

## Monokularmikroskope

MML1200, 1300, 1400 und 1500

Betriebsanleitung

## Monocular Microscope

MML1200, 1300, 1400 and 1500

Operating Manual



## Inhalt / Index

### DEUTSCH

1. Beschreibung	
MML1200, 1300 und 1400	4
MML1500	5
2. Einleitung	6
3. Auspacken und Aufbau	6
4. Bedienung der Mikroskope	7
5. Technische Daten	8
6. Stromversorgung	9
7. Wartung	10
8. Rückgewinnung und Recycling	10
Garantiebestimmungen	11
Garantieverlängerung	13

### ENGLISH

1. Description	
MML1200, 1300 and 1400	16
MML1500	17
2. Introduction	18
3. Unpacking and assembly	18
4. Operating instructions	19
5. Technical Data	20
6. Power supply	21
7. Maintenance	22
8. Recovery and Recycling	22
Warranty	23
Warranty extension	25

## 1. Beschreibung MML1200, 1300 und 1400

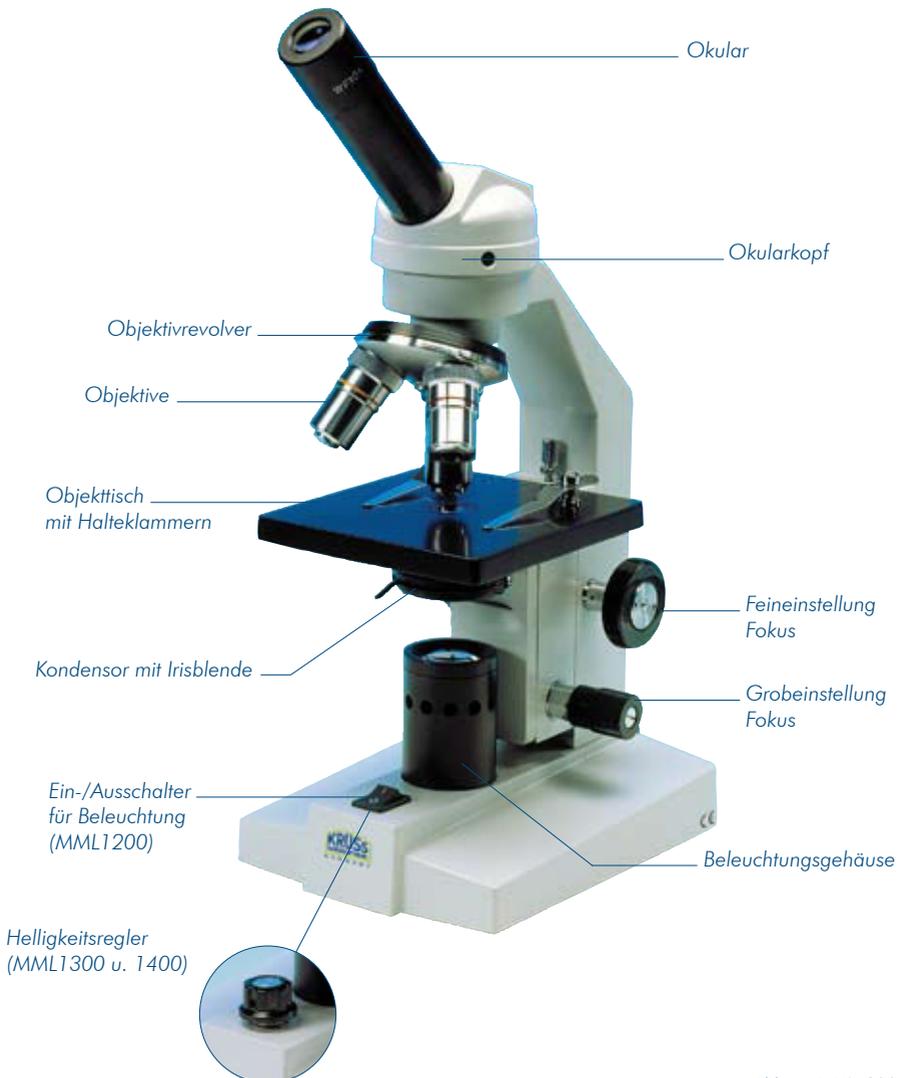


Abb. 1: MML1200

## 1. Beschreibung MML1500

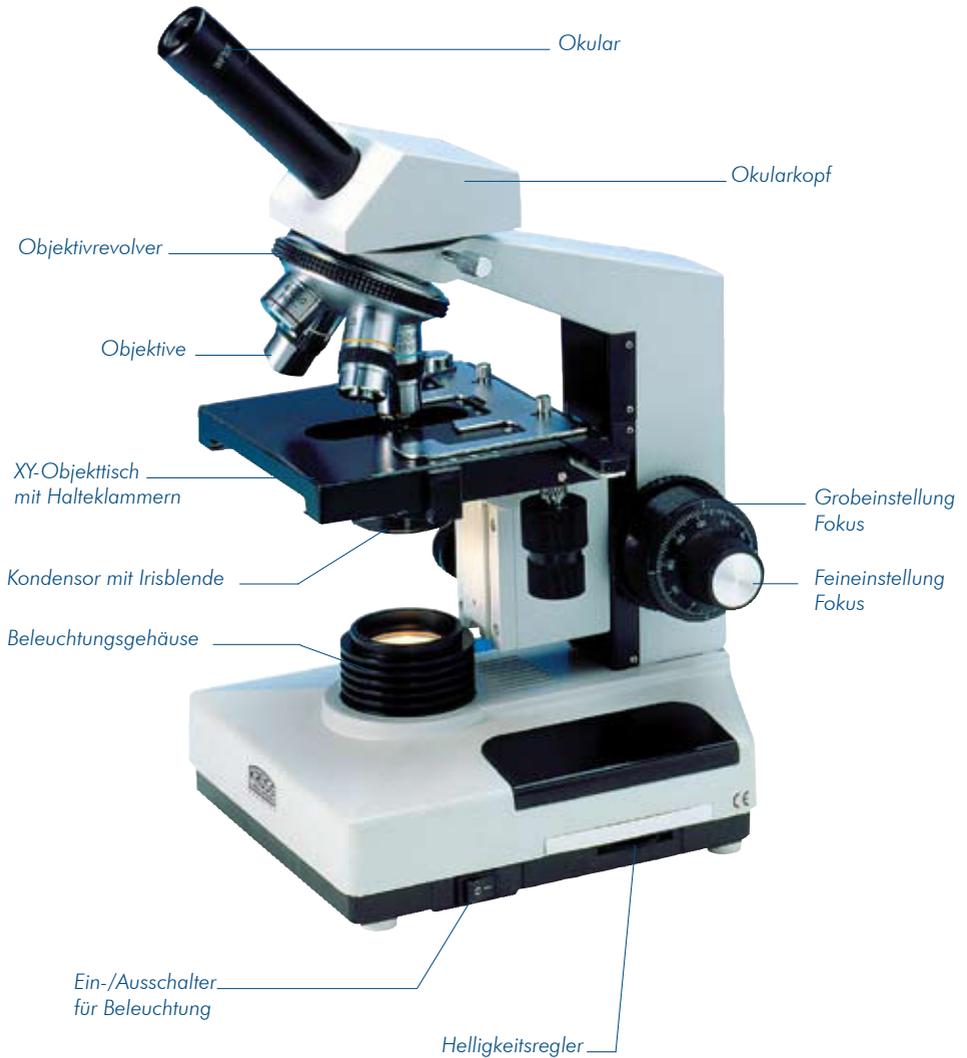


Abb. 2: MML1500

## 2. Einleitung

Wir beglückwünschen Sie zu Ihrem neuen Mikroskop!

Die Mikroskope der MML-Serie stellen den Einstieg in die Lichtmikroskopie dar und sind für einfache Anwendungen in Schulen und für die Ausbildung entwickelt worden.

Die Mikroskope werden nach höchsten optischen und mechanischen Standards gefertigt und sind für den langjährigen und wartungsarmen Gebrauch in diesen Bereichen geeignet. Alle Modelle der MML-Serie bestehen aus einem soliden Metallstativ und sind mit einem um 360° drehbaren Optikkopf mit 45°-Schrägeblick ausgestattet.

Ein 10x Planokular und auswechselbare achromatische Objektive bilden zusammen die optische Ausstattung. Die Beleuchtung besteht aus einer 6 V Halogenlampe, dem Hellfeld Abbe-Kondensor und der Irisblende. Für spezielle Anwendungen sind z.B. Polarisationsrichtung, XY-Kreuztisch und besondere Okulare und Objektive als Zubehör erhältlich. Das MML1500 kann außerdem mit einem Trinokularkopf und einem Dunkel-feldkondensor nachgerüstet werden.



A.KRÜSS Optronic weist darauf hin, dass diese Anleitung wichtige Informationen zur Sicherheit und Wartung beinhaltet und daher jedem Nutzer zur Verfügung gestellt werden sollte. A.KRÜSS Optronic weist jede Haftung für unsachgemäßen Gebrauch des Mikroskops zurück.

## 3. Auspacken und Aufbau

Nach dem Auspacken des Mikroskopes wird die Abdeckung vom Okularkopf entfernt und dieser in das Mikroskop eingesetzt.

Entfernen Sie dann die Kappen aus dem Objektivrevolver und schrauben Sie die Objektive aus den Plastikdosen in die dafür vorgesehenen Positionen des Objektivrevolvers.

Entfernen Sie die Schutzabdeckungen an Tisch und Lampe.

Das Mikroskop mit seinen Grundfunktionen ist nun gebrauchsfertig.

## 4. Bedienung der Mikroskope

### 4.1 Stromanschluss

Das Anschlusskabel mit der Stromversorgung verbinden. Netzschalter einschalten.

### 4.2 Einstellen

Auf einen Objektträger eine Probe aufbringen und diesen auf dem Tisch mit den Klammern fixieren.

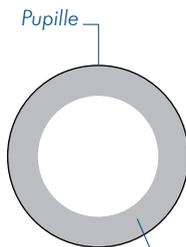
Mit der Grobeinstellung und einem 4x oder 10x Objektiv das Abbild scharf einstellen.

Das gewünschte Objektiv wählen.

Mit der Feineinstellung den Fokus einstellen.

Den Kondensor so weit nach oben fahren, dass das Bild möglichst hell wird.

Aber Vorsicht: Darauf achten, dass der Kondensor nicht zu weit nach oben gefahren wird und es zu einer Kollision mit dem Objektträger kommt!



Aperturblende:  
2/3 des Pupillendurchmessers

Mit der Aperturblende des Kondensors den optimalen Kompromiss aus Kontrast und Auflösung für das mikroskopische Bild einstellen. Wenn man das Okular entfernt und in den Tubus blickt, sollte der Durchmesser der dann sichtbaren Aperturblende etwa 2/3 des Pupillendurchmessers ausmachen.

Wenn das Bild nicht scharf eingestellt werden kann, muß die Anschlagsschraube, die sich hinter dem Kreuztisch befindet, so weit herausgedreht werden, bis der Tisch sich weit genug anheben läßt.

## 5. Technische Daten

### MML1200

- Optikkopf mit 45° Schrägeinblick
- 10x Planokular.
- Objektivrevolver mit achromatischen Objektiven:
  - 4x NA 0.10
  - 10x NA 0.25
  - 40x NA 0.65
- Stativ aus Metall mit Grob- und Feintrieb
- Eingebaute Beleuchtung mit Reflektor, 6 V 10 W
- Doppellinsen Abbe-Kondensor NA 1.25, mit Irisblende und Filterhalter

### MML1300

- Optikkopf mit 45° Schrägeinblick
- 10x Planokular.
- Objektivrevolver mit achromatischen Objektiven:
  - 4x NA 0.10
  - 10x NA 0.25
  - 40x NA 0.65
- Stativ aus Metall mit Grob- und Feintrieb
- Eingebaute Beleuchtung mit Reflektor, 6 V 10 W, regelbar
- Doppellinsen Abbe-Kondensor NA 1.25, mit Irisblende und Filterhalter

### MML1400

- Optikkopf mit 45° Schrägeinblick
- 10x Planokular.
- Objektivrevolver mit achromatischen Objektiven:
  - 4x NA 0.10
  - 10x NA 0.25
  - 40x NA 0.65
  - 100x NA 1.25 Öl-Immersion
- Stativ aus Metall mit Grob- und Feintrieb
- Eingebaute Beleuchtung 6 V 10 W mit Reflektor, regelbar
- Doppellinsen Abbe-Kondensor NA 1.25, mit Irisblende und Filterhalter

**MML1500**

- Optikkopf mit 45° Schrägeinblick
- 10x Planokular.
- Objektivrevolver mit achromatischen Objektiven:
  - 4x NA 0.10
  - 10x NA 0.25
  - 40x NA 0.65
  - 100x NA 1.25 Öl-Immersion
- Stativ aus Metall mit Grob- und Feintrieb
- Eingebaute Beleuchtung 6 V 20 W mit Reflektor, regelbar
- Doppellinsen Abbe-Kondensator NA 1.25, mit Irisblende und Filterhalter
- XY-Kreuztisch

## 6 Stromversorgung

**univ. Netztransformator**      230 V, 50 Hz  
Ausgang: 6 V DC

**Leuchtmittel**                      Halogenlampe



*wichtiger Hinweis!*  
Vor dem Wechsel der Halogenlampe unbedingt den Netzstecker ziehen!

## 7. Wartung

Ihr Mikroskop sollte, wie alle Präzisionsgeräte, sorgfältig behandelt werden. Schützen Sie das Mikroskop vor Staub, Niederschlag, Vibration und vor direkter Sonneneinstrahlung.

Halten Sie die Optik extrem sauber. Staub kann mit einem weichen Pinsel oder sauberer Luft entfernt werden, Fingerabdrücke mit einem fusselfreiem Tuch, das in einer Mischung von Äther und Alkohol (80% Äther und 20% Alkohol) getränkt ist. Spezielles Reinigungspapier ist im Fotohandel erhältlich. Benutzen Sie bitte keine ätzenden Reinigungsmittel für das Mikroskop!

Nach Gebrauch das Mikroskop wieder in den Karton stellen oder mit einer Staubschutzhülle schützen.



*wichtiger Hinweis!*

Aggressive Stoffe können den Lack oder das Kunststoffgehäuse beschädigen!



*wichtiger Hinweis!*

Im Falle eines Fehlers muss das Mikroskop von der Firma A. KRÜSS oder einer autorisierten Werkstatt repariert werden.

## 8. Rückgewinnung und Recycling

Das Gerät kann eine wichtige Quelle für Rohmaterialien sein. Bitte nicht als Müll entsorgen, sondern separat für das Recycling und die Rückgewinnung der enthaltenen Materialien sammeln. Die Materialien können bei unsachgemäßer Entsorgung schädlich für die Umwelt und die menschliche Gesundheit sein.

Der Hersteller des Geräts, A. KRÜSS Optronic GmbH, sammelt, nutzt und recycelt die enthaltenen Rohmaterialien. Diese Rückgewinnung erfordert jedoch Ihre Unterstützung.

Wenn Sie sich entschließen, dieses Mikroskop zu entsorgen, versuchen Sie nicht, dieses zu öffnen oder Teile davon anders zu verwenden, als in dieser Anleitung beschrieben, sondern bringen Sie das Gerät zum Händler, von dem Sie es gekauft haben. Der Händler sollte das Gerät kostenfrei zurücknehmen.

Die Rückgewinnung der Rohmaterialien erfolgt unter Beachtung der Europäischen Vorgabe 2002/96/EC und allen weiteren zutreffenden Vorgaben.

## Garantiebestimmungen

A.KRÜSS Optronic übernimmt die Garantie für Material und Herstellung der Mikroskope für einen Zeitraum von 24 Monaten, gerechnet ab Datum des Versands. Während dieser Garantiezeit wird A.KRÜSS Optronic Mängel durch Reparatur oder Austausch beheben, wenn diese unter den Garantieanspruch fallen.

Für Garantiereparaturen oder Service muss das Gerät an A.KRÜSS Optronic zurückgesandt werden. Der Versand vom Kunden geht bei Garantiereparaturen zu Lasten der A.KRÜSS Optronic, ansonsten zu Lasten des Kunden.

A.KRÜSS Optronic garantiert, dass die Hardware, welche von A.KRÜSS Optronic für diese Geräte bestimmt ist, fehlerfrei arbeitet, wenn sie nach unseren Herstellerangaben eingesetzt wird.

A.KRÜSS Optronic garantiert jedoch nicht den fehlerfreien und ununterbrochenen Betrieb des Gerätes oder die Fehlerfreiheit dieser Bedienungsanleitung. Auch für Folgeschäden wird nicht gehaftet.

### **Garantie-Beschränkung:**

Die vorstehende Garantie erstreckt sich nicht auf Fehler und Defekte, welche durch unsachgemäße Behandlung, durch Modifizierung, Missbrauch oder durch Betrieb außerhalb der angegebenen Umgebung oder durch unautorisierte Wartung entstanden sind.

Weitergehende Ansprüche werden nicht zugesagt und anerkannt. A.KRÜSS Optronic garantiert ausdrücklich nicht die Verwendungsfähigkeit oder den wirtschaftlichen Einsatz für bestimmte Anwendungsfälle.

A.KRÜSS Optronic behält sich jederzeit Änderungen dieser Bedienungsanleitung und der technischen Daten des beschriebenen Geräts vor.

KRÜSS Mikroskope sind nur versandfähig, wenn sie sachgemäß in die vollständige Originalverpackung eingepackt werden. Fordern Sie notfalls eine Ersatzverpackung bei Ihrem Lieferanten an.

**A.KRÜSS Optronic GmbH**  
**Alsterdorfer Strasse 276–278**  
**22297 Hamburg / Germany**  
**Tel. +49-(0) 40-514317-0**  
**Fax. +49-(0) 40-514317-60**  
**Internet: [www.kruess.com](http://www.kruess.com)**  
**Email: [service@kruess.com](mailto:service@kruess.com)**