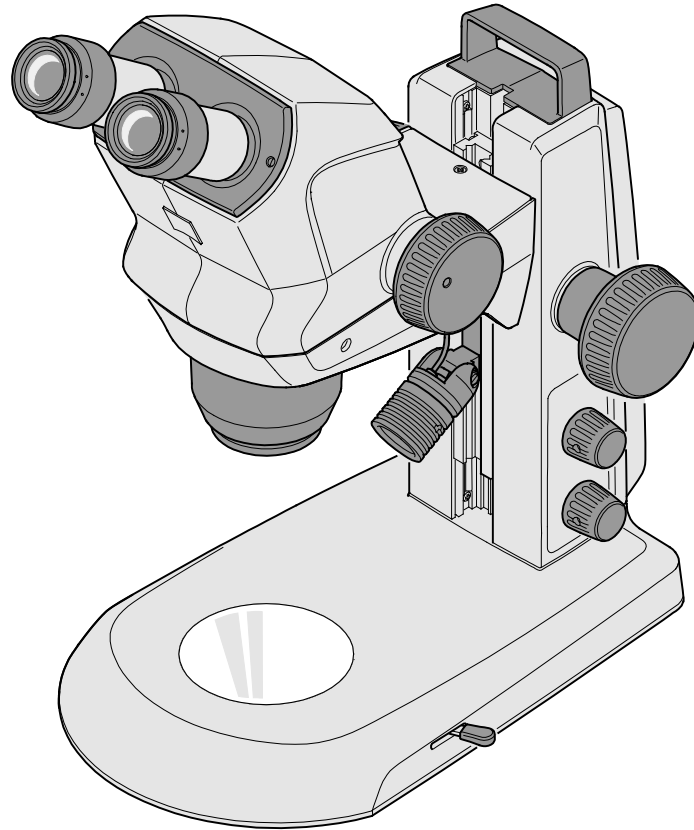


Stereo microscope Stemi 508



Operating manual
Gebrauchsanweisung



Stands K/M and illuminations K LED:

Issued by:

Carl Zeiss Microscopy GmbH
Carl-Zeiss-Promenade 10
07745 Jena, Germany
microscopy@zeiss.com
www.zeiss.com/microscopy



Carl Zeiss Suzhou Co., Ltd.
Modern Industrial Square 3-B, No. 333;
XingPu Road SIP 215126 Suzhou, China

Distribuido no Brasil por:

Carl Zeiss do Brasil Ltda.
Av. Das Nações Unidas, 21711, Jurubatuba,
04795-100, São Paulo, Brasil
Registro ANVISA: 10332030099
Responsável Técnico: Eduardo Ricardo Rodrigues
CREA/SP: 5062083030

Stemi 508 microscopes:

Issued by:

Carl Zeiss Microscopy GmbH
Carl-Zeiss-Promenade 10
07745 Jena, Germany
microscopy@zeiss.com
www.zeiss.com/microscopy



Carl Zeiss Microscopy GmbH
Königsallee 9-21
37081 Göttingen, Germany

Distribuido no Brasil por:

Carl Zeiss do Brasil Ltda.
Av. Das Nações Unidas, 21711, Jurubatuba,
04795-100, São Paulo, Brasil
Registro ANVISA: 10332030099
Responsável Técnico: Eduardo Ricardo Rodrigues
CREA/SP: 5062083030

Number of this manual: 435064-7144-010
Date of issue: Version 2, 09/01/2017

English

Knowledge of this manual is required for the operation of the instrument. Would you therefore please make yourself familiar with the contents of this manual and pay special attention to hints concerning safe operation of the instrument. The specifications are subject to change; the manual is not covered by an update service. Unless expressly authorized, forwarding and duplication of this document, as well as utilization and communication of its contents are not permitted. Violations will entail an obligation to pay compensation. All rights reserved in the event of granting of patents or registration of a utility model.

Deutsch

Die Kenntnis dieser Anleitung ist für die Bedienung des Gerätes erforderlich. Bitte machen Sie sich deshalb mit dem Inhalt vertraut und befolgen Sie besonders Hinweise, die den sicheren Umgang mit dem Gerät betreffen. Änderungen im Interesse der technischen Weiterentwicklung bleiben vorbehalten; das Handbuch unterliegt nicht dem Änderungsdienst. Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhalts sind nicht gestattet, soweit nicht ausdrücklich zugestanden. Zuwiderhandlungen verpflichten zu Schadenersatz. Alle Rechte für den Fall der Patenterteilung oder Gebrauchsmuster-Eintragung vorbehalten.

CONTENTS

	Page
1	INTRODUCTION 3
1.1	General information 3
1.2	Notes on instrument safety 4
1.3	Warranty notes 7
2	DESCRIPTION 8
2.1	Indication for use 8
2.2	Microscope system 8
2.3	Interfaces on the stereo microscope Stemi 508 doc (with photo output) 9
2.4	System overview 10
2.5	Technical data 16
3	INSTALLATION 19
3.1	General information 19
3.2	Installing the stereo microscope 19
3.3	Mounting optional components 21
3.3.1	Mounting reflected-light illuminator 21
3.4	Connecting stereo microscope to the power supply 24
3.5	Switching stereo microscope ON or OFF 24
4	OPERATION 25
4.1	Adjusting the stereo microscope 25
4.2	Setting reflected-light illumination 26
4.2.1	Spot illuminator 26
4.2.2	Double spot illuminator 26
4.2.3	Ring illuminator 27
4.2.4	Controller K LED 28
4.3	Transmitted-light illuminators 29
4.3.1	Transmitted-light module in stand K EDU 29
4.3.2	Transmitted-light unit in stand K LAB 30
5	CARE, MAINTENANCE AND SERVICE 31
5.1	Care 31
5.2	Maintenance 32
5.2.1	Replacing the power unit 32
5.2.2	Opening the stand cover plate, stand K EDU 33
5.2.3	Opening the stand cover plate, stand K LAB 34
5.2.4	Wearing parts 35
5.3	Service 35
5.4	Product disposal 36

6	APPENDIX.....	37
6.1	List of abbreviations	37
6.2	Troubleshooting	38
6.3	List of illustrations	39
6.4	Index	40

1 INTRODUCTION

1.1 General information

The stereo microscope Stemi 508 has been designed, produced and tested in compliance with the standards DIN EN 61010-1 (IEC 61010-1) and IEC 61010-2-101 "Safety Requirements for Electrical Measuring, Control and Laboratory Equipment".

The device meets the requirements of the EC Directive 98/79/EC regarding ivd products and the EC RoHS Directive 2011/65/EU and carries the **CE** mark.

This operating manual contains information and warnings to be observed by the operator.

The devices must be disposed of in compliance with the WEEE Directive 2012/19/EU.

In this operating manual, the following warning and information symbols are used:



CAUTION

This symbol indicates a possible hazard to the user.



CAUTION

*LED risk group 2 acc. to DIN EN 62471:2009 Optical radiation is emitted.
Do not look into the beam. This may damage your eyes.*



CAUTION: High-energy UV radiation!

Risk of damage to eyes and skin!



CAUTION

Hot surface!



CAUTION

Remove the power plug before any intervention in the instrument!



ATTENTION

This symbol indicates a possible hazard to the instrument or system.



NOTICE

This symbol indicates information which deserves special attention.

1.2 Notes on instrument safety



If it becomes apparent that the safety measures are no longer effective, the device must be taken out of service and secured against being used again unintentionally. Please contact a ZEISS service agency or the Carl Zeiss Microscopy Service to have the instrument repaired.

The Stemi 508 Information regarding instrument safety and installation conditions 435063-6044-008 and the Stemi 508 Short operating instructions 435064-8044-008 as well as the operating instructions regarding the light sources also must be observed.



Do not operate the devices included in the scope of supplies in a potentially explosive atmosphere, in the presence of volatile anaesthetics or flammable solvents such as alcohol, gasoline or similar substances.



The devices may only be operated by instructed persons who have been informed about the possible risks in conjunction with the use of microscopes and the fields of application in question. The microscope is a high-precision device that may be impaired in its performance or even destroyed if handled improperly.



Before commissioning the instrument, make sure that the existing power supply is suitable for the instrument.



Make sure that the mains plug is removed from the socket before the device is opened.



The devices are not equipped with special equipment protecting them from corrosive, potentially infectious, toxic and radioactive or other samples that may be hazardous to health. If you handle such samples, be sure to observe all legal requirements, in particular the relevant national accident prevention regulations.



The LED reflected-light illuminators and the LED transmitted-light illuminators have been classified as belonging to LED risk group 2 acc. to DIN EN 62471:2009. Avoid looking directly into the LED light.



If the device is operated with an external cold light source (high-energy light), never look directly into the fibre optic output of the cold light source. Otherwise, there is a risk of dazzling and blindness.



Never cover the open light guide socket or the fibre optic output. There is a fire hazard!

In all cases avoid covering the open light guide socket or the fibre optic output with your hand or other parts of your body. There is a risk of burns!



Safe disconnection from the power supply is ensured exclusively by removing the mains plug. The switch on the microscope only switches into standby mode.



Do not replace detachable mains cables by inadequately designed mains cables. Only the specified power supply lines may be used.



The microscope and the controller K LED are equipped with a desktop power unit each allowing line voltages in the range from 100 V to 240 V $\pm 10\%$, 50 – 60 Hz, without the need for changing the voltage setting on the device.



The desktop power unit meets the requirements of protection class II (with protective insulation). If its casing is damaged, put the power unit out of operation. The microscope may only be operated with the desktop power unit supplied with the instrument.



Changing the lamps on the cold light source is only admissible in accordance with the manufacturer's operating manual. If the appropriate instructions are not complied with, there is a risk of burns and explosion when changing the lamp.



Defective devices should not be disposed of with household waste; dispose of them in compliance with the statutory provisions.



Samples must also be disposed of appropriately in accordance with the applicable statutory provisions and internal work instructions.



The stereo microscope Stemi 508 incl. its original accessories may only be used for the applications described in this operating manual. The manufacturer cannot assume any liability for other applications, including those of individual modules or single components. Changes to and maintenance on this device and on devices which are operated together with the microscope may only be performed by our service or by authorized persons. The manufacturer of the devices does not accept any liability for damage due to unauthorized interventions in the device. Moreover, such interventions invalidate all guarantee / warranty claims.



Dirt and dust may impair the performance of the device. The device must therefore be protected from such influences to the greatest possible extent and covered with the dust cover when not in use. Before covering the device, always make sure that it is definitely switched OFF. Considerable temperature fluctuations, direct exposure to sunlight and vibrations should be avoided.



Blocking or covering ventilation louvers may result in heat accumulation which may damage the device and in extreme cases even cause fire. Always keep ventilation louvers free and do not insert or allow any objects to fall into them. All electrical components and parts must be located at a distance of min. 15 cm from flammable objects and walls.



If it is intended to operate the Stemi 508 with an external fibre optical cold light source, please refer to the appropriate operating instructions incl. the safety provisions contained in them before commissioning the light source.



The desktop power unit must not get into contact with moisture.



For transport over an extended distance, the device must be dismantled partially and transported in its original packaging.



To transport the device over an extended distance, use the original packaging or the transport case Stemi 305/508.



To connect the LED illuminators of the Stemi 508 system, six-pin modular connectors are used which are known from telecommunications (type: RJ 12).

Only the LED illuminators pertaining to the Stemi 508 may be connected to the RJ 12 sockets in the microscope body and in the stands of the Stemi 508. Only the connection cables supplied with the device may be used.

The use of commercially available cables with RJ 12 connectors or the connection of fax units, modems or other telecommunication equipment to the RJ 12 sockets of the Stemi 305 is prohibited.

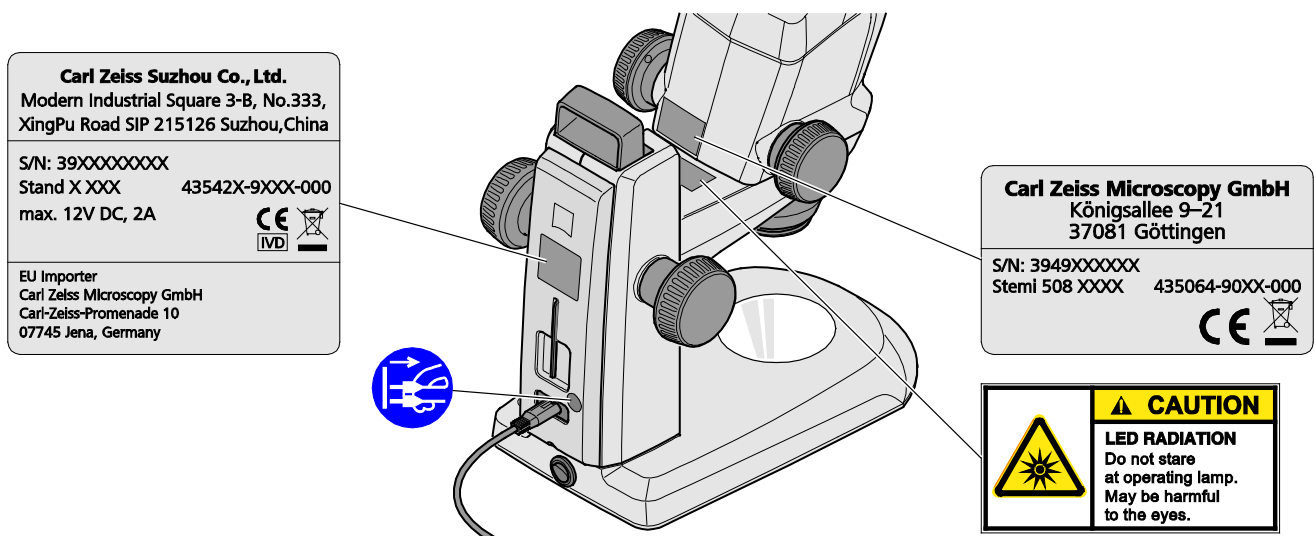
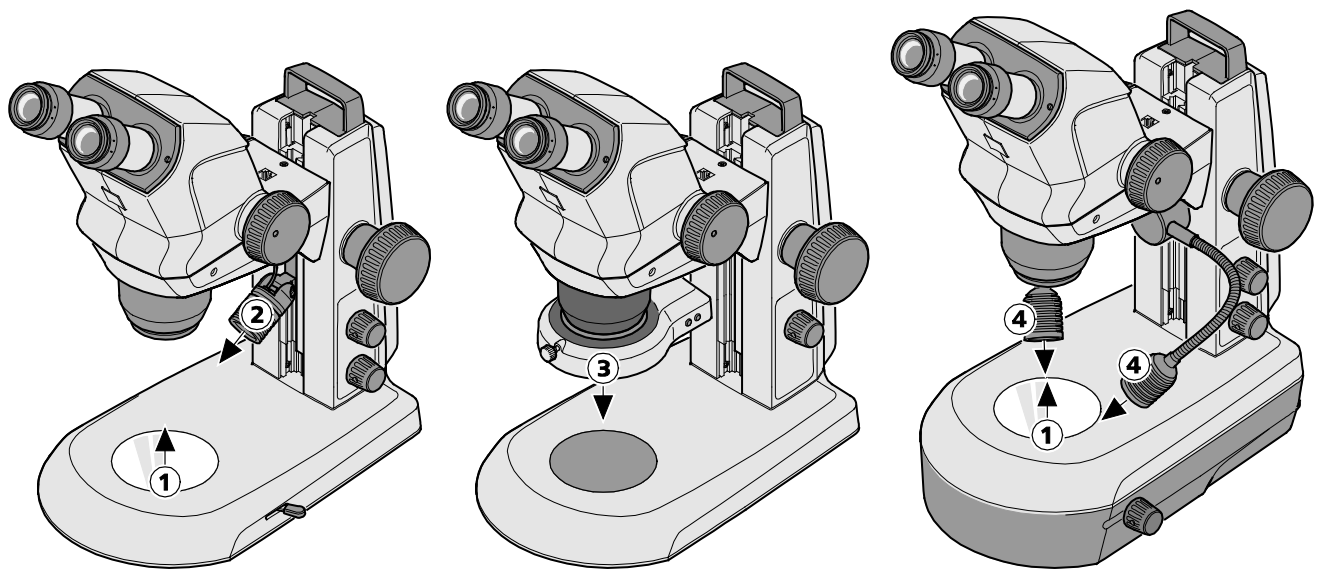


Fig. 1 Warning and information labels on the device



- 1 LED aperture, transmitted-light illuminators
- 2 LED aperture, spot illuminator K LED
- 3 LED aperture, ring illuminator K LED, segmentable
- 4 LED aperture, double spot illuminator K LED

Fig. 2 Apertures for LED radiation

1.3 Warranty notes

The manufacturer guarantees that the device is free from material or manufacturing defects when delivered. Any defects which may have occurred must be reported to us immediately and steps be taken to minimize damage. If notified of such a defect, the device manufacturer is obligated to rectify it at his discretion, either by repairing the instrument or by delivering an intact replacement. No guarantee is provided for defects caused by natural wear (wearing parts in particular) and improper use.

The instrument manufacturer shall not be liable for damage caused by faulty operation, negligence or any other tampering with the device, particularly the removal or replacement of instrument components, or the use of accessories from other manufacturers. Such actions will render all warranty claims invalid.

No maintenance or repair work may be performed on the microscopes which exceed the activities specified in this operating manual. Repair may only be performed by ZEISS Service or by persons specifically authorized by it. Should any malfunctions occur on the device, please first contact the Carl Zeiss Microscopy Service or, abroad, the ZEISS representative in your area.

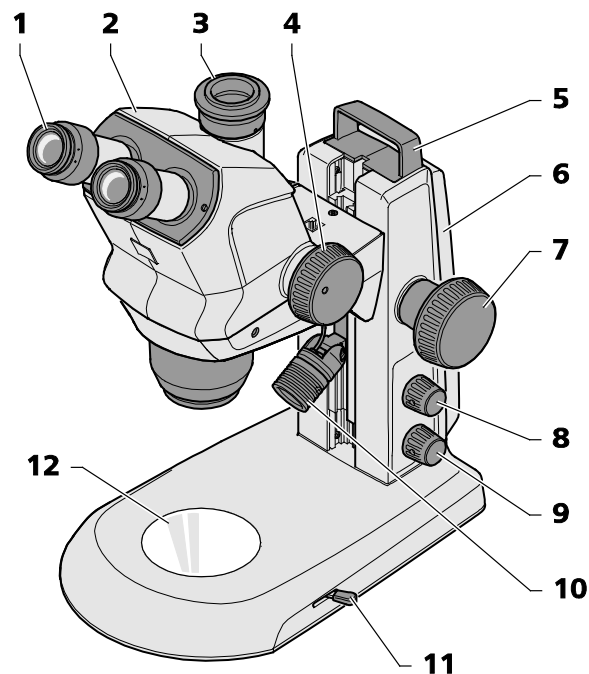
2 DESCRIPTION

2.1 Indication for use

The stereo microscopes Stemi 508 are microscopes for magnifying spatial observation of small objects. They have been designed and manufactured for use in biological and medical laboratories, in industrial manufacture and quality assurance. They are, moreover, used for training purposes in schools, universities and natural science institutes.

Stemi 508 is envisaged for applications in biology and in medicine for the analysis of blood and/or tissue samples from the human body. Applications in the field of diagnostic medicine are explicitly excluded, except for the field of medical research.

2.2 Microscope system



- | | |
|---|--|
| <p>1 Eyepiece in eyepiece tube (eyepiece 10x/23)</p> <p>2 Microscope body (trinocular)</p> <p>3 Interface 60N with camera adapter for cameras with C-mount connector</p> <p>4 Zoom button to adjust the magnification</p> <p>5 Handle</p> <p>6 Stand (model K EDU)</p> <p>7 Focusing drive to focus the specimen</p> | <p>8 Rotary/push-button for switching ON and OFF the reflected-light illumination and for adjusting the illumination intensity</p> <p>9 Rotary/push-button for switching ON and OFF the transmitted-light illumination and for adjusting the illumination intensity</p> <p>10 Reflected-light illumination (spot illuminator K LED)</p> <p>11 Lever for adjusting the transmitted-light illuminator – bright field or dark field on the stand K EDU</p> <p>12 Insert plate for placing the specimen</p> |
|---|--|

Fig. 3 Microscope system Stemi 508



The illustrated microscope equipment shows an example and may differ from the ones actually existing!

2.3 Interfaces on the stereo microscope Stemi 508 doc (with photo output)

- 1 Optional mount for eyepiece plates
Ø 26 mm
- 2 Eyepiece tube Ø 30 mm to replace the eyepieces
- 3 Exchangeable camera adapter 0.5x with interface 60N and C-mount connector for cameras up to 2/3"
- 4 Internal thread M50x0.75 to accommodate the front optics
- 5 Internal thread M49x0.75 to accommodate optical filters and analyzer for pol.
- 6 Mount Ø 53 mm
- 7 Mount Ø 76 mm for microscope body
- 8 Mount Ø 84 mm for tables, insert plates
- 9 Guide for mounting secondary illumination
- 10 M8 thread to mount holding frame
(only stand K/M without LED electronics)

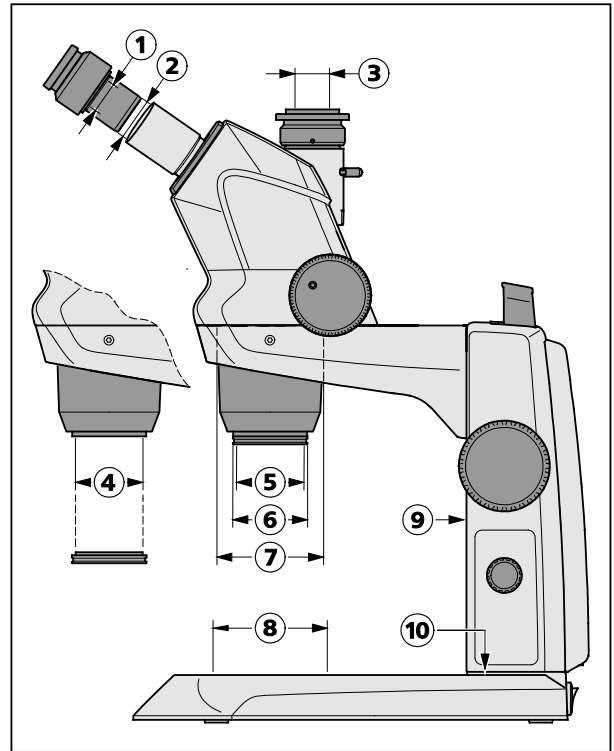


Fig. 4 Interfaces on the Stemi 508 with stand K (schematic diagram)

Thanks to the interface Ø 76 mm, the Stemi 508 can also be used in conjunction with other stands of the modular kit of the Stereo system – and other ZEISS stereo microscopes such as e.g. the Stemi 305, may also be inserted in the stand K LED.

Front optics for Stemi 508

- External thread M50x0.75 for fastening in the zoom body Stemi 508
- Internal thread M49x0.75 to accommodate optical filters and analyzer for pol.
- Before screw-fastening the front optics 5 in the microscope body Stemi 508 remove the dust protection glass.

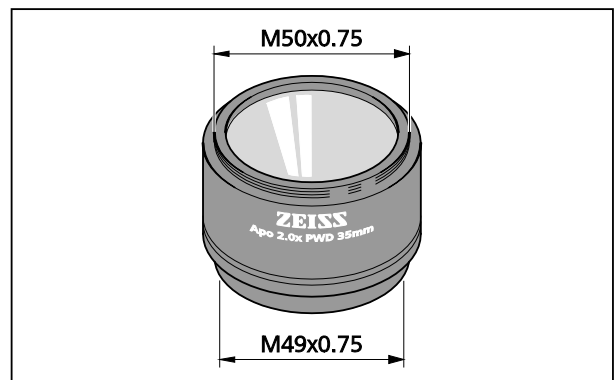
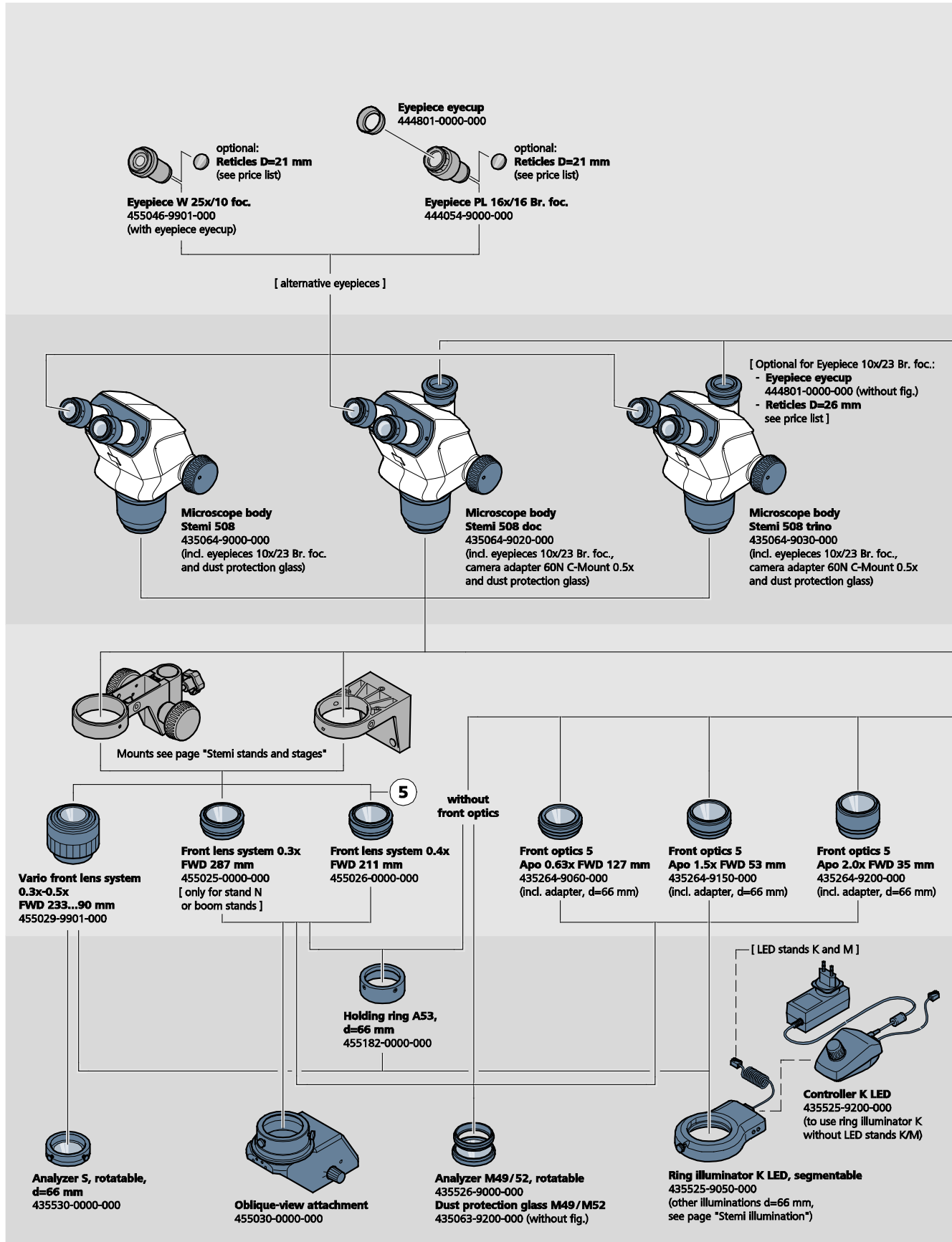
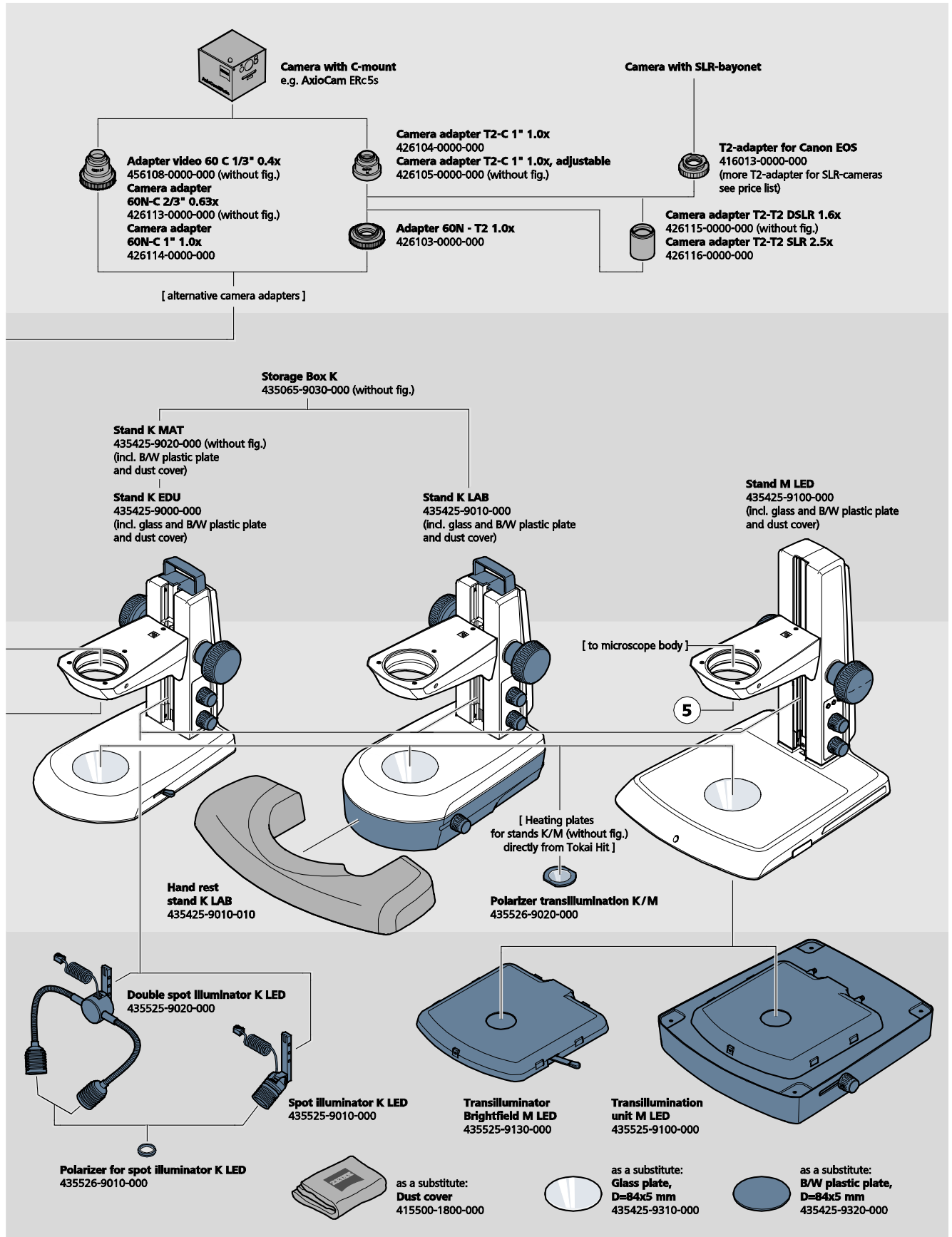


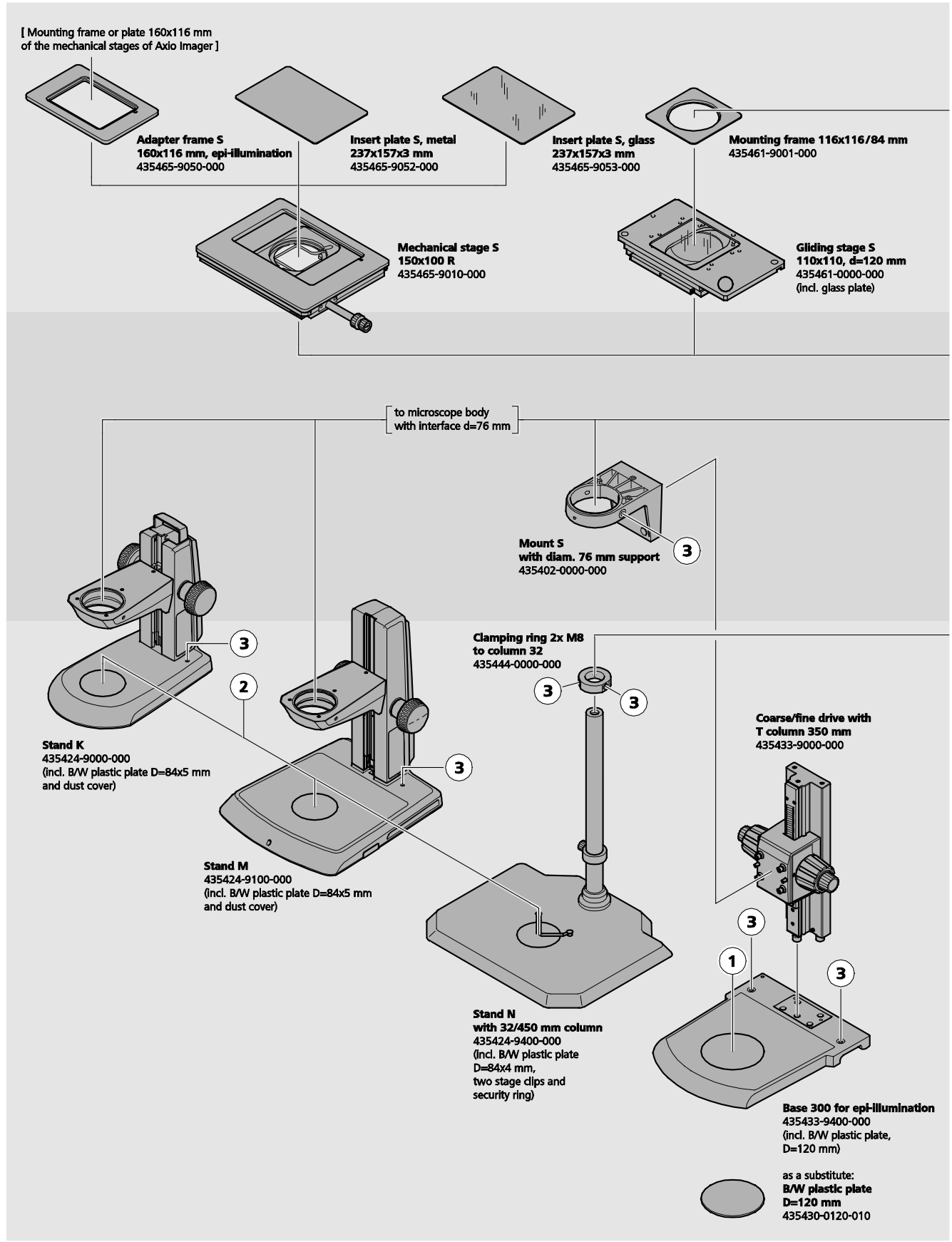
Fig. 5 Front optics, Stemi 508 (example)

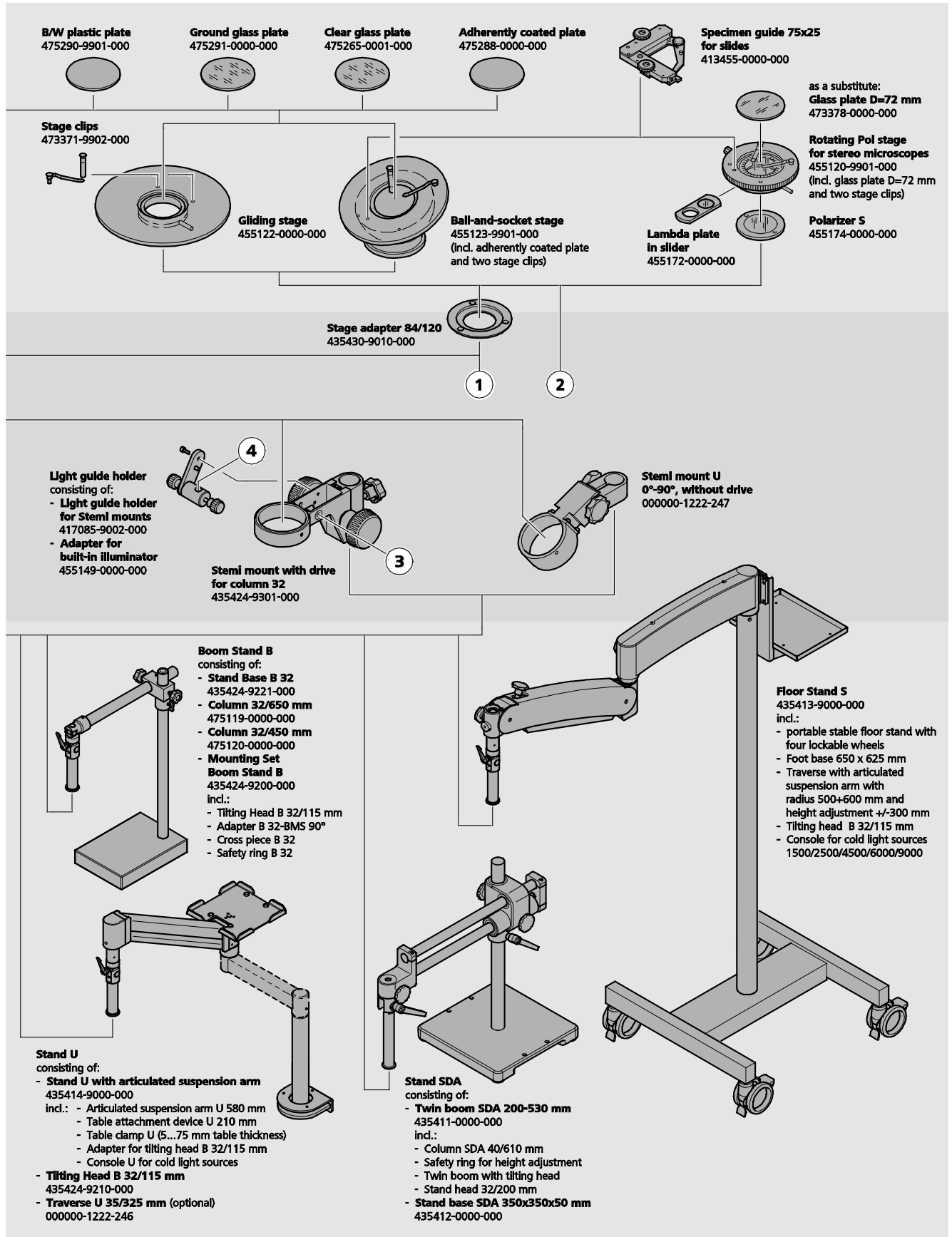
2.4 System overview

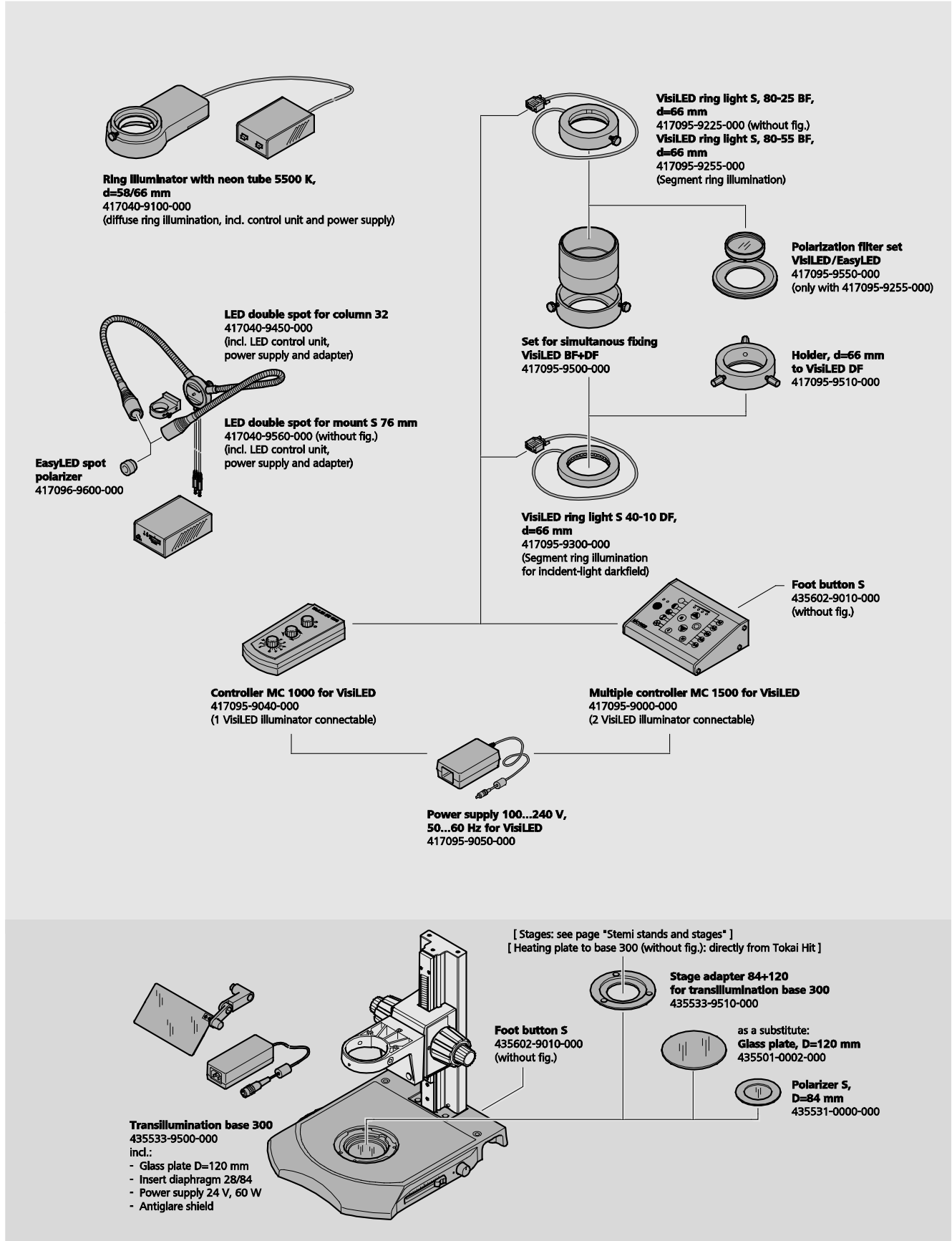
English

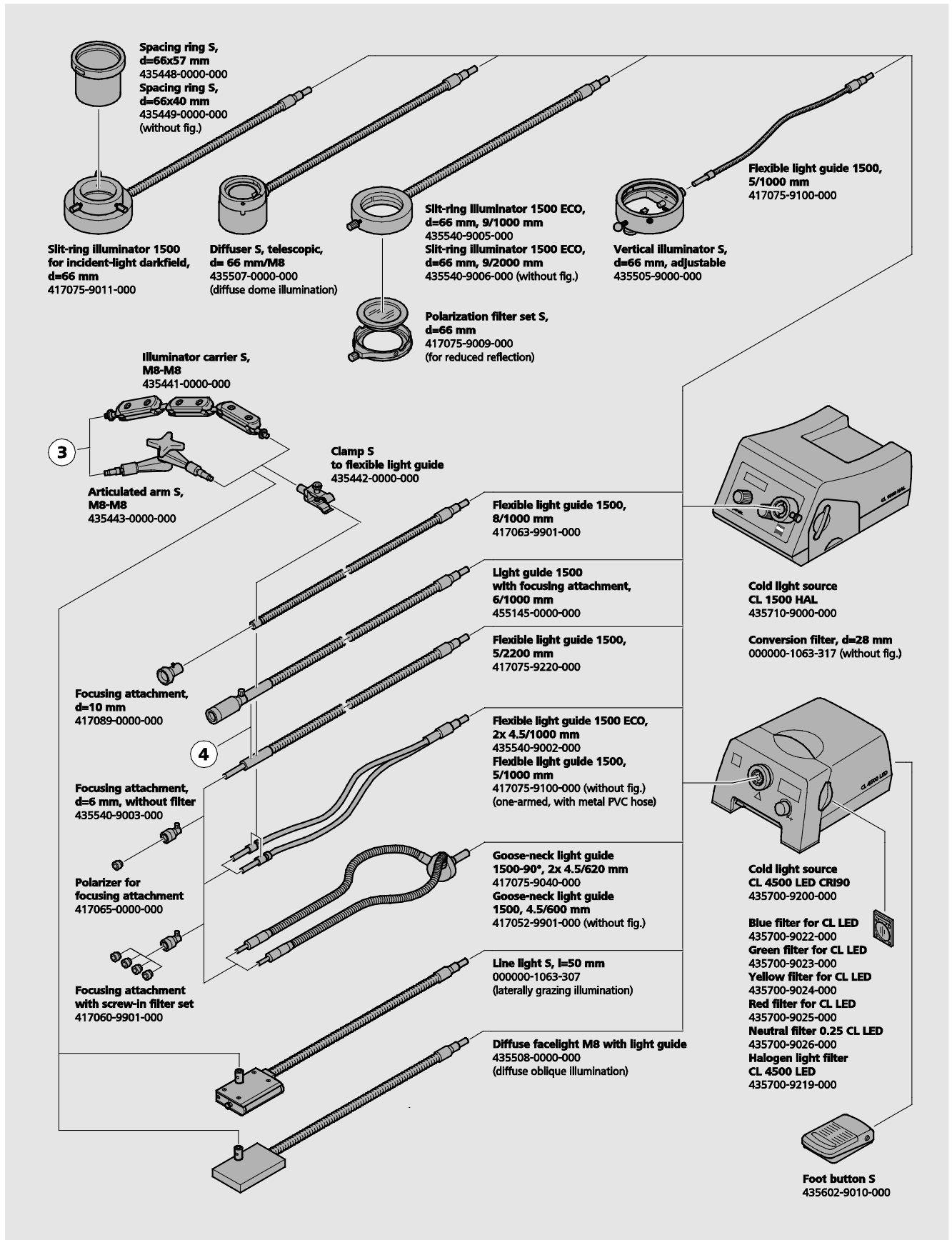








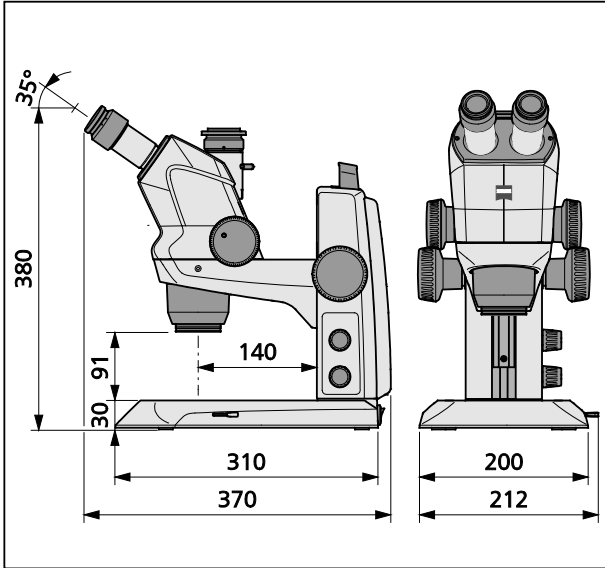




2.5 Technical data

Microscope system Stemi 508 EDU

Dimensions

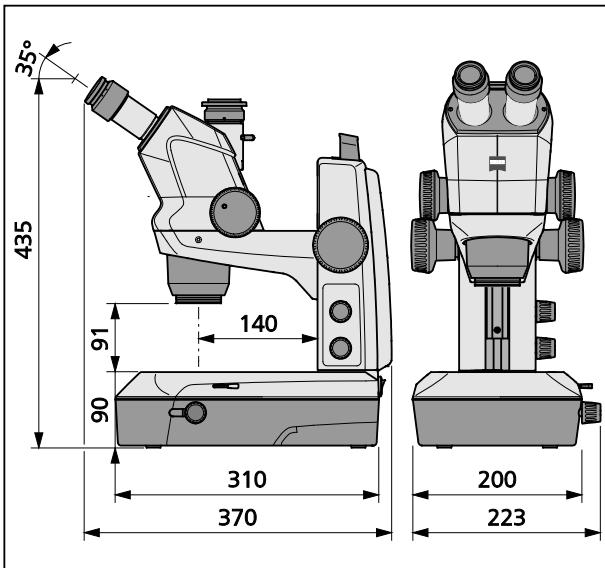


Weight

Stemi 508 in stand K EDU 4.6 kg

Microscope system Stemi 508 LAB

Dimensions



Weight

Stemi 508 in stand K LAB 6.2 kg

Ambient conditions

Storage (in packaging)

Admissible ambient temperature +10 °C to +40 °C
 Admissible relative humidity max. 75 % at +35 °C (non-condensing)

Transport (in packaging)

Admissible ambient temperature -40 °C to +70 °C

Operation

Admissible ambient temperature +10 °C to +40 °C
 Admissible relative humidity max. 75 %
 Atmospheric pressure 800 hPa to 1060 hPa
 Pollution degree..... 2
 Field of application..... closed rooms
 Height of field of application max. 2000 m

Operating data – desktop power units, microscope and controller K LED


Safety Class II
 Type of enclosure IP 20
 Electrical safety acc. to DIN EN 61010-1 (IEC 61010-1)
 taking CSA and UL regulations into account
 Pollution degree..... 2
 Overvoltage category 2
 Line voltage 100 V to 240 V ±10 %
 Due to the fact that the instrument features a multi-voltage power supply unit, change-over of the
 device voltage not required!
 Line frequency 50 Hz – 60 Hz
 Power consumption: Desktop power unit with connected microscope max. 40 VA
 Output desktop power unit for microscope
 and for Controller K LED 12 V DC, max. 2 A
 Input desktop power unit for microscope
 and for Controller K LED 100 V to 240 V, 50 – 60 Hz, max. 0.55 A

Optical risk group classification acc. to DIN EN 62471:2009

Overall device	LED risk group 2 acc. to DIN EN 62471:2009
Integrated vertical illumination.....	LED risk group 2 acc. to DIN EN 62471:2009
Spot illuminator K LED (reflected illumination).....	LED risk group 2 acc. to DIN EN 62471:2009
Double spot illuminator K LED (reflected illumination)	LED risk group 2 acc. to DIN EN 62471:2009
Transmitted-light unit in stand K LAB.....	LED risk group 2 acc. to DIN EN 62471:2009
Transmitted-light unit in stand K EDU	LED risk group 2 acc. to DIN EN 62471:2009
LED reflected illumination, peak at 460 nm.....	LED risk group 2 acc. to DIN EN 62471:2009
LED transmitted illumination, peak at 465 nm.....	LED risk group 2 acc. to DIN EN 62471:2009


3 INSTALLATION

3.1 General information

 Before installing and commissioning the device, make sure to read the **Notes on instrument** carefully (see Section 1.2, page 4).

The Stemi 508 with the necessary tools and optional equipment is delivered in several standard packages.


- Take all units out of the packaging and check them for completeness according to the delivery note.

 For installation and/or transport of the microscope or the stand, exclusively use the handle (Fig. 3/5) provided to this effect.

- Remove transport securing devices (adhesive tapes etc.).
- Keep original packaging for a possibly extended period of storage or return of the device to the manufacturer or dispose of it appropriately.

3.2 Installing the stereo microscope

- Place stand (Fig. 6/3) on a level, firm support.
- If the Stemi 508 body (Fig. 6/2) has not yet been mounted, insert it in the Stemi mount (Fig. 6/4), align it and secure it using the clamping screw (Fig. 6/5).
The appropriate Allen key (Fig. 6/8) is located in the support on the back of the device.
- If the two eyepieces (Fig. 6/1) have not yet been mounted, insert them both to their stop in the eyepiece tube.
- Insert glass plate or B/W plastic plate (Fig. 6/6) in the mount in the base of the stand. To this effect, press the glass plate or the B/W plastic plate against the spring (Fig. 6/7) and make it lock in.

 Installation of a reflected-light illuminator has been described in Section 3.3.1 on page 21.

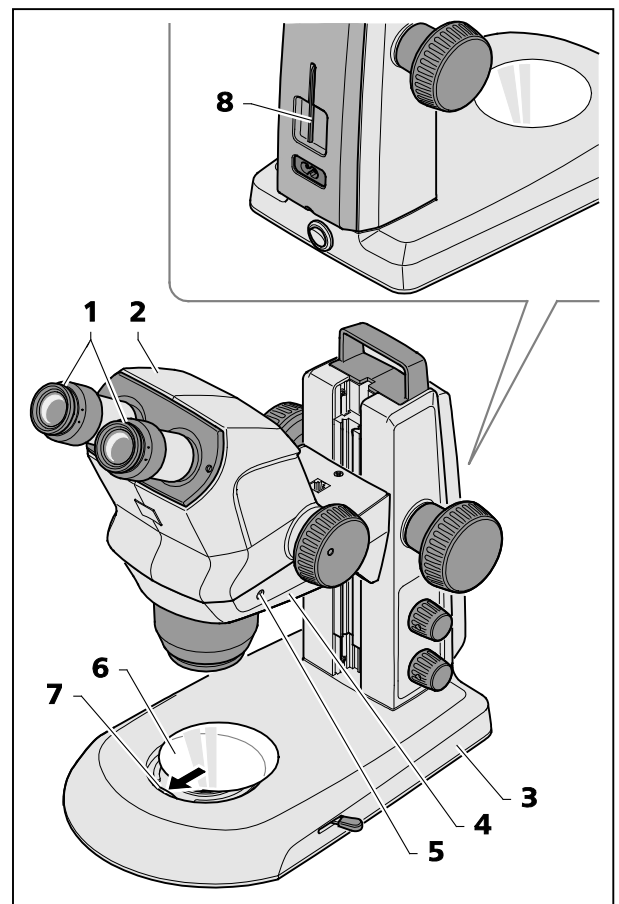


Fig. 6 Installing the stereo microscope

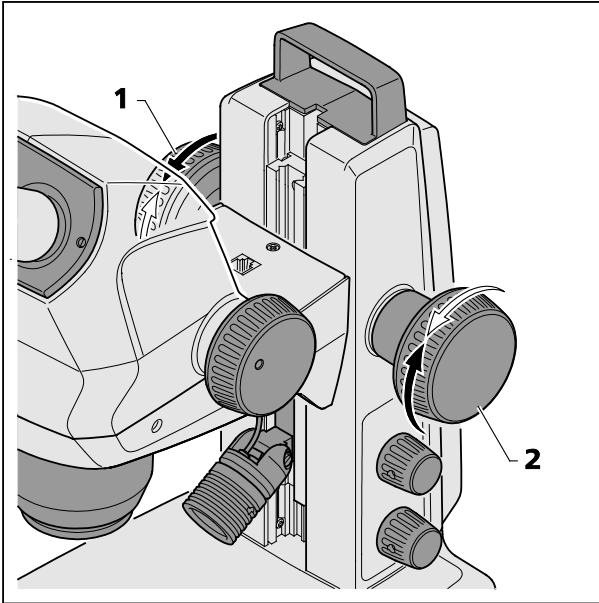


Fig. 7 Setting the ease of motion of the focusing drive



If necessary, the ease of motion of the focusing drive can be set as required on a case-by-case basis by adjusting the two focusing knobs (Fig. 7/1 and 2) in opposite directions.



The ease of motion must not be set so loosely that the drive moves downwards by itself. This might damage the microscope or the specimen.


3.3 Mounting optional components

3.3.1 Mounting reflected-light illuminator

Various reflected-light illuminators can be used, depending on the case of application. For fastening, defined interfaces have been provided on the microscope.

3.3.1.1 Mounting spot illuminator K LED or double spot illuminator K LED

- Move the microscope body (Fig. 8/1) into its uppermost position via the focusing knob (Fig. 8/2).
- Insert the spot illuminator (Fig. 8/7) in the stand by sliding the holder (Fig. 8/5) into the stand guide (Fig. 8/4) from below and push it upwards into the required position.
- Plug the connection cable (Fig. 8/6) of the spot illuminator into the lower socket of the Stemi mount (Fig. 8/3).

 The double spot illuminator is mounted in an analogical manner.

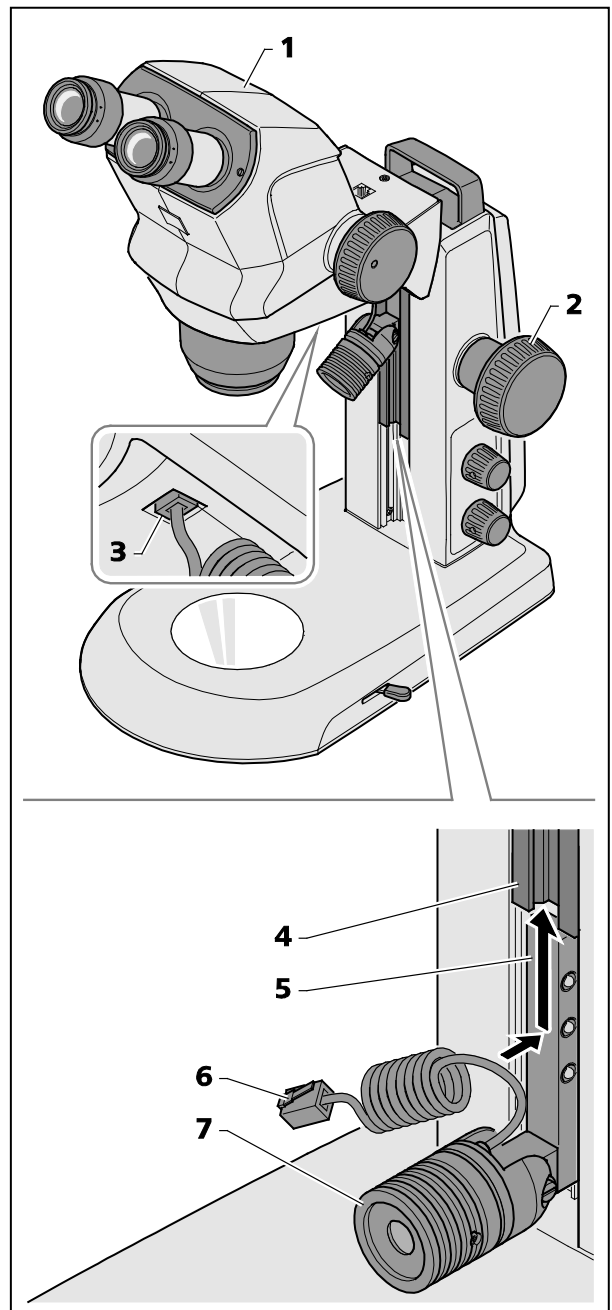


Fig. 8 Mounting spot illuminator

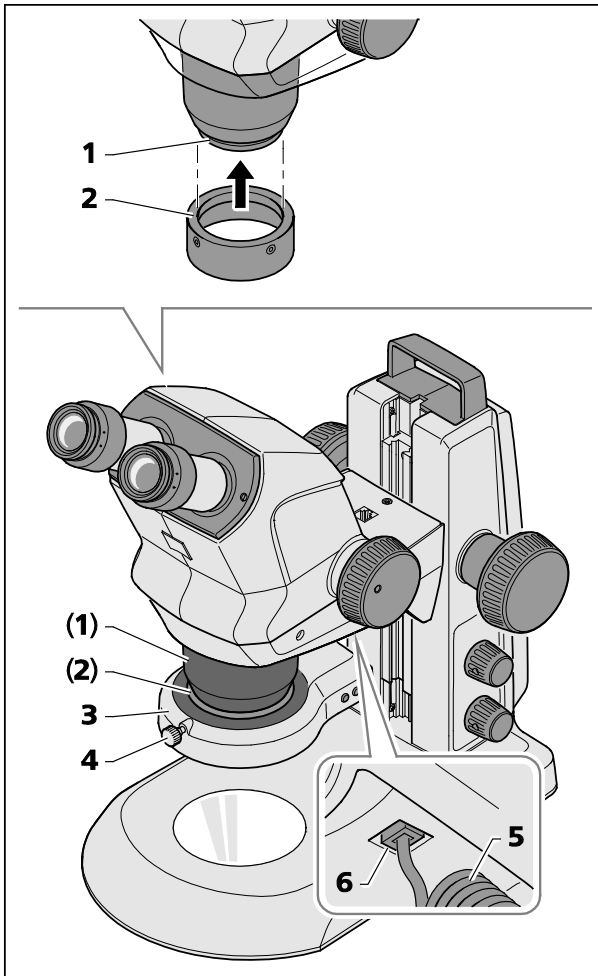


Fig. 9 Mounting ring illuminator

3.3.1.2 Mounting ring illuminator K LED (segmentable)

- Push holding ring A53 (Fig. 9/2) from the underside onto the dust protection glass (Fig. 9/1) of the Stemi 508 and secure it by tightening the two retainer screws (hexagon socket, SW 3).
- Insert the connection cable (Fig. 9/5) of the ring illuminator (Fig. 9/3) into the lower socket (Fig. 9/6) of the Stemi mount and into the socket of the ring illuminator.
- Push ring illuminator onto the retainer ring A53 (Fig. 9/2) from below and secure using the knurled screw (Fig. 9/4).

If front optics 5 Apo is used on the microscope instead of the dust protective glass, locking ring A53 will not be required for the assembly of the ring illuminator!

- Instead, insert the slotted adapter ring (supplied with the front optics) into the ring illuminator.
- Then push the ring illuminator including the adapter up on the front optics and fix it with the clamping screw (see Fig. 9).

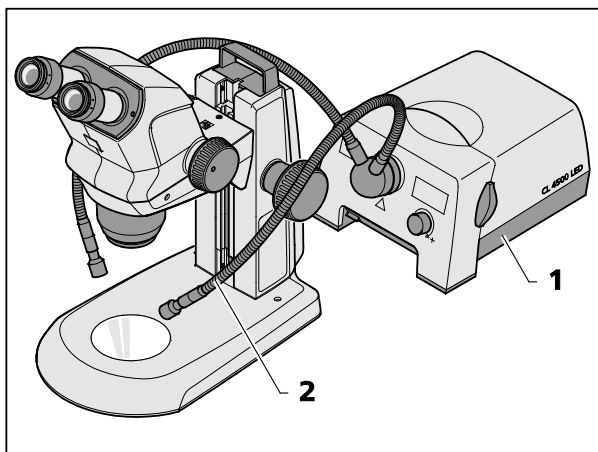


Fig. 10 Mounting external fiber-optic illumination

3.3.1.3 External fiber-optic illumination

- Switch on external fiber-optic illumination (Fig. 10/1), adjust illumination intensity and set illumination by bending the two goose necks (Fig. 10/2) so that the specimen is optimally lit.



To this effect, refer also to the separate operating instructions regarding the cold light source.

3.3.1.4 Placing reversible eyepiece cup onto the eyepiece


The eyepieces feature rubber protection rings for spectacles to avoid the spectacles being scratched. These rings may be replaced at choice by reversible eye cups (Fig. 11/1).

- To this effect remove the protection rings for spectacles (Fig. 11/2) from the eyepieces and position the eye cups (Fig. 11/1).

3.3.1.5 Insert the eyepiece plate into the eyepiece

The adjustable eyepieces are intended for use with eyepiece plates.

- Unscrew stop (Fig. 11/6) from the eyepiece (Fig. 11/3).
- Pull locking ring (Fig. 11/5) out.
- Insert eyepiece plate (Fig. 11/4).
- Insert locking ring and re-fasten stop.

 If eyepiece plates are inserted by the customer, it must be ensured that the writing is mirror-inverted before insertion into the eyepiece, and true to side after insertion.

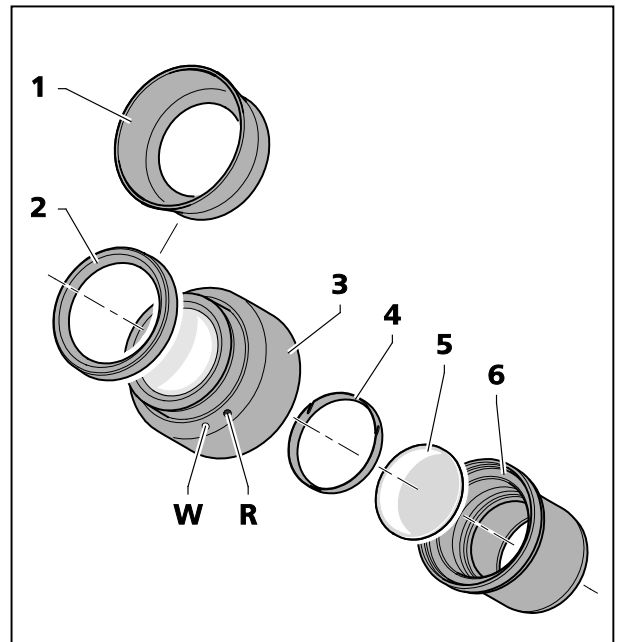


Fig. 11 Inserting the eyepiece plate

 Fine cotton gloves should be worn to insert or replace eyepiece plates.

The slight image offset which is due to the additional glass distance is taken into account on the diopter scale by the zero position not being indicated by the white dot (Fig. 11/W), but by a red dot (Fig. 11/R).

 Eyepieces with pre-inserted eyepiece plates are available directly from ZEISS.

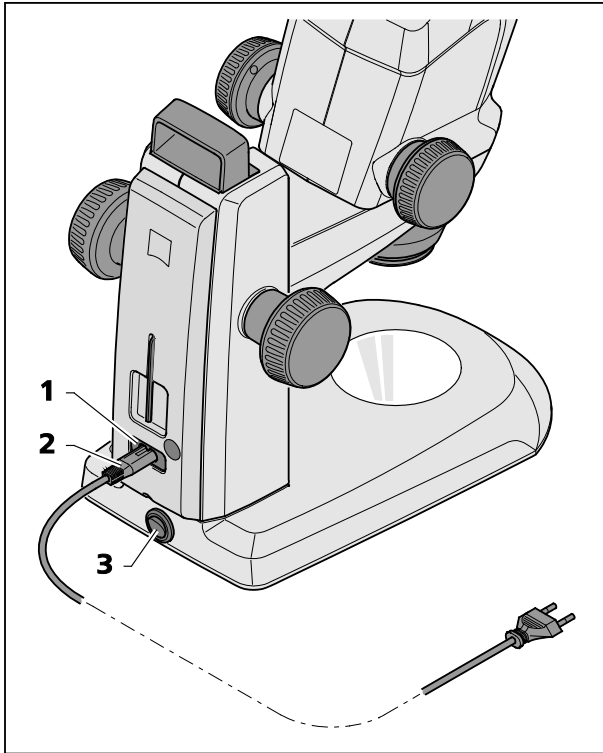


Fig. 12 Connecting the stereo microscope

3.4 Connecting stereo microscope to the power supply

- Insert the mains cable (Fig. 12/2) in the mains supply socket (Fig. 12/1) of the stand.
- Connect the mains cable (Fig. 12/2) to a mains supply socket outlet.

3.5 Switching stereo microscope ON or OFF

- Use the power switch (Fig. 12/3) to switch the stereo microscope ON or OFF.



Safe disconnection from the power supply is ensured exclusively by removing the mains plug. The switch on the stereo microscope only switches into standby mode.




Do not replace detachable mains cables by inadequately designed mains cables. Only the specified power supply lines may be used.

4 OPERATION


4.1 Adjusting the stereo microscope


The stereo microscope has been connected and switched ON.

1. Place specimen (Fig. 13/7) centrally on the glass or plastic plate (Fig. 13/6) and illuminate it (Fig. 13/5).


 The functionality of the knob for the reflected-light illuminator has been described in Section 4.2 on page 26.

2. Set diopter compensation on the adjustable eyepieces (Fig. 13/1) to "0".

 "0" on white dot (without eyepiece plate). "0" on red dot (with eyepiece plate), see Fig. 14.

 Check that the eyepieces are inserted into the tube to their stop.

3. Set individual eye distance by shifting the eyepiece tube laterally (Fig. 13/2), until only **one** complete light circle (specimen field) is visible when looking into the eyepieces with both eyes.

 To this effect, a distance of approx. 2 cm must be maintained between the eye and the eyepiece.

4. Initially, set the zoom (Fig. 13/3) to the smallest magnification.


5. Focus on a small distinct detail in the center of the specimen (Fig. 13/4).

6. Adjust maximum zoom value (Fig. 13/3). Magnification will probably make the distinct detail appear blurred and no longer in the image center.

7. Sharpen the specimen by focusing, then shift the specimen to re-search for the detail and focus "sharply" again (Fig. 13/4).

8. Afterwards, reset to the lowest zoom value and correct any image blurring for each eye separately by diopter compensation **on the adjustable eyepieces** (not on the focusing knob, Fig. 13/4) (compensation of visual defect).

Once the stereo microscope has been adjusted in this way, the image focus remains unchanged over the entire zoom range. This can be verified by increasing or reducing the zoom value.

 After change of the observer, repeat steps **3.** to **8.**

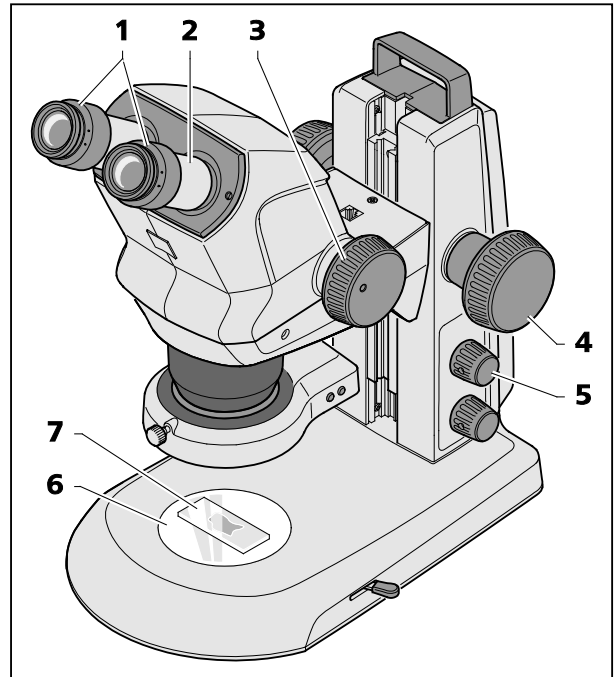


Fig. 13 Adjusting the stereo microscope

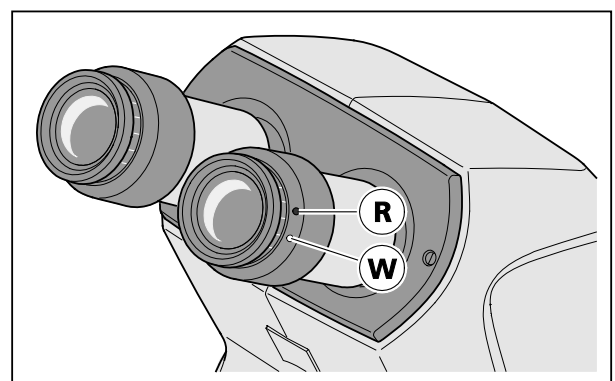


Fig. 14 Adjusting the eyepieces

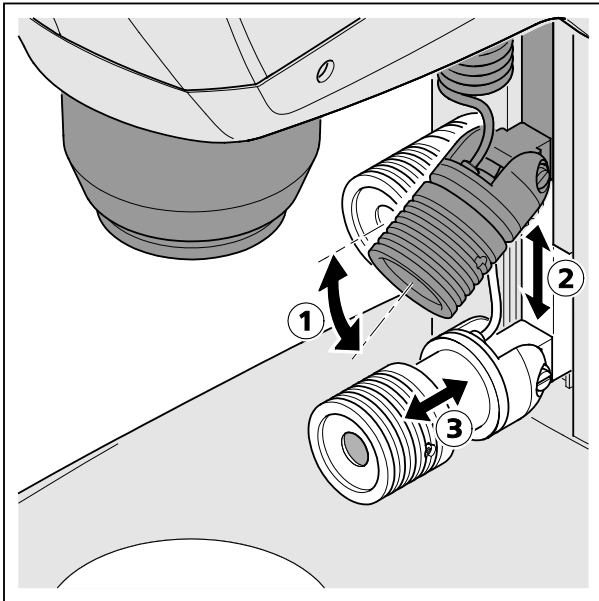


Fig. 15 Setting the spot illuminator

4.2 Setting reflected-light illumination

- By pressing the knob (Fig. 13/5), the reflected-light illumination is switched ON or OFF (spot illuminator or double spot illuminator).
- By turning the knob, the illumination intensity of the switched-ON reflected light illumination can be adjusted.

4.2.1 Spot illuminator

- Push spot illuminator in the guide to the required height (Fig. 15/2).



In the lower positions, an oblique light effect is created to produce cast shadows for enhancing surface structures.

- Set the angle (Fig. 15/1) via the pivot of the spot illuminator so that the object is optimally illuminated.
- Set size and brightness of the spot by axially shifting the focusing unit (Fig. 15/3) (illumination zoom).

4.2.2 Double spot illuminator

- Move the microscope body to its uppermost position via the focusing knob (Fig. 16/1).
- Push double spot illuminator (Fig. 16/2) to the required level within the guide.
- Bend the two goose necks (Fig. 16/3) to adjust the spots so that the specimen is optimally illuminated.



Here again, an oblique light effect can be produced in the lower positions with the goose neck set horizontally.

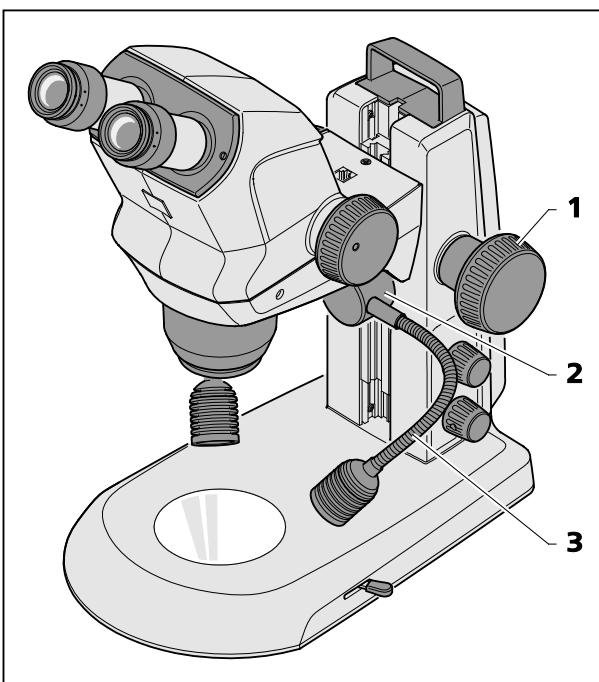


Fig. 16 Double spot illuminator

4.2.3 Ring illuminator

- By pressing the front button (Fig. 17/2) successively, the user can change over between four illumination states of the ring illuminator (Fig. 17/3):
 1. Press: full circle
 2. Press: semi-circle
 3. Press: quadrant
 4. Press: two quadrants (opposite each other)
- When switching the semi-circle or quadrant illumination ON, the specimen is first illuminated from the rear (from the direction of the stand column).
- By pressing the rear button once briefly (Fig. 17/1), the adjusted segment is turned forward clockwise by one quarter turn in each case.
- By pressing and keeping the rear button (Fig. 17/1) pressed for over 2 seconds, the adjusted segment is set into continuous rotation (rotation steps of 1/8 circle, 1 second per turn in each case).
- By pressing the rear button once more (Fig. 17/1), rotation is stopped and the specimen is backlit again.

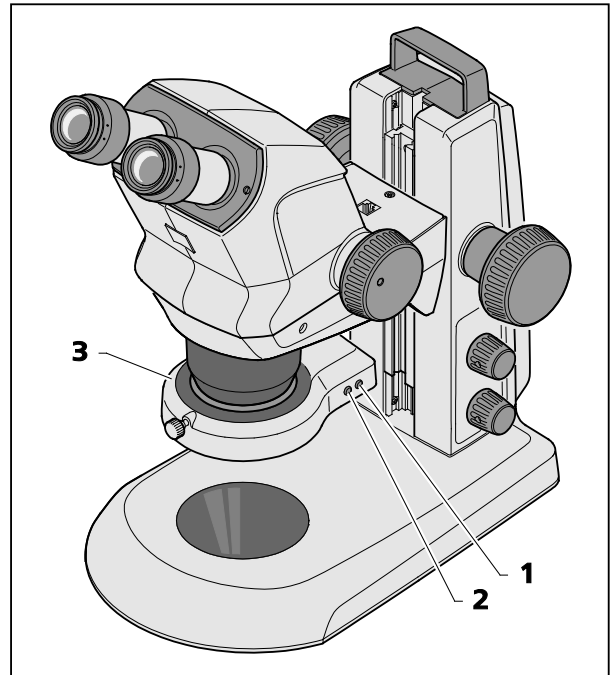


Fig. 17 Ring illuminator



For switching the illumination intensity ON and OFF and adjusting the illumination intensity refer to Section 4.2, page 26.

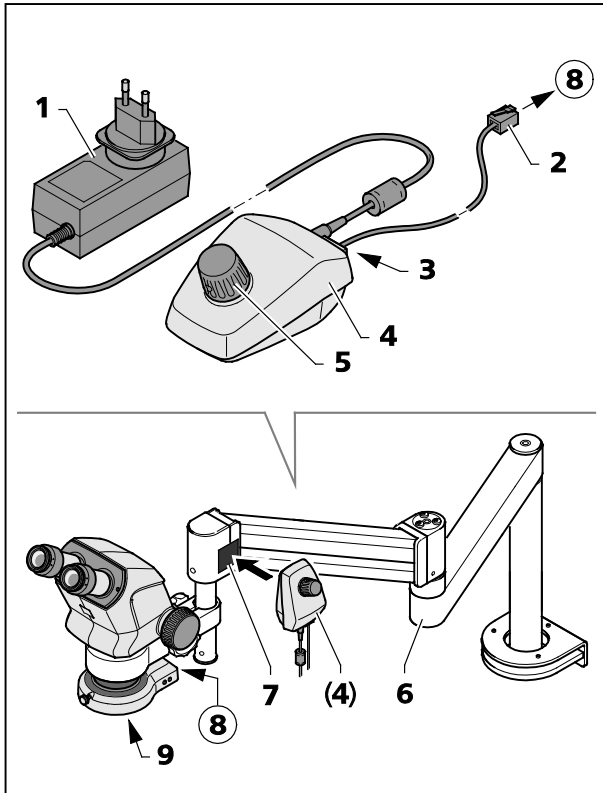


Fig. 18 Controller K LED

4.2.4 Controller K LED

The Controller K (Fig. 18/4) is used to activate the ring illuminator in case of applications with boom stands B or U or additional stands.

- Mount the stands B and U including the fastening of the Stemi 508 body to the Stemi mount as described in the operating instructions for the boom stands.
- Screw-fasten the front lens system (Fig. 18/7) to the microscope body.
- Clamp ring illuminator to the front lens system.



Before using the front lens systems 0.3x or 0.4x, fasten the retainer ring A53 mounting the ring illuminator to the front lens system.

- Secure the adhesive side of the magnetic plate (Fig. 18/7) to the swivel arm stand.
- Plug the connection cable supplied with the device (1 m long) (Fig. 18/2) into the socket (Fig. 18/8) on the ring illuminator and into the socket (Fig. 18/3) on the back of the controller K.
- Place controller K (Fig. 18/4) next to the magnetic plate (Fig. 18/7).

- Connect controller K to the power supply using the power unit (Fig. 18/1).
- Align swivel arm stand (Fig. 18/6) to enable an ergonomic working position.
- Turn the knob (Fig. 18/5) on the controller K to switch the ring illuminator ON and adjust illumination intensity by turning the knob.
- Place specimen in the illuminated specimen field.
- Set the stereo microscope to its initial setting, see Section 4.1 on page 25.

4.3 Transmitted-light illuminators

4.3.1 Transmitted-light module in stand K EDU

- Switch transmitted-light illumination ON by pressing the lower knob (Fig. 19/2).
- With the transmitted light ON, turn this knob to adjust the illumination intensity.
- Change over by adjusting the lever (Fig. 19/3) between the bright field and the dark field illumination.
 - Front position: Dark field (DF)
 - Rear position: Bright field (BF)



Press the upper button (Fig. 19/1) to blend in reflected light (see Section 4.2 on page 26).

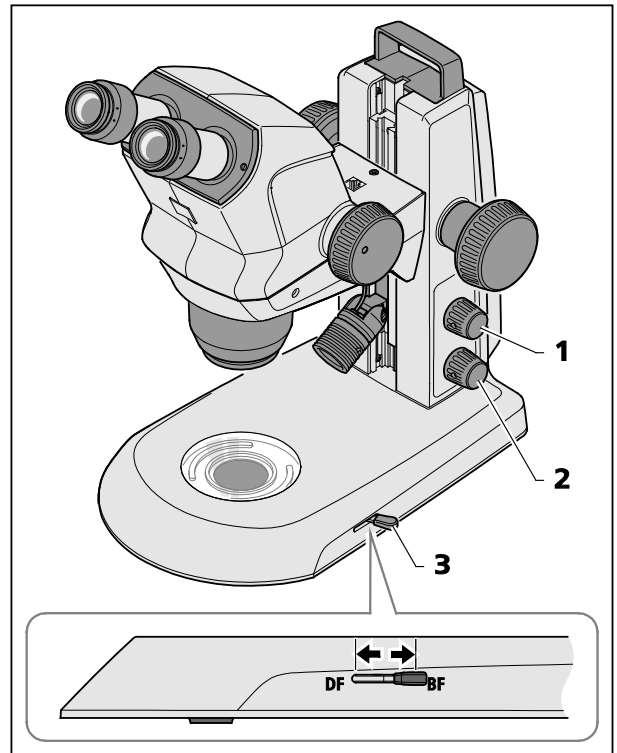


Fig. 19 Transmitted-light module in stand K EDU

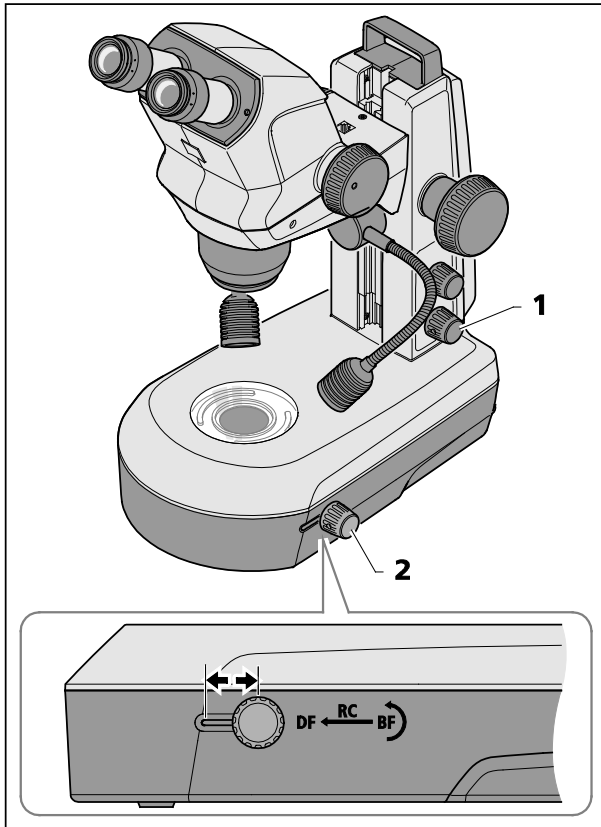


Fig. 20 Transmitted-light unit in stand K LAB

4.3.2 Transmitted-light unit in stand K LAB

- Switch transmitted-light illumination ON by pressing the lower knob (Fig. 20/1).
 - With the transmitted light ON, turn this knob to adjust the illumination intensity.
 - Adjust the bright field (BF) by pushing the sliding knob (Fig. 20/2) into its rear position (BF).
 - Turn the rotary knob / slider (Fig. 20/2) to swing the clear or diffuse mirror in position or to adjust the inclination angle.
- ☞ Clear mirror for high-contrast bright field, diffuse mirror for homogenous bright field.
- Change over to dark field illumination (DF) by pushing the rotary knob / slider (Fig. 20/2) into its front position.
 - Turn the mirror until the specimen structures are brightly lit against the dark background.
- ☞ Oblique light effects (RC) are produced by pushing the rotary knob / slider (Fig. 20/2) into its central position and by tilting the mirror.

5 CARE, MAINTENANCE AND SERVICE

5.1 Care

Care of the devices is restricted to the following operations:



The devices are not equipped with special equipment protecting them from corrosive, potentially infectious, toxic and radioactive or other samples that may be hazardous to health. If you handle such samples, be sure to observe all legal requirements, in particular the relevant national accident prevention regulations.



- Remove contamination in accordance with the national accident prevention regulations.
- Disconnect the devices from the mains power after use. Protect the devices from dust and moisture by using a suitable cover (protective device cover).
- Never expose the devices to inadmissible climate conditions (high humidity and temperature).



Disconnect the devices from the mains power before cleaning. Make sure, that no cleaning fluids penetrate into the device.

Tenacious impurities on glass surfaces such as fingerprints and traces of grease, are best removed using a cotton wool bud wound around a round wooden stick and very little distilled water or non-aggressive solvent:

- Distilled water: Clean glass surface with the slightly moistened cotton wool bud from the center to the edge, using circular movements.
- Cleaning solution for optics, consisting of 15 % isopropanol and 85 % surgical spirit (gasoline): Clean glass surface by the slightly moistened cotton wool bud from the center to the edge, using circular movements.
- Remove dust from optical surfaces using a natural hair brush or blow using rubber bellows (air blower).
- Clean plastic parts using commercially available cleaning products (no solvents!). Tenacious impurities can be treated carefully with benzine or white spirit.
- All labels on the components and on the desktop power unit may only be cleaned using a dry cotton cloth.

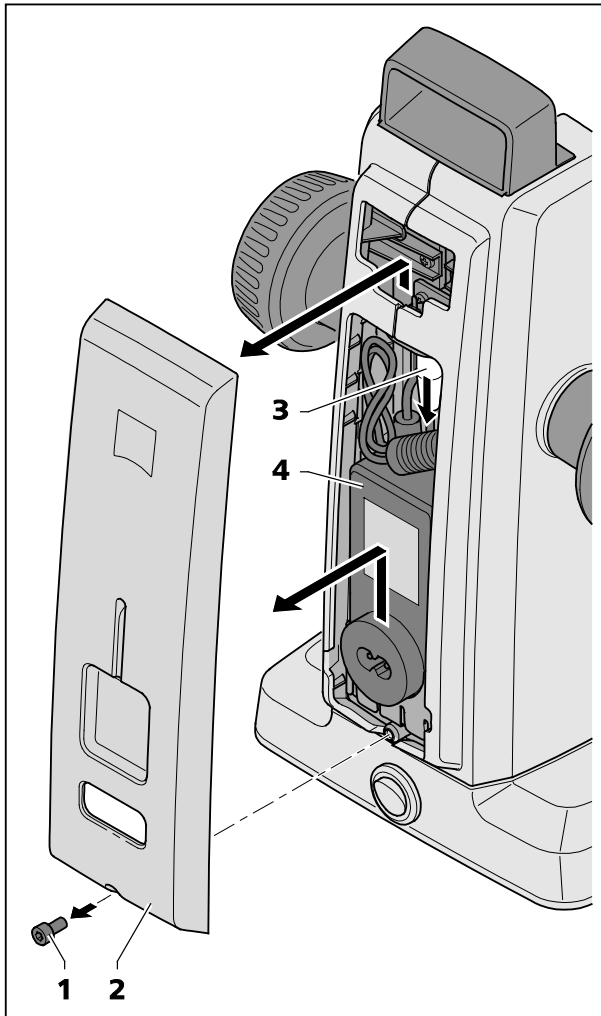


Fig. 21 Changing the power unit

5.2 Maintenance

5.2.1 Replacing the power unit



Only the desktop power unit specified by the manufacturer may be used.



Make sure that the mains plug is removed from the socket before the device is opened.

- Remove the mains plug of the power cable from the socket.
- Remove the power cable from the back of the device.
- Use an Allen key to release the screw (Fig. 21/1) on the underside of the housing cover.
- Pull off housing cover (Fig. 21/2) slightly at the bottom, then press it upwards.
- Release the plug (Fig. 21/3) and remove the faulty desktop power unit (Fig. 21/4).
- Insert the new desktop power unit and connect the plug.
- Press the upper part of the housing cover into place and push housing cover down.
- Secure housing cover by means of the screw.
- Insert the power cable on the back of the device.
- Insert the mains plug into a mains supply socket.

5.2.2 Opening the stand cover plate, stand K EDU

The stand cover plate (Fig. 22/1) may be removed for cleaning or to remove any foreign matter which might have fallen in inadvertently.

- To this effect, release the three recessed head screws (Fig. 22/2), lift off the stand cover plate (Fig. 22/1) carefully and then put it aside.
- Make sure that the cable is not disconnected from the stand cover plate (Fig. 22/1).



To clean the LED board, use a soft lint-free cloth, a cotton wool bud wound around a round wooden stick or a brush with natural bristles, possibly moistened slightly in distilled water.

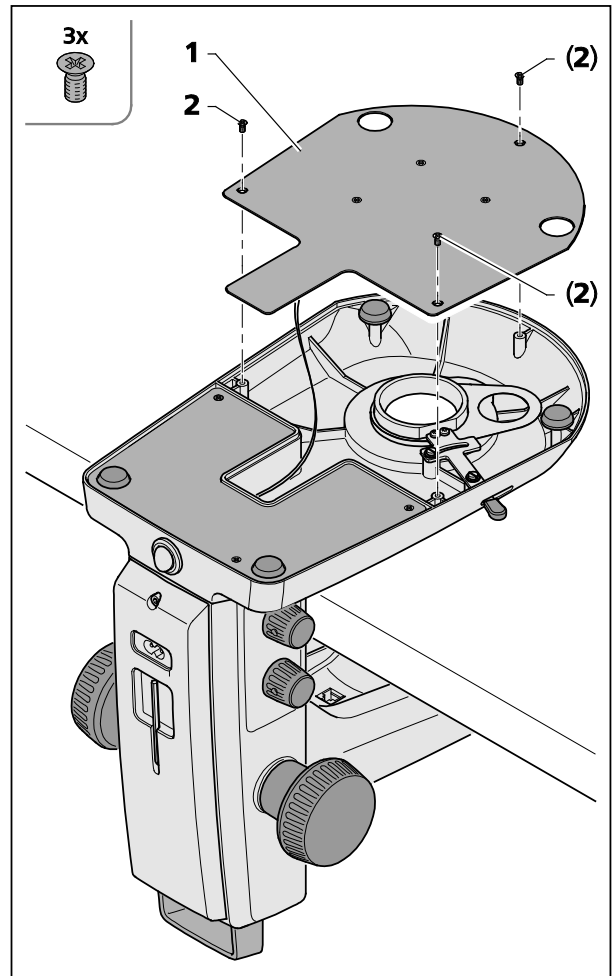


Fig. 22 Opening the stand cover plate,
stand K EDU

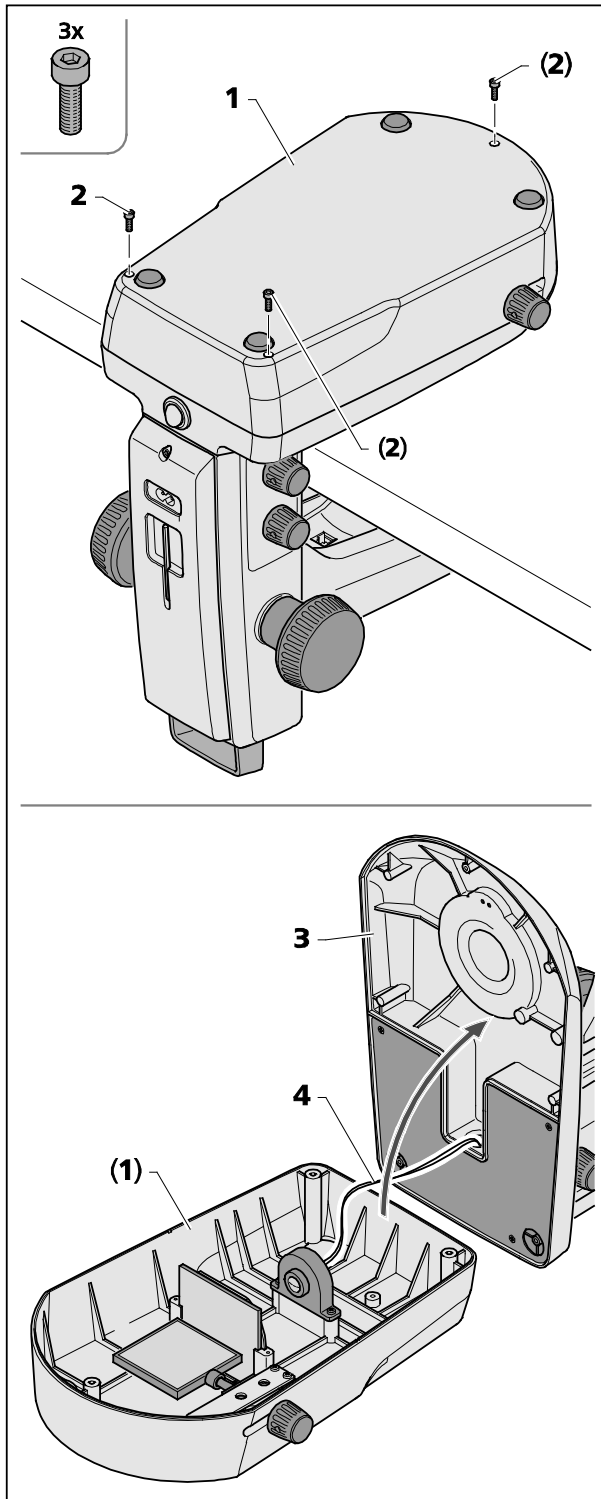


Fig. 23 Opening the stand cover plate,
stand K LAB

5.2.3 Opening the stand cover plate, stand K LAB

The transmitted-light base (Fig. 23/1) can be removed from the stand cover plate (Fig. 23/3) for cleaning or for removal of any foreign matter which might have fallen in inadvertently.

- Release the three screws (Fig. 23/2) from the stand cover plate (Fig. 23/1) using an Allen key SW 2.5 and put them aside.
- Carefully lift the stand cover plate (Fig. 23/3) off the transmitted-light base (Fig. 23/1) and put the stand aside.



Make sure that the cable (Fig. 23/4) is not disconnected from the transmitted-light base (Fig. 23/1).



To clean the LED, the optical elements and the mirror, use a soft lint-free cloth, a cotton wool bud wound around a round wooden stick or a brush with natural bristles, possibly moistened slightly in distilled water.

5.2.4 Wearing parts

The following wearing parts can be ordered directly from ZEISS:

Description	Order No.	Remark
Transparent glass plate, d = 84 mm	435425-9310-000	
Plastic plate B/W, d = 84 mm	435425-9320-000	
Eyepiece PL 16x/16 Br foc.	444054-9000-000	
Eyepiece cup	444801-0000-000	required 2x
Eyepiece 16x/14 Br foc.	435063-9160-000	
Eyepiece W 25x/10 foc.	455046-9901-000	
Stemi 305/508 Set of Miscellanea: - 1x Allen key, SW 3 - 2x spiral cable RJ 12 - 1x cable RJ 12, length 1m (for controler K LED) - 2x cover cap for eyepiece - 1x cover cap for zoom body Stemi 305 - 1x cover cap for c-mount - 2x rubber ring for eyepiece (protection for spectacles) - 1x M6 screw for microscope mount of stands K/M - 2x M6 screw for c-mount - 1x M4x8 screw for rear panel of stands K/M	000000-0577-092	
Protective dust cover, stand K	415500-1800-000	

5.3 Service

All interventions in mechanical, optical and electronic internal microscope components may only be performed by Carl Zeiss Service or by specifically **authorized** qualified staff.

To ensure your microscope is optimally set and also operates correctly over an extended period of time, we recommend that you conclude a service/maintenance contract with ZEISS.

For reordering or in case of service, contact your nearest regional ZEISS representative.

5.4 Product disposal

The product was developed, tested and produced in accordance with the valid regulations and guidelines for environmental law of the European Union.

The product and its accessories comply with the EU-regulations 2011/65/EU (RoHS) and 2012/19/EU (WEEE), and the German Electrical and Electronic Equipment Act (ElektroG).

The product contains electronic components which must be disposed of according to the requirements of the 2002/19/EU WEEE Directive and not as domestic waste. In addition, the national regulations must be complied with.

For details on disposal and recycling please refer to your relevant ZEISS sales or service organization.

6 APPENDIX

6.1 List of abbreviations

BF	Bright field
B/W	Black/White
DIN	Deutsche Industrie-Norm (German Industrial Standard)
DF	Dark field
EN	Europäische Norm (European Standard)
IEC	International Electrotechnical Commission
IP	Internal Protection (Type of enclosure)
IvD	In-vitro diagnostics
LED	Light Emitting Diode
RC	Relief contrast (oblique light)
UV	Ultra-violet

6.2 Troubleshooting

Description of fault	Cause of error	Troubleshooting
Stereo microscope illumination cannot be switched ON.	Power supply interrupted. Power switch not switched ON	Check or establish connection to power supply. Switch power switch on back of stereo microscope ON.
	Power unit faulty.	Replacing the power unit, see Section 5.2.1 on page 32
Vertical reflected-light illumination is not lit.	Power supply cable RJ 12 not plugged in.	Insert RJ plug correctly, see Section 3.3 on page 21
Additional reflected-light illuminators are not lit.	Power supply cable RJ 12 not plugged in. Reflected light not switched ON or dimmed.	Insert RJ plug correctly, see Section 3.2 or 3.3 on pages 19 and 21 Press and turn knob Fig. 16/1 several times to switch reflected light ON and to increase its intensity; see Section 4.2 on page 26
Transmitted-light illuminator does not light up	Transmitted light not switched ON or dimmed.	Press and turn rotary / push-button Fig. 19/2 to switch illumination ON and to increase its intensity; see Section 4.3 on page 29
	Transmitted light not connected.	Open stand K EDU or K LAB and connect the plug-in connectors of the LED illumination according to Section 5.2.2 and 5.2.3 on pages 33 and 34
Transmitted-light illuminator dirty or control lever cannot be actuated.	Liquids or foreign matter in the transmitted-light unit.	Open and clean stand K EDU or K LAB and/or eliminate foreign matter according to Section 5.2.2 and 5.2.3 on page 33 and 34
Microscope mount moves down by itself.	Focusing drive too easy to move.	Set ease of motion of the focusing drive, see Section 3.2 on page 19

Should any other faults occur or should you have queries regarding troubleshooting, please contact your regional ZEISS representative.

6.3 List of illustrations

Fig. 1	Warning and information labels on the device	6
Fig. 2	Apertures for LED radiation	7
Fig. 3	Microscope system Stemi 508	8
Fig. 4	Interfaces on the Stemi 508 with stand K (schematic diagram)	9
Fig. 5	Front optics, Stemi 508 (example).....	9
Fig. 6	Installing the stereo microscope.....	19
Fig. 7	Setting the ease of motion of the focusing drive	20
Fig. 8	Mounting spot illuminator.....	21
Fig. 9	Mounting ring illuminator	22
Fig. 10	Mounting external fiber-optic illumination	22
Fig. 11	Inserting the eyepiece plate.....	23
Fig. 12	Connecting the stereo microscope	24
Fig. 13	Adjusting the stereo microscope.....	25
Fig. 14	Adjusting the eyepieces	25
Fig. 15	Setting the spot illuminator	26
Fig. 16	Double spot illuminator.....	26
Fig. 17	Ring illuminator	27
Fig. 18	Controller K LED	28
Fig. 19	Transmitted-light module in stand K EDU	29
Fig. 20	Transmitted-light unit in stand K LAB	30
Fig. 21	Changing the power unit.....	32
Fig. 22	Opening the stand cover plate, stand K EDU.....	33
Fig. 23	Opening the stand cover plate, stand K LAB	34

6.4 Index**A**

Adjusting the stereo microscope.....	25
Ambient Conditions.....	17
Ambient temperature.....	17
Apertures for LED radiation	7

B

Bright field.....	29
-------------------	----

C

Care.....	31
Compensation of visual defect.....	25
Connecting.....	24
Contents	1
Controller K LED	28

D

Dark field.....	29
Description	8
Dimensions.....	16
Diopter compensation.....	25
Double spot illuminator.....	21

E

Ease of motion of the focusing drive.....	20
Eyepiece	25
Eyepiece cup.....	23
Eyepiece plate.....	23

F

Fiber-optic illumination.....	22
-------------------------------	----

I

Illumination intensity.....	27
Illumination state of the ring illuminator	27
Index	40
Indication for use	8
Information labels	6
Information, general	3, 19
Installation.....	19
Instrument safety	4
Interfaces.....	9
Introduction.....	3

L

LED class.....	4
----------------	---

M

Maintenance	32
Microscope system	8

O

Operation.....	25
----------------	----

P

Product disposal	36
Protection ring for spectacles	23

R

Reflected-light illumination.....	21
Ring illuminator	22

S

Safety.....	4
Service	35
Setting	
Reflected-light illumination	26
Stereo microscope.....	25
Transmitted-light illumination	29
Setting reflected-light illumination.....	26
Setting transmitted-light illumination.....	29
Spot illuminator	21
Switching OFF.....	24
Switching ON	24
Swivel arm stand	28
System overview	10

T

Technical data	16
Transmitted-light module in stand K EDU	29
Transmitted-light unit in stand K LAB	30
Troubleshooting	38

U

Use	8
-----------	---

W

Warning labels.....	6
Warranty notes.....	7
Wearing parts.....	35
Weight.....	16

INHALT

	Seite
1	EINLEITUNG..... 3
1.1	Allgemeine Hinweise 3
1.2	Hinweise zur Gerätesicherheit..... 4
1.3	Garantiehinweise 7
2	BESCHREIBUNG..... 8
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung..... 8
2.2	Mikroskopsystem 8
2.3	Schnittstellen am Stereomikroskop Stemi 508 doc (mit Fotoausgang) 9
2.4	Systemübersicht 10
2.5	Technische Daten 16
3	AUFBAU 19
3.1	Allgemeine Hinweise 19
3.2	Stereomikroskop aufstellen..... 19
3.3	Optionale Komponenten montieren..... 21
3.3.1	Auflichtbeleuchtung montieren 21
3.4	Stereomikroskop an das Netz anschließen..... 24
3.5	Stereomikroskop einschalten oder ausschalten 24
4	BEDIENUNG..... 25
4.1	Stereomikroskop einstellen 25
4.2	Auflichtbeleuchtung einstellen..... 26
4.2.1	Spot-Leuchte..... 26
4.2.2	Doppelspot-Leuchte 26
4.2.3	Ringleuchte..... 27
4.2.4	Controller K LED 28
4.3	Durchlichtbeleuchtungen..... 29
4.3.1	Durchlichtmodul im Stativ K EDU 29
4.3.2	Durchlichteinheit im Stativ K LAB 30
5	PFLEGE, WARTUNG UND SERVICE 31
5.1	Pflege 31
5.2	Wartung 32
5.2.1	Netzteil wechseln 32
5.2.2	Stativabdeckplatte vom Stativ K EDU öffnen..... 33
5.2.3	Stativabdeckplatte vom Stativ K LAB öffnen 34
5.2.4	Verschleißteile..... 35
5.3	Service 35
5.4	Produktentsorgung 36


Deutsch

6	ANHANG	37
6.1	Abkürzungsverzeichnis	37
6.2	Fehlersuche	38
6.3	Abbildungsverzeichnis	39
6.4	Stichwortverzeichnis	40

1 EINLEITUNG

1.1 Allgemeine Hinweise

Das Stereomikroskop Stemi 508 wurde entsprechend der Norm DIN EN 61010-1 (IEC 61010-1) und IEC 61010-2-101 "Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte", konstruiert, gefertigt und geprüft.

Das Gerät erfüllt die Anforderungen der EG-Richtlinie 98/79/EG für IvD-Produkte, EG-RoHS-Richtlinie 2011/65/EU und ist mit dem  - Zeichen gekennzeichnet.

Die vorliegende Bedienungsanleitung enthält Informationen und Warnungen, die vom Betreiber zu befolgen sind.

Die Geräte werden gemäß der WEEE-Richtlinie 2012/19/EU entsorgt.

Nachfolgend erläuterte Warn- und Hinweissymbole werden in dieser Bedienungsanleitung verwendet:



VORSICHT

Dieses Symbol kennzeichnet eine Gefahr, die für den Benutzer entstehen kann.



VORSICHT

LED Risikogruppe 2 nach DIN EN 62471:2009 Optische Strahlung wird emittiert. Nicht in den Strahl sehen. Es kann gefährlich für die Augen sein.



VORSICHT: Energiereiche UV-Strahlung!

Gefahr der Beschädigung von Augen und Haut!



VORSICHT

Heiße Oberfläche!



VORSICHT

Vor Eingriff in das Gerät Netzstecker ziehen!



ACHTUNG

Dieses Symbol kennzeichnet eine Gefahr, die für das Gerät oder Gerätesystem entstehen kann.



HINWEIS

Dieses Symbol kennzeichnet einen Hinweis, der besonders zu beachten ist.

1.2 Hinweise zur Gerätesicherheit



Wird festgestellt, dass Schutzmaßnahmen nicht mehr wirken, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigte Benutzung zu sichern. Zur Wiederinstandsetzung des Gerätes ist Verbindung mit dem ZEISS-Kundendienst bzw. dem Carl Zeiss Mikroskopie-Service aufzunehmen.

Es sind auch die Stemi 508 Hinweise zur Gerätesicherheit und Aufstellbedingungen 435063-6044-008 und Stemi 508 Kurzbedienungsanleitung 435064-8044-008 und die Bedienungsanleitungen der Lichtquellen zu beachten.



Die im Lieferumfang enthaltenen Geräte nicht in explosionsgefährdeten Bereichen, in Gegenwart von flüchtigen Narkosemitteln oder brennbaren Lösungsmitteln wie Alkohol, Benzin oder ähnlichem betreiben.



Die Geräte dürfen nur von eingewiesenen Personen bedient werden. Diese müssen über die möglichen Gefahren im Zusammenhang mit dem Mikroskopieren und dem jeweiligen Anwendungsgebiet unterrichtet sein. Das Mikroskop ist ein Präzisionsinstrument, das im Falle eines unsachgemäßen Eingriffes in seiner Funktionsfähigkeit beeinträchtigt oder zerstört werden kann.



Vor der Inbetriebnahme des Gerätes ist zu prüfen, ob die vorhandene Netzspannung für dieses Gerät geeignet ist.



Vor Öffnen des Gerätes ist stets der Netzstecker aus der Steckdose zu ziehen!



Die Geräte sind mit keinen besonderen Vorrichtungen zum Schutz vor ätzenden, potentiell infektiösen, toxischen, radioaktiven oder sonstigen die Gesundheit beeinträchtigenden Proben ausgestattet. Alle gesetzlichen Erfordernisse, insbesondere nationale Vorschriften zur Unfallverhütung, sind im Umgang mit solchen Proben zu beachten.



Die LED-Auflicht- sowie LED-Durchlichtbeleuchtungen sind eingestuft in die LED Risikogruppe 2 nach DIN EN 62471:2009. Das direkte Hineinschauen in das LED-Licht ist zu vermeiden.



Wird das Gerät mit einer externen Kaltlichtquelle (energiereiches Licht) betrieben, darf niemals direkt in den Lichtleiterausgang der Kaltlichtquelle geblickt werden. Es besteht ansonsten Blend- und Erblindungsgefahr.



Offene Lichtleiteraufnahme oder den Lichtleiterausgang niemals abdecken. Es besteht Brandgefahr!

In jedem Fall eine Abdeckung der offenen Lichtleiteraufnahme oder des Lichtleiterausgangs mit der Hand oder anderen Körperteilen vermeiden. Es besteht Verbrennungsgefahr!



Eine sichere Trennung vom Stromversorgungsnetz ist ausschließlich durch Ziehen des Netzsteckers gewährleistet. Der Schalter am Mikroskop schaltet nur in den Standby-Betrieb.



Abnehmbare Netzkabel dürfen nicht durch unzulänglich bemessene Netzkabel ersetzt werden. Es dürfen nur die vorgeschriebenen Netzleitungen verwendet werden.



Das Mikroskop und der Controller K LED sind jeweils mit einem Tischnetzteil ausgerüstet, das die Verwendung von Netzspannungen im Bereich 100 V bis 240 V ± 10 %, 50 – 60 Hz, ohne zusätzliche Spannungsumstellung am Gerät gestattet.



Das Tischnetzteil ist in Schutzklasse II (schutzisoliert) ausgeführt. Bei Beschädigung des Gehäuses ist das Netzteil außer Betrieb zu nehmen. Das Mikroskop darf nur mit dem mitgelieferten Tischnetzteil betrieben werden.



Das Wechseln der Lampen an der Kaltlichtquelle ist entsprechend der Bedienungsanleitung des Herstellers durchzuführen. Bei Nichtbeachtung der diesbezüglichen Hinweise besteht beim Lampenwechsel Verbrennungs- und Explosionsgefahr.



Defekte Geräte gehören nicht in den Hausmüll; sie sind entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen zu entsorgen.



Proben sind ebenfalls entsprechend den geltenden gesetzlichen Bestimmungen und internen Arbeitsanweisungen fachgerecht zu entsorgen.



Das Stereomikroskop Stemi 508 inklusive Originalzubehör darf nur für die in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Anwendungen benutzt werden. Für jegliche andere Anwendung, evtl. auch einzelner Baugruppen oder Einzelteile, kann vom Hersteller keine Haftung übernommen werden.

Änderungen und Instandsetzungen an diesem Gerät und an Geräten, die zusammen mit dem Mikroskop betrieben werden, dürfen nur von unserem Service oder von autorisierten Personen durchgeführt werden. Für Schäden, die durch unautorisierte Eingriffe in das Gerät entstehen, haftet der Gerätehersteller nicht. Außerdem erlöschen hierdurch sämtliche Garantie- / Gewährleistungsansprüche.



Schmutz und Staub können das Gerät in seiner Funktionstüchtigkeit beeinträchtigen. Das Gerät ist daher weitgehend vor solchen Einflüssen zu schützen und bei Nichtbenutzung mit der Staubschutzhülle abzudecken. Vor Abdecken des Gerätes ist immer zu prüfen, ob es auch ausgeschaltet ist. Größere Temperaturschwankungen, direkt einfallendes Sonnenlicht und Erschütterungen sind zu vermeiden.



Das Zusetzen oder Abdecken von Lüftungsschlitzen kann zu einem Wärmestau führen, der das Gerät beschädigen und im Extremfall einen Brand auslösen kann. Lüftungsschlitze stets freigehalten und keine Gegenstände hineinstecken oder hineinfallen lassen. Sämtliche elektrische Komponenten und Bauteile sind mindestens 15 cm entfernt von brennbaren Gegenständen und Wänden aufzustellen.



Soll das Stemi 508 mit einer externen faseroptischen Kaltlichtquelle betrieben werden, so beachten Sie bitte ist vor Inbetriebnahme der Lichtquelle die zugehörige Bedienungsanleitung inklusive der enthaltenen Sicherheitshinweise zu beachten.



Das Tischnetzteil nicht mit Feuchtigkeit in Berührung bringen.



Für den Transport über längere Strecken muss das Gerät teilweise demontiert und in der Originalverpackung transportiert werden.



Das Gerät über längere Strecken in der Originalverpackung oder im Transportkoffer Stemi 305/508 transportieren.



Zum Anschluss der LED-Beleuchtungen des Stemi 508 Systems werden sechspolige Modularstecker verwendet, die auch aus dem Telekommunikationsbereich bekannt sind (Typ: RJ 12).

An die RJ 12-Buchsen im Mikroskopkörper und in den Stativen des Stemi 508 dürfen ausschließlich die zum Stemi 508 gehörigen LED-Beleuchtungen angeschlossen werden. Es dürfen nur die mitgelieferten Anschlusskabel verwendet werden.

Die Verwendung handelsüblicher Kabel mit RJ 12-Steckern oder Anschluss von Faxgeräten, Modems oder anderen Telekommunikationsgeräten an die RJ 12-Buchsen des Stemi 508 ist nicht gestattet.

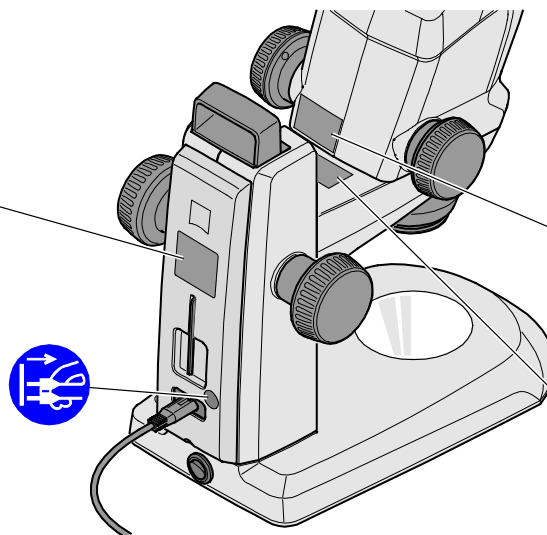
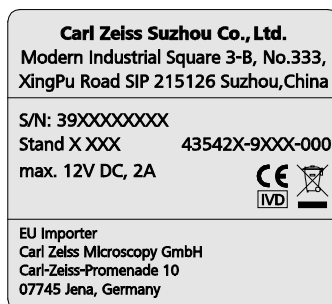
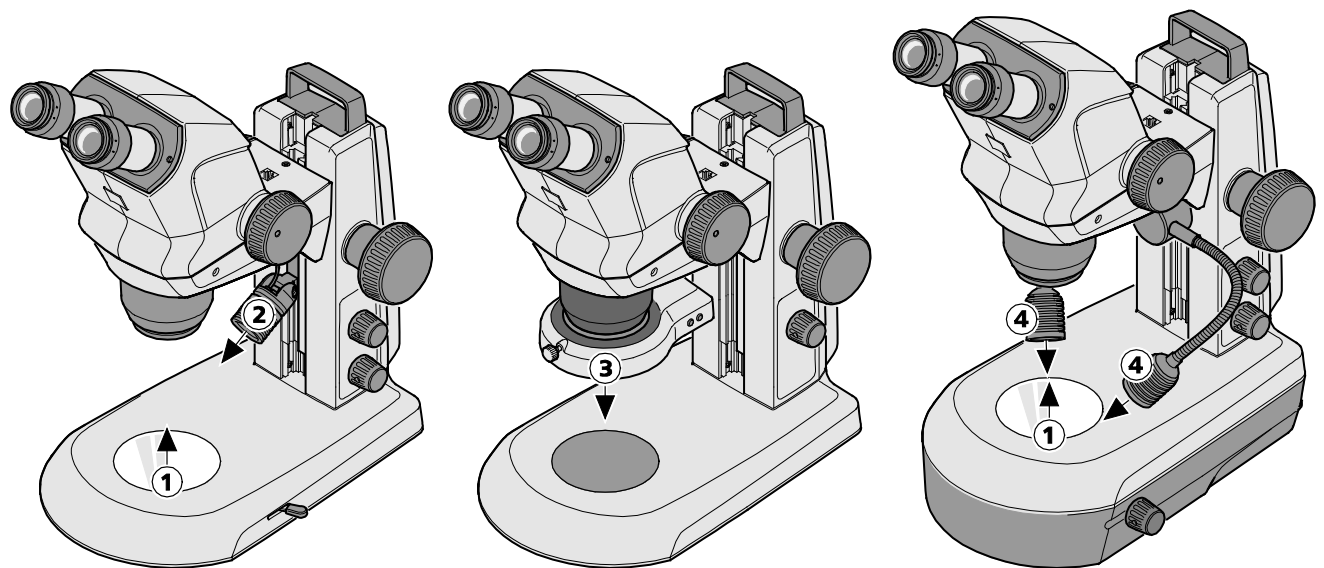


Bild 1 Warn- und Hinweisschilder am Gerät



- 1 LED-Austrittsöffnung Durchlichtbeleuchtungen
- 2 LED-Austrittsöffnung Spot-Leuchte K LED
- 3 LED-Austrittsöffnung Ringleuchte K LED segmentierbar
- 4 LED-Austrittsöffnung Doppelspot-Leuchte K LED

Bild 2 Austrittsöffnungen für LED Strahlung

1.3 Garantiehinweise

Der Gerätehersteller leistet Garantie dafür, dass das Gerät bei Übergabe frei von Material- und Fertigungsfehlern ist. Aufgetretene Mängel sind unverzüglich anzuzeigen und es ist alles zu tun, um den Schaden gering zu halten. Wird ein solcher Mangel gemeldet, so ist der Gerätehersteller verpflichtet, den Mangel nach seiner Wahl durch Reparatur oder Lieferung eines mangelfreien Gerätes zu beheben. Für Mängel infolge natürlicher Abnutzung (insbesondere bei Verschleißteilen) sowie unsachgemäßer Behandlung wird keine Gewähr geleistet.

Der Gerätehersteller haftet nicht für Schäden, die durch Fehlbedienung, Fahrlässigkeit oder sonstige Eingriffe am Gerät entstehen, insbesondere durch das Entfernen oder Auswechseln von Geräteteilen oder das Verwenden von Zubehör anderer Hersteller. Hierdurch erlöschen sämtliche Garantieansprüche.

Mit Ausnahme der in dieser Bedienungsanleitung aufgeführten Tätigkeiten dürfen keine Wartungs- oder Reparaturarbeiten an den Mikroskopen ausgeführt werden. Reparaturen sind nur dem ZEISS-Kundendienst oder durch diesen speziell autorisierten Personen gestattet. Sollten Störungen am Gerät auftreten, wenden Sie sich bitte zuerst an den Carl Zeiss Mikroskopie-Service bzw. an die für Sie zuständige ZEISS-Vertretung im Ausland.

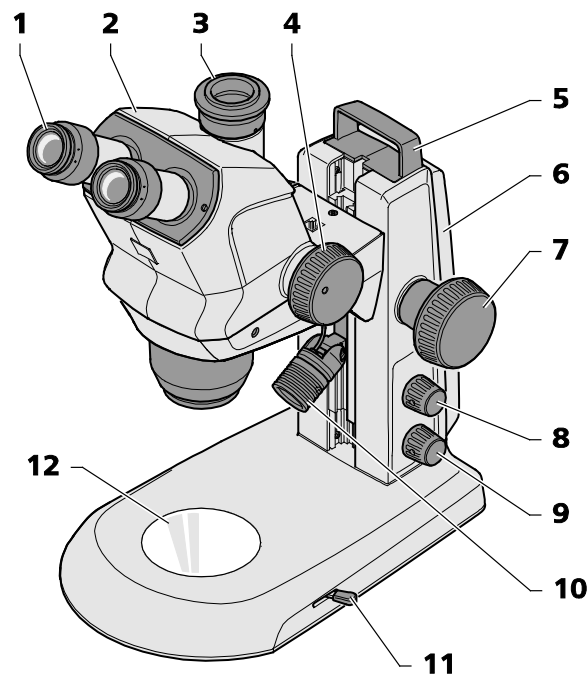
2 BESCHREIBUNG

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Stereomikroskope Stemi 508 sind Mikroskope zur vergrößernden, räumlichen Betrachtung kleiner Objekte. Sie wurden für den Einsatz in biologischen und medizinischen Laboren und in der industriellen Fertigung und Qualitätssicherung konzipiert und gebaut. Außerdem dienen sie zur Ausbildung an Schulen, Hochschulen und naturwissenschaftlichen Einrichtungen.

Stemi 508 ist für Applikationen in der Biologie und in der Medizin zur Untersuchung von Blut und/oder Gewebeproben aus dem menschlichen Körper vorgesehen. Anwendungen im Bereich der diagnostischen Medizin sind ausdrücklich ausgeschlossen, ausgenommen ist der Bereich der medizinischen Forschung.

2.2 Mikroskopsystem



- | | | | |
|---|--|----|---|
| 1 | Okular im Okularstutzen (Okular 10x/23) | 8 | Druck-/Drehknopf zum Ein- und Ausschalten der
Auflichtbeleuchtung und Einstellen der
Beleuchtungsintensität |
| 2 | Mikroskopkörper (trinokular) | 9 | Druck-/Drehknopf zum Ein- und Ausschalten der
Durchlichtbeleuchtung und zum Einstellen der
Beleuchtungsintensität |
| 3 | Schnittstelle 60N mit Kameraadapter für Kameras mit
C-Mount-Anschluss | 10 | Auflichtbeleuchtung (Spot-Leuchte K LED) |
| 4 | Zoomknopf zum Einstellen der Vergrößerung | 11 | Hebel zur Einstellung der Durchlichtbeleuchtung –
Hellfeld oder Dunkelfeld am Stativ K EDU |
| 5 | Tragegriff | 12 | Einlegeplatte zur Objektaufgabe |
| 6 | Stativ (Ausführung K EDU) | | |
| 7 | Fokussiertrieb zum Scharfstellen des Objektes | | |

Bild 3 Mikroskopsystem Stemi 508



Die hier dargestellte Mikroskopausrüstung ist ein Beispiel und kann von den jeweils vorhandenen abweichen!

2.3 Schnittstellen am Stereomikroskop Stemi 508 doc (mit Fotoausgang)

- 1 Optionale Aufnahme für Okularplatten
Ø 26 mm
- 2 Okularstützen Ø 30 mm zum Wechsel der Okulare
- 3 Wechselbarer Kameraadapter 0,5x mit Schnittstelle 60N und C-Mount-Anschluss für Kameras bis 2/3"
- 4 Innengewinde M50x0,75 zur Aufnahme der Vorsatzoptik
- 5 Innengewinde M49x0,75 zur Aufnahme optischer Filter und Analysator für Pol.
- 6 Aufnahme Ø 53 mm
- 7 Aufnahme Ø 76 mm für Mikroskopkörper
- 8 Aufnahme Ø 84 mm für Tische, Einlegeplatten
- 9 Führung zur Montage einer Sekundärbeleuchtung
- 10 M8-Gewinde zur Montage von Halterahmen (nur Stativ K/M ohne LED Elektronik)

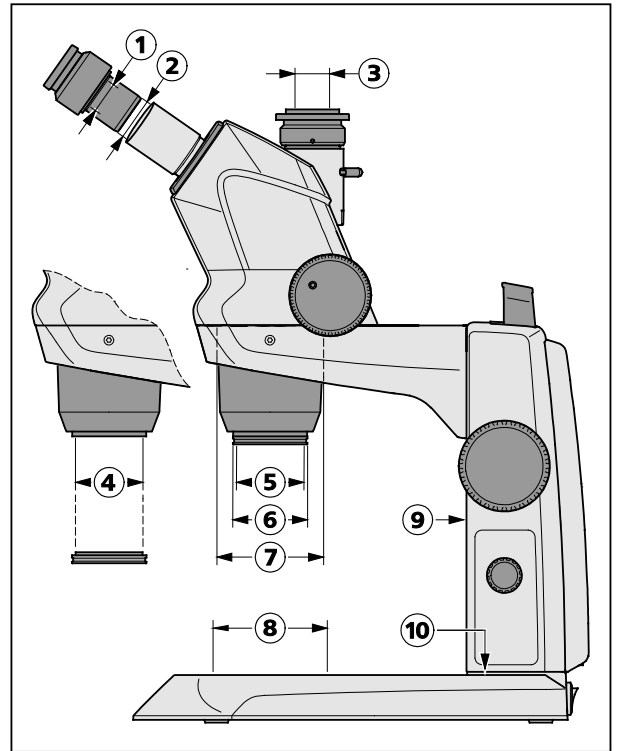


Bild 4 Schnittstellen am Stemi 508 mit Stativ K (schematisch)

Durch die Schnittstelle Ø 76 mm ist das Stemi 508 auch an anderen Stativen des Systembaukastens Stereo verwendbar – und andere ZEISS-Stereomikroskope, wie z. B. das Stemi 305, können auch in das Stativ K LED eingesetzt werden.

Vorsatzoptiken für Stemi 508

- Außengewinde M50x0,75 zum Einschrauben in den Zoomkörper Stemi 508
- Innengewinde M49x0,75 zur Aufnahme optischer Filter und Analysator für Pol.
- Zum Einschrauben der Vorsatzoptiken 5 in den Mikroskopkörper Stemi 508 ist vorher das Staubschutzglas zu entfernen.

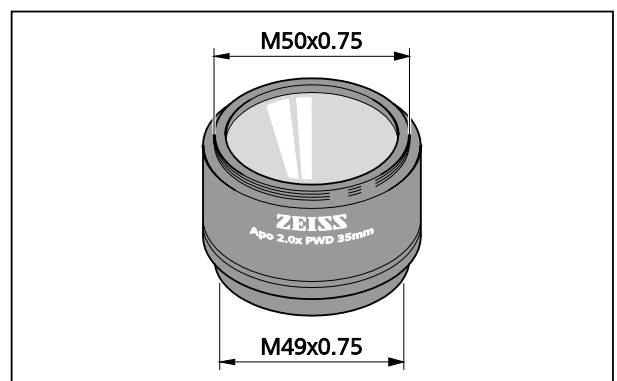
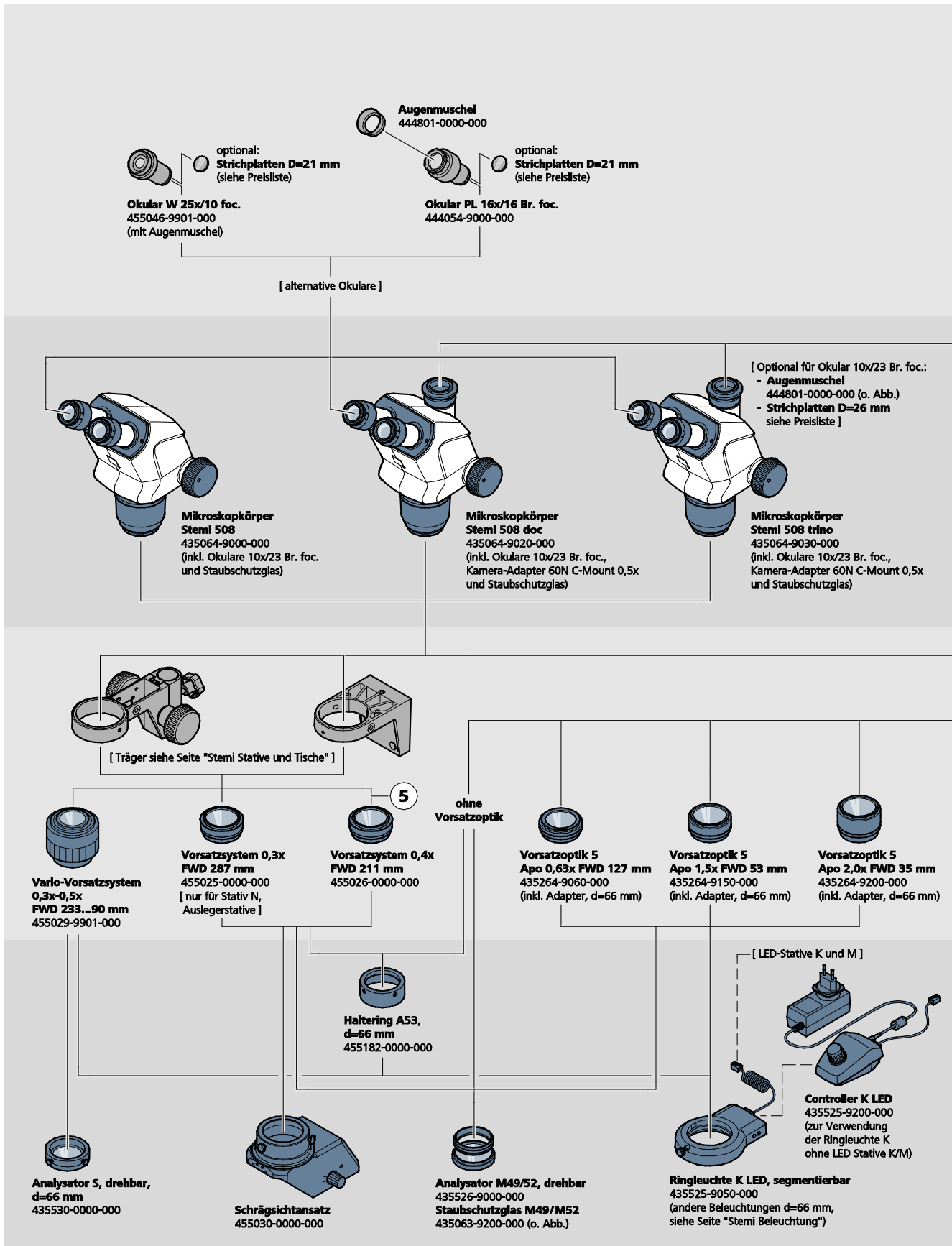


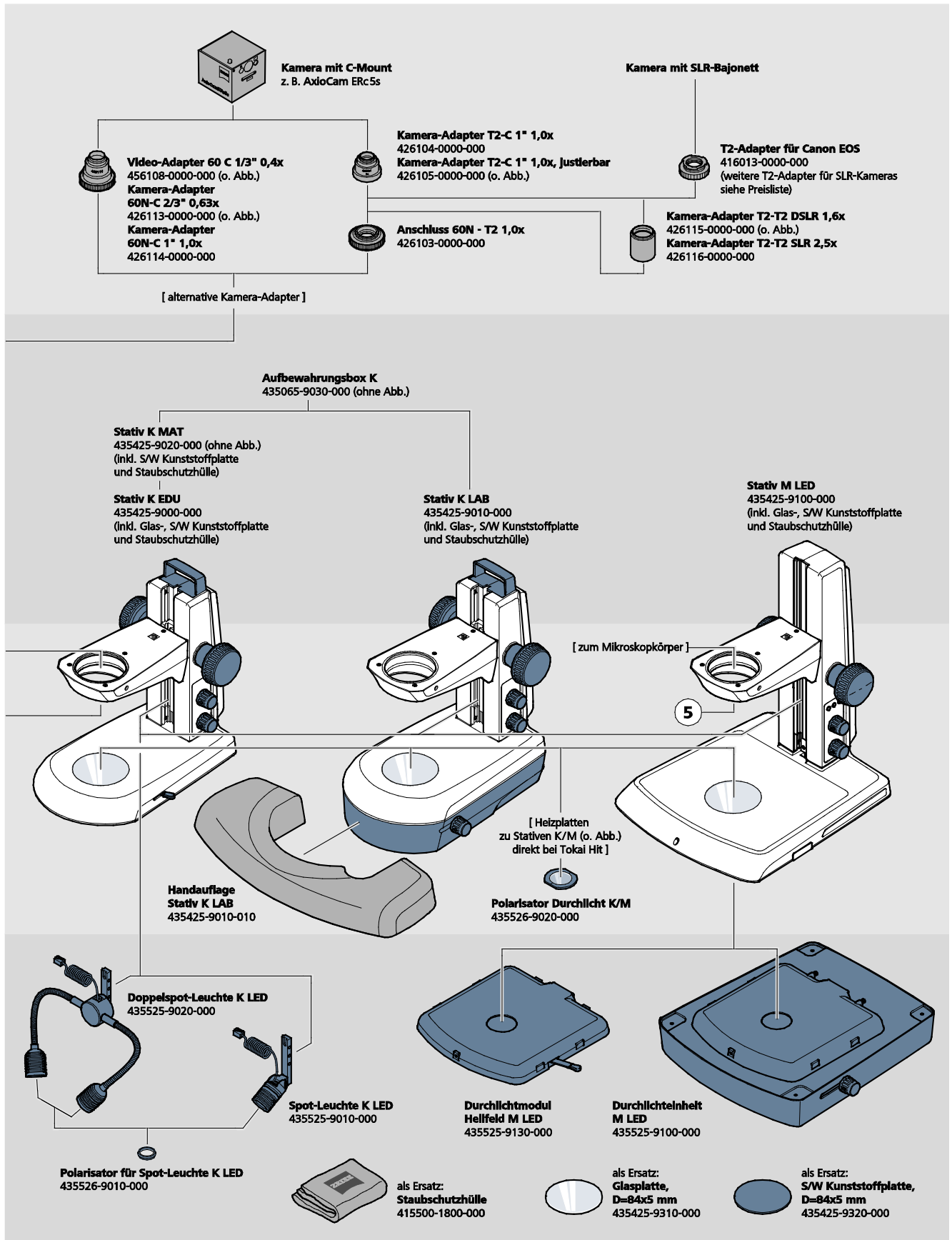
Bild 5 Vorsatzoptiken Stemi 508 (Beispiel)

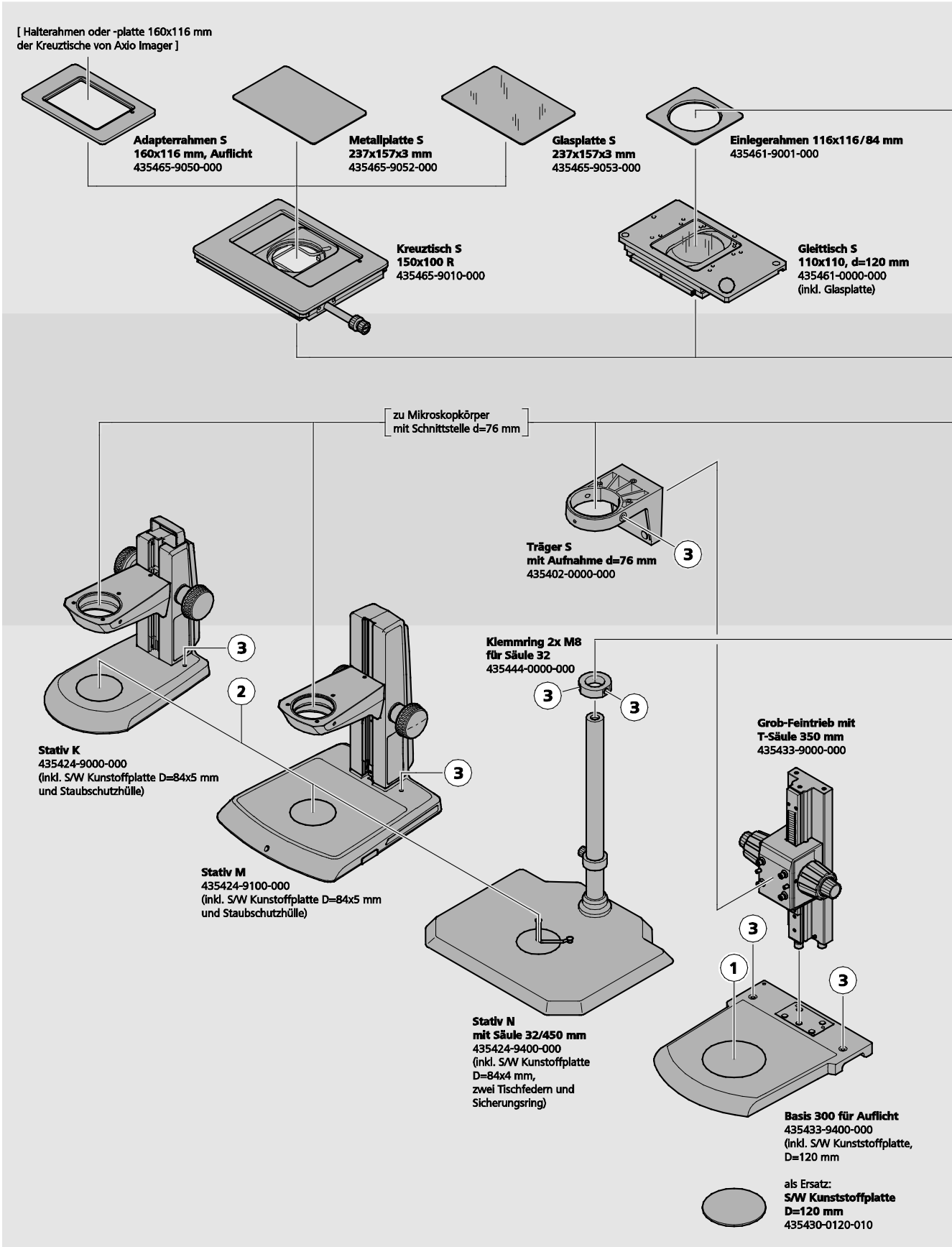
Deutsch

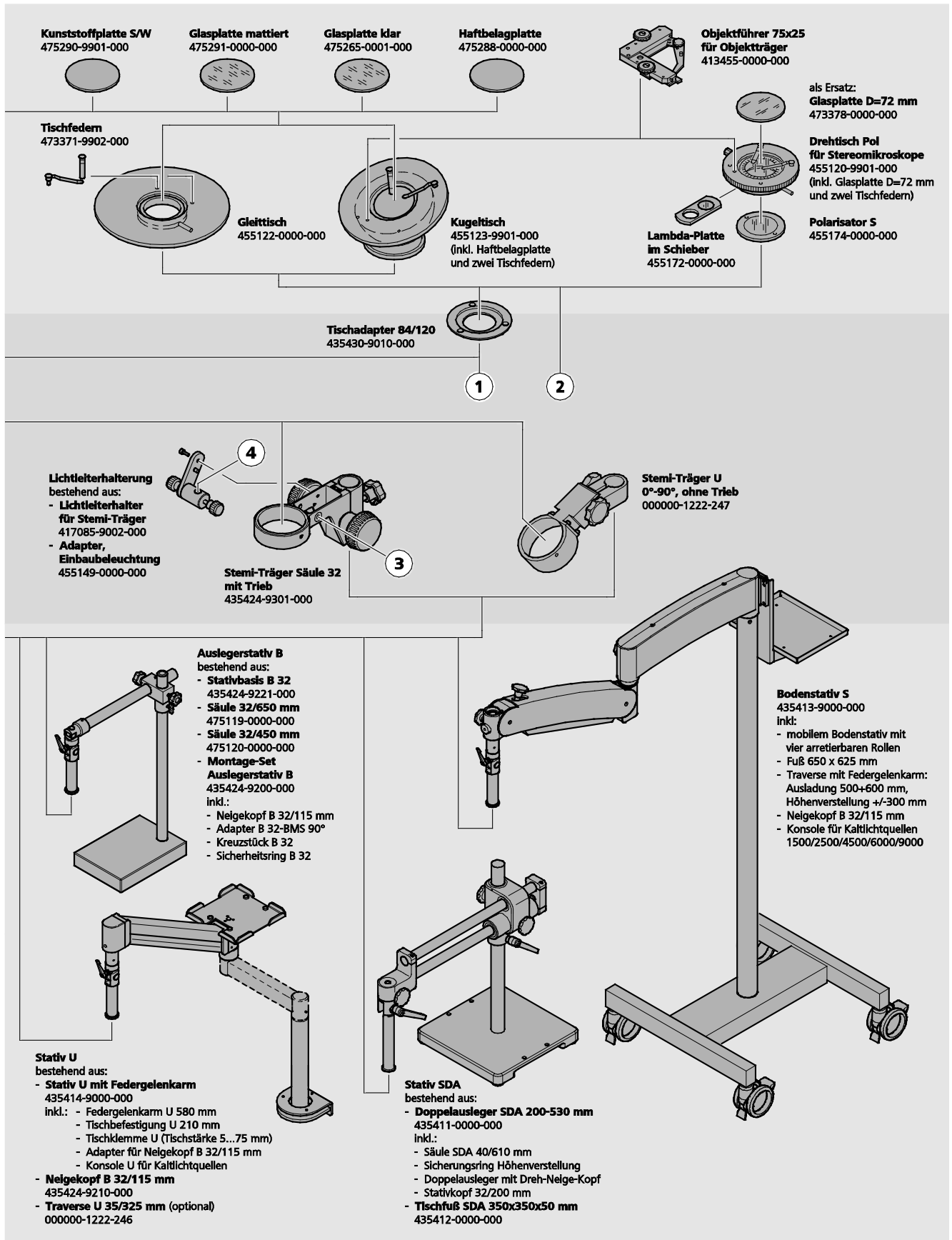
2.4 Systemübersicht

Deutsch

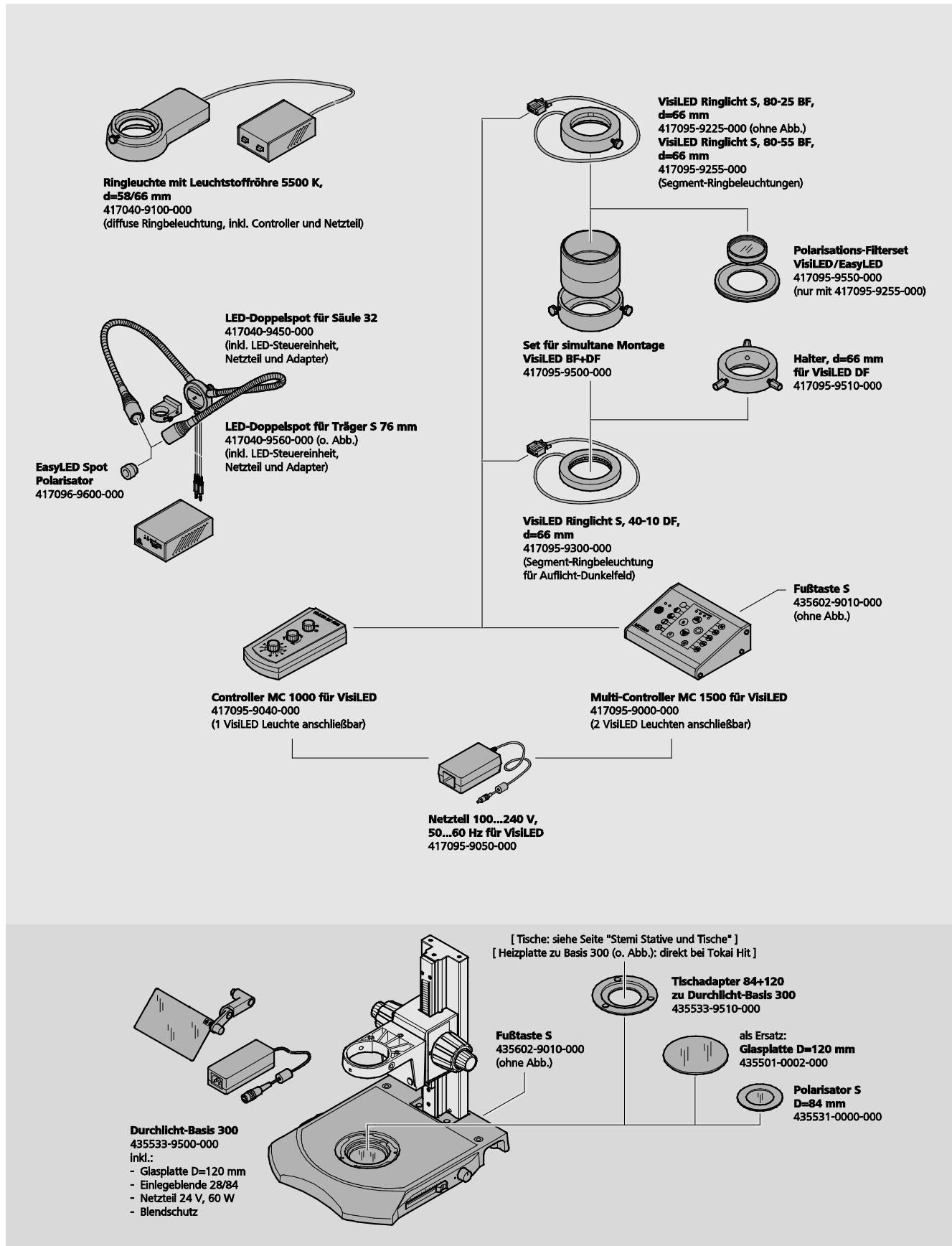


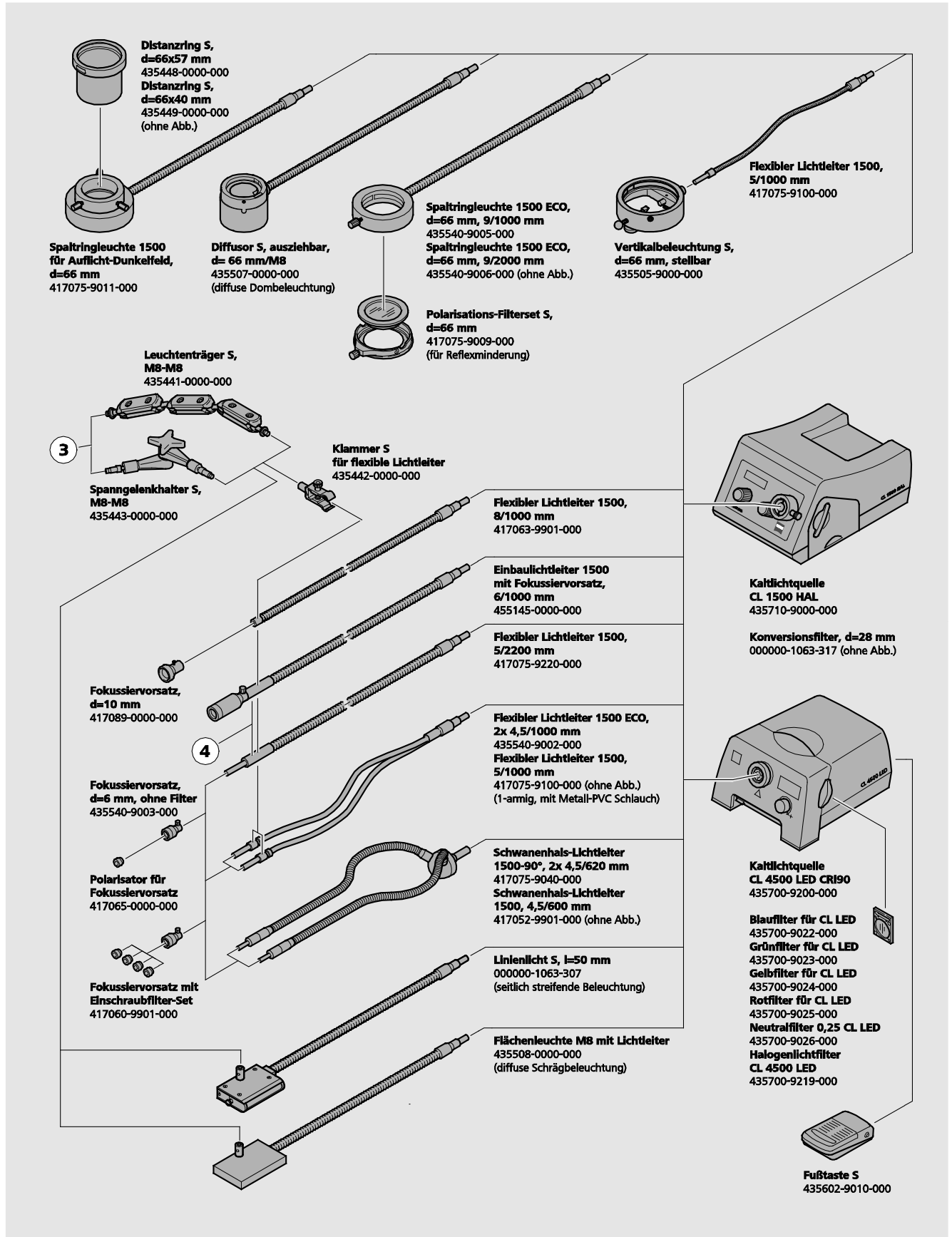


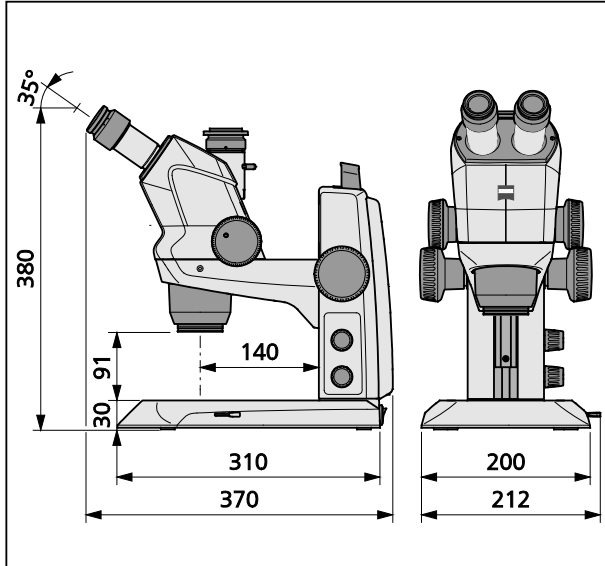




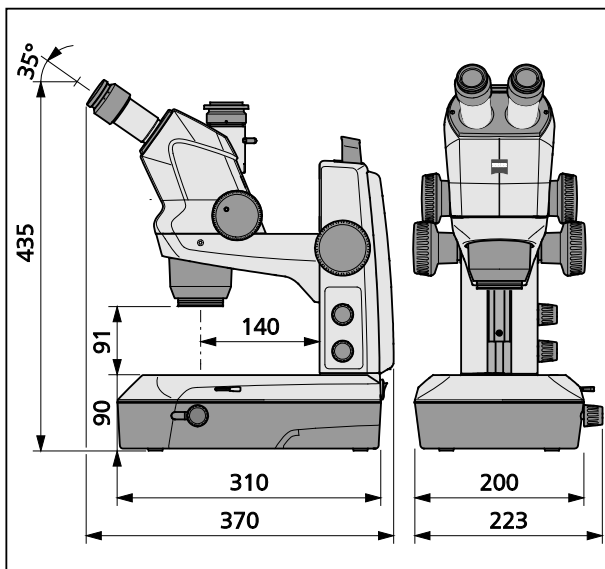
Deutsch





2.5 Technische Daten**Mikroskopsystem Stemi 508 EDU****Abmessungen****Masse**

Stemi 508 im Stativ K EDU..... 4,6 kg

Mikroskopsystem Stemi 508 LAB**Abmessungen****Masse**

Stemi 508 doc im Stativ K LAB..... 6,2 kg

Umgebungsbedingungen

Lagerung (in Verpackung)

Zulässige Umgebungstemperatur +10 °C bis +40 °C
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit maximal 75 % bei +35 °C (nicht kondensierend)

Transport (in Verpackung)

Zulässige Umgebungstemperatur -40 °C bis +70 °C

Betrieb

Zulässige Umgebungstemperatur +10 °C bis +40 °C
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit maximal 75 %
Luftdruck 800 hPa bis 1060 hPa
Verschmutzungsgrad 2
Einsatzbereich geschlossene Räume
Höhe des Einsatzbereiches max. 2000 m

Betriebstechnische Daten – Tischnetzteile, Mikroskop und Controller K LED


Schutzklasse II
Schutzart IP 20
Elektrische Sicherheit nach DIN EN 61010-1 (IEC 61010-1) unter
unter Berücksichtigung von CSA- und UL-Vorschriften
Verschmutzungsgrad 2
Überspannungskategorie 2
Netzspannung 100 V bis 240 V \pm 10 %
Eine Umstellung der Gerätespannung ist aufgrund des Weitbereichs-Netzteils nicht erforderlich!
Netzfrequenz 50 Hz – 60 Hz
Leistungsaufnahme: Tischnetzteil mit angeschlossenem Mikroskop max. 40 VA
Output Tischnetzteil für Mikroskop
und für Controller K LED 12 V DC, max. 2 A
Input Tischnetzteil für Mikroskop
und für Controller K LED 100 V bis 240 V, 50 Hz – 60 Hz, max. 0,55 A

Optische Risikogruppeneinstufung nach DIN EN 62471:2009

Gesamtgerät.....	LED-Risikogruppe 2 nach DIN EN 62471:2009
Integrierte Vertikalbeleuchtung.....	LED-Risikogruppe 2 nach DIN EN 62471:2009
Spot-Leuchte K LED (Auflicht).....	LED-Risikogruppe 2 nach DIN EN 62471:2009
Doppelspot-Leuchte K LED (Auflicht).....	LED-Risikogruppe 2 nach DIN EN 62471:2009
Durchlichteinheit in Stativ K LAB.....	LED-Risikogruppe 2 nach DIN EN 62471:2009
Durchlichteinheit im Stativ K EDU	LED-Risikogruppe 2 nach DIN EN 62471:2009
LED-Auflichtbeleuchtung, Peak bei 460 nm.....	LED-Risikogruppe 2 nach DIN EN 62471:2009
LED-Durchlichtbeleuchtung, Peak bei 465 nm	LED-Risikogruppe 2 nach DIN EN 62471:2009


3 AUFBAU

3.1 Allgemeine Hinweise

 Vor Aufbau und Inbetriebnahme sind unbedingt die **Hinweise zur Gerätesicherheit** sorgfältig durchzulesen (siehe Abschnitt 1.2, Seite 4).

Das Stemi 508 mit dem notwendigen Werkzeug sowie optionalem Zubehör wird handelsüblich in mehreren Verpackungen ausgeliefert.


- Alle Einheiten aus der Verpackung entnehmen und auf Vollständigkeit gemäß Lieferschein prüfen.

 Für Aufstellung bzw. den Transport des Mikroskop bzw. des Stativs ist nur der dafür vorgesehene Tragegriff (Bild 3/5) zu benutzen.

- Transportsicherungen (Klebebänder oder ähnliches) entfernen.
- Originalverpackung für eine eventuelle längere Einlagerung oder Rücksendung des Gerätes an den Hersteller aufbewahren oder ordnungsgemäß entsorgen.

3.2 Stereomikroskop aufstellen

- Stativ (Bild 6/3) auf eine ebene, feste Unterlage stellen.
- Sofern der Stemi 508 Körper (Bild 6/2) noch nicht montiert ist, diesen in den Stemiträger (Bild 6/4) einsetzen, ausrichten und mit der Klemmschraube (Bild 6/5) fixieren. Der passende Inbusschlüssel (Bild 6/8) befindet sich in der Halterung an der Rückseite des Gerätes.
- Sofern die zwei Okulare (Bild 6/1) noch nicht montiert sind, beide bis zum Anschlag in die Okularstutzen einstecken.
- Glasplatte oder S/W-Kunststoffplatte (Bild 6/6) in die Aufnahme im Stativfuß einlegen. Dabei die Glasplatte oder S/W-Kunststoffplatte gegen die Feder (Bild 6/7) drücken und einrasten.

 Die Installation einer Auflichtbeleuchtung ist in Abschnitt 3.3.1 auf Seite 21 beschrieben.

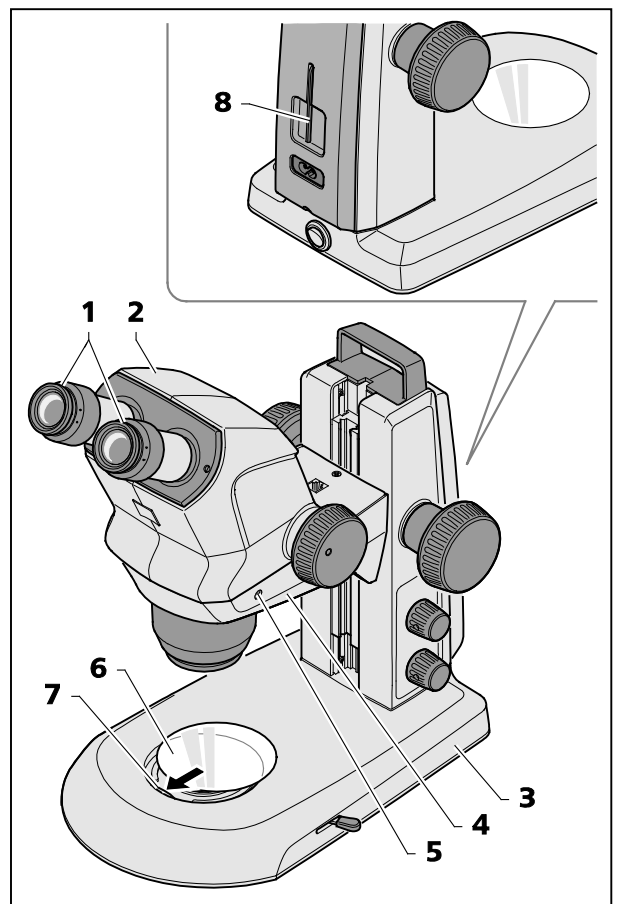
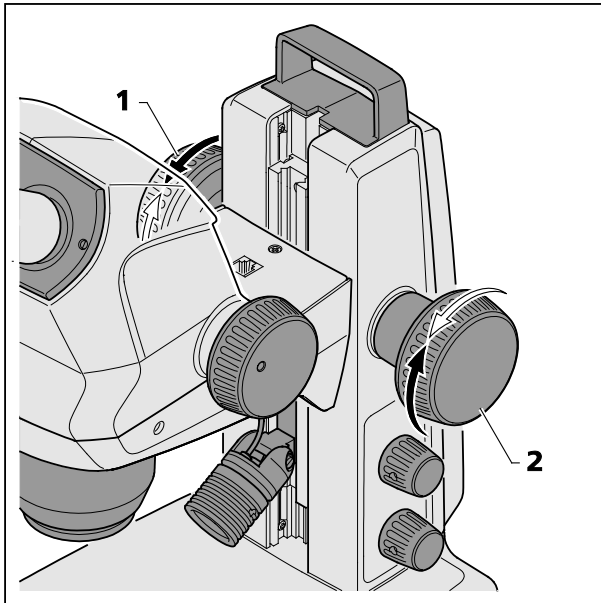


Bild 6 Stereomikroskop aufstellen



Bei Bedarf kann die Gängigkeit des Fokussiertriebs nach individuellen Bedürfnissen durch gegenläufiges Verstellen der beiden Fokussierknöpfe (Bild 7/1 und 2) eingestellt werden.



Die Gängigkeit darf nicht so leicht eingestellt werden, dass Trieb eigenständig nach unten fährt. Dies könnte zu Beschädigungen des Mikroskops oder des Objektes führen.

Bild 7 Gängigkeit des Fokussiertriebs einstellen


3.3 Optionale Komponenten montieren

3.3.1 Auflichtbeleuchtung montieren

Je nach Anwendungsfall können unterschiedliche Auflichtbeleuchtungen genutzt werden. Zur Befestigung sind dafür am Mikroskop definierte Schnittstellen vorgesehen.

3.3.1.1 Spot-Leuchte K LED oder Doppelspot-Leuchte K LED montieren

- Den Mikroskopkörper (Bild 8/1) mittels Fokussierknopf (Bild 8/2) in die oberste Position fahren.
- Die Spot-Leuchte (Bild 8/7) mit dem Halter (Bild 8/5) von unten in die Führung (Bild 8/4) des Stativs einsetzen und bis in die gewünschte Position nach oben schieben.
- Das Anschlusskabel (Bild 8/6) der Spot-Leuchte in die untere Buchse des Stemi-Trägers (Bild 8/3) einstecken.

 Die Montage der Doppelspot-Leuchte erfolgt analog.

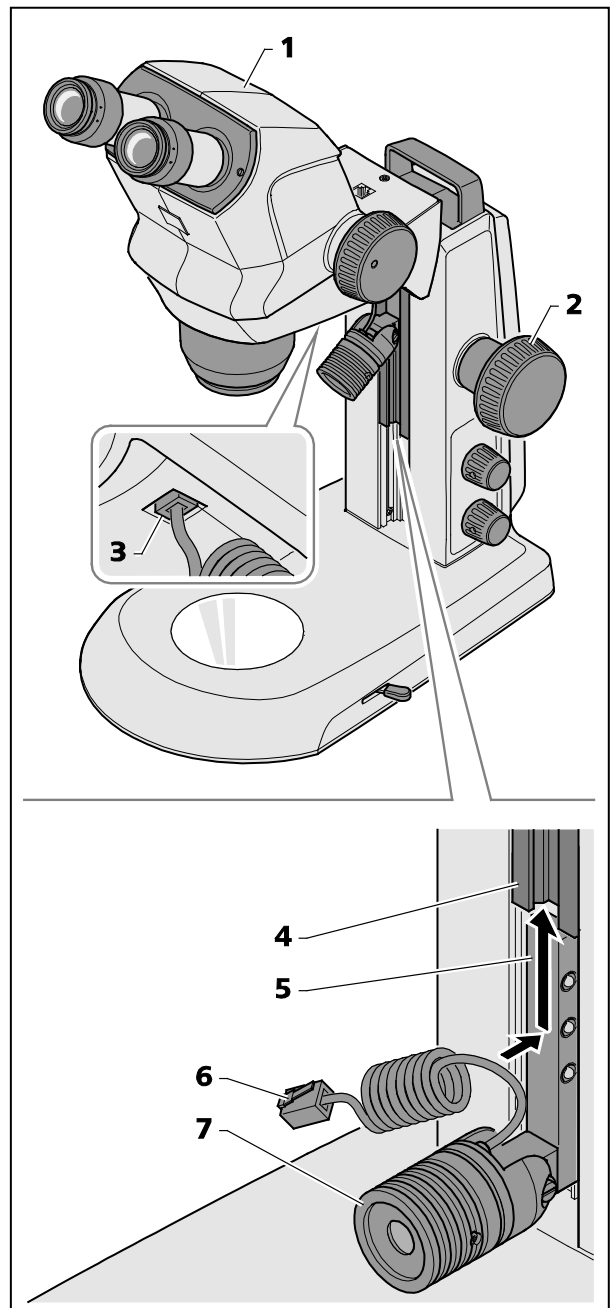


Bild 8 Spot-Leuchte montieren

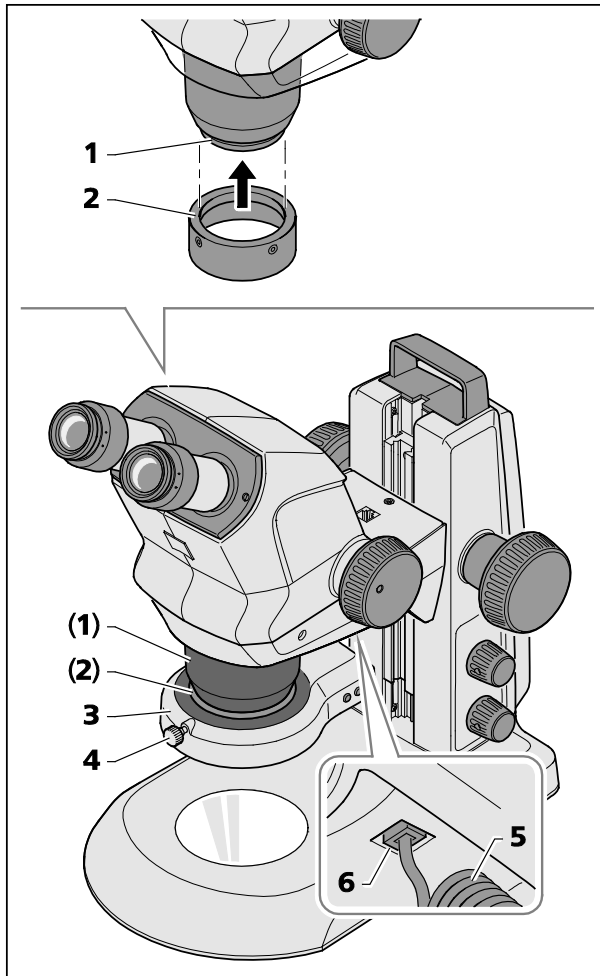


Bild 9 Ringleuchte montieren

3.3.1.2 Ringleuchte K LED (segmentierbar) montieren

- Den Haltering A53 (Bild 9/2) von unten auf das Staubschutzglas (Bild 9/1) des Stemi 508 aufschieben und durch Anziehen der zwei Sicherungsschrauben (Innensechskant, SW 3) fixieren.
- Das Anschlusskabel (Bild 9/5) der Ringleuchte (Bild 9/3) in die untere Buchse (Bild 9/6) des Stemi-Trägers und in die Buchse der Ringleuchte einstecken.
- Die Ringleuchte von unten auf den Haltering A53 (Bild 9/2) aufschieben und mit der Rändelschraube (Bild 9/4) fixieren.

Wird anstelle des Staubschutzglases eine Vorsatzoptik 5 Apo am Mikroskop verwendet, wird der Haltering A53 zur Montage der Ringleuchte nicht benötigt!

- Stattdessen den mit der Vorsatzoptik gelieferten, geschlitzten Adapterring in die Ringleuchte einlegen.
- Dann die Ringleuchte mit Adapter an der Vorsatzoptik hochschieben und mittels Klemmschraube fixieren (analog Bild 9).

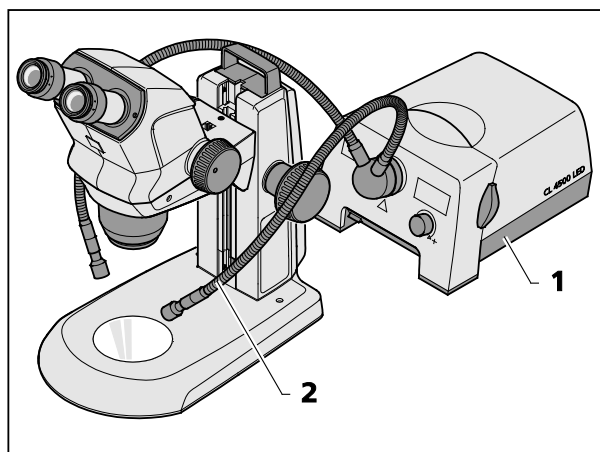


Bild 10 Externe faseroptische Beleuchtung montieren

3.3.1.3 Externe faseroptische Beleuchtung

- Externe faseroptische Beleuchtung (Bild 10/1) einschalten, Beleuchtungsintensität regeln und durch Verbiegen der beiden Schwanenhälse (Bild 10/2) die Beleuchtung so einstellen, dass das Objekt optimal ausgeleuchtet wird.



Beachten Sie hierzu auch separate Bedienungsanleitungen zur Kaltlichtquelle.

3.3.1.4 Umstülpbare Augenmuschel auf das Okular aufsetzen


Die Okulare sind mit Brillenschutzringen aus Gummi versehen, um Kratzer auf den Brillen zu vermeiden. Diese können wahlweise durch umstülpbare Augenmuscheln (Bild 11/1) ersetzt werden.

- Dazu die Brillenschutzringe (Bild 11/2) von den Okularen abziehen und die Augenmuscheln (Bild 11/1) aufsetzen.

3.3.1.5 Okularplatte in das Okular einsetzen

Die stellbaren Okulare sind für die Verwendung mit Okularplatten vorgesehen.

- Blendenteil (Bild 11/6) aus dem Okular (Bild 11/3) herausschrauben.
- Sicherungsring (Bild 11/5) herausziehen.
- Okularplatte (Bild 11/4) einsetzen.
- Sicherungsring einsetzen und Blendenteil wieder einschrauben.

 Werden Okularplatten kundenseitig eingesetzt, so ist darauf zu achten, dass vor dem Einsetzen in das Okular die Beschriftung seitenverkehrt lesbar ist und nach dem Einsetzen seitenrichtig.

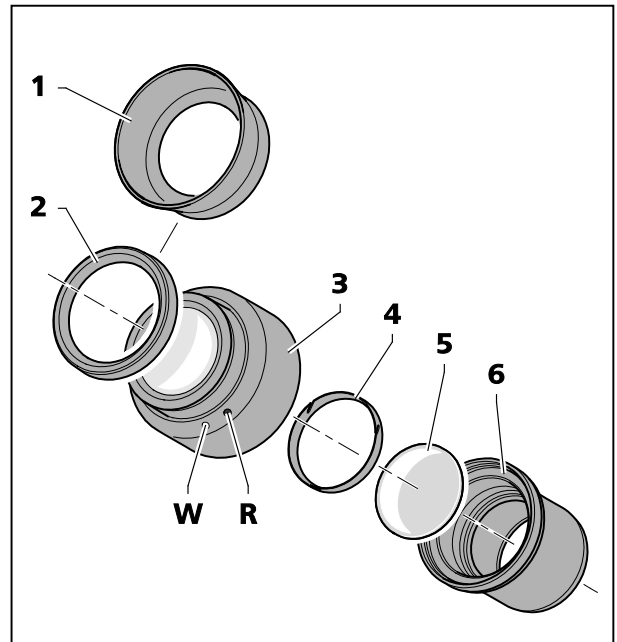
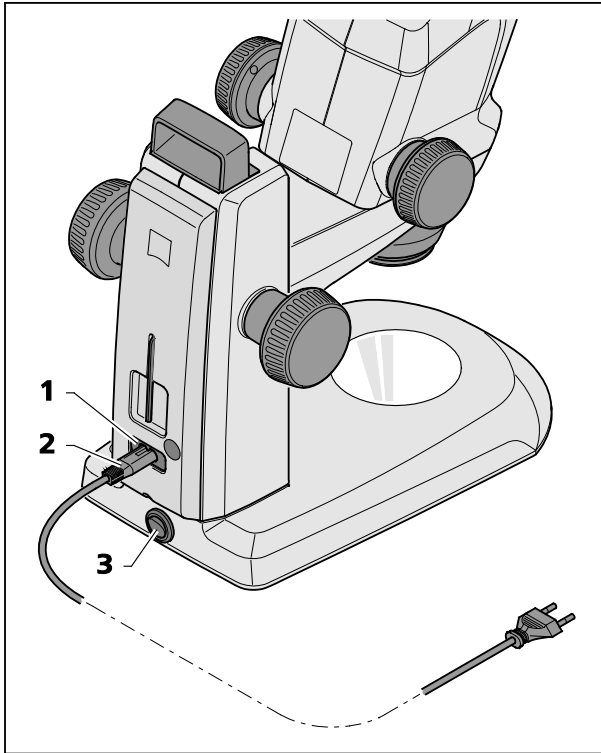


Bild 11 Okularplatte einsetzen

 Zum Einsetzen bzw. Wechseln von Okularplatten wird das Tragen von dünnen Baumwollhandschuhen empfohlen.

Die durch den zusätzlichen Glasweg bewirkte leichte Bildverlagerung wird an der Dioptrienskala dadurch berücksichtigt, dass die Nullstellung nicht durch den weißen Punkt (Bild 11/**W**), sondern durch den roten Punkt (Bild 11/**R**) angezeigt wird.

 Okulare mit bereits eingesetzten Okularplatten können direkt von ZEISS bezogen werden.

**Bild 12 Stereomikroskop anschließen**

3.4 Stereomikroskop an das Netz anschließen

- Das Netzkabel (Bild 12/2) in die Netzanschlussbuchse (Bild 12/1) des Stativs einstecken.
- Netzkabel (Bild 12/2) an eine Netzsteckdose anschließen.

3.5 Stereomikroskop einschalten oder ausschalten

- Das Stereomikroskop mit dem Netzschalter (Bild 12/3) ein- bzw. ausschalten.



Eine sichere Trennung vom Stromversorgungsnetz ist ausschließlich durch Ziehen des Netzsteckers gewährleistet. Der Schalter am Stereomikroskop schaltet nur in den Standby-Betrieb.




Abnehmbare Netzkabel dürfen nicht durch unzulänglich bemessene Netzkabel ersetzt werden. Es dürfen nur die vorgeschriebenen Netzleitungen verwendet werden.

4 BEDIENUNG


4.1 Stereomikroskop einstellen


Das Stereomikroskop ist angeschlossen und eingeschaltet.

- Objekt (Bild 13/7) mittig auf die Glas- oder Kunststoffplatte (Bild 13/6) auflegen und beleuchten (Bild 13/5).


 Die Funktionalität des Drehknopfes für Auflichtbeleuchtung ist in Abschnitt 4.2 auf Seite 26 beschrieben.

- Dioptrienausgleich an den stellbaren Okularen (Bild 13/1) auf "0" stellen.

 "0" auf weißen Punkt (ohne Okularplatte). "0" auf roten Punkt (mit Okularplatte), siehe Bild 14.

 Überprüfen, ob die Okulare bis zum Anschlag in den Tubus eingesteckt sind.

- Individuellen Augenabstand durch seitliches Verschieben der Okularstutzen (Bild 13/2) einstellen, bis beim Einblick in die Okulare mit beiden Augen nur **ein** beschnittfreier Lichtkreis (Objektfeld) zu sehen ist.

 Hierzu muss zwischen Auge und Okular ein Abstand von ca. 2 cm eingehalten werden.

- Zoom (Bild 13/3) zuerst auf die kleinste Vergrößerung einstellen.

- Auf ein kleines markantes Detail in der Bildmitte des Objektes fokussieren (Bild 13/4).

- Maximalen Zoomwert einstellen (Bild 13/3). Durch die Vergrößerung wird das markante Detail wahrscheinlich wieder unscharf abgebildet und befindet sich nicht mehr in der Bildmitte.

- Objekt durch Fokussieren scharf stellen, dann das Detail durch Verschieben des Objektes erneut suchen und wieder exakt fokussieren (Bild 13/4).

- Danach wieder auf kleinsten Zoomwert stellen und ggf. vorhandene Bildunschärfen für jedes Auge getrennt durch Dioptrienausgleich **an den stellbaren Okularen** (nicht am Fokussierknopf, Bild 13/4) korrigieren (Augenfehlerkompensation).

Ist das Stereomikroskop in dieser Weise abgeglichen, bleibt die Bildschärfe über den gesamten Zoombereich erhalten. Dies kann durch Vergrößern bzw. Verkleinern des Zoomwertes überprüft werden.

 Nach einem Beobachterwechsel die Schritte **3.** bis **8.** wiederholen.

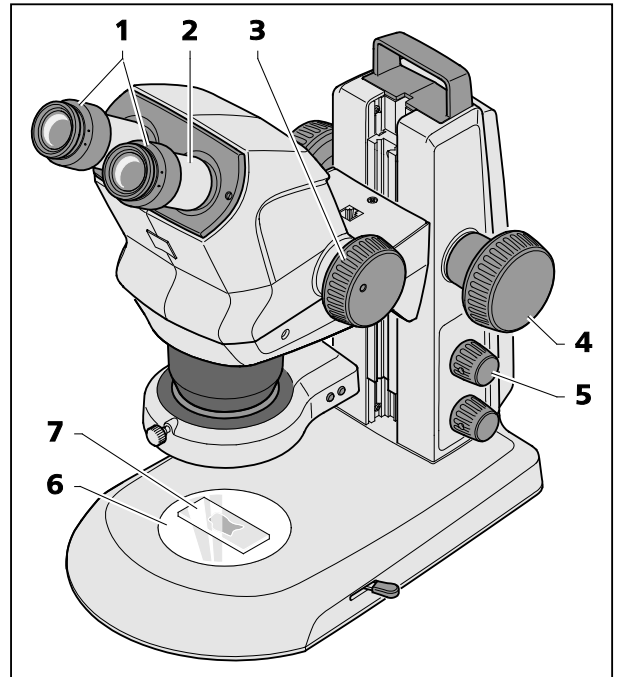


Bild 13 Stereomikroskop einstellen

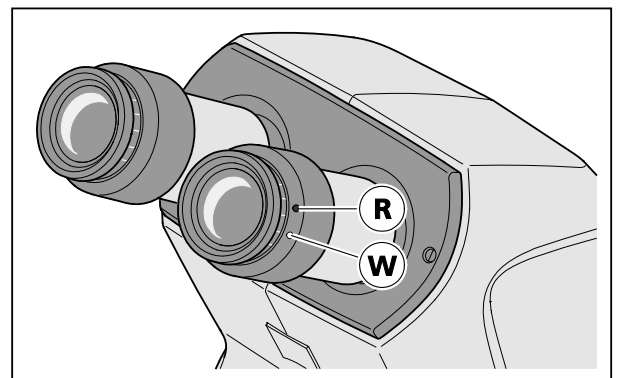


Bild 14 Okulare einstellen

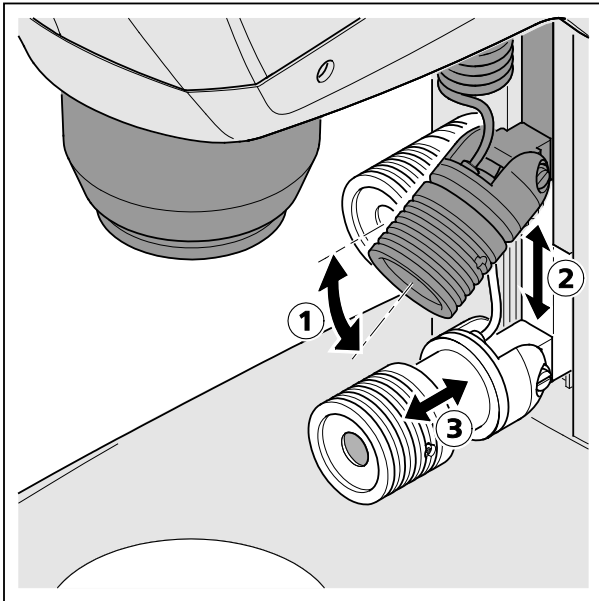


Bild 15 Spot-Leuchte einstellen

4.2 Auflichtbeleuchtung einstellen

- Drücken auf den Drehknopf (Bild 13/5) schaltet die Auflichtbeleuchtung ein- oder aus (Spot-Leuchte oder Doppelspot-Leuchte).
- Drehen des Knopfes regelt die Beleuchtungsintensität der eingeschalteten Auflichtbeleuchtung.

4.2.1 Spot-Leuchte

- Spot-Leuchte in der Führung auf die gewünschte Höhe (Bild 15/2) schieben.



In den unteren Positionen wird ein Streiflicht-Effekt zur Bildung von Schlag-
schatten für die Betonung von Oberflächenstrukturen erzeugt.

- Über das Gelenk der Spot-Leuchte den Winkel (Bild 15/1) so einstellen, dass das Objekt optimal ausgeleuchtet wird.
- Durch axiales Verschieben des Fokussierteils (Bild 15/3) die Größe und Helligkeit des Spots einstellen (Beleuchtungszoom).

4.2.2 Doppelspot-Leuchte

- Den Mikroskopkörper mittels Fokussierknopf (Bild 16/1) in die oberste Position fahren.
- Doppelspot-Leuchte (Bild 16/2) in der Führung auf die gewünschte Höhe schieben.
- Durch Verbiegen der beiden Schwanenhälse (Bild 16/3) die Spots so einstellen, dass das Objekt optimal ausgeleuchtet wird.



Auch hier lässt sich in den unteren Positionen bei horizontal eingestelltem Schwanenhalsarmen ein Streiflichteffekt erzeugen.

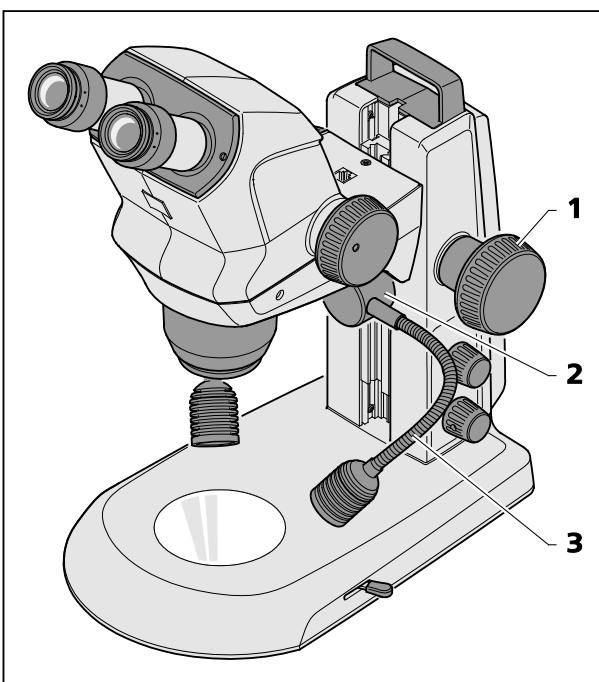


Bild 16 Doppel-Spotleuchte

4.2.3 Ringleuchte

- Durch aufeinanderfolgendes Drücken des vorderen Knopfes (Bild 17/2) kann zwischen vier Beleuchtungszuständen der Ringleuchte (Bild 17/3) gewechselt werden:
 1. Drücken: Vollkreis
 2. Drücken: Halbkreis
 3. Drücken: Viertelkreis
 4. Drücken: zwei Viertelkreise (gegenüber liegend)
- Beim Einschalten der der Halbkreis- oder Viertelkreis-Beleuchtung wird das Objekt zunächst von hinten (aus Richtung der Stativsäule) beleuchtet.
- Durch einmaliges kurzes Drücken des hinteren Knopfes (Bild 17/1) wird das eingestellte Segment jeweils um eine Viertel-Drehung im Uhrzeigersinn weiter gedreht.
- Durch Drücken und Halten des hinteren Knopfes (Bild 17/1) länger als 2 Sekunden wird das eingestellte Segment in kontinuierliche Rotation versetzt (Drehung in 1/8 Kreisschritten, jeweils 1 Sekunde pro Umdrehung).
- Durch erneutes Drücken des hinteren Knopfes (Bild 17/1) wird die Rotation gestoppt und das Objekt wieder von hinten beleuchtet.

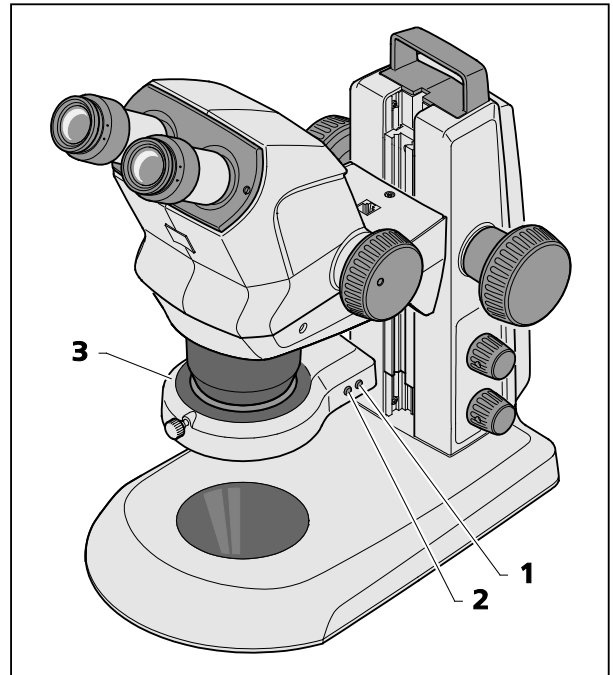


Bild 17 Ringleuchte



Das Ein- und Ausschalten sowie das Regeln der Beleuchtungsintensität ist in Abschnitt 4.2, Seite 26 beschrieben.

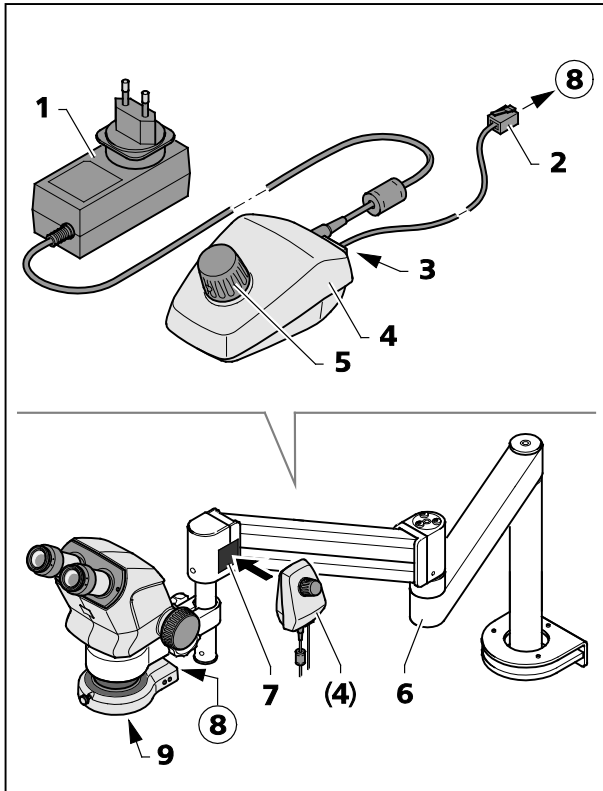


Bild 18 Controller K LED

4.2.4 Controller K LED

Der Controller K (Bild 18/4) dient zur Ansteuerung der Ringleuchte bei Anwendungen mit Auslegerstativen B oder U oder weiteren Stativen.

- Montage der Stative B und U inklusive der Fixierung des Stemi 508 Körpers am Stemiträger gemäß der Bedienungsanleitung der Auslegerstative vornehmen.
- Vorsatzsystem (Bild 18/7) am Mikroskopkörper anschrauben.
- Ringleuchte am Vorsatzsystem anklemmen.



Bei Verwendung der Vorsatzsysteme 0,3x oder 0,4x ist vorher der Haltering A53 zur Aufnahme der Ringleuchte am Vorsatzsystem zu befestigen.

- Die Magnetplatte (Bild 18/7) mit der klebenden Seite am Schwenkarmstativ befestigen.
- Das mitgelieferte Anschlusskabel (1 m Länge) (Bild 18/2) in die Buchse (Bild 18/8) an der Ringleuchte und in die Buchse (Bild 18/3) an der Rückseite des Controllers K einstecken.
- Den Controller K (Bild 18/4) an die Magnetplatte (Bild 18/7) ansetzen.

- Den Controller K mittels Netzteil (Bild 18/1) an das Netz anschließen.
- Das Schwenkarmstativ (Bild 18/6) so ausrichten, dass eine ergonomische Arbeitsposition besteht.
- Durch Drücken des Drehknopfes (Bild 18/5) am Controller K die Ringleuchte einschalten und durch Drehung des Knopfes die Beleuchtungsintensität regeln.
- Objekt in das beleuchtete Objektfeld legen.
- Grundeinstellungen des Stereomikroskops vornehmen, siehe Kapitel 4.1 auf Seite 25.

4.3 Durchlichtbeleuchtungen

4.3.1 Durchlichtmodul im Stativ K EDU

- Durch Drücken auf den unteren Drehknopf (Bild 19/2) Durchlicht einschalten.
- Bei eingeschaltetem Durchlicht durch Drehen dieses Knopfes die Beleuchtungsintensität einstellen.
- Durch Verstellen des Hebels (Bild 19/3) zwischen Hellfeld- und Dunkelfeldbeleuchtung umschalten.
 - Vordere Stellung: Dunkelfeld (DF)
 - Hintere Stellung: Hellfeld (BF)



Durch Drücken des oberen Knopfes (Bild 19/1) kann Auflicht dazu gemischt werden (siehe Kapitel 4.2 auf Seite 26).

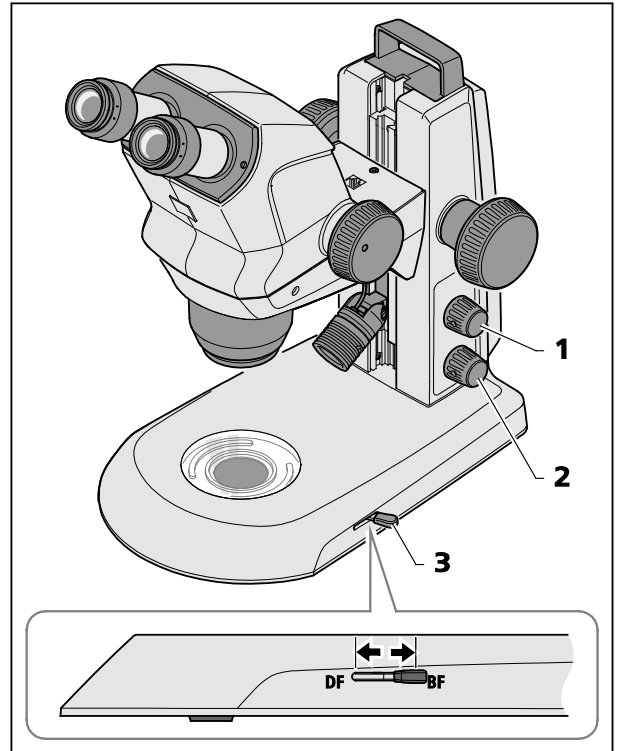


Bild 19 Durchlichtmodul im Stativ K EDU

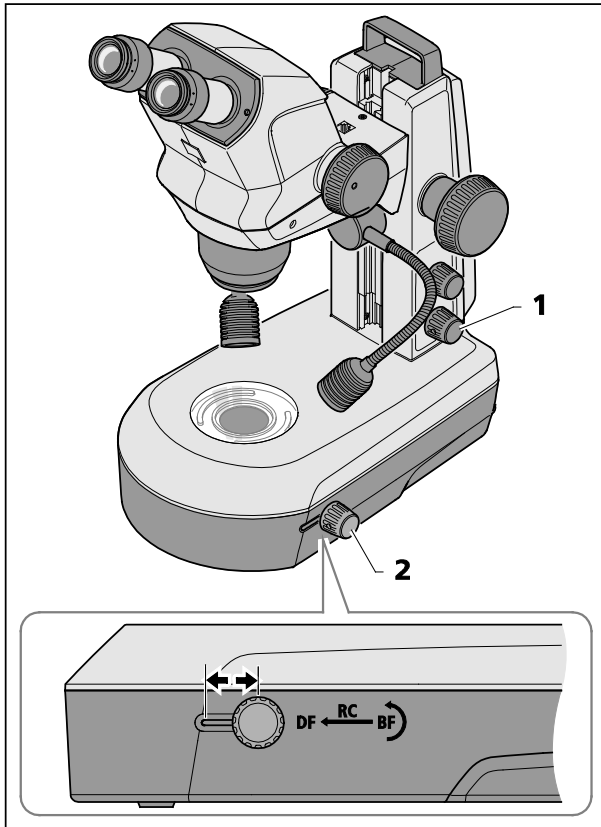


Bild 20 Durchlichteinheit im Stativ K LAB

4.3.2 Durchlichteinheit im Stativ K LAB

- Durch Drücken auf den unteren Drehknopf (Bild 20/1) Durchlicht einschalten.
- Bei eingeschaltetem Durchlicht durch Drehen dieses Knopfes die Beleuchtungsintensität einstellen.
- Durch Schieben des Dreh-/Schiebeknopfes (Bild 20/2) in die hintere Stellung Hellfeld (BF) einstellen.
- Durch Drehen des Dreh-/Schiebeknopfes (Bild 20/2) den Klar- oder diffusen Spiegel einschwenken bzw. den Kippwinkel verstellen.
 - ☞ Klarspiegel für kontrastreiches Hellfeld, Diffusspiegel für homogenes Hellfeld.
- Durch Verschieben des Dreh-/Schiebeknopfes (Bild 20/2) in die vordere Stellung wird auf Dunkelfeld-Beleuchtung (DF) umgeschaltet.
- Den Spiegel solange drehen, bis die Objektstrukturen hell vor dunklem Hintergrund leuchten.
 - ☞ Durch Verschieben des Dreh-/Schiebeknopfes (Bild 20/2) in eine mittlere Position und durch Kippen des Spiegels werden Schräglichteffekte (RC) erzeugt.

5 PFLEGE, WARTUNG UND SERVICE

5.1 Pflege

Die Pflege der Geräte beschränkt sich auf die nachstehend aufgeführten Arbeiten:



Die Geräte sind mit keinen besonderen Vorrichtungen zum Schutz vor ätzenden, potentiell infektiösen, toxischen, radioaktiven oder sonstigen die Gesundheit beeinträchtigenden Proben ausgestattet. Alle gesetzlichen Erfordernisse, insbesondere nationale Vorschriften zur Unfallverhütung, sind im Umgang mit solchen Proben zu beachten.



- Kontaminationen am Gerät entsprechend den Vorschriften zur Unfallverhütung beseitigen.
- Nach dem Gebrauch sind die Geräte von Netz zu trennen. Geräte mit geeigneter Abdeckung (Geräteschutzhülle) vor Staub und Feuchtigkeit schützen.
- Geräte nie längere Zeit unzulässigen Klimabedingungen (erhöhter Luftfeuchtigkeit und Temperatur) aussetzen.



Vor der Reinigung sind die Geräte vom Netz zu trennen. Achten Sie darauf, dass keine Reinigungsflüssigkeiten in das Geräteinnere gelangen.

Hartnäckige Verunreinigungen an Glasoberflächen, wie z. B. Fingerabdrücke und Fettspuren, reinigt man am besten mit einem um ein Rundholzstäbchen aufgedrehten Wattebausch und einer geringen Menge destilliertem Wasser oder einem nicht aggressiven Lösungsmittel:

- Destilliertes Wasser: Glasoberfläche mit leicht angefeuchtetem Wattebausch in kreisender Bewegung von der Mitte zum Rand säubern.
- Optik-Reinigungslösung, bestehend aus 15 % Isopropanol und 85 % Wundbenzin (Gasolin): Glasoberfläche mit leicht angefeuchtetem Wattebausch in kreisender Bewegung von der Mitte zum Rand säubern.
- Staub auf optischen Flächen mit einem Naturhaarpinsel entfernen oder mit Gummibalg (air blower) abpusten.
- Kunststoffteile sind mit handelsüblichen Reinigungsmitteln (keine Lösungsmittel!) zu säubern. Hartnäckige Verunreinigungen können mit Waschbenzin oder Spiritus vorsichtig behandelt werden.
- Alle Schilder an den Komponenten und am Tischnetzteil dürfen nur mit einem trockenen Baumwolltuch gereinigt werden.

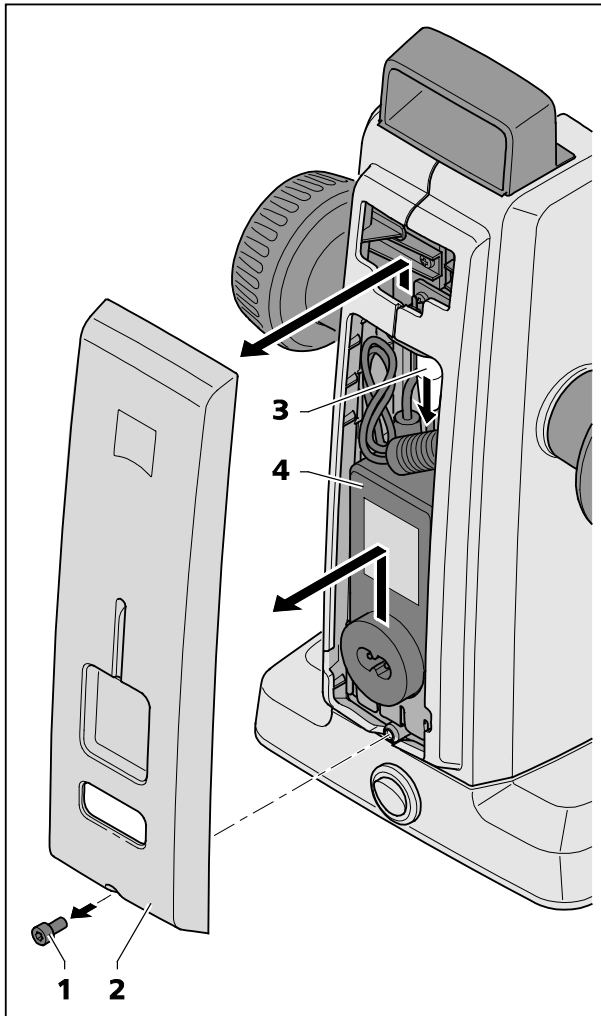


Bild 21 Netzteil wechseln

5.2 Wartung

5.2.1 Netzteil wechseln



Nur das vom Hersteller vorgeschriebene Tischnetzteil darf verwendet werden.



Vor Öffnen des Gerätes ist stets der Netzstecker aus der Steckdose zu ziehen!

- Netzstecker des Netzkabels aus der Steckdose ziehen.
- Netzkabel an der Geräterückseite abziehen.
- Mit dem Inbusschlüssel die Schraube (Bild 21/1) an der Unterseite des Gehäusedeckels lösen.
- Den Gehäusedeckel (Bild 21/2) unten leicht abziehen und nach oben drücken.
- Den Stecker (Bild 21/3) lösen und das defekte Tischnetzteil (Bild 21/4) entnehmen.
- Das neue Tischnetzteil einsetzen und den Stecker anschließen.
- Die Oberseite des Gehäusedeckels andrücken und den Gehäusedeckel nach unten schieben.
- Den Gehäusedeckel mit der Schraube fixieren.
- Netzkabel an der Geräterückseite einstecken.
- Netzstecker in eine Netzsteckdose stecken.

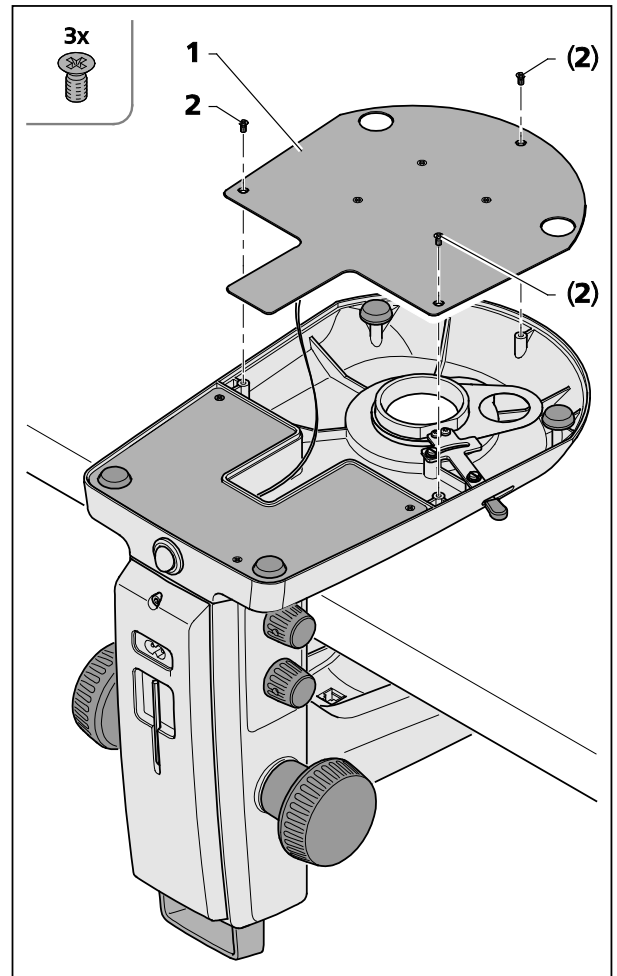
5.2.2 Stativabdeckplatte vom Stativ K EDU öffnen

Zur Reinigung bzw. Entnahme versehentlich hineingefallener Fremdkörper kann die Stativabdeckplatte (Bild 22/1) entfernt werden.

- Dazu die drei Kreuzschlitzschrauben (Bild 22/2) lösen und die Stativabdeckplatte (Bild 22/1) vorsichtig abheben und zur Seite legen.
- Darauf achten, dass das Kabel nicht von der Stativabdeckplatte (Bild 22/1) getrennt wird.



Zur Reinigung der LED-Platine ein fusselfreies, weiches Tuch, einen um ein Rundholz gedrehten Wattebausch oder einen Naturhaarpinsel, ggf. mit destilliertem Wasser leicht befeuchtet, verwenden.



**Bild 22 Stativabdeckplatte Stativ K EDU
öffnen**

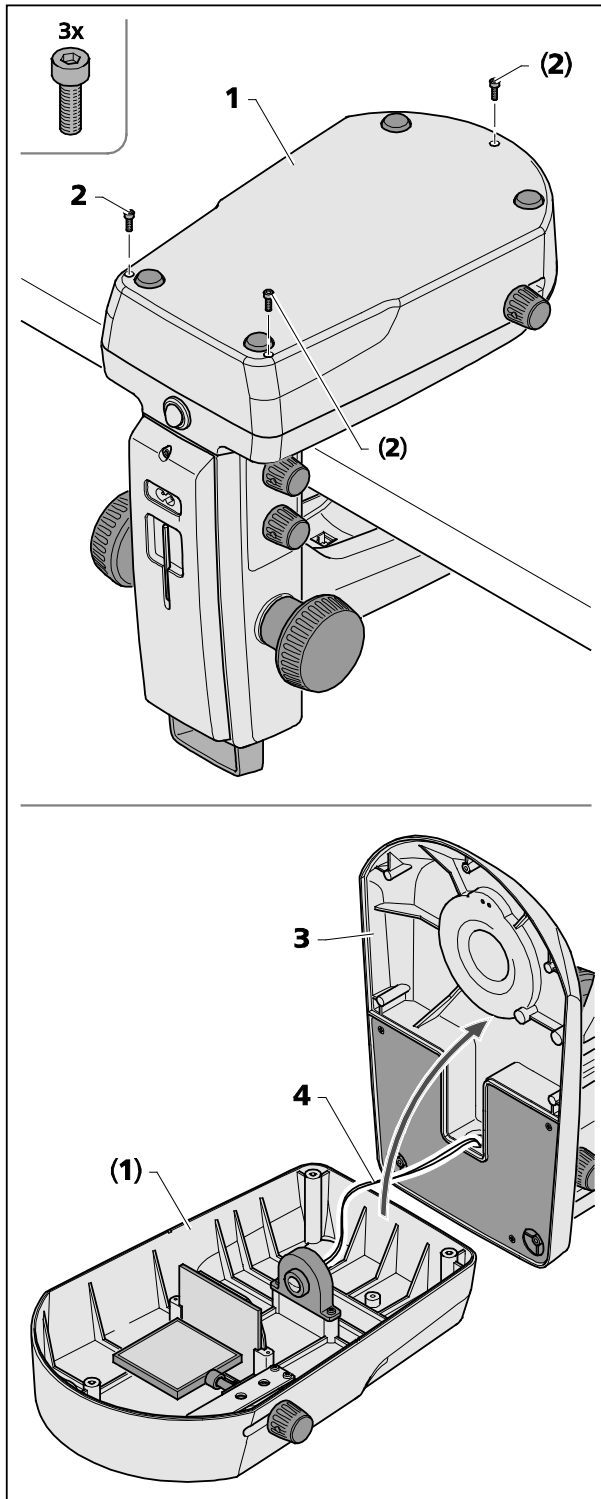


Bild 23 Stativabdeckplatte Stativ K LAB öffnen

5.2.3 Stativabdeckplatte vom Stativ K LAB öffnen

Zur Reinigung bzw. Entnahme versehentlich hineingefallener Fremdkörper kann der Durchlichtuntersatz (Bild 23/1) von der Stativabdeckplatte (Bild 23/3) entfernt werden.

- Die drei Schrauben (Bild 23/2) von der Stativabdeckplatte (Bild 23/1) mit Inbusschlüssel SW 2,5 lösen und zur Seite legen.
- Die Stativabdeckplatte (Bild 23/3) vorsichtig vom Durchlichtuntersatz (Bild 23/1) abheben und das Stativ zur Seite legen.

☞ Darauf achten, dass das Kabel (Bild 23/4) nicht vom Durchlichtuntersatz (Bild 23/1) getrennt wird.

☞ Zur Reinigung der LED, der optischen Elemente und des Spiegels ein fusselfreies, weiches Tuch, einen um ein Rundholz gedrehten Wattebausch oder einen Naturhaarpinsel, ggf. mit destilliertem Wasser leicht befeuchtet, verwenden.

5.2.4 Verschleißteile

Folgende Verschleißteile können direkt bei ZEISS bestellt werden:

Bezeichnung	Bestell-Nr.	Bemerkung
Glasplatte klar, d = 84 mm	435425-9310-000	
S/W-Kunststoffplatte, d = 84 mm	435425-9320-000	
Okular PL 16x/16 Br foc.	444054-9000-000	
Augenmuschel	444801-0000-000	2x erforderlich
Okular 16x/14 Br foc.	435063-9160-000	
Okular W 25x/10 foc.	455046-9901-000	
Stemi 305/508 Kleinteile-Set: - 1x Inbusschlüssel SW 3 - 2x Spiralkabel RJ 12 - 1x Kabel RJ 12 1m Länge (für Controller K LED) - 2x Abdeckkappe Okular - 1x Abdeckkappe Zoomkörper Stemi 305 - 1x Abdeckkappe C-mount - 2x Gummiring Okular (Brillenschutzring) - 1x M6 Schraube Mikroskopträger K/M - 2x M6 Schraube für C-Mount - 1x M4x8 Schraube für Rückwand aller Stative K/M	000000-0577-092	
Staubschutzhülle Stativ K	415500-1800-000	

5.3 Service

Sämtliche Eingriffe an mechanischen, optischen und elektronischen Teilen im Innern des Mikroskops dürfen nur vom ZEISS-Kundendienst oder von speziell **autorisiertem** Fachpersonal durchgeführt werden.

Damit Ihr Mikroskop auch über einen längeren Zeitraum optimal eingestellt ist und fehlerfrei funktioniert, empfehlen wir Ihnen, einen Service-/Wartungsvertrag mit ZEISS abzuschließen.

Bei Nachbestellungen oder im Servicefall wenden Sie sich bitte an die für Sie zuständige ZEISS-Vertretung.

5.4 Produktentsorgung

Das Produkt wurde in Übereinstimmung mit den geltenden Vorschriften und Richtlinien des Umweltrechts der Europäischen Union entwickelt, geprüft und gefertigt.

Das Produkt und das entsprechende Zubehör erfüllen die Anforderungen der EU-Richtlinien 2011/65/EU (RoHS) und 2012/19/EU (WEEE) sowie das deutsche Gesetz über Elektro- und Elektronikgeräte (ElektroG).

Das Produkt enthält elektronische Bauteile, die nicht über den Hausmüll sondern entsprechend der WEEE-Richtlinie 2002/19/EU entsorgt werden müssen. Außerdem müssen die nationalen Gesetze eingehalten werden.

Für nähere Informationen über die Entsorgung und das Recycling wenden Sie sich bitte an Ihre zuständige Verkaufs- oder Kundendienstorganisation von ZEISS.

6 ANHANG

6.1 Abkürzungsverzeichnis

BF	Bright field (Hellfeld)
DIN	Deutsche Industrienorm
DF	Dark field (Dunkelfeld)
EN	Europäische Norm
IEC	International Electrotechnical Commission
IP	Internal Protection (Schutzart durch das Gehäuse)
IvD	In-vitro Diagnostika
LED	Leuchtdiode (Light Emitting Diode)
RC	Reliefkontrast (Schräglicht)
S/W	Schwarz/weiß
UV	Ultraviolett

6.2 Fehlersuche

Fehlerbeschreibung	Fehlerursache	Fehlerbehebung
Stereomikroskop-Beleuchtung lässt sich nicht einschalten.	Netzverbindung unterbrochen. Netzschalter nicht eingeschaltet.	Netzverbindung prüfen bzw. herstellen. Netzschalter an der Rückseite des Stereomikroskops einschalten.
	Netzteil defekt.	Netzteil tauschen, siehe Kapitel 5.2.1 auf Seite 32
Vertikales Auflicht leuchtet nicht.	Anschlusskabel RJ 12 nicht eingesteckt.	RJ-Stecker korrekt einstecken, siehe Kapitel 3.3 auf Seite 21
Zusätzliche Auflicht-Beleuchtungen leuchten nicht.	Anschlusskabel RJ 12 nicht eingesteckt. Auflicht nicht eingeschaltet bzw. herunter gedimmt.	RJ-Stecker korrekt einstecken, siehe Kapitel 3.2 bzw. 3.3 auf den Seiten 19 und 21 Drehknopf Bild 16/1 mehrfach drücken und drehen, um Auflicht einzuschalten und hoch zu regeln, siehe Kapitel 4.2 auf Seite 26
Durchlicht leuchtet nicht.	Durchlicht nicht eingeschaltet bzw. herunter gedimmt.	Druck-/Drehknopf Bild 19/2 drücken und drehen, um Beleuchtung einzuschalten und hoch zu regeln, siehe Kapitel 4.3 auf Seite 29
	Durchlicht nicht angeschlossen.	Stativ K EDU bzw. K LAB öffnen und Steckverbinder der LED-Beleuchtung anschließen gemäß, siehe Kapitel 5.2.2 und 5.2.3 auf den Seiten 33 und 34
Durchlicht verschmutzt oder Schalthebel nicht bedienbar.	Flüssigkeiten oder Fremdkörper in der Durchlichteinheit.	Stativ K EDU bzw. K LAB öffnen, reinigen bzw. Fremdkörper entfernen, siehe Kapitel 5.2.2 und 5.2.3 auf den Seiten 33 und 34
Mikroskopträger sinkt selbstständig ab.	Gängigkeit des Fokussiertriebs zu leicht eingestellt.	Gängigkeit des Fokussiertriebs einstellen, siehe Kapitel 3.2 auf Seite 19

Beim Auftreten anderer Fehler oder Rückfragen zur Fehlerbehebung wenden Sie sich bitte an Ihre ZEISS-Vertretung.

6.3

Abbildungsverzeichnis

Bild 1	Warn- und Hinweisschilder am Gerät	6
Bild 2	Austrittsöffnungen für LED Strahlung	7
Bild 3	Mikroskopsystem Stemi 508.....	8
Bild 4	Schnittstellen am Stemi 508 mit Stativ K (schematisch).....	9
Bild 5	Vorsatzoptiken Stemi 508 (Beispiel).....	9
Bild 6	Stereomikroskop aufstellen	19
Bild 7	Gängigkeit des Fokussiertriebs einstellen	20
Bild 8	Spot-Leuchte montieren.....	21
Bild 9	Ringleuchte montieren.....	22
Bild 10	Externe faseroptische Beleuchtung montieren.....	22
Bild 11	Okularplatte einsetzen	23
Bild 12	Stereomikroskop anschließen	24
Bild 13	Stereomikroskop einstellen.....	25
Bild 14	Okulare einstellen	25
Bild 15	Spot-Leuchte einstellen	26
Bild 16	Doppel-Spotleuchte	26
Bild 17	Ringleuchte	27
Bild 18	Controller K LED	28
Bild 19	Durchlichtmodul im Stativ K EDU.....	29
Bild 20	Durchlichteinheit im Stativ K LAB.....	30
Bild 21	Netzteil wechseln.....	32
Bild 22	Stativabdeckplatte Stativ K EDU öffnen.....	33
Bild 23	Stativabdeckplatte Stativ K LAB öffnen	34

6.4 Stichwortverzeichnis

A		Hinweisschilder.....	6
Abmessungen.....	16	I	
Anschließen.....	24	Inhalt.....	1
Aufbau.....	19	L	
Auflichtbeleuchtung.....	21	LED-Klasse.....	4
Auflichtbeleuchtung einstellen.....	26	M	
Augenfehlerkompensation.....	25	Masse.....	16
Augenmuschel.....	23	Mikroskopsystem.....	8
Ausschalten.....	24	O	
Austrittsöffnungen für LED Strahlung.....	7	Okular.....	25
B		Okularplatte.....	23
Bedienung.....	25	P	
Beleuchtungsintensität.....	27	Pflege.....	31
Beleuchtungszustände der Ringleuchte.....	27	Produktentsorgung.....	36
Beschreibung.....	8	R	
Bestimmungsgemäße Verwendung.....	8	Ringleuchte.....	22
Brillenschutzring.....	23	S	
C		Schnittstellen.....	9
Controller K LED.....	28	Schwenkarmstativ.....	28
D		Service.....	35
Dioptrienausgleich.....	25	Sicherheit.....	4
Doppelspot-Leuchte.....	21	Spot-Leuchte.....	21
Dunkelfeld.....	29	Stereomikroskop einstellen.....	25
Durchlichtbeleuchtung einstellen.....	29	Stichwortverzeichnis.....	40
Durchlichteinheit im Stativ K LAB.....	30	Systemübersicht.....	10
Durchlichtmodul im Stativ K EDU.....	29	T	
E		Technische Daten.....	16
Einleitung.....	3	U	
Einschalten.....	24	Umgebungsbedingungen.....	17
Einstellen		Umgebungstemperatur.....	17
Auflichtbeleuchtung.....	26	V	
Durchlichtbeleuchtung.....	29	Verschleißteile.....	35
Stereomikroskop.....	25	Verwendung.....	8
F		W	
Faseroptische Beleuchtung.....	22	Warnschilder.....	6
Fehlersuche.....	38	Wartung.....	32
G			
Gängigkeit des Fokussiertriebs.....	20		
Garantiehinweise.....	7		
Gerätesicherheit.....	4		
H			
Hellfeld.....	29		
Hinweise, allgemein.....	3, 19		