

MEASURING QUALITY. SINCE 1796



## Labor-Mikroskope

Hochwertige Optiken, präzise Mechanik – 5 Jahre Garantie



KRÜSS.COM

## INHALTSVERZEICHNIS

1	MONOKULAR-MIKROSKOP MML1200 .....	2
1.1	Technische Basisdaten MML1200 .....	2
1.2	Zubehör Mikroskop MML1200 .....	2
2	MBL2000-SERIE DURCHLICHT-BINOKULARMIKROSKOP MBL2000 (BASISMODELL) .....	3
2.1	Technische Basisdaten MBL2000 .....	3
2.2	Technische Daten MBL2000-Modelle .....	4
2.3	Zubehör Mikroskope MBL2000-Serie .....	5
3	INVERSMIKROSKOP MBL3200 MIT TRINOKULARTUBUS .....	6
3.1	Technische Basisdaten MBL3200-Modell .....	6
3.2	Zubehör Mikroskop MBL3200-Modell .....	6
4	MBL3300 - METALLURGISCHES AUFLICHT-MIKROSKOP .....	7
4.1	Technische Basisdaten MBL3300-Modell .....	7
4.2	Zubehör Mikroskop MBL3300-Modell .....	7
5	MSL4000-SERIE .....	8
5.1	Technische Basisdaten MSL4000 - Serie Stereomikroskope .....	8
5.2	Zubehör Mikroskop MSL4000-Serie .....	8
6	MSZ5000 - SERIE .....	9
6.1	Technische Basisdaten MSZ5000-Serie Stereomikroskope .....	9
6.2	Technische Basisdaten MSZ5000-Serie Mikroskop-Modelle .....	10
6.3	Zubehör Mikroskop MSZ5000-Serie .....	10
7	MBL4000 – SERIE .....	11
7.1	Technische Basisdaten MBL4000-Serie Mikroskop-Modelle .....	11
7.2	Technische Basisdaten MBL4000-Serie .....	12
7.3	Zubehör .....	13
7.4	Unterschiede zwischen Hellfeld, Dunkelfeld und Phasenkontrast .....	13
8	MIKROSKOP - BELEUCHTUNG .....	14
8.1	Halogenlampe .....	14
8.2	LED-Beleuchtung .....	14
8.3	Schwanenhals-Beleuchtung .....	14
9	MIKROSKOPKAMERA PULSE5 .....	16
10	MIKROSKOPKAMERA ACE12 .....	16
10.1	Basler Mikroskopy Software .....	16
11	MIKROSKOPKAMERA MKTV8 - MIKROSKOPIE AUF DEM MONITOR .....	17
11.1	MKTV-Display - Mikroskopie auf dem Monitor .....	17
12	ANSCHLUSS VON DIGITALKAMERAS .....	18
12.1	Zubehör zum Anschluss von Digitalkameras .....	18



## 1 Monokular-Mikroskop MML1200

Diese praktischen Mikroskope sind hervorragend geeignet für Kinder oder Neueinsteiger. Gebräuchlich für unkomplizierte Laboranwendungen, Exkursionen und die Untersuchung von lichtschwachen Präparaten. Diese Mikroskope sind sehr angenehm in der Handhabung, denn sie besitzen in der Regel ein Minimum an Stellschrauben, sodass bei der Anwendung wenig falsch gemacht werden kann. Der einzelne Tubus ist ideal für das Sehvermögen von Kindern, denen es oft schwer fällt mit zwei Augen ins Mikroskop zu blicken. Monokular-Mikroskope sind klein, leicht und lassen sich überall flexibel platzieren. So sind sie ideal für den Unterricht und die Ausbildung in Kursen. Häufig werden sie auch verwendet, um eine Vorauswahl an Präparaten zu treffen, die dann später mit hochwertigen Labormikroskopen genauer untersucht werden sollen.



### Basisfunktionen:

- 45° Schrägeinblick für ergonomisches Arbeiten
- 360° drehbarer Optikkopf
- Stabiles Metallstativ mit Grob- und Feintrieb
- Grob- und Feintrieb erlauben präzises Arbeiten
- Eingebaute Beleuchtung
- Betriebsspannung: 230 V, 50 Hz
- Umfangreiches Zubehör erhältlich

Monokular-Mikroskop für Labor und Lehre

### 1.1 Technische Basisdaten MML1200

MIKROSKOP	OPTISCHE AUSTATTUNG	OBJEKTIVE	BELEUCHTUNG
MML 1200 Objektivrevolver: 3-fach	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 10x Weitfeldokulare</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Achromatisch</li><li>▪ 4x/NA 0,10</li><li>▪ 10x/NA 0,25</li><li>▪ 40x/NA 0,65</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 6 V 10 W mit Reflektor Hellfeld-Abbe-Kondensor NA 1,25, mit Irisblende und Filterhalter</li></ul>

### 1.2 Zubehör Mikroskop MML1200

Bestellnummer	Artikel
MML1116	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Weitfeldokular 16x</li></ul>
MML1110	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Weitfeldokular 10x</li></ul>
MML1105	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Weitfeldokular 5x</li></ul>
MML1016	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Planokular 16x</li></ul>
MML1115	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Planokular 15x</li></ul>
MML1017	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Zeigerokular 10x</li></ul>
MML1003	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Objektmikrometer</li></ul>
MML1002	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Mikrometerokular 15x</li></ul>
MML1004	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Mikrometerokular 10x</li></ul>
MML1001	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Polarisierungseinrichtung</li></ul>
MML1005	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Spiegel</li></ul>



## 2 MBL2000-Serie Durchlicht-Binokularmikroskop MBL2000 (Basismodell)

Das MBL2000-Mikroskop ist robust und universell einsetzbar und besitzt das unverwechselbare klassische Design der A.KRÜSS-Mikroskope. Als Binokular-Mikroskop (Basisausstattung) mikroskopiert es mit zwei Okularen. Dadurch ist es möglich die zu untersuchende Probe mit beiden Augen zu betrachten. Einige der vielfältigen Einsatzgebiete befinden sich in Schulen und Universitäten oder der Ausbildung, wenn es beispielsweise um biologische Untersuchungen geht. Außerdem wird das MBL2000 in vielen Gebieten der lebenswissenschaftlichen Untersuchungen eingesetzt. Dazu gehören Studien an Tieren, Pflanzen, Mikroorganismen und Zellkulturen, um unter anderem Krankheitserreger, Heilmittel oder Reaktionen auf Wirkstoffe zu studieren. Die MBL2000 Labormikroskope sind individuell konfigurierbar. So ist es möglich an ein Mikroskop mit Fototubus eine Kamera für Bild- und Filmaufnahmen anzuschließen oder mittels speziellem Dunkelfeld-Kondensator Blutuntersuchungen nach Enderlein durchzuführen.



### Basisfunktionen:

- Dioptrienausgleich mit Kompensationsskala
- Stabiles Metallstativ mit graduiertem XY-Kreuztisch mit Koaxialtrieb und Höhenverstellung
- Grob- und Feintrieb, beidseitig koaxial (0–200 µm, Teilung 2 µm), Grob- und Feintriebbereich: 30 mm
- Rechter Grobtrieb fokussierknopf mit Gängigkeitsjustierung, linker Knopf mit Schnellfokussier-Einrichtung
- Niedervolt-Beleuchtung mit Lichtkontrolle und abnehmbarem Vorkondensator
- Wahlweise LED- oder Halogenbeleuchtung
- Doppellinsen-Abbe-Kondensator: NA 1,25 mit Irisblende
- Glasfilter: blau, gelb, grün
- Einschwenkbarer Filterhalter

*Robustes Allround-Mikroskop, universell einsetzbar*

### 2.1 Technische Basisdaten MBL2000

OPTIKKOPF	OBJEKTIVREVOLVER	OBJEKTIVE (VERGRÖßERUNG; NA, ARBEITSABSTAND)	ABMESSUNGEN
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schrägeinblick</li> <li>▪ Symmetrische Augenabstandsjustierung (55–75 mm)</li> <li>▪ Dioptrienausgleich mit Skala</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 4-fach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Achromatisch,</li> <li>▪ 4x 0.10 NA 17.04 mm</li> <li>▪ 10x 0.25 NA 8.05 mm</li> <li>▪ 40x 0.65 NA 0.32 mm</li> <li>▪ 100x 1.25 NA 0.13 mm</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Länge: 23 cm</li> <li>▪ Breite: 19 cm</li> <li>▪ Höhe: 40 cm</li> </ul>
OKULARE	KONDENSOR	BELEUCHTUNG	KREUZTISCH
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10x</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Doppellinsen-ABBE-Kondensator, NA 1.25, mit Irisblende, mit Zentrierung, Höhenverstellung und einschwenkbarem Filterhalter.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wahlweise LED oder Halogenlampe (6 V 20 W)</li> <li>▪ Kaltlichtquelle für Blutuntersuchung</li> <li>▪ mit Helligkeitsregelung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mit Merkskala 0.1 mm Teilung, Bewegungsbereich links-rechts 74 mm, vorn-hinten 30 mm.</li> </ul>
STATIV	BETRIEBSSPANNUNG	WEITERE AUSSTATTUNG	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus Metall mit koaxialen Grob-/ Feintrieb mit einem Bereich von jeweils 30 mm</li> <li>▪ Rechter Grobtrieb mit Gängigkeitsjustierung, linker Grobtrieb mit Schnellfokussier-Einrichtung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stromquelle: 90-240 V. 50/60 Hz</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Glasfilter in blau, gelb und grün</li> </ul>	



## 2.2 Technische Daten MBL2000-Modelle

### BASISMODELLE

MIKROSKOP	BESONDERHEITEN
<p>MBL2000</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Halogenlampe</li> </ul>
<p>MBL2000-LED</p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ LED-Beleuchtung</li> </ul>

### MBL2000 Basismodelle mit verschiedenen Elementen erweiterbar

Erweiterungen werden durch Zusatz an Modellbezeichnungen dargestellt. Z. B. MBL2000-T-PL-PH oder MBL2000-LED-T-PL-PH.

### Erweiterungsmöglichkeiten

MBL2000-T	MBL2000-PL	MBL2000-PL-PH
		
MBL2000-T-PL	MBL2000-T-PL-PH	
		

- T = Trinokular / Fototubus<sup>1</sup> für Anschluss von Foto- und Videokameras.
  - <sup>1</sup> Mikroskopkameras separat erhältlich
- PL = Planachromatische Objektive
- PH = Phasenkontrasteinrichtung<sup>2</sup> für 10x, 40x und 100x und zusätzlichem Dunkelfeldkondensator
  - <sup>2</sup> Einzel-Phasenkontrasteinrichtungen für 20x oder 40x sind separat erhältlich. Für diese ist kein Mikroskop mit der Erweiterung -PH nötig



## 2.3 Zubehör Mikroskope MBL2000-Serie



Bestellnummer	Artikel
MML1116	▪ Weitefeldokular 16x
MML1110	▪ Weitefeldokular 10x
MML1105	▪ Weitefeldokular 5x
MML1016	▪ Planokular 16x
MML1115	▪ Planokular 15x
MML1017	▪ Zeigerokular 10x
MML1003	▪ Objektmikrometer
MML1002	▪ Mikrometerokular 15x
MML1004	▪ Mikrometerokular 10x
MML2051	▪ Polarisations-einrichtung
MML2010	▪ Objektiv achromatisch 4x
MML2011	▪ Objektiv achromatisch 10x
MML2012	▪ Objektiv achromatisch 20x
MML2014	▪ Objektiv achromatisch 40x
MML2013	▪ Objektiv achromatisch 60x
MML2017	▪ Objektiv achromatisch 63x
MML2015	▪ Objektiv achromatisch 100x
MML2020	▪ Objektiv planachromatisch 4x
MML2021	▪ Objektiv planachromatisch 10x
MML2022	▪ Objektiv planachromatisch 20x
MML2024	▪ Objektiv planachromatisch 40x
MML2027	▪ Objektiv planachromatisch 63x
MML2025	▪ Objektiv planachromatisch 100x
MML2028	▪ Objektiv planachromatisch 100x mit Irisblende
MML2030	▪ Große Phasenkontrasteinrichtung
MML2032	▪ 20x Phasenkontrasteinrichtung
MML2031	▪ 40x Phasenkontrasteinrichtung
MML2052	▪ Dunkelfeldkondensator
MML2053	▪ Dunkelfeldkondensator für MBL2000-T-B und MBL2000-T-B-PL



### 3 Inversmikroskop MBL3200 mit Trinokulartubus

Dieses Inversmikroskop wurde speziell zur Identifizierung und Analyse biologischer Substanzen und Kulturen konzipiert. Es findet beispielsweise Verwendung in den Kontrolllaboren der Arzneimittelproduktion, der Nahrungsmittelherstellung und der Abwasseranalytik. Dieses Mikroskop—eignet sich hervorragend zur Untersuchung lebender Zellen in Petrischalen oder Kulturkammern. Die Objektive des MBL 3200 haben einen großen Arbeitsabstand, deshalb sind sie auch ideal um z.B. Proben durch den Boden von Petrischalen hindurch sehen zu können oder um Sedimente zu untersuchen. Über den Foto- und C-Mount-Videoadapter ist ein Anschluss von Spiegelreflex-, Mikroskop- oder Videokameras möglich.



#### Basisfunktionen:

- Großer Arbeitsabstand
- Betrachtung in größeren Behältern, wie z.B. Petrischalen möglich
- Geeignet zur Untersuchung lebender Zellen und zur Zellmanipulation
- Dokumentation über Anschluss für Foto- und Videokamera möglich

*Inversmikroskop zur Zellbetrachtung*

#### 3.1 Technische Basisdaten MBL3200-Modell

OPTIKKOPF	OBJEKTIVREVOLVER	OBJEKTIVE (VERGRÖßERUNG; NA, OBJEKTSELDDURCHMESSER)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schrägeinblick</li> <li>▪ Symmetrische Augenabstandsjustierung (55–75 mm)</li> <li>▪ Dioptrienausgleich mit Skala</li> <li>▪ Fototubus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 5-fach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planachromatisch:</li> <li>▪ 4x/NA 0,10 // Ø: 5,5 mm</li> <li>▪ 10x/NA 0,25 // Ø: 2,2 mm</li> <li>▪ 40x/NA 0,65 // Ø: 0,55 mm</li> <li>▪ PH 20x/NA 0,45 // Ø: 1,1 mm</li> </ul>	
OKULARE	KONDENSOR	BELEUCHTUNG	KREUZTISCH
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10x Planokulare</li> <li>▪ Sehfeldzahl: 22</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Doppellinsen-Kondensor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 6 V 30 W, regelbar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bewegungsbereich 118 x 80mm</li> </ul>
STATIV	BETRIEBSSPANNUNG	WEITERE AUSSTATTUNG	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aus Metall mit koaxialem Grob-/ Feintrieb</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 90–240 V</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Irisblende</li> <li>▪ Filterhalter, Blaufilter, Grünfilter</li> <li>▪ Dritter Tubus zum Anschluss von Foto- und Videokameras</li> <li>▪ Phasenkontrasteinrichtung für 20x</li> </ul>	

#### 3.2 Zubehör Mikroskop MBL3200-Modell

Bestellnummer	Artikel
MBL3220	▪ Objektiv planachromatisch 20x/NA 0,45
MBL3260	▪ Objektiv planachromatisch 60x/NA 0,85
MBL3240	▪ Phasenkontrasteinrichtung für 40x



## 4 MBL3300 - Metallurgisches Auflicht-Mikroskop

Das MBL3300 ist speziell für die Analyse metallischer Stoffe und Oberflächen konzipiert. Sowohl für die Qualitätsbestimmung als auch die Kontrolle von Metallstrukturen eignet sich das Mikroskop durch die integrierte Auflichtbeleuchtung. Anhand verschiedener Filter kann das Mikroskopiebild auf die individuellen Bedürfnisse eingestellt werden.

Das MBL3000 ist mit einem Fototubus für den Anschluß einer Mikroskop-, Foto- oder Videokamera ausgestattet.



### Basisfunktionen:

- Auflichtbeleuchtung
- Verschiedene Filtermöglichkeiten
- Anschlußmöglichkeit für Mikroskop-, Foto- oder Videokamera
- Umfangreiches Zubehör

Spezialist für die Untersuchung metallischer Stoffe

### 4.1 Technische Basisdaten MBL3300-Modell

OPTIKKOPF	OBJEKTIVREVOLVER	OBJEKTIVE	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Schrägeinblick</li> <li>▪ Symmetrische Augenabstandsjustierung (55–75 mm)</li> <li>▪ Dioptrienausgleich mit Skala</li> <li>▪ Fototubus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 3-fach</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Planachromatisch</li> <li>▪ 5x/NA 0,10 , Objektfeld-Ø: 3,6 mm</li> <li>▪ 10x/NA 0,25, Objektfeld-Ø: 1,8 mm</li> <li>▪ 50x/NA 0,65, Objektfeld-Ø: 0,36 mm</li> </ul>	
OKULARE	KONDENSOR	BELEUCHTUNG	KREUZTISCH
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10x Planokulare</li> <li>▪ Sehfeldzahl: 18</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Doppellinsen-ABBE-Kondensor, NA 1.25, mit Zentrierung und Höhenverstellung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auflicht</li> <li>▪ 6 V 30 W regelbar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ XY-Tisch, Bewegungsbereich 120x80 mm</li> </ul>
STATIV	BETRIEBSSPANNUNG	WEITERE AUSSTATTUNG	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bestehend aus Metall mit koaxialem Grob-/ Feintrieb (jeweils 30 mm). Mit Gängigkeitsjustierung, und Schnellfokussiereinrichtung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 90–240 V</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Irisblende</li> <li>▪ Filterhalter</li> <li>▪ Blaufilter</li> <li>▪ Grünfilter (optional)</li> </ul>	

### 4.2 Zubehör Mikroskop MBL3300-Modell

Bestellnummer	Artikel
MBL3320	▪ Objektiv planachromatisch 20x/NA 0,45
MBL3360	▪ Objektiv planachromatisch 60x/NA 0,85
MMB2314	▪ Polarisations-einrichtung
MMB2310	▪ Gelbfilter
MMB2311	▪ Grünfilter
MMB2312	▪ Neutralfilter



## 5 MSL4000-Serie

Die Stereomikroskope der Serie MSL4000 bieten ein optimales Preis-Leistungsverhältnis. Dank des vielfältigen Zubehörs und verschiedener Okulare eignen sie sich für eine breite Palette an Anwendungsbereichen. Alle Mikroskope haben einen 45°-Schrägeblick, eine Augenabstands-Einstellung und Dioptrienausgleich. Das Metallgehäuse ist standfest und robust. Damit Sie an jedem Ort und unabhängig von externer Stromversorgung sind, haben die MSL-Mikroskope einen Akku. Seine Laufzeit liegt bei nutzerfreundlichen 25 h.



### Basisfunktionen:

- Großer Arbeitsabstand
- Auf- und Durchlicht (je nach Ausstattung)
- Dioptrienbereich einseitig einstellbar
- Für alle Modelle ist umfangreiches Zubehör erhältlich.
- Integrierter Akku

*Stereomikroskop für Standarduntersuchungen*

### 5.1 Technische Basisdaten MSL4000 - Serie Stereomikroskope

MIKROSKOP	OPTISCHE AUSSTATTUNG	OBJEKTIVE	BELEUCHTUNG
MSL4000-10/30-IL-TL	▪ 10x Weitfeldokulare	▪ 1x und 3x Objektive	▪ LED-Auf- und -Durchlicht
MSL4000-20/40-IL-TL	▪ 10x Weitfeldokulare	▪ 2x und 4x Objektiv	▪ LED-Auf- und -Durchlicht

### 5.2 Zubehör Mikroskop MSL4000-Serie

Bestellnummer	Artikel
MSL4331	▪ Okularpaar Weitfeld 15x
MSL4332	▪ Okularpaar Weitfeld 20x
MSL4333	▪ Okularpaar Weitfeld 10x
MSL4334	▪ Okularpaar 5x
MSZ5419	▪ Dunkelfeld



## 6 MSZ5000 - Serie

Ein robustes Zoom-Stereomikroskop für die professionelle Untersuchung von Elektronik-, Feinmechanik-, Kunststoff- und Medizinprodukten. Es wird zur Inspektion, Montage, Analyse, beim Löten und Polieren und zur Feinbearbeitung benutzt – ein hervorragendes Hilfsmittel bei der Qualitätskontrolle. Durch den großen Zoombereich, den großen Arbeitsabstand und die weite Tiefenschärfe ist ein sehr angenehmes Arbeiten in vielen Bereichen möglich. Es bietet einen stufenlosen Zoom von 7 bis 45x. Das robuste Metallgehäuse erleichtert die zuverlässige Arbeit auch in rauer Umgebung. Verschiedene Okulare und Vorsatzlinsen zur Anpassung von Vergrößerung und Arbeitsabstand sind als Zubehör erhältlich.



### Basisfunktionen:

- Großer Arbeitsabstand
- Auf- und Durchlicht (je nach Ausstattung)
- Mit LED-Beleuchtung erhältlich
- Stufenloser Zoom von 7 bis 45x
- Vorsatzlinsen optional für Anpassung der maximalen Vergrößerung erhältlich
- Anschlußmöglichkeit für Mikroskop-, Foto- oder Videokamera
- Umfangreiches Zubehör

*Stereomikroskop für anspruchsvolle Untersuchungen*

### 6.1 Technische Basisdaten MSZ5000-Serie Stereomikroskope

MIKROSKOP	OPTISCHE AUSSTATTUNG	AUSSTATTUNG
MSZ5000	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10x Weitfeldokulare</li> <li>▪ 0,7–4,5x Zoom-Objektiv</li> <li>▪ 7–45x Gesamtvergrößerung</li> </ul>	
MSZ5000-T	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10x Weitfeldokulare</li> <li>▪ 0,7–4,5x Zoom-Objektiv</li> <li>▪ 7–45x Gesamtvergrößerung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Fototubus für Anschluss von Foto- und Videokameras</li> </ul>
MSZ5000-RL	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10x Weitfeldokulare</li> <li>▪ 0,7–4,5x Zoom-Objektiv</li> <li>▪ 7–45x Gesamtvergrößerung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auflicht (LED-Ringlampe)</li> </ul>
MSZ5000-T-RL	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10x Weitfeldokulare</li> <li>▪ 0,7–4,5x Zoom-Objektiv</li> <li>▪ 7–45x Gesamtvergrößerung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auflicht (LED-Ringlampe)</li> <li>▪ Fototubus für Anschluss von Foto- und Videokameras</li> </ul>
MSZ5000-S	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 10x Weitfeldokulare</li> <li>▪ 0,7–4,5x Zoom-Objektiv</li> <li>▪ 7–45x Gesamtvergrößerung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Großes Schwenkstativ</li> </ul>



## 6.2 Technische Basisdaten MSZ5000-Serie Mikroskop-Modelle

MIKROSKOP	OPTISCHE AUSSTATTUNG	AUSSTATTUNG
MSZ5000-T-S	<ul style="list-style-type: none"> <li>10x Weitfeldokulare</li> <li>0,7–4,5x Zoom-Objektiv</li> <li>7–45x Gesamtvergrößerung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fototubus für Anschluss von Foto- und Videokameras</li> <li>Großes Schwenkstativ</li> </ul>
MSZ5000-S-RL	<ul style="list-style-type: none"> <li>10x Weitfeldokulare</li> <li>0,7–4,5x Zoom-Objektiv</li> <li>7–45x Gesamtvergrößerung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufflicht (LED-Ringlampe)</li> <li>Großes Schwenkstativ</li> </ul>
MSZ5000-T-S-RL	<ul style="list-style-type: none"> <li>10x Weitfeldokulare</li> <li>0,7–4,5x Zoom-Objektiv</li> <li>7–45x Gesamtvergrößerung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufflicht</li> <li>Fototubus für Anschluss von Foto- und Videokameras</li> <li>Großes Schwenkstativ</li> </ul>
MSZ5000-IL-TL	<ul style="list-style-type: none"> <li>10x Weitfeldokulare</li> <li>0,7–4,5x Zoom-Objektiv</li> <li>7–45x Gesamtvergrößerung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>12 V 15 W Auf- und Durchlicht (Halogen)</li> <li>stufenlos regelbar</li> </ul>
MSZ5000-IL-TL-LED	<ul style="list-style-type: none"> <li>10x Weitfeldokulare</li> <li>0,7–4,5x Zoom-Objektiv</li> <li>7–45x Gesamtvergrößerung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auf- und Durchlicht (LED)</li> <li>stufenlos regelbar</li> </ul>
MSZ5000-T-IL-TL	<ul style="list-style-type: none"> <li>10x Weitfeldokulare</li> <li>0,7–4,5x Zoom-Objektiv</li> <li>7–45x Gesamtvergrößerung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>12 V 15 W Auf- und Durchlicht (Halogen)</li> <li>stufenlos regelbar</li> <li>Fototubus für Anschluss von Foto- und Videokameras</li> </ul>
MSZ5000-T-IL-TL-LED	<ul style="list-style-type: none"> <li>10x Weitfeldokulare</li> <li>0,7–4,5x Zoom-Objektiv</li> <li>7–45x Gesamtvergrößerung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auf- und Durchlicht (LED)</li> <li>stufenlos regelbar</li> <li>Fototubus für Anschluss von Foto- und Videokameras</li> </ul>

## 6.3 Zubehör Mikroskop MSZ5000-Serie

Bestellnummer	Artikel
MSZ5419	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dunkelfeld</li> </ul>
MSZ5405-N	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vorsatzlinse 0,5x</li> </ul>
MSZ5418-N	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vorsatzlinse 2x</li> </ul>
MSZ5019-N	<ul style="list-style-type: none"> <li>Halogenlampe für Aufflicht, 12 V 10 W</li> </ul>
MSZ5010-N	<ul style="list-style-type: none"> <li>Okular 10x</li> </ul>
MSZ5008-N	<ul style="list-style-type: none"> <li>Halogenlampe für Durchlicht, 12 V 10 W</li> </ul>
MSZ5415	<ul style="list-style-type: none"> <li>Objektmikrometer</li> </ul>
MSZ5416-N	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mikrometerokular 10x</li> </ul>
MSZ5417-N	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mikrometerokular 20x</li> </ul>
MSZ5420-N	<ul style="list-style-type: none"> <li>Okularpaar 20x</li> </ul>
MSZ5020-N	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aufflichtbeleuchtung</li> </ul>
MSZ5050	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schwenkstativ</li> </ul>
LDR72	<ul style="list-style-type: none"> <li>LED Tageslicht Ringlampe</li> </ul>



## 7 MBL4000 – Serie

Die Geräte der MBL4000-Serie sind Durchlichtmikroskope, die für die Untersuchung von Präparaten/Proben/Objekten auf Objektträgern konzipiert sind. Die Mikroskope gehören zu der Klasse der zusammengesetzten Mikroskope. Diese Mikroskope können die Vergrößerung der Objekte zweistufig durchführen, über Objektive und Okular. Die Geräte sind ausgestattet mit mehreren plan-achromatischen Objektiven in unterschiedlicher Vergrößerung von 4X – 100X. In Kombination mit einem 10X Planokularpaar sind Vergrößerungen bis zu 1000X möglich. Die Durchlichtbeleuchtung besteht aus einer 5W-LED mit Köhlerscher Beleuchtung. Die Mikroskope der MBL4000-Serie sind alle Trinokularmikroskope, das macht den problemlosen Anschluss einer Mikroskopkamera möglich.

Die unterschiedlichen Modelle der MBL4000-Serie gewährleisten ein breites Anwendungsspektrum: von Hellfeld-Mikroskopie über Dunkelfeld- und Phasenkontrast-Mikroskopie bis zu Fluoreszenz Mikroskopie oder Blutuntersuchungen nach Enderlein. Die Fluoreszenzmikroskope der MBL4000-Serie sind mit B- & G-Filtern ausgestattet.



### Basisfunktionen:

- Mikroskopieren mit einer Vergrößerung von bis zu 1000X
- Vollständig drehbarer Siedentopf-Trinokular-Kopf mit C-MOUNT und einstellbarem Augenabstand
- Weitfeld-Okularpaar mit Dioptrinausgleich
- Fünf unendlich korrigierte plan-achromatischen Objektive
- Objektiv-Revolver für fünf Objektive mit parfokalem Abstand
- Kreuztisch mit Halteklammern und Skala
- Grob- und Feintrieb
- Hellfeldkondensor, Dunkelfeldkondensor als Option möglich
- 100X Objektiv mit Irisblende und Dunkelfeldkondensor für Blutuntersuchung nach Enderlein als Option möglich
- Phasenkontrasteinrichtung mit entsprechenden Objektiven als Option möglich
- 5W LED Köhlersche Beleuchtung
- 3W LED Epi-Fluoreszenzeinheit (B/G) als Option möglich

*Trinokularmikroskope für ein breites Anwendungsspektrum*

### 7.1 Technische Basisdaten MBL4000-Serie Mikroskop-Modelle

MODELL	ANWENDUNGEN	SPEZIELLE MIKROSKOPBAUTEILE
<b>MBL4000-T-LED</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hellfeld-Mikroskopie</li> <li>■ Nutzung von Mikroskopkamera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Optional Dunkelfeldkondensor</li> </ul>
<b>MBL4000-T-PH-LED</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hellfeld-Mikroskopie</li> <li>■ Phasenkontrast-Mikroskopie</li> <li>■ Nutzung von Mikroskopkamera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Phasenkontrasteinrichtung für 10X, 20X, 40X and 100X</li> <li>■ Optional Dunkelfeldkondensor</li> </ul>
<b>MBL4000-T-F-LED</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hellfeld-Mikroskopie</li> <li>■ Fluoreszenz-Mikroskopie</li> <li>■ Nutzung von Mikroskopkamera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fluoreszenzeinheit (B/G-Filter)</li> <li>■ Optional Dunkelfeldkondensor</li> </ul>
<b>MBL4000-T-F-PH-LED</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hellfeld-Mikroskopie</li> <li>■ Phasenkontrast-Mikroskopie</li> <li>■ Fluoreszenz-Mikroskopie</li> <li>■ Nutzung von Mikroskopkamera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Phasenkontrasteinrichtung für 10X, 20X, 40X und 100X</li> <li>■ Fluoreszenzeinheit (B/G-Filter)</li> <li>■ Optional Dunkelfeldkondensor</li> </ul>
<b>MBL4000-T-B-LED</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Hellfeld-Mikroskopie</li> <li>■ Dunkelfeldmikroskopie nach Enderlein</li> <li>■ Nutzung von Mikroskopkamera</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Planachromatisches 100X Objektiv mit Irisblende</li> <li>■ Dunkelfeldkondensor</li> </ul>



## 7.2 Technische Basisdaten MBL4000-Serie

BEZEICHNUNG	KENNDATEN
MIKROSKOPKOPF	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Siedentopf Trinokular Kopf, 30° gewinkelt, 360° drehbar, Augenabstand: 48 mm – 76 mm</li><li>- Strahlteiler-Stellung 1: 100% für Okulare</li><li>- Strahlteiler-Stellung 2: 20% für Okulare und 80% für dritten Tubus (Kameraanschluss mit C-Mount)</li></ul>
OKULARE	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ WF10X/22 mm mit Dioptrinausgleich</li></ul>
OBJEKTREVOLVER	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 5-fach; Rückwärts gerichtet</li></ul>
OBJEKTIVE	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Alle Objektive sind unendlich korrigiert mit 0,17 mm Deckplättchen-Korrektur</li><li>▪ 4X, NA 0,1, Arbeitsabstand 12,1 mm</li><li>▪ 10X, NA 0,25, Arbeitsabstand 4,64 mm</li><li>▪ 20X(S), NA 0,40, Arbeitsabstand 2,41 mm</li><li>▪ 40X(S), NA 0,65, Arbeitsabstand 0,65 mm</li><li>▪ 100X (S, Öl), NA 1,25, Arbeitsabstand 0,12 mm</li><li>▪ Nur bei MBL4000-T-PH-LED &amp; MBL4000-T-PH-F-LED: 10X/20X/40X/100X Phasenkontrast-Objektive</li><li>▪ Nur bei MBL4000-T-B-LED: 100X (S, Öl) mit Irisblende, NA 1,25</li></ul>
KREUZTISCH	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Kreuztisch (182 mm x 140 mm)</li><li>▪ Mit Merkskala 0,1 mm Teilung</li><li>▪ Bewegungsbereich: 77 mm x 52 mm</li></ul>
KONDENSOR	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Doppellinsen-ABBE-Kondensor, NA 1,25, mit Zentrierung für Köhlersche Beleuchtung, Aperturblende und Höhenverstellung.</li><li>▪ Nur bei MBL4000-T-B-LED: Dunkelfeldkondensor, NA 0,83 – 0,91</li></ul>
STATIV	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Aus Metall mit koaxialem Grob- und Feintrieb im Bereich von 25 mm</li><li>▪ Genauigkeit des Feintriebs: 2 µm</li></ul>
BELEUCHTUNG	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Köhlersche Beleuchtung</li><li>▪ 5W LED mit Leuchtfeldblende und Helligkeitsregelung</li><li>▪ Aussparung für Farbfilter</li></ul>
FLUORESCENZBELEUCHTUNG	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 3W LED Epi-Fluoreszenz (Six-hole disc, B&amp;G Filter)</li></ul>
FLUORESCENZFILTER	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Filterrad für 6 Positionen, Filter B &amp; G verbaut (B für 470 nm, G für 500 nm – 550 nm)</li></ul>
SCHUTZART	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ IP20</li></ul>
MABE (B X H X T)	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 230 mm x 420 mm x 390 mm (MBL4000-T-LED; MBL4000-T-PH-LED; MBL4000-T-B-LED)</li><li>▪ 230 mm x 490 mm x 530 mm &amp; 150 mm x 80 mm x 220 mm (MBL4000-T-F-LED; MBL4000-T-F-PH-LED)</li></ul>
GERÄTEGEWICHT	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 10 kg (MBL4000-T-LED; MBL4000-T-PH-LED; MBL4000-T-B-LED)</li><li>▪ 15 kg (MBL4000-T-F-LED; MBL4000-T-F-PH-LED)</li></ul>
UMGEBUNGSTEMPERATUR	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 0-40 °C</li></ul>
UMGEBUNGSLUFTFEUCHTIGKEIT	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 10 - 90 % (nicht kondensierend)</li></ul>
BETRIEBSSPANNUNG	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Externes Netzteil: 100-240 V<sub>AC</sub>, Mikroskop: 5-12 V<sub>DC</sub></li></ul>
BETRIEBSSPANNUNG FLUORESCENZ	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Externes Netzteil: 100-240 V<sub>AC</sub>, Fluoreszenzeinheit: 5-12 V<sub>DC</sub></li><li>ⓘ (nur bei MBL4000-T-F-LED &amp; MBL4000-T-PH-F-LED)</li></ul>
LEISTUNGS-AUFNAHME	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 12 W (MBL4000-T-LED; MBL4000-T-PH-LED; MBL4000-T-B-LED)</li><li>▪ 36 W (MBL4000-T-F-LED; MBL4000-T-PH-F-LED)</li></ul>
BEMESSUNGSFREQUENZ	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 50/60 Hz</li></ul>



### 7.3 Zubehör

BESTELLNUMMER	ARTIKEL
MK12	Mikroskopkamera zum Anschluss an PC mittels USB
MKTV8	Mikroskopkamera zum Anschluss an Display mittels HDMI und PC mittels WLAN
MKTV-DISPLAY	HDMI-Display zum Anschluss an Mikroskopkamera (MKTV8)
MML1003	Objektmikrometer mit 1 mm Skala, 0,01 mm Teilung

### 7.4 Unterschiede zwischen Hellfeld, Dunkelfeld und Phasenkontrast

Für die Untersuchung verschiedener Präparate bieten sich verschiedene Abbildungsverfahren an.

	HELLFELD	DUNKELFELD	PHASENKONTRAST
<b>Prinzip der Abbildung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unterschiedlich starke Absorption des Lichts an unterschiedlichen Objekten im Präparat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ablenkung des Lichts an Objekten im Präparat</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Phasenveränderung beim Durchstrahlen von Objekten</li> </ul>
<b>Für welche Proben geeignet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proben mit hohem Kontrast</li> <li>Gefärbte Proben</li> <li>Perfekt für den „ersten Blick“ auf die Probe</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontrastarme Proben</li> <li>Nicht gefärbte Proben</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sehr dünne biologische Präparate</li> <li>Kontrastarme Proben</li> <li>Nicht gefärbte Proben</li> <li>Lebende Objekte</li> </ul>
<b>Vorteile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sehr einfach</li> <li>Sehr schnell</li> <li>Flache Oberflächenstrukturen gut erkennbar</li> <li>Korrekter Farbeindruck</li> <li>Bauteile in nahezu jedem Lichtmikroskop vorhanden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einfach</li> <li>Proben mit geringem Kontrast in Hellfeld bzw. nahezu transparente Proben sehr gut beobachtbar</li> <li>Erhebungen auf Objekten sind im Gegensatz zu Hellfeld besser erkennbar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proben mit geringem Kontrast in Hellfeld bzw. nahezu transparente Proben sind mit Phasenkontrast sehr gut beobachtbar</li> <li>Erhebungen auf Objekten sind im Gegensatz zu Hellfeld besser erkennbar</li> <li>Flache Oberflächenstrukturen sind im Gegensatz zu Dunkelfeld gut erkennbar</li> </ul>
<b>Nachteile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geringer Kontrast bei vielen Proben, besonders bei biologischen Proben</li> <li>Nahezu transparente Proben sind kaum sichtbar</li> <li>Erhebungen auf Objekten sind schwer erkennbar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ungeeignet für dicke Präparate</li> <li>Flache Oberflächenstrukturen von Objekten schwach bis gar nicht erkennbar</li> <li>Falscher Farbeindruck</li> <li>Spezieller Kondensator nötig</li> <li>Hohe Lichtintensität nötig, das kann Proben beschädigen</li> <li>Verunreinigungen sind sehr deutlich erkennbar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ungeeignet für dicke und mitteldicke Präparate</li> <li>Aufwendige Einstellung der Phasenkontrast-einrichtung am Mikroskop</li> <li>Spezielle Phasenkontrast-einrichtung und Phasenkontrast-Objektive nötig</li> <li>Phasenkontrast-Objektive führen bei Verwendung im Hellfeld zu Kontrast-, Auflösungs- und Farbeinbußen</li> </ul>



## 8 Mikroskop - Beleuchtung

Zur Beobachtung der Objekte ist eine Beleuchtung unabdingbar. Vereinfacht gesagt, gibt es zwei Arten der Beleuchtung: Die Durchlicht- und die Auflichtbeleuchtung.

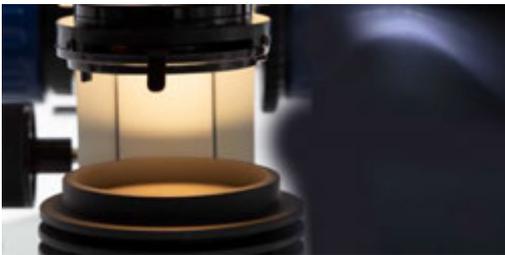
Bei der Durchlichtbeleuchtung befinden sich Lichtquelle und Beobachtungsoptik auf unterschiedlichen Seiten des Objekts. Dadurch dringt das Licht durch das Objekt bzw. Präparat hindurch.

Bei der Auflichtbeleuchtung wird das Objekt von der Seite beleuchtet auf der sich auch die Beobachtungsoptik befindet. Dadurch können Objekte untersucht werden, welche nicht lichtdurchlässig sind.

### Lichtquellen

Es werden unterschiedlichste Lichtquellen für die Mikroskopie genutzt. In der Regel werden Halogenlampen oder LED genutzt. Bei einfachen Mikroskopen kann ebenfalls mittels eines Spiegels Umgebungslicht gebündelt werden. Durch frei positionierbare Beleuchtungen, wie z. B. Ringleuchten oder Kaltlichtquellen, kann die Beleuchtung zusätzlich seitlich erfolgen.

#### 8.1 Halogenlampe



Eine bei der Durchlichtmikroskopie häufig genutzte Lichtquelle ist eine Halogenlampe. Diese ist preisgünstig und bietet abhängig von der Leistung eine hohe Lichtausbeute. Mittels Dimmer kann die für das Objektiv passende Lichtstärke eingestellt werden. Für die meisten Anwendungen ist eine Halogen-Beleuchtung ausreichend.

#### 8.2 LED-Beleuchtung

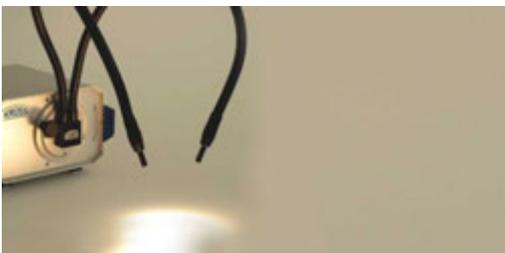


Eine LED-Beleuchtung hat bei der Mikroskopie einige Vorteile gegenüber der Halogen-Beleuchtung.

Mit deutlich geringerer Leistung sind gleich hohe Lichtstärken möglich, während LEDs viel weniger Infrarot-Strahlung abgeben. Da Infrarot-Strahlung zu einer Erwärmung der Objekte führen würde, sind LEDs besonders bei Objekten bzw. Präparaten geeignet, welche wärmeempfindlich sind.

Ringleuchten bestehen in der Regel aus mehreren LEDs, welche teilweise aktiviert bzw. deaktiviert werden können. Dadurch ist eine seitliche Beleuchtung möglich, wodurch verschiedenste Bestandteile oder Beschaffenheiten des Objekts hervorgehoben und sichtbar gemacht werden können.

#### 8.3 Schwanhals-Beleuchtung



Die Beleuchtung mittels beweglicher Schwanhälse wird genutzt, um punktgenau einzelne Stellen eines Objekts beim Mikroskopieren zu beleuchten. Durch den Einsatz von zweiarmigen Schwanhalsbeleuchtungen kann ein Schattenwurf vermieden und die zu beleuchtende Stelle gleichmäßig ausgeleuchtet werden. Ein weiterer Vorteil: durch die freie Positionierung der Schwanhälse sind Beleuchtungen unter allen Winkeln möglich. Die Lichtquelle ist in der Regel eine Halogenlampe, wobei durch die Lichtleitung praktisch keine Infrarot-

Strahlung übertragen wird.

Aus diesem Grund wird diese Lichtquelle als Kaltlichtquelle bezeichnet und ist besonders für wärmeempfindliche Objekte bzw. Präparate geeignet.



## Detailgetreue tiefenscharfe und hochauflösende Bildaufnahmen



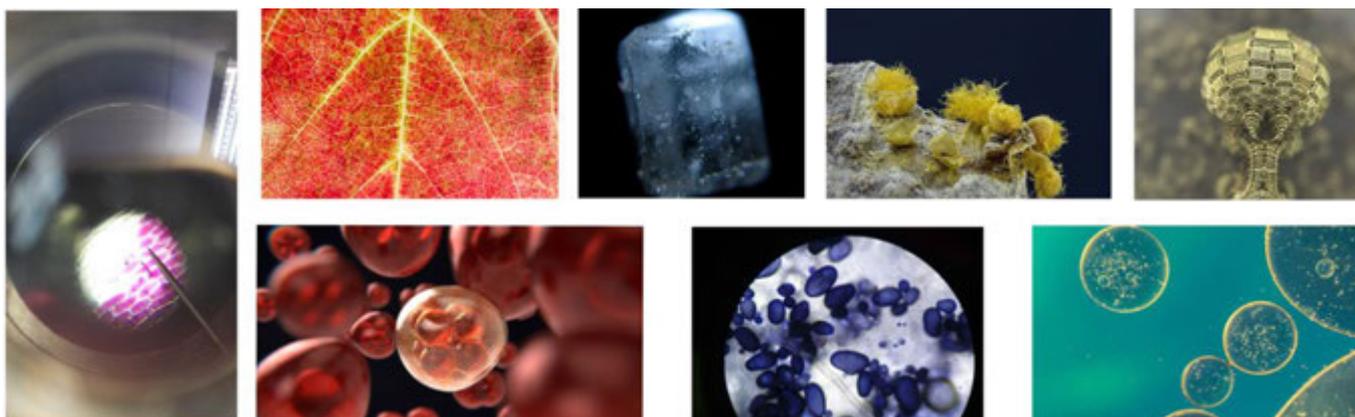
ENTDECKEN SIE DIE WELT DER A.KRÜSS-MESSGERÄTE AUF UNSERER WEBSITE

[KRUESS.COM](https://www.kruess.com)

### LERNEN SIE VON DEN EXPERTEN!

Zu jeder Untersuchungsmethode und jedem Gerät bieten wir umfangreiche Fachinformationen: Sie können Praxistipps zur Reinigung erfahren. Es gibt Fachinformationen zu Probenmessung, Normen und Richtlinien oder Sie können unsere Geräte in einer Videodemonstration im Praxiseinsatz sehen.

**CAMPUS ENTDECKEN**



**GERÄTE DIREKT SEHEN UND ENDECKEN. WIR SIND NUR EINEN KLICK ENTFERNT!**

Für Sie demonstrieren wir unsere Produkte vor Ort oder via Videokonferenz direkt aus unserem Labor in Hamburg. So können Sie unsere Messgeräte online live erleben und mit unseren Experten sprechen.

**TERMIN VEREINBAREN**

## 9 Mikroskopkamera Pulse5

Die Mikroskopkamera Pulse5 ist durch die standardisierte USB 3.0-Schnittstelle, inklusive USB3 Vision Standard, und das C-Mount-Gewinde an alle handelsüblichen Mikroskope, Makroskope, Endoskope und Objektive anschließbar. Die Pulse5 bietet zusätzlich eine Abwärtskompatibilität zu USB 2.0. Die intuitiv zu bedienende Software sorgt in kürzester Zeit für eine optimale Kamerasteuerung und Bildfassung. Mit ihr gelingt Bildverarbeitung und -analyse in höchster Qualität.



### Basisfunktionen:

- 5,0 Megapixel Kamera mit 1/2.5" CMOS-Sensor
- Auflösung von 2592 x 1944 Pixeln
- Anschluß über USB 3.0 oder USB 2.0 möglich
- Kameraadapter mit C-Mount-Gewinde
- Livebild-, Bildaufnahme- und Videofunktion
- Inklusive Basler Mikroskopy Software
- Im Set inklusive C-Mount-Adapter erhältlich

*Einfach Mikroskopfotos mit optimaler Qualität erstellen.*

*Ideal für Dokumentation und die Bildbearbeitung*

## 10 Mikroskopkamera Ace12

Die Mikroskopkamera Ace12 ermöglicht hochauflösende Betrachtungen und Messungen im Live-Bild. Mit einem 1/1,7" CMOS-Sensor und 12 Megapixel werden die Bilder in der mitgelieferten PC-Software hochgenau dargestellt. Außerdem ist sie mit entsprechender Software gut geeignet zum Vermessen der mikroskopierten Bereiche, sowie zum Speichern von Bildern und Videos. Durch die standardisierte USB 3.0-Schnittstelle, inklusive USB3 Vision Standard, und das C-Mount-Gewinde ist diese Mikroskopkamera an alle handelsüblichen Mikroskope, Makroskope, Endoskope und Objektive anschließbar.



### Basisfunktionen:

- 12,2 Megapixel Kamera mit 1/1,7" CMOS-Sensor
- Auflösung von 4024 x 3036 Pixeln
- USB 3.0-Schnittstelle
- Kameraadapter mit C-Mount-Gewinde
- Livebild-, Bildaufnahme- und Videofunktion
- Inklusive Basler Mikroskopy Software
- Im Set inklusive C-Mount-Adapter erhältlich

*Kamera, die einfach an nahezu alle handelsüblichen Mikroskope anschließbar ist.*

### 10.1 Basler Mikroskopy Software

Die Software ist die ideale Lösung für die Überwachung, Dokumentation und Archivierung im Bereich der Ausbildung, Forschung, Industrie und des Betriebs technischer Anlagen. Viele fortschrittliche Softwarefunktionen sorgen dafür, dass auch anspruchsvollere Mikroskopie-Anwendungen in der Biowissenschaft, Materialwissenschaft, biomedizinischen oder industriellen Forschung mit Kamera und Software ein Leichtes sind. Einzelaufnahmen und Videos sind genauso möglich wie Zeitrasteraufnahmen. Diese visuelle Darstellung eignet sich besonders für schnell bewegliche Objekte wie z. B. biologische Proben.



### Einsatzbereiche:

- Livebild-, Bildaufnahme- und Videofunktion
- Einstellung von Farbton, Sättigung, Helligkeit, Kontrast, Gamma und Verstärkung
- Kalibrierung, Messung und Anmerkungen
- Ausgleich der Beleuchtungsverhältnisse durch Fokusverbesserung und automatische/manuelle Belichtung
- Unterstützung von Zoomstufen für Stereomikroskope
- High-Speed-Videos für Slow-Motion-Auswertung
- 

*Software für Basler Kamera Ace12 und Pulse5*



## 11 Mikroskopkamera MKTV8 - Mikroskopie auf dem Monitor

Egal ob Monitor, Fernseher, Beamer, Tablet oder Smartphone: über die HDMI- und WiFi-Schnittstellen der Mikroskopkamera MKTV8 kann das Bild einfach und sicher an das Wunschdisplay übertragen werden. Die auf der Kamera integrierte Software sowie eine anschließbare USB-Maus bieten die Möglichkeit das Livebild zu bearbeiten. Des Weiteren besteht die Möglichkeit Bild- und Videodateien zu erzeugen und diese direkt auf einer SD-Karte zu speichern. Ein PC ist für all dies nicht nötig. Über die im Lieferumfang enthaltene PC-Software kann die Kamera mit einem PC verbunden werden und per App ist auch ein Anschluss an ein Smartphone oder Tablet möglich. Durch die standardisierte USB 2.0 Hi-Speed Schnittstelle und das C-Mount-Gewinde ist die Mikroskopkamera MKTV8 an alle handelsüblichen Mikroskope, Makroskope, Endoskope und Objektive anschließbar.



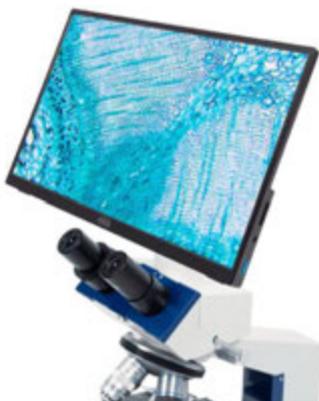
### Basisfunktionen:

- 8,0 Megapixel Kamera mit 1/1,8" CMOS-Sensor
- Auflösung von 2592 x 1944 Pixeln
- USB 3.0 Schnittstelle für PC-Anschluss (Kabel inklusive)
- HDMI-Schnittstelle (HDMI-Kabel inklusive)
- USB-Schnittstelle für USB-Maus oder WiFi-Adapter (beides inklusive)
- Livebild-, Bildaufnahme- und Videofunktion
- Integrierte Software & zusätzliche PC-Software
- Speicherung von Bild- und Videodateien auf SD-Karte (inklusive)
- Im Set inklusive C-Mount-Adapter erhältlich

*Hochwertige Kamera, die unkompliziert perfekte Mikroskopfotos produziert*

### 11.1 MKTV-Display - Mikroskopie auf dem Monitor

Mit dem MKTV-Display bieten wir zusätzlich ein Full-HD-Display an, welches an die MKTV-Kamera angeschlossen und befestigt werden kann. Dadurch ist das Display platzsparend direkt an der Kamera montiert.



### Basisfunktionen:

- 13,3" 1080p IPS LC-Display
- Auflösung von 1920 x 1080 Pixeln
- HDMI-Schnittstelle für Anschluss an MKTV Kamera

### Einsatzgebiete:

- Livebild einer angeschlossenen Videoquelle über HDMI
- Schnelle digitale Visualisierung des Mikroskopbilds
- Standfuß zur flexiblen Solo-Nutzung

*Full-HD-Display zum Anschluss an die MKTV-Kamera*



## 12 Anschluss von Digitalkameras

Um Digitalkameras an die Mikroskope anschließen zu können, bieten wir verschiedene Adapter an. Die universale Kamerahaltung UH80 wird in Kombination mit einem Weitfeldokular direkt in den Fototubus des Mikroskops montiert. Über das 1/4" UNC Gewinde der UH80 kann dabei jede digitale Kompaktkamera mit dem passenden Stativgewinde angeschlossen werden.

Mit der Canon Ixus 185 bieten wir eine passende Kompaktkamera an.

Zum Anschluss von Digitalkameras mit einem T2-Anschluß kann der Fotoadapter T2 genutzt werden. Dieser wird direkt an den Fototubus montiert und beinhaltet bereits die passende Okularoptik.



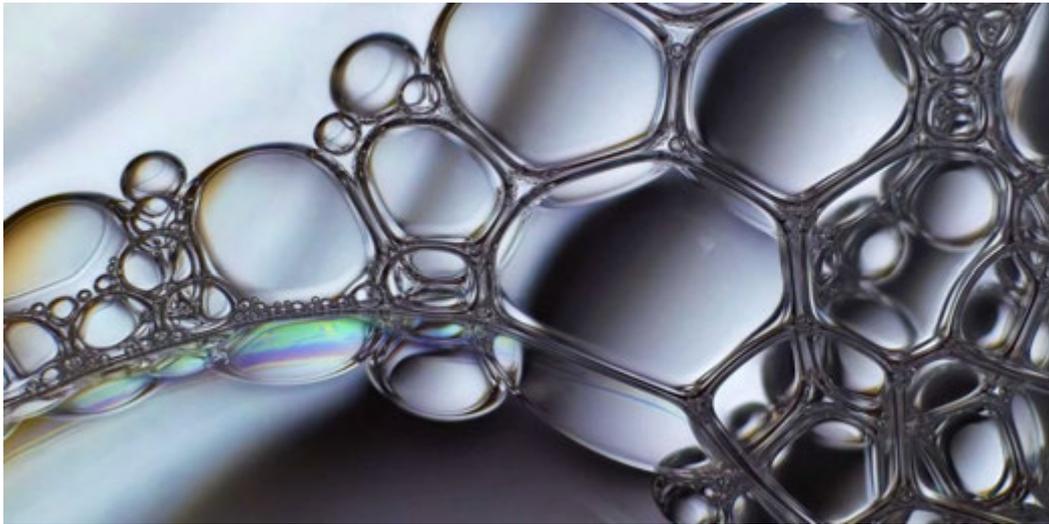
### Basisfunktionen:

- Anschlußmöglichkeit von Digitalkameras
- Direkt montierbar an Fototubus des Mikroskops
- Kombination aus UH80 und 5x Weitfeldokular (MML1105) zum Anschluss von Kompaktkameras
- Anschluß an UH80 über 1/4" UNC Gewinde (Stativgewinde)
- Fotoadapter T2 (MML2042) zum Anschluß von Digitalkameras mit T2-Anschluß

*Direkter Anschluss von Digitalkameras über passende Adapter.*

### 12.1 Zubehör zum Anschluss von Digitalkameras

Bestellnummer	Artikel
UH80	▪ Universal Kamerahalter
MML1105	▪ Weitfeldokular 5x
CANON	▪ Canon Digitalkamera
MML2042	▪ Fotoadapter T2



**ENTDECKEN SIE DIE WELT DER A.KRÜSS-MESSGERÄTE AUF UNSERER WEBSITE**

**K R U E S S . C O M**

**LERNEN SIE VON DEN EXPERTEN!**

Zu jeder Untersuchungsmethode und jedem Gerät bieten wir umfangreiche Fachinformationen: Sie können Praxistipps zur Reinigung erfahren. Es gibt Fachinformationen zu Probenmessung, Normen und Richtlinien oder Sie können unsere Geräte in einer Videodemonstration im Praxiseinsatz sehen.

**CAMPUS ENTDECKEN**



**GERÄTE DIREKT SEHEN UND ENDECKEN. WIR SIND NUR EINEN KLICK ENTFERNT!**

Für Sie demonstrieren wir unsere Produkte vor Ort oder via Videokonferenz direkt aus unserem Labor in Hamburg. So können Sie unsere Messgeräte online live erleben und mit unseren Experten sprechen.

**TERMIN VEREINBAREN**

A.KRÜSS Optronik GmbH  
Alsterdorfer Straße 276–278  
22297 Hamburg | Germany

Tel. +49 40 514317-0  
Fax +49 40 514317-60

E-Mail [info@kruess.com](mailto:info@kruess.com)  
Web [www.kruess.com](http://www.kruess.com)

