

**OPTIKA<sup>®</sup>**  
M I C R O S C O P E S  
I T A L Y



## **MIKROSKOPE VON OPTIKA<sup>®</sup>**

für Schulen und Hochschulen

**PHYWE**



B-65



B-69

## Serie B-60

### Durchlichtmikroskope

**OPTIKA®**  
SERIE  
B-60

Durchlichtmikroskope für den einfachen Einstieg in die Mikroskopie mit jüngeren Schulklassen. Die robuste Bauweise, langlebige LED-Beleuchtung und Akkubetrieb machen sie ideal für flexiblen Einsatz. Die lebenslange Garantie auf Mechanik und Optik gewährleistet langfristige Zuverlässigkeit.

- + Einsteigermikroskope für Lernende
- + Monokulare und binokulare Modelle
- + Revolver für 4 Objektive

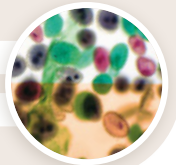
#### Optimierte LED-Beleuchtung

Hohe LED-Lebensdauer von 65.000 Stunden, mehr als zwanzigmal so viel wie bei einer Standard-Halogenlampe.

Alle Modelle sind mit einem Akku ausgestattet, der 15 Stunden netzunabhängig die Stromversorgung sicherstellt.

OPTIKA® LED ▶

Halogen-Glühlampe ▶



#### Technische Daten

- Okulare der monokularen Modelle gegen Entnahme gesichert
- Revolver nach hinten geneigt
- Optiken antipilzbehandelt
- Objektisch:
  - Einsteigermodell B-61 mit Objektklemmen und N.A.-0.65-Kondensor
  - Alle anderen Modelle mit Kreuztisch und Abbe-Kondensor
- Koaxialer Grob- und Feintrieb für alle Modelle
- Regelbare 1 W-LED-Beleuchtung, Akku- und Netzbetrieb

Modell/ Artikel-Nr.	Monokular	Binokular	4/10/S40× Objektive	S60× Objektiv	S100× Objektiv	Integrierter Kreuztisch	Abbe- Kondensor	LED	Akkus
OPT-B-61	✓		✓					✓	✓
OPT-B-62	✓		✓			✓	✓	✓	✓
OPT-B-63	✓		✓	✓		✓	✓	✓	✓
OPT-B-65	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓
OPT-B-66		✓	✓			✓	✓	✓	✓
OPT-B-67		✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
OPT-B-69		✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓

# Serie B-150

## Durchlichtmikroskope

**OPTIKA®**  
SERIE  
**B-150**

Unsere Durchlichtmikroskope für den fortgeschrittenen Unterricht. Diese Modelle bieten eine langlebige X-LED1™-Beleuchtung und sind standardmäßig für Brillenträger geeignet. Die lebenslange Garantie auf Mechanik und Optik verspricht hohe Qualität und Robustheit.

- ⊕ Hochwertige Schüler- und Kursmikroskope
- ⊕ Monokulare und binokulare Modelle
- ⊕ Modelle mit hochwertigen N-Plan-Objektiven
- ⊕ Modelle mit Li-Ion-Akkus für netzunabhängigen Betrieb



### 100× Objektiv für Öl und Wasser!

- Speziell für Bildungszwecke konzipiert
- Keine mühsame Reinigung nötig
- Keine unsachgemäße Reinigung mehr

### Technische Daten

- Brillenträgerokulare der monokularen Modelle gegen Entnahme gesichert
- N-Plan-Objektive bei Modellen mit wiederaufladbaren Batterien
- Optiken antipilzbehandelt
- Koaxialer Grob- und Feintrieb

B-151R-PL  
Monokulares Modell



B-159  
Binokulares Modell



Modell/ Artikel-Nr.	Mono- kular	Bino- kular	S60× Objektiv	S100× Objektiv (Öl/Wasser)	N-Plan- Objektive	Integrierter Kreuztisch	X-LED1	Li-Ion- Akkus
OPT-B-151	✓						✓	
OPT-B-151R-PL	✓				✓		✓	✓
OPT-B-152	✓					✓	✓	
OPT-B-152R-PL	✓				✓	✓	✓	✓
OPT-B-153	✓		✓			✓	✓	
OPT-B-153R-PL	✓		✓		✓	✓	✓	✓
OPT-B-155	✓			✓		✓	✓	
OPT-B-155R-PL	✓			✓	✓	✓	✓	✓
OPT-B-156		✓				✓	✓	
OPT-B-156R-PL		✓			✓	✓	✓	✓
OPT-B-157		✓	✓			✓	✓	
OPT-B-157R-PL		✓	✓		✓	✓	✓	✓
OPT-B-159		✓		✓		✓	✓	
OPT-B-159R-PL		✓		✓	✓	✓	✓	✓



B-191



B-192

B-193PL

## Serie B-190/B-290

### Durchlichtmikroskope

**OPTIKA®**  
SERIE  
**B-190**

Hochwertige Durchlichtmikroskope für den professionellen Einsatz in der Ausbildung. Ausgestattet mit N-Plan-Objektiven und speziellen Okularen für Brillenträger bieten sie exzellente Bildqualität. Langlebige X-LED2™ - oder X-LED3™ -Beleuchtung und eine lebenslange Garantie auf Mechanik und Optik runden das Gesamtpaket ab.

- ⊕ Hochwertige Mikroskope für Ausbildung und Lehre
- ⊕ Monokulare, binokulare und trinokulare Modelle
- ⊕ Inverser Vierfach-Revolver, nach hinten geneigt
- ⊕ 100× Objektiv für Öl und Wasser
- ⊕ Phasenkontrast und Dunkelfeld aufrüstbar (B-290-Serie)

#### Technische Daten

- Brillenträgerokulare der monokularen Modelle gegen Entnahme gesichert
- N-Plan-Objektive
- Revolver nach hinten geneigt, für 4 Objektive
- Optiken antipilzbehandelt
- Koaxialer Grob- und Feintrieb
- Beleuchtung:
  - B-190-Modelle mit X-LED2™-Beleuchtung, 3 W
  - B-290-Modelle mit X-LED3™-Beleuchtung, 3,6 W

Modell/ Artikel-Nr.	WF 10 × 18 mm- Okulare	Mono- kular	Bino- kular	Trino- kular	4/10/ S40/S60× Objektive	4/10/ S40/S100× Objektive	N-Plan- Objektive	Integrierter Kreuztisch
OPT-B-191s	✓	✓			✓		✓	✓
OPT-B-191	✓	✓				✓	✓	✓
OPT-B-192s	✓		✓		✓		✓	✓
OPT-B-192	✓		✓			✓	✓	✓
OPT-B-193PL	✓			✓		✓	✓	

Modell/ Artikel-Nr.	EWf 10×20 mm- Okulare	Bino- kular	Trino- kular	4/10/ S40/S100× Objektive	Endliche N-Plan- Objektive	Unendliche N-Plan-IOS- Objektive	Kreuztisch ohne Zahnstange
OPT-B-292	✓	✓		✓	✓		✓
OPT-B-292PLi	✓	✓		✓		✓	✓
OPT-B-293	✓		✓	✓	✓		✓
OPT-B-293PLi	✓		✓	✓		✓	✓



# OPTIKA® Wi-Learn

## Interaktives Mikroskopie-Lernumfeld

Mit OPTIKA® Wi-Learn (OWL) halten modernste Technologien Einzug in den naturwissenschaftlichen Unterricht:

Die Komplettlösung für den Mikroskopunterricht verwandelt das Klassenzimmer in ein digitales Lernlabor und bietet der Lehrkraft eine zentrale Kommando-zentrale, die Echtzeitbilder von allen angeschlossenen Mikroskopen im Klassenzimmer sammelt. So wird Mikroskopieren zum gemeinschaftlichen Erlebnis, und Sie behalten die volle Kontrolle über den Unterricht.

Das OWL-Lernumfeld mit Lehrer-arbeitsplatz und Schülermikroskopen

- + Zentrale Kontrolle über den Mikroskopierunterricht für die Lehrkraft
- + Vorkonfiguriert: Keine Installation erforderlich
- + Erweiterbar um beliebig viele Schülerarbeitsplätze ohne Installationsaufwand



### Technische Daten

#### Lehrerarbeitsplatz OWL-T:

- Mikroskop + Mini-PC + Monitor + WLAN-Router
- Sammelt und zeigt die Echtzeitbilder von allen verbundenen OWL-S-Schülermikroskopen
- Mit Kamera für  $2.560 \times 1.440$  Pixel (QHD), 3,6 W-LED-Beleuchtung, N-Plan-Objektiven, 1.000× Vergrößerung

### Technische Daten

#### Schülermikroskop OWL-S:

- Verbindet sich drahtlos über WLAN mit dem Lehrerarbeitsplatz
- Mit Kamera für  $2.560 \times 1.440$  Pixel (QHD), 3 W-LED-Beleuchtung, N-Plan-Objektiven, 1.000× Vergrößerung



Es stehen je nach Anzahl der Schülerarbeitsplätze folgende Konfigurationen zur Auswahl:

Anzahl Schülerarbeitsplätze	8	12	16	Sonstige Anzahl
Artikelnummer	OPT-OWL-8	OPT-OWL-12	OPT-OWL-16	Zu den vorhandenen Konfigurationen die gewünschte Anzahl von Schülermikroskopen hinzuwählen
Anzahl Lehrermikroskope (OPT-OWL-T)	1	1	1	
Anzahl Schülermikroskope (OPT-OWL-S)	8	12	16	

# Tablet-Mikroskope

## Digitalmikroskope

Unsere wandelbaren Digitalmodelle, die Mikroskop, Kamera und Tablet in einem Gerät vereinen. Mit dem neuesten Windows-Betriebssystem sowie Verbindungsmöglichkeiten über Wi-Fi, Bluetooth, USB und HDMI bieten sie flexible Einsatzmöglichkeiten und einfache Dokumentation von Mikroskopiebildern.

- + Abnehm- und als Laptop verwendbar
- + Direkt an einen HDMI-Beamer anschließbar
- + Voll rotierend und neigbar für die Diskussionsmikroskopie

### Technische Daten

- Mit 10,1-Zoll-Tablet (Intel-Prozessor)
- 100× Öl/Wasser-Objektiv
- X-LED
- Eingebaute Kamera
- Mit OPTIKA® PROVIEW Software



Modell/ Artikel-Nr.	B-190TBPL OPT-B-190TB	B-290TB OPT-B-290TB
Kopf	binokular	binokular
Okulare	WF10×/18 mm	WF10×/20 mm
Objektive	N-Plan 4×, 10×, 40×, 100× (Öl/Wasser)	N-Plan 4×, 10×, 40×, 100× (Öl/Wasser)
Eingebauter Kreuztisch	✓	
Objekttisch ohne Zahnstange		✓
Kondensor	Abbe	Abbe, zentrierbar
Beleuchtung	3 W-X-LED2	3,6 W-X-LED3
Eingebaute Kamera	✓	✓
Bildgröße	3,1 Mpx	3,1 Mpx
Auflösung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2.048 × 1.536 px bei 12 fps</li> <li>• 680 × 510 px bei 45 fps</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2.048 × 1.536 px bei 12 fps</li> <li>• 680 × 510 px bei 45 fps</li> </ul>



# Tablet-Mikroskop der neuesten Generation

## OPT-B-190BPL-PLUS

Mit dem binokularen Digitalmikroskop steht Ihnen ein leistungsstarkes Werkzeug für präzise und effiziente Untersuchungen zur Verfügung.

Die 1.000-fache Vergrößerung und N-Plan-Objektive liefern gestochen scharfe Details, während das elektrische Fokussiersystem eine mühelose Handhabung gewährleistet. Der Kreuztisch ermöglicht eine präzise Positionierung der Proben, und der abnehmbare Windows-Tablet-PC bietet zusätzliche Flexibilität für die Analyse und Dokumentation Ihrer Ergebnisse.

- + Erschwingliches Mikroskop mit Auto-Fokussiersystem
- + Drei verschiedene Auflösungen des Triebels: 1/8/250 µm
- + Objektisch-Rückzugsfunktion per Klick
- + Ideal für 1.000× Vergrößerung beim Öl/Wasser-Überschichten
- + Mit 5 Mpx-Kamera und abnehmbarem Windows Tablet-PC

### X-OEF – Der OPTIKA® Easy Focus

Scharfstellen:

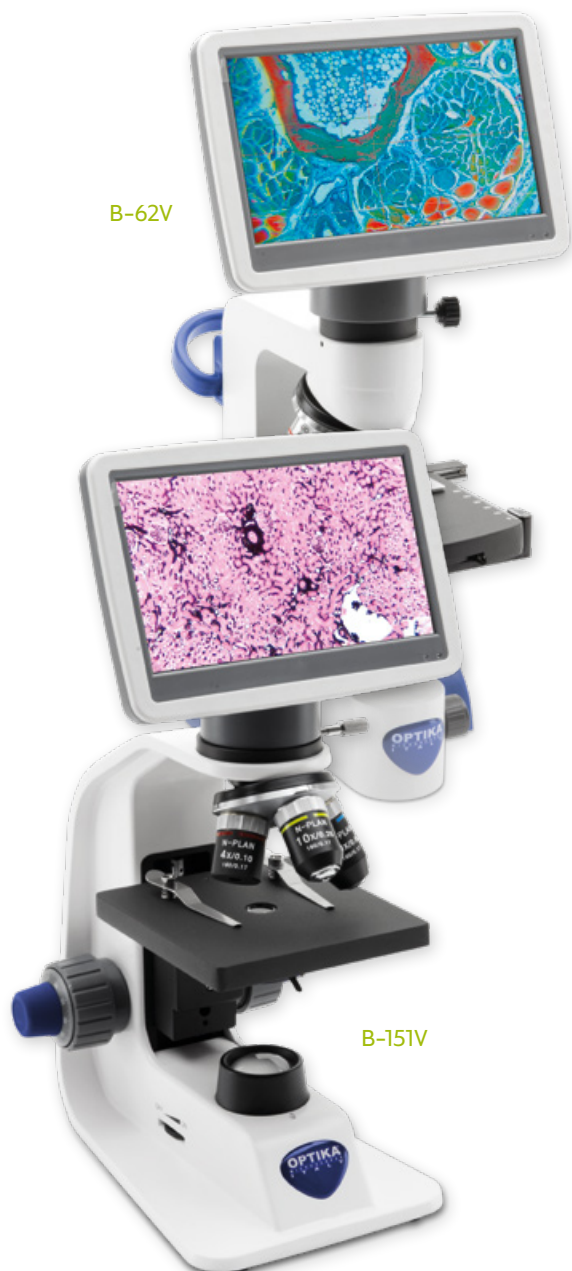


Kreuztisch:



### Technische Daten

- Binokularer Kopf mit integrierter 5 Mpx-Kamera, 30° geneigt; 360° drehbar
- Abnehmbarer Windows-Tablet-PC, drehbar und neigbar
- Dioptrieneinstellung am linken Okular
- Okulare: WF10×/18 mm, für Brillenträger geeignet, gegen Entnahme gesichert
- Objektivträger: Vierfach-Kugellager-Drehobjektivträger, umgekehrt
- Objektive: N-Plan 4×/0,10, 10×/0,25, 40×/0,65, 100×/1,25 (Öl/Wasser), mit Antipilzbehandlung
- Kreuztisch: 125 × 115 mm, 70 × 30 mm X-Y-Bewegungsbereich, Nonius-Skala auf beiden Achsen, Genauigkeit: 0,1 mm
- Automatische Fokussierung: X-OEF-System mit drei Auflösungen (Makro, Semi-Mikro, Mikro) und Objektisch-Rückzugsfunktion
- Kondensor: Abbe N.A. 1,25, vorzentriert, fokussierbar, mit Irisblende
- Beleuchtung: X-LED<sup>2</sup> mit weißer 3 W-LED und Helligkeitsregelung, Farbtemperatur: 6.300 K
- Externes Netzteil mit Mehrfachstecker 100-240 VAC/6 VDC



## Serie V

### Bildschirmmikroskope



Die hochwertigen Bildschirmmikroskope bieten eine benutzerfreundliche Lösung für die Bild- und Videoaufnahme. Mit einer intuitiven Onboard-Software und zwei Arbeitsmodi lassen sich Mikroskopieaufnahmen mühelos verarbeiten. Kopf und Okulare sind immer inklusive.

- ⊕ Großer 7-Zoll-LCD-Monitor
- ⊕ Bild- und Videoaufnahme
- ⊕ Full-HD-Sensorauflösung
- ⊕ Onboard-Software mit intuitivem Menü

#### Technische Daten

- LCD-Monitor ermöglicht bequemen Blick auf die Präparate und erleichtert den Austausch zwischen Lehrenden und Lernenden
- LCD-Monitor mit Kartenanschluss (SD-Karte inklusive) zum Speichern und Teilen von Bildern und Videos
- 2 Mpx-Sensor mit 30 fps-Bildrate bei 1.920 × 1.080 px
- Steuerung der Kamerafunktionen auch ohne zusätzliches Endgerät
- Möglichkeit zur Durchführung einfacher Messungen
- Echtzeit-Bildschirmdarstellung von Bildern und Videos
- Durchlichtmikroskop auch ohne Bildschirm als herkömmliches Mikroskop verwendbar

	OPT-B-61V	OPT-B-62V	OPT-B-151V	OPT-B-153V	OPT-B-151R-PLV	OPT-B-152R-PLV	OPT-B-159R-PLV
<b>Typ</b>	monokular	monokular	monokular	monokular	monokular	monokular	binokular
<b>Vergrößerung</b>	400×	400×	400×	600×	400×	400×	1.000×
<b>Objektive</b>	achrom.	achrom.	achrom.	achrom.	plan	plan	plan
<b>Objekttisch</b>	Klemmen	Kreuztisch	Klemmen	Kreuztisch	Klemmen	Kreuztisch	Kreuztisch
<b>Akku</b>	✓	✓			✓	✓	✓
<b>LCD-Monitor</b>	hochauflösendes 7-Zoll-LCD						
<b>Kamera</b>	1.920 × 1.080 px bei 30 fps (Video)						
<b>Bildgröße</b>	bis zu 1.844 × 1.080 px (Foto)						
<b>Speichermedium</b>	microSD-Karte						
<b>Videoaufnahme</b>	✓						
<b>Messfunktion</b>	Längenmessung						





SFX-91: Festarmstativ  
mit ergonomischem Griff



SFX-91D: Digitales  
Stereomikroskop

## Serie SFX

### Stereomikroskope



Robuste Stereomikroskope für den Einstieg in die Mikroskopie, ideal für jüngere Schulklassen. Sie bieten Metallstative, gesicherte Okulare und eine 1 W-LED für Auf- und Durchlicht. Der kabellose Betrieb mit Akkus und die lebenslange Garantie auf Mechanik und Optik ermöglichen zuverlässiges, flexibles Arbeiten in jedem Klassenzimmer.

- ✚ Die idealen Stereomikroskope für den Einsteiger
- ✚ Mit zwei oder drei Vergrößerungen
- ✚ Festarmstativ oder Säulenstativ
- ✚ Ergonomischer Tragegriff bei Modellen mit Festarmstativ



#### Lichteinstellung mit Touch-System

Regelbare LED-Beleuchtung für:

- Durchlicht
- Auflicht
- Kombination

#### Technische Daten

- 10× Okulare, gegen Entnahme gesichert, mit Augenmuscheln
- Optiken antipilzbehandelt
- Objektstisch mit 2 Objektklemmen mit einem Durchlicht-Durchmesser von 60 mm
- Arbeitsabstand von 60 mm
- Einstellknöpfe zum Scharfstellen links und rechts
- Akkubetrieb
- SFX91D mit 5 MP-Kamera mit USB
- SFX-91DW mit 4 MP-Kamera mit WLAN, USB und Ethernet

Modell/ Artikel-Nr.	20×/40× Vergrößerung	10×/20×/40× Vergrößerung	Säulen- stativ	Festarm- stativ	Lichteinstellung mit Potentiometer	Lichteinstellung mit Touch-System
OPT-SFX-31	✓		✓		✓	
OPT-SFX-33	✓			✓		✓
OPT-SFX-51	✓			✓		✓
OPT-SFX-91		✓		✓		✓
OPT-SFX-91D		✓		✓		✓
OPT-SFX-91DW		✓		✓		✓



# Bildschirm-Stereomikroskop

## OPT-SFX-85V

Das Zoom-Digitalmikroskop SFX-85V mit 9-Zoll-Monitor ermöglicht die Betrachtung des Objekts direkt auf dem Bildschirm anstatt durch Okulare.

- + Hochaufgelöste Echtzeit-Darstellung auf 9-Zoll-Monitor
- + Vergrößert dreidimensionale Objekte von 8× bis 54×
- + Ideal auch für sehbehinderte Schüler

### Technische Daten

- Zoom-Optik: 0,7- bis 4,5-fach
- Mit 5 Mpx-Kamera und neigbarem/klappbarem 9-Zoll-Bildschirm
- Integrierte Software (Live-Messung, Kameraeinstellungen, Bilderfassung, Videoaufzeichnung, Archivierung)
- Arbeitsabstand: 100 mm
- Enthaltenes Zubehör: SD-Karte zur Speicherung von Bildern und Videos, Maus, Kalibrierobjekträger, Staubschutzhülle, Glasscheibe für Durchlicht, schwarz/weiße Kunststoffscheibe

## Serie SLX

### Stereomikroskope



Unsere Stereomikroskope für fortgeschrittenen Klassen mit hoch-effizienten EcoLED-Strahlern für Auf- und Durchlicht für gleichmäßige Beleuchtung. Durch die eingeschränkte lebenslange Garantie profitieren Sie von dauerhafter Zuverlässigkeit Ihrer Lehrmittel!

- + Das ideale Stereomikroskop für die Schule
- + Binokulare und trinokulare Modelle
- + Erhältlich mit Festarm- oder Einarm-Universalstativ
- + Ergonomischer Tragegriff



SLX-3

Modelle/ Artikel-Nr.	Binokular	Trinokular	2×/4× Objektiv	0.7–4.5× Zoom	Festarmstativ	Einarm- Universalstativ	EcoLED mit Akkus (Auf-/Durchlicht)
OPT-SLX-1	✓		✓		✓		✓
OPT-SLX-2	✓			✓	✓		✓
OPT-SLX-3		✓		✓	✓		✓
OPT-SLX-5		✓		✓		✓	
OPT-CL-41	OPTIKA® LED-Doppelarmleuchte						

# Mikroskopkameras

## für Durchlicht- und Stereomodelle

Verwendbar mit allen OPTIKA® Mikroskopen. Adapter für monokulare und binokulare Mikroskope enthalten. Für die trinokularen Mikroskope der Serien B-190 und B-290 ist die C-Mount-Projektionslinse ebenfalls enthalten.



C-HB

	OPT-C-B1	OPT-C-B3	OPT-C-B5	OPT-C-B10PLUS	OPT-C-WF2	OPT-C-HB
<b>Anschluss</b>	USB	USB	USB	USB	WiFi, USB, Ethernet	HDMI
<b>Auflösung</b>	1,3 Mpx	3,1 Mpx	5,1 Mpx	10 Mpx	4 Mpx	Full-HD

## Prinzip der digitalen Bildgebung

### Wie funktioniert eine Mikroskopkamera?

Gerät zum Experimentieren, Messen und Untersuchen der Physik der digitalen Bildgebung. Das Ziel besteht darin, qualitativ und quantitativ den Zusammenhang zwischen digitalen Merkmalen (RGB-Werten) und physikalischen Größen (Spannung) zu verstehen, die bei der Farbwiedergabe einer Pixeleinheit in der digitalen Bildgebung eine Rolle spielen.

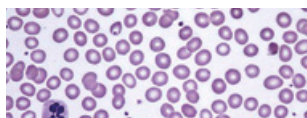
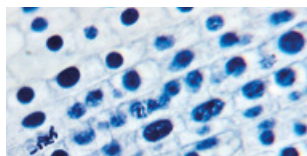


Artikel-Nr. 11730-99

#### Technische Daten

- RGB-LEDs (Rot, Grün und Blau), die über drei Drehpotentiometer in ihrer Intensität individuell eingestellt werden können.
- Maße: 188,5 × 133,5 × 76,5 mm
- Vier Buchsen zum Messen eines für jedes LED-Widerstandspaar eingestellten Spannungswerts mit Hilfe eines Multimeters (nicht im Lieferumfang enthalten).

## Mikroskopie-Zubehör



Produkt	Artikel-Nr.
<b>PHYWE Mikropräparat-Klassensatz: Mitose</b> Im Aufbewahrungskasten, 10 identische Präparate	87337-52
<b>PHYWE Mikropräparat-Klassensatz: Blut</b> Im Aufbewahrungskasten, 10 identische Präparate	87337-53
<b>PHYWE Mikropräparat-Klassensatz: Blattquerschnitt</b> Im Aufbewahrungskasten, 10 identische Präparate, dikotylar und monokotylar Blattquerschnitt auf jedem Präparat	87337-54

# Mikroskopie-Zubehör



## Produkt

## Artikel-Nr.

### PHYWE Mikroskopierbesteck, 5-teilig

64640-10

2× Präpariernadeln, spitz und lanzettförmig, mikroskopische Pinzette, mikroskopische Schere, Skalpellheft mit Skalpellklinge, stapelbare Kunststoffbox

### PHYWE Mikropräparate (10 Präparate)

13290-11

Im Aufbewahrungskasten, Inhalt: Volvox, Hydra, Wurzelspitze (Zwiebel), Stengellängsschnitt, Blattquerschnitt der Kiefer, Blattquerschnitt einer monokotylen und einer dikotylen Pflanze, Querschnitt Anthere (Lilie), Querschnitt vom Dünndarm, Längs- und Querschnitt eines Skelettmuskels, menschliches Blut

### PHYWE Mikropräparate (50 Präparate)

87337-52

Im Aufbewahrungskasten, Inhalt: 16 zoologische Mikropräparate, 8 Mikropräparate einfacher Pflanzen, 15 Mikropräparate von Blütenpflanzen, 11 histologische Mikropräparate

### PHYWE Objektmikrometer auf Glasplatte

62171-19

1 mm in 100 Teilen



Erfahren Sie mehr zum  
Mikroskopieren mit PHYWE:

[www.phywe.de/geraete-zubehoer/mikroskope/](http://www.phywe.de/geraete-zubehoer/mikroskope/)

# PHYWE

PHYWE Systeme GmbH & Co. KG

Robert-Bosch-Breite 10  
37079 Göttingen · DE

☎ +49 (0) 551 604-0  
☎ +49 (0) 551 604-107  
✉ [info@phywe.de](mailto:info@phywe.de)

[www.phywe.de](http://www.phywe.de)

 [facebook.com/phywe](https://facebook.com/phywe)

 [linkedin.com/company/phywe](https://linkedin.com/company/phywe)

 [youtube.com/phywe](https://youtube.com/phywe)



© PHYWE Systeme GmbH & Co. KG  
Irrtum, Preisänderungen und technische Änderungen vorbehalten. Preise netto zzgl. gesetzlicher MwSt.  
Wir verweisen auf unsere AGB. Gültig ab August 2025.