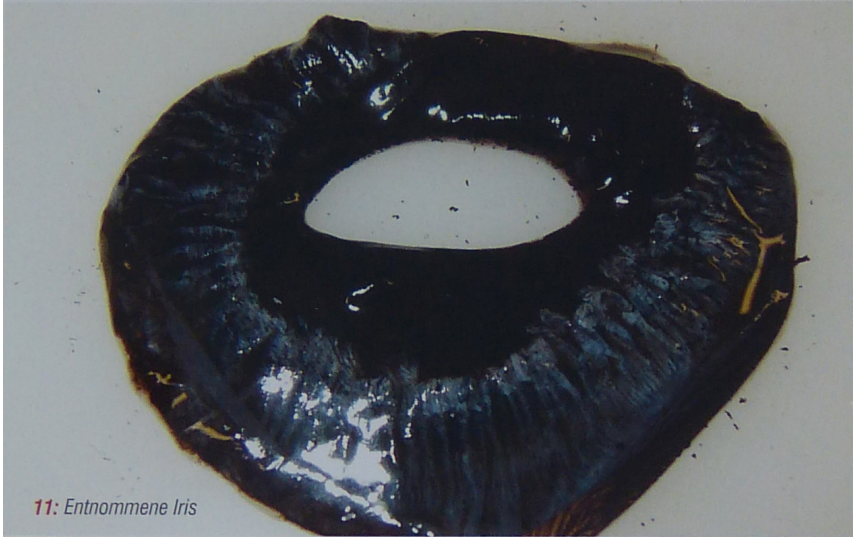


9: Legt man die Linse auf bedrucktes Zeitungspapier, wird ihre Funktion deutlich





10: Die Iris wird mit einer Pinzette von der Lederhaut abgelöst



11: Entnommene Iris



12: In den hinteren Teil des Auges wird etwas Wasser gegeben



- Löse die Iris vorsichtig mit der Pinzette von der Lederhaut ab (Abb. 10, Abb. 11).

- Lege den vorderen Teil des Auges mit der Hornhaut nach oben vor dich in die Präparierwanne. Versuche die Hornhaut mit dem Skalpell anzuschneiden. Gelingt es dir? Schließe von deinen Beobachtungen auf die Funktion der Hornhaut.

- Gib mit der Pipette etwas Wasser in den hinteren inneren Teil des Auges (Abb. 12). Schwenke die Augenhälfte und beschreibe deine Beobachtung.

- Erfasse mit der Pinzette die Netzhaut im hinteren inneren Teil des Auges und ziehe vorsichtig an ihr (Abb. 13). Was passiert? Beschreibe.