

MIKROSKOPIE
2015



**teleskop-
austria.at**

Wir blicken durch!

► **KONTAKT**

Wien

Schönbrunnerstrasse 96.
1050 Wien
Tel.: +43 699 1197 0808
Dienstag–Freitag 13:00–18:00
Samstag: 10:30–13:00
shop-wien@teleskop-austria.com

Linz

Gärtnerstrasse 16.
4020 Linz
Tel.: +43 732 65 15 78
Dienstag–Freitag 13:00–18:00
Samstag: 10:30–13:00
shop-linz@teleskop-austria.com

Web

www.mikroskop-shop.at
www.teleskop-austria.at
www.teleskop-shop.at
www.fernglas-shop.at
www.zielfernrohr-shop.at

You Tube

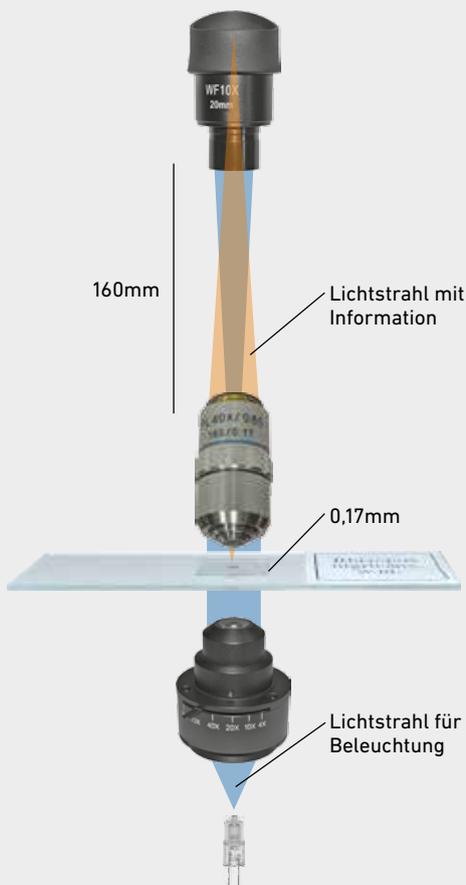
www.youtube.com/user/teleskopaustria



www.facebook.com/teleskopaustria



twitter.com/teleskopzentrum



1. DAS BESTE MIKROSKOP

Das beste Mikroskop ist, welches auch am meisten verwendet wird. Aber welche Objekte möchten Sie gerne betrachten? Steine, Insekten? Dann ist ein Auflicht-Mikroskop mit moderater Vergrößerung und großer Tiefenschärfe genau das Richtige für Sie (Seite 4–6). Dünnschnitte, Schmier- oder Quetschpräparate? Dann brauchen Sie die höchstmögliche Vergrößerung (Seite 10–19). Oder möchten Sie unter dem Mikroskop arbeiten (Restauratoren, Elektrotechniker)? Die Lösung ist ein industrielles Mikroskop mit langem Arbeitsabstand (Seite 7–9).

2. WAS SAGEN DIE ZAHLEN?

An den Objektiven findet man vier Zahlen (siehe Foto): z.B. oben: PL 40x / 0,65 und unten: 160/0,17. PL ist in diesem Fall der Typ (Plan-achromat Objektiv), 40x steht für 40-fache Vergrößerung (Punkt 3) und 0,65 ist die numerische Apertur (Punkt 5). Unten steht 160 für die Tubuslänge (der Abstand zwischen Objektiv und Okular in mm). 0,17 ist die Glasdicke der Deckplättchen auf dem Präparat, ebenfalls in mm.

3. DIE VERGRÖßERUNG

Die Gesamtvergrößerung ist das Produkt aus der Vergrößerung des Okulars und der Vergrößerung des Objektivs. Beispiel: 10x Okular mit 40x Objektiv ergibt eine 400-fache Vergrößerung.

4. TIEFENSCHÄRFE

Vergrößerung und Tiefenschärfe sind Gegenspieler, eine hohe Vergrößerung verringert die Tiefenschärfe und umgekehrt. Deshalb lassen sich nur sehr dünne Präparate stark vergrößern. Wiederum bei niedrigerer Vergrößerung kann man auch dickere Präparate oder sogar unpräparierte Objekte (Blatt, Stein, Käfer, ...) verwenden.

5. DAS GEHEIMNISVOLLE „N.A.“

Für die Leistungsfähigkeit eines Objektivs ist die numerische Apertur (N.A.) ausschlaggebend. Je größer sie ist, desto leistungsfähiger ist das Mikroskop. Als Faustregel nimmt man eine maximale, sinnvolle Vergrößerung von 1000-facher numerischer Apertur an, welche in der Lichtmikroskopie bei 1000x bis 1250x liegt. Die kleinsten Details also (400nm = Wellenlänge des blauen Lichtes) werden wir so betrachten können, als würden wir, mit bloßen Augen, ein ca. 0,5mm großes Objekt aus 25cm Entfernung sehen. Wie dieser Punkt am Ende des Satzes eben.

HEUSCHRECKE
MIT STM7T



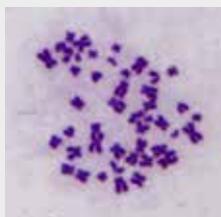
KOPF VON EINEM
FLOH MIT BIM135



ZELLEN EINER PFLANZE
MIT ZEISS PRIMOSTAR



CHROMOSOMEN
MIT LIS-5



10-40-FACHE VERGRÖßERUNG

In diesem Bereich kommt man noch ohne Präparation der Objekte aus. Beispiel: Spinnen, Käfer, Sand, Vogelfedern, ... Auch für technische Zwecke geeignet (Löten, Restaurieren, ...). Typischer Arbeitsabstand: 20–200mm.

40-100-FACHE VERGRÖßERUNG

In diesem Bereich verwendet man üblicherweise Quetschpräparate. Beispiele wären Wasserflöhe, Fruchtfliegen oder Teile von Insekten (Mundwerkzeuge von Moskitos, ...). Auch Haare und Trichinen kann man in diesem Bereich untersuchen, weil der Arbeitsabstand noch relativ groß ist (4–20mm).

100-400-FACHE VERGRÖßERUNG

Bei solchen Vergrößerungen lassen sich aufwändig hergestellte Präparate (Dünnschnitte) gut verwenden. Hier fängt der histologische Bereich an. Mit dieser Vergrößerung lassen sich selbst Details erkennen, die man zuvor nicht einmal erahnen konnte.

400-1000-FACHE VERGRÖßERUNG

Sehr dünne Schnitte oder Schmierpräparate (Blut, Bakterien, ...) zeigen alle Details, welche noch mit Lichtmikroskopen erkennbar sind. Bei Objektiven mit 100x Vergrößerung ist es notwendig Immersionsöl zu verwenden. Der gewöhnliche Arbeitsabstand beträgt nur 0,1–0,2mm.



Stereomikroskope

Das Student-1s ist unser kleinstes Auflichtmikroskop mit 20x-Vergrößerung, mit dem Ihr Kind bestimmt lange Zeit Freude haben wird und viel lernen kann! Die Linsen sind bereits vergütete, achromatische Glaslinsen. Das Student-2s Mikroskop ist sehr ähnlich, wie das Student-1s, hat auch die selbe (20x) Vergrößerung, aber einen bequemeren 45 Grad Einblick. Die LED-Beleuchtung wird mit Batterien betrieben.



STUDENT 1S	49 €
STUDENT 2S	79 €

MODELLE IN VOLLMETALL AUSFÜHRUNG. SIEHE AB SEITE 4.



Kinder Mikroskope

Diese Mikroskope sind die preiswertesten, biologischen Mikroskope, die wir im Sortiment führen. Die Student-12 Modelle haben langlebige LED Beleuchtung, sowohl Auflicht als auch Durchlicht und helfen uns die ersten erfolgreichen Beobachtungen zu absolvieren (max. Vergr. 640x) Die Beschriftung auf dem Mikroskop ist deutsch.



STUDENT 12	89 €
------------	------

MODELLE IN VOLLMETALL AUSFÜHRUNG. SIEHE AB SEITE 10.



LAMM 820

H-100

LUPE

Taschenmikroskope

Kleine und leichte Instrumente, welche immer bei der Hand sind. Das einfachste ist eine Lupe: die sind mit 2x, 3x oder 10x Vergrößerung erhältlich. Mit dem kombinierten Lamm-820 Mikro-Monokular erreichen wir 25x Vergrößerung. Mit 100x Gesamtvergrößerung ist das H-100 Transportable Mikroskop das leistungsfähigste in unserem Sortiment. Die Beleuchtung erfolgt seitlich. Tauschobjektive sind gegen Aufpreis erhältlich.



LUPE	AB 9 €
LAMM-820	33 €
H-100 MIKR.	99 €

LACERTA TRAVEL MIKROSKOP. SIEHE SEITE 11.



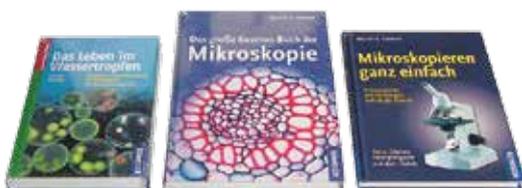
Digitalmikroskope

Bei diesem Mikroskop-Design wird das klassische Okular durch die Kombination mit einer Digitalkamera und eines LCD-Bildschirmes ersetzt. Über ein USB-Kabel kann das Live-Bild auch direkt auf einen Computerbildschirm oder Computerprojektor übertragen werden. Die Bilder können deshalb nicht nur visuell betrachtet, sondern auch auf einer SD-Karte aufgenommen und später bearbeitet werden. Sowohl Fotos als auch Videos können aufgenommen werden. Mit drei achromatischen Objektiven (4x, 10x, 40x) und mit Kreuztisch ausgestattet.



BRESSER LCD	209 €
-------------	-------

WEITERE DIGITALMIKROSKOPE. SIEHE SEITE 24.



Bücher

„Mikroskopieren ganz einfach“ ist das ideale praxisorientierte, kompakte und leicht verständliche Arbeitsbuch für den problemlosen Einstieg in das spannende Hobby Mikroskopie. Extra: Mikrofotografie für Zuhause – mit Digitalkamera und Handy von der eigenen Präparation zum ersten digitalen Mikrofoto.



MIKROSKOPIEREN GANZ EINFACH	18 €
BUCH DER MIKROSKOPIE	43 €
LEBEN IM WASSERTROPFEN	32 €



Stereomikroskope haben zwei, vier oder sechs Objektive und zwei Okulare. Die Objektivpaare sind miteinander nicht parallel, sie blicken auf das Objekt in verschiedenen Winkeln. Dadurch sieht das linke und rechte Auge das Objekt aus verschiedenen Richtungen und im Gehirn entsteht ein dreidimensionales Bild. Die gewöhnliche Vergrößerung liegt zwischen 10× und 50×, mit Zusatzoptiken bis 200×. Der Arbeitsabstand ist ca. 5 bis 10cm groß. Mit Stereomikroskopen erreichen wir die höchstmögliche Tiefenschärfe.

+ VORTEILE

- preiswert, einfache Bedienung
- Vollmetall Aufbau
- Scharfstellung durch Zahntrieb
- viele Ausbaustufen

- NACHTEILE

- keine Zoomfunktion
- Fototubus nicht möglich



STM 1A, 2B

Diese Mikroskope haben eine recht kleine Vergrößerung, sind aber ausreichend für Geologen, Entomologen oder einfach für Naturfreunde. Auch für Kinder sind sie gut geeignet, da der minimale Augenabstand 52mm beträgt. Trotz des niedrigen Preises sind die verarbeiteten Bauteile hochwertig und die Mikroskope sind robust. Sie lassen sich, bei Bedarf, noch ausbauen. Die Mikroskope STM1a und STM2b sind sehr ähnlich gebaut, nur das STM1a ist ganz ohne Beleuchtung, das STM2b aber mit Auflicht-Beleuchtung. Beide Mikroskope haben 20× Vergrößerung. Weitere Anwendungsbereiche für diese Instrumente sind die Numismatik, die Philatelie oder auch der Modellbau.

STM 1A	99 €
STM 2B	139 €



STM 3C

Die STM3 Modelle verfügen über bequemeren 45°-Einblick. Sie sind mit zwei unabhängig voneinander schaltbaren elektrischen Beleuchtungen (Durchlicht und Auflicht, separat und zusammen) ausgerüstet und sind wahlweise mit 10-facher und 30-facher (STM3c13) oder 20-facher und 40-facher (STM3c24) Vergrößerung erhältlich. Der Wechsel zwischen den Vergrößerungen geht durch Drehen der Objektivhalterung um 180° sehr einfach und schnell. Werkstätten, Geologen und Numismatiker ziehen oft die 10×/30× Modellvariante vor, weil die 10×-Vergrößerung dazu dient, sich eine Übersicht über das Objekt zu verschaffen. Bei kleineren Vergrößerungen sind das Gesichtsfeld und der Bereich der Tiefenschärfe größer. Die 30×-Vergrößerung ist z. B. für Lötarbeiten und im Modellbau ideal. Von Philatelisten und Präparatoren werden die 20×/40× Modellvarianten bevorzugt. Besonders bei Papierdrucken (Geldscheinen, Briefmarken, Druckerei-Qualitätsprüfung) hat sich die 40×-Vergrößerung bewährt.

STM 3C 1×/3×	199 €
STM 3C 2×/4×	199 €



STM 4

Die STM4 Mikroskop-Familie ist mit 10-facher, 30-facher und 40-facher Vergrößerung ausgerüstet. Der Wechsel zwischen den Vergrößerungen, geht durch Drehen der Objektivhalterung um 120° sehr einfach und schnell. Viele unserer Kunden brauchen keine Beleuchtung (oder haben bereits irgendwelche Speziallösungen für das Licht), deshalb liefern wir die leistungsstärksten STM4 Mikroskope auch ohne Beleuchtung (STM4a) oder nur mit Auflicht (STM4b). Selbstverständlich haben beide (STM4a und STM4b) Mikroskope exakt die gleiche Optik und Vergrößerungsfaktor, wie das STM4c, aber – wie erwähnt – keine (STM4a) oder nur obere Beleuchtung (STM4b).

STM 4A 1× / 3× / 4×	169 €
STM 4B 1× / 3× / 4× MIT LED BELEUCHTUNG (AUFLICHT)	219 €
STM 4C 1× / 3× / 4× MIT LED BELEUCHTUNG (AUFLICHT UND DURCHLICHT)	249 €



AUßWECHSELN EINER GLÜHLAMPE

1. Trennen Sie das Versorgungskabel des Mikroskops von der Steckdose.
2. Lösen Sie die Schraube, welche die Fassung und die Glühlampe unter dem Sockel des Mikroskops festhält.
3. Vergewissern Sie sich, dass die Glühlampe erkaltet ist und entfernen Sie diese, indem Sie sie gerade aus der Fassung ziehen; dabei die Glühlampe nicht drehen, denn sie könnte zerbrechen und sich nicht entfernen lassen.
4. Setzen Sie die neue Glühlampe an die Stelle der alten ein und ziehen Sie die Feststellschraube wieder fest.

	STM1A	STM2B	STM3C-13	STM3C-24	STM4A	STM4B	STM4C
Okular	WF 10× (30,5mm)	WF 10× (30,5mm)	WF 10× (30,5mm)	WF 10× (30,5mm)	WF 10× (30,5mm)	WF 10× (30,5mm)	WF 10× (30,5mm)
Kopf	bino	bino	bino	bino	bino	bino	bino
Objektiv	2×	2×	1× und 3×	2× und 4×	1×, 3× und 4×	1×, 3× und 4×	1×, 3× und 4×
Vergrößerung (Grundausstattung)	20×	20×	10× und 30×	20× und 40×	10×, 30× und 40×	10×, 30× und 40×	10×, 30× und 40×
Vergrößerung (Ausbaubar)	10×–50×	10×–50×	5×–75×	10×–100×	5×–100×	5×–100×	5×–100×
Einblick	90°	90°	45°	45°	45°	45°	45°
Beleuchtung	keine	Auflicht	Auflicht, Durchlicht	Auflicht, Durchlicht	keine	Auflicht	Auflicht, Durchlicht
Preis	99 €	139 €	199 €	199 €	169 €	219 €	249 €

+ VORTEILE

- Hochwertiger Aufbau aus Vollmetall
- Scharfstellung durch Zahntrieb
- Zoomfunktion
- Fototubus möglich

- NACHTEILE

- relativ hoher Preis



STM8

Diese Stereomikroskope haben Vergrößerungen unterhalb von 100x, was ausreichend ist für Parasitenuntersuchungen, Spurensicherungen, usw. Es gibt Bino- und Trino-Versionen.

STM8B	459 €
STM8T	559 €

STM7

Die STM7 Modelle sind optisch mit den STM8 Modellen ident. Sie haben zwar keine Beleuchtung, dennoch ein hervorragendes Preis-Leistungsverhältnis.

STM7B	359 €
STM7T	459 €

LacGem4

Stereomikroskop mit Trinokularem Tubus und allen möglichen Beleuchtungen für Gemnologie (Auflicht-Spot, Auflicht-Diffuse, Durchlicht, Dunkelfeld)

LACGEM4	649 €
---------	-------



IPOS 808/810

Die Verkürzung IPOS steht für Infinity Parallel Optical System. Infinity Systeme haben den großen Vorteil, dass man zwischen dem Objektiv und dem Kopf verschiedene Zubehörteile (z.B. Teilwürfel für Fotografie oder metallurgische Auflichtbeleuchtung, Polarisationsseinheit usw...) platzieren kann. Dieses umfangreiche optionale Zubehör ermöglicht den Einsatz des Mikroskops in der Durchführung von Forschung in vielen Bereichen der Wissenschaft, Industrie und im Labor.

IPOS 808 (10–80x ZOOM PLAN)	1699 €
IPOS 810 (10–100x ZOOM PLAN)	2249 €
FOTOTUBUS	249 €

STM9

Dank 9x Zoomfaktor und Trinokular-Kopf mit Fototubus, ist dieses high-end Mikroskop ein idealer Begleiter in den Bereichen Geologie oder Entomologie. Unsere STM9 werden auch in verschiedenen Schulen verwendet.

STM9	899 €
------	-------



	STM7B	STM7T	STM8B	STM8T	LACGEM-4	STM9T	IPOS 808	IPOS 810
Okular	WF 10x (30,5mm)	WF 10x (30,5mm)	WF 10x (30,5mm)	WF 10x (30,5mm)	WF 10x (30,5mm)	WF 10x (30,5mm)	WF 10x (30,5mm)	WF 10x (30,5mm)
Kopf	bino	trino	bino	trino	trino	trino	bino oder trino	bino oder trino
Objektiv	0,7–4,5x zoom	0,7–4,5x zoom	0,7–4,5x zoom	0,7–4,5x zoom	1–4x zoom	0,65–6x zoom	1–8x zoom	1–10x zoom
Vergrößerung (Grundausstattung)	7–45x zoom	7–45x zoom	7–45x zoom	7–45x zoom	10–40x zoom	6,5–60x zoom	10–80x zoom	10–100x zoom
Vergrößerung (Ausbaubar)	1,3–180x zoom	1,3–180x zoom	1,3–180x zoom	1,3–180x zoom	2,5–160x zoom	3,3–120x zoom	5–320x zoom	5–400x zoom
Einblick	45°	45°	45°	45°	45°	45°	45°	45°
Beleuchtung	keine	keine	Auflicht, Durchlicht	Auflicht, Durchlicht	Spot, Diffuse, Durchlicht, Dunkelfeld	Auflicht, Durchlicht	Auflicht, Durchlicht	Auflicht, Durchlicht
Preis	359 €	459 €	459 €	559 €	649 €	899 €	ab 1699 €	ab 2249 €



© ZEISS



DIE VERSCHIEDENE BELEUCHTUNGEN



DURCHLICHT



AUFLICHT



AUFLICHT + DUNKELFELD

© ZEISS

STEMI-DV4

Das STEMI-DV4 fällt vor allem durch die Farbgebung und das kompakte, eigenwillige Design auf. Aber auch die Technik kann sich sehen lassen. Es ist solide und strapazierfähig, die Bedienung ist kinderleicht und die Schärfe und Brillanz der Bilder ist hervorragend. Durch modernste Fertigungs- und Montagetechnologien wird ein sehr gutes Preis/Leistungs-Verhältnis erzielt. Das Stemi DV4 verfügt über ein mechanisch korrigiertes Zoomsystem, was einzigartig, in dieser Klasse, ist. Dadurch wird der Fokus, beim Verstellen des Zoomes, automatisch an den Zoom angepasst, damit entfällt das Nachfokussieren. Sonst findet man so etwas nur bei höherwertigen Stereomikroskopen.

STEMI-DV4	AB 1612 €
STEMI-DV4 SPOT	AB 2864 €



STEMI-2000

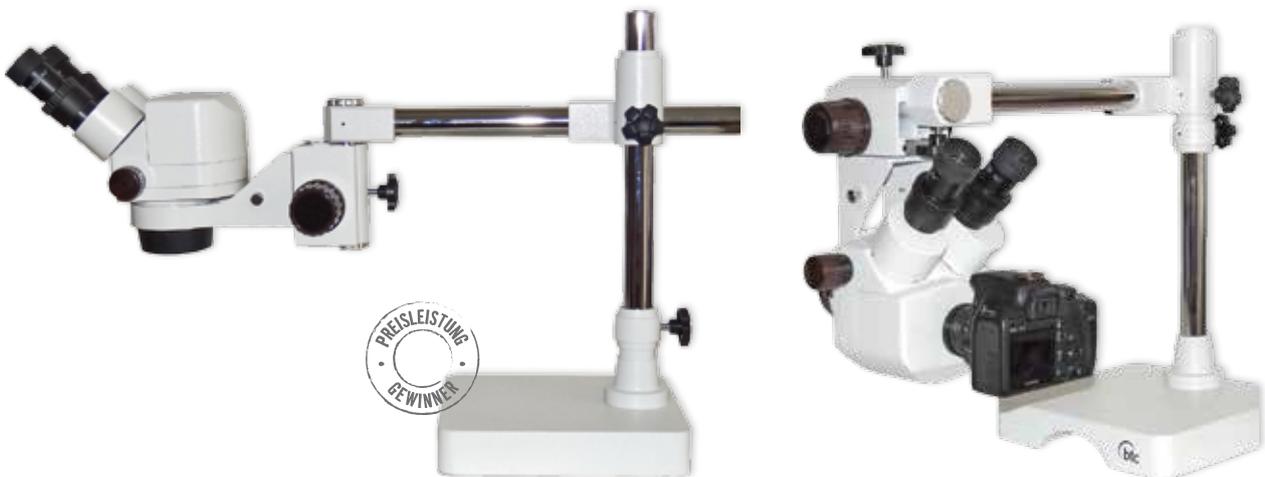
Die STEMI-2000 Mikroskope haben sich bereits in vielen Bereichen als Standardinstrumente etabliert und bewährt. Mit ein Grund dafür ist sicherlich der flexible, modulare Aufbau. Man hat eine große Auswahl an Stativen, Trägern und Tischen, um einen individuellen Aufbau zu realisieren. Auch der Anschluss von Foto- oder Videokameras ist möglich. Trotz der überragenden Technik, ist es auch noch sehr preiswert.

STEMI-2000	AB 3273 €
STEMI-2000 C	AB 3734 €
STEMI-2000 CS	AB 7153 €

	STEMI-DV4	STEMI-DV4 SPOT	STEMI-2000	STEMI-2000 C	STEMI-2000 CS
Okular	10× (20 mm)	10× (20 mm)	10× (23 mm)	10× (23 mm)	10× (23 mm)
Kopf	bino	bino	bino	trino	trino
Objektiv	0,8-3,2× zoom	0,8-3,2× zoom	0,65-5× zoom	0,65-5× zoom	0,65-5× zoom
Vergrößerung	8-32× zoom	8-32× zoom	6,5-50× zoom	6,5-50× zoom	6,5-50× zoom
Einblickwinkel	60°	60°	35°	35°	35°
Beleuchtung	Auflicht, Durchlicht	Integrierte Kaltlichtbeleuchtung	optional	optional	Auflicht
Preis	ab 1612 €	ab 2864 €	ab 3273 €	ab 3734 €	ab 7153 €



Mikroskope für die industrielle Arbeit sind, vom Prinzip her, Stereomikroskope mit Zoomobjektiv. Im Vergleich zu gewöhnlichen Stereomikroskopen ist der erreichbare Abstands- und Vergrößerungsbereich durch Zusatzoptiken und schwerere Stative wesentlich größer.



IND-C2

Bei diesen Mikroskopen handelt es sich um Instrumente für industrielle Anwendungen mit großem, bzw. sehr großem Arbeitsabstand (110mm, mit Vorsatzlinse bis zu 287mm). Mit dem sehr beweglichen, höhenverstellbaren Stativarm, der 360° um seine Stativverankerung schwenken kann, ist es möglich, auch größere Objekte, die nicht auf dem Objektisch anderer Mikroskope Platz finden, unter dem Vergrößerungsglas zu untersuchen.

IND-C2B 479 €
IND-C2T 579 €



BESONDERHEIT!
 Auch für Iris-Untersuchungen geeignet, denn das Mikroskop lässt sich gut balanciert (!) in eine horizontale Stellung drehen. Eine DSLR Kamera-befestigung ist auch möglich.



IND-C3

PRO-Serie mit 30,0mm Okularhülse (Zeiss-Norm), statt dem gewöhnlichen 30,5mm Stereomikroskop-Maß. Dieses Mikroskop hat eine besonders verzerrungsfreie Optik (Plan-Objektiv), staub- und wasserfestes Optikgehäuse und Trinokularkopf. Das Objektivpaar ist ein 6-fach Zoomsystem. Schwere Ausführung mit 3-Stangensystem und mit 18kg Gesamtgewicht. Die Vergrößerung variiert durch einen 0,5x Konverter: 3,75x-22,5x mit 190mm Arbeitsabstand, bzw. 7,5x-45x mit 110mm Arbeitsabstand (Zoom).

IND-C3B 869 €
IND-C3T 889 €

IND-C1

Diese Mikroskope sind eigentlich modifizierte, biologische Mikroskope mit Zoomobjektiv und erhöhtem Arbeitsabstand von 65mm (mit Vorsatzlinse bis zu 110mm). Vorteilhaft ist, dass, wegen dem zentral positionierten Objektiv, die Auflösung besser (N.A. bis zu 0,3) ist, als es bei einem gewöhnlichen Stereomikroskop möglich wäre.

Modellvarianten

IND-C1T: Modell mit Trino-Kopf, mit der Möglichkeit eine CMOS oder CCD Mikroskopkamera oder DSLR anzuschließen (Kamera-Adaptation ist im Preis nicht inkludiert). Die visuelle Vergrößerung reicht von 7x bis zu 45x.

IND-C1D: Stand-Alone Modell mit eingebauter Kamera und 198mm LCD-Bildschirm, mit permanent geteiltem, visuellen Einblick. Die Vergrößerung am LCD-Bildschirm ist 35x-225x (Zoom). Die Bilder können, entweder visuell durch die Okulare oder direkt am Monitor betrachtet werden. Ein VGA-Anschluss ist vorhanden, hier kann ein weiterer Monitor oder Beamer direkt angeschlossen werden.

IND-C1T 699 €
IND-C1D 999 €

	INDC1T	INDC1D	INDC2B	INDC2T	INDC3B	INDC3T
Okular	WF 10x (23,2mm)	WF 10x (23,2mm)	WF 10x (30,5mm)	WF 10x (30,5mm)	WF 10x (30,0mm)	WF 10x (30,0mm)
Kopf	trino	bino mit Bildschirm	bino	trino	bino	trino
Objektiv	0,7-4,5x zoom					
Vergrößerung (Grundausstattung)	7-45x zoom					
Vergrößerung (Ausbauar)	1,7-180x	3,5-90x	1,3-180x	1,3-180x	1,3-180x	1,3-180x
Arbeitsabstand (min.)	20mm (mit 2x Vorsatzlinse)	20mm (mit 2x Vorsatzlinse)	30mm (mit 2x Vorsatzlinse)			
Arbeitsabstand (max.)	110mm (mit 0,5x Vorsatzlinse)	110mm (mit 0,5x Vorsatzlinse)	287mm (mit 0,3x Vorsatzlinse)	287mm (mit 0,3x Vorsatzlinse)	180mm (mit 0,5x Vorsatzlinse)	180mm (mit 0,5x Vorsatzlinse)
Einblick	45°	45°	45°	45°	45°	45°
Beleuchtung	optional erhältlich					
Preis	699 €	999 €	479 €	579 €	869 €	889 €



Petri Schalen

Petri Schalen mit Deckel aus hochwertigem Glas. Die optische Qualität dieser Petri Schalen ermöglicht eine verzerrungsfreie Beobachtung sowohl von unten (mit Inversmikroskop) als auch von oben, mit geschlossenem Deckel.

40MM	5 €
60MM	6 €
100MM	8 €



Edelstein-, oder Mineralien-Halterung

Mit dieser Halterung lassen sich kleine Beobachtungsobjekte in der richtigen Höhe platzieren, damit man sie ohne Berührung verschieben und drehen kann. Die Halterung ist 125mm lang und bis ca. 20 Grad kippbar. Die maximale Einstellhöhe ist damit 60mm groß. Eine Rotation über die längliche Achse ist in 360 Grad möglich. Die ganze Einheit kann mit einer Schraube am Mikroskoptisch oder der Platte befestigt werden.

EDELSTEIN-HALTERUNG	15 €
---------------------	------



Vorsatzlinse

Verwendet man 0,3x oder 0,5x Vorsatzlinsen, wird der Arbeitsabstand größer, das Bild heller und auch das Sehfeld größer.

0,3x	99 €
0,5x	59 €
2x	59 €



WF Stereo-Mikroskop Okulare (30,5 mm)

Mikroskopokulare für Stereomikroskope.

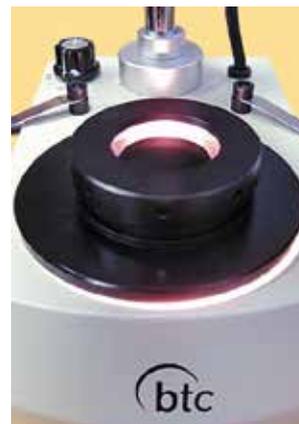
WF5x, WF10x, WF15x, WF20x	29 €
WF25x	39 €
WF10x MIT MESSPLATTE	45 €



Kreuztisch

Diese beiden Kreuztische können für Stereomikroskope verwendet werden. Beide haben, an der unteren Platte, 3 vorgefertigte Löcher, über die man die Platte festschrauben kann. Mit Hilfe einer Verstelle schraube lässt sich der Kreuztisch in der X-Achse und in der Y-Achse verstellen. Für eine einfachere Handhabung sind die Achsen beschriftet und mit jeweils einem Nonius versehen. Die Y-Achse ist von 7 bis 70 Millimeter skaliert, die X-Achse von 97 bis 180. Der Grund warum man diese Beschriftung wählte ist, damit man eine unbeabsichtigte Verwechslung der beiden Achsen vermeiden kann. Das Modell XYR lässt den Objektstisch auch rotieren.

KREUZTISCH XY	149 €
KREUZTISCH XYR	199 €

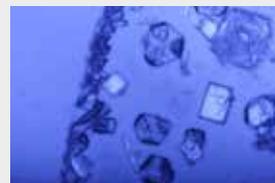


Dunkelfeld Aufsatz

Dunkelfeld bedeutet, Objekte nur von der Seite zu beleuchten, so dass kein direktes Licht ins Mikroskopobjektiv fällt. Ähnlich, wie wenn Licht in einen dunklen Raum fällt und der Staub innerhalb des Lichtstrahls vor dem dunklen Hintergrund sichtbar wird. Auch Teilchen, die unter der Auflösungsgrenze des Mikroskops sind, lenken Licht ab und lassen sich im Dunkelfeld beobachten. Dunkelfeldkondensor: bei der Stereomikroskopie wird der Kondensor einfach auf die Beobachtungsfläche gelegt und durch Verschieben zentriert. Das Bild (oben) zeigt, wie einfach man den Dunkelfeldkondensor an einem Stereomikroskop verwenden kann.

DUNKELFELD AUFSATZ	45 €
--------------------	------

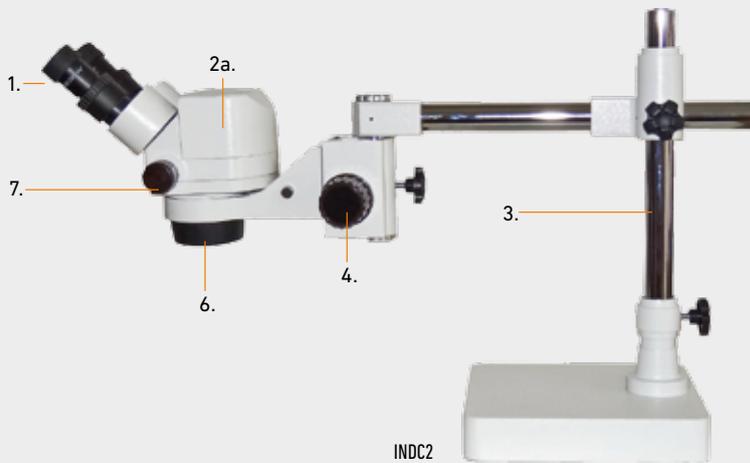
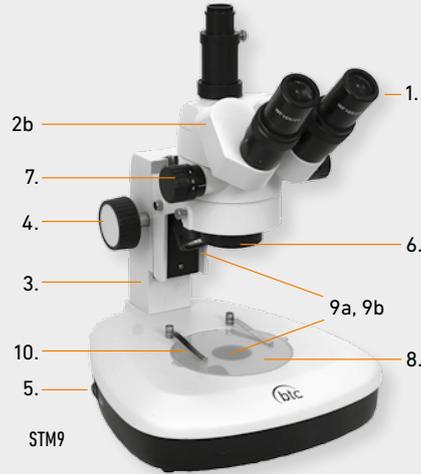
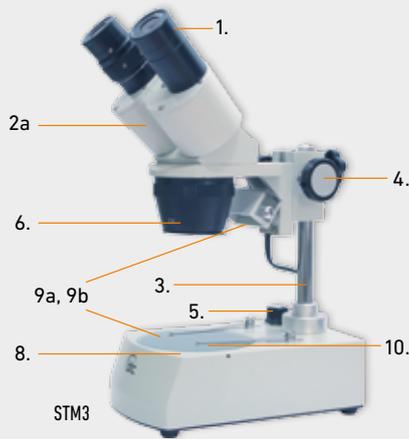
KRISTALLSTRUKTUREN IN VERSCHIEDENEN BELEUCHTUNGSARTEN



KOMBINIERT (AUFLICHT + DURCHLICHT)



DUNKELFELD



- 1. Okular
- 2a, 2b Kopf (Binokular- oder Trinokulartubus)
- 3. Stativ
- 4. Fokussierschraube
- 5. Schalter für elektr. Beleuchtung
- 6. Objektiv
- 7. Stellschraube der stufenlosen Vergrößerung (Zoom)
- 8. Objektisch
- 9a, 9b Obere und untere Beleuchtung (Auflicht, Durchlicht)
- 10. Befestigungsklemmen

ALLGEMEINE BETRIEBSANLEITUNG FÜR STEREO-MIKROSKOPE

Zusammenbau

Zuerst steckt man den Tubus des Mikroskops (2), auf das Stativ (3). Dafür hat es oft einen eigenen Befestigungsring. Man setzt den Mikroskopkopf auf diesen Ring und befestigt ihn mit einer Schraube. Dann steckt man die Okulare (1) in die Okularhülse. An einen oder beiden Okularhülsen kann man noch durch Drehen die Dioptrien einstellen.

Beim Trinokularkopf: der Fototubus lässt sich einfach anschrauben. Mit einem kleinen Metallstift lässt sich zwischen visueller Beobachtung und Fotografie umschalten, (einfach herausziehen bzw. reindrücken).

Verwendung

Nachdem das Mikroskop zusammengebaut wurde, legt man das zu betrachtende Präparat auf den Objektisch (8) und, wenn möglich bzw. nötig, befestigt es mit den Befestigungsklemmen (10). Danach wählt man die kleinste Vergrößerung. Sollte das Mikroskop nur eine Vergrößerungsstufe besitzen, so muss man hier nichts weiter tun, ansonsten dreht man die Objektivfassung (6, nur bei STM3/4) oder verwendet die Zoomfunktion (7). Eventuell muss man noch den Augenabstand verändern. Die Okulare (1) in den Okularstützen stecken und deren Abstand lassen sich in der Regel sehr leicht mit der Hand verstellen. Einfach vorsichtig auseinanderziehen oder zusammendrücken, bis man durch beide Okulare gut durchsieht. In den meisten Fällen wird das Objekt noch nicht gut fokussiert sein. Zum Fokussieren hat man eine zentrale Fokussierschraube (4) mit der man den Tubus (2), samt Objektiv, (6) hebt oder senkt, bis ein scharfes Bild entsteht.



Ring Beleuchtung

Diese Beleuchtung kann entweder eine Ringlampe oder ein LED-Ring sein. (Bestehend aus 48 bis 144 Stück starken LEDs.)

FLUORECENT	46 €
48 LED	99 €
144 LED	139 €
144 LED SEGMENTIERT	169 €
OPTIKA CL15	128 €



LED-Beleuchtung (lightLED2cold)

Extra starke LED Kaltlichtquelle mit doppeltem Schwanenhals. Das Licht ist weiß (weder Gelbstich, noch Blaustich) und besonders empfehlenswert, wenn eine flexible Beleuchtung für Stereo- oder Industrielle Mikroskope gebraucht wird. Die Helligkeit ist selbstverständlich regulierbar.

129 €



Biologische Mikroskope ermöglichen die höchsten Vergrößerungen in der Lichtmikroskopie (1000×). Im rotierbaren Objektivrevolver gibt es Platz für 3, 4, 5 oder 6 Objektive. Das Licht im Bino- oder Trinotubus wird durch ein Prismensystem gespaltert und so zu den Okularen geführt. Das linke und rechte Auge sieht also das gleiche Bild. Für optimale Bildqualität muss der Abstand zwischen Objektiv und Okular genau 160mm betragen. Der Arbeitsabstand ist sehr gering, bei einem 100× Objektiv gehört sogar zwischen Präparat und Objektiv ein Tropfen Immersionsöl.

+ VORTEILE

- preiswert, einfach aufgebaut
- Vollmetall Aufbau
- Grob- und Feintrieb
- Kreuztisch mit Feineinstellung

- NACHTEILE

- es lassen sich nur begrenzt Modifikationen vornehmen, da die Tubuslänge auf 160mm ausgelegt ist.

Die **BIM-105-Mikroskope** haben bereits einen Grob- und Feintrieb, einen Vierfach-Objektivrevolver mit 4×, 10×, 40× und 100× (Ölimmersion) vergrößernden, achromatischen Objektiven, Kreuztisch (Trieb für Rechtshänder) und Weitfeld-Kellner-Okulare (10×). Wir bieten drei Versionen von BIM-105 an, wie "M" (Monokularkopf), "B" (Binokularkopf) sowie "T" (Trinokularkopf). Die Kondensoren sind fix eingebaut.



BIM 105M

198 €



BIM 105B

268 €



BIM 105T

338 €

Die **BIM-135 Mikroskope** mit hochwertigen Semiplan Objektiven sind mehr als nur Einsteiger-Mikroskope in gehobener Qualität. Diese Instrumente werden oft von Biologie- oder Veterinär-Studenten benutzt. Das BIM135 verfügt über EA-Objektive, hier sind keine einfachen Achromate verbaut. Zusätzlich können wir alle BIM-135 Modelle mit Dunkelfeld (nur trocken, bis 40× Objektiv), einfacher Polarisation oder Phasenkontrast (auch nur trocken, bis 40× PH-Objektiv) ergänzen.



BIM 135M

259 €



BIM 135B

329 €



BIM 135T

399 €



BIM-312/313: diese anspruchsvollen Mikroskope empfehlen wir vor allem für Institute (Gymnasien, Volkshochschulen, Workshops etc.), aber auch für Studenten oder Fotografen. Die mechanische Ausführung ist sehr hochwertig und somit besonders für den Einsatz im Biologieunterricht und für Vorführungen in Schulen geeignet. Das BIM-312/313T ist auch ein hervorragendes Dokumentationsmittel für Fischzüchter oder für Biologen.

Modellvarianten

BIM312T: Fünffach-Objektivrevolver (nach hinten geneigt!) mit 4×, 10×, 20×, 40×, 100× (Ölimmersion) EA-Objektiven, größeren Kreuztisch, 10× WF-Okulare, Trinokular-Kopf mit 0:100/100:0 Teilung (durch Schieber), Foto-Anschluss für MicroQ - aber auch genügend Back-Focus vorhanden um eine DSLR Kamera anzuschließen.

BIM312T-LED: Wie BIM312T aber mit LED Beleuchtung.

BIM313T: Wie BIM312T aber mit 4×, 10×, 20×, 40×, 100× (Ölimmersion) Plan-Objektiven.

BIM313T-LED: Wie BIM313T aber mit LED Beleuchtung.



BIM 312T

MIT HALOGEN

545 €

MIT LED

555 €



BIM 313T

MIT HALOGEN

795 €

MIT LED

805 €

	BIM 135M	BIM-135B	BIM-135T	BIM312T	BIM312T-LED	BIM313T	BIM313T-LED
Okular	WF 10× (23,2mm)	WF 10× (23,2mm)	WF 10× (23,2mm)	WF 10× (30,0mm)	WF 10× (30,0mm)	WF 10× (30,0mm)	WF 10× (30,0mm)
Kopf	mono	bino	trino	trino	trino	trino	trino
Objektiv	4×, 10×, 40×, 100× semiplan	4×, 10×, 40×, 100× semiplan	4×, 10×, 40×, 100× semiplan	4×, 10×, 25×, 40×, 100× semiplan	4×, 10×, 25×, 40×, 100× semiplan	4×, 10×, 25×, 40×, 100× plan	4×, 10×, 25×, 40×, 100× plan
Einblick	45°	30°	30°	30°	30°	30°	30°
Beleuchtung	Halogen, Fix Köhler	Halogen, Fix Köhler	Halogen, Fix Köhler	Halogen, Full Köhler	LED, Full Köhler	Halogen, Full Köhler	LED, Full Köhler
Kreuztisch	129 × 129mm	129 × 129mm	129 × 129mm	155 × 138mm	155 × 138mm	155 × 138mm	155 × 138mm
Kondensator	Abbé (N.A. 1,25)	Abbé (N.A. 1,25)	Abbé (N.A. 1,25)	Abbé (N.A. 1,25)	Abbé (N.A. 1,25)	Abbé (N.A. 1,25)	Abbé (N.A. 1,25)
Preis	259 €	329 €	399 €	545 €	555 €	795 €	805 €



Die meisten Mikroskope verwendet man an einem festen Arbeitsplatz, wie zum Beispiel in einem Labor, wo man leichten Zugriff zu einem Stromnetzwerk hat. In der Natur findet man leider sehr selten Steckdosen, weshalb man sich hier etwas einfallen lassen muss, um sein Mikroskop auch Outdoor verwenden zu können. Das Lacerta Travel Mikroskop bietet sich hierfür an, da es eines der wenigen Mikroskope ist, die ihre Beleuchtung auch mit Batterie betreiben können.

+ VORTEILE

- das einzige Mikroskop seiner Art am Markt
- Vollmetall Aufbau
- Grob- und Feintrieb
- Kreuztisch mit Feineinstellung
- JIS und DIN Objektive verwendbar
- kompakte Bauweise
- Batteriebetrieb möglich

- NACHTEILE

- nur mit Mono Tubus



★ SÜSSWASSERPOLIP 100- © LAJOS SZANTHO

Lacerta Travel Mikroskop

Das Lacerta Travel Mikroskop mit LED Beleuchtung hat viele Eigenschaften, welche für ein Reisemikroskop vorteilhaft sind. Die Beleuchtung lässt sich sowohl aus dem Netz als auch von Batterien bzw. Akkus betreiben. Die handelsüblichen 3 Stk AA-Akkus (empfohlen 2200mAh oder höher) halten bis zu 12 Betriebsstunden! Damit es sich gefahrlos transportieren lässt, ist es robust gebaut und hat keine zerbrechlichen Kunststoffteile

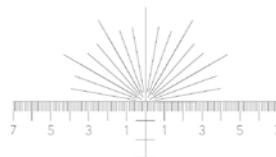
269 €



Beobachten

Um seine Präparate zu untersuchen, gibt es eine Auswahl an Objektträgern und Deckplättchen. Wahlweise gibt es diese auch mit beschriftbaren Rand oder einer runden Vertiefung, um sich die Arbeit zusätzlich zu erleichtern.

OBJEKTTRÄGER (72 STK.)	8 €
OBJEKTTRÄGER MIT MATTRAND (50 STK.)	8 €
OBJEKTTRÄGER MIT VERTIEFUNG (50 STK.)	29 €
DECKPLÄTTCHEN (100 STK.)	5 €



Messen

Messokulare haben Mikrometer, bzw. Mikrometer und Winkel-Teilung. Man kann damit Größen bestimmen und richtige Messungen durchführen.

MESSOKULAR (ABSTAND)	39 €
MESSOKULAR (ABSTAND + WINKEL)	55 €
KALIBRATIONSPLATTE 0,1MM	25 €
KALIBRATIONSPLATTE 0,01MM	25 €
KALIBRATIONSPLATTE COMBI	39 €
KALIBRATIONSPLATTE 5 IN 1	49 €



Dokumentieren

Wer seine Entdeckungen festhalten möchte, ist mit einer DSLR Kamera und einem dazu passenden Foto-Adapter gut bedient. Damit lassen sich schöne Bilder machen, über die man immer wieder staunen kann.

FÜR BIM 135	67 €
FÜR BIM 312/313	77 €
FÜR TRAVEL MIKROSKOP	85 €
FÜR BIM 135 (FULL FORMAT)	132 €
FÜR BIM 312/313 (FULL FORMAT)	146 €

MEHR: SEITE 27.

MEHR: SEITE 25.

	Okular	Kopf	Objektiv	Einblick	Beleuchtung	Kreuztisch	Kondensator	Preis
Lacerta Travel	WF 10x (23,2mm)	Mono	4x, 10x, 40x, 100x Oil (JIS)	45°	LED, Fix Köhler	126x110mm	Abbé (N.A. 1,25)	269 €
Lacerta Travel eco	WF 10x (23,2mm)	Mono	4x, 10x, 40x (JIS oder DIN)	45°	LED	126x110mm (nur Objektisch)	Abbé (N.A. 1,25)	179 €



WF Mikroskopokulare (23,2 mm)

Die Gesamtvergrößerung eines Mikroskops ergibt sich, wenn die Vergrößerung des Objektivs mit der Vergrößerung des Okulars multipliziert wird.

WF10x	19 €
WF5x, WF16x, WF20x	29 €
WF10x-BW	39 €



Plan Objektive (160 mm)

Plan-Objektive sind der Maßstab für viele Beobachtungen, um auch die subtilsten Details sehen zu können. Auch Phasenkontrast-Objektive basieren auf den Plan-Objektivmodellen.

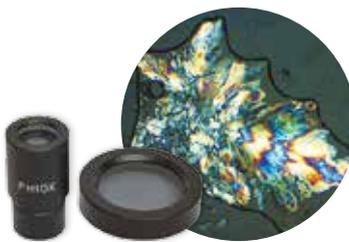
2,5x	139 €
4x	79 €
10x	99 €
40x	139 €
60x	159 €
100x	169 €



JIS Objektive

Objektive nach Japanischem Industrie-Standard, dadurch wird eine kompakte Bauweise, wie z.B. bei Lacerta Travel Mikroskop, erreicht. Der JIS-DIN Adapter ermöglicht es, JIS Mikroskopobjektive mit DIN Mikroskopen zu verwenden.

25x	25 €
45x	29 €
60x	39 €
100x	29 €
JIS-DIN ADAPTER	18 €



★ ZUCKERKRISTALLE IN GETROCKNETEN FEIGEN

Polarisations Upgrade

Viele Minerale haben die Eigenschaft, die Schwingungsebene des Lichts zu drehen: Sie werden als „optisch anisotrop“ oder „doppelbrechend“ bezeichnet. Beim Polarisations Upgrade werden zwei Polfilter im Mikroskop eingebaut. Dank der Interferenzerscheinungen sieht man farbige Strukturen, wenn man das Objekt oder einen der Filter dreht. Somit kann man viele Informationen über die Zusammensetzung des Objektes (Gestein oder Texturen von Flüssigkristallen) gewinnen.

VERSCHIEDENE MODELLE 99 €



Phasenkontrast Objektiv mit Schieber

Mit dem Phasenkontrast-Verfahren werden meistens ungefärbte Objekte oder sehr dünne Zellen beobachtet. Das Phasenkontrast-Upgrade besteht aus PH-Objektiv(en) und dazugehöriger/den Ringblende(n) und aus einem Justierokular.

40x PH UPGRADE	299 €
10x UND 40x PH UPGRADE	399 €
4-ER SET PH UPGRADE (10x, 20x, 40x, 100x)	679 €



Phasenkontrast Justier-Teleskop

Justier-Teleskop nach Bertrand um die Phasenkontrasteinrichtung optimal justieren zu können.

67 €

PHASENKONTRAST RICHTIG EINSTELLEN: SEITE 21.



Dunkelfeld Kondensator (trocken)

In der Dunkelfeld-Mikroskopie ALLGEMEIN, findet meistens ein Abbe-Kondensator mit Zentralblende (z.B.: N.A. 0,4-0,65) Verwendung. Dunkelfeldkondensatoren mit Zentralblende reichen für Dunkelfeldbeleuchtung bis zu einem 40x Objektiv (bis N.A.=0,6). Das sind sogenannte trockene Kondensatoren (dry) und sind ohne Immersionsöl zu verwenden.

89 €

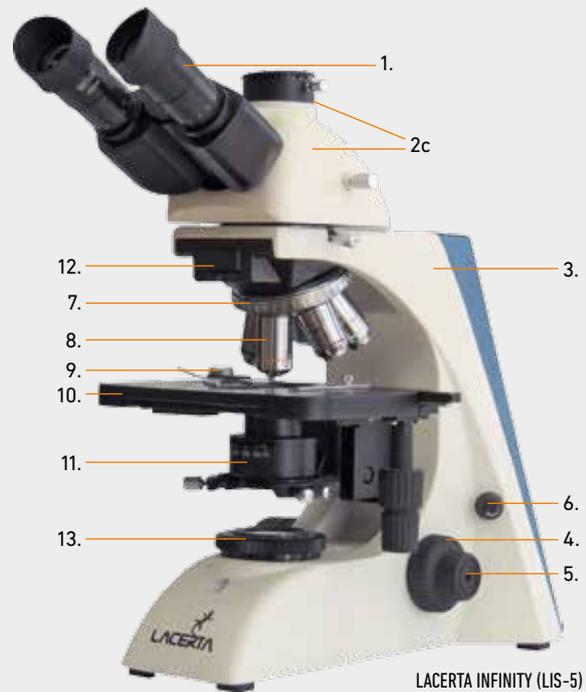
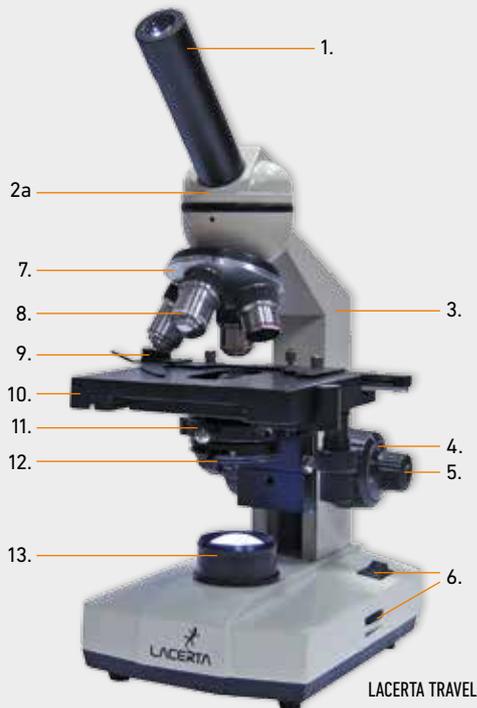


CDF (Cardioid Dark Field) Kondensator

Für optimale Auflösung bei höheren Vergrößerungen sind Cardioid Kondensatoren (z.B.: N.A. 1,22-1,37) und 100x Objektive mit Irisblende nötig. Die LED Beleuchtung funktioniert mit 12 Volt (Stromversorgung im Preis inkludiert).

CDF (NUR KONDENSATOR) FÜR BIM-135	339 €
100x OBJEKTIV MIT IRISBLLENDE	285 €
CDF SET (KONDENSATOR UND OBJEKTIV)	599 €





ALLGEMEINE BETRIEBSANLEITUNG – BIOLOGISCHE MIKROSKOPE

Bevor man mit dem Mikroskopieren beginnen kann, muss man es erst einmal aufbauen. Das meiste davon hat bereits der Hersteller übernommen, trotzdem müssen noch ein paar Kleinigkeiten gemacht werden. **Achtung: Man sollte beim Aufbau generell darauf achten, möglichst nicht die Linsen zu berühren. Verschmutzungsgefahr!** Nach dem Auspacken findet man das Mikroskop-Stativ (3) und den Kopf (2) oft separat. Zuerst stellt man das Stativ (3) auf und entfernt den Deckel, wo der Kopf montiert wird. Dazu muss man vorher eine seitliche Schraube lockern. Am Kopf befindet sich ebenfalls ein Schutzdeckel, diesen entfernt man und setzt den Kopf (2) auf das Stativ (3) und befestigt ihn, indem man die Schraube an der Seite dreht. Danach steckt man noch die Okulare in die Okularhülsen, dabei darauf achten, dass sie gut, bis zum Anschlag, drinnen stecken.

Mikroskope mit Trinokopf: an einer Seite des Trinokopfes ist ein metallischer Stift befestigt. Durch Herausziehen kann man von visueller Beobachtung zu Fotografie umschalten. Die Fotoadaptation kann man am Kopf (Fototubus) befestigen, er ragt dann senkrecht nach oben.

Jetzt muss man nur noch die Kabeln richtig anstecken, Licht einschalten und man kann mit dem Mikroskopieren beginnen. Befestigen Sie das zu betrachtende Präparat mit Hilfe der Klemmvorrichtung (9) auf dem Kreuztisch (10). Drehen Sie den Objektivrevolver (7), bis Sie durch die geringste Vergrößerung (4x) schauen. Nähern Sie das Objektiv (8) so nah wie möglich an das zu betrachtende Präparat, nehmen Sie dann die Einstellung vor, indem Sie das Objektiv mit Hilfe der Einstellschraube (4 & 5) von dem Präparat entfernen, bis ein deutliches Bild entsteht (so vermeiden Sie, die Objektive zu beschädigen, für den Fall, dass diese mit dem Präparat in Kontakt kommen). Verschieben Sie das Präparat auf dem Objektisch (10), bis es sich über der zu beobachtenden Zone befindet. Die für das Objektiv 4x vorgenommene Grobeinstellung bleibt für die Objektive 10x, 40x (und 100x) ungefähr korrekt (leichte Nachfokussierung nötig); der Objektivrevolver (7) muss lediglich gedreht werden, um eine stärkere Vergrößerung zu erhalten. Der, sich unter dem Objektisch (10) befindliche, Kondensator (11) mit Blende ermöglicht verschiedene Einstellungen.

TIPP

Die Aufgabe der Blende und des Kondensors ist es nicht, die Beleuchtungskraft zu kontrollieren, sondern durch Beugung des, das Präparat durchdringenden, Lichtes einen Kontrast herzustellen. Dabei ist anzumerken, dass eine Verringerung des Blendendurchmessers auf einen N.A. Wert, der niedriger als der N.A. Wert für jedes Objektiv ist, zwar den Kontrast und die Tiefenschärfe des Feldes erhöht, gleichzeitig aber unerwünschte Beugung und eine Auflösungsabnahme zur Folge haben kann.

1. Okular
- 2a, 2b, 2c Monokular-, Binokular-, oder Trinokulartubus
3. Stativ
4. Einstellschraube (Grobtrieb)
5. Einstellschraube (Feintrieb)
6. Schalter und Dimmer für elektr. Beleuchtung, teilweise seitlich oder hinten
7. Objektivrevolver mit Objektiven
8. Objektive (meistens 4x, 10x, 40x, und 100x)
9. Klemmvorrichtung
10. Objektisch mit Kreuztisch
11. Kondensator
12. Filterhalterung
13. Beleuchtungseinheit (Kollektor, mit oder ohne Leuchtfeldblende)

TIPP

Ein Mikroskop zeigt seine Leistung nur mit richtig eingestellter Optik. Besonders wichtig ist es – und wird immer wieder vernachlässigt – die Beleuchtung nach Köhler richtig einzustellen. Wie es geht, finden Sie, mit Fotos in einer Schritt-für-Schritt Anleitung auf der Seite 20.



Infinity-Mikroskope (unendlich korrigierte optische Systeme) nehmen ihren eigenen Platz in der Mikroskopie ein. Da die üblicherweise eingehaltene Tubuslänge von 160 mm entfällt, hat man mit diesen Infinity-Mikroskopen die Möglichkeit, praktisch unbegrenzt Zubehörteile zu verwenden. Gegen Aufpreis gibt es eine große Auswahl an Zusatzausstattung. Alle LIS Infinity Mikroskope sind standardmäßig mit trinokularem Fototubus ausgestattet.

+ VORTEILE

- Vielfältig nachrüstbar
- 5-er Objektivrevolver
- Vollmetall Aufbau
- Grob- und Feintrieb
- Filterschublade inkludiert
- Kreuztisch mit Feineinstellung
- LED Beleuchtung
- immer mit trinokularem Kopf

- NACHTEILE

- relativ hoher Preis



LIS-5

1399 €

	LIS-basic	LIS-3	LIS-5	LIS-10	LIS-11
Okular	WF 10× (23,2mm)				
Kopf	trino mit Schieber (100% : 0%)				
Objektiv	4× plan	4×, 10×, 20×, 40×, 60× plan	4×, 10×, 20×, 40×, 100× plan	4×, 10×, 20×, 40PH, 100× plan	4×, 10PH, 20PH, 40PH, 100PH plan
Einblick	30°	30°	30°	30°	30°
Beleuchtung	LED, Full Köhler				
Objektisch	190×140mm	190×140mm	190×140mm	190×140mm	190×140mm
Kreuztisch Verstellbereich	X: 78mm, Y: 55mm				
Kondensor	Abbé (N.A. 1,25)	Abbé (N.A.1,25)	Abbé (N.A.1,25)	Abbé (N.A.1,25)	Abbé (N.A.1,25)
Preis	899 €	1399 €	1399 €	1499 €	1799 €



WF Mikroskopokulare

Die Gesamtvergrößerung eines Mikroskops ergibt sich, wenn die Vergrößerung des Objektivs mit der Vergrößerung des Okulars multipliziert wird.

10x WIDEFIELD	39 €
10x WIDEFIELD LONG EYE RELIEF	69 €
17x WIDEFIELD LONG EYE RELIEF	69 €



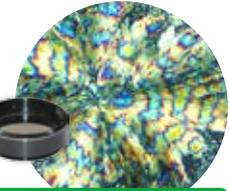
Plan Objektive (Infinity)

Plan-Objektive sind der Maßstab für viele Beobachtungen, um auch die subtilsten Details sehen zu können.

4x	125 €
10x	139 €
20x	152 €
40x	192 €
60x	202 €
100x	202 €



WURDE DER BAKLAVA MIT HONIG ODER ZUCKERSIRUP GEBACKEN?



Einfaches Polarisations Upgrade

Viele Minerale haben die Eigenschaft, die Schwingungsebene des Lichts zu drehen: Sie werden als „optisch anisotrop“ oder „doppelbrechend“ bezeichnet. Beim Polarisations Upgrade werden zwei Polfilter im Mikroskop eingebaut. Dank der Interferenzerscheinungen sieht man farbige Strukturen, wenn man das Objekt oder einen der Filter dreht. Somit kann man viele Informationen über die Zusammensetzung des Objektes (Gestein oder Texturen von Flüssigkristallen) gewinnen.

EINFACHES POLARISATIONS UPGRADE	99 €
---------------------------------	------



Phasenkontrast Objektiv mit Schieber

Mit dem Phasenkontrast-Verfahren werden meistens ungefärbte Objekte oder sehr dünne Zellen beobachtet. Das Phasenkontrast-Upgrade besteht aus einem PH-Objektiv und dem dazugehörigen Schieber mit Ringblenden.

10x PH MIT SCHIEBER	259 €
20x PH MIT SCHIEBER	259 €
40x PH MIT SCHIEBER	289 €
100x PH MIT SCHIEBER	299 €



Phasenkontrast-Revolver

Damit wird der ganze Vergrößerungsbereich für Phasenkontrast zwischen 100x und 1000x abgedeckt. Das Phasenkontrast-Upgrade besteht aus vier PH-Objektiven und aus einem Phasenkontrast-Revolver mit Ringblenden.

4-ER SET PH UPGRADE	989 €
---------------------	-------



Phasenkontrast Justier-Teleskop

Justier-Teleskop nach Bertrand um die Phasenkontrasteinrichtung optimal justieren zu können.

JUSTIER TELESKOP	67 €
------------------	------

PHASENKONTRAST RICHTIG EINSTELLEN: SEITE 21.



Dunkelfeld Kondensator (trocken)

In der Dunkelfeld-Mikroskopie ALLGEMEIN, findet meistens ein Abbe-Kondensator mit Zentralblende (z.B.: N.A. 0,4-0,65) Verwendung. Dunkelfeldkondensatoren mit Zentralblende reichen für Dunkelfeldbeleuchtungen, bis zu einem 40x Objektiv (bis N.A.=0,6). Das sind sogenannte trockene Kondensatoren (dry) und sind ohne Immersionsöl zu verwenden.

DUNKELFELD BLENDE (EINSCHRAUBBAR)	75 €
-----------------------------------	------



CDF (Cardioid Dark Field) Kondensator

Für optimale Auflösung bei höheren Vergrößerungen sind Cardioid Kondensatoren und 100x Objektive mit Irisblende nötig (z.B.: N.A. 1,22-1,37).

CDF (NUR KONDENSATOR) FÜR LIS	339 €
60x OBJEKTIV (N.A.=0,8)	202 €
100x OBJEKTIV MIT IRISLENDE	285 €



Quantitativ Polarisations Upgrade

Wir bieten zwei Polarisations Upgrades an: entweder nur für Durchlicht, oder Durch- und Auflicht mit 50 Watt Halogen Lichtquelle.

UPGRADE MIT DURCHLICHT	1789 €
UPGRADE MIT DURCH- UND AUFLICHT	2479 €
LIS-POL-1 MIKROSKOP	2789 €
LIS-POL-4 MIKROSKOP	3479 €

WARTUNG (OBJEKTIV UND OKULAR)

Für eine optimale Leistungsfähigkeit müssen alle optischen Flächen sorgfältig gesäubert sein. Es wird empfohlen, die Oberfläche der Linsen zu reinigen und die optische Leistung, vor einem späteren Gebrauch, zu überprüfen. • Nehmen Sie die Objektive aus dem Mikroskop und legen Sie sie mit der Linse nach oben auf eine ebene Fläche. • Falten Sie ein spezielles Linsentuch vier- oder fünfmal, bis ein dünnes Dreieck entsteht. • Befeuchten Sie die Stoffecke mit ein wenig Reinigungsflüssigkeit, wobei jeglicher Kontakt mit den Fingern vermieden werden sollte. Nicht zu viel Lösung auf den Stoff sprühen. • Jedes Mal muss ein neues (oder zumindest ein sauberes) Tuch benutzt werden.



In der Dunkelfeld-Mikroskopie allgemein, findet meistens ein Abbe-Kondensor mit Zentralblende (z.B.: N.A. 0,4-0,65) Verwendung. Dunkelfeldkondensoren mit Zentralblende reichen für Dunkelfeldbeleuchtung bis zu einem 40x Objektiv (bis N.A.=0,6). Das sind sogenannte trockene Kondensoren (dry) und sind ohne Immersionsöl zu verwenden. Für optimale Auflösung bei höheren Vergrößerungen sind Cardioid Kondensoren und 100x Objektive mit Irisblende nötig (z.B.: N.A. 1,22-1,37). Das sind Ölimmersions-Kondensoren (oil), das bedeutet zwischen Objektträger und Kondensor gehört ein Tropfen Immersionsöl. Dieses Verfahren heißt CDF (Cardioid Dark Field).



Volle Ausführung

Mit Cardioid Kondensor und 5 PLAN Objektiven, inkl. 100x Objektiv mit Irisblende. Das Mikroskop ist auch als Hellfeld-Mikroskop verwendbar. Mit Polarisation, Phasenkontrast und sogar mit Fluoreszenz Paketen erweiterbar.

LIS-CDF

1579 €

Economy Ausführung

Mit Cardioid Kondensor, aber mit nur 3 Objektiven, welche aber zielorientiert NUR für Lebendblut-Untersuchung optimiert sind. Sie kaufen also ausschließlich optische Teile, welche Sie für Lebendblut-Untersuchungen brauchen. Keine versteckten Ausgaben!

LIS-CDF ECONOMY

1299 €

Economy-60 (dry) Ausführung

Wie das Economy, aber statt 100x Iris-Objektiv wird ein 60x (N.A.=0,8) PLAN-Objektiv verwendet. Vorteil: auf das Präparat muss von oben kein Immersionsöl getropft werden. Die Auflösung ist gleich, wie bei einem Irisblende-Objektiv, wo die numerische Apertur ebenfalls auf 0,8 gedrosselt wird.

LIS-CDF ECONOMY-60 (DRY)

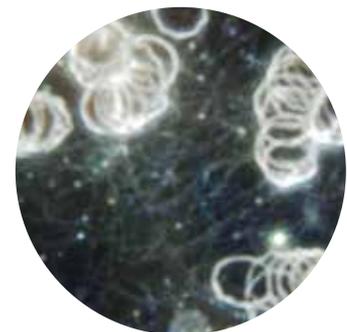
1299 €



CARDIOID DUNKELFELD
KONDENSOR MIT
LED BELEUCHTUNG



CDF KONDENSOR



FIBRINBILDUNG



Der Aufbau eines Epi-Fluoreszenzmikroskopes entspricht dem eines Auflichtmikroskopes, auch wenn wir ein ursprünglich biologisches Durchlichtmikroskop erweitern. Das Medium wird mit Violett oder UV Licht mit Hilfe eines frequenzabhängig reflektierenden Spiegel, ähnlich wie bei Metallurgischen Mikroskopen, durch das Objektiv beleuchtet. Moderne Fluoreszenz-Mikroskope haben eine extra starke LED-Beleuchtung, welche sehr langlebig und leicht zu handhaben ist. Das emittierte (reagenzabhängig: grüne oder rötliche) Fluoreszenzlicht wird – wie bei normalen biologischen Mikroskopen – durch das Objektiv gesammelt.



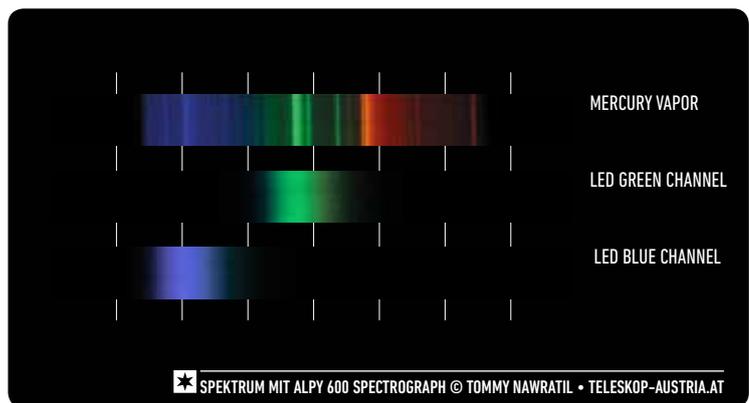
LIS-5-FLED Mikroskop

Kaum zu glauben, dass Fluoreszenz Mikroskopie seit mehr als 100 Jahren existiert (eingeführt „selbstverständlich“ von Zeiss in 1908). Die Verwendungsgebiete sind vielfältig: bestimmte Farbstoffe können sich u.a. an Antikörper binden (fluoreszenzmikroskopische Antikörper-Färbung in der medizinischen Forschung), und damit lassen sich die Antikörper durch Fluoreszenzmikroskopie erforschen. Viele Materialien sind autofluoreszierend: z.B. spezielle Farbstoffe für Sicherheitsmarkierungen an Geldscheinen (siehe Foto links) und die meisten Chlorophyllhaltigen Pflanzen (letztere emittieren rotes Licht). In der Tierwelt besitzen u.a. Skorpione, Zecken und einige Spinnen, sowie viele Bakterien autofluoreszierende Eigenschaften.

LACERTA INFINITY LED FLUORESZENZ MIKROSKOP 2799 €
NUR UPGRADE SET 1829 €

LACERTA LIS-5-FLED, Infinity LED Fluoreszenz-Mikroskop	
Objektive	PLAN 4× (0,10), PLAN 10× (0,25), PLAN 20× (0,40), PLAN 40× (0,66), PLAN 100× (1,25)
Kondensator Hellfeld	Abbe N.A.: 1,25 mit Irisblende
Beleuchtung Hellfeld	3W dimmbare LED
Beleuchtung Fluoreszenz	3W Blau und 3W Grün, kalte, langlebige LED Epi-Fluoreszenz Einheit
Okular	10× WF (20 mm)
Foto-Tubus	Für Canon EOS oder ähnliche DSLR Kameras
Objektivrevolver	5-fach, hintergeneigt
Trinokularer Kopf	30° Neigung, rotierbar 360°, Pupillenabstand 50-75mm, Lichtverteilung: 0:100 mit Schieber
Objektisch	190-140mm
Kreuztisch Verstellbereich	X: 78mm, Y:55mm,
Fokussiersystem	Grob- und Feintrieb (0,002mm)
Gesamtgewicht / Nettogewicht	18kg / 15kg

Im praktischen Gebrauch werden für Fluoreszenz-Untersuchungen Fluoreszenzfarbstoffe verwendet, welche mit blauem oder UV Licht angeregt werden und meistens grüne Fluoreszenz zeigen (B- oder UV-Kanäle). Verwendet man grünes Licht als anregende Wellenlänge, wird das Emissionslicht orange oder rot sein (G-Kanäle). Es gibt auch natürliche Autofluoreszenzen, wie z.B. Chlorophyll-A, welches in Blau angeregt werden muss um rotes Licht auszustrahlen. Eine Auswahl alltäglicher Autofluoreszenz Materialien, wie Bier, Gemüse, Marzipan oder Vitaminen finden Sie in den folgenden Tabellen.



	Anregende max Intensität (nm)	Emittierte max Intensität (nm)	Kanäle	Vorkommen
Vitamin A (Retinol)	346 (UV)	480 (Blau)	UV	
Vitamin B2 (Riboflavin)	270 (UV)	518 (Blau-Grün)	UV	
Vitamin B2 (Riboflavin)	382 (Violett)	518 (Blau-Grün)	B	Milchprodukte, Brokkoli, Spinat, Spargel, Fisch
Vitamin B2 (Riboflavin)	448 (Blau)	518 (Blau-Grün)	B	Milchprodukte, Brokkoli, Spinat, Spargel, Fisch
Vitamin B6 (Pyridoxin)	328 (UV)	393 (Violett)	UV	
NADH (Nikotinamid)	344 (UV)	465 (Blau)	UV	
ATP (Adenosin-Triphosphate)	292 (UV)	388 (Violett)	UV	
Chlorophyll a	428 (Blau)	663 (Dunkelrot)	B	in allem Grünzeug
Hematoporphyrin	396 (Violett)	614 (Rot)	B	Medizinische Verwendung: z.B. Blut im Stuhl

	Anregende max Intensität (nm)	Emittierte max Intensität (nm)	Kanäle	Intensität
Rapsöl	360 (UV)	444 (Blau)	UV	Sehr stark
Olivenöl	610 (Orange)	681 (Dunkelrot)	R	Sehr stark
Karlsberger Bier	390 (Violett)	465 (Blau)	B	Stark
Dunkelbier	400 (Violett)	489 (Blau)	B	Stark
Weisswein	385 (Violett)	456 (Blau)	B	Stark
Reis	410 (Violett)	488 (Blau)	B	Sehr stark
Rohrzucker	345 (UV)	462 (Blau)	UV	Mittel
Butter	325 (UV)	407 (Violett)	UV	Sehr stark
Grüne Oliven	420 (Blau)	677 (Dunkelrot)	B	Stark
Marzipan, Nüsse	460 (Blau)	517 (Blau-Grün)	B	Sehr stark



PrimoStar ist ein vielseitiges Mikroskop, das ALLES kann, was für Ausbildung und Laborbetrieb relevant ist. Auch anspruchsvolle Arbeitsabläufe, wie z.B. an Schulen für Zytologie-Assistenten, werden mit PrimoStar schnell erklärt und gelernt. Blutige Anfänger werden sich vor allem über die einfache Bedienung und den robusten, langlebigen Aufbau freuen, aber auch Fortgeschrittene können gut damit arbeiten, nicht zuletzt wegen einer großen Auswahl an Zusatzpaketen.



© ZEISS

Zeiss PrimoStar

Besonders im Bereich der Biologie wird schon in der Ausbildung häufig mit Phasenkontrast gearbeitet, damit feinste Strukturen ungefärbter Zellen sichtbar gemacht werden können. Für Ausbildungsmikroskope eine Herausforderung, für Zeiss PrimoStar selbstverständlich. Optional sogar mit Dunkelfeld-Kontrast zur Sichtbarmachung kleinster Strukturen. binokularer oder trinokularer (Foto-)Tubus, sowie Fix-Köhler Beleuchtung für Standardausbildung, oder Full-Köhler für klassisches Mikroskopieren auf höchstem Niveau.

PRIMOSTAR 1 (BINO)	1444 €
PRIMOSTAR 3 (BINO)	1485 €
PRIMOSTAR 5 (TRINO)	2122 €
PRIMOSTAR 10 (TRINO)	2188 €
PRIMOSTAR 11 (BINO)	2379 €



Dunkelfeld (N.A.=0,9)

BLENDE MIT SCHIEBER 75 €

Phasenkontrast

PH10× OBJEKTIV	330 €
PH20× OBJEKTIV	330 €
PH40× OBJEKTIV	359 €
PH100× OBJEKTIV	477 €
SCHIEBER	AB 99 €

PrimoStar iLED ist DIE flexible Komplettlösung für die Tuberkulose-Untersuchung und andere Untersuchungen mit LED-Fluoreszenz und Hellfeld. Natürlich ist das aber nicht der einzige Einsatzzweck. Man kann sehr leicht von Fluoreszenz auf Hellfeld umschalten und es damit für alle Labor- und Routineanwendungen einsetzen.

PrimoStar iLED

PrimoStar iLED Fluoreszenzmikroskop für Untersuchungen zur Tuberkulose und Afrikanischen Schlafkrankheit, einschließlich Akkuversorgungseinheit für den Freilandeinsatz. Ein besonders hochwertiges Fluoreszenzmikroskop welches sehr gut geeignet ist für medizinische Untersuchungen, aber auch in der Trinkwasser- und Abwasseranalytik, sowie der Lebensmittelproduktion. Aufgrund der einfachen Handhabung, der fehlenden Notwendigkeit eines Dunkelraumes, sowie Aufwärmen und Abkühlen, auch der Lampenwechsel nach Justage entfällt, ist es auch sehr gut für die Lehre, Ausbildung und Laborpraxis geeignet. Die neuen iLED-Aufsätze sind jetzt noch vielseitiger einsetzbar.

PRIMOSTAR ILED FLUORESCENZ MIKROSKOP	5828 €
PRIMOSTAR ILED FLUORESCENZ UPGRADE	4290 €



© ZEISS

	Primostar-1	Primostar-3	Primostar-5	Primostar-10	Primostar-11
Okular	WF 10× (30,0mm)	WF 10× (30,0mm)	WF 10× (30,0mm)	WF 10× (30,0mm)	WF 10× (30,0mm)
Kopf	bino	bino	trino, permanent (60% : 40%)	trino, permanent (60% : 40%)	bino
Objektiv	4×, 10×, 40×, 100× plan	4×, 10×, 40×, 100×-dry plan	4×, 10×, 40×, 100× plan	4×, 10×, 40PH, 100× plan	4×, 10PH, 40PH, 100PH plan
Einblick	30°	30°	30°	30°	30°
Beleuchtung	LED oder Halogen, Fix Köhler	LED oder Halogen, Fix Köhler	LED oder Halogen, Full Köhler	LED oder Halogen, Full Köhler	LED oder Halogen, Full Köhler
Kreuztisch	190×140mm	190×140mm	190×140mm	190×140mm	190×140mm
Kondensator	Abbé (N.A. 1,25)	Abbé (N.A. 1,25)	Abbé (N.A. 1,25)	Abbé (N.A. 1,25) mit PH-Schieber	Abbé (N.A. 1,25) mit PH-Revolver
Preis	1444 €	1485 €	2122 €	2188 €	2379 €



Das AxioLab.A1 ist ein wahrer Alleskönner unter den Mikroskopen. Es wurde speziell für biomedizinische Labore und Universitäten entwickelt und, dank der einfachen Bedienung, ist es auch für Kurse geeignet. Neben der hohen Bildqualität, vielseitigen Anwendungen und gutem Preis/Leistungsverhältnis, sticht es vor allem durch den hohen Komfort aus der Menge heraus.

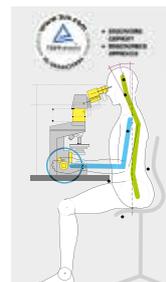


© ZEISS

AxioLab.A1

Laboranten die sehr oft und lange mit Mikroskopen arbeiten, klagen manchmal über einen stark verspannten Nacken. Nutzer von diesem Gerät kennen das nicht. Dank diesem Design, werden die Nacken- und Schultermuskeln entlastet, was den Komfort deutlich erhöht. Auch sind einige Bauteile mit weichem, hautfreundlichen Material überzogen, deshalb sind sie leichter in der Handhabung, aufgrund der Reibung, und fühlen sich nicht so kalt an. Neben der komfortablen Bauweise, ist auch die Technik besonders hochwertig. Das Mikroskop ist robust, langlebig und lässt sich vielseitig verwenden (Fluoreszenz, Hell- und Dunkelfeld). Ein spezielles IC²S System garantiert eine hohe Qualität, der optischen Eigenschaften.

AxioLab.A1	
Objektive	A-Plan, N-Achroplan, EC-Plan-Neofluar
Beleuchtung	35W Halogen oder 3W dimmbare LED
Kontrastverfahren	Hellfeld, Dunkelfeld, Phasenkontrast, Polarisation, Fluoreszenz
Okular	10x WF (20mm oder 22mm)
Objektivrevolver	6-fach, hintergeniegt
Trinokularer Kopf	Einstellbare oder 30° Neigung, Pupillenabstand 50-75mm
Objektstisch	210-145mm
Fokussiersystem	Grob- und Feintrieb (0,002mm)



© ZEISS

DIESES MIKROSKOP IST DAS ERSTE MIKROSKOP, WELCHES VOM TÜV AUCH ERGONOMISCH GEPRÜFT WURDE

MUSTERPAKET FÜR HEILPRAKTIKER

- 430037-9010-000 Mikroskopstativ „Axio Lab.A1“ HAL 35, 5x H, Kreuztisch R
- 000000-0425-360 Lampe 12V 35W Halogen Reflektor GU5,3
- 425522-9010-000 Binokularer Fototubus 30°/20 (50:50), umgekehrtes Bild
- 000000-1220-224 Kontraststeigerndes Blaufilter, d=32x2mm
- 467803-0000-000 Interferenz-Breitbandfilter grün, d=32x4mm
- 444232-9904-000 Okular E-PL 10x/20 Br. foc.
- 444801-0000-000 Augenmuschel
- 444020-0000-000 Diopter d=30mm
- 420960-9900-000 Objektiv „N-Achroplan“ 40x/0,65 M27
- 420996-9900-000 Objektiv „N-Achroplan“ 100x/1,25 Oil Iris M27
- 421030-9900-000 Objektiv „A-Plan“ 5x/0,12 M27
- 421041-9910-000 Objektiv „A-Plan“ 10x/0,25 Ph1 M27
- 424227-9010-000 Kondensator 0,9/ 1,25 H, D, Ph1, Ph2, Ph3 für „Axio Lab.A1“
- 465500-0000-000 Ultrakondensator 1,2/1,4 (0,75-1,0)
- 445323-0000-000 Kondensatorhalter Z für Dunkelfeldkondensator
- 415510-1901-000 Staubschutzhülle

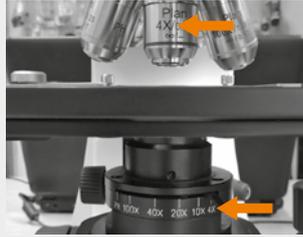


OBJEKTIV „N-ACHROPLAN“
100x/1,25 OIL IRIS M27



ULTRAKONDENSATOR
1,2/1,4 (0,75-1,0)
KONDENSATORHALTER Z FÜR
DUNKELFELDKONDENSATOR

HELLFELD

**1.**

Der Kondensator wird unter dem Kreuztisch, mit einem Träger, montiert. Mit dem Trieb des Kondensorträgers lässt sich der Kondensator in der Höhe verstellen. Man verstellt ihn auf die Hellfeldposition entsprechend des Objektivs 4× oder 10×.

2.

Das Präparat wird mittels Grob- und Feintriebs scharfgestellt.

3.

Im Anschluss wird die Leuchtfeldblende geschlossen. Dabei entsteht ein Abbild dieser im Okular.

4.

Das Abbild der Leuchtfeldblende wird scharf gestellt indem man den Kondensator noch oben oder nach unten bewegt.

5.

Danach zentriert man das Abbild, indem man den Kondensator im Kondensorträger zentriert.

6.

Die Leuchtfeldblende wird so geöffnet, bis der Rand der Abbildung mit dem Rand des Sehfeldes übereinstimmt.

PH-ZUBEHÖR (SCHIEBER UND REVOLVER)

Mit dem Phasenkontrast-Verfahren werden meistens ungefärbte Objekte oder sehr dünne Zellen beobachtet. Das Verfahren ist eigentlich nichts anderes, als die Betrachtung eines Interferenz-Bildes. Dafür wird der Lichtstrahl (Full-Köhler-Beleuchtung und Phasenkontrast-Kondensator notwendig!) mit einer Ringblende geteilt. Das Licht wird so teilweise durch das Medium und teilweise daran vorbei gelenkt. Abhängig von der Struktur und Dicke des Mediums ergibt sich ein Phasenunterschied gegenüber dem Hintergrundlicht. Für ein Interferenzbild ist es nun nur noch notwendig, die beiden Lichtstrahlen (bei denen die Phasenunterschiede die Informationsträger sind) wieder zu vereinigen. Zu diesem Zweck braucht man für jedes Phasenkontrastobjektiv (welches optisch einem Plan-Objektiv entspricht und zusätzlich auch noch ein Phasenplättchen beinhaltet) jeweils die passende Ringblende.



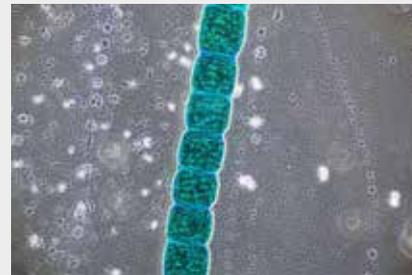
MUNDWERKZEUG
VON HAUSFLIEGE
IN HELLFELD...



...UND IN
PHASENKONTRAST



SPIRAL ALGE
IN HELLFELD...



...UND IN
PHASENKONTRAST



PANTOFFELTIERCHEN
IN HELLFELD...

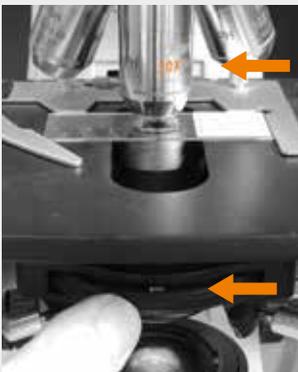


...UND IN
PHASENKONTRAST

© J. J. SZANTHO

PHASENKONTRAST EINSTELLEN

1.



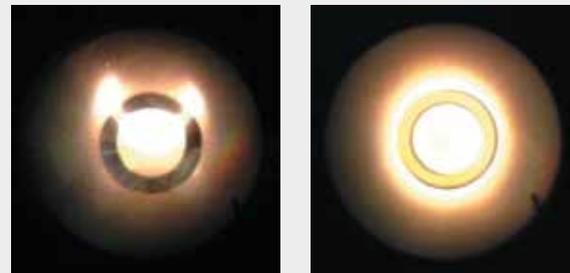
1. Schritte 1 bis 6 von Hellfeld durchführen, und danach den Kondensator auf Phasenkontrastposition stellen. Die Phasenkontrastposition muss dem Objektiv zugeordnet werden.

2.



2. Das Abbild der Phasenringe wird scharf gestellt, dafür verwendet man ein Justier-Teleskop nach Bertrand (Seite 15.).

3.



3. Mit den Zentrierschlüsseln wird jetzt das Bild der Ringblende des Schiebers (hell) mit der Ringblende des Objektivs (dunkel) zur Deckung gebracht. Das Justier-Teleskop wird dann entfernt.



Bei einem Inversmikroskop wird das Objekt von unten beobachtet. Diese Bauweise hat den Vorteil, dass man oberhalb, des Präparats, sehr viel freien Platz hat und damit auch, während der Untersuchung, die Möglichkeit hat, zusätzliche Geräte einzusetzen. Beispiele hierfür wären: Mikromanipulatoren und Injektionseinrichtungen. Bei der üblichen Bauweise eines Mikroskops, müsste man diese zwischen Objektiv und Okular einführen, wofür man oft keinen Platz hat. Verwendet werden sie oft in der Biomedizin.

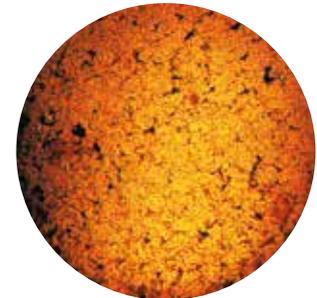


Metallurgisches Inversmikroskop

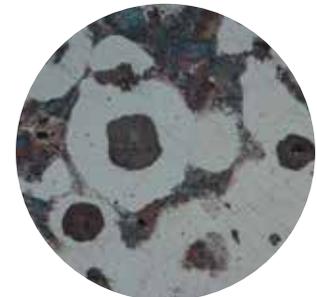
Dieses Mikroskop eignet sich sehr gut für die Untersuchung von Metallen. Sowohl die Beleuchtung, als auch die Untersuchung, erfolgt von unten (echte metallurgische Beleuchtung – Lichtstrahl wird durch die Objektive geführt). Es hat einen trinokularen Kopf, für einen zweiten Beobachter oder eine Kamera.

METALLURGISCHES INVERSMIKROSKOP

AB 1498 €



MOBILTELEFON-DECKBLATT
(KUNSTSTOFFGUSS)



GRAFIT



MAGNETSTAUB VOM
KÜCHENMAGNET



Biologisches Inversmikroskop mit Phasenkontrast

Hier erfolgt die Beleuchtung von oben, was ein Phasenkontrastverfahren ermöglicht. Dieses Mikroskop wird daher vor allem im biologischen Bereich verwendet.

INVERS PHASENKONTRASTMIKROSKOP

AB 2199 €

WARTUNG (STATIV)

Nach Gebrauch muss das Mikroskop mit Hilfe seiner Schutzhülle vor Staub geschützt werden. Vermeiden Sie es, das Mikroskop in einer feuchten Umgebung aufzubewahren. Der größte Teil der Bestandteile wurde mit einer sehr widerstandsfähigen Farbe versehen, allerdings können unerwünschte chemische Störungen auftreten; die Flächen müssen so schnell wie möglich mit einem, mit Alkohol benetzten, Tuch gereinigt und dann mit einem trockenen Tuch poliert werden. Entfernen Sie den Staub mit Hilfe einer Kamelhaarbürste.



Das inverse Mikroskop Primo Vert konzentriert sich auf das wesentliche: ausgezeichnete Optik, leichte Bedienung, hochwertige Materialien und ein ansprechendes Design. Eine Reihe attraktiver Merkmale garantiert schnelle, leichte und sichere Handhabung und macht das Primo Vert zum perfekten Phasenkontrastmikroskop.



Zeiss Primo Vert

Ein äußerst praktisches, inverses Mikroskop mit einem breiten Spektrum an Anwendungsmöglichkeiten. Es lässt sich in Routinelaboren für die Lebendzellinspektion genauso gut verwenden, wie für sehr innovative Forschungslabore. Dank des inversen Aufbaus, lässt es sich gemeinsam mit anderen Geräten einsetzen, welche bei einem klassischen Aufbau, keinen Platz im Strahlengang hätten. Primo Vert hat einen universellen Phasenschieber für alle Objektive: komfortable Verwendung eines einzigen Phasenrings (Ph1) für 10×, 20× und 40×. So ist bei Vergrößerungswechsel keine Änderung der Phasenposition erforderlich. Der Kondensator lässt sich aber auch abmontieren, um mehr Platz freizumachen (z.B. für Kulturflaschen). Sollten Sie einmal vergessen haben, das Licht abzuschalten, kein Problem, dank eines Walk-Away-Modus, schaltet die Lampe automatisch, nach 15 Minuten, aus.

PRIMO VERT-1	2887 €
PRIMO VERT-2	3342 €
PRIMO VERT-4	4477 €
PRIMO VERT-5	4999 €

	Primo Vert-1	Primo Vert-2	Primo Vert-4	Primo Vert-5
Kopf	Bino	Trino	Bino	Trino
Objektiv	4×, 10×-PH1	4×, 10×-PH1	4×, 10×-PH1, 20×-PH2, 40×-PH2	4×, 10×-PH1, 20×-PH2, 40×-PH2
Kondensator	PH1 (ND=0.3)	PH1 (ND=0.3)	PH1, PH2 (ND=0.4)	PH1, PH2 (ND=0.4)
Preis	2887 €	3342 €	4477 €	4999 €



Digitalmikroskope sind eine recht neue, innovative Erfindung und erfreuen sich wachsender Beliebtheit. Mit ihnen lassen sich jetzt Bilder und sogar Filme aufnehmen und speichern. Es sind entweder Stand-alone Geräte, welche ganz ohne Computer verwendbar sind, oder sie lassen sich über einen USB-Anschluss, mit einem Laptop oder Computer verbinden. Manche sind sogar standardmäßig mit einem LCD-Bildschirm ausgerüstet. Auch die Verbindung mit einem Projektor ist möglich (VGA oder HDMI), um Präsentationen durchzuführen.



HDMI UND USB ANSCHLÜSSE

Digitale Mikroskope

Digitale Mikroskope mit 9 Zoll LCD-Bildschirm, USB und HDMI Ausgängen. Sowohl als industrielle (Zoomobjektiv mit großem Arbeitsabstand) als auch biologische Version (mit standard 4x, 10x, 40x, 100x Objektiven) verfügbar. Das Bedienungspanel unter dem LCD ist sehr intuitiv angefertigt, die Bedienung ist kinderleicht und selbstverständlich: sehr ähnlich, wie bei einer Fernseh-Fernbedienung (Helligkeit +/-, Kontrast +/- usw.). Es ist sogar möglich entweder einen Pfeil oder ein Fadenkreuz aufs Bild zu projizieren und das Fadenkreuz durch einen weiteren Knopfdruck mit Skalierung zu versehen. Hauptverwendungszweck dieser Mikroskope sind Vorlesungen oder Präsentationen. Der Vortrag-Haltende kann unter dem Mikroskop arbeiten, bzw. Teile der Dünnschnitte zeigen, in Echtzeit auf dem LCD-Bildschirm das Resultat kontrollieren und wiederum gleichzeitig das Bild ohne Computer direkt mit einem Beamer (HDMI Eingang vorausgesetzt) für die Zuhörer projizieren. Natürlich können die Bilder oder Videos am Computer, über USB, gespeichert werden.

AB 1399 €



Delta Genetic

Delta Genetic ist ein binokulares, biologisches Mikroskop mit einer eingebauten 1,3 MPixel Kamera. Über USB kann man es mit einem Laptop verbinden.

DELTA GENETIC (1,3 MPixel)

595 €

Digitale Mikroskope

Mit diesem digitalen Mikroskop mit 1,3 bzw. 2,0 MPixel-Kamera können Sie mit verschiedenen Vergrößerungen (entfernungsabhängig) in den Mikrokosmos eintauchen. Das Mikroskop wird über den USB-Port an den PC angeschlossen. Auch Video-Aufnahmen im AVI-Format sind möglich. Die Beleuchtung erfolgt über Weißlicht-LEDs. Das Mikroskop wird mit USB-Kabel und Software geliefert.

DIGMIC-HM1 34 €

DIGMIC-HM2 39 €

DIGMIC-MQ13 54 €

DIGMIC-MQ20 69 €



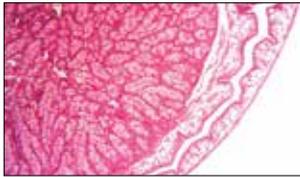
DIGMIC-MQ13/MQ20



DIGMIC-HM1 (1,3 MPixel)



DIGMIC-HM2 (1,3 MPixel)



Präparate für den Einstieg

Präparate mit deutschsprachiger Beschreibung. Diese Sonderserien mit je 6 Stück, sind vor allem für Einsteiger gedacht.

SCHNECKE	10 €
GRUNDNAHRUNGSMITTEL	10 €
PAPIERSORTEN	10 €



Seltene Präparate

Seltene Präparate mit deutschsprachiger Beschreibung. Diese Sonderserien (Spezialthemen) sind wahrscheinlich nirgendwo anders erhältlich.

KREISLAUFSYSTEM (15 STK.)	35 €
CHROMOSOMEN (14 STK.)	35 €
EMBRYOLOGIE (10 STK.)	35 €
PHASENKONTRAST (15 STK.)	35 €
KARZINOMEN (20 STK.)	70 €



Präparate

Die Präparate-Sets bestehen aus je 25 Präparaten, die aus verschiedenen Bereichen der Biologie ausgewählt wurden.

ANATOMIE	35 €
BOTANIK	35 €
GYMNASIUM-LEHRSTOFF	35 €
GEMISCHT	35 €
ZOOLOGIE	35 €



100 Stk. Dauerpräparate

100 Stück des gleichen Dauerpräparats auf Objektträger fixiert: Schulen und Institute haben oft hohen Bedarf an einer Vielzahl gleicher Präparate zu Demonstrations- oder Übungszwecken. Wir erstellen Ihnen auf Wunsch ein Angebot. Der angegebene Preis ist ein Richtpreis und gilt für einfache Präparate (z.B. Zwiebel Epidermis, Lactobakterien, Mandibeln der Mücke, etc.).

100 STK. DAUERPRÄPARATE AB 119 €



Objektträger

Um seine Präparate zu untersuchen, gibt es eine Auswahl an Objektträgern und Deckplättchen. Wahlweise gibt es diese auch mit beschriftbarem Rand oder einer runden Vertiefung, um sich die Arbeit zusätzlich zu erleichtern.

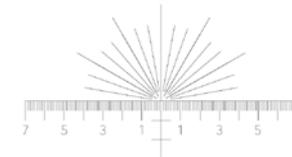
OBJEKTTRÄGER (72 STK.)	8 €
- MIT MATTRAND (50 STK.)	8 €
- MIT VERTIEFUNG (50 STK.)	29 €
DECKPLÄTTCHEN (100 STK.)	5 €



Aufbewahrungsbox

Kleine Aufbewahrungsbox für unterwegs oder langlebiger Holzbehälter um Ihre Präparate langfristig zu bewahren.

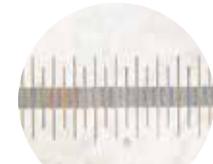
FÜR 6 STK. (KUNSTSTOFF)	2 €
FÜR 15 STK. (KUNSTSTOFF)	3 €
FÜR 25 STK. (AUS HOLZ)	6 €
FÜR 50 STK. (AUS HOLZ)	9 €



Messokular

Messokular mit traditionell gekreuzter Mikrometerskalierung (ohne Abbildung) oder Abstand- und Winkeleinteilung (siehe Foto)

NUR ABSTAND	32 €
ABSTAND+WINKEL	39 €



Mikrogitter

Das Mikrogitter kann zur Feststellung der Dimensionen der Untersuchungsobjekte, oder auch zur Messung des optischen Sehfeldes des Mikroskops verwendet werden.

0,01 MM TEILUNG	25 €
0,1 MM TEILUNG	25 €
KOMBI 0,1 UND 0,01MM	39 €
5 VERSCH. MUSTER	49 €



Optisches Öl

Für 100x Ölimmersionsobjektive (von oben) und für Dunkelfeldkondensoren über N.A.=0,9 (von unten)

2ML	2 €
10ML	3 €
50ML	10 €



Sezierbesteck

Verschiedene Sezierbesteck-Sets (sowohl für Einsteiger als preiswertes Starter-Set, als auch für Labor aus Solinger Stahl). Seziernadel in verschiedenen Ausführungen und Skalpellgriffen (empfohlen für Starter-Set!) sind separat erhältlich.

BASIC SET	15 €
BASIC SET NO. 2 (SIEHE ABBILDUNG)	19 €
SKALPELENGRIFF	9 €
SET AUS SOLINGER STAHL	59 €



Mikrotom

Vor der Untersuchung, durch ein Mikroskop, muss man manchmal präparieren und sehr dünne Schnitte durchführen. Mit einem Mikrotom hat man ein sehr präzises Werkzeug, zur Herstellung solcher Schnitte.

HANDMIKROTOM 75 €



MicroQ PRO

Diese Digital-Okulare verwenden hochwertige Analyse-Software, wie Live Messung von Abstand, Winkel, Fläche. Über die „Manual Fusion (make image large depth of field)“ lässt sich die Schärfentiefe von 10 Ebenen (Mikroskop-Einstellung kann manuell erfolgen!) addieren, das ist einzigartig in dieser Preisklasse. Die Bildverarbeitungs-Software (Rauschunterdrückung, Kontraststeigerung usw...) läuft automatisch ab, es ist daher empfehlenswert, für die Videoaufnahmen, eine niedrigere Vergrößerung und ausreichende Beleuchtung zu verwenden.

1,3 MP	109 €
3,2 MP	159 €
5,0 MP	219 €
8,0 MP	379 €



Korrektor Linsen

Die meisten Mikroskope bilden im Okular ein größeres Feld ab, als der CMOS-Sensor aufnehmen kann. Am Foto sieht man also nur einen Ausschnitt vom visuell sichtbaren Bild, oft ist das Bild auch zu dunkel. Verwendet man diese Korrekturlinsen, wird das Bild heller und das Sehfeld größer. Bei Dunkelfeld oder Fluoreszenz-Fotografie ist das Verwenden eines Reducers sogar Pflicht.

0,45x MIKROSKOPE ADAPTER 69 €



MicroQW PRO

Bei den MicroQW PRO Modellen wird eine zusätzliche 0,45x Vorsatzlinse montiert. Das abgebildete Sehfeld entspricht dann der visuellen Bildfläche. MicroQW PRO ist also ein Paketangebot, welches aus einer MicroQ PRO Kamera (links) und einer Vorsatzlinse (mitte) besteht. Man kann beide Teile auch separat verwenden, sie sind mit vielen Fremdfabrikaten kompatibel.

1,3 MP	149 €
3,2 MP	199 €
5,0 MP	259 €
8,0 MP	419 €



MicroQ

Ein MicroQ Digital-Okular lässt sich einfach wie ein herkömmliches Okular verwenden. Windows erkennt es automatisch. Verglichen mit herkömmlichen CMOS-Kameras, mit gleicher Auflösung, schneiden die MicroQ weit besser ab.

1,3 MP	69 €
2,0 MP	99 €
3,0 MP	129 €



ASI120micro

Die ASI120micro ist eine besonders schnelle Kamera, welche bis zu 200 Bilder pro Sekunde erfassen kann. Das ist nur durch eine enorme Lichtempfindlichkeit möglich. Daher kann man sie gut in der Dunkelfeld-Mikroskopie einsetzen. Auch für schnell bewegende Objekte, wie z.B. Insekten oder Flüssigkeiten, ist sie gut geeignet.

1,3MP 299 €



MicroQ USB3.0

Immer mehr Computer verwenden USB3.0. Deswegen werden jetzt auch mehr Kameras mit diesen Anschlüssen produziert. Damit lässt sich die Leistung und die Datenübertragung zwischen Kamera und Computer steigern und es können Videos, auch über 5MP, mit normaler Geschwindigkeit aufgenommen werden.

3MP	495 €
5MP	565 €
8MP	595 €
10MP	625 €
14MP	660 €



Mikroskop mit Monitor direkt verbinden (ohne Computer, Stand Alone)



MicroQX mit direkt Bildschirmverbindung

Die MicroQX-50h kann man ohne Computer verwenden. Indem man sie direkt an den Bildschirm oder Beamer anschließt, lassen sich LIVE-Vorführungen oder Vorträge problemlos präsentieren. Je nach Modell gibt es einen HDMI oder VGA-Anschluss. Beide haben ein standard 1/4" Fotogewinde, um sie auch an ein C-Mount Objektiv, an einem Fotostativ, zu befestigen.

5MP MIT VGA	489 €
5MP MIT HDMI	489 €



TS VIEW

Technische Daten: 1/2" CMOS-Sensor, Durchlassfenster zwischen 400 nm und 1000 nm, dynamischer Bereich 62 dB. Gewicht 200 Gramm, Größe: 30x60x80 mm.

1,3 MP	129 €
3,2 MP	179 €
5,0 MP	239 €
9,0 MP	419 €



Will man mit dem Mikroskop Fotografieren, kann man auch eine DSLR-Kamera verwenden, entweder in direktem Fokus (leichte Vignettierung möglich) oder mit Zwischenoptik (für Fullframe).



Fotoadapter Set

Der einfachste Weg, ohne Computer, schöne Makrofotos zu machen, ist mit DSLR-Kameras, durch ein Mikroskop. Dafür wurde unser Fotoadapter Set optimiert.

OHNE ZWISCHENOPTIK (APS-C FORMAT)		MIT ZWISCHENOPTIK (FULL FORMAT)	
FÜR BIM 105/135	73 €	FÜR BIM 105/135	146 €
FÜR BIM 312/313	73 €	FÜR BIM 312/313	146 €
FÜR LACERTA TRAVEL	85 €	FÜR LACERTA TRAVEL	158 €
FÜR LIS 1/3/5/10/11/FLED/CDF	73 €	FÜR LIS 1/3/5/10/11/FLED/CDF	157 €
FÜR ZEISS PRIMOSTAR 1/3/5/10/11/ILED	73 €	FÜR ZEISS PRIMOSTAR 1/3/5/10/11/ILED	157 €
FÜR STM 7/8	77 €	FÜR STM 7/8	157 €
FÜR IND C1T	73 €	FÜR IND C1T	153 €
FÜR IND C2T	77 €	FÜR IND C2T	157 €
FÜR AXIOLAB	79 €	FÜR AXIOLAB	165 €



VIDEOANLEITUNGEN FÜR DIE FOTOGRAFIE



Makrofotografie durch biologisches Mikroskop und DSLR Kamera



Mit DSLR durch Zeiss Primostar Mikroskop fotografieren



Fotografieren mit LACERTA Mikroskop (LIS) und DSLR Kamera



Lebendblut Untersuchung – Live Blood Analyze



Mit DSLR durch industrielles Mikroskop fotografieren



Mit DSLR durch Stereo Mikroskop fotografieren



...DER GEGEN DEN STROM SCHWIMMT

In Zeiten, wo übers Internet alles nur virtuell behübscht präsentiert und unpersönlich verkauft wird, verfolgt unser Unternehmen eine gegensätzliche Strategie. Statt in der grünen Wiese ausgesiedelt, Kundenkontakte vermeidend und vom Schreibtisch aus zu agieren (wo der Händler zur Ware nicht einmal Blickkontakt hat), legen wir Wert darauf, unseren Kunden im Stadtzentrum einen Standort zu bieten. Sie können bei uns die Mikroskope - womit Sie jahrelang arbeiten werden - nicht nur anschauen, sondern auch selbst ausprobieren und dabei kompetent beraten werden, bevor Sie kaufen. Die persönliche, punktgenaue Beratung und das Ausprobieren vor dem Kauf sind unsere Zusatzleistungen, die wir gerne für Sie erbringen. Sie können zusätzlich auch an Kursen teilnehmen, wo Spezialthemen der Mikroskopietechnik durch Dipl. Phys. Lajos Szanthy erklärt werden.

UNSERE QUALITÄTSGARANTIE

- Unser Team nimmt auch selbst jedes Jahr bei Zeiss in Göttingen an einem mehrtägigen Kurs teil.
- Wir selbst entwickeln auch Speziallösungen für Mikroskopie und stehen mit den Herstellern direkt im Kontakt
- Durch den Direktkauf vom Hersteller können wir die Verkaufspreise niedrig halten und sind auch an der Entwicklung neuer Features aktiv beteiligt.

DIE BELIEBTESTEN THEMEN:

- Richtig Köhlern (Hellfeld, aber auch Phasenkontrast und Dunkelfeld optimal einstellen)
- Phasenkontrast optimal verwenden – Tipps und Tricks
- Fotografieren mit DSLR Kamera durchs Mikroskop – Sie können Ihre eigene Kamera anschließen!
- Für Heilpraktiker: Arbeit mit dem Cardioid Dunkelfeld-Mikroskop – „Live Blood Analyse“ nach Enderlein
- Speziallösungen in der Mikroskopie: Sie können uns gerne Ihr spezielles Anliegen mitteilen und wir entwickeln eine Lösung!

Die Kurse bestehen aus 45 Minuten Theorie und nach einer kurzen Pause 45 Minuten Training und finden in Wien, Samstags ab 13:30 statt. In Kleingruppen! Begrenzte Teilnehmerzahl! Voranmeldung spätestens bis Donnerstag Abend erbeten! Kursgebühr: 70 EUR / Teilnehmer. Wenn Sie das Training an Ihrem eigenen Mikroskop durchführen wollen, können Sie gerne Ihr eigenes Instrument mitbringen/mitnehmen! Wir stellen den Teilnehmern gerne auch eine Bestätigung über den absolvierten Kurs aus.



TROTZ SORGFÄLTIGER PRÜFUNG BEHALTEN WIR UNS ÄNDERUNGEN UND IRRTÜMER VOR • DIE PREISANGABEN DIENEN NUR ALS INFORMATION UND SPIEGELN DIE VOM HERSTELLER EMPFOHLENE VERKAUFSPREISE AM 1. DEZEMBER 2014 WIEDER • NACHDRUCK, SOWIE JEDLICHE VERVIELFÄLTIGUNG NUR MIT UNSERER GENEHMIGUNG! • HERAUSGEBER UND COPYRIGHT: LAJOS SZANTHO, TAMÁS SCHÖNWALD UND HERMANN HINTERHAUSER LACERTA GMBH, A-1050 WIEN, SCHÖNBRUNNERSTR. 96

BESUCHEN SIE UNS IN UNSEREM WEBSHOP
WWW.MIKROSKOP-SHOP.AT