

From Eye to Insight



LEICA DM8000 M

LEICA DM12000 M

Instructions for use
Gebrauchsanweisung
Mode d'emploi

Leica Microsystems CMS GmbH. Instructions for use, 11933916, Revision 1.2, 2018-05-15



From Eye to Insight



LEICA DM8000 M

LEICA DM12000 M

Instructions for use

Leica Microsystems CMS GmbH. Instructions for use, 11933916, Revision 1.2, 2018-05-15



Copyrights

Copyrights

All rights to this documentation are held by Leica Microsystems CMS GmbH. Reproduction of text or illustrations (in whole or in part) by print, photocopy, microfilm or other method (including electronic systems) is not allowed without express written permission from Leica Microsystems CMS GmbH.

The instructions contained in the following documentation reflect state-of-the-art technology. We have compiled the texts and illustrations as accurately as possible. We are always grateful for comments and suggestions regarding potential mistakes within this documentation.

The information included in this manual may be changed without prior notice.

Revision 1.2, published 2018-05-15 by:

Leica Microsystems CMS GmbH

Ernst Leitz-Straße 17-37

D-35578 Wetzlar (Germany)

<http://www.leica-microsystems.com>

Responsible for contents:

Marketing CMS

Contents

1. Important Notes about this Manual.....	7	7. Instrument Setup.....	35
1.1 Text symbols, pictograms and their meanings.....	7	7.1 Functional principle.....	35
2. Function of the Microscopes.....	9	7.2 Switching on the microscope	39
3. Safety Notes.....	10	7.3 Front operating panel.....	39
3.1 General Safety Notes.....	10	7.4 Variable function keys on the stand.....	39
3.2 Electrical safety.....	10	7.5 XY joystick.....	40
3.3 Transport und Lagerung	12	7.6 Leica SmartMove	41
3.4 Type plates.....	13	7.7 Leica STP6000	41
3.5 Disposal.....	14	7.8 Adjusting the aperture diaphragm in reflected light.....	42
4. Overview of the Instrument.....	15	7.9 Condenser height adjustment	43
5. Unpacking	21	8. Operation.....	44
6. Assembling the Microscope.....	26	8.1 Switching on the microscope	44
6.1 Inspection stage.....	26	8.2 Stages and object displacement	44
6.2 Condenser.....	27	8.2.1 Manual stage.....	44
6.3 Tube and eyepieces.....	28	8.2.2 Motorized stage	45
6.4 Objectives.....	28	8.3 Toggling between reflected light/transmitted light	46
6.5 Illumination.....	29	8.4 Focusing.....	46
6.6 Equipping the reflected light reflector turret	29	8.5 Tubes	49
6.7 Polarizer and analyzer (reflected light) ...	30	8.6 Eyepieces.....	50
6.8 Filter slide.....	30	8.7 Objectives.....	51
6.9 Objective prism slider.....	30	8.7.1 MACRO overview magnification ...	52
6.10 Optional accessories.....	31	8.8 Light sources.....	53
6.10.1 Camera	31	8.9 Aperture diaphragm.....	54
6.10.2 Footswitch.....	31	8.10 Polarizer and analyzer	55
6.10.3 IR illumination	32	8.11 Selecting the contrast method.....	55
6.11 Wiring.....	33	8.12 Objective prism slider	56
		8.13 Filter slide.....	56

Contents

9. Contrast methods	57	10. Care and Maintenance	64
9.1 Reflected light.....	57	10.1 Dust cover.....	64
9.1.1 Bright field (RL).....	57	10.2 Cleaning	64
9.1.2 Dark field (RL)	58	10.3 Handling acids and bases.....	65
9.1.3 Polarization (RL)	58	10.4 Maintenance interval.....	65
9.1.4 Interference contrast (RL).....	59	11. Essential Wear and Spare Parts	66
9.1.5 Oblique illumination (RL).....	59	12. Abbreviation Glossary.....	67
9.1.6 UV mode	60	13. Index	68
9.2 Transmitted light.....	61	14. EC Declaration of Conformity	70
9.2.1 Bright field (TL)	61		
9.2.2 Polarization (TL)	61		
9.2.3 Infrared* (TL)	62		
9.3 Combination methods.....	63		
9.3.1 Bright field (TL)/ Bright field (RL)...	63		
9.3.2 Bright field (TL)/ Oblique illumination (RL).....	63		

1. Important Notes about this Manual



Caution!

This instruction manual is an essential component of the microscope, and must be read carefully before the microscope is assembled, put into operation or used.

This instruction manual contains important instructions and information for the operational safety and maintenance of the microscope and

1.1 Text symbols, pictograms and their meanings

(1.2)

→ p.20



accessories. Therefore, it must be kept in a safe place.

Separate manuals are provided for operating the Leica STP6000 and the Leica Application Suite (LAS) software.

Numbers in brackets, e.g. (1.2), refer to illustrations, in the example to Fig. 1, item 2.

Numbers with an arrow, e.g. → p.20, refer to a specific page of the manual.

Caution!

Special safety instructions within this manual are indicated with the triangle symbol shown here, and have a gray background.

Warning of hot surface!

Caution! Hot surface. May cause burn. Allow for sufficient time to cool before handling or opening.

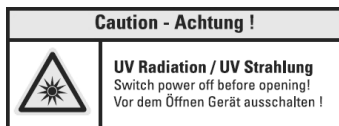
1. Important Notes about this Manual



Ground/Earth terminal!



Caution! Optical radiation, UV



Caution! UV Radiation
Switch power off before opening!



Warning of hand injury!



Caution! The microscope and accessories can be damaged when operated incorrectly.



Instructions on disposing of the microscope, accessory components and consumables.



Explanatory note.

*

Item not included in all configurations (optional).

2. Function of the Microscopes

The Leica DM8000 M and DM12000 M microscopes, to which this instruction manual belongs, are intended for industrial routine and research applications in microelectronics and other fields. In addition to examination and process control of wafers or LCD displays, cleanliness analysis of mechanical parts is carried out using filter analysis.

The microscopes specified above conform to the EC machinery directive 2006/42/EC and the Council Directive 2004/108/EC concerning electromagnetic compatibility for use in an industrial environment.



Caution!

The manufacturer assumes no liability for damage caused by, or any risks arising from, using the microscope for other purposes than those for which they are intended or not using them within the specifications of Leica Microsystems CMS GmbH.

In such cases, the Declaration of Conformity shall be invalid.

3. Safety Notes

3. Safety Notes

3.1 General Safety Notes

These safety class 1 devices were built and tested in accordance with the safety regulations for electrical measuring, control, regulating and laboratory devices in accordance with EN 61010-1:2002-08,
IEC 61010-1:2001-02,
UL 61010-1:2004,
EN 61326-1:2006,
EN ISO 14121-1:2007-12.

They also comply with EN 62471-2008, Photobiological safety of lamps and lamp systems, and belongs to risk class 1 (low risk).

In addition, the instruments conform to the SEMI standard directives:

S2-0703: Safety Guidelines for Semiconductor Manufacturing Equipment and

S8-1103: Safety Guidelines for Ergonomics Engineering of Semiconductor Manufacturing Equipment



Caution!

In order to maintain this condition and to ensure safe operation, the user must follow the instructions and warnings contained in this instruction manual.



Caution!

The instruments and accessories described in this manual have been safety-tested and checked for possible hazards.

The responsible Leica affiliate or the main plant in Wetzlar must be consulted whenever the device is altered, modified or used in conjunction with non-Leica components that are outside of the scope of this manual.

Unauthorized alterations to the device or noncompliant use shall void all rights to any warranty claims and void product liability!

3.2 Electrical safety

General specifications

For indoor use only.

Supply voltage: 100-240 V~

Frequency: 50/60 Hz

P max: 100 W

Fuse (power supply): T 3.15 A 250 V

Ambient temperature
without IR illumination: 15-35°C

with optional
IR illumination: 15-28°C

Relative humidity: max. 80% to 30°C

Overvoltage category: II

Pollution degree: 2

**Caution!**

The power plug may only be plugged into an outlet equipped with a grounding contact.

Do not interfere with the grounding function by using an extension cord without a ground wire. Any interruption of the ground wire inside or outside of the instrument, or release of the protective conductor terminal, can cause the instrument to become hazardous. Intentional ground interruption is not permitted!

**Caution!**

By connecting it to the grounding connection (earth screw at the back of the microscope) ancillary equipment with its own and/or extra power supply may be brought to the same ground wire potential. For connections without a ground connector, Leica Service must be consulted.

**Caution!**

Never use any fuses as replacements other than those of the types and the current ratings listed here. Using other fuses or bridging the fuse holder is not permitted. The use of incorrect fuses may result in a fire hazard.

**Caution!**

The microscope's electrical accessory components are not protected against water. Water can cause electric shock.

**Caution!**

Protect the microscope from excessive temperature fluctuations. Such fluctuations can lead to the accumulation of condensation, which can damage the electrical and optical components.

Operating temperature: 15-35°C without IR illumination, 15-28°C with optional IR illumination.

**Caution!**

Per definition, the connection between power supply cable and appliance inlet is the power separator of this device. Thus, the user is responsible for sufficient clearance and accessibility of this area at all times.

**Caution!**

Do not use the microscope in altitudes exceeding 2000 m ASL/NL.

**Caution!**

Only use original power cord, or alternate VDE- / HAR-certified power cords which meet the minimum requirements of 3x0,75mm² and 10A/250V.

3. Safety Notes



Caution!

Before exchanging the fuses or lamps, be absolutely certain to switch off the main power switch and remove the power cable.



Caution!

For Leica STP6000: Touch the touch screen using your finger only. Never use a pen or other hard, sharp or pointed objects.

3.3 Transport and storage



Caution!

Fully equipped, the microscope Leica DM8000 M weighs approx. 41 kg, the microscope Leica DM12000 M approx. 52 kg. For transportation, the user has to take care of the corresponding actions. See also p. 23.



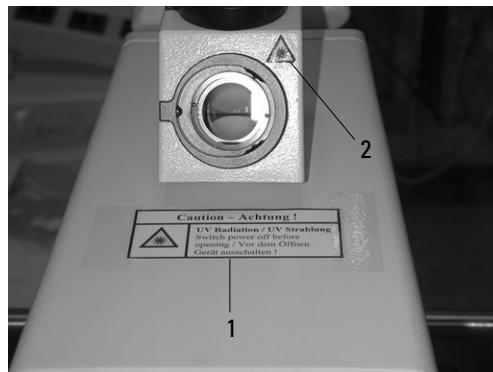
Caution!

Transport and storage in a range of -25° – $+70^{\circ}\text{C}$ and at a humidity not exceeding 80%.

Fig. 1 Safety label
1 Warning UV radiation



Fig. 2 Safety label
1 Warning UV radiation
2 Caution! Optical radiation, UV



3.4 Type plates

Leica DM8000 M Type plates

Leica Leica Microsystems CMS GmbH
Ernst-Leitz-Strasse 17-37
D-35578 Wetzlar

TYPE DM8000 M 11888747 BZ:00
SN 123456
10 / 10 11888XXX BZ:00

U 100V- 240V~ 50/60 Hz
P max 100W
T 3.15A 250V

Made in Singapore

CE

Leica Leica Microsystems CMS GmbH
Ernst-Leitz-Strasse 17-37
D-35578 Wetzlar

TYPE DM8000 M 11888748 BZ:00
SN 123456
10 / 10 11888XXX BZ:00

U 100V- 240V~ 50/60 Hz
P max 100W
T 3.15A 250V

Made in Singapore

CE

Leica Leica Microsystems CMS GmbH
Ernst-Leitz-Strasse 17-37
D-35578 Wetzlar

TYPE DM8000 M 11888749 BZ:00
SN 123456
10 / 10 11888XXX BZ:00

U 100V- 240V~ 50/60 Hz
P max 100W
T 3.15A 250V

Made in Singapore

CE

Leica Leica Microsystems CMS GmbH
Ernst-Leitz-Strasse 17-37
D-35578 Wetzlar

TYPE DM8000 M 11888750 BZ:00
SN 123456
10 / 10 11888XXX BZ:00

U 100V- 240V~ 50/60 Hz
P max 100W
T 3.15A 250V

Made in Singapore

CE

Leica Leica Microsystems CMS GmbH
Ernst-Leitz-Strasse 17-37
D-35578 Wetzlar

TYPE DM8000 M 11888761 BZ:00
SN 123456
10 / 10 11888XXX BZ:00

U 100V- 240V~ 50/60 Hz
P max 100W
T 3.15A 250V

Made in Singapore

CE

Leica Leica Microsystems CMS GmbH
Ernst-Leitz-Strasse 17-37
D-35578 Wetzlar

TYPE DM8000 M 11888762 BZ:00
SN 123456
10 / 10 11888XXX BZ:00

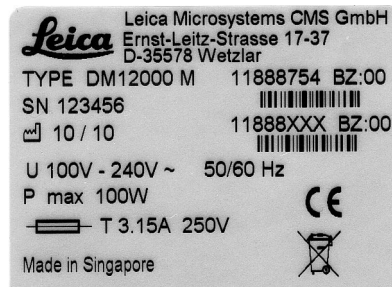
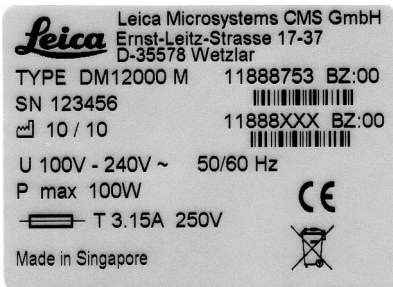
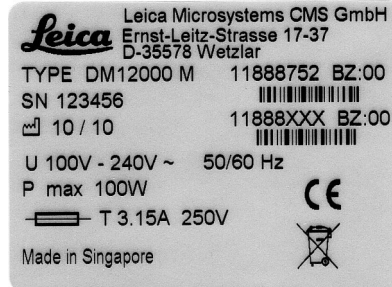
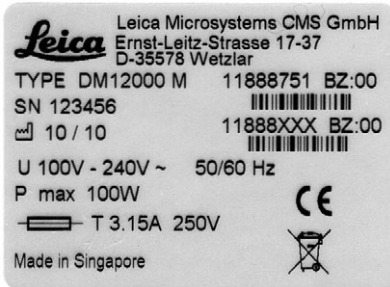
U 100V- 240V~ 50/60 Hz
P max 100W
T 3.15A 250V

Made in Singapore

CE

3. Safety Notes

Leica DM12000 M Type plates



3.5 Disposal

Once the product has reached the end of its service life, please contact Leica Service or Sales about disposal.

Please observe and comply with the national and federal laws and regulations that are equivalent to EC directives such as WEEE.



Note!

Like all electronic devices, the microscope, its accessory components and consumables must never be disposed of with general household waste.

4. Overview of the Instrument

Specification	Leica DM8000 M/12000 M
Contrast methods	• Reflected light: BF, DF, OBL, POL, DIC (ICR), UV, OUV • Transmitted light: BF, POL, IR • Combination methods: TL BF/RL BF, TL BF/RL OBL
Transmitted light axis	• Integrated LED Illumination • Motorized adjustment of brightness and aperture diaphragm • Condenser focal intercept S10/0.7 • Manual polarizer • IR illumination (optional, retrofittable)
Reflected light axis	• Reflected illuminator VIS or VIS/UV • 2 variants with different height • 2 variants: manual or motorized • 4x reflector turret (motorized for respective variant) • MACRO overview magnification (motorized variant) • 2-position manual filter slide • Holder for manual polarizer slider • Holder for manual analyzer slider • LED status display (motorized variant) • Centerable aperture diaphragm • Fixed field diaphragm • Focus finder
Tube	• Manual operation • With image correction • With variable viewing angle • Optionally with fixed or variable viewing angle • Optionally with 2 camera ports for VIS and UV • Manual change of observation ports
Magnification changer (optional)	• Manual • Magnification levels: 1x; 1.5x; 2x
Objective nosepiece	• Motorized, 6-position for BD objectives with M32 thread • Absolutely encoded • Holder for manual DIC objective prism slider

4. Overview of the Instrument

Specification	Leica DM8000 M/12000 M
X/Y stage	- DM8000 M: 8" stage DM12000 M: 12" stage - Manual with rapid adjustment - Positioning range 8" stage in reflected light and transmitted light: 202 mm x 202 mm or positioning range 12" stage in reflected light: 302 mm x 302 mm in transmitted light: 202 mm x 202 mm - or - Motorized with 2-phase stepper motor - Positioning range 8" stage in reflected light and transmitted light: 200 mm x 200 mm or positioning range 12" stage in reflected light: 300 mm x 300 mm in transmitted light: 202 mm x 202 mm - Maximum travel speed: 240 mm/s with 4 mm spindle - Optional inserts: metal plate, glass plate, wafer holder, vacuum wafer holder, mask holder
Focus	- Manual - Focus handwheel for coarse and fine focusing - Height adjustment - Speed Switch (optional) - Adjustable focus threshold and movement rate - or - Motorized - Focus handwheel - Control of the mot. z-drive via Leica SmartMove or Leica STP6000 - Parfocality adjustment - Focus finder for the reflected light axis - Optional: Laser autofocus

Specification	Leica DM8000 M/12000 M
Controls	• Operating buttons on the stand • Additional variable multifunction keys • Focus wheels • Joystick: Control element for x,y control • Leica SmartMove: Ergonomic control element for x,y,z control with additional variable function keys • Leica STP6000: Ergonomic control element for x,y,z control with 11 additional variable function keys and touch-sensitive LC display • Double footswitch for objective change
Computer Interface	• 2 x USB 2.0
Software	• Leica Application Suite (LAS) for Windows™ 7, XP for: • Microscope and camera configuration • Microscope and camera control • Image acquisition and storage of images • INSPEC IS for Windows™ 7, XP for: • Microscope and camera control • Front-end wafer inspection

4. Overview of the Instrument

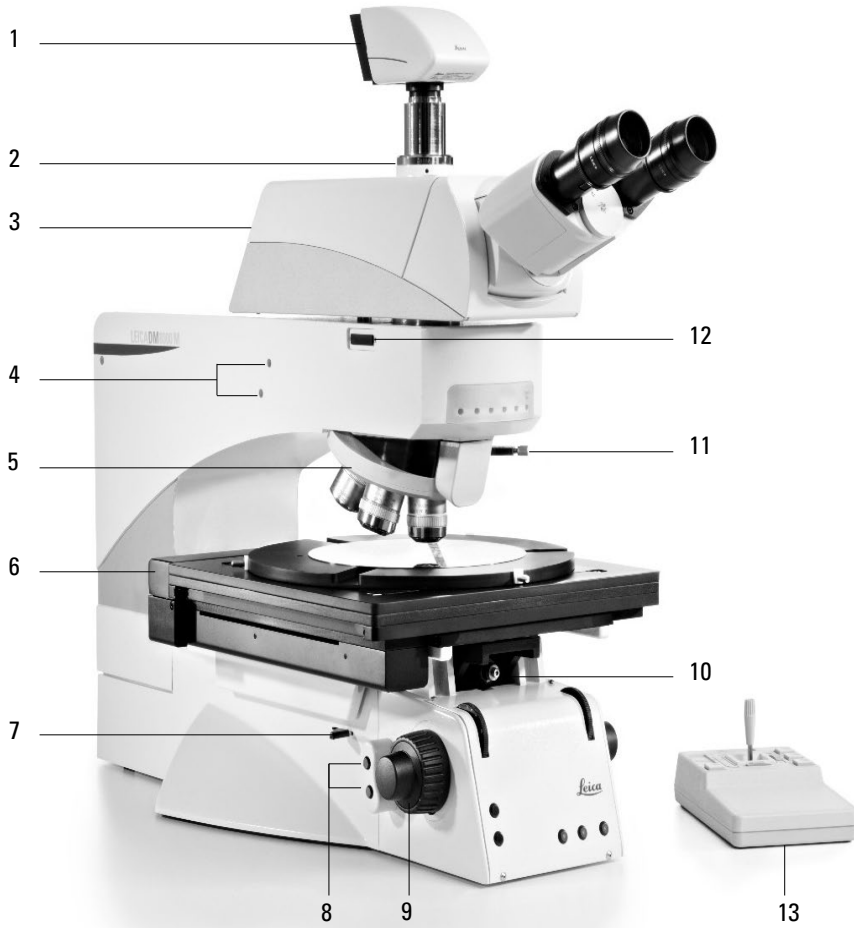


Fig. 3 Left side of the stand, Leica DM8000 M

- | | |
|--|--|
| 1 Camera | 7 Swivel lever for transmitted light polarizer |
| 2 Tube port (VIS/UV) | 8 Variable function keys (preset at the factory) |
| 3 Tube | 9 Focus handwheel |
| 4 Centering of aperture diaphragm | 10 Condenser height adjuster |
| 5 6-position objective nosepiece, motorized,
for BD objectives (M32 thread) | 11 Objective prism slider |
| 6 Motorized inspection stage with wafer chuck | 12 Receptacle for analyzer |
| | 13 Joystick for xy movement |

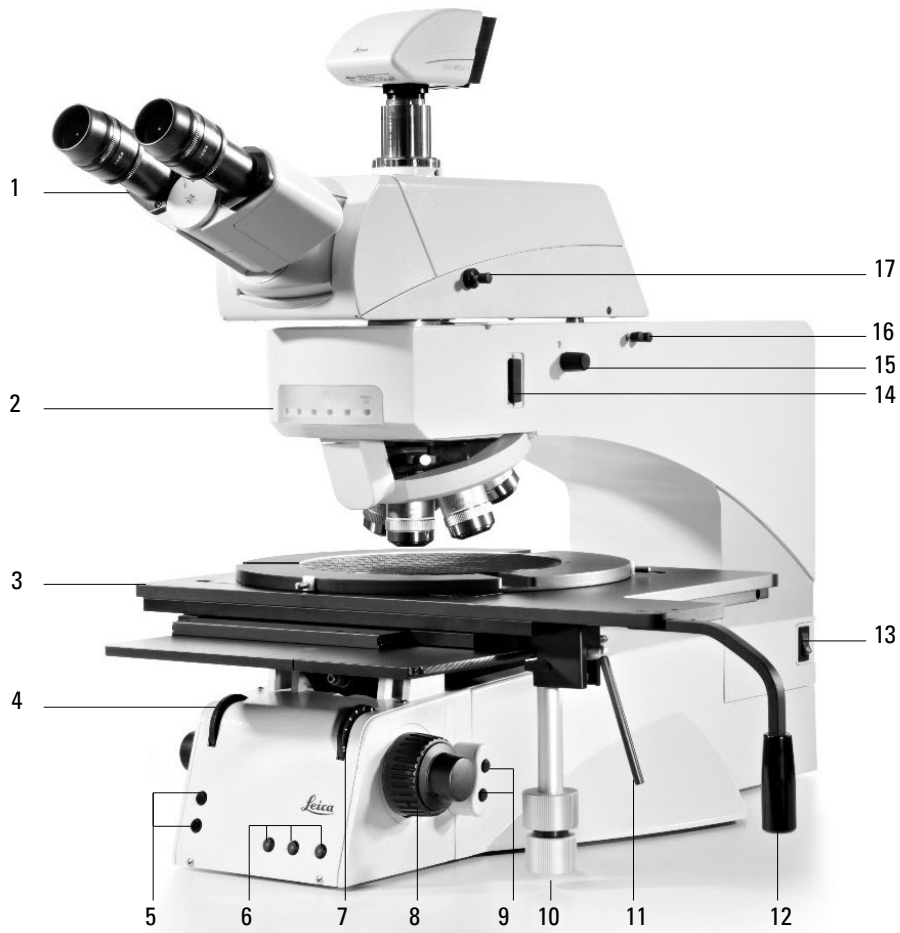


Fig. 4 Right side of the stand, Leica DM8000 M

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1 Eyepiece tube with eyepiece | 10 Coaxial drive |
| 2 LED status display | 11 Locking lever for rapid adjustment |
| 3 Manual inspection stage with wafer chuck | 12 Rapid stage adjustment |
| 4 Aperture diaphragm adjustment | 13 On/off switch |
| 5 Objective changer buttons | 14 Receptacle for polarizer |
| 6 Variable function keys (preset at the factory) | 15 Focus finder |
| 7 Brightness adjustment | 16 Filter slide |
| 8 Focus handwheel | 17 Control slider for beam splitting |
| 9 Variable function keys (preset at the factory) | |

4. Overview of the Instrument

Fig. 5 Leica STP6000

- 1 Touch screen
- 2 Information key
- 3,4 Variable function keys, user-programmable
- 5 Fine focus adjustment
- 6 Coarse focus adjustment
- 7 Movement in y-direction
- 8 Movement in x-direction

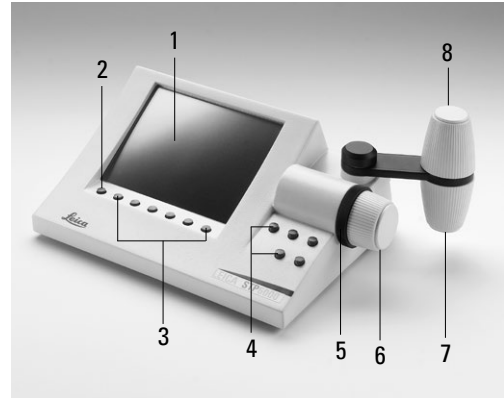


Fig. 6 Leica SmartMove

- 1 Movement in x-direction
- 2 Movement in y-direction
- 3 Focus setting
- 4 Individual setting of the knob height position
- 5 Variable function keys (preset at the factory)

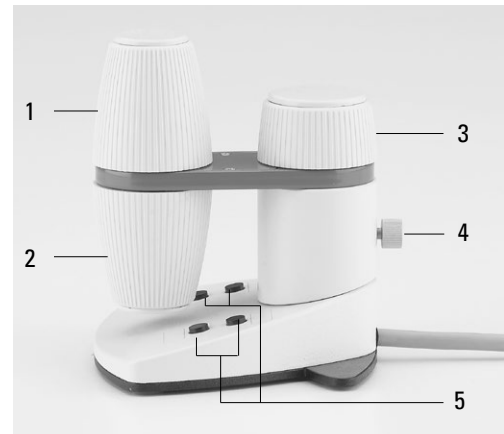
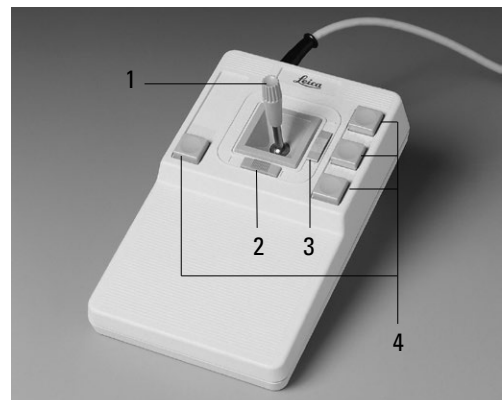


Fig. 7 XY joystick

- 1 Movement in xy-direction
- 2 Fastening the x-adjustment in place
- 3 Fastening the y-adjustment in place
- 4 Variable function keys (preset at the factory)



5. Unpacking

Depending on your instrument configuration, the standard delivery contains the following components:

- Stand with integrated reflected light axis and objective turret
- Inspection stage
- Power cable and PC connecting cable
- CD with Leica Application Suite (LAS) software package
- Instructions and list of microscope presets ("Identification Sheet")
- Tube
- Eyepieces
- Objectives
- Condenser head
- Assembly tools
- Additional microscope accessories such as filters, etc. depending on product configuration

First, carefully remove all components from the transportation and packaging materials.

- Lift the stand out of the carton by its carrying handles (8.1).

! Caution!

When lifting the instrument out of the packaging, and when transporting it to its installation site, carry it by its handles only.



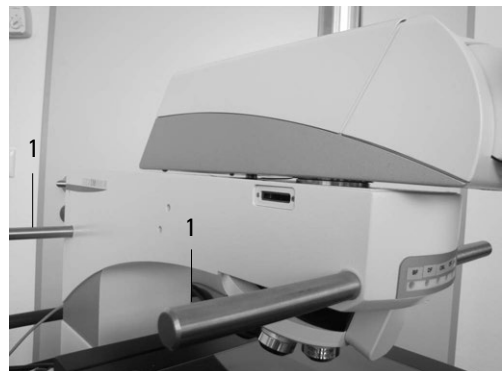
Caution!

Note that the stand weighs approx. 29 kg (Leica DM8000 M) or 31 kg (Leica DM12000 M). Two people are required to lift it out of its packaging and carry it to its installation site.

Later, the carrying handles can be unscrewed from the stand. Then, seal the threaded holes using seal plugs.

Fig. 8 Stand with carrying handles

1 Screw-on carrying handles



5. Unpacking



Note:

If at all possible, avoid touching the lens surfaces of the objectives. If fingerprints do appear on the glass surfaces, remove them with a soft leather or linen cloth. Even small traces of finger perspiration can damage the surfaces in a short time. See the chapter on "Care of the Microscope" → p. 64 for additional instructions.

Allowable ambient conditions

Temperature (without IR illumination) 15–35°C

Temperature (with IR illumination) 15–28°C

Relative humidity maximum 80% up to 30°C

Microscopes in warm and warm-damp climatic zones require special care in order to prevent fungus contamination.

See the chapter on "Care of the Microscope" → p. 64 for additional instructions.



Caution!

Do not connect the microscope and peripherals to the power supply at this point under any circumstances!



Caution!

Electrical components must be assembled at least 10 cm from the wall and away from flammable substances.

Installation location

Work with the microscope should be performed in a dust-free room, which is free of oil vapors and other chemical vapors, as well as extreme humidity. At the workstation, large temperature fluctuations, direct sunlight and vibrations should be avoided. These conditions can distort measurements and micrographic images.



Caution!

When installing the microscope, make sure the power inlet is freely accessible so that the instrument can be quickly disconnected from the mains if necessary.

Transport

For shipping or transporting the microscope and its accessory components, the original packaging should be used.

As a precaution to prevent damage from vibrations, the following components should be disassembled and packaged separately:

- Remove the tube.
- Unscrew the objectives.
- Remove the condenser head.
- Remove the inspection stage.
- Remove all moving or loose parts.

Weight

The weight of the microscope depends on the particular equipment.

Fully equipped, an approximate value is about 41 kg (Leica DM8000 M) or 52 kg (Leica DM12000 M). The microscope itself weighs approx. 29 kg (Leica DM8000 M) or 31 kg (Leica DM12000 M).

For transportation, the user has to take care of the corresponding actions. Two people are required to carry the microscope.

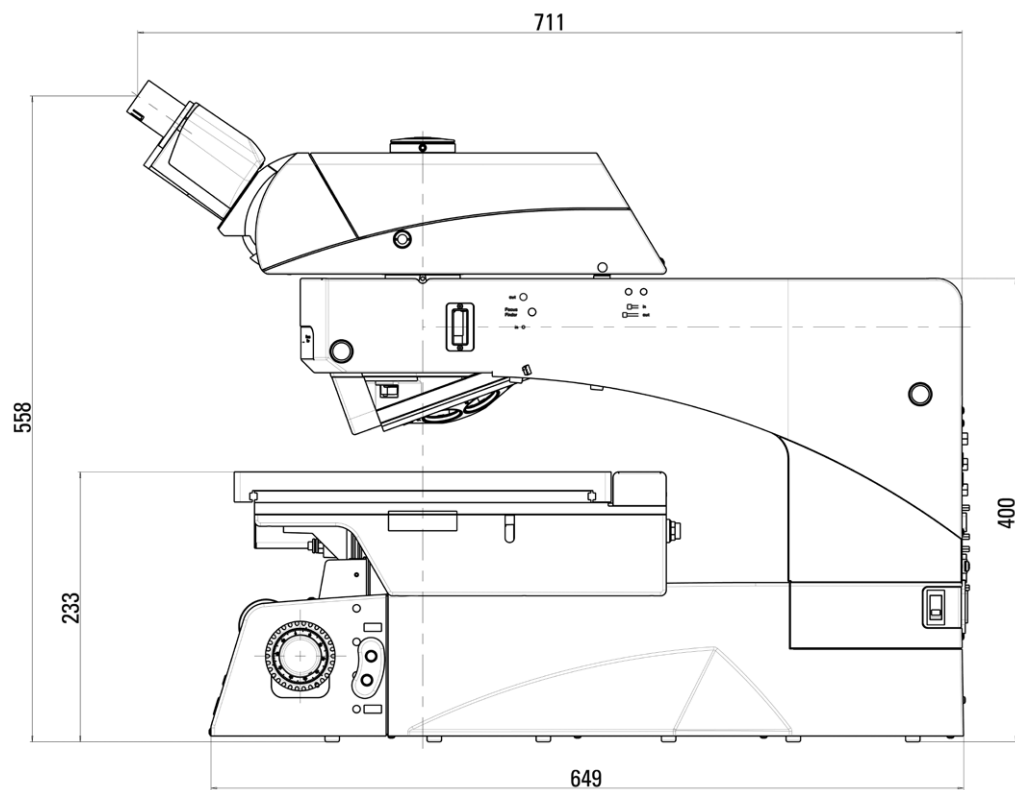


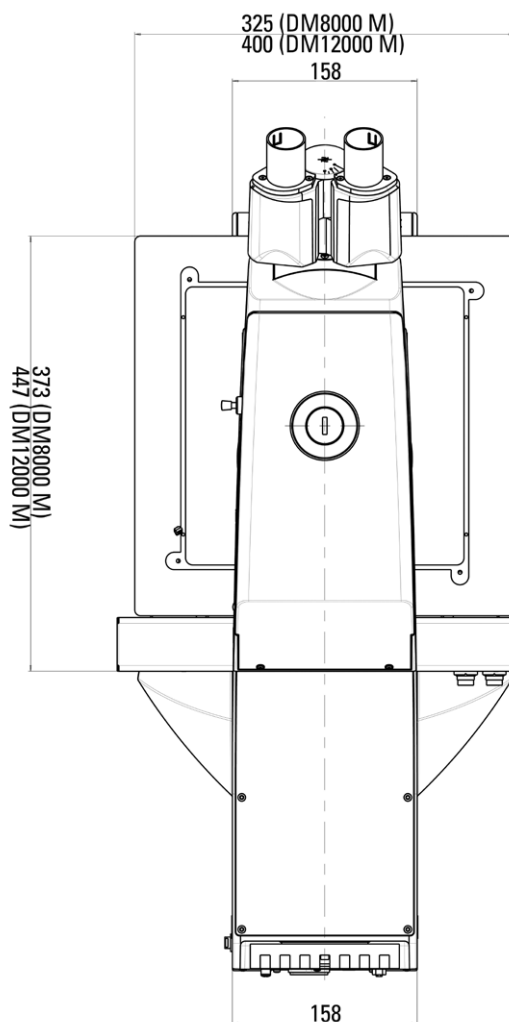
Caution!

For transporting it is essential to remove all components listed under "Transport"!

5. Unpacking

Dimensions (specifications in mm)





6. Assembly

6. Assembling the Microscope

The microscope components are logically assembled in this order:

- Inspection stage
- Condenser head (optional)
- Stage insert (i.e. metal or glass plate or wafer holder)
- Tube
- Eyepieces
- Objectives

Only a few commonly used screwdrivers and keys are necessary for assembly; these are included in the delivery package.

When using intermediate systems and optical accessories, the sequence may vary.

In this case, read chapter

"6.10 Optional accessories" → p. 31

6.1 Inspection stage



Caution!

Never install objectives before assembling the stage.

- Attach the stage from above and fasten it using the 6 screws (9.1).



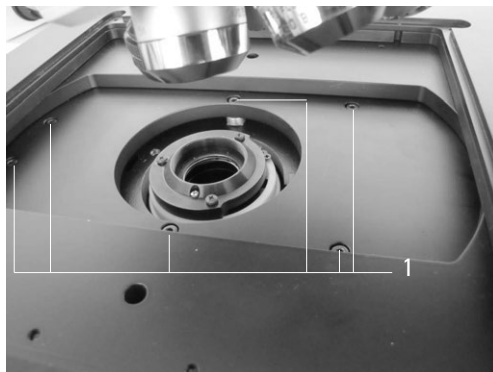
Caution!

The inspection stage must be installed by personnel authorized by Leica CMS only.

The reflector turret is already equipped at the factory according to the microscope configuration. For an upgrade of reflector cubes, contact Technical Service.

Fig. 9 Assembling the inspection stage

1 Fastening screws



- Place the insert (metal plate, glass plate, wafer or mask holder) into the stage and fasten it using the 4 screws (10.1).



Caution:

To set the focus position and the lower threshold, see 8.4 Focusing → p. 47.

- For the motorized stage only:
Insert the connections (11.1) and (11.2) into the rear side of the motorized stage and connect the stage cable to the rear side of the stand using the connection (24.5) → p. 34.



Note:

Please observe the provided documents of the scanning stage manufacturer!

6.2 Condenser

- Screw the condenser head into the condenser.



Note:

Before using the microscope, you have to check the condenser height setting, see 7.9 Condenser height adjustment → p. 43.

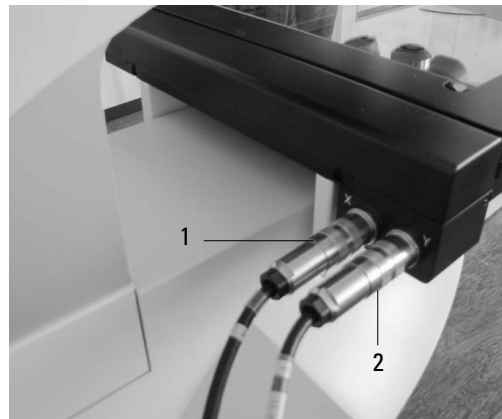
Fig. 10 Assembly of stage insert

1 Fastening screws



Fig. 11 Motorized stage

1 Connection for x-direction
2 Connection for y-direction



6. Assembly

6.3 Tube and eyepieces

The tube is installed directly on the stand. Optionally, a magnification changer or laser autofocus can be installed between the stand and tube.

- Fasten the tube using the 2 side clamping screws (12.1).
- The eyepieces are inserted into the eyepiece tubes on the tube.



Note:

We recommend teaching in eyepieces that are not included in the scope of delivery using the Leica Application Suite (LAS) software - module: Set-Up.

This ensures that the total magnification specified in the LAS software or on the Leica STP6000 is correct.

6.4 Objectives

The receptacles on the objective nosepiece are numbered (Fig. 13). Based on your equipment, the individual objectives have already been assigned to specific positions at the factory.

For details on the exact positions of the objectives, please refer to the enclosed identification sheet.



Caution:

Close vacant threads in the nosepiece with dust protection caps!



Note:

For instruments with motorized focus drive, we recommend carrying out a parfocality adjustment using the Leica Application Suite (LAS) software - module: Fine Tuning.

Fig. 12 Assembling the tube

1 Fastening screws



Fig. 13

Objective nosepiece with labeled objective receptacles



To prevent contamination on the wafer, you can insert a contamination guard (14.1) above the objective turret. This must be done before you screw the objectives into the objective nosepiece. The transparent Plexiglas contamination guard is pushed onto the bottom of the reflected light axis via the objective nosepiece and screwed on hand-tight (without exerting great force) using the 3 screws provided.

6.5 Illumination



Note:

The microscope has a built-in LED illumination for reflected light (VIS and UV) and transmitted light. The service life of the LED is about 25000 hours. If, despite this, it is necessary to change the LED, this must be done by Leica Microsystems CMS GmbH Technical Service only. See chapter "6.10 Optional accessories" → p. 32 for assembly of the optional IR illumination.

Fig. 14

1 Contamination guard



Caution!

Light sources pose a potential irradiation risk (glare, UV radiation, IR radiation). Therefore, lamps have to be operated in closed housings.

6.6 Equipping the reflected light reflector turret

The positions in the reflector turret are numbered. Depending on your equipment, the individual reflector cubes have already been assigned to specific positions at the factory. For details, check the identification sheet included with your order.

Using the stickers provided, label the filter positions on the front side of the stand (15.1).

To insert the reflector cubes, please contact Technical Service.



Note:

Reflector cubes that are not included in the scope of delivery must be taught in using the Leica Application Suite (LAS) software - module: Set-Up.

Fig. 15

1 Filter positions of the reflected light reflector turret, for motorized variant with LED status display



6. Assembly

6.7 Polarizer and analyzer (reflected light)

- Remove the plug cap on the right side of the reflected light axis (Fig. 16.1).
- Insert the polarizer into the receptacle until it locks into place.
- Remove the plug cap on the left side of the stand.
- Insert the analyzer into the receptacle until it latches in place (Fig. 17.1).

6.8 Filter slide

- For activating and deactivating filters, the two sliders (16.2) on the right side of the stand are provided.

Various filter inserts (e.g. yellow filters) with a diameter of 25 mm are available.

6.9 Objective prism slider

- The objective prism slider, used for Differential Interference Contrast (DIC), is inserted into the holder (16.3).
- For fine adjustment use the adjusting screw (17.2) above the objective nosepiece.

Fig. 16

- 1 Polarizer mount
- 2 Filter slide
- 3 Slot for objective prism slider



Fig. 17

- 1 Analyzer slot
- 2 Fine adjustment for objective prism slider



6.10 Optional accessories

6.10.1 Camera

Up to two cameras can be adapted via a tube attachment with two camera ports.

- Attach the tube attachment to the top port of the tube and fasten it tightly using the side clamping screw (18.1).
- Screw on the camera(s).



Note:

The use of a tube attachment should be taught in using the Leica Application Suite (LAS) software - module: Set-Up.

- When using a Type DC digital camera, the camera is connected to the PCI card of the PC.



Note:

Observe the separate instruction manual for the digital camera!



Note:

When upgrading to the tube with dual attachment, both ports should be centered by Technical Service.

6.10.2 Footswitch

To swing in the objectives, a double footswitch (Fig. 19) can be connected to the rear side of the stand (24.3).

Fig. 18

1 Fastening screw



Fig. 19

Double footswitch



6. Assembly

6.10.3 IR illumination

When silicon wafers are inspected under IR light they appear transparent. This effect is used, for example, for aligning single layers on top of each other. As IR light cannot be seen with the naked eye, a special camera is used in combination with LAS software and a monitor. This monochromatic screen image enables different planes in the silicon wafer to be focused.

If your system configuration already contains the IR illumination unit on delivery, it has already been assembled at the factory and only has to be connected up to the external power supply (23.3).

The IR illumination is installed before the stage is assembled and the objectives are screwed in. To retrofit an IR illumination unit therefore, the objectives and the stage have to be disassembled first.

The IR illumination comprises

- the IR lamphousing with the lamp cord
- the external power supply
- the TL/IR wafer holder
- the UV/IR filter kit for the DFC camera



Note:

The UV/IR filter kit may only be retrofitted to the DFC camera by the Technical Service of Leica Microsystems CMS GmbH.

- Insert the IR lamphousing into the stage from above (20.1).

Fig. 20 Assembly of IR illumination

1 IR lamp housing receptacle

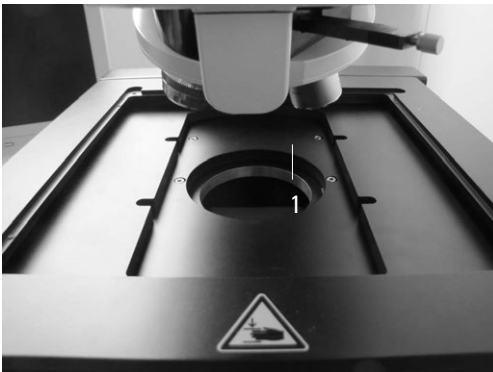
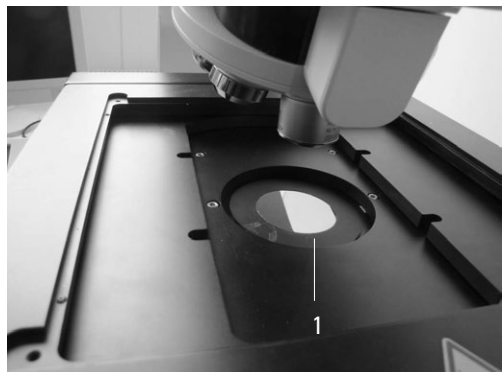


Fig. 21 Assembly of IR illumination

1 IR lamp housing



- Slacken the three screws (22.1) on the base plate of the stand. Do not remove the screws completely, and only loosen the base plate, do not remove!
- Guide the lamp cord between the bottom of the microscope and the base plate toward the front.
- Plug the lamp cord into the external power supply (23.3).

Fig. 22 Microscope stand from underneath
1 Fixing screws of the base plate

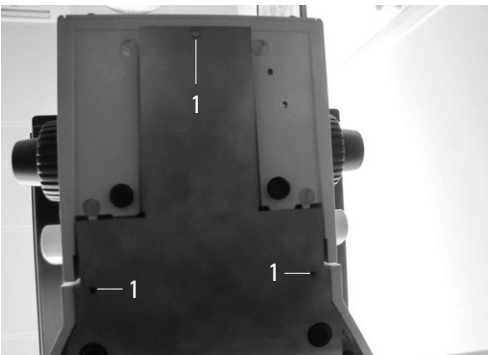
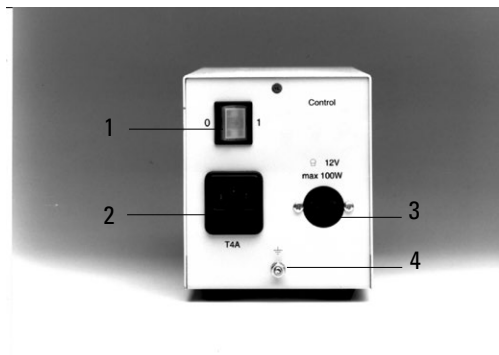


Fig. 23 External power supply
for IR illumination

- 1 On/off switch
- 2 Connection power supply
- 3 Connection lamp cable
- 4 Earth screw



6. Assembly

6.11 Wiring

Depending on the configuration, various operating elements have to be connected to the rear side of the stand. To do so, use the cables provided.

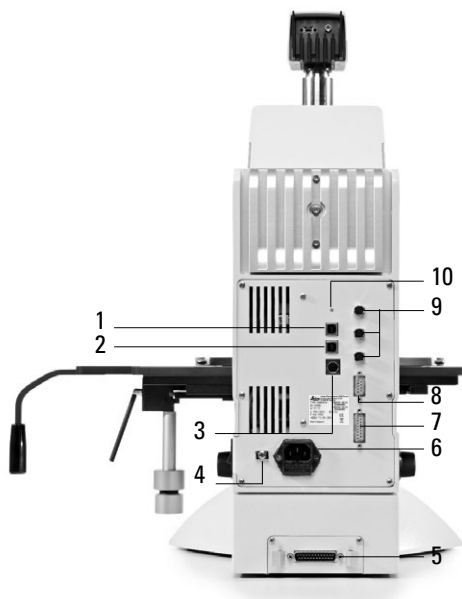
- To connect a computer, connect the USB interface of the PC to the USB interface (24.1) on the rear side of the stand.
- The second USB port (24.2) is provided for the Leica STP6000.
- The footswitch is connected to the port (24.3).
- When using a motorized stage, the stage cable is connected to the port (24.5).
- Connect the XY joystick to the port (24.7).
- The RS232 interface (24.8) is intended for connecting the Leica SmartMove.
- After completing the assembly work, connect the microscope to the power supply using the power cable supplied (24.6).

For the optional IR illumination:

- Connect the external lamp power supply to the power supply using the power cable supplied (23.2).

Fig. 24 Rear view of the stand

- 1 USB port, e.g. for PC
- 2 USB port, e.g. for Leica STP6000
- 3 Connection for footswitch
- 4 Earth screw
- 5 Motorized stage connection
- 6 Power supply connection
- 7 Joystick for XY movement
- 8 RS232 port for Leica SmartMove
- 9 3 x I²C port
- 10 Maintenance indicator light (p. 52)



7. Instrument Setup

7.1 Functional principle

Based on its intelligent automation, the Leica DM8000 M or DM12000 M can be operated using various controls.

1. Intelligent automation

- Switch between different contrast methods at the touch of a button.
- The microscope recognizes the selected objective and associated contrast method. Therefore, the values for intensity (INT) and aperture diaphragm (AP) are always set properly.
- The INT and AP values are always based on the currently activated light axis (transmitted light or reflected light).
- The INT and AP values can be adjusted individually. Manual adjustments overwrite the previous settings. The current setting is stored and remains in effect even after the microscope is switched off.

2. Controls

- Footswitch for objective change
- XY joystick for stage control
- Leica SmartMove for stage and focus control
- Leica STP6000: For stage and focus control and control of the microscope functions via a touchscreen
- Setting wheels on the stand for INT and AP
- Variable function keys on the stand, XY joystick, Leica SmartMove, Leica STP6000
These function buttons have functions suitable to the configuration of your microscope assigned to them at the factory. The functions can be reprogrammed and/or adapted to your specific requirements, however.
Switching between transmitted light and reflected light axis possible by pressing a button
- Complete control of microscope and camera via software
(Leica Application Suite, Leica application software, INSPEC IS inspection software)

7. Instrument Setup



Note: (Reset function)

The table on the following page provides an overview of which microscope components can be controlled via the respective controls.

The microscope can be reset to its factory default programming:

- Press the two objective changer buttons (25.1) and the variable function key (25.2) on the front operating panel simultaneously and switch off the microscope.
- Switch on the power for the microscope.
- Hold the buttons until the initialization is complete.

Fig. 25 Front operating panel

- 1 Objective changer buttons
- 2 Variable function key



7. Instrument Setup

Function	Touchscreen Leica STP6000	Setting wheels or fixed function keys Stativ	Variable function keys stand Leica joystick, Leica STP6000	Rotary knobs Leica SmartMove or Leica STP6000	Software LAS
Switching contrast methods	+	-	+	-	+
Switching between transmitted light/reflected light axis	+	-	+	-	+
Positioning objectives 1) Teaching in parfocality	+ -	+ -	+ -	- -	+ +
Illumination manager	+	+	+	-	+
Magnification changer*	manually only				
Switch observation port	manually only				
Focusing 2) Setting the thresholds Setting the thresholds Changing step size (Coarse/Fine)	- + + +	- - - -	- + + +	+ - - -	+ + + +
XY stage positioning ³⁾ (motorized stage only) Changing step size Stage positions (store/position)	- + +	- - -	- + -	+ - -	+ + +

+ always possible

- not possible

¹⁾ Alternative for objective change via footswitch

²⁾ Alternative for focusing via focus handwheels

³⁾ Alternative for stage positioning via joystick

7. Instrument Setup

Possible assignments of the variable function keys

For Leica DM8000/12000 M:

Function button	Function
BF (RL)	Reflected light bright field
ICR (RL)	Interference contrast reflected light
DF (RL)	Dark field reflected light
POL (RL)	Polarization reflected light
UV (RL)	UV reflected light
OBL (RL)	Oblique reflected light illumination
MACRO (RL)	MACRO UV reflected light
CHANGE RL ●	Switches through all reflected light contrast methods
INT ↑	Increase brightness (intensity)
INT ↓	Decrease brightness (intensity)
AP ↑	Open the aperture diaphragm (reflected light)
AP ↓	Closes the aperture diaphragm (reflected light)
BF	Bright field transmitted light
RL/TL	Switch between transmitted light and reflected light
BF-BF	Bright field reflected light - bright field transmitted light combination methods
OBJn	Select objective at position n
CHANGE OBJ CW	Switch through objectives clockwise
CHANGE OBJ CCW	Switch through objectives counterclockwise
Z FINE	Enable fine focus
Z COARSE	Enable coarse focus
MEMn	Move to memory position n
CAM	Camera button - capture image
-	Function key not assigned

7.2 Switching on the microscope

- Switch on the microscope at the on/off switch (27.1). All motorized microscope components will then run through an initialization phase.



Note:

If you have connected a PC, switch on the microscope first, then the computer.

After you switch the microscope on, the reflected light axis is active first. The LED of the **TL/RL** variable function key is illuminated. To toggle to the transmitted light axis, press the **TL/RL** key. The LED is not illuminated.

The aperture diaphragm is already precentered at the factory. It may be necessary to correct the centering after the microscope has been transported and assembled. Before performing the required steps, please familiarize yourself with the front operating panel and the controls.

7.3 Front operating panel

The following assignments are made for all stand variants: the left setting wheel for the aperture diaphragm (26.1), the right setting wheel for the light intensity (26.2) and the objective changer buttons (26.3).

Other functions, such as certain contrast methods, can also be assigned to the variable function keys (26.4).

7.4 Variable function keys on the stand

In addition to the variable function keys on the front operating panel, different versions also have 2 other freely assignable function keys on the left and right side of the stand, each behind the focus handwheel. The variable function keys are assigned functions at the factory that are appropriate to the features of your microscope. They are labeled accordingly. For details on key assignments, please refer to the included identification sheet.

For information on the abbreviations used, please refer to the list → p. 38.

Fig. 26 Front operating panel

- Aperture diaphragm adjustment
- Brightness adjustment
- Objective changer buttons
- Variable function keys with integrated LED (factory preassigned)



Fig. 27

- On/off switch
- Variable function keys (preset at the factory)



7. Instrument Setup



Note:

Other variable function keys can be defined for the XY joystick, the Leica SmartMove and the Leica STP6000.



Note:

The Leica Application Suite (LAS) module "Set-Up" is required for changing the key assignments.

7.5 XY joystick

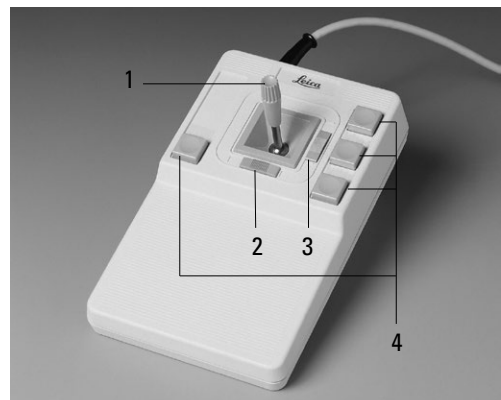
To move the motorized inspection stage, you can use the XY joystick (Fig. 28).

In addition, variable function keys (28.4) can be assigned. The variable function keys are assigned functions at the factory that are appropriate to the features of your microscope. They are labeled accordingly. For details on key assignments, please refer to the included identification sheet.

For information on the abbreviations used, please refer to the list → p. 38.

Fig. 28 XY joystick

- 1 Movement in XY direction
- 2 Fastening the x-adjustment in place
- 3 Fastening the y-adjustment in place
- 4 Variable function keys (preset at the factory)



7.6 Leica SmartMove

The rotary knobs (29.1, 29.2) move the motorized inspection stage in the x and y-direction. The image is focused using the rotary knob (29.3).

You can adjust the height of the rotary knobs by turning the wheel (29.4) to a working height that is convenient for you.

In addition, variable function keys (29.5) can be assigned.

The variable function keys are assigned functions at the factory that are appropriate to the features of your microscope. They are labeled accordingly. For details on key assignments, please refer to the included identification sheet. For information on the abbreviations used, please refer to the list → p. 38.



Note:

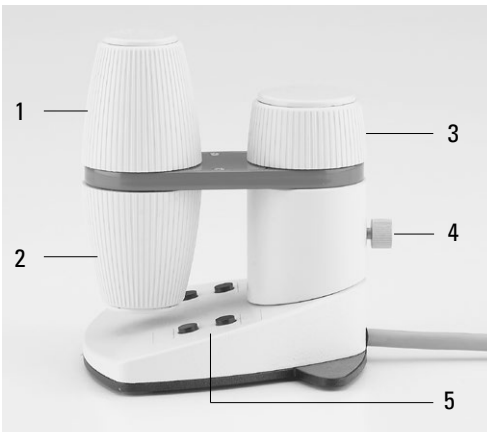
The "Set-Up" module of the Leica Application Suite (LAS) software is required for changing the key assignments.

7.7 Leica STP6000

When using the Leica STP6000 external control panel, observe the separate instruction manual.

Fig. 29 Leica SmartMove

- 1 Movement in x-direction
- 2 Movement in y-direction
- 3 Focus setting
- 4 Individual setting of the knob height position
- 5 Variable function keys (preset at the factory)



7. Instrument Setup

7.8 Adjusting the aperture diaphragm in reflected light

The aperture diaphragm is already centered at the factory.

As a result of transport and setup of the stand, however, in some cases centering may be required again. Therefore check the aperture diaphragm centering.

The following procedure is provided for the reflected light-bright field illumination.

- Select an objective with moderate magnification (10x-20x).
- If necessary, activate the reflected light axis by pressing the **TL/RL** button (one of the variable function keys).
- Press the **RL-BF** button to activate the bright field contrast method (one of the variable function buttons).
- Now place a specimen on the stage.
- Focus on the specimen using the Leica Smart-Move, Leica STP6000 or the focus handwheels.
- Adjust the light intensity using the setting wheel (26.2).
- Remove one eyepiece (e.g. right). To make adjusting the aperture diaphragm easier, you can use the focusing telescope (Fig. 31) instead.
- Close the aperture diaphragm with the setting wheel (26.1) until the edge of the diaphragm appears in the exit pupil of the objective (aperture diaphragm plane).
- If the image is not in the middle of the field of view of the exit pupil, move the position of the aperture diaphragm to the center of the exit pupil using the two centering screws (30.1) located on the left side of the stand.
- Open the aperture diaphragm to cover 2/3 of the field of view.

Fig. 30 Adjusting the aperture diaphragm in the reflected light axis

1 Adjusting screws for moving the aperture diaphragm



Fig. 31 Focusing telescope (order number 11505070)

- 1 Adjustable eyelens
- 2 Clamping ring for fixing the focus position



7.9 Condenser height adjustment

Before using the microscope, you have to check the condenser height setting.

- If necessary, activate the transmitted-light axis by pressing the **TL/RL** button (one of the variable function keys).
- Remove one eyepiece.
- Swing in the objective 50x.
- Set the light intensity to a moderate value using the setting wheel (26.2) to avoid the risk of glare.
- Use the 3 mm Allen key provided to adjust the screw (32.1).
Turn the screw until the illuminated area covers the pupil completely. At this point the diameter of the illuminated area is maximized.
- Insert the eyepiece again.

Fig. 32 Condenser height setting

1 Adjusting screw



8. Operation

8. Operation

8.1 Switching on the microscope

- Switch on the microscope at the on/off switch (33.1). All motorized microscope components will then run through an initialization phase.



Note:

If you have connected a PC, switch on the **microscope first**, and **then the computer**.

After you switch the microscope on, the reflected light axis is active first. The LED of the **TL/RL** variable function key is illuminated. To toggle to the transmitted light axis, press the **TL/RL** key. The LED is not illuminated.

In addition, all of the user's most recent illumination settings are restored.



Note: (Reset function)

The microscope can be reset to its factory default programming:

- Press the two objective changer buttons (33.3) and the variable function key (33.2) on the front operating panel simultaneously and switch of the microscope.
- Switch on the power for the microscope.
- Hold the buttons until the initialization is complete.

8.2 Stages and object displacement



Caution!

When moving the stage, particularly the motorized stage, there is a crushing hazard between the stage and stand!

Fig. 33

- 1 On/off switch
- 2 Variable function key (preset at the factory)
- 3 Objective changer buttons



8.2.1 Manual stage

The stage is moved via the rapid adjustment (34.5) or, for fine positioning, via the coaxial drive (34.1, 34.3).

- Before using the coaxial drive, lock the rapid adjustment using the lever (34.4).

8.2.2 Motorized stage

Object displacement

The motorized stage is moved via the joystick (35.1), the rotary knobs (36.1, 36.2) on the Leica SmartMove or Leica STP6000 (37.7, 37.8)

Fig. 34 Inspection stage

- 1 Movement in x-direction
- 2 Torque adjustment in x-direction
- 3 Movement in y-direction
- 4 Locking mechanism for rapid adjustment
- 5 Rapid adjustment



Fig. 36 Leica SmartMove

- 1 Movement in x-direction
- 2 Movement in y-direction
- 3 Focus setting
- 4 Individual setting of the knob height position
- 5 Variable function keys (preset at the factory)

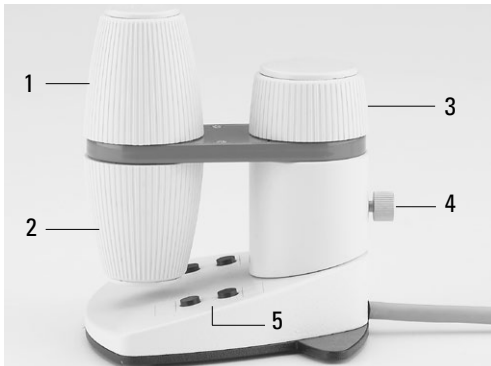


Fig. 35 XY joystick

- 1 Movement in xy-direction
- 2 Fastening the x-adjustment in place
- 3 Fastening the y-adjustment in place
- 4 Variable function keys (preset at the factory)

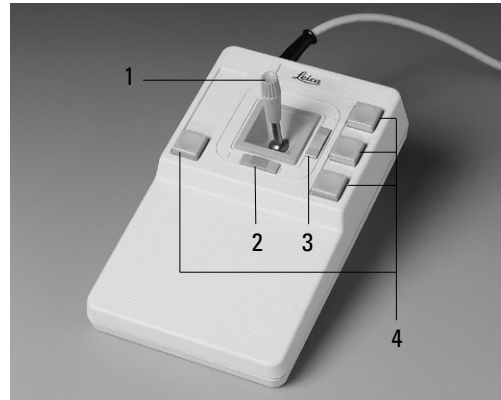
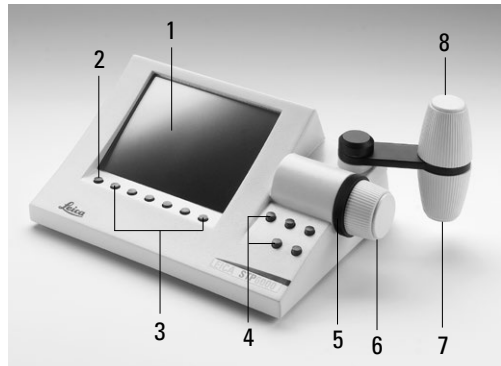


Fig. 37 Leica STP6000

- 1 Touch screen
- 2 Information key
- 3,4 Variable function keys, user-programmable
- 5 Fine focus adjustment
- 6 Coarse focus adjustment
- 7 Movement in y-direction
- 8 Movement in x-direction



8. Operation

Programming the step sizes

You can change the travel speed of the stage by switching between the step sizes.

If the value **Coarse** is selected, the travel speed is the same for all objectives.

The value **Fine** is adapted to the respective objective.

Simultaneously, the focus speed is also adapted.

► Switching between Coarse and Fine using

- Variable function keys on the stand, Leica SmartMove and joystick
- Leica STP6000
- Leica Application Suite software - module: Acquire

► Storing positions temporarily and move to them using

- Leica STP6000
- Leica Application Suite software - module: Acquire

8.3 Toggling between reflected light/transmitted light

To toggle between the reflected light axis (**RL**) and the transmitted light axis (**TL**), you normally use one of the freely configurable function keys on the front operating panel.

If your microscope is equipped with the TL axis, this key is already predefined at the factory.

Saving and moving to stage positions

Up to 14 stage positions can be stored using the Leica Application Suite software - module: Acquire or using the Leica STP6000. The xy-position is stored, but not the current z-position.

In addition, a load position (Load) and a stage center position can be determined. As well as the xy position, the corresponding z position is then also permanently stored. The load position is the user-defined point at which the wafer is transferred from the wafer loader to the microscope. When the "Load" key is pressed, the stage travels to the pre-defined x, y and z positions. The Stage Center position is the center position of the stage in xy direction, also freely determined beforehand. The stage can be moved to these positions using the LAS software.

► Toggling between the illumination axes using:

- Variable function keys on the stand, SmartMove and joystick
- Leica STP6000
- Leica Application Suite software - module: Acquire

8.4 Focusing



Note:

Leica objectives are parfocal with each other in wide ranges. Small deviations in parfocality can result from screwing in the objectives during assembly. For this purpose, stands with motorized focus offer the ability to teach in the parfocality. We recommend checking the parfocality before setting the thresholds and, if necessary, teaching them in again using the Leica Application Suite software - module: Fine Tuning or in the Acquire module.

Manual focusing

Coarse and Fine Focusing

Focus knobs for coarse and fine focusing are located on both sides of the stand (Fig. 38, 39).

Height adjustment of the focus knobs

! Caution!

During the height adjustment of the focus knobs the stage is moving - the sample is moving towards the objective. So a collision between sample and objective may be possible. Remove the sample before adjustment and select an objective with lower magnification (5x or 10x).

- Defocus the image by moving the stage down with a full turn of the coarse focus handwheel (38.2, 39.2).

- Grasp the right-hand and left-hand focus knobs at the same time and press the knobs gently upward or downward into the desired position.

- Refocus the image.

Speed switch (optional)

Beside the coarse focusing two further speeds are available for fine focusing. We distinguish between the fine and super-fine switching stages. To switch speeds, press the left focus knob to the right or vice versa.

Adjusting the focus threshold

The current position can be set as the focus threshold by locking the knurled wheel (39.3) at the right-hand focus knob. It will then no longer be possible to travel past that position during coarse focusing.

To do so, rotate the knurled wheel clockwise. Rotate it in the opposite direction to release the wheel once again.

Fig. 38 Focus knob

- 1 Fine focusing
- 2 Coarse focusing
- 3 Torque adjuster



Fig. 39 Focus knob

- 1 Fine focusing
- 2 Coarse focusing
- 3 Setting the focus threshold



8. Operation

Setting the resistance

The torque of the focus drive can be adjusted using the knurled wheel (38.3) at the left focus knob.

! Caution!

Ensure that the action is not too light. Otherwise, the stage can drift downward unintentionally.

Motorized focus

Focusing the image

Focus the image using the rotary knob (36.3) on the Leica SmartMove or the rotary knobs (37.5, 37.6) on the Leica STP6000.

When the microscope is switched on, before stage initialization, the z-drive moves to a position that is 4 mm below the last programmed z-position.

Setting thresholds

You can use the Leica Application Suite software to set the lower focus threshold.

In addition, a **focus position** that cannot be exceeded can be set. This position should be defined for the dry objective with the highest magnification level. For all other objectives, it is set automatically, taking into account the parfocality adjustment and the working distance.

► Setting the thresholds using:

- Variable function keys on the Leica SmartMove, Leica STP6000 or joystick
- Leica Application Suite software - module: Fine Tuning

When the thresholds have been set, the LED (40.1) is illuminated. For the Leica STP6000, this is likewise displayed:

► Moving to the thresholds using:

- Variable function keys on the stand, Leica SmartMove and joystick
- Leica STP6000
- Leica Application Suite software - module: Fine Tuning or Acquire module



Note:

When moving to the threshold using the **Focus position** key, you have to press and hold the corresponding key until the position is reached.

Fig. 40 LED status display

- 1 LED: Focus set
- 2 Focus finder



Programming the step sizes

You can toggle between two step sizes, **Fine** and **Coarse**.

The value **Fine** is adapted to the respective objective. The values are predefined logically. You can change the allocation using the Leica Application Suite software - module: Fine Tuning.

If the value **Coarse** is selected, the travel speed is the same for all objectives. **Coarse** corresponds to the maximum speed.



Note:

The allocation of a certain step size to an objective applies not only for the z-drive, but also for defining the stage step size.

► Toggling between Fine and Coarse via

- Variable function keys on the stand, Smart-Move and joystick
- Leica STP6000
- Leica Application Suite software - module: Acquire

Focus finder for reflected light

For surfaces that have only few structures on which focusing is possible or none at all, you can use the focus finder.

- Swing the focus finder into position using the rotary knob (40.2).

- Then, in the field diaphragm plane, focus on the edge of the dot mask that is now visible.
- Swing the focus finder back out.

8.5 Tubes



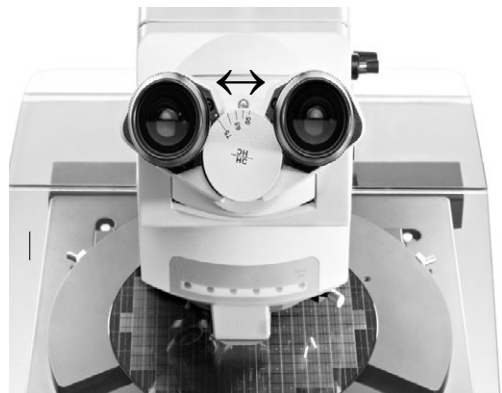
Note:

Close any unused tube openings, as otherwise stray light can interfere with observation.

Adjusting the interpupillary distance

- Adjust the interpupillary distance of the eyepiece tubes so that a congruent total image is seen (Fig. 41).

Fig. 41 Tube setting
↔ Setting the personal interpupillary distance



8. Operation

Adjusting the viewing angle

- For the Ergo tubes, the viewing angle can be adjusted by tilting the binocular eyepiece (Fig. 42).

Beam splitting

The light division is set manually by pulling out a control bar (43.1).

Available tubes are:

- 11565024 Ergo-Tube with upright image for visible light only
- 11565025 Ergo-Tube with upright image for VIS and UV light

Control Bar		Observation	Camera
VIS		100 %	0 %
CAM		0 %	100 %

- 11565050 Ergo-Tube with upright image for VIS and UV light

Control Bar		Observation	Camera
VIS		50 %	50 %
CAM		0 %	100 %

Fig. 42 Individual settings on the ErgoTube



Note:

When using a dual attachment on the camera port, the light division between both cameras is fixed (50:50).

8.6 Eyepieces



Note:

The eyepiece's aperture protector must be removed during microscopy while wearing eyeglasses, or at least folded back.

We recommend removing bifocals and spectacles with progressive-addition lenses when using the microscope.

- For the adjustable tubes with documentation port, choose the 100% VIS position.

Fig. 43 Beam splitting on the tube
1 Control bar



Eyepieces with inlaid graticule

- Focus the graticule by adjusting the eyelens in the eyepiece.
- Focus on the object through this eyepiece.
- Then, close that eye and focus on the object by adjusting the second ocular only.

Correction for vision problems

- With your right eye, look through the right eyepiece and bring the specimen into sharp focus.
- Then, with your left eye, view the same position of the specimen and rotate the left eyepiece tube until this position is brought into sharp focus. While doing so, do not change the adjustment of the z-position!



Note:

We recommend teaching in eyepieces that are retrofitted or are not included in the scope of delivery using the Leica Application Suite (LAS) software - module: Set-Up. This ensures that the total magnification specified in the LAS software or on the Leica STP6000 is correct.

8.7 Objectives

Changing objectives

The objective change takes place by motorized action via fixed function keys on the front operating panel of the stand (44.3) or the variable function keys on the joystick, Leica SmartMove or Leica STP6000. Alternatively, objectives can also be swung into the beam path by rotating the objective nosepiece manually. During the manual objective change, be sure that the nosepiece locks into place.

Optionally, to change the objectives, you can also connect a double footswitch to the stand.

The positions of the objectives in the objective turret have been specified at the factory and must be observed when installing the objectives. (See Installing objectives → p. 28).

When positioning the objective (manually or by motorized action), the microscope configures the following parameters automatically:

- The optimal setting for the aperture diaphragm
- The light intensity in the respective contrast method

The objective magnification and the total magnification appear in the LAS software or on the Leica STP6000.

8. Operation

► Positioning the objectives using:

- Fixed function keys on the stand
- Variable function keys on the joystick and Leica SmartMove
- Leica STP6000
- Double footswitch
- Leica Application Suite software - module: Acquire
- Manual operation possible



Note:

If objectives are retrofitted, they have to be taught in using the Leica Application Suite software - module: Set-Up. Afterwards, for stands with motorized focus, the parfocality should also be taught in again.

8.7.1 MACRO overview magnification

Only for motorized stands and bright field reflected light

The MACRO overview magnification enables you to illuminate a field with a diameter of approx. 40 mm. This is done using a special objective (MACRO objective) and the MACRO filter cube.

- If necessary, switch to the reflected light axis (RL) by pushing the **TL/RL** function key.
- Swing in the MACRO objective.
Press the button that is preassigned for **MACRO**.
(For details on key assignments, please see the identification sheet.)
Alternative
Press the objective changer buttons.
- Insert a specimen.
- The MACRO objective is focused by trained Leica personnel when the instrument is installed. Due to the great field depth of the MACRO objective, the image of the specimen is pre-focused. Refocusing with the focus wheel is not necessary.



Note:

The MACRO objective is parfocal with the Leica objectives.

- Adjust the brightness using the setting wheel (44.2) on the front operating panel.

Fig. 44 Front operating panel

- 1 Aperture diaphragm adjustment
- 2 Brightness adjustment
- 3 Objective changer buttons
- 4 Variable function keys (preset at the factory)



8.8 Light sources

Transmitted light and reflected light

- The brightness is adjusted using the setting wheel (44.2) on the front operating panel. The setting is always assigned to the currently active axis for transmitted light (TL) or reflected light (RL).



Note:

If the reflected light axis is activated, the LED of the **TL/RL** button is illuminated. To toggle to the transmitted light axis, press the **TL/RL** key. The LED is not illuminated.

- The intensity is individually adjusted and stored for each objective and contrast method.

► Adjusting light via

- setting wheel on the stand
- Variable function keys on the stand, Leica SmartMove and joystick
- Leica STP6000
- Leica Application Suite software - module: Acquire

UV light

- If necessary, switch to the reflected light axis by pushing the **TL/RL** function key.
- For the manual stand:
Set the BF/UV position on the nosepiece wheel on the right side of the stand.
- Press the function key to which you have assigned the **UV** function.
- The aperture is set via the dial (44.1) on the front control panel. This setting should generally be about 2/3 of the total value.
- The brightness is adjusted using the setting wheel (44.2) on the front operating panel.



! Caution!

As soon as the **UV** key on the stand is pressed, the motorized objective nosepiece moves the UV objective 150x into the light path. Remember to check that the working distance of the objective to the specimen is adequate before switching, as otherwise the objective and/or specimen may be damaged.

Refer also to **9.1.6 UV mode** on p. 60.

8. Operation

IR illumination

- Switch on the external power supply with the On/Off switch (45.1).
- Set the required intensity with the rotary switch (46.1).



Caution!

Lamp housing and stage plate may be hot!

See also **9.2.3 Infrared* (TL)**.

Fig. 45 External power supply for the IR-illumination

1 On/off switch

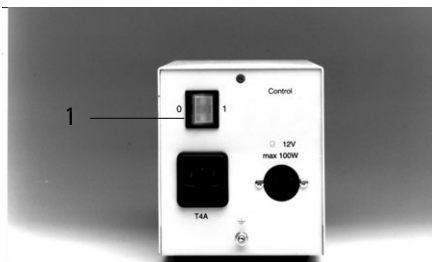
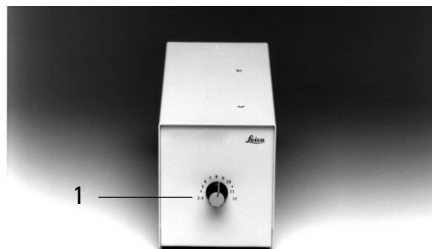


Fig. 46 External power supply for the IR-illumination

1 Intensity adjustment



8.9 Aperture diaphragm

Transmitted light and reflected light

The aperture diaphragm has been set to suitable values for the current objective and contrast method at the factory.

- You can change the diaphragm at any time using the setting wheel (44.1) on the front operating panel.

The function buttons are always assigned to the currently active axis for transmitted light (TL) or reflected light (RL, UV) .



Note:

If the reflected light axis is activated, the LED of the **TL/RL** button is illuminated. To toggle to the transmitted light axis, press the **TL/RL** key. The LED is not illuminated.



Caution:

The old values will be overwritten by the current ones!



Caution:

When using **DF**, the aperture diaphragm is open all the way and should not be closed.

► Adjusting diaphragm via

- setting wheel on the stand
- Variable function keys on the stand, Leica SmartMove and joystick
- Leica STP6000
- Leica Application Suite software - module: Acquire

8.10 Polarizer and analyzer

Only manual operation of the polarizer and analyzer is possible.

Transmitted light

- Swing the polarizer in or out using the lever (50.1).

Reflected light

- Where applicable, remove the plug cap on the right side of the stand.
- Insert the polarizer into the receptacle until it latches in place (51.1).
- Where applicable, remove the plug cap on the left side of the stand.
- Insert the analyzer into the receptacle until it latches in place (52.1).

Fig. 50

- 1 Swing-in lever for TL polarizer



8.11 Selecting the contrast method

Manual stand

- The front side of the stand has a label specifying which position (1 - 4) of the reflector disk must be set to carry out a certain method. The individual filter positions are numbered accordingly with 1 - 4.
Turn the knurled ring on the right side of the stand to set the desired position.

Fig. 51

- 1 Polarizer mount
2 Filter slide
3 Slot for objective prism slider



Fig. 52

- 1 Analyzer slot
2 Fine adjustment for objective prism slider



8. Operation

Motorized stand

- To select a contrast method or the MACRO overview magnification (one of the freely assignable function keys), press the corresponding function key.
The necessary filter position and components are positioned automatically.
- Alternatively, this can also be controlled using the Leica STP6000 or the LAS software.

► Changing the contrast method - motorized stand

- Variable function keys on the stand, Leica SmartMove and joystick
- Leica STP6000
- Leica Application Suite software - module: Acquire

8.12 Objective prism slider

- Insert the objective prism slider for DIC into the fixture (51.3). The identifying letter, e.g. D, must match the identifying letter of the objective engraving (top row). The number after the code letter only specifies one variant, e.g. D1 = also applies for pupil position D. For fine adjustment use the adjusting screw (52.2) above the objective prism slider.

8.13 Filter slide

- For using filters, the two levers (51.2) on the right side of the stand are provided.
Insert the desired filter into the receptacle until it locks into place.

9. Contrast methods

For the motorized stand, all contrast methods can be selected and operated via the variable function keys on the stand, Leica SmartMove and joystick, as well as using the Leica STP6000 and the Leica Application Suite software. The only exceptions are methods involving components that have to be operated manually (e.g. those with manual objective prism slider). The following describes operation via the function keys on the stand. Refer to the separate instructions for operation via the Leica STP6000 and software. For the manual stand, the required filter position of the reflector disk is adjusted manually by turning the knurled ring on the right side of the stand.

9.1 Reflected light

9.1.1 Bright field (RL)

- If necessary, switch to the reflected light axis (RL) by pushing the **TL/RL** function key.
- Select the **BF** (bright field) contrast method
Motorized stand:
 To do so, press the button preassigned for bright field (**BF**).
 Alternatively: Press the button to which the **CHANGE RL**  function is assigned.
 (For details on key assignments, please see the identification sheet.)
Manual stand
 Rotate the reflector disk manually until the position labeled on the front operating panel for **BF** is reached.
- Insert a specimen.
- Position an appropriate objective.
- Focus the image using the rotary knob on the Leica SmartMove, Leica STP6000 or the focus handwheel and adjust the brightness using the setting wheel or the **INT** function keys.

9. Contrast Methods

9.1.2 Dark field (RL)

- If necessary, switch to the reflected light axis (RL) by pushing the **TL/RL** function key.
- Select the **DF** (dark field) contrast method
Motorized stand:
To do so, press the button preassigned for dark field (**DF**).
Alternatively: Press the button to which the **CHANGE RL**  function is assigned.
(For details on key assignments, please see the identification sheet.)
The DF reflector is rotated into the beam path.
Manual stand
Swing the DF reflector into the beam path. To do so, rotate the reflector disk manually until the position labeled on the front operating panel for **DF** is reached.
- Insert a specimen.
- Position an appropriate objective.
- Focus the image using the rotary knob on the Leica SmartMove, Leica STP6000 or the focus handwheel and adjust the brightness using the setting wheel or the **INT** function keys.



Note:

When the dark field method is selected, the aperture diaphragm is opened fully and should not be adjusted.

9.1.3 Polarization (RL)

- If necessary, switch to the reflected light axis (RL) by pushing the **TL/RL** function key.
- Insert a suitable specimen and rotate an appropriate objective into place.
- Select the **POL** (polarization) contrast method
Motorized stand:
To do so, press the button preassigned for polarization (**POL**).
Alternatively: Press the button to which the **CHANGE RL**  function is assigned.
(For details on key assignments, please see the identification sheet.)
The corresponding reflector cube (containing the polarizer and analyzer) is automatically brought into the beam path on the reflected light axis.
Manual stand
Rotate the reflector disk manually until the position labeled on the front operating panel for **POL** is reached.

Alternative procedure:

- Configure the bright-field position **BF**.
(Using the corresponding function key for the motorized stand or by turning the reflector turret for the manual stand.)
- Manually push the corresponding polarizer and the analyzer on the stand into the beam path. Then bring the polarizer and analyzer into cross position until they reach maximum darkness.

9.1.4 Interference contrast (RL)

- If necessary, switch to the reflected light axis (RL) by pushing the **TL/RL** function key.
- Place a specimen on the stage and select a suitable objective.

- Select the **DIC** (Differential Interference Contrast) contrast method.

Motorized stand:

- To do so, press the button preassigned for interference contrast (DIC).
- Insert the objective prism slider into the slot on the objective nosepiece (51.3).
- For fine adjustment, rotate the knurled screw (52.3) on the objective prism slider.

Alternatively: Press the button to which the **CHANGE RL**  function is assigned.

(For details on key assignments, please see the identification sheet.)

Manual stand

- Rotate the reflector disk manually until the position labeled on the front operating panel for **DIC** is reached.
- Insert the objective prism slider into the slot on the objective nosepiece (51.3).
- For fine adjustment, rotate the knurled screw (52.3) on the objective prism slider.

Alternative procedure:

- Adjust the bright-field position **BF**.
(Using the corresponding function key for the motorized stand or by turning the reflector turret for the manual stand.)
- Manually push the corresponding polarizer and the analyzer on the stand into the beam path. Then bring the polarizer and analyzer into cross position until they reach maximum darkness.

9.1.5 Oblique illumination (RL)

- If necessary, switch to the reflected light axis (RL) by pushing the **TL/RL** function key.

- Place a specimen on the stage and select a suitable objective.

- Select one of these methods: **BF**, **POL**, **DIC** or **UV**.

Motorized stand:

To do so, press the corresponding function key or press the key to which the **CHANGE RL**  function is assigned.

(For details on key assignments, please see the identification sheet.)

Manual stand

To do so, rotate the reflector disk manually until the position labeled on the front operating panel for this method is reached.

- Focus the image using the rotary knob on the Leica SmartMove, Leica STP6000 or the focus handwheel and adjust the brightness using the setting wheel or the **INT** function keys.

- Press the **OBL** (Oblique) function key.

- The fine adjustment of the angle of light incidence is carried out using the aperture setting wheel. If necessary, adapt the intensity adjustment.

- Pressing the **OBL** function key again switches the oblique illumination off again, so that by pressing this key multiple times, you can compare the images in the selected method with and without oblique illumination.

**Note:**

When changing objectives, the oblique illumination is switched off automatically.

9. Contrast Methods

9.1.6 UV mode

The following components are necessary for microscopy in UV mode:

- The VIS/UV reflected illuminator (365nm i-line)
- 150x UV objective
- BF/UV reflector cube (also suitable for bright field (RL))
- C-mount, 1x without glass
- Camera with UV filter kit
- PC with monitor

- If necessary, switch to the reflected light axis (I) by pushing the **TL/RL** function key.

- Configure the filter position BF/UV.

Motorized stand:

Press the button that is preassigned for **BF/UV**. Alternatively: Press the button to which the **CHANGE RL**  function is assigned.

(For details on key assignments, please see the identification sheet.)

Manual stand

Rotate the reflector disk manually until the position labeled on the front operating panel for **BF/UV** is reached.

- Press the button that is preassigned for **UV**. The visual illumination is switched off and the UV illumination is switched on. The 150x UV objective is positioned.



Caution!

As soon as the **UV** key on the stand is pressed, the motorized objective nosepiece moves the UV objective 150x into the light path. Remember to check that the working distance of the objective to the specimen is adequate before switching, as otherwise the objective and/or specimen may be damaged.

- If necessary, pull out the control bar (43.1) on the right side of the tube so that 100% of the light is allocated to the camera port.



Note:

In UV mode, no UV light reaches the eyepieces. Therefore, the image can be viewed on the monitor of a PC only.

- Insert a specimen and adjust the intensity, aperture and focus as usual.
- Pressing the **UV** function button switches the UV illumination back off. The visual illumination is switched back on. The objective 150x UV remains positioned and can be used for the bright field (BF), dark field (DF) and interference contrast (DIC) methods.



Note:

When changing objectives, the UV illumination is switched off automatically.



Note:

If you press the **OBL** button in UV mode, this provides the **OUV** method (oblique illumination in UV mode).

9.2 Transmitted light

9.2.1 Bright field (TL)

- If necessary, switch to the transmitted light axis (TL) by pushing the **TL/RL** function key.
- Select the **BF** (bright field) contrast method.
Motorized stand:
 To do so, press the button preassigned for bright field (**BF**).
 (For details on key assignments, please see the identification sheet.)
Manual stand
 To do so, rotate the reflector disk manually until the position labeled on the front operating panel for the **empty position** is reached.
 Alternatively, the **BF** filter position can also be configured.
- Insert a transmitted light specimen.
- Position an appropriate objective.
- Focus the image using the rotary knob on the Leica SmartMove, Leica STP6000 or the focus handwheel and adjust the brightness using the setting wheel or the **INT** function keys.

9.2.2 Polarization (TL)

- If necessary, switch to the transmitted light axis (TL) by pushing the **TL/RL** function key.
- Select an empty position in the filter turret.
Motorized stand:
 To do so, press the button preassigned for the **empty position**.
 (For details on key assignments, please see the identification sheet.)
Manual stand
 To do so, rotate the reflector disk manually until the position labeled on the front operating panel for the **empty position** is reached.
- Rotate the polarizer into the beam path using the lever (50.1) on the left side of the stand.
- Insert the analyzer on the left side of the stand up to the click stop (52.1).
- For adjustable analyzer: Bring the polarizer and analyzer into cross position until they reach maximum darkness.
- Insert a suitable specimen and rotate an appropriate objective into place.

9. Contrast Methods

9.2.3 Infrared* (TL)

When silicon wafers are inspected under IR light they appear transparent. This effect is used, for example, for aligning single layers on top of each other. As IR light cannot be seen with the naked eye, a special camera is used in combination with LAS software and a monitor. This monochromatic screen image enables different planes in the silicon wafer to be focused.

- Switch on the external power supply with the On/Off switch (53.1).
- Set the required intensity with the rotary switch (54.1).



Caution!

Remember to reduce the intensity before removing a wafer!

- Focus the required layer plane.



Caution!

The lamphousing and the stage plate may be hot!



Note:

The generated image is only visible via the camera on the monitor, not in the eyepieces.



Note:

The contrast technique brightfield (RL) (**BF/RL**) is possible at the same time.



Note:

When the Infrared*(TL) technique is used, no other transmitted light contrast method is possible. Therefore, this technique is only available for reflected light microscopes.

Fig. 53 External power supply for the IR-illumination

1 On/off switch

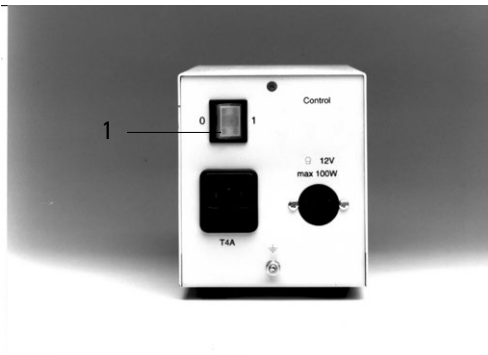
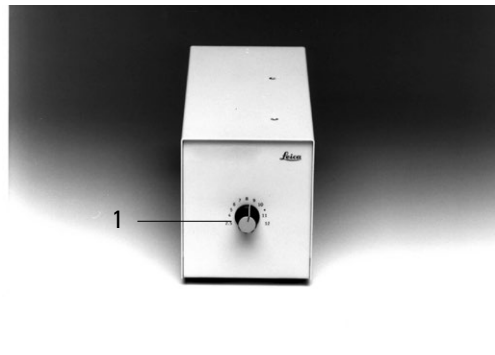


Fig. 54 External power supply for the IR-illumination

1 Intensity adjustment



9.3 Combination methods

9.3.1 Bright field (TL)/ Bright field (RL)

- If necessary, assign the **BF-BF** function to one of the variable function keys using the LAS software.
- Press the **BF-BF** button. The LED of this button is illuminated. The light is turned on for both axis (TL and RL).
- To toggle between the transmitted light axis and the reflected light axis press the **TL/RL** button.
If the reflected light axis is activated, the LED of the **TL/RL** button is illuminated. The LED is not illuminated, if the transmitted light axis is activated.
- If the LED is not illuminated (TL axis active), the settings of intensity and aperture diaphragm via the setting wheels (44.1) and (44.2) are assigned to the TL axis.
- If the LED is illuminated (RL axis active), the settings of the aperture diaphragm and intensity via the setting wheels (44.1) and (44.2) are assigned to the RL axis.

9.3.2 Bright field (TL)/Oblique illumination (RL)

- If necessary, assign the **BF-BF** function and the **OBL** function to variable function keys using the LAS software.
- Press the **BF-BF** button. The LED of this button is illuminated. The light is turned on for both axis (TL and RL).
- If necessary, press the **TL/RL** button to activate the reflected light axis. The LED of the **TL/RL** button is illuminated.
- Press the **OBL** button. The LED of the **OBL** button is illuminated.
- Now the fine adjustment of the angle of light incidence is carried out using the aperture setting wheel (44.1).
- Press again the **TL/RL** button to switch to the transmitted light axis. The settings of intensity and aperture diaphragm via the setting wheels (44.1) and (44.2) are now assigned to the TL axis.
- To toggle between Bright field (TL) and Oblique illumination (RL) press the **TL/RL** button successively.

10. Care and Maintenance



Caution!

Unplug the power supply before performing cleaning and maintenance work!
Protect electrical components from moisture!

Microscopes in warm and warm-damp climatic zones require special care in order to prevent fungus contamination.

The microscope should be cleaned after each use, and the microscope optics should be kept painstakingly clean.

10.1 Dust cover



Note:

To protect against dust, cover the microscope and accessories with the dust cover after each use.



Caution!

Allow the microscope to cool down first. The dust cover is not heat-resistant. In addition, condensation may occur.

10.2 Cleaning

Cleaning coated parts

Dust and loose dirt particles can be removed with a soft brush or lint-free cotton cloth.

Clinging dirt can be cleaned as necessary with a low-concentrated soap solution, petroleum ether or ethyl alcohol.

For cleaning coated parts, use a linen or leather cloth that is moistened with one of these substances.



Caution:

Thinners containing acetone, xylen or nitrogen can harm the microscope and thus must not be used.

Test cleaning solutions of unknown composition on a less visible area of the unit first. Be sure that coated or plastic surfaces do not become matted or etched.

Cleaning glass surfaces

Remove dust on glass surfaces with a fine, dry and grease-free brush made from hair, by blowing with a squeeze blower, or vacuum suction.

Carefully remove stubborn dirt on glass surfaces with a clean cloth moistened with distilled water. If the dirt still can not be removed, use ethyl alcohol or petroleum ether instead of water.

Cleaning objectives



Caution!

The objective may not be unscrewed during cleaning. If damage appears on inner surfaces, the objectives must be sent to your Leica subsidiary for repair. We also advise against cleaning the inside surfaces of the eyepieces.

The front lenses of objectives are cleaned as described under "Cleaning glass surfaces". The upper lens is cleaned by being blown off with a pneumatic pump.



Note:

For cleaning glass surfaces, particularly objectives, download the brochure "Cleaning of Microscope Optics" at

<http://www.leica-microsystems.com/products/light-microscopes/industrial-materials/upright-microscopes/details/product/leica-dm6000-m/downloads/>

In case of questions, please contact our Technical Service.

10.3 Handling acids and bases

For examinations using acids or other aggressive chemicals, particular caution must be taken.



Caution:

Never allow the optics and mechanical parts to come into direct contact with these chemicals.

10.4 Maintenance interval

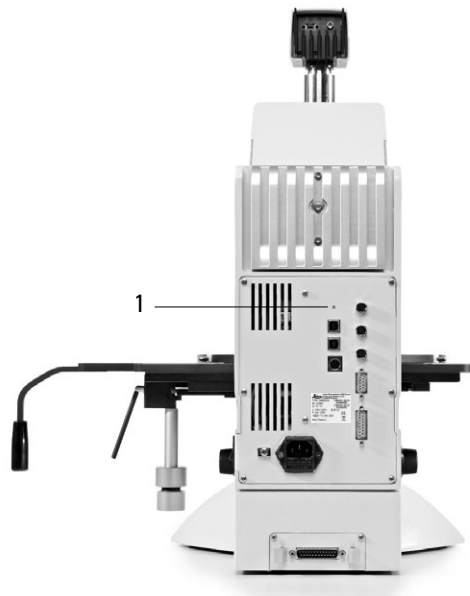
The intervals between the recommended service inspections depend on how heavily the instrument is used. The rear side of the stand has a maintenance indicator light (53.1) that indicates when maintenance is recommended.

At first, the LED illuminates in green. After about 1 year (depending on how heavily the instrument is used), the color changes to orange. After another 8 months or so, the LED is illuminated in red. Then, a service inspection should be carried out.

In case of questions, please contact Technical Service.

Fig. 53

1 Maintenance indicator light



11. Essential Wear and Spare Parts

11. Essential Wear and Spare Parts

Order No. Material No.	Name	Used for
<u>Screw cap for unused objective receptacles</u>		
11-020-422.557-000	Screw cap M 32	Objective nosepiece
<u>Replacement eyecup (antiglare protection) for HC PLAN eyepiece</u>		
11-021-500.017-005	HC PLAN eyecup	10x/25 eyepiece
11-021-264.520-018	HC PLAN eyecup	10x/22 eyepiece
11-021-264.520-018	HC PLAN eyecup	10x/20 eyepiece
<u>Fuses</u>		
11-302-150.001-203	T 3.15 A 250 V	Fuse (power supply)

12. Abbreviation Glossary

AP	Aperture diaphragm
BF	Bright field
CAM	Camera button - capture image
COARSE	"Fast" stage step size and coarse focus
COMB	Combination methods
DF	Dark field reflected light
DIC (ICR)	Differential interference contrast (DIC)
FINE	"Precise" stage step size and fine focus
ICR	Interference contrast, reflected light
ICT	Interference contrast, transmitted light
INT	Intensity
IR	Infrared
MACRO	MACRO overview magnification
MEM	Memory position
OBL	Oblique illumination
OBJ	Objective
OUV	Oblique illumination in UV mode
POL	Polarization, reflected / transmitted light
RL	Reflected light
TL	Transmitted light
UV	UV illumination/UV mode

13. Index

A

Abbreviation Glossary 67
Allowable ambient conditions 22
Ambient conditions 22
Analyzer 30, 55, 58, 61
Aperture diaphragm 39, 42, 54

B

Beam splitting 50
Bright field (RL) 57
Bright field (TL) 61

C

Cables 34
Camera 31
Care 64
Changing objectives 51
Cleaning 64
Coaxial drive 44
Combination methods 15, 63
Condenser 27
Condenser head 27
Condenser height adjustment 43
Connecting the computer 34
Connection for motorized stage 27, 34
Contamination guard 29
Contrast methods 15, 55, 57
Controls 17
Correction for vision problems 51

D

Dark field (RL) 58
Declaration of conformity 70
Dimensions 24
Disposal 14
Dual attachment 50
Dust protector 64

E

External power supply 33, 54, 62
Eyepieces 28, 50

F

Filter slide 30, 56
Focus 48
Focus finder 49
Focusing 46
Focusing telescope 42
Focus position 48
Focus threshold 47, 48
Footswitch 31, 34
Front operating panel 39
Function keys 38, 39

G

Graticule 51

H

Handling acids and bases 65
Height adjustment
of the focus knobs 47

I

Illumination 29
Infrared* (TL) 62
Inspection stage 26
Installation location 22
Intensity Setting 39, 53
Interface 17
Interference contrast (RL) 59
Interpupillary distance 49
IR illumination 32, 54

L

LED illumination 29
Leica SmartMove 20, 34, 41
Leica STP6000 20, 41
Light sources 53
Load position 46

M

MACRO overview magnification 52
Magnification changer 28
Maintenance indicator light 34, 65
Maintenance interval 65

O

Object displacement 44, 45
Objective changer buttons 39
Objective nosepiece 16, 28
Objective prism slider 30, 56
Objectives 28
Oblique illumination (RL) 59
Operating temperature 11

P

Polarization (RL) 58
Polarization (TL) 61
Polarizer 30, 55, 58, 59, 61
Power supply 34

R

Rapid adjustment 44, 45
Reflected light 57
Reflected light axis 15
Reflected light reflector turret 29
Reflector cube 29
Reflector turret 29
Reset function 36, 44
Resistance (focus knob) 48
RS232 interface 34

S

Safety Notes 10
Software 17
Spare parts 66
Specifications 10
Speed switch 47
Stage Center Position 46
Stage insert 27
Stage, manual 44
Stage, motorized 45
Stage positions 46
Step sizes 46, 49
Switching on 39
Symbols 7

T

Technical data 10
Toggling between reflected light/
transmitted light 46
Transmitted light 61
Transmitted light axis 15
Transport 12, 23
Tube 28, 49, 50
Tube attachment 31
Type plate 13, 14

U

USB port 34
UV light 53
UV mode 60

V

Variable function keys 39
Viewing angle 50

W

Warnings 12
Weight 21, 23

X

XY joystick 20, 34, 40

14. EC Declaration of Conformity

14. EC Declaration of Conformity

To download the EU Declaration of Conformity for your product use the link

[http://www.leica-microsystems.com/
products/light-microscopes/industrial-materials/microelectronics](http://www.leica-microsystems.com/products/light-microscopes/industrial-materials/microelectronics)

Select the type of your microscope and switch to the Download page.

From Eye to Insight

Leica
MICROSYSTEMS



LEICA DM8000 M

LEICA DM12000 M

Gebrauchsanweisung

Leica Microsystems CMS GmbH. Gebrauchsanweisung, 11933916, Revision 1.2, 2018-05-15

CE

Copyrights

Alle Rechte an dieser Dokumentation liegen bei der Leica Microsystems CMS GmbH. Eine Vervielfältigung von Text und Abbildungen – auch von Teilen daraus – durch Druck, Fotokopie, Mikrofilm oder andere Verfahren, inklusive elektronischer Systeme, ist nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung der Leica Microsystems CMS GmbH gestattet.

Die in der folgenden Dokumentation enthaltenen Hinweise stellen den derzeit aktuellen Stand der Technik. Die Zusammenstellung von Texten und Abbildungen haben wir mit größter Sorgfalt durchgeführt. Wir sind für Hinweise auf eventuell vorhandene Fehler jederzeit dankbar.

Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen können ohne vorherige Ankündigung geändert werden.

Revision 1.2, herausgegeben 2018-05-15 by:

Leica Microsystems CMS GmbH

Ernst Leitz-Straße 17-37

D-35578 Wetzlar (Germany)

<http://www.leica-microsystems.com>

Verantwortlich für den Inhalt:

Marketing CMS

Inhalt

1. Wichtige Hinweise zur Anleitung	7	7. Inbetriebnahme	35
1.1 Textsymbole, Piktogramme		7.1 Funktionsprinzip.....	35
und ihre Bedeutung.....	7	7.2 Einschalten.....	39
2. Zweckbestimmung der Mikroskope	9	7.3 Frontbedienfeld.....	39
3. Sicherheitshinweise	10	7.4 Variable Funktionstasten am Stativ.....	39
3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise	10	7.5 XY-Joystick.....	40
3.2 Elektrische Sicherheit.....	10	7.6 Leica SmartMove	41
3.3 Transport und Lagerung	12	7.7 Leica STP6000.....	41
3.4 Typenschilder.....	13	7.8 Justierung der Aperturblende	
3.5 Entsorgung.....	14	im Auflicht.....	42
4. Geräteübersicht.....	15	7.9 Kondensorhöhereinstellung	43
5. Auspacken.....	21	8. Bedienung	44
6. Montage des Mikroskops	26	8.1 Einschalten	44
6.1 Inspektionstisch.....	26	8.2 Tische und Objektverschiebung.....	44
6.2 Kondensor.....	27	8.2.1 Manueller Tisch.....	44
6.3 Tubus und Okulare.....	28	8.2.2 Motorischer Tisch.....	45
6.4 Objektive	28	8.3 Umschalten Auflicht/Durchlicht	46
6.5 Beleuchtung	29	8.4 Fokussierung.....	46
6.6 Bestückung der		8.5 Tuben	49
Auflicht-Revolverseibe.....	29	8.6 Okulare	50
6.7 Polarisator und Analysator (Auflicht)	30	8.7 Objektive	51
6.8 Filterschieber	30	8.7.1 MACRO-Übersichtsvergrößerung	52
6.9 Objektivprismenschieber	30	8.8 Lichtquellen.....	53
6.10 Optionales Zubehör.....	31	8.9 Aperturblende	54
6.10.1 Kamera	31	8.10 Polarisator und Analysator.....	55
6.10.2 Fußschalter	31	8.11 Auswahl der Kontrastverfahren	55
6.10.3 IR-Beleuchtung	32	8.12 Objektivprismenschieber	56
6.11 Verkabelung	34	8.13 Filterschieber	56

Inhalt

9. Kontrastverfahren	57	10. Pflege und Wartung	64
9.1 Auflicht.....	57	10.1 Staubschutz.....	64
9.1.1 Hellfeld (RL).....	57	10.2 Reinigung.....	64
9.1.2 Dunkelfeld (RL)	58	10.3 Umgang mit Säuren und Basen	65
9.1.3 Polarisation (RL).....	58	10.4 Wartungsintervall.....	65
9.1.4 Interferenzkontrast (RL).....	59	11. Wichtigste Verschleiß- und Ersatzteile	66
9.1.5 Schiefe Beleuchtung (RL).....	59	12. Abkürzungsverzeichnis.....	67
9.1.6 UV-Modus	60	13. Index	68
9.2 Durchlicht	61	14. EU-Konformitätserklärung	70
9.2.1 Hellfeld (TL)	61		
9.2.2 Polarisation (TL)	61		
9.2.3 Infrarot* (TL).....	62		
9.3 Kombinationsverfahren.....	63		
9.3.1 Hellfeld (TL)/ Hellfeld (RL).....	63		
9.3.2 Hellfeld (TL)/ Schiefe Beleuchtung (RL).....	63		

1. Wichtige Hinweise zur Anleitung



Achtung!

Diese Bedienungsanleitung ist ein wesentlicher Bestandteil des Mikroskops und muss vor Montage, Inbetriebnahme und Gebrauch sorgfältig gelesen werden.

Für die Bedienung des Leica STP6000 und der Software Leica Application Suite (LAS) liegen gesonderte Anleitungen bei.

Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Anweisungen und Informationen für die Betriebssicherheit und Instandhaltung des Mikroskops und der Zubehörteile. Sie muss daher sorgfältig aufbewahrt werden.

1.1 Textsymbole, Piktogramme und ihre Bedeutung

(1.2)

Ziffern in Klammern, z.B. (1.2), beziehen sich auf Abbildungen, im Beispiel Abb.1, Pos. 2.

→ S.20

Ziffern mit Hinweispfeil, z.B. → S.20, weisen auf eine bestimmte Seite dieser Anleitung hin.



Achtung!

Besondere Sicherheitshinweise in dieser Anleitung sind durch das nebenstehende Dreieckssymbol gekennzeichnet und grau unterlegt.



Warnung vor heißer Oberfläche!



Achtung! Heiße Oberfläche. Kann zu Verbrennungen führen. Vor Gebrauch oder vor dem Öffnen ausreichend abkühlen lassen.

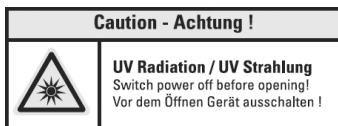
1. Wichtige Hinweise zur Anleitung



Erdanschluss!



Achtung! Optische Strahlung, UV



Achtung! UV Strahlung
Vor dem Öffnen Gerät ausschalten!



Warnung vor Handverletzungen!



Achtung! Bei einer Fehlbedienung können Mikro-
skop bzw. Zubehörteile beschädigt werden.



Hinweise zur Entsorgung von Mikroskop, Zu-
behörkomponenten und Verbrauchsmaterial.



Erklärender Hinweis.

*

Nicht in allen Ausrüstungen enthaltene Position
(optional).

2. Zweckbestimmung der Mikroskope

Die Mikroskope Leica DM8000 M und DM12000 M, zu denen diese Bedienungsanleitung gehört, sind für industrielle Routine- und Forschungsanwendungen u.a. im Bereich Mikroelektronik vorgesehen. Neben der Untersuchung und Prozesskontrolle von Wafern oder LCD Displays werden Reinheitsanalysen von mechanischen Bauteilen mittels Filterkontrolle durchgeführt.

Die oben genannten Mikroskope erfüllen die Maschinenrichtlinie 2006/42/EG und die EG-Richtlinie 2004/108/EG über die elektromagnetische Verträglichkeit für den Einsatz in industrieller Umgebung.



Achtung!

Für jegliche nicht-bestimmungsgemäße Verwendung und bei Verwendung außerhalb der Spezifikationen von Leica Microsystems CMS GmbH, sowie gegebenenfalls daraus entstehender Risiken übernimmt der Hersteller keine Haftung.

In solchen Fällen verliert die Konformitätserklärung ihre Gültigkeit.

3. Sicherheitshinweise

3.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Diese Geräte der Schutzklasse 1 sind gemäß
EN 61010-1:2002-08,
IEC 61010-1:2001-02,
UL 61010-1:2004,
EN 61326-1:2006,
EN ISO 14121-1:2007-12
Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-,
Steuer-, Regel- und Laborgeräte gebaut und ge-
prüft.

Sie erfüllen ebenso die EN 62471-2008, Photobio-
logische Sicherheit von Lampen und Lampensy-
stemen, und gehört zur Risikoklasse 1 (low risk).

Außerdem entsprechen die Geräte den SEMI-
Standards:

S2-0703: Safety Guidelines for Semiconductor
Manufacturing Equipment und

S8-1103: Safety Guidelines for Ergonomics Engi-
neering of Semiconductor Manufacturing Equip-
ment



Achtung!

Um diesen Auslieferungszustand zu erhalten
und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustel-
len, muss der Anwender die Hinweise und
Warnvermerke beachten, die in dieser Bedie-
nungsanleitung enthalten sind.



Achtung!

Die in der Bedienungsanleitung beschriebe-
nen Geräte bzw. Zubehörkomponenten sind
hinsichtlich Sicherheit oder möglicher Gefah-
ren überprüft worden.

Bei jedem Eingriff in das Gerät, bei Modifika-
tionen oder der Kombination mit Nicht-Leica-
Komponenten, die über den Umfang dieser
Anleitung hinausgehen, muss die zuständige
Leica-Vertretung oder das Stammwerk in
Wetzlar konsultiert werden!

Bei einem nicht autorisierten Eingriff in das
Gerät oder bei nicht bestimmungsgemäßem
Gebrauch erlischt jeglicher Gewährleis-
tungsanspruch sowie die Produkthaftung!

3.2 Elektrische Sicherheit

Allgemeine technische Daten

Verwendung nur in Innenräumen.

Versorgungsspannung:	100-240 V~
Frequenz:	50/60 Hz
P max:	100 W
Sicherung (Netz):	T 3,15 A 250 V
Umgebungstemperatur ohne IR-Beleuchtung:	15-35°C
mit optionaler IR-Beleuchtung:	15-28°C
Relative Luftfeuchtigkeit:	max. 80% bis 30°C
Überspannungskategorie:	II
Verschmutzungsgrad:	2



Achtung!

Der Netzstecker darf nur in eine Steckdose mit Schutzkontakt eingeführt werden.

Die Schutzwirkung darf nicht durch eine Verlängerungsleitung ohne Schutzleiter aufgehoben werden. Jegliche Unterbrechung des Schutzleiters innerhalb oder außerhalb des Gerätes oder Lösen des Schutzleiteranschlusses kann dazu führen, dass das Gerät gefahrbringend wird. Absichtliche Unterbrechung ist nicht zulässig!



Achtung!

Durch Anschluss an die Erdung (Erdungsschraube auf der Rückseite des Mikroskops) können an das Mikroskop angeschlossene Zusatzgeräte mit eigener und/oder extra Netzversorgung auf gleiches Schutzleiterpotenzial gebracht werden. Bei Netzen ohne Schutzleiter ist der Leica-Service zu fragen.



Achtung!

Es ist sicherzustellen, dass nur Sicherungen vom angegebenen Typ und der angegebenen Nennstromstärke als Ersatz verwendet werden. Die Verwendung anderer Sicherungen oder Überbrückung des Sicherungshalters ist unzulässig. Es besteht Feuergefahr bei Verwendung anderer Sicherungen.



Achtung!

Die elektrischen Zubehörkomponenten des Mikroskops sind nicht gegen Wassereintritt geschützt. Wassereintritt kann zu einem Stromschlag führen.



Achtung!

Schützen Sie das Mikroskop vor zu hohen Temperaturschwankungen. Es kann zur Kondensatbildung und Beschädigung elektrischer und optischer Komponenten kommen. Betriebstemperatur: 15-35°C ohne IR-Beleuchtung, 15-28°C mit optionaler IR-Beleuchtung.



Achtung!

Definitionsgemäß ist die Netztrenneinrichtung dieses Gerätes die Verbindung zwischen Netzkabel und Geräteanschluss. Der Benutzer muss dafür Sorge tragen, dass der Zugang zur Netztrenneinrichtung jederzeit ungehindert möglich ist.



Achtung!

Dieses Mikroskop darf in Höhen über 2000 m ü. NN nicht benutzt werden.



Achtung!

Nur Original-Netzkabel verwenden oder Alternativ-Kabel mit VDE-/ HAR-Zeichen, die mindestens die Anforderung 3x0,75mm² und 10A/250V erfüllen.

3. Sicherheitshinweise



Achtung!

Schalten Sie vor dem Austausch der Sicherungen oder der Lampen unbedingt den Netzschalter aus und entfernen Sie das Netzkabel.

Caution - Achtung !



UV Radiation / UV Strahlung
Switch power off before opening!
Vor dem Öffnen Gerät ausschalten !



Achtung!

Für Leica STP6000: Touchscreen nur mit dem Finger berühren. Keinen Kugelschreiber oder andere harte, spitze oder scharfkantige Gegenstände verwenden.

3.3 Transport und Lagerung



Achtung!

Bei voller Ausrüstung wiegt das Mikroskop Leica DM8000 M ca. 41 kg, das Mikroskop Leica DM12000 M ca. 52 kg. Für den Transport muss der Benutzer entsprechende Vorkehrungen treffen.
Siehe auch S. 23.



Achtung!

Transport und Lagerung bei $-25^{\circ} - +70^{\circ}\text{C}$ und max. 80% Luftfeuchtigkeit.

Abb. 1 Sicherheitslabel

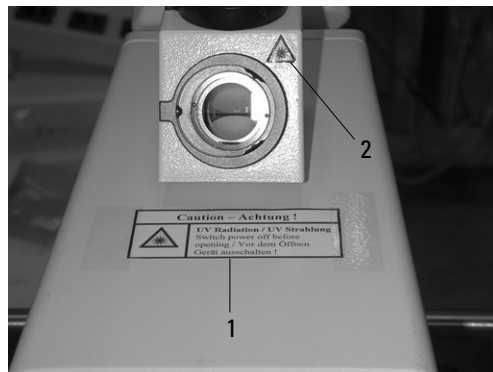
1 Warnhinweis UV-Strahlung



Abb. 2 Sicherheitslabel

1 Warnhinweis UV-Strahlung

2 Achtung! Optische Strahlung, UV



3.4 Typenschilder

Typenschilder Leica DM8000 M

Leica Leica Microsystems CMS GmbH
Ernst-Leitz-Strasse 17-37
D-35578 Wetzlar

TYPE DM8000 M 11888747 BZ:00
SN 123456
10 / 10 11888XXX BZ:00

U 100V- 240V~ 50/60 Hz
P max 100W
T 3.15A 250V

Made in Singapore

CE

Leica Leica Microsystems CMS GmbH
Ernst-Leitz-Strasse 17-37
D-35578 Wetzlar

TYPE DM8000 M 11888748 BZ:00
SN 123456
10 / 10 11888XXX BZ:00

U 100V- 240V~ 50/60 Hz
P max 100W
T 3.15A 250V

Made in Singapore

CE

Leica Leica Microsystems CMS GmbH
Ernst-Leitz-Strasse 17-37
D-35578 Wetzlar

TYPE DM8000 M 11888749 BZ:00
SN 123456
10 / 10 11888XXX BZ:00

U 100V- 240V~ 50/60 Hz
P max 100W
T 3.15A 250V

Made in Singapore

CE

Leica Leica Microsystems CMS GmbH
Ernst-Leitz-Strasse 17-37
D-35578 Wetzlar

TYPE DM8000 M 11888750 BZ:00
SN 123456
10 / 10 11888XXX BZ:00

U 100V- 240V~ 50/60 Hz
P max 100W
T 3.15A 250V

Made in Singapore

CE

Leica Leica Microsystems CMS GmbH
Ernst-Leitz-Strasse 17-37
D-35578 Wetzlar

TYPE DM8000 M 11888761 BZ:00
SN 123456
10 / 10 11888XXX BZ:00

U 100V- 240V~ 50/60 Hz
P max 100W
T 3.15A 250V

Made in Singapore

CE

Leica Leica Microsystems CMS GmbH
Ernst-Leitz-Strasse 17-37
D-35578 Wetzlar

TYPE DM8000 M 11888762 BZ:00
SN 123456
10 / 10 11888XXX BZ:00

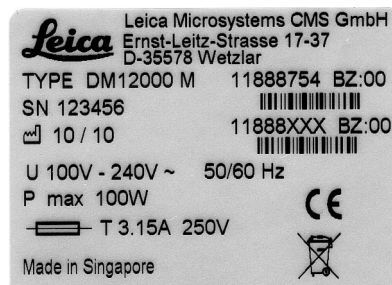
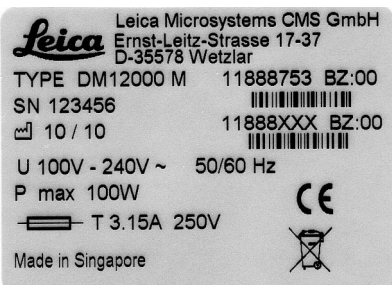
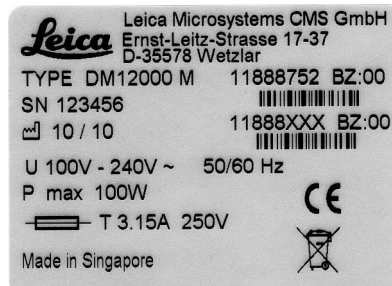
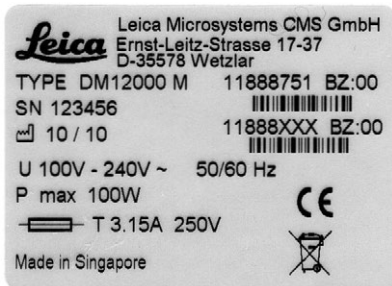
U 100V- 240V~ 50/60 Hz
P max 100W
T 3.15A 250V

Made in Singapore

CE

3. Sicherheitshinweise

Typenschilder Leica DM12000 M



3.5 Entsorgung

Nach dem Ende der Produktlebenszeit kontaktieren Sie bitte bezüglich der Entsorgung den Leica Service oder den Leica Vertrieb.

Beachten Sie bitte die nationalen Gesetze und Verordnungen, die z.B. die EU-Richtlinie WEEE umsetzen und deren Einhaltung sicherstellen.



Hinweis!

Wie alle elektronischen Geräte dürfen das Mikroskop, seine Zubehörkomponenten und das Verbrauchsmaterial nicht im allgemeinen Hausmüll entsorgt werden!

4. Geräteübersicht

Spezifikation	Leica DM8000 M/12000 M
Kontrastverfahren	• Auflicht: BF, DF, OBL, POL, DIC (ICR), UV, OUV • Durchlicht: BF, POL, IR • Kombinationsverfahren: TL BF/RL BF, TL BF/RL OBL
Durchlichtachse	• LED-Einbaubeleuchtung • motorische Einstellung von Helligkeit und Aperturblende • Kondensorschnittweite S10/0.7 • manueller Polarisator • IR-Beleuchtung (optional, nachrüstbar)
Auflichtachse	• Auflichtilluminator VIS oder VIS/UV • 2 Varianten mit unterschiedlicher Bauhöhe • 2 Varianten : manuell oder motorisch • 4-fach Reflektorrevolverscheibe (motorisiert für mot. Variante) • MACRO Übersichtsvergrößerung (motorische Variante) • 2-fach manueller Filterschieber • Aufnahme für manuellen Polarisatorschieber • Aufnahme für manuellen Analysatorschieber • LED-Statusanzeige (motorische Variante) • zentrierbare Aperturblende • feste Leuchtfeldblende • Fokusfinder
Tubus	• manuelle Bedienung • mit Bildaufrichtung • mit variablem Einblickwinkel • optional mit 2 Kameraausgängen für VIS und UV • manuelle Umschaltung der Beobachtungsausgänge
Vergrößerungswechsler (optional)	• manuell • Vergrößerungsstufen: 1x; 1,5x; 2x
Objektivrevolver	• motorisiert, 6-fach für BD-Objektive mit M32-Gewinde • absolut codiert • Aufnahme für manuellen DIC Objektiv-Prismenschieber

4. Geräteübersicht

Spezifikation	Leica DM8000 M/12000 M
XY Tisch	- DM8000 M: 8"-Tisch DM12000 M: 12"-Tisch - manuell mit Schnellverstellung - Verfahrbereich 8"-Tisch im Auflicht und Durchlicht: 202 mm x 202 mm oder Verfahrbereich 12"-Tisch im Auflicht: 302 mm x 302 mm im Durchlicht: 202 mm x 202 mm - oder - motorisiert mit 2-Phasen-Schrittmotor - Verfahrbereich 8"-Tisch im Auflicht und Durchlicht: 200 mm x 200 mm oder Verfahrbereich 12"-Tisch im Auflicht: 300 mm x 300 mm im Durchlicht: 202 mm x 202 mm - maximale Verfahrgeschwindigkeit: 240 mm/s mit 4 mm Spindel - optionale Einsätze: Metallplatte, Glasplatte, Waferhalter, Vakuum-waferhalter, Maskenhalter
Fokussierung	- manuell - Fokushandrad für Grob- und Feinfokussierung - Höhenverstellung - Geschwindigkeitsumschaltung (optional) - Einstellung von Fokusschwelle und Gängigkeit - oder - motorisiert - Fokushandrad - Steuerung des mot. Z-Triebs über Leica SmartMove oder Leica STP6000 - Parfokalitätsabgleich - Fokusfinder für die Auflichtachse - optional: Laser-Autofokus

Spezifikation	Leica DM8000 M/12000 M
Bedienelemente	• Bedientasten am Stativ • zusätzlich variable Funktionstasten • Handräder zum Fokussieren • Joystick: Bedienelement für x,y-Kontrolle • Leica SmartMove: Ergonomisches Bedienelement für x,y,z-Kontrolle mit zusätzlichen variablen Funktionstasten • Leica STP6000: Ergonomisches Bedienelement für x,y,z-Kontrolle mit 11 zusätzlichen variablen Funktionstasten und Berührungsempfindliches LC-Display • Doppel-Fußschalter für Objektivwechsel
Computer Interface	• 2 x USB 2.0
Software	• Leica Application Suite (LAS) für Windows™ 7, XP für: • Mikroskop- und Kamera-Konfiguration • Mikroskop- und Kamera-Steuerung • Bildaufnahme und Bildspeicherung • INSPEC IS für Windows™ 7, XP für: • Mikroskop- und Kamerasteuerung • Inspektion von Wafern im front-end

4. Geräteübersicht

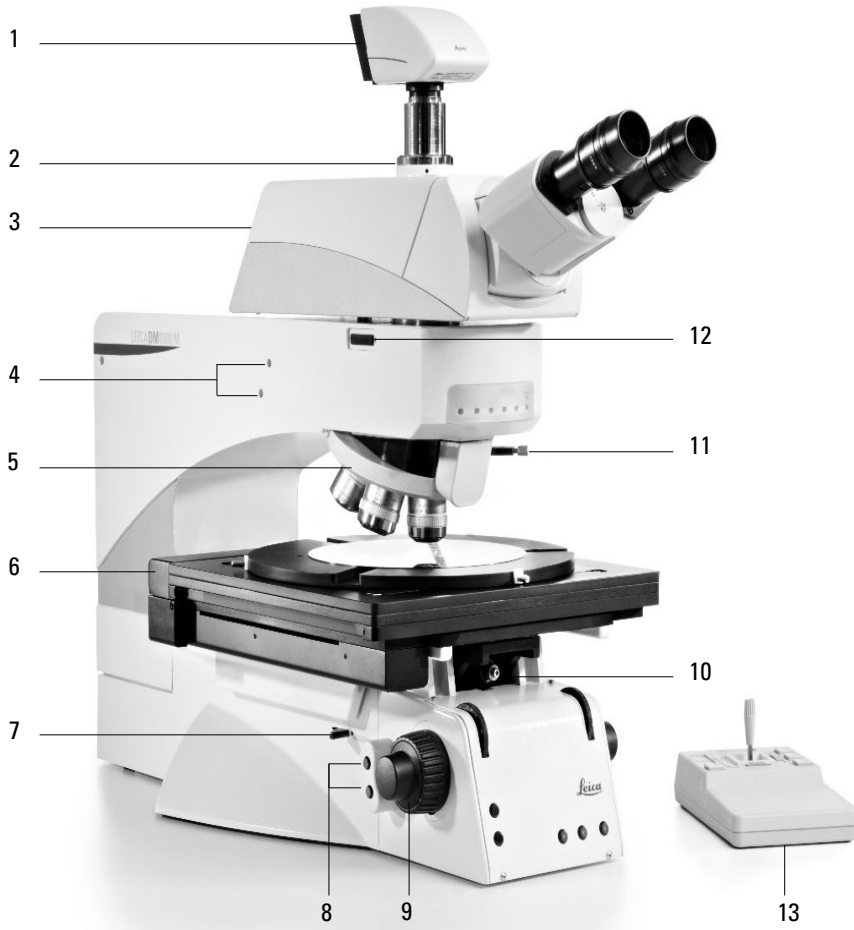


Abb. 3 Linke Stativseite Leica DM8000 M

- | | |
|---|--|
| 1 Kamera | 7 Schwenkhebel für Durchlichtpolarisator |
| 2 Tubusabgang (VIS/UV) | 8 Variable Funktionstasten (werkseitig vorbelegt) |
| 3 Tubus | 9 Fokushandrad |
| 4 Zentrierung Aperturblende | 10 Kondensorhöhenverstellung |
| 5 6-fach Objektivrevolver, motorisiert, für BD Objektive (M32 Gewinde) | 11 Objektivprismenschieber |
| 6 Motorischer Inspektionstisch mit Wafer Chuck | 12 Aufnahme für Analysator |
| | 13 Joystick für XY-Verschiebung |

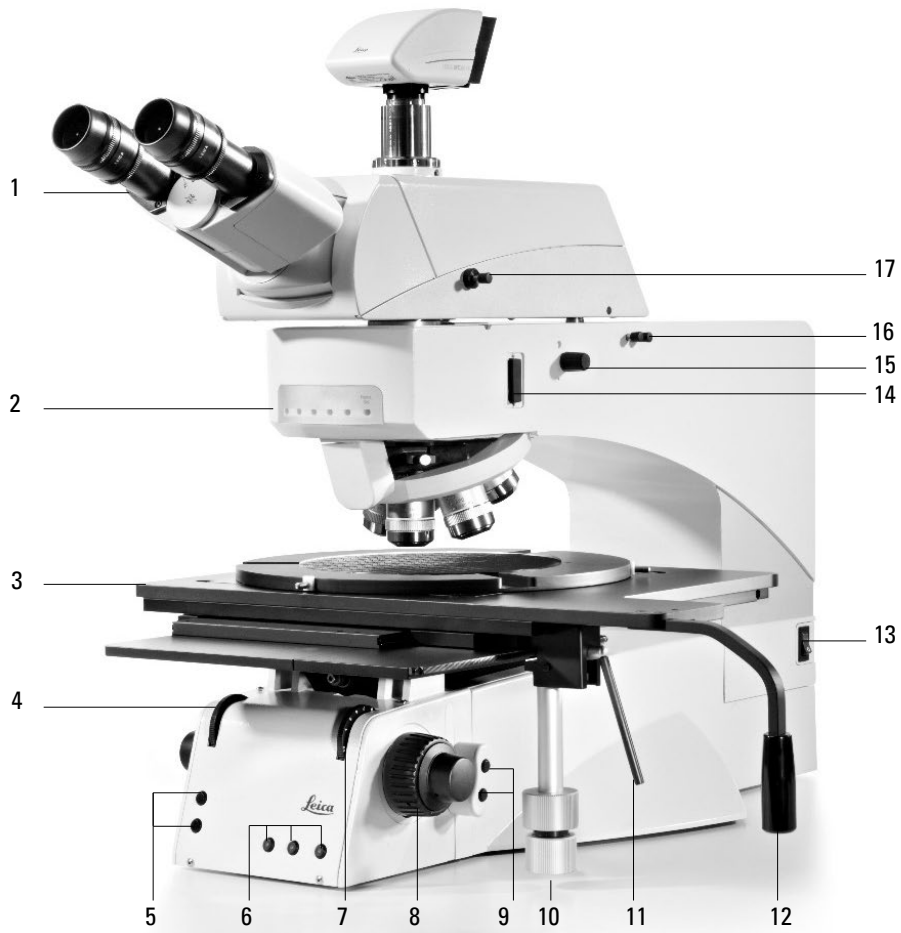


Abb. 4 Rechte Stativseite Leica DM8000 M

- | | |
|---|---|
| 1 Okularstutzen mit Okular | 10 Koaxialtrieb |
| 2 LED-Statusanzeige | 11 Arretierhebel für Schnellverstellung |
| 3 Manueller Inspektionstisch mit Wafer Chuck | 12 Tisch-Schnellverstellung |
| 4 Einstellung Aperturblende | 13 Ein-/Ausschalter |
| 5 Objektivwechseltasten | 14 Aufnahme für Polarisator |
| 6 Variable Funktionstasten (werkseitig vorbelegt) | 15 Fokusfinder |
| 7 Helligkeitseinstellung | 16 Filterschieber |
| 8 Fokushandrad | 17 Beobachtungsumschaltung |
| 9 Variable Funktionstasten (werkseitig vorbelegt) | |

4. Geräteübersicht

Abb. 5 Leica STP6000

- 1 Touchscreen
- 2 Informationstaste
- 3,4 Variable Funktionstasten, frei programmierbar
- 5 Fokus-Feineinstellung
- 6 Fokus-Grobeinstellung
- 7 Verfahren in Y-Richtung
- 8 Verfahren in X-Richtung

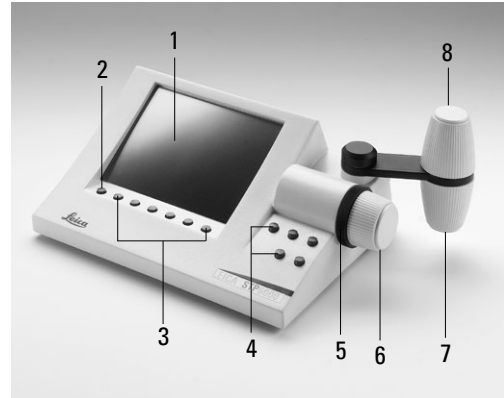


Abb. 6 Leica SmartMove

- 1 Verfahren in X-Richtung
- 2 Verfahren in Y-Richtung
- 3 Fokuseinstellung
- 4 Individuelle Einstellung der Knopfhöhenposition
- 5 Variable Funktionstasten (werkseitig vorgelegt)

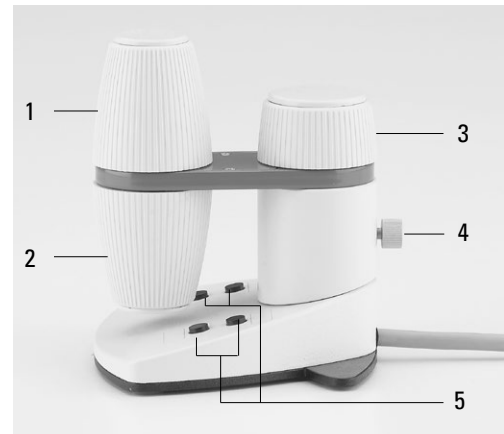
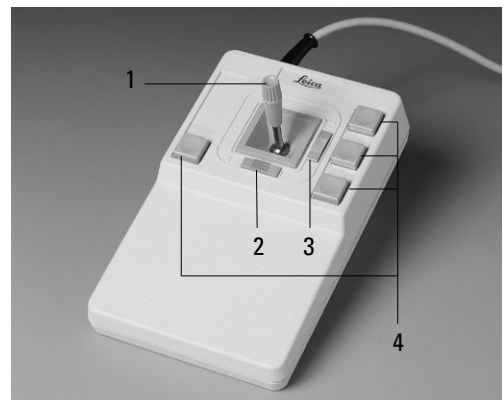


Abb. 7 XY-Joystick

- 1 Verfahren in XY-Richtung
- 2 Fixierung der X-Verstellung
- 3 Fixierung der Y-Verstellung
- 4 Variable Funktionstasten (werkseitig vorgelegt)



5. Auspacken

Zum Lieferumfang gehören, abhängig von Ihrer Ausrüstung, folgende Komponenten:

- Stativ mit integrierter Auflichtachse und Objektrevolver
 - Inspektionstisch
 - Netzkabel und PC-Verbindungskabel
 - CD mit dem Softwarepaket Leica Application Suite (LAS)
 - Anleitungen und Liste der Mikroskopvoreinstellung („Identification Sheet“)
 - Tubus
 - Okulare
 - Objektive
 - Kondensorkopf
 - Montagewerkzeug
 - je nach Ausrüstung weiteres mikroskopisches Zubehör wie Filter, etc.
- Heben Sie das Stativ an den Tragegriffen (8.1) aus dem Karton.

! Achtung!

Beim Herausheben des Gerätes aus der Verpackung sowie beim Transport desselben zu seinem Standort darf das Instrument nur an den Griffen getragen werden.

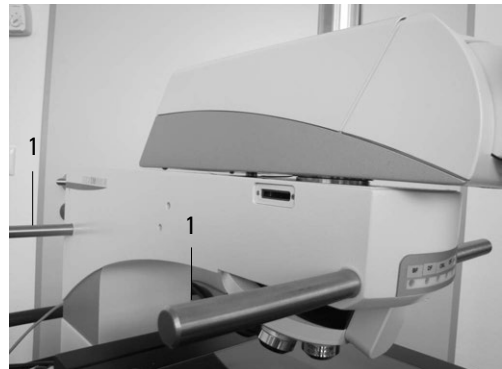


Achtung!

Beachten Sie, dass das Stativ ein Gewicht von ca. 29 kg (Leica DM8000 M) bzw. 31 kg (Leica DM12000 M) hat. Es muss von zwei Personen aus der Verpackung gehoben und an seinen Standort getragen werden.

Später können die Tragegriffe aus dem Stativ herausgeschraubt werden. Die Gewindebohrungen sind dann mit Verschlussstopfen zu verschließen.

Abb. 8 Stativ mit Tragegriffen
1 Abschraubbare Tragegriffe



5. Auspacken



Hinweis:

Das Berühren der Linsenoberfläche der Objektive ist möglichst zu vermeiden. Entstehen dennoch Fingerabdrücke auf den Glasflächen, so sind diese mit einem weichen Leder- oder Leinwandlappen zu entfernen. Schon geringe Spuren von Fingerschweiß können die Oberflächen in kurzer Zeit angreifen. Weitere Hinweise im Kapitel "Pflege des Mikroskops" → S. 64.



Achtung!

Mikroskop und Peripheriegeräte auf keinen Fall bereits jetzt an die Steckdose anschließen!

Aufstellungsort

Das Arbeiten mit dem Mikroskop sollte in einem staubfreien Raum erfolgen, der frei von Öl- und anderen chemischen Dämpfen und extremer Luftfeuchtigkeit ist. Am Arbeitsplatz sollen außerdem große Temperaturschwankungen, direkt einfallendes Sonnenlicht und Erschütterungen vermieden werden. Hierdurch können Messungen bzw. mikrografische Aufnahmen gestört werden.

Zulässige Umgebungsbedingungen:

Temperatur (ohne IR-Beleuchtung) 15–35°C

Temperatur (mit IR-Beleuchtung*) 15–28°C

Relative Luftfeuchtigkeit max. 80% bis 30°C

Mikroskope in warmen und feucht-warmen Klimazonen brauchen besondere Pflege, um einer Fungusbildung vorzubeugen.

Weitere Hinweise in den Kapiteln „Pflege des Mikroskops“ → S. 64.



Achtung!

Elektrische Komponenten müssen mindestens 10 cm von der Wand und von brennbaren Gegenständen entfernt aufgestellt werden.



Achtung!

Das Mikroskop muss so aufgestellt sein, dass der Netzspannungseingang frei zugänglich ist, um im Bedarfsfall das Gerät schnell vom Netz trennen zu können.

Transport

Für den Versand oder Transport des Mikroskops und seiner Zubehörkomponenten sollte die Originalverpackung verwendet werden.

Um Beschädigungen durch Erschütterungen zu vermeiden, sollten vorsorglich folgende Komponenten demontiert und gesondert verpackt werden:

- Entfernen Sie den Tubus.
- Schrauben Sie die Objektive heraus.
- Entfernen Sie den Kondensorkopf.
- Entfernen Sie den Inspektionstisch.
- Entfernen Sie alle beweglichen bzw. losen Teile.

Gewicht

Das Gewicht des Mikroskops ist abhängig von der jeweiligen Ausrüstung.

Bei voller Ausrüstung sind Richtwerte ca. 41 kg (Leica DM8000 M) bzw. 52 kg (Leica DM12000 M). Das Stativ selbst hat ein Gewicht von ca. 29 kg (Leica DM8000 M) bzw. 31 kg (Leica DM12000 M). Für den Transport muss der Benutzer entsprechende Vorkehrungen treffen. Das Stativ muss von zwei Personen getragen werden.

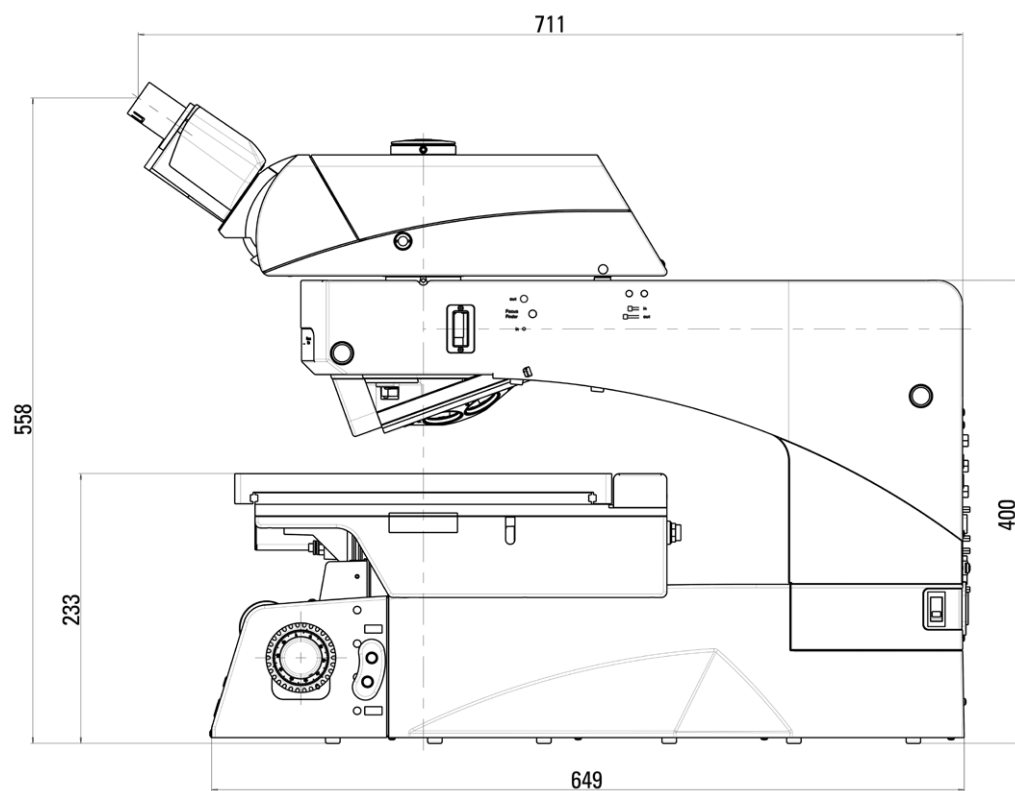


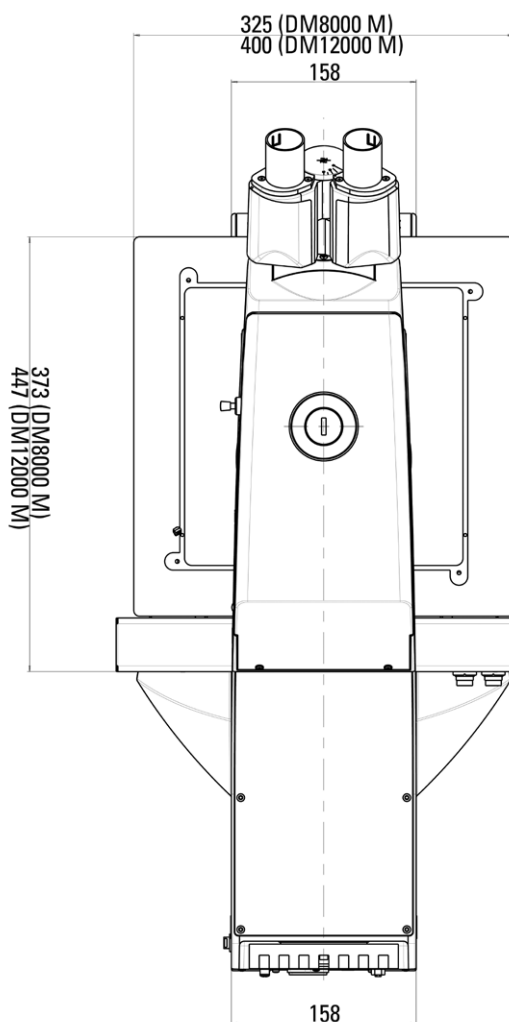
Achtung!

Für den Transport unbedingt alle unter „Transport“ genannten Komponenten abnehmen!

5. Auspacken

Abmessungen (Angabe in mm)





6. Montage

6. Montage des Mikroskops

Die Mikroskopkomponenten werden sinnvollerweise in dieser Reihenfolge montiert:

- Inspektionstisch
- Kondensorkopf (optional)
- Tischeinsatz (z.B. Metall- oder Glasplatte oder Waferhalter)
- Tubus
- Okulare
- Objektive

Für die Montage sind nur wenige, universell verwendbare Schraubendreher und Schlüssel notwendig, die im Lieferumfang enthalten sind.

Bei Verwendung von Zwischensystemen und optischem Zubehör kann die Reihenfolge abweichen.

Lesen Sie dazu das Kapitel
„6.10 Optionales Zubehör“ → S. 31

6.1 Inspektionstisch



Achtung!

Vor dem Montieren des Objektisches dürfen noch keine Objektive eingeschraubt sein!

- Setzen Sie den Tisch von oben auf und befestigen Sie ihn mit den 6 Schrauben (9.1)



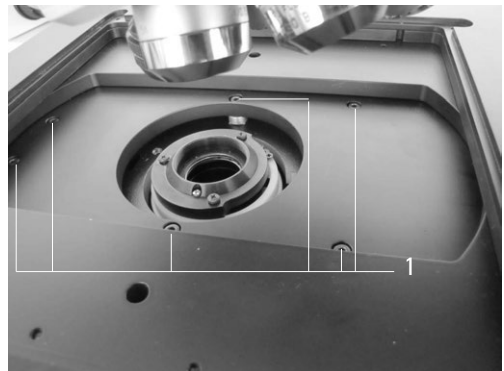
Achtung!

Der Inspektionstisch darf nur von Leica CMS autorisierten Personen montiert werden.

Die Reflektorrevolverscheibe ist entsprechend der Mikroskopkonfiguration bereits werkseitig bestückt. Für die Nachrüstung von Reflektorwürfeln wenden Sie sich bitte an den Technischen Service.

Abb. 9 Montage Inspektionstisch

1 Befestigungsschrauben



- Setzen Sie den Einsatz (Metallplatte, Glasplatte, Wafer- oder Maskenhalter) in den Tisch ein und befestigen Sie ihn mit den 4 Schrauben (10.1).



Achtung:

Zum Setzen der Fokusposition und der unteren Schwelle siehe 8.4 Fokussierung → S. 47.

- Nur für den motorischen Tisch:
Stecken Sie die Anschlüsse (11.1) und (11.2) an der Rückseite des motorischen Tisch auf und verbinden Sie das Tischkabel mit dem Anschluss (24.5) auf der Stativrückseite → S. 34.



Hinweis:

Bitte beachten Sie die mitgelieferten Dokumente des Scanningtischherstellers!

6.2 Kondensor

- Schrauben Sie den Kondensorkopf in den Kondensor ein.



Hinweis:

Vor dem Mikroskopieren muss die KondensorhöhenEinstellung überprüft werden, siehe 7.9 KondensorhöhenEinstellung → S. 43.

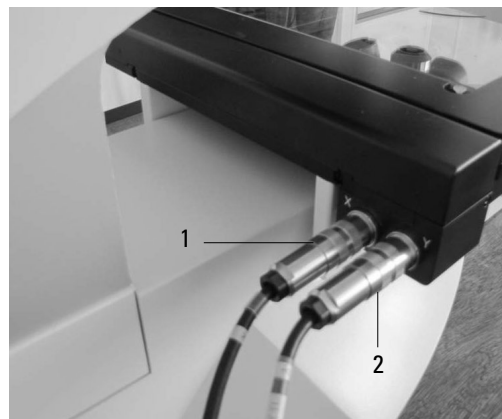
Abb. 10 Montage Tischeinsatz

1 Befestigungsschrauben



Abb. 11 Anschluss motorischer Tisch

- 1 Anschluss für X-Richtung
- 2 Anschluss für Y-Richtung



6. Montage

6.3 Tubus und Okulare

Der Tubus wird direkt auf das Stativ montiert. Optional kann ein Vergrößerungswechsler oder ein Laser-Autofokus zwischen Stativ und Tubus angebracht werden.

- Befestigen Sie den Tubus mit den 2 seitliche Klemmschrauben (12.1).
- Die Okulare werden in die Okularstutzen am Tubus eingesetzt.



Hinweis:

Es wird empfohlen, Okulare, die nicht im Lieferumfang enthalten sind, über die Software Leica Application Suite (LAS) - Modul: Set-Up einzulernen.

Dadurch ist gewährleistet, dass die Angabe der Gesamtvergrößerung in der LAS-Software oder am Leica STP6000 korrekt ist.

6.4 Objektive

Die Aufnahmen am Objektivrevolver sind nummeriert (Abb. 13). Entsprechend Ihrer Ausrüstung sind den einzelnen Objektiven bereits werkseitig bestimmte Positionen zugeordnet.

Eine Aufstellung der genauen Positionierung der Objektive liegt Ihrer Lieferung bei („Identification Sheet“).



Achtung:

Nicht besetzte Gewinde im Revolver mit Staubschutzkappen verschließen!



Hinweis:

Es wird empfohlen, bei Geräten mit motorisiertem Fokustrieb einen Parfokalitätsausgleich über die Software Leica Application Suite (LAS) - Modul: Fine Tuning durchzuführen.

Abb. 12 Montage Tubus

1 Befestigungsschrauben



Abb. 13

Objektivrevolver
mit beschrifteten
Objektivaufnahmen



Zur Verhinderung von Kontamination auf dem Wafer kann über dem Objektivrevolver ein Kontaminationsschutz (14.1) eingesetzt werden. Dies muss vor dem Einschrauben der Objektive in den Objektivrevolver erfolgen. Der transparente Kontaminationsschutz aus Plexiglas wird über den Objektivrevolver an die Unterseite der Auflichtachse geschoben und mittels 3 beiliegender Schrauben handfest (ohne erhöhte Kraftaufwendung) angedreht.

6.5 Beleuchtung



Hinweis:

Das Mikroskop verfügt für Auflicht (VIS sowie UV) und Durchlicht über eine eingebaute LED-Beleuchtung.

Die Lebensdauer der LED beträgt ca. 25000 Stunden. Sollte dennoch ein Wechsel der LED nötig sein, darf dieser nur vom Technischen Service von Leica Microsystems CMS GmbH durchgeführt werden.

Für die Montage der optionalen IR-Beleuchtung siehe Kapitel „6.10 Optionales Zubehör“ → S. 32

Abb. 14

1 Kontaminationsschutz



Achtung!

Es besteht generell bei den Lichtquellen die Gefährdung durch Strahlung (Blendung, UV-Strahlung, IR-Strahlung). Lampen müssen daher in geschlossenen Gehäusen betrieben werden.

6.6 Bestückung der Auflicht-Revolverscheibe

Die Aufnahmen an der Revolverscheibe sind nummeriert. Entsprechend Ihrer Ausrüstung sind den einzelnen Reflektorwürfeln bereits werkseitig bestimmte Positionen zugeordnet. Eine Aufstellung liegt Ihrer Lieferung bei („Identification Sheet“).

Beschriften Sie mit Hilfe der mitgelieferten Klebeschildchen die Filterpositionen an der Frontseite des Stativs (15.1)

Zum Einsetzen der Reflektorwürfel wenden Sie sich an den Technischen Service.



Hinweis:

Reflektorwürfel, die nicht im Lieferumfang enthalten sind, müssen über die Software Leica Application Suite (LAS) - Modul: Set-Up eingelesen werden.

Abb. 15

1 Filterpositionen der Auflicht-Revolverscheibe, für motorische Variante mit LED-Statusanzeige



6. Montage

6.7 Polarisator und Analysator (Auflicht)

- Entfernen Sie die Steckkappe auf der rechten Seite der Auflichtachse (Abb. 16.1).
- Schieben Sie den Polarisator bis zur Rastung in die Aufnahme.
- Entfernen Sie die Steckkappe auf der linken Seite des Stativs.
- Schieben Sie den Analysator bis zur Rastung in die Aufnahme (Abb. 17.1).

6.8 Filterschieber

- Zum Ein- und Ausschalten von Filtern sind die beiden Schieber (16.2) an der rechten Stativseite vorgesehen.

Es stehen verschiedene Filtereinsätze (z.B. Gelbfilter) mit einem Durchmesser von 25 mm zur Verfügung.

Abb. 16

- 1 Polarisatoraufnahme
- 2 Filterschieber
- 3 Aufnahme für Objektivprismenschieber



6.9 Objektivprismenschieber

- Der für den Differentiellen Interferenzkontrast (DIC) benötigte Objektivprismenschieber wird in die Aufnahme (16.3) gesteckt.
- Die DIC-Feinjustierung erfolgt über die Justierschraube (17.2) oberhalb des Objektivrevolvers.

Abb. 17

- 1 Analysatoraufnahme
- 2 Feinjustierung für Objektivprismenschieber



6.10 Optionales Zubehör

6.10.1 Kamera

Über einen Tubusaufsatz mit zwei Kameraausgängen können bis zu zwei Kameras adaptiert werden.

- Setzen Sie Tubusaufsatz auf den oberen Abgang des Tubus auf und befestigen Sie ihn mit der seitlichen Klemmschraube (18.1).
- Schrauben Sie die Kamera(s) auf.



Hinweis:

Die Verwendung eines Tubusaufsatzes sollte über die Software Leica Application Suite (LAS) - Modul: Set-Up eingeplant werden.

- Bei Verwendung einer Digitalkamera vom Typ DC wird die Kamera an die PCI-Karte des PCs angeschlossen.

- Bei Verwendung einer Digitalkamera vom Typ DFC wird die Kamera an die Firewire-Karte des PCs angeschlossen.



Hinweis:

Beachten Sie die gesonderte Bedienungsanleitung der Digitalkamera!



Hinweis:

Bei der Nachrüstung des Tubus mit einem Duo-Aufsatz sollten beide Ports durch den Technischen Service zentriert werden.

6.10.2 Fußschalter

Zum Einschwenken der Objektive kann ein Doppel-Fußschalter (Abb. 19) an der Stativrückseite (24.3) angeschlossen werden.

Abb. 18

1 Befestigungsschraube



Abb. 19 Doppel-Fußschalter



6. Montage

6.10.3 IR-Beleuchtung

Werden Silizium-Wafer unter IR Licht inspiziert, so erscheinen diese transparent, was z.B. bei der Ausrichtung einzelner Layer übereinander ausgenutzt wird. Da IR-Licht nicht mit dem menschlichen Auge wahrnehmbar ist, kommt eine spezielle Kamera in Verbindung mit der LAS Software und einem Monitor zum Einsatz. Durch diese monochromatische Abbildung auf dem Bildschirm lassen sich verschiedene Ebenen im Silizium-Wafer fokussieren.

Falls Ihre Systemkonfiguration die IR-Beleuchtung bereits bei Lieferung beinhaltet, ist die IR-Beleuchtung schon werkseitig montiert und muss nur noch an die externe Stromversorgung (23.3) angeschlossen werden.

Die Montage der IR-Beleuchtung erfolgt vor der Montage des Tisches und dem Einsetzen der Objektive. Daher müssen bei einer Nachrüstung der IR-Beleuchtung zuerst die Objektive und der Tisch demontiert werden.

Die IR-Beleuchtung beinhaltet

- das IR-Lampenhaus mit dem Lampenkabel
- die externe Stromversorgung
- den TL/IR Waferhalter
- das UV/IR-Filterkit für die DFC-Kamera



Hinweis:

Die Nachrüstung der DFC-Kamera mit dem UV/IR-Filterkit darf nur vom Technischen Service von Leica Microsystems CMS GmbH durchgeführt werden.

- Setzen Sie das IR-Lampenhaus von oben in den Tisch ein (20.1).

Abb. 20 Montage IR-Beleuchtung

1 Aufnahme für IR-Lampenhaus

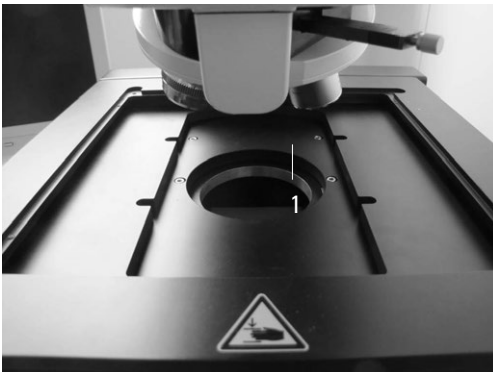
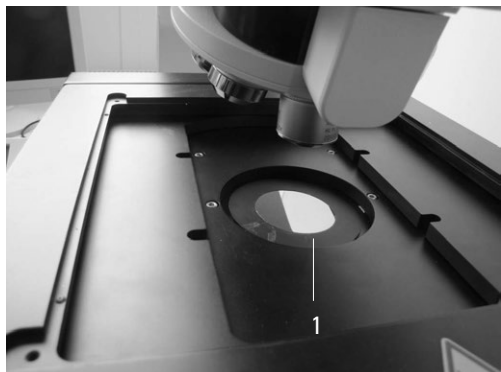


Abb. 21 Montage IR-Beleuchtung

1 IR-Lampenhaus



- Lockern Sie die drei Schrauben (22.1) am Bodenblech des Stativs. Schrauben nicht ganz entfernen und Bodenblech nur lockern, aber nicht abnehmen!
- Führen Sie das Lampenkabel zwischen Geräteunterseite und Bodenblech nach vorne heraus.
- Schließen Sie das Lampenkabel an die externe Stromversorgung an (23.3).

Abb. 22 Stativ von unten

1 Befestigungsschrauben des Bodenblechs

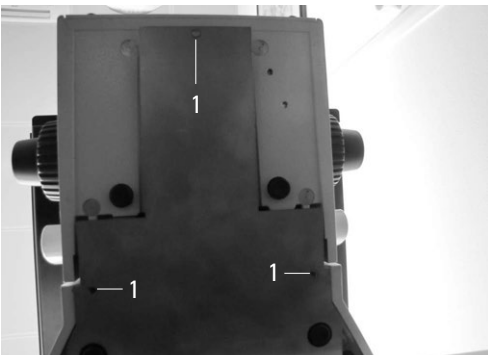
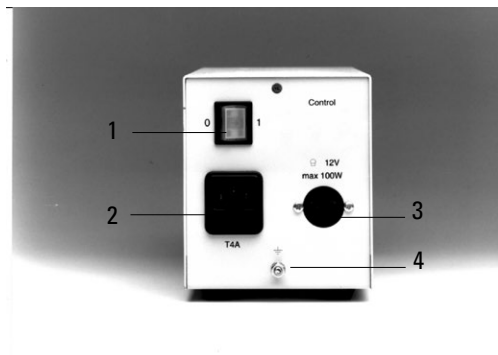


Abb. 23 Externe Stromversorgung für die IR-Beleuchtung

- 1 Ein-/Ausschalter
- 2 Anschluss Stromversorgung
- 3 Anschluss Lampenkabel
- 4 Erdungsschraube



7. Inbetriebnahme

6.11 Verkabelung

Je nach Konfiguration sind verschiedene Bedienelemente mit der Stativrückseite zu verbinden. Verwenden Sie dazu die mitgelieferten Kabel.

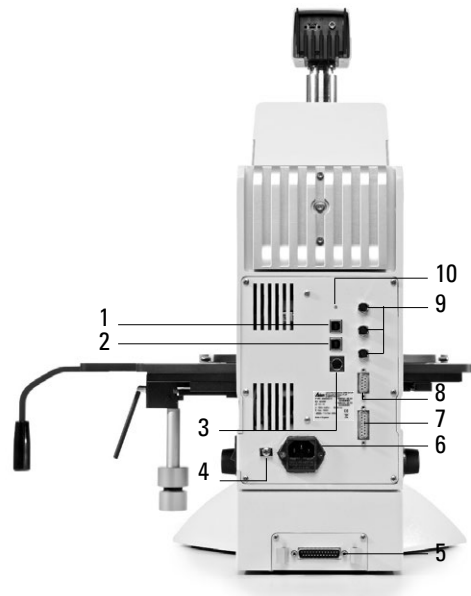
- Zum Anschluss eines Computers verbinden Sie die USB-Schnittstelle des PCs mit der USB-Schnittstelle (24.1) auf der Stativrückseite.
- Der zweite USB-Anschluss (24.2) ist für das Leica STP6000 vorgesehen.
- Der Fußschalter wird mit dem Anschluss (24.3) verbunden.
- Bei Verwendung eines motorischen Tisches wird das Tischkabel mit dem Anschluss (24.5) verbunden.
- Schließen Sie den XY-Joystick am Anschluss (24.7) an.
- Die RS232-Schnittstelle (24.8) ist für den Anschluss des Leica SmartMove vorgesehen.
- Nach Abschluss der Montagearbeiten wird das Mikroskop mit dem mitgelieferten Netzkabel an die Spannungsversorgung angeschlossen (24.6).

Für die optionale IR-Beleuchtung:

- Schließen Sie die externe Lampenversorgung mit dem mitgelieferten Netzkabel an die Spannungsversorgung an (23.2).

Abb. 24 Stativrückseite

- 1 USB-Anschluss, z.B. für PC
- 2 USB-Anschluss, z.B. für Leica STP6000
- 3 Anschluss für Fußschalter
- 4 Erdungsschraube
- 5 Anschluss für motorischen Tisch
- 6 Anschluss Stromversorgung
- 7 Anschluss für XY-Joystick
- 8 RS232-Anschluss für Leica SmartMove
- 9 3 x I²C-Anschluss
- 10 Wartungskontrollleuchte (S. 52)



7. Inbetriebnahme

7.1 Funktionsprinzip

Aufbauend auf einer intelligenten Automatisierung kann das Leica DM8000 M bzw. DM12000 M über verschiedene Bedienelemente gesteuert werden.

1. Intelligente Automatisierung

- Umschalten zwischen verschiedenen Kontrastverfahren auf Knopfdruck.
- Das Mikroskop erkennt das gewählte Objektiv und das dazugehörige Kontrastverfahren. Die Werte für Intensität (INT) und Aperturblende (AP) sind daher immer sinnvoll gesetzt.
- Die Angabe für INT und AP bezieht sich immer auf die gerade aktivierte Lichtachse (Durchlicht oder Auflicht).
- Die Werte für INT und AP können individuell geändert werden. Die vorherige Einstellung wird dadurch überschrieben. Die aktuelle Einstellung wird gespeichert und bleibt auch nach dem Ausschalten des Mikroskops erhalten.

2. Bedienelemente

- Fußschalter für Objektivwechsel
- XY-Joystick zur Tischsteuerung
- Leica SmartMove zur Tisch- und Fokussteuerung
- Leica STP6000: Zur Tisch- und Fokussteuerung und Steuerung der Mikroskopfunktionen über einen Touchscreen
- Einstellräder am Stativ für INT und AP
- Variable Funktionstasten am Stativ, XY-Joystick, Leica SmartMove, Leica STP6000
Bei Lieferung sind die Funktionstasten mit Funktionen vorbelegt, die der Konfiguration Ihres Mikroskops entsprechen. Diese Funktionen können umprogrammiert und/oder Ihren individuellen Wünschen angepasst werden.
Umschalten zwischen Durchlicht- und Auflichtachse per Knopfdruck möglich
- Komplette Steuerung von Mikroskop und Kamera über Software
(Leica Application Suite, Leica Applikationssoftware, INSPEC IS Inspektionssoftware)

7. Inbetriebnahme



Hinweis: (Reset-Funktion)

Die Tabelle auf der folgenden Seite gibt einen Überblick, welche Mikroskopkomponenten über die jeweiligen Bedienelemente gesteuert werden können.

Das Mikroskop kann auf die werkseitig programmierten Funktionen zurückgesetzt werden:

- Drücken Sie gleichzeitig die beiden Objektivwechseltasten (25.1) und die variable Funktionstaste (25.2) auf dem Frontbedienfeld und schalten Sie das Gerät aus.
- Stativ einschalten.
- Tasten solange gedrückt halten, bis die Initialisierung abgeschlossen ist.

Abb. 25 Frontbedienfeld

- 1 Objektivwechseltasten
- 2 Variable Funktionstaste



Funktion	Touchscreen Leica STP6000	Einstellräder oder feste Funktions- tasten Stativ	Variable Funktions- tasten Stativ, Joystick Leica SmartMove, Leica STP6000	Drehknöpfe Leica SmartMove oder Leica STP6000	Software LAS
Kontrastverfahren wechseln	+	-	+	-	+
Durchlicht/Auflichtachse wechseln	+	-	+	-	+
Objektive anfahren ¹⁾ Parfokalität einlernen	+ -	+ -	+ -	- -	+ +
Beleuchtungsmanager	+	+	+	-	+
Vergrößerungswechsler*	nur manuell				
Beobachtungsausgang wechseln	nur manuell				
Fokussierung ²⁾ Setzen der Schwellen Anfahren der Schwellen Schrittweite ändern (Coarse/Fine)	- + + +	- - - -	- + + +	+ - - -	+ + + +
XY-Tischpositionierung ³⁾ (nur motorisierter Tisch) Geschwindigkeit ändern Tischpositionen (abspeichern/anfahren)	- + +	- - -	- + -	+ - -	+ + +

+ immer möglich

- nicht möglich

¹⁾ Objektivwechsel alternativ über Fußschalter

²⁾ Fokussierung alternativ über Fokushandräder

³⁾ Tischpositionierung alternativ über Joystick

7. Inbetriebnahme

Mögliche Belegungen der variablen Funktionstasten

Für Leica DM8000/12000 M:

Funktionstaste	Bedeutung
BF (RL)	Hellfeld Auflicht
ICR (RL)	Interferenzkontrast Auflicht
DF (RL)	Dunkelfeld Auflicht
POL (RL)	Polarisation Auflicht
UV (RL)	UV Auflicht
OBL (RL)	Schiefe Beleuchtung Auflicht
MACRO (RL)	MACRO UV Auflicht
CHANGE RL ●	Alle Auflichtkontrastverfahren durchschalten
INT ↑	Helligkeit erhöhen
INT ↓	Helligkeit reduzieren
AP ↑	Aperturblende öffnen (Auflicht)
AP ↓	Aperturblende schließen (Auflicht)
BF	Hellfeld Durchlicht
RL/TL	Umschalten zwischen Auflicht und Durchlicht
BF-BF	Kombinationsverfahren Hellfeld Auflicht - Hellfeld Durchlicht
OBJn	Objektiv an Position n wählen
CHANGE OBJ CW	Objektive im Uhrzeigersinn durchschalten
CHANGE OBJ CCW	Objektive entgegen dem Uhrzeigersinn durchschalten
Z FINE	Feinfokus aktivieren
Z COARSE	Grobfokus aktivieren
MEMn	Memoryposition n anfahren
CAM	Kamerataste - Bild aufnehmen
-	Funktionstaste nicht belegt

7.2 Einschalten

- Schalten Sie das Mikroskop am Ein/Aus-Schalter (27.1) ein. Alle motorisierten Mikroskopkomponenten durchlaufen zunächst eine Initialisierungsphase.



Hinweis:

Haben Sie einen PC angeschlossen, so schalten Sie zuerst das Mikroskop und danach den Computer ein.

Nach dem Einschalten ist zunächst die Auflichtachse aktiv. Die LED der variablen Funktionstaste **TL/RL** leuchtet auf. Zum Umschalten auf die Durchlichtachse drücken Sie die Taste **TL/RL**. Die LED leuchtet nicht.

Die Aperturblende ist bereits werkseitig vorzentriert. Durch Transport und Montage kann jedoch ein Nachzentrieren nötig sein. Bevor Sie die dazu notwendigen Schritte ausführen, machen Sie sich zuerst mit dem Frontbedienfeld und den Bedienelementen vertraut.

7.3 Frontbedienfeld

Für alle Stativvarianten sind das Einstellrad links für die Aperturblende (26.1) und rechts für die Lichtintensität (26.2), sowie die Objektivwechsel-tasten (26.3) fest definiert.

Zusätzlich können weitere Funktionen, z.B. bestimmte Kontrastverfahren, den variablen Funktionstasten (26.4) zugewiesen werden.

7.4 Variable Funktionstasten am Stativ

Zusätzlich zu den variablen Funktionstasten am Frontbedienfeld gibt es bei verschiedenen Varianten 2 weitere frei belegbare Funktionstasten an der linken und der rechten Stativseite, jeweils hinter dem Foukushandrad. Passend zu Ihrer Mikroskopausrüstung erfolgt werkseitig eine Vorbelegung der variablen Funktionstasten. Die Tasten sind entsprechend beschriftet. Die Tastenbelegung entnehmen Sie bitte dem „Identification Sheet“.

Die Bedeutung der Abkürzungen entnehmen Sie bitte der Liste → S. 38.

Abb. 26 Frontbedienfeld

- 1 Einstellung Aperturblende
- 2 Helligkeitseinstellung
- 3 Objektivwechselstasten
- 4 Variable Funktionstasten mit integrierter LED (werkseitig vorbelegt)



Abb. 27

- 1 Ein-/Ausschalter
- 2 Variable Funktionstasten (werkseitig vorbelegt)



7. Inbetriebnahme



Hinweis:

Weitere variable Funktionstasten können für den XY-Joystick, den Leica SmartMove und das Leica STP6000 definiert werden.



Hinweis:

Das Ändern der Tastenbelegung ist nur über die Software Leica Application Suite - Modul: Set-Up möglich.

7.5 XY-Joystick

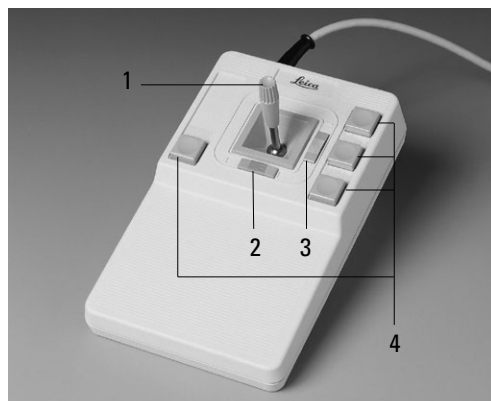
Zum Verfahren des motorischen Inspektionstisches kann der XY-Joystick (Abb. 28) verwendet werden.

Zusätzlich können variable Funktionstasten (28.4) belegt werden. Passend zu Ihrer Mikroskopausrüstung erfolgt werkseitig eine Vorbelegung der variablen Funktionstasten. Die Tasten sind entsprechend beschriftet. Die Tastenbelegung entnehmen Sie bitte dem „Identification Sheet“.

Die Bedeutung der Abkürzungen entnehmen Sie bitte der Liste → S. 38.

Abb. 28 XY-Joystick

- 1 Verfahren in XY-Richtung
- 2 Fixierung der X-Verstellung
- 3 Fixierung der y-Verstellung
- 4 Variable Funktionstasten (werkseitig vorbelegt)



7.6 Leica SmartMove

Mittels der Drehknöpfe (29.1, 29.2) wird der motorische Inspektionstisch in X- und Y-Richtung verfahren. Die Fokussierung des Bildes erfolgt über den Drehknopf (29.3).

Die Höhe der Drehknöpfe kann durch Drehen am Rad (29.4) auf eine individuell bequeme Arbeitshöhe eingestellt werden.

Zusätzlich können variable Funktionstasten (29.5) belegt werden.

Passend zu Ihrer Mikroskopausrüstung erfolgt werkseitig eine Vorbelegung der variablen Funktionstasten. Die Tasten sind entsprechend beschriftet. Die Tastenbelegung entnehmen Sie bitte dem „Identification Sheet“.

Die Bedeutung der Abkürzungen entnehmen Sie bitte der Liste → S. 38.



Hinweis:

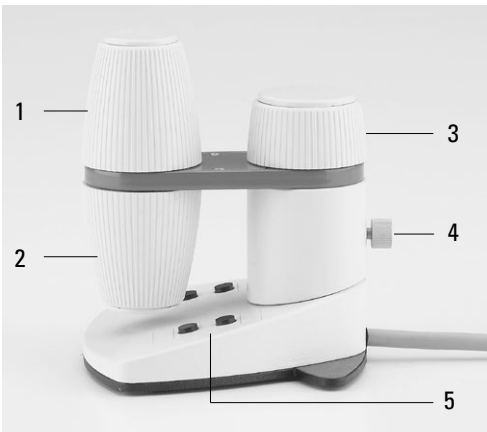
Das Ändern der Tastenbelegung ist nur über die Software Leica Application Suite (LAS) - Modul: Set-Up möglich.

7.7 Leica STP6000

Bei Verwendung des externen Bedienpults Leica STP6000 beachten Sie bitte die gesonderte Bedienungsanleitung.

Abb. 29 Leica SmartMove

- 1 Verfahren in X-Richtung
- 2 Verfahren in Y-Richtung
- 3 Fokuseinstellung
- 4 Individuelle Einstellung der Knopfhöhenposition
- 5 Variable Funktionstasten (werkseitig vorbelegt)



7. Inbetriebnahme

7.8 Justierung der Aperturblende im Auflicht

Die Aperturblende ist bereits werkseitig zentriert.

Bedingt durch den Transport und Aufbau des Statives kann jedoch in einigen Fällen eine Nachzentrierung nötig sein. Überprüfen Sie deshalb die Aperturblendenzentrierung.

Die folgenden Schritte werden für die Auflicht-Hellfeldbeleuchtung erklärt.

- Wählen Sie ein Objektiv mit mittlerer Vergrößerung (10x-20x).
- Aktivieren Sie bei Bedarf die Auflichtachse durch Drücken der Taste **TL/RL** (eine der variablen Funktionstasten).
- Wählen Sie als Kontrastverfahren Hellfeld durch Drücken der Taste **RL-BF** (eine der variablen Funktionstasten).
- Legen Sie nun ein Präparat auf.

- Fokussieren Sie auf das Präparat mit dem Leica SmartMove, Leica STP6000 oder den Fokushandrädern.
- Stellen Sie die Lichtintensität mit dem Einstellrad (26.2) ein.
- Entfernen Sie ein Okular (z.B. rechts). Zum leichteren Justieren der Aperturblende kann das Einstellfernrohr (Abb. 31) stattdessen eingesetzt werden.
- Schließen Sie die Aperturblende mit dem Einstellrad (26.1) bis der Rand der Blende in der Austrittspupille des Objektivs (Aperturblendenebene) erscheint.
- Liegt das Bild nicht in der Sehfeldmitte der Austrittspupille, muss die Aperturblende mit Hilfe der beiden Zentrierschrauben (30.1) links am Stativ in die Mitte der Austrittspupille bewegt werden.
- Öffnen Sie die Aperturblende so weit, dass sie ca. 2/3 des Sehfeldes abdeckt.

Abb. 30 Justierung der Aperturblende in der Auflichtachse
1 Justierschrauben für Verschiebung der Aperturblende



Abb. 31 Einstellfernrohr (Bestellnummer 11505070)

- 1** Verstellbare Augenlinse
- 2** Klemmring zur Fixierung der Fokuslage



7.9 Kondensorhöhereinstellung

Vor dem Mikroskopieren muss die Kondensorhöhereinstellung überprüft werden.

- Aktivieren Sie gegebenenfalls die Durchlichtachse durch Drücken der Taste **TL/RL** (eine der variablen Funktionstasten).
- Entfernen Sie ein Okular.
- Schwenken Sie das Objektiv 50x ein.
- Stellen Sie mit dem Einstellrad (26.2) eine mittlere Lichtintensität ein, um die Gefahr einer Blendung zu vermeiden.
- Verwenden Sie den mitgelieferten 3mm-Inbus-schlüssel, um die Schraube (32.1) einzustellen. Drehen Sie die Schraube bis die beleuchtete Fläche die Pupille vollständig ausfüllt. An diesem Punkt ist die beleuchtete Fläche am größten.
- Setzen Sie das Okular wieder ein.

Abb. 32 Kondensorhöhereinstellung

1 Einstellschraube



8. Bedienung

8. Bedienung

8.1 Einschalten

- Schalten Sie das Mikroskop am Ein/Aus-Schalter (33.1) ein. Alle motorisierten Mikroskopkomponenten durchlaufen zunächst eine Initialisierungsphase.



Hinweis:

Haben Sie einen PC angeschlossen, so schalten Sie **zuerst das Mikroskop** und **danach den Computer** ein.

Nach dem Einschalten ist zunächst die Auflichtachse aktiv. Die LED der variablen Funktionstaste **TL/RL** leuchtet auf. Zum Umschalten auf die Durchlichtachse drücken Sie die Taste **TL/RL**. Die LED leuchtet nicht.

Darüberhinaus werden alle zuletzt vom Benutzer verwendeten Beleuchtungseinstellungen wiederhergestellt.



Hinweis: (Reset-Funktion)

Das Mikroskop kann auf die werkseitig programmierten Funktionen zurückgesetzt werden:

- Drücken Sie gleichzeitig die beiden Objektivwechseltasten (33.1) und die variable Funktionstaste (33.2) auf dem Frontbedienfeld und schalten Sie das Gerät aus.
- Stativ einschalten.
- Tasten solange gedrückt halten, bis die Initialisierung abgeschlossen ist.

8.2 Tische und Objektverschiebung



Achtung!

Beim Verfahren des Tisches, insbesondere beim motorischen Tisch, besteht Quetschgefahr zwischen Tisch und Stativ!

Abb. 33

- 1 Ein-/Ausschalter
- 2 Variable Funktionstaste (werkseitig vorbelegt)
- 3 Objektivwechseltasten



8.2.1 Manueller Tisch

Das Verfahren des Tisches erfolgt über die Schnellverstellung (34.5) oder zur Feinpositionierung über den Koaxialtrieb (34.1, 34.3).

- Bevor Sie den Koaxialtrieb verwenden, blockieren Sie die Schnellverstellung mittels des Hebels (34.4).

8.2.2 Motorischer Tisch

Objektverschiebung

Das Verfahren des motorischen Tisches erfolgt über den Joystick (35.1), die Drehknöpfe (36.1, 36.2) am Leica SmartMove oder Leica STP6000 (37.7, 37.8).

Abb. 34 Manueller Inspektionstisch

- 1 Verfahren in X-Richtung
- 2 Einstellen der Gängigkeit in X-Richtung
- 3 Verfahren in Y-Richtung
- 4 Arretierung der Schnellverstellung
- 5 Schnellverstellung



Abb. 35 XY-Joystick

- 1 Verfahren in XY-Richtung
- 2 Fixierung der X-Verstellung
- 3 Fixierung der y-Verstellung
- 4 Variable Funktionstasten (werkseitig vorbelegt)

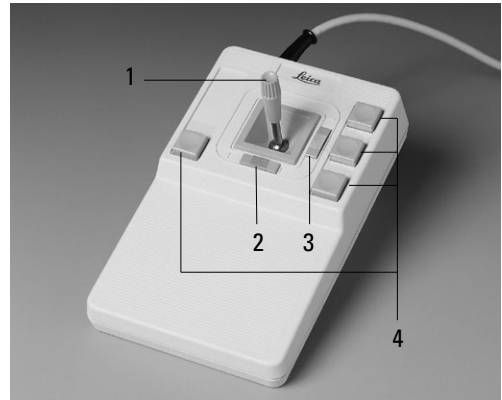


Abb. 36 Leica SmartMove

- 1 Verfahren in X-Richtung
- 2 Verfahren in Y-Richtung
- 3 Fokuseinstellung
- 4 Individuelle Einstellung der Knopfhöhenposition
- 5 Variable Funktionstasten (werkseitig vorbelegt)

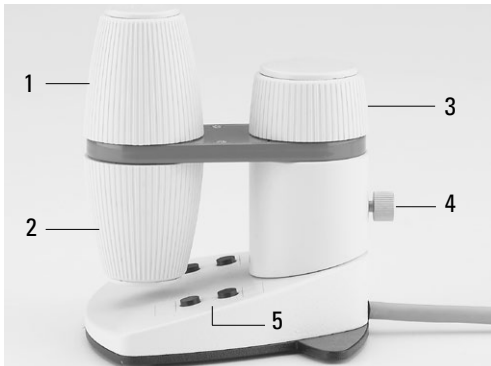
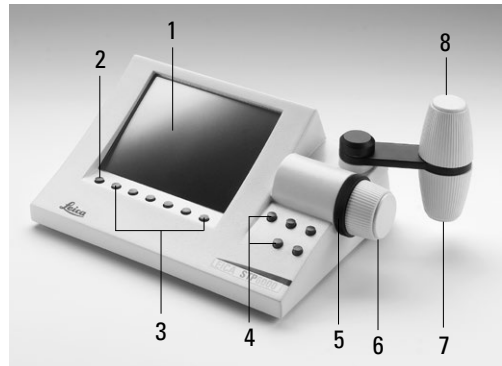


Abb. 37 Leica STP6000

- 1 Touchscreen
- 2 Informationstaste
- 3,4 Variable Funktionstasten, frei programmierbar
- 5 Fokus-Feineinstellung
- 6 Fokus-Grobeinstellung
- 7 Verfahren in Y-Richtung
- 8 Verfahren in X-Richtung



8. Bedienung

Einstellen der Schrittweiten

Die Verfahrensgeschwindigkeit des Tisches kann durch Umschalten zwischen den Schrittweiten geändert werden.

Wird der Wert **Coarse** gewählt, ist die Verfahrensgeschwindigkeit für alle **Objektive** gleich.

Der Wert **Fine** ist dem jeweiligen Objektiv angepasst.

Gleichzeitig wird auch die Fokusgeschwindigkeit mit angepasst.

► Umschalten zwischen Coarse und Fine über

- Variable Funktionstasten am Stativ, Leica SmartMove und Joystick
- Leica STP6000
- Software Leica Application Suite-Modul: Acquire

► Positionen temporär speichern und anfahren über

- Leica STP6000
- Software Leica Application Suite-Modul: Acquire

8.3 Umschalten Auflicht/Durchlicht

Das Umschalten zwischen der Auflichtachse (**RL**) und der optionalen Durchlichtachse (**TL**) erfolgt in der Regel über eine der frei belegbaren Funktionstasten am Frontbedienfeld.

Ist Ihr Mikroskop mit der TL-Achse ausgerüstet, ist diese Taste bereits werkseitig vordefiniert.

► Umschalten der Beleuchtungsachsen über

- Variable Funktionstasten am Stativ, SmartMove und Joystick
- Leica STP6000
- Software Leica Application Suite-Modul: Acquire

Tischpositionen speichern und anfahren

Es können bis zu 14 Tischpositionen über die Software Leica Application Suite - Modul: Acquire bzw. das Leica STP6000 gespeichert werden. Dabei wird die XY-Position, nicht jedoch die aktuelle Z-Position gespeichert.

Zusätzlich können eine Ladeposition (Load) und eine Stage-Center-Position festgelegt werden. Dabei wird jeweils neben der XY-Position auch die zugehörige Z-Position permanent gespeichert. Die Load-Position ist der vom Anwender definierte Übergabepunkt vom Wafer-Loader zum Mikroskop. Bei Betätigung der Funktion „Load“ fährt der Tisch die vorher definierte Position in X, Y und Z an. Die Stage-Center-Position ist der ebenfalls vorher frei definierte Mittelpunkt des Tisches in XY-Richtung. Diese Positionen können dann über die Software LAS angefahren werden.

8.4 Fokussierung



Hinweis:

Leica Objektive sind in weiten Bereichen parfokal zueinander. Bedingt durch das Einschrauben der Objektive bei der Montage kann es zu kleinen Abweichungen in der Parfokalität kommen. Dafür bieten Stative mit motorischem Fokus die Möglichkeit, die Parfokalität einzulernen.

Es wird empfohlen, vor dem Setzen der Schwellen die Parfokalität zu überprüfen und gegebenenfalls über die Software Leica Application Suite - Modul: Fine Tuning oder im Modul Acquire neu einzulernen.

Manuelle Fokussierung

Grob- und Feinfokussierung

Auf beiden Stativseiten befinden sich Fokushandräder zur Grob- und Feinfokussierung (Abb. 38, 39).

Höhenverstellung der Fokusköpfe

! Achtung!

Bei der Höhenverstellung der Fokusköpfe bewegt sich der Tisch – die Probe bewegt sich dabei in Richtung Objektiv. Eine Kollision der Probe mit dem Objektiv ist daher möglich. Entfernen Sie vor der Verstellung die Probe und wählen Sie ein Objektiv mit kleiner Vergrößerung (5x oder 10x).

- Defokussieren Sie das mikroskopische Bild, indem Sie den Tisch mit einer Umdrehung des Grob-Fokushandrads (38.2, 39.2) nach unten verstellen.

- Umfassen Sie den rechten und linken Fokusknopf gleichzeitig und schieben Sie die Knöpfe mit leichtem Druck nach oben bzw. nach unten in die gewünschte Position.

- Fokussieren Sie das Bild wieder.

Geschwindigkeitsumschaltung (optional)

Neben der Grobfokussierung stehen für die Feinfokussierung zwei weitere Geschwindigkeitsstufen zur Verfügung. Es wird zwischen der Schaltstufe fein und super-fein unterschieden. Die Umschaltung erfolgt durch Drücken des linken Fokusknopfes nach rechts bzw. des rechten Fokusknopfes nach links.

Fokusschwelle einstellen

Die aktuelle Position kann durch Feststellen des Rändelrades (39.3) am rechten Fokusknopf als Fokusschwelle gesetzt werden. Diese Position kann dann mit der Grobverstellung nicht mehr überfahren werden.

Drehen Sie dazu das Rändelrad im Uhrzeigersinn. Drehen in entgegengesetzter Richtung löst das Rad wieder.

Abb. 38 Linker Fokusknopf

- 1 Feinfokussierung
- 2 Grobfokussierung
- 3 Einstellen der Gängigkeit



Abb. 39 Rechter Fokusknopf

- 1 Feinfokussierung
- 2 Grobfokussierung
- 3 Setzen der Fokusschwelle



8. Bedienung

Gängigkeit einstellen

Die Gängigkeit des Fokustriebs kann an dem Rändelrad (38.3) am linken Fokusknopf verändert werden.



Achtung!

Achten Sie darauf, dass die Einstellung nicht zu leichtgängig ist. Andernfalls kann der Tisch unbeabsichtigt nach unten driften.

Motorische Fokussierung

Bild fokussieren

Das Fokussieren erfolgt über den Drehknopf (36.3) am Leica SmartMove oder die Drehknöpfe (37.5, 37.6) am Leica STP6000.

Beim Einschalten des Mikroskops fährt der Z-Trieb vor der Tischinitialisierung eine Position an, die 4 mm unterhalb der zuletzt eingestellten Z-Position liegt.

Schwellen setzen

Über die Software Leica Application Suite kann die untere Fokusschwelle gesetzt werden. Zusätzlich kann eine **Fokusposition**, die nicht überfahren werden kann, gesetzt werden. Diese Position sollte für das Trockenobjektiv mit der höchsten Vergrößerung festgelegt werden. Für alle anderen Objektive wird sie unter Berücksichtigung des Parfokalitätsausgleichs und des Arbeitsabstandes automatisch gesetzt.

► Setzen der Schwellen über

- Variable Funktionstasten am Leica SmartMove, Leica STP6000 oder Joystick
- Software Leica Application Suite-Modul: Fine Tuning

Wurden die Schwellen gesetzt, leuchtet die LED (40.1) auf. Beim Leica STP6000 wird dies ebenfalls angezeigt:

► Anfahren der Schwellen über

- Variable Funktionstasten am Stativ, Leica SmartMove und Joystick
- Leica STP6000
- Software Leica Application Suite-Modul: Fine Tuning oder Modul Acquire



Hinweis:

Beim Anfahren der Schwelle über die Taste **Fokusposition** muss die entsprechende Taste so lange gedrückt bleiben, bis die Position erreicht ist.

Abb. 40 LED-Statusanzeige

- 1 LED: Focus set
- 2 Fokusfinder



Einstellen der Schrittweiten

Es kann zwischen den zwei Schrittweiten **Fine** und **Coarse** umgeschaltet werden.

Der Wert **Fine** ist dem jeweiligen Objektiv angepasst. Die Werte sind bereits sinnvoll vordefiniert. Die Zuordnung kann über die Software Leica Application Suite - Modul: Fine Tuning geändert werden.

Wird der Wert **Coarse** gewählt, ist die Verfahrensgeschwindigkeit für alle Objektive gleich. **Coarse** entspricht der maximalen Geschwindigkeit.



Hinweis:

Die Zuweisung einer bestimmten Schrittweite zu einem Objektiv gilt nicht nur für den Z-Trieb, sondern ebenfalls für die Festlegung der Tisch-Schrittweite.

► Umschalten zwischen Fine und Coarse über

- Variable Funktionstasten am Stativ, Smart-Move und Joystick
- Leica STP6000
- Software Leica Application Suite-Modul: Acquire

Fokusfinder für Auflicht

Bei Oberflächen ohne oder mit wenig Strukturen, auf die fokussiert werden kann, besteht die Möglichkeit den Fokusfinder zu verwenden.

- Schwenken Sie den Fokusfinder mit dem Drehknopf (40.2) ein.

- Stellen Sie dann in der Leuchtfeldblendenebene den Rand der nun sichtbaren Lochmaske scharf.

- Schwenken Sie den Fokusfinder wieder aus.

8.5 Tuben



Hinweis:

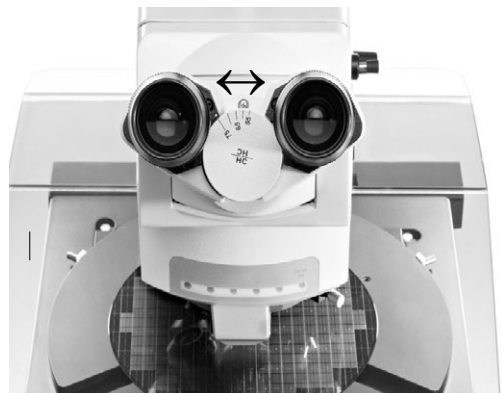
Verschließen Sie die nicht benutzten Tubusausgänge, da sonst Streulicht die Beobachtung stören kann.

Augenabstand einstellen

- Stellen Sie den Augenabstand der Okularrohre so ein, dass ein deckungsgleiches Gesamtbild wahrgenommen wird (Abb. 41).

Abb. 41 Tubuseinstellung

↔ Einstellung des persönlichen Augenabstandes



8. Bedienung

Einblickwinkel einstellen

- Bei den Ergotuben kann der Einblickwinkel durch Kippen des Binokulareinblicks eingestellt werden (Abb. 42).

Strahlenteilung

Die Lichtaufteilung wird manuell durch Herausziehen einer Schaltstange (43.1) eingestellt.

Verfügbare Tuben sind:

- 11565024 Ergotubus mit Bildaufrichtung, nur für sichtbares Licht
- 11565025 Ergotubus mit Bildaufrichtung, für VIS- und UV-Licht

Schaltstange		Beobachtung	Kamera
VIS	☐ =	100 %	0 %
CAM	☐ =	0 %	100 %

- 11565050 Ergotubus mit Bildaufrichtung, für VIS- und UV-Licht

Schaltstange		Beobachtung	Kamera
VIS	☐ =	50 %	50 %
CAM	☐ =	0 %	100 %

Abb. 42 Individuelle Einstellungen am Ergotubus



Hinweis:

Bei Verwendung eines Duo-Aufsatzes am Kameraabgang ist die Lichtaufteilung zwischen beiden Kameras fest eingestellt (50:50).

8.6 Okulare



Hinweis:

Der Blendschutz der Okulare muss beim Mikroskopieren mit Brille abgenommen bzw. zurückgestülpt werden.

Es wird empfohlen, Brillen mit Mehrbereichgläsern (Bifocal- und Gleitsichtgläser) beim Mikroskopieren abzusetzen.

- Wählen Sie bei den schaltbaren Tuben mit Dokumentationsausgang die Stellung 100% VIS.

Abb. 43 Strahlenteilung am Tubus

1 Schaltstange



Okulare mit eingelegter Strichplatte

- Stellen Sie die Strichplatte durch Verstellen der Augenlinse im Okular scharf ein.
- Fokussieren Sie das Objekt durch dieses Okular.
- Schließen Sie dann das Auge und fokussieren Sie das Objekt jetzt nur durch Verstellen des zweiten Okulars.

Korrektur bei Fehlsichtigkeit

- Blicken Sie mit dem rechten Auge durch das rechte Okular und stellen Sie das Präparat scharf ein.
- Sehen Sie danach mit dem linken Auge auf die gleiche Präparatstelle und drehen Sie den linken Okularstutzen so lange, bis die Objektstelle scharf abgebildet wird. Hierbei die Z-Position nicht verstellen!



Hinweis:

Es wird empfohlen, Okulare, die nicht im Lieferumfang enthalten sind oder nachgerüstet werden, über die Software Leica Application Suite-Modul: Set-Up einzulernen. Dadurch ist gewährleistet, dass die Angabe der Gesamtvergrößerung in der LAS-Software oder am Leica STP6000 korrekt ist.

8.7 Objektive

Objektivwechsel

Der Objektivwechsel erfolgt motorisch über feste Funktionstasten am Frontbedienfeld des Stativs (44.3) oder variable Funktionstasten am Joystick, Leica SmartMove oder Leica STP6000. Alternativ können Objektive auch durch manuelles Drehen des Objektivrevolvers in den Strahlengang eingeschwenkt werden. Achten Sie beim manuellen Objektivwechsel darauf, dass der Revolver einrastet.

Optional kann zum Wechseln der Objektive auch ein Doppel-Fußschalter ans Stativ angeschlossen werden.

Die Position der Objektive im Objektivrevolver ist werkseitig festgelegt und muss beim Einschrauben der Objektive beachtet werden.

(Siehe Montage Objektive → S. 28).

Beim Anfahren des Objektivs (manuell oder motorisch) stellt das Mikroskop automatisch die folgenden Parameter ein:

- die optimale Einstellung der Aperturblende
- die Lichtintensität im jeweiligen Kontrastverfahren

In der LAS-Software oder am Leica STP6000 erscheint die Objektivvergrößerung sowie die Gesamtvergrößerung.

8. Bedienung

► Anfahren der Objektive über

- Feste Funktionstasten am Stativ
- Variable Funktionstasten am Joystick und Leica SmartMove
- Leica STP6000
- Doppel-Fußschalter
- Software Leica Application Suite-Modul: Acquire
- Manuelle Bedienung möglich



Hinweis:

Werden Objektive nachgerüstet, müssen sie über die Software Leica Application Suite - Modul: Set-Up eingelernt werden. Danach sollte bei Stativen mit motorischem Fokus ebenfalls die Parfokalität neu eingelernt werden.

8.7.1 MACRO-Übersichtsvergrößerung

Nur für motorische Stative und Hellfeld-Auflicht

Die MACRO-Übersichtsvergrößerung ermöglicht die Ausleuchtung eines Feldes mit ca. 40 mm Durchmesser. Dabei werden ein spezielles Objektiv (MACRO-Objektiv) und der MACRO-Filterwürfel verwendet.

- Schalten Sie gegebenenfalls mit der Funktionstaste **TL/RL** auf die Auflichtachse (RL) um.
- Schwenken Sie das MACRO-Objektiv ein. Drücken Sie dazu die Taste, die mit **MACRO** vorbelegt ist. (Tastenbelegung siehe „Identification Sheet“)
Alternativ
Drücken Sie die Objektivwechseltasten.
- Legen Sie ein Präparat auf.
- Die Fokussierung des MACRO-Objektivs erfolgt durch geschultes Leica Personal bei der Installation des Gerätes. Aufgrund der hohen Tiefenschärfe des MACRO-Objektivs ist das Bild des Präparates vorfokussiert. Eine Nachfokussierung mit dem Fokusrad ist nicht notwendig.



Hinweis:

Das MACRO-Objektiv ist zu den Leica-Objektiven parfocal.

- Stellen Sie die Helligkeit mit dem Stellrad (44.2) am Frontbedienfeld ein.

Abb. 44 Frontbedienfeld

- 1 Einstellung Aperturblende
- 2 Helligkeitseinstellung
- 3 Objektivwechseltasten
- 4 Variable Funktionstasten (werkseitig vorbelegt)



8.8 Lichtquellen

Durchlicht und Auflicht

- Über das Stellrad (44.2) am Frontbedienfeld wird die Helligkeit eingestellt. Dabei wird die Einstellung der gerade aktiven Achse für Durchlicht (TL) oder Auflicht (RL) zugeordnet.



Hinweis:

Ist die Auflichtachse aktiviert, leuchtet die LED der **TL/RL** - Taste. Drücken Sie die **TL/RL** - Taste, um auf die Durchlichtachse umzuschalten. Die LED ist dann nicht beleuchtet.

- Die Helligkeit wird für jedes Objektiv und jedes Kontrastverfahren individuell eingestellt und abgespeichert.

► Licht einstellen über

- Stellrad am Stativ
- Variable Funktionstasten am Stativ, Leica SmartMove und Joystick
- Leica STP6000
- Software Leica Application Suite-Modul: Acquire

UV-Licht

- Schalten Sie gegebenenfalls mit der Taste **TL/RL** auf die Auflichtachse um.
- Für das manuelle Stativ:
Stellen Sie die Position BF/UV am Revolverrändel an der rechten Stativseite ein.
- Drücken Sie die mit der Funktion **UV** belegte Funktionstaste.
- Über das Stellrad (44.1) am Frontbedienfeld wird die Apertur eingestellt. Diese sollte als Richtwert ca. 2/3 des Gesamtwertes betragen.
- Über das Stellrad (44.2) am Frontbedienfeld wird die Helligkeit eingestellt.



! Achtung!

Sobald die Funktionstaste **UV** am Stativ gedrückt wird, bewegt der motorische Objektivrevolver das UV Objektiv 150x in den Strahlengang. Stellen Sie unbedingt vor der Umschaltung sicher, dass der Arbeitsabstand des Objektivs zum Präparat ausreichend ist, da es ansonsten zu Schäden an Objektiv und/oder Präparat kommen kann.

Siehe auch **9.1.6 UV-Modus** S. 60.

8. Bedienung

IR-Beleuchtung

- Schalten Sie die externe Stromversorgung am Ein-/Ausschalter (45.1) ein.
- Stellen Sie die gewünschte Intensität am Dreh-
schalter (46.1) ein.



Achtung!

Lampenhaus und Tischplatte können heiß
sein!

Siehe auch **9.2.3 Infrarot* (TL)**.

Abb. 45 Externe Stromversorgung
für die IR-Beleuchtung

1 Ein-/Ausschalter

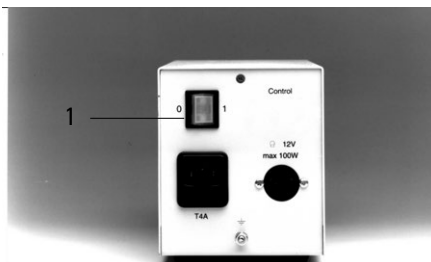
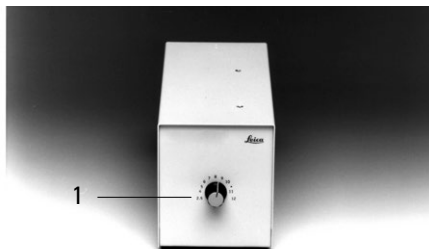


Abb. 46 Externe Stromversorgung
für die IR-Beleuchtung

1 Einstellen der Intensität



8.9 Aperturblende

Durchlicht und Auflicht

Die Aperturblende ist für das aktuelle Objektiv
und das aktuelle Kontrastverfahren bereits werk-
seitig sinnvoll eingestellt.

- Über das Stellrad (44.1) am Frontbedienfeld
kann die Blende jederzeit verändert werden.

Dabei sind die Funktionstasten der gerade akti-
ven Achse für Durchlicht (TL) oder Auflicht (RL,
UV) zugeordnet.



Hinweis:

Ist die Auflichtachse aktiviert, leuchtet die LED
der **TL/RL** - Taste. Drücken Sie die **TL/RL** - Taste,
um auf die Durchlichtachse umzuschalten. Die
LED ist dann nicht beleuchtet.



Achtung:

Die alten Werte werden dabei überschrieben
und die neuen Werte werden gespeichert!



Achtung:

Bei Verwendung von **DF** ist die Aperturblende voll
geöffnet und sollte nicht geschlossen werden.

► Blende einstellen über

- Stellrad am Stativ
- Variable Funktionstasten am Stativ, Leica
SmartMove und Joystick
- Leica STP6000
- Software Leica Application Suite – Modul:
Acquire

8.10 Polarisator und Analysator

Polarisator und Analysator werden ausschließlich manuell bedient.

Durchlicht

- Schwenken Sie den Polarisator mittels des Hebels (50.1) ein bzw. aus.

Auflicht

- Entfernen Sie gegebenenfalls die Steckkappe auf der rechten Seite des Stativs.
- Schieben Sie den Polarisator bis zur Rastung in die Aufnahme (51.1).
- Entfernen Sie gegebenenfalls die Steckkappe auf der linken Seite des Stativs.
- Schieben Sie den Analysator bis zur Rastung in die Aufnahme (52.1).

Abb. 50

1 Einschwenkhebel für TL-Polarisator



8.11 Auswahl der Kontrastverfahren

Manuelles Stativ

- An der Frontseite des Stativs ist eine Beschriftung angebracht, die angibt, welche Position (1 - 4) der Reflektorscheibe eingestellt werden muss, um ein bestimmtes Verfahren durchzuführen. Die einzelnen Filterpositionen sind entsprechend mit 1 - 4 nummeriert. Drehen Sie das Rändel an der rechten Stativseite, um die gewünschte Position einzustellen.

Abb. 51

- 1 Polarisatoraufnahme
2 Filterschieber
3 Aufnahme für Objektivprismenschieber



Abb. 52

- 1 Analysatoraufnahme
2 Feinjustierung für Objektivprismenschieber



8. Bedienung

Motorisches Stativ

- Zur Auswahl eines Kontrastverfahrens oder der MACRO-Übersichtvergrößerung (eine der frei belegbaren Funktionstasten) drücken Sie die entsprechende Funktionstaste. Die benötigte Filterposition, sowie die benötigten Komponenten werden automatisch eingeschwenkt.
- Alternativ ist auch die Steuerung über das Leica STP6000 oder die LAS-Software möglich.

► Wechsel des Kontrastverfahrens - motorisches Stativ

- Variable Funktionstasten am Stativ, Leica SmartMove und Joystick
- Leica STP6000
- Software Leica Application Suite-Modul: Acquire

8.12 Objektivprismenschieber

- Stecken Sie den Objektivprismenschieber für DIC in die Aufnahme (51.3). Der Kennbuchstabe, z.B. D, muss mit dem Kennbuchstaben der Objektivgravur (oberste Zeile) übereinstimmen. Die Zahl hinter dem Kennbuchstaben gibt nur eine Variante an, z.B. D1 = gilt auch für Pupillenlage D. Die Feinjustierung erfolgt über die Justierschraube (52.2) oberhalb des Objektivrevolvers.

8.13 Filterschieber

- Für die Verwendung von Filtern sind die beiden Hebel (51.2) an der rechten Stativseite vorgesehen. Schieben Sie den gewünschten Filter bis zur Rastung in die Aufnahme.

9. Kontrastverfahren

Für das motorische Stativ können alle Kontrastverfahren sowohl über die variablen Funktionstasten am Stativ, Leica SmartMove und Joystick, wie auch über Leica STP6000 und die Software Leica Application Suite ausgewählt und bedient werden. Ausgenommen sind nur Verfahren, die Komponenten mit einbeziehen, die manuell bedient werden müssen (z. B. mit manuellem Objektivprismenschieber). Im Folgenden wird die Bedienung über die Funktionstasten am Stativ beschrieben. Für die Bedienung über Leica STP6000 und die Software siehe gesonderte Anleitungen.

Für das manuelle Stativ wird die benötigte Filterposition der Reflektorscheibe manuell durch Drehen am Rändel an der rechten Stativseite eingestellt.

9.1 Auflicht

9.1.1 Hellfeld (RL)

- Schalten Sie gegebenenfalls mit der Funktionstaste **TL/RL** auf die Auflichtachse (RL) um.

- Wählen Sie das Kontrastverfahren **BF** (Bright-field).

Motorisches Stativ:

Drücken Sie dazu die Taste, die für Hellfeld (**BF**) vorbelegt ist.

Alternativ: Drücken Sie die Taste, der die Funktion **CHANGE RL** zugeordnet ist.

(Tastenbelegung siehe „Identification Sheet“)

Manuelles Stativ:

Drehen Sie die Reflektorscheibe manuell bis die am Frontbedienfeld für **BF** gekennzeichnete Stellung erreicht ist.

- Legen Sie ein Präparat auf.
- Fahren Sie ein geeignetes Objektiv an.
- Fokussieren Sie das Bild mit dem Drehknopf am Leica SmartMove, Leica STP6000 oder mit dem Fokushandrad und stellen Sie die Helligkeit mit dem Stellrad oder den Funktionstasten **INT** ein.

9.1.2 Dunkelfeld (RL)

- Schalten Sie gegebenenfalls mit der Funktionstaste **TL/RL** auf die Auflichtachse (RL) um.

9. Kontrastverfahren

- Wählen Sie das Kontrastverfahren **DF** (Dark-field).

Motorisches Stativ:

Drücken Sie dazu die Taste, die für Dunkelfeld (**DF**) vorbelegt ist.

Alternativ: Drücken Sie die Taste, der die Funktion **CHANGE RL**  zugeordnet ist.

(Tastenbelegung siehe „Identification Sheet“)

Der DF-Reflektor wird in den Strahlengang eingeschwenkt.

Manuelles Stativ:

Schwenken Sie den DF-Reflektor in den Strahlengang ein. Dafür drehen Sie die Reflektorscheibe manuell bis die am Frontbedienfeld für **DF** gekennzeichnete Stellung erreicht ist.

- Legen Sie ein Präparat auf.
- Fahren Sie ein geeignetes Objektiv an.
- Fokussieren Sie das Bild mit dem Drehknopf am Leica SmartMove, Leica STP6000 oder mit dem Fokushandrad und stellen Sie die Helligkeit mit dem Stellrad oder den Funktionstasten **INT** ein.



Hinweis:

Die Aperturblende wird bei der Wahl des Dunkelfeldverfahrens ganz geöffnet und sollte nicht verstellt werden.

9.1.3 Polarisation (RL)

- Schalten Sie gegebenenfalls mit der Funktionstaste **TL/RL** auf die Auflichtachse (RL) um.

- Legen Sie ein geeignetes Präparat auf und fahren Sie ein entsprechendes Objektiv an.

- Wählen Sie das Kontrastverfahren **POL** (Polarisation).

Motorisches Stativ:

Drücken Sie dazu die Taste, die für Polarisation (**POL**) vorbelegt ist.

Alternativ: Drücken Sie die Taste, der die Funktion **CHANGE RL**  zugeordnet ist.

(Tastenbelegung siehe „Identification Sheet“)
Der entsprechende Reflektorwürfel (enthält Polarisator und Analysator) wird automatisch in den Strahlengang gebracht.

Manuelles Stativ:

Drehen Sie die Reflektorscheibe manuell bis die am Frontbedienfeld für **POL** gekennzeichnete Stellung erreicht ist.

Alternatives Verfahren:

- Stellen Sie die Hellfeldposition **BF** ein.
(Über die entsprechende Funktionstaste (motorisches Stativ) oder durch Drehen der Revolverzscheibe (manuelles Stativ).)
- Schieben Sie den entsprechenden Polarisator und den Analysator manuell am Stativ in den Strahlengang ein. Bringen Sie dann Polarisator und Analysator bis zur maximalen Dunkelheit in Kreuzstellung.

9.1.4 Interferenzkontrast (RL)

- Schalten Sie gegebenenfalls mit der Funktionstaste **TL/RL** auf die Auflichtachse (RL) um.

- Legen Sie ein Präparat auf und fahren Sie ein geeignetes Objektiv an.

- Wählen Sie das Kontrastverfahren **DIC** (Differential Interference Contrast).

Motorisches Stativ:

- Drücken Sie dazu die Taste, die für Interferenzkontrast (**DIC**) vorbelegt ist.
- Setzen Sie den Objektivprismenschieber in die Aufnahme am Objektivrevolver ein (51.3).
- Zur Feinjustierung drehen Sie an der Rändelschraube (52.3) am Objektivprismenschieber.

Alternativ: Drücken Sie die Taste, der die Funktion **CHANGE RL**  zugeordnet ist.

(Tastenbelegung siehe „Identification Sheet“)

Manuelles Stativ:

- Drehen Sie die Reflektorscheibe manuell bis die am Frontbedienfeld für **DIC** gekennzeichnete Stellung erreicht ist.
- Setzen Sie den Objektivprismenschieber in die Aufnahme am Objektivrevolver ein (51.3).
- Zur Feinjustierung drehen Sie an der Rändelschraube (52.3) am Objektivprismenschieber.

Alternatives Verfahren:

- Stellen Sie die Hellfeldposition **BF** ein.
(Über die entsprechende Funktionstaste (motorisches Stativ) oder durch Drehen der Revolverscheibe (manuelles Stativ).)
- Schieben Sie den entsprechenden Polarisator und den Analysator manuell am Stativ in den Strahlengang ein. Bringen Sie dann Polarisator und Analysator bis zur maximalen Dunkelheit in Kreuzstellung.

9.1.5 Schiefe Beleuchtung (RL)

- Schalten Sie gegebenenfalls mit der Funktionstaste **TL/RL** auf die Aufrichtachse (RL) um.

- Legen Sie ein Präparat auf und fahren Sie ein geeignetes Objektiv an.

- Wählen Sie eines der Verfahren **BF**, **POL**, **DIC** oder **UV** aus.

Motorisches Stativ:

Drücken Sie dazu die entsprechende Funktionstaste oder drücken Sie die Taste, der die Funktion **CHANGE RL**  zugeordnet ist.

(Tastenbelegung siehe „Identification Sheet“)

Manuelles Stativ:

Drehen Sie die Reflektorscheibe manuell bis die am Frontbedienfeld für dieses Verfahren gekennzeichnete Stellung erreicht ist.

- Fokussieren Sie das Bild mit dem Drehknopf am Leica SmartMove, Leica STP6000 oder mit dem Fokushandrad und stellen Sie die Helligkeit mit dem Stellrad oder den Funktionstasten **INT** ein.

- Drücken Sie die Funktionstaste **OBL** (Oblique).

- Die Feineinstellung des Lichteinfallswinkels erfolgt über das Aperturstellrad. Passen Sie gegebenenfalls die Intensitätseinstellung an.

- Erneutes Drücken der Funktionstaste **OBL** schaltet die schiefe Beleuchtung wieder ab, so dass durch mehrmaliges Drücken dieser Taste ein Bildvergleich in dem gewählten Verfahren mit und ohne schiefe Beleuchtung möglich ist.



Hinweis:

Bei Objektivwechsel wird die schiefe Beleuchtung automatisch ausgeschaltet.

9. Kontrastverfahren

9.1.6 UV-Modus

Für das Mikroskopieren im UV-Modus sind die folgenden Komponenten notwendig:

- Der Auflichtilluminator VIS/UV (365nm i-Linie)
 - Objektiv 150x UV
 - Reflektorwürfel BF/UV
(auch für Hellfeld (RL) geeignet)
 - C-Mount 1x ohne Glas
 - Kamera mit UV-Filterkit
 - PC mit Monitor
-
- Schalten Sie gegebenenfalls mit der Funktionstaste **TL/RL** auf die Auflichtachse (RL) um.
 - Stellen Sie die Filterposition BF/UV ein.
Motorisches Stativ:
Drücken Sie dazu die Taste, die mit **BF/UV** vorbelegt ist.
Alternativ: Drücken Sie die Taste, der die Funktion **CHANGE RL** zugeordnet ist.
(Tastenbelegung siehe „Identification Sheet“)
Manuelles Stativ:
Drehen Sie die Reflektorscheibe manuell, bis die am Frontbedienfeld für **BF/UV** gekennzeichnete Stellung erreicht ist.
 - Drücken Sie die Taste, die mit **UV** vorbelegt ist.
Die visuelle Beleuchtung wird ausgeschaltet und die UV-Beleuchtung eingeschaltet. Das Objektiv 150x UV wird eingeschwenkt.



Achtung!

Sobald die Funktionstaste **UV** am Stativ gedrückt wird, bewegt der motorische Objektivrevolver das UV Objektiv 150x in den Strahlengang. Stellen Sie unbedingt vor der Umschaltung sicher, dass der Arbeitsabstand des Objektivs zum Präparat ausreichend ist, da es ansonsten zu Schäden an Objektiv und/oder Präparat kommen kann.

- Ziehen Sie die Schaltstange (43.1) an der rechten Tubusseite gegebenenfalls heraus, so dass 100% des Lichtes dem Kameraabgang zugeordnet ist.



Hinweis:

Im UV-Modus gelangt kein UV-Licht in die Okulare. Daher kann das Bild auch nur auf dem Monitor eines PCs beobachtet werden.

- Legen Sie ein Präparat auf und stellen Sie Intensität, Apertur und Fokus wie gewohnt ein.
- Erneutes Drücken der Funktionstaste **UV** schaltet die UV-Beleuchtung wieder ab. Die visuelle Beleuchtung wird wieder eingeschaltet. Das Objektiv 150x UV bleibt eingeschwenkt und kann für die Verfahren Hellfeld (BF), Dunkelfeld (DF) und Interferenzkontrast (DIC) benutzt werden.



Hinweis:

Bei Objektivwechsel wird die UV-Beleuchtung automatisch ausgeschaltet.



Hinweis:

Wird im UV-Modus die Taste **OBL** gedrückt, liefert dies das Verfahren **OUV** (schiefe Beleuchtung im UV-Modus).

9.2 Durchlicht

9.2.1 Hellfeld (TL)

- Schalten Sie gegebenenfalls mit der Funktionstaste **TL/RL** auf die Durchlichtachse (TL) um.
- Wählen Sie das Kontrastverfahren **BF** (Brightfield).
Motorisches Stativ:
Drücken Sie dazu die Taste, die für Hellfeld (**BF**) vorbelegt ist.
(Tastenbelegung siehe „Identification Sheet“)
Manuelles Stativ:
Drehen Sie die Reflektorscheibe manuell, bis die am Frontbedienfeld für die **Leerposition** gekennzeichnete Stellung erreicht ist.
Alternativ kann auch die Filterposition **BF** eingestellt werden.
- Legen Sie ein Durchlichtpräparat auf.
- Fahren Sie ein geeignetes Objektiv an.
- Fokussieren Sie das Bild mit dem Drehknopf am Leica SmartMove, Leica STP6000 oder mit dem Fokushandrad und stellen Sie die Helligkeit mit dem Stellrad oder den Funktionstasten **INT** ein.

9.2.2 Polarisation (TL)

- Schalten Sie gegebenenfalls mit der Funktionstaste **TL/RL** auf die Durchlichtachse (TL) um.
- Wählen Sie im Filterrevolver eine Leerposition.
Motorisches Stativ:
Drücken Sie dazu die Taste, die für die **Leerposition** vorbelegt ist.
(Tastenbelegung siehe „Identification Sheet“)
Manuelles Stativ:
Drehen Sie die Reflektorscheibe manuell, bis die am Frontbedienfeld für die **Leerposition** gekennzeichnete Stellung erreicht ist.
- Schwenken Sie den Polarisator mittels des Hebels (50.1) an der linken Stativseite in den Strahlengang ein.
- Schieben Sie dann den Analysator bis zur Rastung auf der linken Seite des Stativs ein (52.1).
- Bei einstellbarem Analysator: Bringen Sie Polarisator und Analysator bis zur maximalen Dunkelheit in Kreuzstellung.
- Legen Sie ein geeignetes Präparat auf und fahren Sie ein geeignetes Objektiv an.

9. Kontrastverfahren

9.2.3 Infrarot* (TL)

Werden Silizium-Wafer unter IR Licht inspiziert, so erscheinen diese transparent, was z.B. bei der Ausrichtung einzelner Layer übereinander ausgenutzt wird. Da IR-Licht nicht mit dem menschlichen Auge wahrnehmbar ist, kommt eine spezielle Kamera in Verbindung mit der LAS Software und einem Monitor zum Einsatz. Durch diese monochromatische Abbildung auf dem Bildschirm lassen sich verschiedene Ebenen im Silizium-Wafer fokussieren.

- Schalten Sie die externe Stromversorgung am Ein-/Ausschalter (53.1) ein.
- Stellen Sie die gewünschte Intensität am Drehschalter (54.1) ein.



Achtung!

Vor einem Präparatewechsel erst die Intensität reduzieren, bevor der Wafer entfernt wird!

- Fokussieren Sie die gewünschte Layerebene.



Achtung!

Lampenhaus und Tischplatte können heiß sein!



Hinweis:

Das erzeugte Bild ist nur über die Kamera am Monitor sichtbar, nicht in den Okularen.



Hinweis:

Das Kontrastverfahren Hellfeld (RL) (BF/RL) ist gleichzeitig möglich.



Hinweis:

Bei Verwendung des Verfahrens Infrarot*(TL) ist kein anderes Durchlicht-Kontrastverfahren möglich. Daher steht dieses Verfahren nur für Auflicht-Stativ zur Verfügung.

Abb. 53 Externe Stromversorgung für die IR-Beleuchtung

1 Ein-/Ausschalter

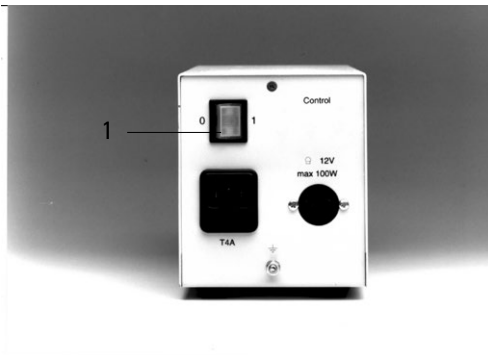
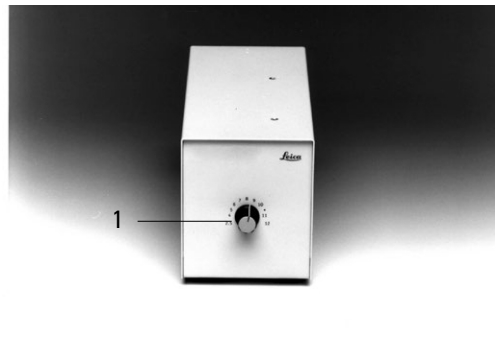


Abb. 54 Externe Stromversorgung für die IR-Beleuchtung

1 Einstellen der Intensität



9.3 Kombinationsverfahren

9.3.1 Hellfeld (TL)/ Hellfeld (RL)

- Belegen Sie gegebenenfalls eine der variablen Funktionstasten mittels der LAS-Software mit der Funktion **BF-BF**.
- Drücken Sie die Taste **BF-BF**. Die LED dieser Taste leuchtet. Das Licht wird für beide Achsen (TL und RL) eingeschaltet.
- Zum Umschalten zwischen der Durchlichtachse und der Auflichtachse drücken Sie die Taste **TL/RL**.
Ist die Auflichtachse aktiviert, leuchtet die LED der Taste **TL/RL**. Die LED leuchtet nicht, falls die Durchlichtachse aktiv ist.
- Wenn die LED nicht leuchtet (TL-Achse ist aktiv), beziehen sich die Einstellungen über die Einstellräder (44.1) und (44.2) für Intensität und Aperturblende auf die Durchlichtachse.
- Wenn die LED leuchtet (RL-Achse ist aktiv), beziehen sich die Einstellungen über die Einstellräder (44.1) und (44.2) für Intensität und Aperturblende auf die Auflichtachse.

9.3.2 Hellfeld (TL)/Schiefe Beleuchtung (RL)

- Belegen Sie gegebenenfalls variable Funktionstasten mittels der LAS-Software mit den Funktionen **BF-BF** und **OBL**.
- Drücken Sie die Taste **BF-BF**. Die LED dieser Taste leuchtet. Das Licht wird für beide Achsen (TL und RL) eingeschaltet.
- Drücken Sie gegebenenfalls die Taste **TL/RL**, um die Auflichtachse zu aktivieren. Die LED der Taste **TL/RL** leuchtet.
- Drücken Sie die Taste **OBL**. Die LED der Taste **OBL** leuchtet.
- Die Feineinstellung des Lichteinfallswinkels erfolgt nun über das Aperturstellrad (44.1).
- Drücken Sie erneut die Taste **TL/RL**, um auf die Durchlichtachse umzuschalten. Die Einstellungen für Intensität und Aperturblende über die Einstellräder (44.1) und (44.2) beziehen sich nun auf die Durchlichtachse.
- Zum Umschalten zwischen Hellfeld (TL) und schiefer Beleuchtung (RL) wird jeweils die Taste **TL/RL** gedrückt.

10. Pflege und Wartung



Achtung!

Vor Reinigungs- und Wartungsarbeiten Netzstecker ziehen!
Elektrische Komponenten vor Feuchtigkeit schützen!

Mikroskope in warmen und feucht-warmen Klimaten brauchen besondere Pflege, um einer Fungusbildung vorzubeugen. Das Mikroskop sollte nach jedem Gebrauch gereinigt werden und die Mikroskop-Optik peinlich sauber gehalten werden.

10.1 Staubschutz



Hinweis:

Zum Schutz gegen Verstaubung sollten Sie das Mikroskop und die Zubehörkomponenten nach jedem Gebrauch mit der Schutzhülle abdecken.



Achtung!

Mikroskop zunächst abkühlen lassen. Die Schutzhülle ist nicht temperaturbeständig. Außerdem kann sich Kondenswasser bilden.

10.2 Reinigung

Reinigen lackierter Teile

Staub und lose Schmutzpartikel können mit einem weichen Pinsel oder fusselfreien Baumwolltuch entfernt werden.

Festsitzender Schmutz kann je nach Bedarf mit geringkonzentrierter Seifenlösung, Waschbenzin oder Ethylalkohol beseitigt werden.

Verwenden Sie für die Reinigung der lackierten Teile einen Leinen- oder Lederlappen, der mit einer dieser Substanzen befeuchtet ist.



Achtung:

Aceton, Xylol oder nitrohaltige Verdünnungen können das Mikroskop beschädigen und dürfen deshalb nicht verwendet werden.

Pflegemittel unbekannter Zusammensetzung sind an einer wenig sichtbaren Stelle zu prüfen. Lack- oder Kunststoffoberflächen dürfen nicht mattiert oder angelöst werden.

Reinigen von Glasflächen

Entfernen Sie Staub auf Glasflächen mit einem feinen, trockenen und fettfreien Haarpinsel, durch Abblasen mit einem Blasebalg oder durch Absaugen mittels Vakuum.

Entfernen Sie hartnäckigen Schmutz auf Glasflächen vorsichtig mit einem sauberen, mit destilliertem Wasser angefeuchteten Tuch. Lässt sich der Schmutz nicht entfernen, können anstelle von Wasser auch Ethylalkohol oder Waschbenzin verwendet werden.

Reinigen von Objektiven



Achtung!

Die Objektive dürfen beim Reinigen nicht auseinandergeschraubt werden. Zeigen sich Schäden auf innenliegenden Flächen, so sind die Objektive zur Instandsetzung an Ihre Leica-Niederlassung zu schicken. Auch von einer Reinigung der Innenflächen der Okulare wird abgeraten.

Bei Objektiven wird die Frontlinse wie bei „Reinigen von Glasflächen“ beschrieben gesäubert. Die obere Linse wird durch Abblasen mit einem Blaseball gereinigt.



Hinweis:

Zur Reinigung von Glasflächen und insbesondere Objektiven kann die Broschüre „Cleaning of Microscope Optics“ unter

<http://www.leica-microsystems.com/products/light-microscopes/industrial-materials/upright-microscopes/details/product/leica-dm6000-m/downloads/>

heruntergeladen werden. Wenden Sie sich bei Fragen an unseren Technischen Service.

10.3 Umgang mit Säuren und Basen

Bei Untersuchungen unter Verwendung von Säuren oder anderen aggressiven Chemikalien ist besondere Vorsicht geboten.



Achtung:

Vermeiden Sie unter allen Umständen die direkte Berührung von Optik und mechanischen Teilen mit diesen Chemikalien.

10.4 Wartungsintervall

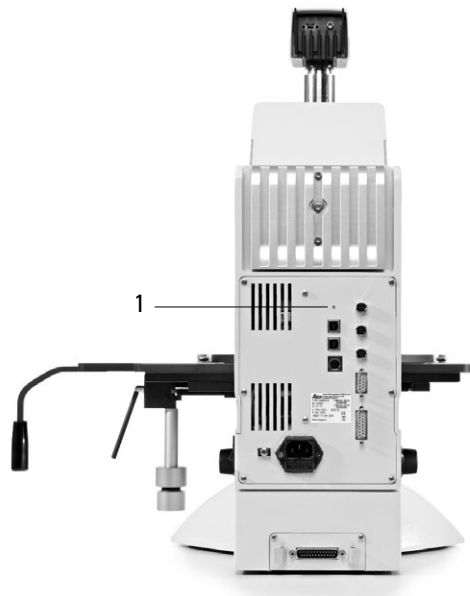
Die Abstände zwischen den empfohlenen Serviceinspektionen ist von der Gerätebeanspruchung abhängig. Auf der Rückseite des Stativs befindet sich eine Wartungs-Kontrollleuchte (53.1), die anzeigt, wann eine Wartung empfohlen wird.

Die LED leuchtet zunächst grün. Nach ca. 1 Jahr, abhängig von der Gerätebeanspruchung, wechselt die Farbe zu orange. Nach etwa weiteren 8 Monaten leuchtet die LED rot. Dann sollte eine Serviceinspektion durchgeführt werden.

Wenden Sie sich dazu bitte an den Technischen Service.

Abb. 53

1 Wartungskontrollleuchte



11. Wichtigste Verschleiß- und Ersatzteile

11. Wichtigste Verschleiß- und Ersatzteile

Bestell-Nummer Sach-Nummer	Bezeichnung	Verwendung für
<u>Schraubdeckel für unbesetzte Objektivaufnahmen</u>		
11-020-422.557-000	Schraubdeckel M 32	Objektivrevolver
<u>Ersatzaugenmuschel (Blendschutz) für Okular HC PLAN</u>		
11-021-500.017-005	Augenmuschel HC PLAN	Okular 10x/25
11-021-264.520-018	Augenmuschel HC PLAN	Okular 10x/22
11-021-264.520-018	Augenmuschel HC PLAN	Okular 10x/20
<u>Sicherungen</u>		
11-302-150.001-203	T 3,15 A 250 V	Sicherung (Netz)

12. Abkürzungsverzeichnis

AP	Aperturblende
BF	Hellfeld
CAM	Kamerataste - Bild aufnehmen
COARSE	Tischschrittweite „fast“ und Grobfokussierung
COMBI	Kombinationsverfahren
DF	Dunkelfeld Auflicht
DIC (ICR)	Differentieller Interferenzkontrast
FINE	Tischschrittweite „precise“ und Feinfokussierung
ICR	Interferenzkontrast Auflicht
ICT	Interferenzkontrast Durchlicht
INT	Helligkeit
IR	Infrarot
MACRO	Macro-Übersichtvergrößerung
MEM	Memoryposition
OBL	Schiefe Beleuchtung
OBJ	Objektiv
OUV	Schiefe Beleuchtung im UV-Modus
POL	Polarisation Auflicht/Durchlicht
RL	Auflicht
TL	Durchlicht
UV	UV-Beleuchtung/UV-Modus

13. Index

A

Abkürzungsverzeichnis 67
Abmessungen 24
Analysator 30, 55, 58, 61
Anschluss Computer 34
Anschluss motorischer Tisch 27, 34
Aperturblende 39, 42, 54
Auflicht 57
Auflichtachse 15
Auflicht-Revolverseibe 29
Aufstellungsort 22
Augenabstand 49

B

Bedienelemente 17
Beleuchtung 29
Betriebstemperatur 11

D

Dunkelfeld (RL) 58
Duo-Aufsatz 50
Durchlicht 61
Durchlichtachse 15

E

Einblickwinkel 50
Einschalten 39
Einstellfernrohr 42
Entsorgung 14
Ersatzteile 66
Externe Lampenversorgung 33, 54, 62

F

Fehlsichtigkeit 51
Filterschieber 30, 56
Fokusfinder 49
Fokusposition 48
Fokusschwelle 47, 48
Fokussierung 46, 48
Frontbedienfeld 39
Funktionstasten 38, 39
Fußschalter 31, 34

G

Gängigkeit (Fokusknopf) 48
Geschwindigkeitsumschaltung 47
Gewicht 21, 23

H

Hellfeld (RL) 57
Hellfeld (TL) 61
Helligkeitseinstellung 39, 53
Höhenverstellung Fokuskнопfe 47

I

Infrarot* (TL) 62
Inspektionstisch 26
Interface 17
Interferenzkontrast (RL) 59
IR-Beleuchtung 32, 54

K

Kamera 31
Koaxialtrieb 44
Kombinationsverfahren 15, 63
Kondensor 27
Kondensorhöhereinstellung 43
Kondensorkopf 27
Konformitätserklärung 70
Kontaminationsschutz 29
Kontrastverfahren 15, 55, 57

L

Ladeposition (Load) 46
LED-Beleuchtung 29
Leica SmartMove 20, 34, 41
Leica STP6000 20, 41
Lichtquellen 53

M

MACRO-Übersichtsvergrößerung 52

O

Objektive 28
Objektivprismenschieber 30, 56
Objektivrevolver 16, 28
Objektivwechsel 51
Objektivwechseltasten 39
Objektverschiebung 44, 45
Okulare 28, 50

P

Pflege 64
Polarisation (RL) 58
Polarisation (TL) 61
Polarisator 30, 55, 58, 59, 61

R

Reflektorwürfel 29
Reinigung 64
Reset-Funktion 36, 44
Revolverseibe 29
RS232-Schnittstelle 34

S

Schiefe Beleuchtung (IL) 59
Schnellverstellung 44, 45
Schrittweiten 46, 49
Sicherheitshinweise 10
Sicherheitslabel 12
Software 17
Spannungsversorgung 34
Stage-Center-Position 46
Staubschutz 64
Strahlenteilung 50
Strichplatte 51
Symbole 7

T

Technische Daten 10
Tischeinsatz 27
Tisch, manuell 44
Tisch, motorisch 45
Tischpositionen 46
Transport 12, 23
Tubus 28, 49, 50
Tubusaufsatz 31
Typenschilder 13, 14

U

Umgang mit Säuren und Basen 65
Umgebungsbedingungen 22
Umschalten Auflicht/Durchlicht 46
USB-Anschluss 34
UV-Licht 53
UV-Modus 60

V

Variable Funktionstasten 39
Vergrößerungswechsler 28
Verkabelung 34

W

Warnhinweise 12
Wartungsintervall 65
Wartungskontrollleuchte 34, 65

X

XY-Joystick 20, 34, 40

Z

Zulässige Umgebungsbedingungen 22

14. EU-Konformitätserklärung

14. EU-Konformitätserklärung

Zum Download der EU-Konformitätserklärung verwenden Sie den Link

[http://www.leica-microsystems.com/
products/light-microscopes/industrial-materials/microelectronics](http://www.leica-microsystems.com/products/light-microscopes/industrial-materials/microelectronics)

Wählen Sie den Typ des Mikroskops und wechseln Sie zur Seite „Download“.

From Eye to Insight

Leica
MICROSYSTEMS



LEICA DM8000 M

LEICA DM12000 M

Mode d'emploi

Leica Microsystems CMS GmbH. Mode d'emploi, 11933916, édition révisée 1.2, 2018-05-15

CE

Droits d'auteur

Leica Microsystems CMS GmbH est détenteur de tous les droits d'auteur de cette documentation. La reproduction du texte et des illustrations – même partielle – par impression, photocopie, microfilm ou autres procédures, dont celles impliquant des systèmes électroniques, n'est permise qu'avec l'autorisation expresse et écrite de Leica Microsystems CMS GmbH.

Les instructions figurant dans la présente documentation reposent sur l'état actuel de la technique. Nous avons rédigé les textes et élaboré les illustrations avec le plus grand soin. Nous vous saurions gré de nous signaler toute erreur éventuelle.

Les informations contenues dans ce mode d'emploi peuvent faire l'objet d'une modification sans préavis.

Édition révisée 1.2, publiée 2018-05-15 par :

Leica Microsystems CMS GmbH

Ernst-Leitz-Straße 17-37

D-35578 Wetzlar (Allemagne)

<http://www.leica-microsystems.com>

Responsable du contenu rédactionnel :

Marketing CMS

Sommaire

1. Remarques importantes concernant ce mode d'emploi	5	7. Mise en service.....	33
1.1 Symboles de texte, pictogrammes et leur signification	5	7.1 Principe fonctionnel.....	33
2. Champ d'application des microscopes	7	7.2 Mise sous tension	37
3.1 Consignes générales de sécurité	8	7.3 Tableau de commande	37
3.2 Sécurité électrique.....	8	7.4 Touches de fonction variables du statif....	37
3. Consignes de sécurité.....	8	7.5 Levier de commande XY.....	38
3.3 Transport et stockage	10	7.6 Leica SmartMove	39
3.4 Plaques signalétiques.....	11	7.7 Leica STP6000.....	39
3.5 Mise au rebut.....	12	7.8 Ajustement du diaphragme d'ouverture en lumière incidente.....	40
4. Vue d'ensemble	13	7.9 Réglage en hauteur du condenseur.....	41
5. Déballage	19	8. Utilisation.....	42
6. Montage du microscope.....	24	8.1 Mise sous tension	42
6.1 Platine de contrôle	24	8.2 Platines et déplacement d'objet.....	42
6.2 Condenseur	25	8.2.1 Platine manuelle	42
6.3 Tube et oculaires	26	8.2.2 Platine motorisée.....	43
6.4 Objectifs	26	8.3 Commutation Lumière	
6.5 Éclairage	27	incidente/transmise	44
6.6 Équipement du disque		8.4 Mise au point.....	44
revolver d'épiscopie	27	8.5 Tubes 47	
6.7 Polariseur et		8.6 Oculaires.....	48
analyseur (lumière incidente)	28	8.7 Objectifs.....	49
6.8 Coulisseau à filtres.....	28	8.7.1 Grossissement d'aperçu MACRO	50
6.9 Coulisseau de prismes-objectifs	28	8.8 Sources de lumière	51
6.10 Accessoires en option.....	29	8.9 Diaphragme d'ouverture	52
6.10.1 Caméra numérique	29	8.10 Polariseur et analyseur	53
6.10.2 Interrupteur à pédale	29	8.11 Sélection des méthodes de contraste	53
6.10.3 Éclairage IR.....	30	8.12 Coulisseau de prismes-objectifs	54
6.11 Câblage	32	8.13 Coulisseau à filtres.....	54

Sommaire

9. Méthode de contraste	55	10. Entretien et maintenance	62
9.1 Lumière incidente.....	55	10.1 Pare-poussière	62
9.1.1 Fond clair (RL)	55	10.2 Nettoyage	62
9.1.2 Fond noir (RL)	56	10.3 Maniement des acides et des bases	63
9.1.3 Polarisation (RL).....	56	10.4 Intervalle de maintenance	63
9.1.4 Contraste interférentiel (RL)	57	11. Principales pièces	
9.1.5 Éclairage oblique (RL).....	57	d'usure et de rechange	64
9.1.6 Mode UV	58	12. Répertoire des abréviations	65
9.2 Lumière transmise.....	59	13. Index	66
9.2.1 Fond clair (TL).....	59	14. Déclaration de conformité UE	68
9.2.2 Polarisation (TL).....	59		
9.2.3 Infrarouge* (TL)	60		
9.3 Méthodes combinées.....	61		
9.3.1 Fond clair (TL)/ fond clair (RL)	61		
9.3.2 Fond clair (TL)/éclairage oblique (RL)	61		

1. Remarques importantes concernant ce mode d'emploi



Attention !

Le présent mode d'emploi constitue un élément important du microscope et il convient de le lire attentivement avant le montage, la mise en service et l'utilisation de l'appareil.

Ce mode d'emploi contient des instructions et informations importantes pour la sécurité de fonctionnement et le maintien en état de marche du microscope et des accessoires. Il faut donc conserver soigneusement ce mode d'emploi. Pour l'utilisation du Leica STP6000 et du logiciel Leica Application Suite (LAS), des modes d'emploi spécifiques sont disponibles.

1.1 Symboles de texte, pictogrammes et leur signification

(1.2)

→ p. 20



Les chiffres entre parenthèses, p. ex. (1.2), se réfèrent aux illustrations, dans l'exemple cité : fig. 1, pos. 2.

Les chiffres avec balise, par exemple → p. 20, indiquent une page précise de ce mode d'emploi.

Attention !

Certaines consignes de sécurité particulières de ce mode d'emploi sont signalées par le triangle d'avertissement ci-contre et apparaissent sur fond gris.

Mise en garde contre une surface chaude !

Attention ! Surface chaude. Peut causer des brûlures. Laisser refroidir suffisamment avant utilisation ou avant ouverture.

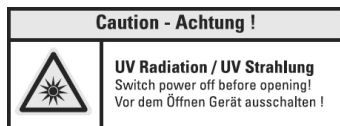
1. Remarques importantes concernant ce mode d'emploi



Prise de terre !



Attention ! Rayonnement optique, UV



Attention ! Rayonnement UV

Mettre l'appareil hors tension avant ouverture !



Mise en garde contre des blessures aux mains !



Attention ! Une fausse manœuvre peut endommager le microscope ou ses accessoires.



Instructions concernant la mise au rebut du microscope, des composants accessoires et des consommables.



Note explicative.

*

Cette position ne fait pas partie de tous les équipements (option).

2. Champ d'application des microscopes

Les microscopes Leica DM8000 M et DM12000 M, dont ce mode d'emploi est un élément, sont prévus pour les applications industrielles de routine et de recherche, entre autres dans le domaine de la micro-électronique. Outre l'examen et le contrôle de processus de galettes (wafers) ou d'afficheurs LCD, des analyses de pureté de pièces mécaniques sont effectuées à l'aide d'un contrôle de filtre.

Les microscopes sus-mentionnés sont conformes à la directive Machines 2006/42/CE et à la directive européenne 2004/108/CE relative à la compatibilité électromagnétique pour l'utilisation dans un environnement industriel.



Attention !

Le fabricant décline toute responsabilité pour toute utilisation non conforme et toute utilisation ne correspondant pas aux spécifications de Leica Microsystems CMS GmbH, ainsi que pour les éventuels risques qui peuvent en résulter.

En pareil cas, la déclaration de conformité perd sa validité.

3. Consignes de sécurité

3. Consignes de sécurité

3.1 Consignes générales de sécurité

Ces appareils de la classe de protection 1 ont été fabriqués et contrôlés conformément à
EN 61010-1:2002-08,

CEI 61010-1:2001-02,

UL 61010-1:2004,

EN 61326-1:2006,

EN ISO 14121-1:2007-12

et aux Règles de sécurité pour appareils électriques de mesurage, de régulation et de laboratoire.

Ils sont également conformes à la norme EN 62471-2008, Sécurité photobiologique des lampes et des appareils utilisant des lampes, et appartiennent à la classe de risque 1 (risque faible).

De plus, ces appareils sont conformes aux normes SEMI :

S2-0703: Safety Guidelines for Semiconductor Manufacturing Equipment, et

S8-1103: Safety Guidelines for Ergonomics Engineering of Semiconductor Manufacturing Equipment



Attention !

Il est indispensable que l'utilisateur tienne compte des instructions et mises en garde contenues dans le présent mode d'emploi, afin de préserver le bon état de fonctionnement que le système avait à la livraison et de garantir un fonctionnement sans danger.



Attention !

Les appareils et les composants accessoires décrits dans ce mode d'emploi ont été contrôlés du point de vue de la sécurité et des éventuels dangers qu'ils pourraient présenter.

Avant toute intervention sur l'appareil, en cas de modification ou d'utilisation en combinaison avec des composants d'un autre fabricant que Leica et sortant du cadre de ce mode d'emploi, il est impératif de se renseigner auprès de l'agence Leica locale ou de l'usine-mère à Wetzlar !

Une intervention non autorisée sur l'appareil ou une utilisation non conforme à l'usage prévu annule tout droit à garantie et toute responsabilité du fait des produits !

3.2 Sécurité électrique

Caractéristiques techniques générales

Utilisation uniquement à l'intérieur.

Tension d'alimentation : 100-240 V~

Fréquence : 50/60 Hz

P max : 100 W

Fusible (secteur) : T 3,15 A 250 V

Température ambiante
sans éclairage IR : 15-35 °C

Avec éclairage IR
optionnel : 15-28 °C

Hygrométrie relative : max. 80 % à 30 °C

Catégorie de surtension : II

Degré de pollution : 2



Attention !

La fiche d'alimentation réseau doit être impérativement branchée sur une prise reliée à la terre.

Afin de ne pas supprimer l'effet préventif, il ne faut pas utiliser de rallonge sans conducteur de protection. Toute rupture du conducteur de protection à l'intérieur ou à l'extérieur de l'appareil et tout débranchement du conducteur de protection peuvent rendre l'appareil dangereux. Une rupture volontaire est interdite !



Attention !

La connexion à la prise de terre (vis de mise à la terre au dos du microscope) permet de placer sur un potentiel de conducteur de protection identique les appareils supplémentaires qui sont connectés au microscope en ayant une alimentation secteur qui leur est propre ou qui s'ajoute à celle du microscope. En cas de raccordement sans conducteur de protection, veuillez contacter le service après-vente Leica.



Attention !

Il faut vérifier que seuls des fusibles du type et de l'intensité nominale indiqués sont utilisés comme pièces de rechange. L'utilisation d'autres fusibles et le shuntage du porte-fusible sont interdits. L'utilisation d'autres fusibles comporte un risque d'incendie.



Attention !

Les accessoires électriques du microscope ne sont pas protégés contre les infiltrations d'eau. Une infiltration d'eau peut provoquer un choc électrique.



Attention !

Ne pas exposer le microscope à de fortes variations de température. Ces variations peuvent provoquer une condensation et endommager les composants électriques et optiques.

Température de fonctionnement : 15-35 °C sans éclairage IR, 15-28 °C avec éclairage IR optionnel.



Attention !

Par définition, c'est la connexion entre le câble secteur et le connecteur de l'appareil qui fait office de dispositif de sectionnement électrique pour cet appareil. L'utilisateur doit veiller à ce que l'accès au dispositif de sectionnement électrique soit libre à tout moment.



Attention !

Ce microscope ne doit pas être utilisé à une altitude supérieure à 2 000 m.

3. Consignes de sécurité



Attention !

N'utiliser que le câble secteur d'origine ou un câble de remplacement certifié VDE/HAR et répondant au moins aux exigences 3x0,75 mm² et 10 A/250 V



Attention !

Avant de remplacer les fusibles ou les lampes, mettez impérativement l'interrupteur réseau en position Arrêt et retirez le câble secteur.

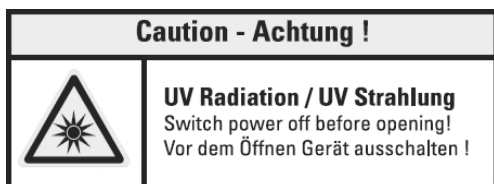


Fig. 1 Étiquette de sécurité

1 Mise en garde Rayonnement UV



Attention !

Pour Leica STP6000 : L'écran tactile ne doit être touché qu'avec le doigt. N'utilisez aucun stylo, ni autre objet dur, pointu ou tranchant.

3.3 Transport et stockage



Attention !

Avec l'équipement complet, le microscope Leica DM8000 M pèse env. 41 kg, et le microscope Leica DM12000 M env. 52 kg. Pour le transport, l'utilisateur doit prendre les mesures adéquates. Voir aussi la p. 23.



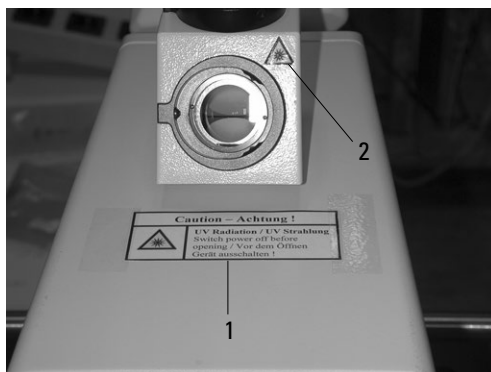
Attention !

Transport et stockage entre -25 °C et +70 °C, à un taux d'hygrométrie max. de 80 %.

Fig. 2 Étiquette de sécurité

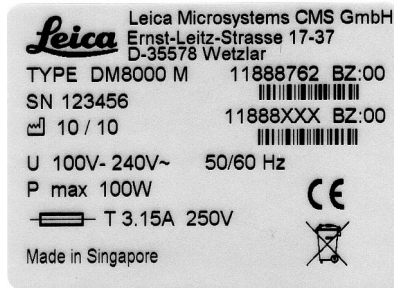
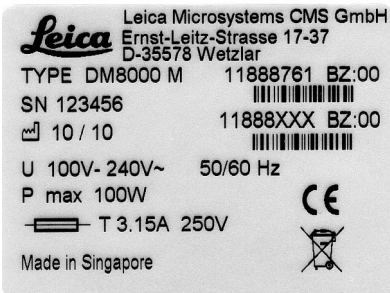
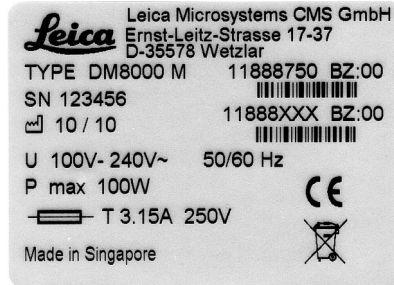
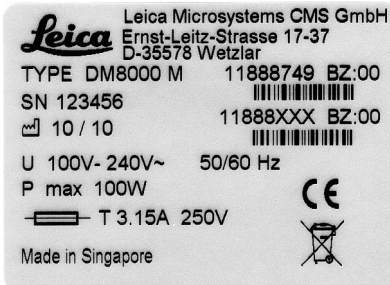
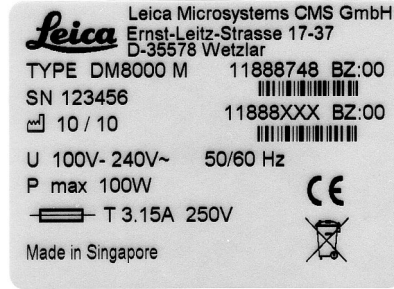
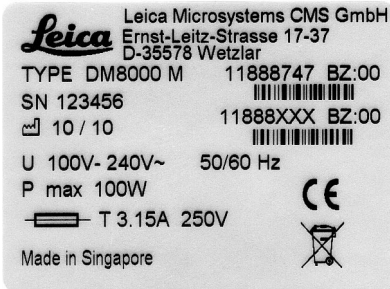
1 Mise en garde Rayonnement UV

2 Attention ! Rayonnement optique, UV



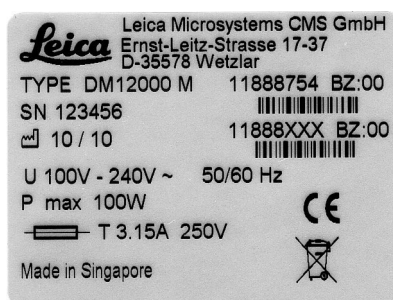
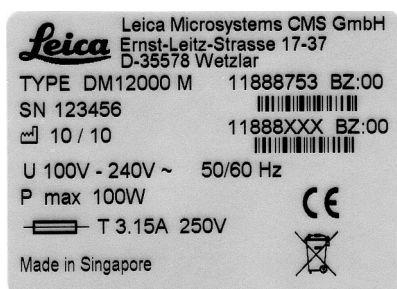
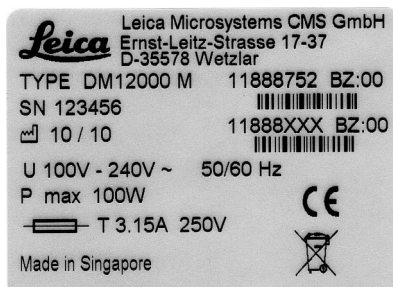
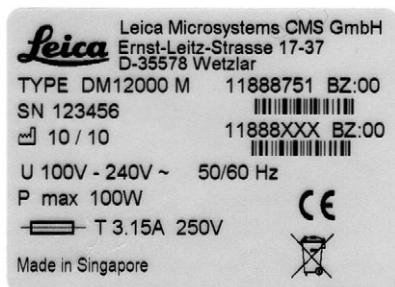
3.4 Plaques signalétiques

Plaques signalétiques du Leica DM8000 M



3. Consignes de sécurité

Plaques signalétiques du Leica DM12000 M



3.5 Mise au rebut

Lorsque le produit a atteint sa durée de vie prévue, veuillez contacter le service après-vente Leica ou le service des ventes Leica au sujet de la mise au rebut.

Respectez la législation nationale en vigueur et les réglementations de transposition et de respect de la directive européenne DEEE.



Information importante !

Comme tous les appareils électroniques, le microscope, ses composants accessoires et les consommables ne doivent pas être jetés avec les déchets ménagers ordinaires !

4. Vue d'ensemble

Spécification	Leica DM8000 M/12000 M
Méthode de contraste	• Lumière incidente : BF, DF, OBL, POL, DIC (ICR), UV, OUV • Lumière transmise : BF, POL, IR • Méthode combinée : TL BF/RL BF, TL BF/RL OBL
Axe d'éclairage par transmission	• Éclairage à DEL intégrée • Réglage motorisé de la luminosité et du diaphragme d'ouverture • Distance focale du condenseur S10/0.7 • Polariseur manuel • Éclairage IR (en option, équipement ultérieur possible)
Axe de la lumière incidente	• Épi-illuminateur VIS ou VIS/UV • 2 variantes de différentes hauteurs • 2 variantes : manuelle ou motorisée • Disque revolver du réflecteur à 4 positions (motorisé pour la variante mot.) • Grossissement d'aperçu MACRO (variante motorisée) • Coulisseau à filtres manuel à 2 positions • Monture pour coulisseau manuel de polariseur • Monture pour coulisseau manuel d'analyseur • Affichage d'état à DEL (variante motorisée) • Diaphragme d'ouverture centrable • Diaphragme fixe de champ lumineux • Focus finder
Tube	• Utilisation manuelle • avec redressement de l'image • avec angle d'observation variable • en option avec 2 sorties caméra numérique pour VIS et UV • Commutation manuelle des sorties d'observation
Changeur de grossissement (en option)	• Manuel • Niveaux de grossissement : 1x ; 1,5x ; 2x
Tourelle porte-objectifs	• Motorisée, 6 positions pour objectifs BD à filetage M32 • Codage absolu • Monture pour coulisseau manuel de prisme d'objectif DIC

4. Vue d'ensemble

Spécification	Leica DM8000 M/12000 M
Platine XY	• DM8000 M : Platine 8" DM12000 M : Platine 12" • Manuelle avec réglage rapide • Plage de déplacement de la platine 8" en lumière incidente et en lumière transmise : 202 mm x 202 mm - ou plage de déplacement de la platine 12" en lumière incidente : 302 mm x 302 mm en lumière transmise : 202 mm x 202 mm - ou • motorisée avec moteur pas-à-pas biphasé • Plage de déplacement de la platine 8" en lumière incidente et en lumière transmise : 200 mm x 200 mm - ou plage de déplacement de la platine 12" en lumière incidente : 300 mm x 300 mm en lumière transmise : 202 mm x 202 mm • Vitesse de déplacement maximale : 240 mm/s avec pivot de 4 mm
Mise au point	• Inserts optionnels : plaque métallique, plaque en verre, support de galette, support de galette sous vide, support de masque • Manuelle • Molette de mise au point (approximative et fine) • Réglage en hauteur • Commutation de la vitesse (en option) • Réglage du seuil de mise au point et de la direction du pas - ou • Motorisée • Molette de mise au point • Utilisation de la commande Z motorisée avec Leica Smart-Move ou Leica STP6000 • Ajustement de la parfocalité • Focus finder pour l'axe de la lumière incidente • En option : autofocus laser

Spécification	Leica DM8000 M/12000 M
Éléments de commande	• Touches de commande sur le statif • Touches de fonction variables en sus • Molettes de mise au point • Levier de commande : élément de commande pour le contrôle x,y • Leica SmartMove : élément de commande ergonomique pour le contrôle x,y,z avec les touches de fonction variables supplémentaires • Leica STP6000 : élément de commande ergonomique pour le contrôle x,y,z avec 11 touches de fonction variables supplémentaires et l'afficheur LCD tactile • Double interrupteur à pédale pour le changement d'objectif
Interface avec l'ordinateur	• 2 x USB 2.0
Logiciel	• Leica Application Suite (LAS) pour Windows™ 7, XP pour : • Configuration du microscope et de la caméra numérique • Commande du microscope et de la caméra numérique • Acquisition et enregistrement des images • INSPEC IS pour Windows™ 7, XP pour : • Commande du microscope et de la caméra numérique • Inspection des galettes en front-end

4. Vue d'ensemble

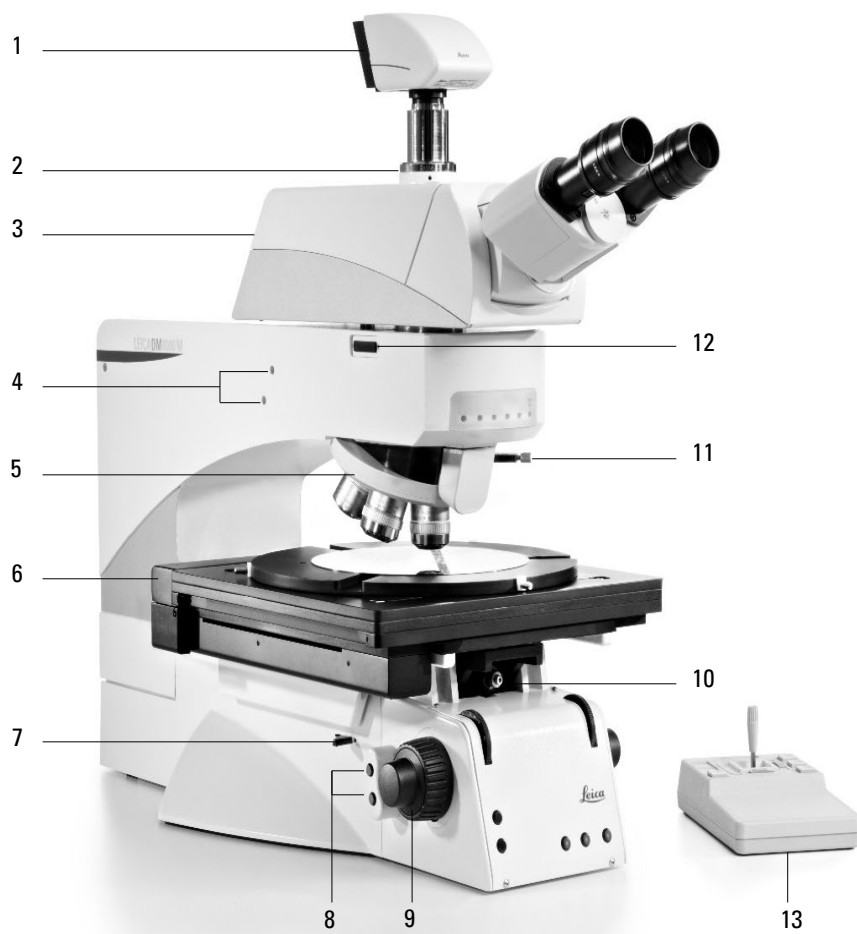


Fig. 3 Côté gauche du statif Leica DM8000 M

- | | |
|--|---|
| <p>1 Caméra numérique</p> <p>2 Sortie du tube (VIS/UV)</p> <p>3 Tube</p> <p>4 Centrage du diaphragme d'ouverture</p> <p>5 Tourelle porte-objectifs à 6 positions, motorisée, pour objectifs BD (filetage M32)</p> | <p>6 Platine de contrôle motorisée avec mandrin support de galette</p> <p>7 Levier pivotant pour polariseur de diascope</p> <p>8 Touches de fonction variables (préaffectées en usine)</p> <p>9 Molette de mise au point</p> <p>10 Réglage en hauteur du condenseur</p> <p>11 Coulisseau de prismes-objectifs</p> <p>12 Monture pour analyseur</p> <p>13 Levier de commande pour déplacement XY</p> |
|--|---|

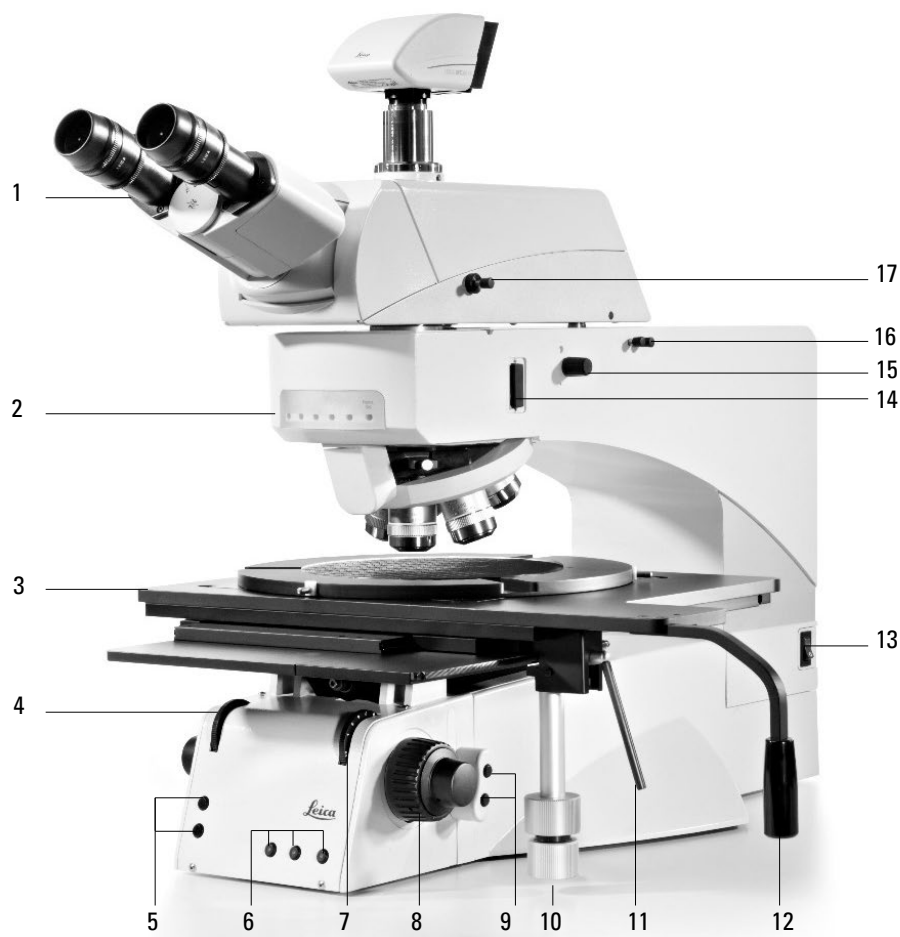


Fig. 4 Côté droit du statif Leica DM8000 M

- | | |
|---|---|
| <p>1 Porte-oculaire avec oculaire</p> <p>2 Affichage d'état à DEL</p> <p>3 Platine de contrôle manuelle avec mandrin support de galette</p> <p>4 Réglage du diaphragme d'ouverture</p> <p>5 Touches de changement d'objectif</p> <p>6 Touches de fonction variables (préaffectées en usine)</p> <p>7 Réglage de la luminosité</p> <p>8 Molette de mise au point</p> | <p>9 Touches de fonction variables (préaffectées en usine)</p> <p>10 Commande coaxiale</p> <p>11 Levier de blocage pour réglage rapide</p> <p>12 Réglage rapide de la platine</p> <p>13 Interrupteur de marche/arrêt</p> <p>14 Monture pour polariseur</p> <p>15 Focus finder</p> <p>16 Coulisseau à filtres</p> <p>17 Commutation de l'observation</p> |
|---|---|

4. Vue d'ensemble

Fig. 5 Leica STP6000

- 1 Écran tactile
- 2 Touche d'information
- 3,4 Touches de fonction variables, librement programmables
- 5 Mise au point fine
- 6 Mise au point approximative
- 7 Déplacement en direction Y
- 8 Déplacement en direction X

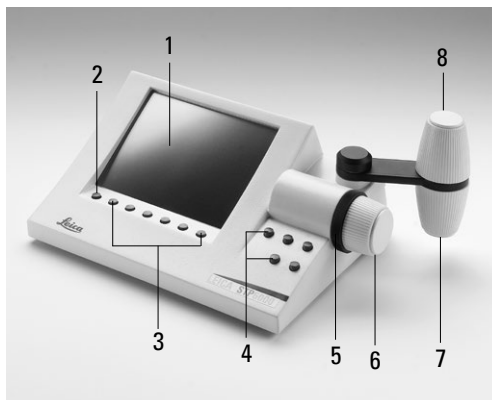


Fig. 6 Leica SmartMove

- 1 Déplacement en direction X
- 2 Déplacement en direction Y
- 3 Réglage de la mise au point
- 4 Réglage individuel de la hauteur du bouton
- 5 Touches de fonction variables (préaffectées en usine)

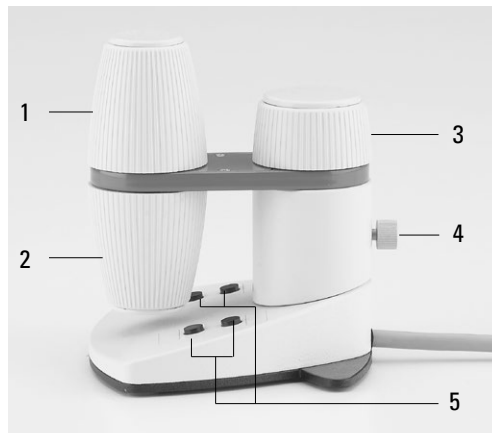
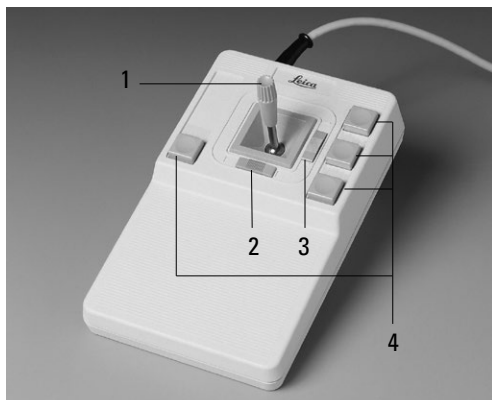


Fig. 7 Levier de commande XY

- 1 Déplacement en direction XY
- 2 Fixation du réglage X
- 3 Fixation du réglage Y
- 4 Touches de fonction variables (préaffectées en usine)



5. Déballage

Les éléments livrés comprennent, selon l'équipement commandé, les composants suivants :

- Statif avec axe de lumière incidente intégré et tourelle porte-objectifs
- Platine de contrôle
- Câble secteur et câble de connexion à l'ordinateur
- CD contenant le progiciel Leica Application Suite (LAS)
- Modes d'emploi et liste des préréglages du microscope ("Fiche d'identification")
- Tube
- Oculaires
- Objectifs
- Tête de condenseur
- Outil de montage
- Selon l'équipement, autres accessoires microscopiques tels que filtres, etc.

Sortez d'abord du matériel de transport et d'emballage, avec précaution, tous les composants.

- Soulevez le statif en le tenant par les poignées (8.1) et sortez-le du carton.

! Attention !

Pour sortir l'appareil de l'emballage et le transporter au lieu d'installation, il faut le tenir seulement par les poignées.

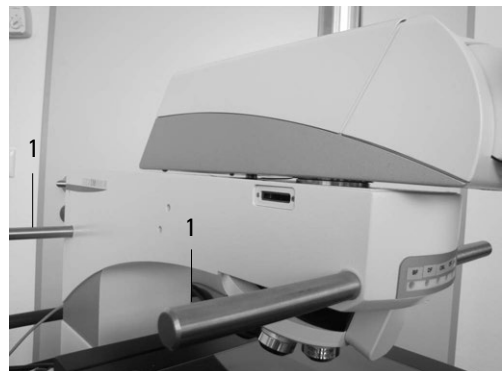


Attention !

Tenez compte du fait que le statif pèse env. 29 kg (Leica DM8000 M) ou 31 kg (Leica DM12000 M). Il doit être sorti de son emballage par deux personnes, qui le porteront au lieu d'installation.

Les poignées peuvent ultérieurement être dévissées du statif et enlevées. Auquel cas, il faut obturer les trous taraudés avec des bouchons.

Fig. 8 Statif avec les poignées
1 Poignées dévissables



5. Déballage



Remarque :

Éviter autant que possible de toucher la lentille des objectifs. Si toutefois des empreintes digitales apparaissent sur les surfaces en verre, il faut les enlever avec une peau de chamois ou un chiffon en lin souple. Même d'infimes traces de transpiration laissées par les doigts de l'utilisateur peuvent rapidement attaquer les surfaces. Pour avoir un complément d'information, voir le chapitre « Entretien du microscope » → p. 64.



Attention !

À cette étape, il ne faut en aucun cas brancher le microscope et les appareils périphériques sur la prise de courant !

Conditions ambiantes autorisées :

Température (sans éclairage IR) 15–35 °C

Température (avec éclairage IR*) 15–28 °C

Hygrométrie relative max. 80 % jusqu'à 30 °C

Sous un climat de type chaud ou chaud et humide, les microscopes ont besoin d'un entretien particulier afin de prévenir toute contamination fongique.

Pour avoir un complément d'information, voir le chapitre « Entretien du microscope » → p. 64.



Attention !

Les composants électriques doivent être distants du mur d'au moins 10 cm et éloignés de tout objet inflammable.



Attention !

Le microscope doit être positionné de sorte que la prise d'alimentation secteur soit librement accessible, afin de pouvoir débrancher l'appareil rapidement si nécessaire.

Lieu d'installation

L'utilisation du microscope doit se faire dans une pièce exempte de poussière, de vapeurs d'huile et d'autres vapeurs chimiques, et dans des conditions d'hygrométrie normales. Il convient en outre d'éviter sur le poste de travail les fortes variations de température, l'ensoleillement direct et les secousses. Cela pourrait en effet perturber les mesures et les prises de vue micrographiques.

Transport

Il convient d'utiliser l'emballage d'origine pour le transport ou l'expédition du microscope et de ses composants accessoires.

Pour éviter des dommages dus aux secousses, démontez par précaution les composants suivants et emballez-les séparément :

- Enlevez le tube.
- Dévissez les objectifs.
- Enlevez la tête de condenseur.
- Enlevez la platine de contrôle.
- Enlevez toutes les pièces mobiles ou non fixées.

Poids

Le poids du microscope dépend de l'équipement respectif.

Avec l'équipement complet, les valeurs de référence sont d'env. 41 kg (Leica DM8000 M) ou 52 kg (Leica DM12000 M). Le statif lui-même pèse env. 29 kg (Leica DM8000 M), ou 31 kg (Leica DM12000 M). Pour le transport, l'utilisateur doit prendre les mesures adéquates. Le statif doit être porté par deux personnes.

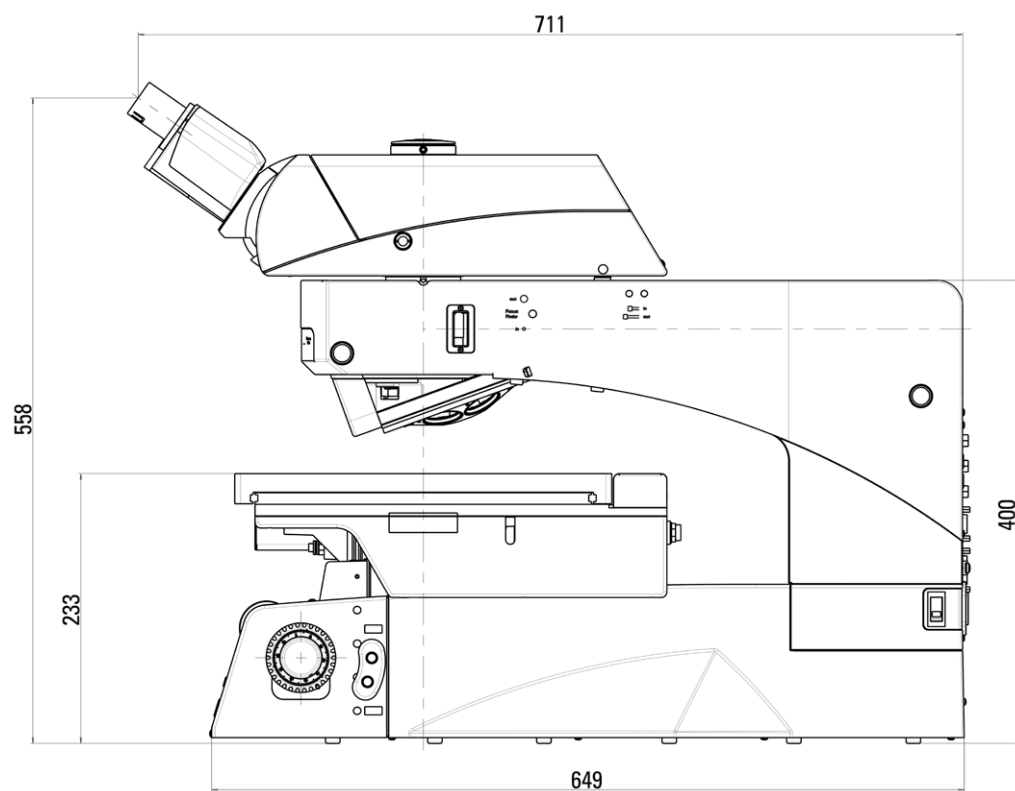


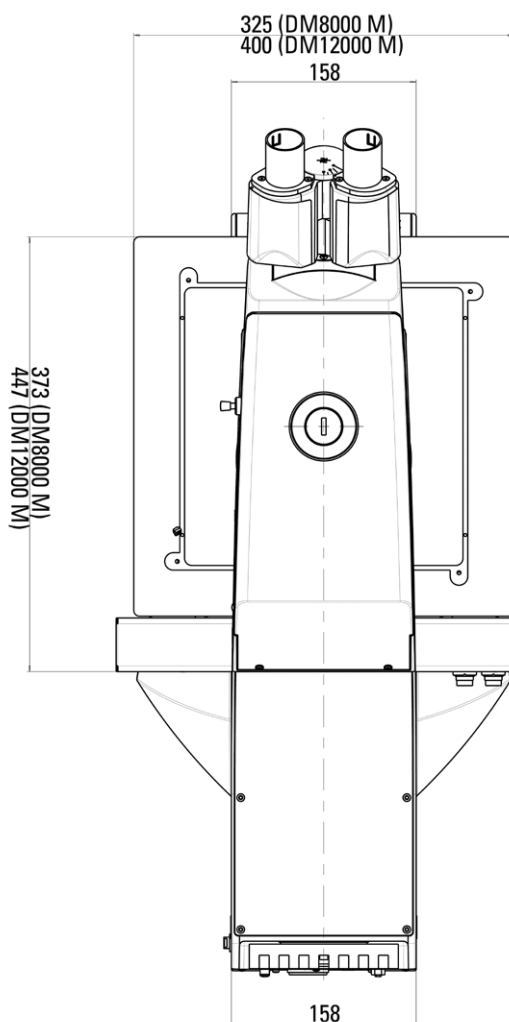
Attention !

Pour le transport, il est impératif d'enlever tous les composants cités sous « transport » !

5. Déballage

Dimensions (indication en mm)





6. Montage

6. Montage du microscope

L'assemblage des composants du microscope doit s'effectuer logiquement dans l'ordre suivant :

- Platine de contrôle
- Tête de condenseur (en option)
- Plaque amovible (par ex. plaque métallique ou en verre, ou support de galette)
- Tube
- Oculaires
- Objectifs

Pour l'assemblage, on n'a besoin que du tournevis universel et de la clé qui sont livrés avec l'appareil.

L'ordre d'assemblage indiqué peut différer en cas d'utilisation de systèmes intermédiaires et d'accessoires optiques.

Lisez à ce sujet le chapitre « 6.10 Accessoires en option » → p. 31

6.1 Platine de contrôle



Attention !

Ne visser aucun objectif avant l'installation de la platine porte-objet !

- Posez la platine par en haut et fixez-la avec les 6 vis (9.1)



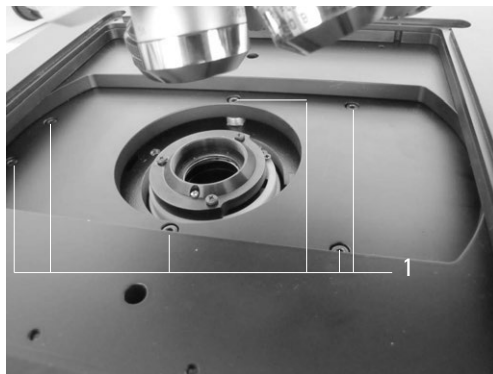
Attention !

La platine de contrôle ne doit être montée que par des techniciens agréés par Leica CMS.

Le disque revolver du réflecteur a déjà été installé en usine, selon la configuration du microscope. Pour l'installation complémentaire de blocs de réflecteur, veuillez vous adresser au service technique.

Fig. 9 Montage de la platine de contrôle

1 Vis de fixation



- Placez l'insert (plaque métallique, plaque en verre, support de galette ou de masque) dans la platine et fixez-le avec les 4 vis (10.1).



Attention :

Pour le réglage de la position focale et du seuil inférieur, voir la section 8.4 Mise au point → p. 47.

- Seulement pour la platine motorisée :
Branchez les connecteurs (11.1) et (11.2) à l'arrière de la platine motorisée et connectez le câble de la platine à la prise (24.5) située au dos du statif → p. 34.



Remarque :

Veuillez vous conformer aux documents fournis par le fabricant de la platine à balayage !

6.2 Condenseur

- Vissez la tête de condenseur dans le condenseur.



Remarque :

Avant d'utiliser le microscope, il faut vérifier le réglage en hauteur du condenseur ; voir la section 7.9 Réglage en hauteur du condenseur → p. 43.

Fig. 10 Montage de la plaque amovible

1 Vis de fixation

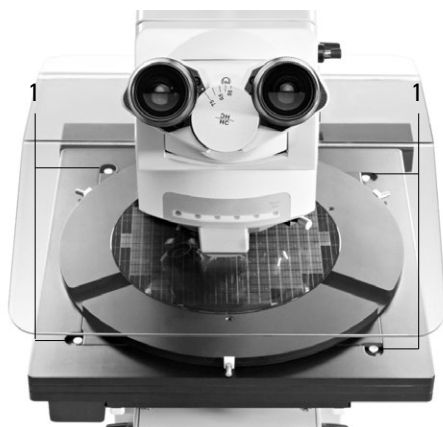
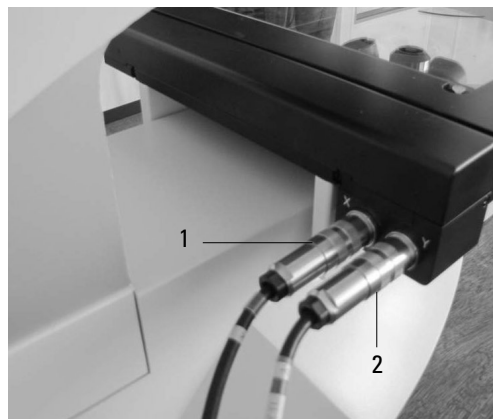


Fig. 11 Connexion de la platine motorisée

1 Connexion pour la direction X

2 Connexion pour la direction Y



6. Montage

6.3 Tube et oculaires

Le tube se monte directement sur le statif.

En option, on peut installer un changeur de grossissement ou un autofocus laser entre le statif et le tube.

- Fixez le tube avec les 2 vis latérales de blocage (12.1).
- Les oculaires s'installent dans les porte-oculaires du tube.



Remarque :

Il est recommandé de configurer les oculaires qui ne sont pas livrés avec le microscope en utilisant le logiciel Leica Application Suite (LAS), et plus particulièrement son module Set-Up.

Cela garantit que le grossissement total qui est indiqué dans le logiciel LAS ou sur le Leica STP6000 est correct.

6.4 Objectifs

Les montures de la tourelle porte-objectifs sont numérotées (fig. 13). Des positions bien définies ont déjà été attribuées en usine aux objectifs individuels, en fonction de votre équipement.

Une liste des positions exactes des objectifs est jointe à la livraison (« Fiche d'identification »).



Attention :

Il faut mettre des capuchons de protection contre la poussière sur les filetages inoccupés de la tourelle !



Remarque :

Sur les appareils pourvus d'une commande motorisée de la mise au point, il est recommandé de procéder à une compensation relative à la parfocalité en utilisant le logiciel Leica Application Suite (LAS), et plus particulièrement son module Fine Tuning.

Fig. 12 Montage du tube

1 Vis de fixation



Fig. 13

Tourelle porte-objectifs avec montures d'objectif identifiées



Pour empêcher une contamination de la galette, on peut installer au-dessus de la tourelle porte-objectifs une protection anti-contamination (14.1). Cette installation doit avoir lieu avant le vissage des objectifs sur la tourelle porte-objectifs. Pour installer la protection anti-contamination, transparente et en plexiglas, glissez-la au-dessus de la tourelle porte-objectifs et sous l'axe de la lumière incidente, et vissez-la avec les 3 vis fournies, solidement mais sans forcer.

6.5 Éclairage



Remarque :

Le microscope dispose pour la lumière incidente (VIS et UV) et la lumière transmise d'un éclairage à DEL intégré.

La durée de vie de la diode lumineuse est d'environ 25 000 heures. Si le remplacement de la diode lumineuse s'avère nécessaire, l'opération doit impérativement être effectuée par le service technique de Leica Microsystems CMS GmbH. Pour avoir des informations sur le montage de l'éclairage IR optionnel, voir le chapitre « 6.10 Accessoires en option » → p. 32

Fig. 14

1 Protection anti-contamination



Attention !

Les sources de lumière présentent généralement un danger dû au rayonnement (éblouissement, rayonnement ultraviolet, rayonnement infrarouge). Les lampes doivent donc fonctionner dans des boîtiers fermés.

6.6 Équipement du disque revolver d'épiscopie

Les montures situées sur le disque revolver sont numérotées. Des positions bien définies ont déjà été attribuées en usine aux blocs de réflecteur individuels, en fonction de votre équipement. Le détail de ces positions est fourni à la livraison dans la « Fiche d'identification ».

Utilisez les étiquettes autocollantes fournies pour identifier les positions des filtres sur la face avant du statif (15.1)

Pour la mise en place des blocs de réflecteur, contactez le service technique.



Remarque :

Les blocs de réflecteur qui ne sont pas livrés avec le microscope doivent être configurés en utilisant le logiciel Leica Application Suite (LAS), et plus particulièrement son module Set-Up.

Fig. 15

1 Positions des filtres du disque revolver d'épiscopie, pour la variante motorisée avec affichage d'état à DEL



6. Montage

6.7 Polariseur et analyseur (lumière incidente)

- Enlevez le cache encliquetable situé sur le côté droit de l'axe de la lumière incidente (fig. 16.1).
- Faites glisser le polariseur dans la monture jusqu'à l'encliquetage.
- Enlevez le cache encliquetable situé sur le côté gauche du statif.
- Faites glisser l'analyseur dans la monture jusqu'à l'encliquetage (fig. 17.1).

6.8 Coulisseau à filtres

- Deux coulisseaux (16.2) situés sur le côté droit du statif permettent d'activer et de désactiver les filtres.

Divers dispositifs de filtrage (par ex. le filtre jaune) d'un diamètre de 25 mm sont disponibles.

6.9 Coulisseau de prismes-objectifs

- Le coulisseau de prismes-objectifs requis pour le contraste différentiel interférentiel (DIC) est installé dans la monture (16.3).
- L'ajustement fin du DIC s'effectue au moyen de la vis de réglage (17.2) située au-dessus de la tourelle porte-objectifs.

Fig. 16

- 1 Monture du polariseur
- 2 Coulisseau à filtres
- 3 Monture du coulisseau de prismes-objectifs



Fig. 17

- 1 Pièce intermédiaire pour analyseur
- 2 Ajustement fin du coulisseau de prismes-objectifs



6.10 Accessoires en option

6.10.1 Caméra numérique

Avec un adaptateur de tube pourvu de deux sorties caméra numérique, on peut installer jusqu'à deux caméras.

- Placez l'adaptateur de tube sur la sortie haute du tube et fixez-le avec la vis latérale de blocage (18.1).
- Vissez la ou les caméras numériques.



Remarque :

L'utilisation d'un adaptateur de tube doit être configurée avec le logiciel Leica Application Suite (LAS), et plus particulièrement son module Set-Up.

- En cas d'utilisation d'une caméra numérique de type DC, connecter la caméra à la carte PCI de l'ordinateur.

- En cas d'utilisation d'une caméra numérique de type DFC, connecter la caméra à la carte Firewire de l'ordinateur.



Remarque :

Conformez-vous au mode d'emploi spécifique de la caméra numérique !



Remarque :

Si le tube est pourvu ultérieurement d'un adaptateur-duo, le service technique doit effectuer le centrage des deux ports.

6.10.2 Interrupteur à pédale

Pour le pivotement des objectifs vers l'intérieur, on peut connecter un double interrupteur à pédale (fig. 19) au dos du statif (24.3).

Fig. 18

1 Vis de fixation



Fig. 19

Double interrupteur à pédale



6. Montage

6.10.3 Éclairage IR

Si des galettes de silicium sont visualisées avec une lumière infrarouge, elles paraissent transparentes (cet effet est utilisé, par exemple, lors de la superposition des couches individuelles). Du fait que l'œil humain ne peut pas percevoir la lumière IR, on se sert d'une caméra spéciale, combinée au logiciel LAS et à un moniteur. La représentation monochromatique qui est visible à l'écran permet de focaliser divers plans de la galette de silicium.

Si votre configuration système contient déjà l'éclairage IR à la livraison, l'éclairage IR a été monté en usine, et il suffit de le brancher sur l'alimentation électrique externe (23.3).

Le montage de l'éclairage IR s'effectue avant le montage de la platine et la mise en place des objectifs. C'est pourquoi, si vous installez l'éclairage IR ultérieurement, vous devez d'abord démonter les objectifs et la platine.

L'éclairage IR contient

- le module d'éclairage IR avec le câble du module
- l'alimentation électrique externe
- le support de galette TL/IR
- le jeu de filtres UV/IR pour la caméra numérique DFC



Remarque :

L'installation complémentaire de la caméra DFC et du jeu de filtres UV/IR doit impérativement être effectuée par le service technique de Leica Microsystems CMS GmbH.

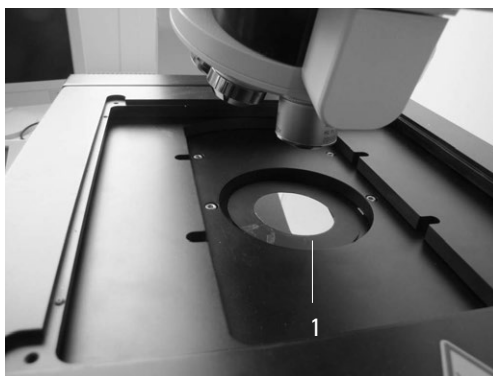
Fig. 20 Montage de l'éclairage IR

1 Monture du module d'éclairage IR



Fig. 21 Montage du éclairage IR

1 Module d'éclairage IR



- Introduisez le module d'éclairage IR dans la platine, par le haut (20.1).
- Desserrez les trois vis (22.1) présentes sur la plaque de fond du statif. N'enlevez pas complètement les vis et contentez-vous de détacher la plaque de fond, sans l'enlever !
- Faites glisser le câble du module d'éclairage entre le dessous de l'appareil et la plaque de fond, vers l'avant.
- Branchez le câble du module d'éclairage sur l'alimentation électrique externe (23.3).

Fig. 22 Statif vu d'en bas
1 Vis de fixation de la plaque de fond

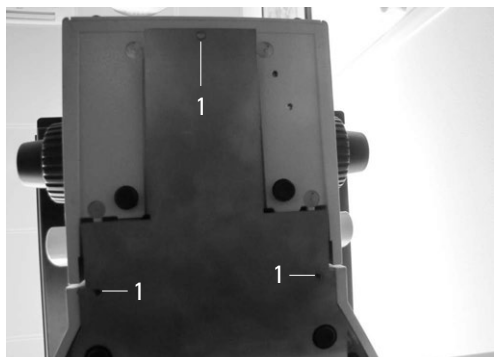
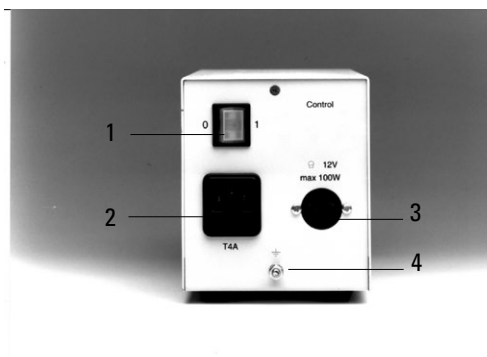


Fig. 23 Alimentation électrique externe pour l'éclairage IR

- 1 Interrupteur de marche/arrêt
- 2 Connecteur d'alimentation électrique
- 3 Connecteur du câble du module d'éclairage
- 4 Vis de mise à la terre



7. Mise en service

6.11 Câblage

Selon la configuration, divers éléments de commande doivent être connectés au dos du statif. Utilisez à cet effet les câbles fournis.

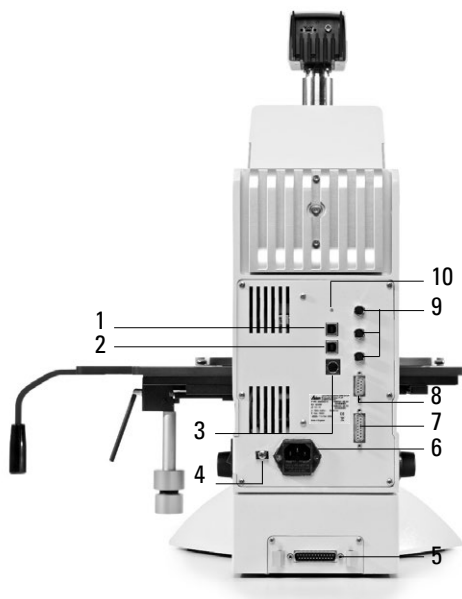
- Pour connecter un ordinateur, reliez le port USB de l'ordinateur au port USB (24.1) du dos du statif.
- Le deuxième port USB (24.2) est prévu pour le Leica STP6000.
- L'interrupteur à pédale se connecte au port (24.3).
- En cas d'utilisation d'une platine motorisée, le câble de la platine se branche sur le connecteur (24.5).
- Branchez le levier de commande XY sur le connecteur (24.7).
- L'interface RS232 (24.8) est prévue pour la connexion du Leica SmartMove.
- Quand les travaux d'assemblage sont terminés, branchez le microscope sur l'alimentation de tension (24.6) au moyen du câble secteur fourni.

Pour l'éclairage IR optionnel :

- Branchez le connecteur d'alimentation externe de la lampe sur le réseau électrique (23.2) au moyen du câble secteur fourni.

Fig. 24 Dos du statif

- 1 Port USB, par ex. pour l'ordinateur
- 2 Port USB, par ex. pour le Leica STP6000
- 3 Connecteur de l'interrupteur à pédale
- 4 Vis de mise à la terre
- 5 Connecteur de la platine motorisée
- 6 Connecteur d'alimentation électrique
- 7 Connecteur du levier de commande XY
- 8 Port RS232 de Leica SmartMove
- 9 3 ports I²C
- 10 Voyant de contrôle de la maintenance (p. 52)



7. Mise en service

7.1 Principe fonctionnel

Le Leica DM8000 M ou DM12000 M est conçu selon une automatisation intelligente, et on peut le commander avec des éléments de commande différents.

1. Automatisation intelligente

- Commutation des méthodes de contraste en appuyant sur un bouton.
- Le microscope reconnaît l'objectif sélectionné et la méthode de contraste appropriée. Le réglage des valeurs de l'intensité (INT) et du diaphragme d'ouverture (AP) est donc toujours pertinent.
- Les valeurs INT et AP indiquées se réfèrent toujours à l'axe lumineux qui est activé (lumière transmise ou lumière incidente).
- Les valeurs INT et AP sont modifiables individuellement. La modification écrase le réglage précédent. Le réglage actuel est enregistré et préservé après la mise hors tension du microscope.

2. Éléments de commande

- Interrupteur à pédale pour le changement d'objectif
- Levier de commande XY pour la commande de la platine
- Leica SmartMove pour la commande de la platine et de la mise au point
- Leica STP6000 : pour la commande de la platine et de la mise au point et la commande des fonctions du microscope avec un écran tactile
- Roues de réglage sur le statif pour INT et AP
- Touches de fonction variables sur le statif, levier de commande XY, Leica SmartMove, Leica STP6000

À la livraison, les touches de fonction ont été préaffectées à des fonctions qui correspondent à la configuration de votre microscope. Ces fonctions peuvent être reprogrammées et/ou adaptées à vos besoins. Il est possible de commuter de l'axe de la lumière transmise à l'axe de la lumière incidente, en appuyant sur un bouton

- Commande intégrale par logiciel (Leica Application Suite, logiciel d'application Leica, logiciel d'inspection INSPEC IS) du microscope et de la caméra numérique

7. Mise en service



Remarque : (fonction Reset)

Le tableau de la page suivante indique quel composant du microscope il est possible de commander avec tel ou tel élément de commande.

Le microscope peut être réinitialisé pour restaurer les réglages fonctionnels effectués en usine :

- Sur le tableau de commande, appuyez simultanément sur les deux touches de changement d'objectif (25.1) et sur la touche de fonction variable (25.2), et arrêtez l'appareil.
- Mettez le statif sous tension.
- Maintenez les touches enfoncées jusqu'à la fin de l'initialisation.

Fig. 25 Tableau de commande

- 1 Touches de changement d'objectif
- 2 Touche de fonction variable



Fonction	Écran tactile Leica STP6000	Roues de réglage ou touches de fonction fixes statif	Touches de fonction variables statif, levier de commande Leica SmartMove, Leica STP6000	Boutons Leica Smart-Move ou Leica STP6000	Logiciel LAS
Changement de méthode de contraste	+	-	+	-	+
Changement d'axe lumière transmise/lumière incidente	+	-	+	-	+
Avance des objectifs ¹⁾ Configuration de la parfocalité	+ -	+ -	+ -	- -	+ +
Gestionnaire d'éclairage	+	+	+	-	+
Changeur de grossissement*	seulement manuel				
Changement de sortie d'observation	seulement manuel				
Mise au point ²⁾ Réglage des seuils Avance jusqu'aux seuils Modification du pas (Approximatif/Précis)	- + + +	- - - -	- + + +	+ - - -	+ + + +
Positionnement de la platine XY ³⁾ (seulement la platine motorisée) Modification de la vitesse Positions de la platine (enregistrement/avance)	- + +	- - -	- + -	+ - -	+ + +

+ toujours possible

- pas possible

¹⁾ Autre façon de changer d'objectif, avec l'interrupteur à pédale²⁾ Autre façon de mettre au point, avec les molettes de mise au point³⁾ Autre façon de positionner la platine, avec le levier de commande

7. Mise en service

Possibles configurations des touches de fonction variables

Pour Leica DM8000/12000 M :

Touche de fonction	Signification
BF (RL)	Fond clair, lumière incidente
ICR (RL)	Contraste interférentiel, lumière incidente
DF (RL)	Fond noir, lumière incidente
POL (RL)	Polarisation, lumière incidente
UV (RL)	UV, lumière incidente
OBL (RL)	Éclairage oblique, lumière incidente
MACRO (RL)	MACRO UV, lumière incidente
CHANGE RL 	Commuter toutes les méthodes de contraste en lumière incidente
INT ↑	Augmenter la luminosité
INT ↓	Diminuer la luminosité
AP ↑	Ouvrir le diaphragme d'ouverture (lumière incidente)
AP ↓	Fermer le diaphragme d'ouverture (lumière incidente)
BF	Fond clair, lumière transmise
RL/TL	Commuter entre la lumière incidente et la lumière transmise
BF-BF	Méthode combinée Fond clair, lumière incidente – Fond clair, lumière transmise
OBJn	Choisir l'objectif occupant la position n
CHANGE OBJ CW	Commuter les objectifs dans le sens horaire
CHANGE OBJ CCW	Commuter les objectifs dans le sens anti-horaire
Z FINE	Activer la mise au point fine
Z COARSE	Activer la mise au point approximative
MEMn	Avancer jusqu'à la position mémorisée n
CAM	Touche de la caméra – Acquisition de l'image
-	Touche de fonction non configurée

7.2 Mise sous tension

- Mettez le microscope sous tension avec l'interrupteur de marche/arrêt (27.1). Tous les composants motorisés du microscope passent d'abord par une phase d'initialisation.



Remarque :

Si vous avez connecté un ordinateur : mettez sous tension d'abord le microscope, puis l'ordinateur.

Après la mise sous tension, l'axe de la lumière incidente est activé en premier lieu. La DEL de la touche de fonction variable **TL/RL** s'allume. Pour commuter sur l'axe d'éclairage par transmission, appuyez sur la touche **TL/RL**. La DEL est éteinte.

Le diaphragme d'ouverture a déjà été précentré en usine. En raison du transport et de l'assemblage, il peut toutefois s'avérer nécessaire de faire un centrage d'ajustement. Avant de procéder aux étapes requises, il convient de se familiariser avec le tableau de commande et les éléments de commande.

Fig. 26 Tableau de commande

- 1 Réglage du diaphragme d'ouverture
- 2 Réglage de la luminosité
- 3 Touches de changement d'objectif
- 4 Touches de fonction variables avec DEL intégrée (préaffectées en usine)



7.3 Tableau de commande

Pour toutes les variantes de statif, l'attribution des molettes de réglage est définitive : à gauche pour le diaphragme d'ouverture (26.1), à droite pour l'intensité lumineuse (26.2). L'attribution des touches de changement d'objectif (26.3) est elle aussi définitive.

Par ailleurs, d'autres fonctions, par ex. des méthodes de contraste déterminées, peuvent être attribuées aux touches de fonction variables (26.4).

7.4 Touches de fonction variables du statif

En plus des touches de fonction variables du tableau de commande, il y a pour diverses variantes 2 autres touches de fonction librement affectables, qui sont situées sur les côtés gauche et droit du statif, derrière la molette de mise au point. Une affectation préalable des touches de fonction variables en fonction de l'équipement de votre microscope est effectuée en usine. L'inscription figurant sur les touches permet de les identifier. La « Fiche d'identification » contient la liste des touches et de leurs affectations respectives.

La signification des abréviations est fournie dans la liste → p. 38.

Fig. 27

- 1 Interrupteur de marche/arrêt
- 2 Touches de fonction variables (préaffectées en usine)



7. Mise en service



Remarque :

Vous pouvez définir d'autres touches de fonction variables pour le levier de commande XY, le Leica SmartMove et le Leica STP6000.



Remarque :

Le changement d'affectation des touches n'est possible qu'avec le logiciel Leica Application Suite et son module Set-Up.

7.5 Levier de commande XY

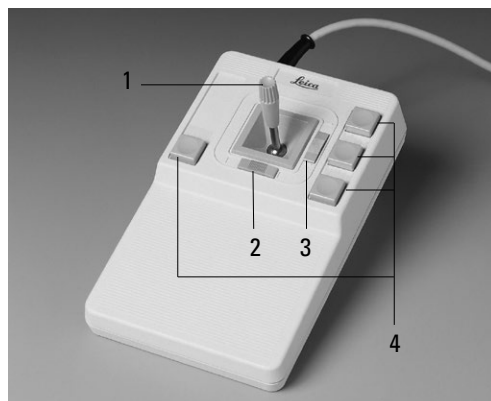
Pour déplacer la platine de contrôle motorisée, vous pouvez utiliser le levier de commande XY (fig. 28).

De plus, il est possible de configurer les touches de fonction variables (28.4). Une affectation préalable des touches de fonction variables en fonction de l'équipement de votre microscope est effectuée en usine. L'inscription figurant sur les touches permet de les identifier. La « Fiche d'identification » contient la liste des touches et de leurs affectations respectives.

La signification des abréviations est fournie dans la liste → p. 38.

Fig. 28 Levier de commande XY

- 1 Déplacement en direction XY
- 2 Fixation du réglage X
- 3 Fixation du réglage Y
- 4 Touches de fonction variables (préaffectées en usine)



7.6 Leica SmartMove

Les boutons (29.1, 29.2) permettent de déplacer la platine de contrôle motorisée en direction X et Y. Le bouton (29.3) permet de faire une mise au point de l'image.

En tournant la roue dentée (29.4), il est possible de régler la hauteur des boutons pour que la hauteur de travail soit confortable pour chaque utilisateur.

De plus, il est possible de configurer des touches de fonction variables (29.5).

Une affectation préalable des touches de fonction variables en fonction de l'équipement de votre microscope est effectuée en usine. L'inscription figurant sur les touches permet de les identifier. La « Fiche d'identification » contient la liste des touches et de leurs affectations respectives.

La signification des abréviations est fournie dans la liste → p. 38.



Remarque :

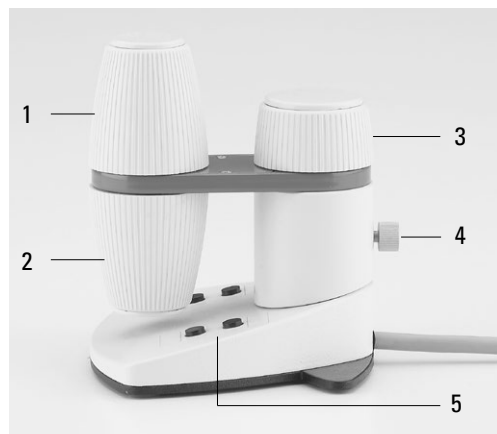
Le changement d'affectation des touches n'est possible qu'avec le logiciel Leica Application Suite et son module Set-Up.

7.7 Leica STP6000

En cas d'utilisation du pupitre de commande extérieur Leica STP6000, veuillez vous conformer au mode d'emploi spécifique.

Fig. 29 Leica SmartMove

- 1 Déplacement en direction X
- 2 Déplacement en direction Y
- 3 Réglage de la mise au point
- 4 Réglage individuel de la hauteur du bouton
- 5 Touches de fonction variables (préaffectées en usine)



7. Mise en service

7.8 Ajustement du diaphragme d'ouverture en lumière incidente

Le diaphragme d'ouverture a déjà été centré en usine.

Dans certains cas, un centrage complémentaire peut être rendu nécessaire par le transport et l'assemblage du statif. C'est pourquoi, il convient de vérifier le centrage du diaphragme d'ouverture.

Les étapes suivantes sont expliquées pour l'éclairage en lumière incidente et en fond clair.

- Sélectionnez un objectif de grossissement moyen (10x-20x).
- Activez au besoin l'axe de la lumière incidente en appuyant sur la touche **TL/RL** (l'une des touches de fonction variables).
- Sélectionnez comme méthode de contraste le fond clair, en appuyant sur la touche **RL-BF** (l'une des touches de fonction variables).
- Posez maintenant un échantillon.

- Faites une mise au point sur l'échantillon avec le Leica SmartMove, le Leica STP6000 ou les molettes de mise au point.
- Réglez l'intensité lumineuse avec la roue de réglage (26.2).
- Enlevez un oculaire (par ex., à droite). Pour faciliter le réglage du diaphragme d'ouverture, vous pouvez installer à la place la lunette de réglage (fig. 31).
- Fermez le diaphragme d'ouverture avec la roue de réglage (26.1) jusqu'à ce que le bord du diaphragme apparaisse dans la pupille de sortie de l'objectif (plan du diaphragme d'ouverture).
- Si l'image n'est pas au milieu du champ visuel de la pupille de sortie, le diaphragme d'ouverture doit être amené au milieu de la pupille de sortie, en utilisant les deux vis de centrage (30.1) situées à gauche du statif.
- Ouvrez le diaphragme d'ouverture de façon à ce qu'il couvre env. 2/3 du champ visuel.

Fig. 30 Ajustement du diaphragme d'ouverture dans l'axe de la lumière incidente

1 Vis de réglage servant au déplacement du diaphragme d'ouverture



Fig. 31 Lunette de réglage (n° de commande 11505070)

1 Lentille d'œil réglable

2 Bague de serrage pour la fixation de la position focale



7.9 Réglage en hauteur du condenseur

Avant d'utiliser le microscope, il faut vérifier le réglage en hauteur du condenseur.

- Activez le cas échéant l'axe d'éclairage par transmission en appuyant sur la touche **TL/RL** (l'une des touches de fonction variables).
- Enlevez un oculaire.
- Faites pivoter l'objectif 50x vers l'intérieur.
- Réglez avec la roue de réglage (26.2) une intensité lumineuse moyenne, pour éviter un éblouissement.
- Utilisez la clé Allen de 3 mm (fournie) pour régler la vis (32.1).
Tournez la vis jusqu'à ce que la surface éclairée occupe l'intégralité de la pupille. C'est là que la surface éclairée est la plus grande.
- Réinstallez l'oculaire.

Fig. 32 Réglage en hauteur du condenseur

1 Vis de réglage



8. Utilisation

8. Utilisation

8.1 Mise sous tension

- Mettez le microscope sous tension avec l'interrupteur de marche/arrêt (33.1). Tous les composants motorisés du microscope passent d'abord par une phase d'initialisation.



Remarque :

Si vous avez connecté un ordinateur : mettez sous tension **d'abord le microscope, puis l'ordinateur**.

Après la mise sous tension, l'axe de la lumière incidente est activé en premier lieu. La DEL de la touche de fonction variable **TL/RL** s'allume. Pour commuter sur l'axe d'éclairage par transmission, appuyez sur la touche **TL/RL**. La DEL est éteinte.

De plus, tous les réglages de l'éclairage utilisés en dernier par l'utilisateur sont restaurés.



Remarque : (Fonction Reset)

Le microscope peut être réinitialisé pour restaurer les réglages fonctionnels effectués en usine :

- Sur le tableau de commande, appuyez simultanément sur les deux touches de changement d'objectif (33.1) et sur la touche de fonction variable (33.2), et arrêtez l'appareil.
- Mettez le statif sous tension.
- Maintenez les touches enfoncées jusqu'à la fin de l'initialisation.

8.2 Platines et déplacement d'objet



Attention !

Lors du déplacement de la platine, en particulier de la platine motorisée, il y a un risque d'écrasement entre la platine et le statif !

Fig. 33

- 1 Interrupteur de marche/arrêt
- 2 Touche de fonction variable (préaffectée en usine)
- 3 Touches de changement d'objectif



8.2.1 Platine manuelle

Pour déplacer la platine, on peut utiliser le réglage rapide (34.5) ou le positionnement précis avec la commande coaxiale (34.1, 34.3).

- Avant de vous servir de la commande coaxiale, bloquez le réglage rapide avec le levier (34.4).

8.2.2 Platine motorisée

Déplacement d'objet

Le déplacement de la platine motorisée s'effectue au moyen du levier de commande (35.1), des boutons (36.1, 36.2) du module Leica SmartMove ou du Leica STP6000 (37.7, 37.8).

Fig. 34 Platine de contrôle manuelle

- 1 Déplacement en direction X
- 2 Réglage de la direction du pas (direction X)
- 3 Déplacement en direction Y
- 4 Immobilisation du réglage rapide
- 5 Réglage rapide



Fig. 36 Leica SmartMove

- 1 Déplacement en direction X
- 2 Déplacement en direction Y
- 3 Réglage de la mise au point
- 4 Réglage individuel de la hauteur du bouton
- 5 Touches de fonction variables (préaffectées en usine)

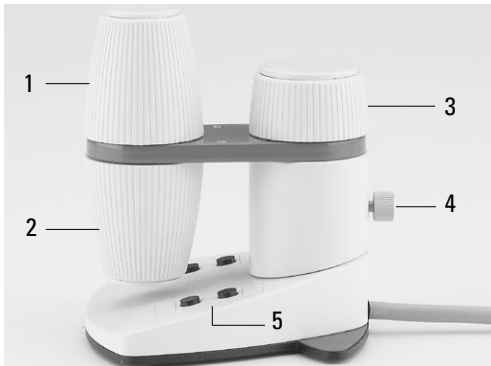


Fig. 35 Levier de commande XY

- 1 Déplacement en direction XY
- 2 Fixation du réglage X
- 3 Fixation du réglage Y
- 4 Touches de fonction variables (préaffectées en usine)

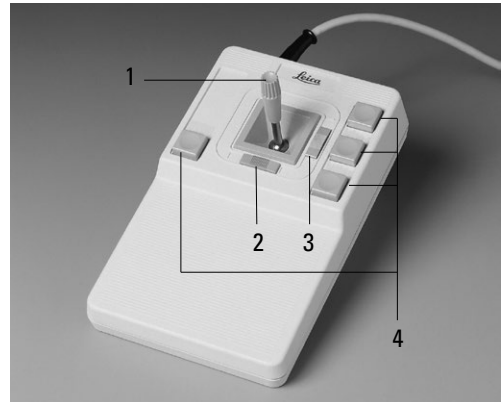
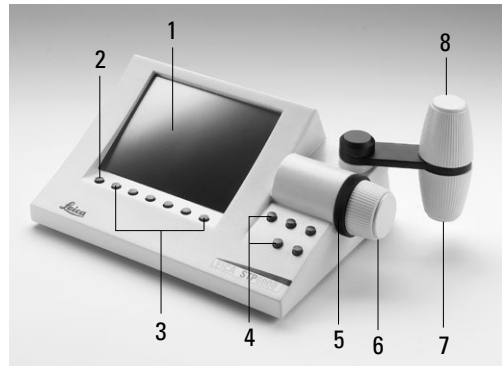


Fig. 37 Leica STP6000

- 1 Écran tactile
- 2 Touche d'information
- 3,4 Touches de fonction variables, librement programmables
- 5 Mise au point fine
- 6 Mise au point approximative
- 7 Déplacement en direction Y
- 8 Déplacement en direction X



8. Utilisation

Réglage des pas

On peut modifier la vitesse de déplacement de la platine en commutant les pas.

Si la valeur **Coarse** (Approximatif) est choisie, la vitesse de déplacement est identique pour tous les objectifs. La valeur **Fine** (Précis) est adaptée à l'objectif respectif. La vitesse de mise au point est elle aussi adaptée simultanément.

► Commutation entre Coarse (Approximatif) et Fine (Précis) avec

- Touches de fonction variables du statif, de Leica SmartMove et du levier de commande
- Leica STP6000
- Logiciel Leica Application Suite, module : Acquire

Enregistrement des positions de platine et avance jusqu'à elles

Jusqu'à 14 positions de platine peuvent être enregistrées avec le module Acquire du logiciel Leica Application Suite ou le Leica STP6000. C'est la position XY qui est enregistrée, et non pas l'actuelle position Z.

De plus, on peut spécifier une position de chargement (Load) et une position centrale de la platine (Stage-Center-Position). Ce faisant, à chaque fois, le système enregistre durablement la position XY et également la position Z correspondante. La position de chargement (Load) est le point de transfert, défini par l'utilisateur, entre le chargeur de galette (Wafer-Loader) et le microscope. Lors de l'activation de la fonction "Load" (Charger), la platine avance jusqu'à la position préalablement définie en X, Y et Z. La Stage-Center-Position (position centrale de la platine) est le centre, lui aussi librement défini au préalable, de la platine en direction XY. L'avance jusqu'à ces positions est ensuite exécutable avec le logiciel LAS.

► Enregistrement temporaire des positions et avance jusqu'à elles avec

- Leica STP6000
- Logiciel Leica Application Suite, module : Acquire

8.3 Commutation Lumière incidente/transmise

La commutation entre l'axe de la lumière incidente (**RL**) et l'axe optionnel d'éclairage par transmission (**TL**) s'effectue généralement avec l'une des touches de fonction librement affectables du tableau de commande.

Si votre microscope est équipé de l'axe de lumière transmise (TL), cette touche a déjà été pré-définie en usine.

► Commutation des axes d'éclairage avec

- Touches de fonction variables du statif, de SmartMove et du levier de commande
- Leica STP6000
- Logiciel Leica Application Suite, module : Acquire

8.4 Mise au point



Remarque :

Les objectifs Leica sont parfocaux sur des zones étendues. Le vissage des objectifs lors du montage peut toutefois causer de légers écarts de parfocalité. Pour y remédier, les statifs pourvus d'une mise au point motorisée offrent la possibilité de configurer la parfocalité.

Il est recommandé de vérifier la parfocalité avant le réglage des seuils, et de la reconfigurer éventuellement avec le logiciel Leica Application Suite, module Fine Tuning ou module Acquire.

Mise au point manuelle

Mise au point approximative et fine

Sur les deux côtés du statif se trouvent les molettes de mise au point approximative et fine (fig. 38, 39).

Réglage en hauteur des boutons de mise au point

! Attention !

Lors du réglage en hauteur des boutons de mise au point, la platine se déplace – ce faisant, l'échantillon se déplace en direction de l'objectif. Il est donc possible que l'échantillon entre en collision avec l'objectif. Éloignez l'échantillon avant de procéder au réglage et sélectionnez un objectif de faible grossissement (5x ou 10x).

- Défocalisez l'image microscopique : à cet effet, abaissez la platine en tournant la molette de mise au point approximative (38.2, 39.2).

- Tenez simultanément les boutons gauche et droit de la mise au point et faites glisser les boutons vers le haut ou le bas jusqu'à la position souhaitée, en exerçant une légère pression.

- Faites à nouveau une mise au point de l'image.

Commutation de la vitesse (en option)

Outre la mise au point approximative, deux autres niveaux de vitesse sont disponibles pour la mise au point fine. Une distinction est établie entre les niveaux de commutation fin et super-fin. La commutation s'effectue en poussant vers la droite le bouton gauche de mise au point, ou en poussant vers la gauche le bouton droit.

Réglage du seuil de mise au point

On peut définir la position actuelle comme étant le seuil de mise au point, en serrant le bouton moleté (39.3) associé au bouton droit de mise au point. Après quoi, cette position ne peut plus être dépassée avec le réglage approximatif.

Tournez à cet effet le bouton moleté dans le sens horaire. La rotation en sens inverse a pour effet de desserrer le bouton moleté.

Fig. 38 Bouton gauche de mise au point

- 1 Mise au point fine
- 2 Mise au point approximative
- 3 Réglage de la direction du pas



Fig. 39 Bouton droit de mise au point

- 1 Mise au point fine
- 2 Mise au point approximative
- 3 Réglage du seuil de mise au point



8. Utilisation

Réglage de la direction du pas

La direction du pas de la commande de mise au point est modifiable avec le bouton moleté (38.3) associé au bouton gauche de mise au point.

! Attention !

Veillez à ce que le réglage ne soit pas trop souple. Sinon, la platine pourrait dériver vers le bas de façon fortuite.

Mise au point motorisée

Mise au point de l'image

La mise au point s'effectue avec le bouton rotatif (36.3) du Leica SmartMove ou les boutons rotatifs (37.5, 37.6) du Leica STP6000.

Lors de la mise sous tension du microscope, la commande Z atteint avant l'initialisation de la platine une position située 4 mm en dessous de la position Z réglée en dernier.

Réglage des seuils

Le logiciel Leica Application Suite permet de régler le seuil inférieur de la mise au point. Il est de plus possible de régler une **position de mise au point** qui ne peut pas être dépassée. Cette position doit être déterminée pour l'objectif sec ayant le grossissement le plus élevé. Elle est alors définie automatiquement pour tous les autres objectifs, en tenant compte de la compensation relative à la parfocalité et de la distance de travail.

► Réglage des seuils avec

- Touches de fonction variables de Leica SmartMove, de Leica STP6000, ou du levier de commande
- Logiciel Leica Application Suite, module : Fine Tuning

Après le réglage des seuils, la DEL (40.1) s'allume. Sur le Leica STP6000, cela est également affiché :

► Avance jusqu'aux seuils avec

- Touches de fonction variables du statif, de Leica SmartMove et du levier de commande
- Leica STP6000
- Logiciel Leica Application Suite, module : Fine Tuning ou module Acquire



Remarque :

Lors de l'avance jusqu'aux seuils avec la touche **Position focale**, il faut maintenir la touche enfoncée jusqu'à ce que la position soit atteinte.

Fig. 40 Affichage d'état à DEL

- 1 DEL : Focus set (Mise au point effectuée)
- 2 Focus finder



Réglage des pas

Il est possible de commuter entre deux pas, **Fine** (Précis) et **Coarse** (Approximatif).

La valeur **Fine** (Précis) est adaptée à l'objectif respectif. Les valeurs sont déjà prédéfinies de façon pertinente. Il est possible de modifier l'affectation avec le logiciel Leica Application Suite, module : Fine Tuning.

Si la valeur **Coarse** (Approximatif) est choisie, la vitesse de déplacement est identique pour tous les objectifs. **Coarse** (Approximatif) correspond à la vitesse maximale.



Remarque :

L'affectation d'un pas déterminé à un objectif vaut non seulement pour la commande Z, mais aussi pour le réglage du pas de la platine.

► Commutation entre Fine (Précis) et Coarse (Approximatif) avec

- Touches de fonction variables du statif, de SmartMove et du levier de commande
- Leica STP6000
- Logiciel Leica Application Suite, module : Acquire

Focus finder pour lumière incidente

Pour les surfaces présentant peu de structures ou aucune sur lesquelles faire la mise au point, il est possible d'utiliser le module Focus finder.

- Faites pivoter le Focus finder vers l'intérieur avec le bouton rotatif (40.2).

- Dans le plan du diaphragme de champ lumineux, faites la mise au point sur le bord du masque perforé maintenant visible.
- Faites pivoter vers l'extérieur le module Focus finder.

8.5 Tubes



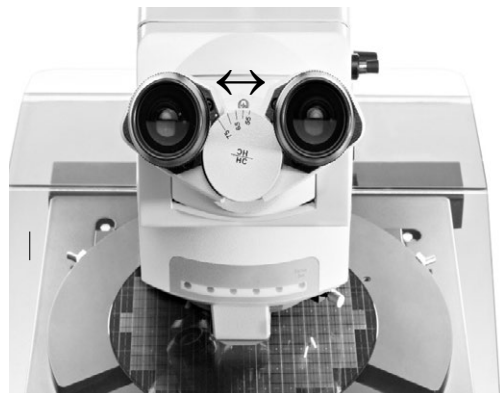
Remarque :

Obtenez les sorties inutilisées du tube, car sinon la lumière parasite pourrait perturber l'observation.

Réglage de la distance interoculaire

- Réglez la distance interoculaire des porte-oculaires de façon à percevoir une image globale de même étendue (fig. 41).

Fig. 41 Réglage du tube
↔ Réglage de la distance interoculaire individuelle



8. Utilisation

Réglage de l'angle d'observation

- Sur les tubes ergonomiques, le réglage de l'angle d'observation peut s'effectuer en inclinant le viseur binoculaire (fig. 42).

Division du faisceau lumineux

Le réglage de la répartition lumineuse s'effectue manuellement en tirant une tige de réglage (43.1). Les tubes disponibles sont :

- 11565024 Tube ergonomique avec redressement de l'image, seulement pour la lumière visible
- 11565025 Tube ergonomique avec redressement de l'image, pour la lumière VIS et UV

Tige de réglage		observation	caméra
numérique			
VIS	☐	100 %	0 %
CAM	☐	0 %	100 %
- 11565050 Tube ergonomique avec redressement de l'image, pour la lumière VIS et UV			

Tige de réglage		observation	caméra
numérique			
VIS	☐	50 %	50 %
CAM	☐	0 %	100 %

Fig. 42 Réglages individuels sur le tube ergonomique



Remarque :

En cas d'utilisation d'un adaptateur-duo sur la sortie de la caméra, le réglage de la répartition lumineuse entre les deux caméras numériques n'est pas modifiable (50:50).

8.6 Oculaires



Remarque :

Pour l'observation microscopique avec des lunettes, la plaque de protection fluo des oculaires doit être enlevée respectivement retournée. Il est recommandé pour l'observation microscopique de ne pas porter de lunettes pourvues de verres complexes (bifocaux et progressifs).

- Sélectionnez sur les tubes commutables avec sortie documentaire la position 100 % VIS.

Fig. 43 Division du faisceau lumineux sur le tube
1 Tige de réglage



Oculaires avec réticule inséré

- Déplacez la lentille d'œil dans l'oculaire, jusqu'à ce que la vision du réticule soit nette.
- Faites une mise au point sur l'objet avec cet oculaire.
- Fermez ensuite l'œil et effectuez la mise au point sur l'objet en regardant seulement dans le second oculaire.

Correction lors d'une déficience visuelle

- Regardez de l'œil droit par l'oculaire droit et faites une mise au point sur l'échantillon.
- Observez ensuite avec l'œil gauche la même portion d'échantillon et tournez le porte-oculaire gauche jusqu'à l'obtention d'une image nette de la portion d'objet. Ne pas bouger la position Z !



Remarque :

Il est recommandé de configurer les oculaires qui ne sont pas livrés avec le microscope ou qui sont installés ultérieurement, en utilisant le logiciel Leica Application Suite, et plus particulièrement son module : Set-Up. Cela garantit que le grossissement total qui est indiqué dans le logiciel LAS ou sur le Leica STP6000 est correct.

8.7 Objectifs

Changement d'objectif

Le changement d'objectif s'effectue de façon motorisée, avec les touches de fonction fixes du tableau de commande du statif (44.3) ou les touches de fonction variables du levier de commande, de Leica SmartMove ou de Leica STP6000. Une autre méthode consiste à tourner manuellement la tourelle porte-objectifs pour faire pivoter les objectifs dans le trajet optique. En cas de changement d'objectif manuel, veillez à ce que la tourelle s'enclenche.

En option pour le changement d'objectif, on peut également connecter au statif un double interrupteur à pédale.

La position des objectifs dans la tourelle porte-objectifs est définie en usine et il faut en tenir compte lors du vissage des objectifs.

(Voir la section Montage des objectifs → p. 28).

Lors de l'avance de l'objectif (manuelle ou motorisée), le microscope règle automatiquement les paramètres suivants :

- le réglage optimal du diaphragme d'ouverture
- l'intensité lumineuse pour la méthode de contraste respective

Dans le logiciel LAS ou sur le Leica STP6000, le grossissement de l'objectif et le grossissement total sont indiqués.

8. Utilisation

► Avance des objectifs avec

- Touches de fonction fixes du statif
- Touches de fonction variables du levier de commande et de Leica SmartMove
- Leica STP6000
- Double interrupteur à pédale
- Logiciel Leica Application Suite, module : Acquire
- Fonctionnement manuel possible



Remarque :

En cas d'ajout ultérieur d'objectifs, il faut les configurer avec le logiciel Leica Application Suite, module : Set-Up. Après quoi, sur les statifs pourvus d'une mise au point motorisée, il faut également reconfigurer la parfocalité.

Fig. 44 Tableau de commande

- 1 Réglage du diaphragme d'ouverture
- 2 Réglage de la luminosité
- 3 Touches de changement d'objectif
- 4 Touches de fonction variables (préaffectées en usine)



8.7.1 Grossissement d'aperçu MACRO

Seulement pour les statifs motorisés et la lumière incidente sur fond clair

Le grossissement d'aperçu MACRO permet d'éclairer un champ d'environ 40 mm de diamètre. On utilise à cet effet un objectif spécial (objectif MACRO) et le cube de filtres MACRO.

- Avec la touche de fonction **TL/RL**, commutez le cas échéant sur l'axe de la lumière incidente (RL).
- Faites pivoter l'objectif MACRO vers l'intérieur. Appuyez à cet effet sur la touche à laquelle la fonction **MACRO** a été préalablement affectée. (Pour connaître l'affectation des touches, voir la Fiche d'identification)
Autre façon de procéder
Appuyez sur les touches de changement d'objectif.
- Posez un échantillon.
- La mise au point de l'objectif MACRO est effectuée par le personnel compétent de Leica lors de l'installation de l'appareil. En raison de la grande profondeur de champ de l'objectif MACRO, un pré-réglage de mise au point est effectué sur l'image de l'échantillon. Une focalisation complémentaire avec la molette de mise au point est inutile.



Remarque :

L'objectif MACRO est parfocal pour les objectifs Leica.

- Réglez la luminosité avec la molette de réglage (44.2) située sur le tableau de commande.

8.8 Sources de lumière

Lumière transmise et lumière incidente

- La molette de réglage (44.2) située sur le tableau de commande sert à régler la luminosité. Lors de cette opération, le réglage est attribué à l'axe actif pour la lumière transmise (TL) ou la lumière incidente (RL).



Remarque :

Si l'axe de la lumière incidente est activé, la DEL de la touche **TL/RL** est allumée. Appuyez sur la touche **TL/RL**, pour commuter sur l'axe d'éclairage par transmission. La DEL est alors éteinte.

- La luminosité fait l'objet d'un réglage individuel et d'un enregistrement pour chaque objectif et chaque méthode de contraste.

► Réglage de la lumière avec

- Molette de réglage sur le statif
- Touches de fonction variables du statif, de Leica SmartMove et du levier de commande
- Leica STP6000
- Logiciel Leica Application Suite, module : Acquire

Lumière UV

- Pour commuter sur l'axe de la lumière incidente, vous pouvez utiliser la touche **TL/RL**.
- Pour le statif manuel :
Réglez la position BF/UV avec la molette située sur le côté droit du statif.
- Appuyez sur la touche de fonction affectée à la fonction **UV**.
- La molette de réglage (44.1) située sur le tableau de commande sert à régler l'ouverture. En tant que valeur de référence, elle devrait être égale à env. 2/3 de la valeur totale.
- La molette de réglage (44.2) située sur le tableau de commande sert à régler la luminosité.



! Attention !

Dès que l'utilisateur appuie sur la touche de fonction **UV** du statif, la tourelle porte-objectifs motorisée amène l'objectif UV 150x dans le trajet optique. Avant de procéder à la commutation, il est impératif de s'assurer que la distance de travail de l'objectif est suffisante pour l'échantillon, car sinon, cela pourrait causer des dommages à l'objectif ou à l'échantillon.

Voir aussi **9.1.6 Mode UV** p. 60.

8. Utilisation

Éclairage IR

- Mettez l'appareil sous tension avec l'interrupteur de marche/arrêt (45.1).
- Réglez l'intensité souhaitée avec le sélecteur rotatif (46.1).



Attention !

Le module d'éclairage et le plateau de platine peuvent être chauds !

Voir aussi **9.2.3 Infrarouge* (TL)**.

Fig. 45 Alimentation électrique externe pour l'éclairage IR

- 1 Interrupteur de marche/arrêt

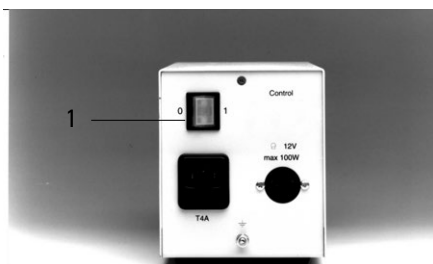
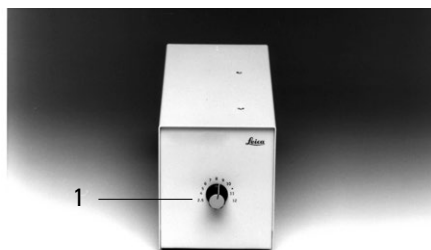


Fig. 46 Alimentation électrique externe pour l'éclairage IR

- 1 Réglage de l'intensité



8.9 Diaphragme d'ouverture

Lumière transmise et lumière incidente

Le diaphragme d'ouverture est déjà pré réglé en usine de façon pertinente pour l'objectif actuel et la méthode de contraste actuelle.

- La molette de réglage (44.1) située sur le tableau de commande permet de modifier le diaphragme à tout moment. Lors de cette opération, les touches de fonction sont attribuées à l'axe actif pour la lumière transmise (TL) ou la lumière incidente (RL, UV).



Remarque :

Si l'axe de la lumière incidente est activé, la DEL de la touche **TL/RL** est allumée. Appuyez sur la touche **TL/RL**, pour commuter sur l'axe d'éclairage par transmission. La DEL est alors éteinte.



Attention :

Les anciennes valeurs sont écrasées et les nouvelles valeurs, enregistrées !



Attention :

L'utilisation de la touche **DF** entraîne l'ouverture complète du diaphragme d'ouverture, qui ne doit pas être fermé.

► Réglage du diaphragme avec

- Molette de réglage sur le statif
- Touches de fonction variables du statif, de Leica SmartMove et du levier de commande
- Leica STP6000
- Logiciel Leica Application Suite, module : Acquire

8.10 Polariseur et analyseur

Le fonctionnement du polariseur et de l'analyseur est exclusivement manuel.

Lumière transmise

- Faites pivoter le polariseur vers l'intérieur ou l'extérieur du trajet optique, au moyen du levier (50.1).

Lumière incidente

- Enlevez le cas échéant le cache encliquetable situé sur le côté droit du statif.
- Faites glisser le polariseur dans la monture jusqu'à l'encliquetage (51.1).
- Enlevez le cas échéant le cache encliquetable situé sur le côté gauche du statif.
- Faites glisser l'analyseur dans la monture jusqu'à l'encliquetage (52.1).

Fig. 50

- 1 Levier de pivotement vers l'intérieur pour polariseur TL



8.11 Sélection des méthodes de contraste

Statif manuel

- Sur la face avant du statif, une inscription indique quelle position (1 - 4) du disque réflecteur doit être réglée pour la réalisation d'une méthode déterminée. Les positions de filtre individuelles sont numérotées en conséquence, de 1 à 4.
Tournez la molette située du côté droit du statif, pour régler la position souhaitée.

Fig. 51

- 1 Monture du polariseur
2 Coulisseau à filtres
3 Monture du coulisseau de prismes-objectifs



Fig. 52

- 1 Pièce intermédiaire pour analyseur
2 Ajustement fin du coulisseau de prismes-objectifs



8. Utilisation

Statif motorisé

- Pour sélectionner une méthode de contraste ou le grossissement d'aperçu MACRO (l'une des touches de fonction librement affectables), appuyez sur la touche de fonction correspondante.

La position de filtre requise, ainsi que les composants requis, pivotent automatiquement dans le trajet optique.

- Vous pouvez aussi procéder autrement, en utilisant le Leica STP6000 ou le logiciel LAS.

► Changement de méthode de contraste – statif motorisé

- Touches de fonction variables du statif, de Leica SmartMove et du levier de commande
- Leica STP6000
- Logiciel Leica Application Suite, module : Acquire

8.12 Coulisseau de prismes-objectifs

- Introduisez le coulisseau de prismes-objectifs pour DIC dans la monture (51.3). La lettre d'identification, par ex. D, doit correspondre à la lettre gravée sur l'objectif (ligne la plus haute). Le chiffre placé derrière la lettre d'identification indique uniquement une variante : ainsi, D1 vaut également pour la position de pupille D. L'ajustement fin s'effectue avec la vis de réglage (52.2) située au-dessus de la tourelle porte-objectifs.

8.13 Coulisseau à filtres

- Pour l'utilisation des filtres, deux leviers (51.2) sont prévus sur le côté droit du statif. Faites glisser le filtre souhaité dans la monture jusqu'à l'encliquetage.

9. Méthode de contraste

Pour le statif motorisé, toutes les méthodes de contraste peuvent être sélectionnées et utilisées aussi bien avec les touches de fonction variables du statif, de Leica SmartMove et du levier de commande, qu'avec le Leica STP6000 et le logiciel Leica Application Suite. Il y a une seule exception à cela : les méthodes qui incluent des composants nécessitant une intervention humaine (par ex. une méthode utilisant un coulisseau de prismes-objectifs manuel). L'utilisation avec les touches de fonction du statif est décrite ci-après. Pour l'utilisation avec le Leica STP6000 et le logiciel, voir les modes d'emploi spécifiques. Pour le statif manuel, la position de filtre requise du disque réflecteur se règle manuellement en tournant la molette située sur le côté droit du statif.

9.1 Lumière incidente

9.1.1 Fond clair (RL)

- Avec la touche de fonction **TL/RL**, commutez le cas échéant sur l'axe de la lumière incidente (RL).

- Sélectionnez la méthode de contraste **BF** (Brightfield, Fond clair).

Statif motorisé :

Appuyez à cet effet sur la touche à laquelle la fonction Fond clair (**BF**) a été préalablement affectée.

Autre façon de procéder : Appuyez sur la touche à laquelle la fonction **CHANGE RL** est attribuée.

(Pour connaître l'affectation des touches, voir la Fiche d'identification)

Statif manuel :

Tournez manuellement le disque réflecteur jusqu'à ce que la position marquée **BF** sur le tableau de commande soit atteinte.

- Posez un échantillon.
- Avancez un objectif approprié.
- Faites une mise au point sur l'image avec le bouton rotatif de Leica SmartMove, le Leica STP6000 ou avec la molette de mise au point, et réglez la luminosité avec la molette de réglage ou les touches de fonction **INT**.

9. Méthode de contraste

9.1.2 Fond noir (RL)

- Avec la touche de fonction **TL/RL**, commutez le cas échéant sur l'axe de la lumière incidente (RL).

- Sélectionnez la méthode de contraste **DF** (Darkfield, Fond noir).

Statif motorisé :

Appuyez à cet effet sur la touche à laquelle la fonction Fond noir (**DF**) a été préalablement affectée.

Autre façon de procéder : Appuyez sur la touche à laquelle la fonction **CHANGE RL** ● est attribuée.

(Pour connaître l'affectation des touches, voir la Fiche d'identification)

Le réflecteur DF pivote dans le trajet optique.

Statif manuel :

Pivotez le réflecteur DF dans le trajet optique.

Pour ce faire, tournez manuellement le disque réflecteur jusqu'à ce que la position marquée **DF** sur le tableau de commande soit atteinte.

- Posez un échantillon.
- Avancez un objectif approprié.
- Faites une mise au point sur l'image avec le bouton rotatif de Leica SmartMove, le Leica STP6000 ou avec la molette de mise au point, et réglez la luminosité avec la molette de réglage ou les touches de fonction **INT**.



Remarque :

Le diaphragme d'ouverture s'ouvre entièrement lors du choix de la méthode du fond noir et il ne faut pas bouger le diaphragme.

9.1.3 Polarisation (RL)

- Avec la touche de fonction **TL/RL**, commutez le cas échéant sur l'axe de la lumière incidente (RL).

- Posez un échantillon approprié et avancez l'objectif correspondant.

- Sélectionnez la méthode de contraste **POL** (Polarisation).

Statif motorisé :

Appuyez à cet effet sur la touche à laquelle la fonction Polarisation (**POL**) a été préalablement affectée.

Autre façon de procéder : Appuyez sur la touche à laquelle la fonction **CHANGE RL** ● est attribuée.

(Pour connaître l'affectation des touches, voir la Fiche d'identification)

Le bloc de réflecteur correspondant (qui contient le polariseur et l'analyseur) est placé automatiquement dans le trajet optique.

Statif manuel :

Tournez manuellement le disque réflecteur jusqu'à ce que la position marquée **POL** sur le tableau de commande soit atteinte.

Autre façon de procéder :

- Réglez la position Fond clair **BF**.
Vous pouvez utiliser la touche de fonction correspondante (sur un statif motorisé) ou tourner le disque revolver (sur un statif manuel).
- Sur le statif, faites glisser manuellement le polariseur correspondant et l'analyseur dans le trajet optique. Ensuite, positionnez le polariseur et l'analyseur en croix jusqu'à l'obscurité maximale.

9.1.4 Contraste interférentiel (RL)

- Avec la touche de fonction **TL/RL**, commutez le cas échéant sur l'axe de la lumière incidente (RL).
- Posez un échantillon et avancez l'objectif approprié.
- Sélectionnez la méthode de contraste **DIC** (Differential Interference Contrast, Contraste interférentiel différentiel).

Statif motorisé :

- Appuyez à cet effet sur la touche à laquelle la fonction Contraste interférentiel (**DIC**) a été préalablement affectée.
- Introduisez le coulisseau de prismes-objectifs dans la monture située sur la tourelle porte-objectifs (51.3).
- Pour faire un ajustement fin, tournez la vis moletée (52.3) du coulisseau de prismes-objectifs.

Autre façon de procéder : Appuyez sur la touche à laquelle la fonction **CHANGE RL**  est attribuée. (Pour connaître l'affectation des touches, voir la Fiche d'identification)

Statif manuel :

- Tournez manuellement le disque réflecteur jusqu'à ce que la position marquée **DIC** sur le tableau de commande soit atteinte.
- Introduisez le coulisseau de prismes-objectifs dans la monture située sur la tourelle porte-objectifs (51.3).
- Pour faire un ajustement fin, tournez la vis moletée (52.3) du coulisseau de prismes-objectifs.

Autre façon de procéder :

- Réglez la position Fond clair **BF**.
Vous pouvez utiliser la touche de fonction correspondante (sur un statif motorisé) ou tourner le disque revolver (sur un statif manuel).
- Sur le statif, faites glisser manuellement le polariseur correspondant et l'analyseur dans le trajet optique. Ensuite, positionnez le polariseur et l'analyseur en croix jusqu'à l'obscurité maximale.

9.1.5 Éclairage oblique (RL)

- Avec la touche de fonction **TL/RL**, commutez le cas échéant sur l'axe de la lumière incidente (RL).
- Posez un échantillon et avancez l'objectif approprié.

- Sélectionnez l'une des méthodes **BF**, **POL**, **DIC** ou **UV**.

Statif motorisé :

Appuyez à cet effet sur la touche de fonction correspondante ou sur la touche à laquelle la fonction **CHANGE RL**  est attribuée. (Pour connaître l'affectation des touches, voir la Fiche d'identification)

Statif manuel :

Tournez manuellement le disque réflecteur jusqu'à ce que la position marquée pour cette méthode sur le tableau de commande soit atteinte.

- Faites une mise au point sur l'image avec le bouton rotatif de Leica SmartMove, le Leica STP6000 ou avec la molette de mise au point, et réglez la luminosité avec la molette de réglage ou les touches de fonction **INT**.
- Appuyez sur la touche de fonction **OBL** (Oblique).

- Le réglage précis de l'angle d'incidence de la lumière s'effectue avec la molette de réglage de l'ouverture. Adaptez éventuellement le réglage de l'intensité.
- Une nouvelle pression sur la touche de fonction **OBL** éteint l'éclairage oblique, de sorte qu'en appuyant plusieurs fois sur cette touche, on peut comparer les images dans la méthode choisie, avec et sans éclairage oblique.

9. Méthode de contraste



Remarque :

Lors d'un changement d'objectif, l'éclairage oblique est automatiquement éteint.

9.1.6 Mode UV

Pour la microscopie en mode UV, les composants suivants sont requis :

- L'épi-illuminateur VIS/UV (365 nm, i-line)
 - Objectif 150x UV
 - Bloc de réflecteur BF/UV (également approprié au fond clair [RL])
 - Adaptateur C-Mount 1x sans verre
 - Caméra numérique avec jeu de filtres UV
 - Ordinateur avec moniteur
-
- Avec la touche de fonction **TL/RL**, commutez le cas échéant sur l'axe de la lumière incidente (RL).

• Réglez la position de filtre BF/UV.
Statif motorisé :
Appuyez à cet effet sur la touche à laquelle la fonction **BF/UV** a été préalablement affectée. Autre façon de procéder : Appuyez sur la touche à laquelle la fonction **CHANGE RL** ● est attribuée.
(Pour connaître l'affectation des touches, voir la Fiche d'identification)
Statif manuel :
Tournez manuellement le disque réflecteur jusqu'à ce que la position marquée **BF/UV** sur le tableau de commande soit atteinte.
-
- Appuyez sur la touche qui a été préalablement affectée à la fonction **UV**.
L'éclairage visuel est éteint et l'éclairage UV est allumé. L'objectif 150x UV est pivoté vers l'intérieur.



Attention !

Dès que l'utilisateur appuie sur la touche de fonction **UV** du statif, la tourelle porte-objectifs motorisée amène l'objectif UV 150x dans le trajet optique. Avant de procéder à la commutation, il est impératif de s'assurer que la distance de travail de l'objectif est suffisante pour l'échantillon, car sinon, cela pourrait causer des dommages à l'objectif ou à l'échantillon.

- Le cas échéant, faites glisser vers l'extérieur la tige de réglage (43.1) sur le côté droit du tube, de sorte que 100 % de la lumière soient attribués à la sortie de la caméra.



Remarque :

En mode UV, la lumière UV ne parvient pas aux oculaires. C'est pourquoi l'image ne peut être visualisée que sur le moniteur d'un ordinateur.

- Posez un échantillon et réglez comme d'habitude l'intensité, l'ouverture et la mise au point.
-
- Une nouvelle pression sur la touche de fonction **UV** éteint l'éclairage UV. L'éclairage visuel est rallumé. L'objectif 150x UV reste pivoté vers l'intérieur et on peut l'utiliser pour les méthodes Fond clair (BF), Fond noir (DF) et Contraste interférentiel (DIC).



Remarque :

Lors d'un changement d'objectif, l'éclairage UV est automatiquement éteint.



Remarque :

Si en mode UV, l'utilisateur appuie sur la touche **OBL**, on obtient la méthode **OUV** (éclairage oblique en mode UV).

9.2 Lumière transmise

9.2.1 Fond clair (TL)

- Avec la touche de fonction **TL/RL**, commutez le cas échéant sur l'axe d'éclairage par transmission (TL).
- Sélectionnez la méthode de contraste **BF** (Brightfield, Fond clair).
Statif motorisé :
Appuyez à cet effet sur la touche à laquelle la fonction Fond clair (**BF**) a été préalablement affectée.
(Pour connaître l'affectation des touches, voir la Fiche d'identification)
Statif manuel :
Tournez manuellement le disque réflecteur jusqu'à ce que la position marquée **Position vide** sur le tableau de commande soit atteinte.
Au lieu de cela, on peut aussi régler la position de filtre **BF**.
- Posez un échantillon pour éclairage par transmission.
- Avancez un objectif approprié.
- Faites une mise au point sur l'image avec le bouton rotatif de Leica SmartMove, le Leica STP6000 ou avec la molette de mise au point, et réglez la luminosité avec la molette de réglage ou les touches de fonction **INT**.

9.2.2 Polarisation (TL)

- Avec la touche de fonction **TL/RL**, commutez le cas échéant sur l'axe d'éclairage par transmission (TL).
- Sélectionnez une position vide dans la tourelle de filtres.
Statif motorisé :
Appuyez à cet effet sur la touche à laquelle la **Position vide** a été préalablement affectée.
(Pour connaître l'affectation des touches, voir la Fiche d'identification)
Statif manuel :
Tournez manuellement le disque réflecteur jusqu'à ce que la position marquée **Position vide** sur le tableau de commande soit atteinte.
- Faites pivoter le polariseur dans le trajet optique à l'aide du levier (50.1) situé sur le côté gauche du statif.
- Faites glisser l'analyseur sur le côté gauche du statif jusqu'à l'encliquetage (52.1).
- Avec un analyseur réglable : Positionnez le polariseur et l'analyseur en croix jusqu'à l'obscurité maximale.
- Posez un échantillon approprié et avancez un objectif approprié.

9. Méthode de contraste

9.2.3 Infrarouge* (TL)

Si des galettes de silicium sont visualisées avec une lumière infrarouge, elles paraissent transparentes (cet effet est utilisé, par exemple, lors de la superposition des couches individuelles). Du fait que l'œil humain ne peut pas percevoir la lumière IR, on se sert d'une caméra spéciale, combinée au logiciel LAS et à un moniteur. La représentation monochromatique qui est visible à l'écran permet de focaliser divers plans de la galette de silicium.

- Mettez l'appareil sous tension avec l'interrupteur de marche/arrêt (53.1).
- Réglez l'intensité souhaitée avec le sélecteur rotatif (54.1).



Attention !

Avant de changer d'échantillon : il faut réduire l'intensité avant d'enlever la galette !

- Faites une mise au point sur le plan de couche souhaité.



Attention !

Le module d'éclairage et le plateau de platine peuvent être chauds !



Remarque :

L'image créée est seulement visible sur le moniteur, telle qu'elle est transmise par la caméra ; elle n'est pas visible dans les oculaires.



Remarque :

La méthode de contraste Fond clair (RL) (BF/RL) est possible en même temps.



Remarque :

En cas d'utilisation de la méthode Infrarouge*(TL), aucune autre méthode de contraste en lumière transmise n'est possible. Cette méthode n'est donc disponible que pour les statifs d'épiscopie.

Fig. 53 Alimentation électrique externe pour l'éclairage IR

1 Interrupteur de marche/arrêt

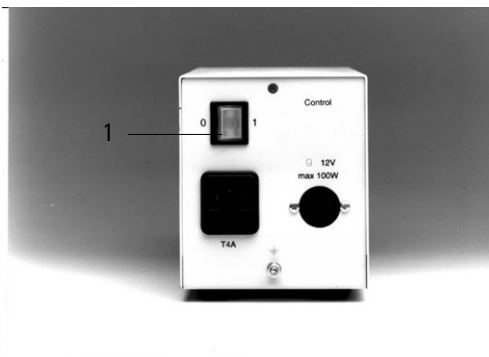
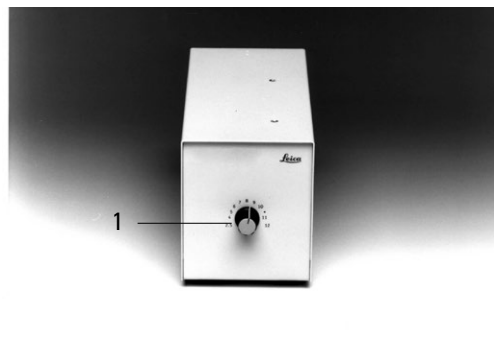


Fig. 54 Alimentation électrique externe pour l'éclairage IR

1 Réglage de l'intensité



9.3 Méthodes combinées

9.3.1 Fond clair (TL)/ fond clair (RL)

- Avec le logiciel LAS, affectez le cas échéant la fonction **BF-BF** à l'une des touches de fonction variables.
- Appuyez sur la touche **BF-BF**. La DEL de cette touche est allumée. La lumière est allumée pour les deux axes (TL et RL).
- Pour commuter entre l'axe d'éclairage par transmission et l'axe de la lumière incidente, appuyez sur la touche **TL/RL**.
Si l'axe de la lumière incidente est activé, la DEL de la touche **TL/RL** est allumée. La DEL n'est pas allumée si l'axe d'éclairage par transmission est activé.
- Quand la DEL est éteinte (l'axe TL de lumière transmise est actif), les réglages effectués avec les molettes de réglage (44.1) et (44.2) concernent l'intensité et le diaphragme d'ouverture sur l'axe d'éclairage par transmission.
- Quand la DEL est allumée (l'axe RL de lumière réfléchie est actif), les réglages effectués avec les molettes de réglage (44.1) et (44.2) concernent l'intensité et le diaphragme d'ouverture sur l'axe de la lumière incidente.

9.3.2 Fond clair (TL)/éclairage oblique (RL)

- Avec le logiciel LAS, affectez le cas échéant les fonctions **BF-BF** et **OBL** à des touches de fonction variables.
- Appuyez sur la touche **BF-BF**. La DEL de cette touche est allumée. La lumière est allumée pour les deux axes (TL et RL).
- Appuyez le cas échéant sur la touche **TL/RL**, pour activer l'axe de la lumière incidente. La DEL de la touche **TL/RL** est allumée.
- Appuyez sur la touche **OBL**. La DEL de la touche **OBL** est allumée.
- Le réglage précis de l'angle d'incidence de la lumière s'effectue maintenant avec la molette de réglage de l'ouverture (44.1).
- Appuyez à nouveau sur la touche **TL/RL**, pour commuter sur l'axe d'éclairage par transmission. Les réglages de l'intensité et du diaphragme d'ouverture qui sont effectués avec les molettes de réglage (44.1) et (44.2) concernent maintenant l'axe d'éclairage par transmission.
- Pour commuter entre le fond clair (TL) et l'éclairage oblique (RL), appuyez chaque fois sur la touche **TL/RL**.

10. Entretien et maintenance



Attention !

Débrancher la fiche d'alimentation réseau avant toute opération de nettoyage et de maintenance !

Protéger les composants électriques de l'humidité !

Sous un climat de type chaud ou chaud et humide, le microscope a besoin d'un entretien particulier afin de prévenir une contamination fongique.

Après chaque utilisation, il faut nettoyer le microscope ; il faut maintenir propre l'optique du microscope.

10.1 Pare-poussière



Remarque :

Pour les protéger de la poussière, recouvrir le microscope et ses composants accessoires de leur housse de protection après chaque utilisation.



Attention !

Laisser d'abord refroidir l'appareil. La housse de protection ne résiste pas à la chaleur. En outre, il peut y avoir de la condensation.

10.2 Nettoyage

Nettoyage des parties laquées

Enlevez la poussière et les taches superficielles avec un pinceau doux ou un chiffon en coton non pelucheux.

Pour nettoyer les taches incrustées, vous pouvez utiliser des solutions savonneuses peu concentrées, de la benzine ou de l'alcool éthylique.

Pour le nettoyage des parties laquées, utilisez un chiffon de lin ou une peau de chamois, humidifié avec l'une de ces substances.



Attention :

L'acétone, le xylène ou les dilutions nitrées risquent d'endommager le microscope et ne doivent donc pas être utilisés.

Testez les produits de composition inconnue sur une zone peu visible. Il ne faut ni dépolir ni décaquer les surfaces laquées ou en plastique.

Nettoyage des surfaces en verre

Pour dépoussiérer les surfaces en verre, vous pouvez utiliser un pinceau fin, sec et non gras, une soufflette, ou un aspirateur.

Pour enlever les salissures rebelles des surfaces en verre, utilisez avec précaution un chiffon propre humecté d'eau distillée. Si les salissures ne disparaissent pas, vous pouvez remplacer l'eau par de l'alcool éthylique ou de la benzine.

Nettoyage des objectifs



Attention !

Il ne faut pas dévisser les objectifs lors du nettoyage. Si les surfaces internes des objectifs semblent endommagées, il convient d'envoyer les objectifs à votre agence Leica pour les faire réparer. Le nettoyage des surfaces internes des oculaires est lui aussi déconseillé.

La lentille frontale des objectifs se nettoie suivant les instructions de la section « Nettoyage des surfaces en verre ». La lentille supérieure se nettoie avec une soufflette.



Remarque :

Pour le nettoyage des surfaces en verre et en particulier, des objectifs, vous pouvez télécharger la brochure « Cleaning of Microscope Optics » (Nettoyage de l'optique du microscope) à l'adresse

<http://www.leica-microsystems.com/products/light-microscopes/industrial-materials/upright-microscopes/details/product/leica-dm6000-m/downloads/>

Pour toute question, contactez notre service technique.

10.3 Maniement des acides et des bases

Il convient d'être particulièrement prudent en réalisant des examens requérant l'emploi d'acides ou d'autres substances chimiques agressives.



Attention :

Il faut éviter à tout prix le contact direct de ces produits chimiques avec l'optique ou les composants mécaniques.

10.4 Intervalle de maintenance

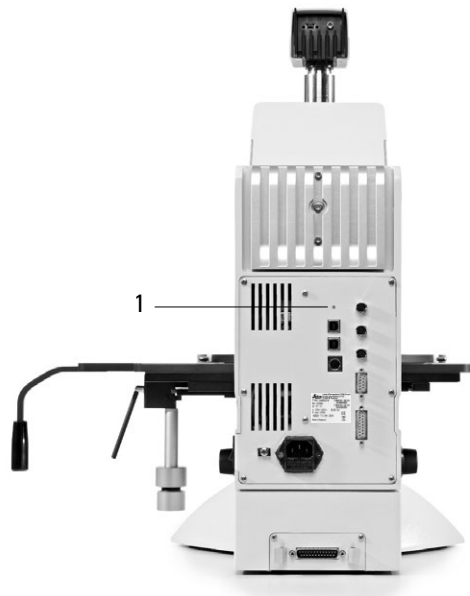
L'intervalle entre les contrôles du SAV recommandés dépend des conditions d'utilisation de l'appareil. Au dos du statif, se trouve un voyant de contrôle de la maintenance (53.1), qui indique quand une opération de maintenance est recommandée.

La DEL est d'abord allumée en vert. Après environ 1 an, en fonction des conditions d'utilisation de l'appareil, la couleur de la DEL devient orange. Après 8 autres mois, la DEL est allumée en rouge. Un contrôle du SAV doit alors être effectué.

Veuillez contacter à cet effet le service technique.

Fig. 53

1 Voyant de contrôle de la maintenance



11. Principales pièces d'usure et de rechange

11. Principales pièces d'usure et de rechange

Numéro de référence N° d'article	Désignation	Utilisation pour
<u>Couvercles filetés pour montures d'objectif inoccupées</u>		
11-020-422.557-000	Couvercle fileté M 32	Tourelle porte-objectifs
<u>Œillère d'erechange (plaque de protection fluo) pour oculaire HC PLAN</u>		
11-021-500.017-005	Œillère HC PLAN	Oculaire 10x/25
11-021-264.520-018	Œillère HC PLAN	Oculaire 10x/22
11-021-264.520-018	Œillère HC PLAN	Oculaire 10x/20
<u>Fusibles</u>		
11-302-150.001-203	T 3,15 A 250 V	Fusible (secteur)

12. Répertoire des abréviations

AP	Diaphragme d'ouverture
BF	Fond clair
CAM	Touche de la caméra – Acquisition de l'image
COARSE	Pas "fast" (rapide) de la platine et mise au point approximative
COMBI	Méthode combinée
DF	Fond noir, lumière incidente
DIC (ICR)	Contraste interférentiel différentiel
FINE	Pas de la platine précis et mise au point fine
ICR	Contraste interférentiel, lumière incidente
ICT	Contraste interférentiel, lumière transmise
INT	Luminosité
IR	Infrarouge
MACRO	Grossissement d'aperçu Macro
MEM	Memoryposition (Position mémorisée)
OBL	Éclairage oblique
OBJ	Objectif
OUV	Éclairage oblique en mode UV
POL	Polarisation lumière incidente/lumière transmise
RL	Lumière incidente
TL	Lumière transmise
UV	Éclairage UV/mode UV

13. Index

A

Adaptateur de tube 29
Adaptateur-duo 48
Alimentation de tension 32
Alimentation externe de la lampe
31, 52, 60
Analyseur 28, 53, 56, 59
Angle d'observation 48
Axe d'éclairage par transmission 13
Axe de la lumière incidente 13

B

Bloc de réflecteur 27

C

Câblage 32
Caméra numérique 29
Caractéristiques techniques 8
Changement d'objectif 49
Changeur de grossissement 26
Commande coaxiale 42
Commutation de la vitesse 45
Commutation Lumière incidente/trans-
mise 44
Condenseur 25
Conditions ambiantes 20
Conditions ambiantes autorisées 20
Connecteur de la platine motorisée
25, 32
Connexion à l'ordinateur 32
Consignes de sécurité 8
Contraste interférentiel (RL) 57
Coulisseau à filtres 28, 54
Coulisseau de prismes-objectifs 28, 54

D

Déclaration de conformité 68
Déficience visuelle 49
Déplacement d'objet 42, 43
Diaphragme d'ouverture 37, 40, 52
Dimensions 22
Direction du pas (bouton de mise au
point) 46
Disque revolver 27
Disque revolver d'épiscopie 27
Distance interoculaire 47
Division du faisceau lumineux 48

E

Éclairage 27
Éclairage à DEL 27
Éclairage IR 30, 52
Éclairage oblique (IL) 57
Éléments de commande 15
Entretien 62
Étiquette de sécurité 10

F

Focus finder 47
Fonction Reset 34, 42
Fond clair (RL) 55
Fond clair (TL) 59
Fond noir (RL) 56

G

Grossissement d'aperçu MACRO 50

I

Infrarouge* (TL) 60
Interface 15
Interface RS232 32
Interrupteur à pédale 29, 32
Intervalle de maintenance 63

L

Leica SmartMove 18, 32, 39
Leica STP6000 18, 39
Lever de commande XY 18, 32, 38
Lieu d'installation 20
Logiciel 15
Lumière incidente 55
Lumière transmise 59
Lumière UV 51
Lunette de réglage 40

M

Maniement des acides et bases 63
Méthode combinée 13, 61
Méthode de contraste 13, 53, 55
Mise au point 44, 46
Mise au rebut 12
Mises en garde 10
Mise sous tension 37
Mode UV 58

N

Nettoyage 62

O

Objectifs 26
Oculaires 26, 48

P

Pare-poussière 62
Pas 44, 47
Pièces de rechange 64
Plaque amovible 25
Plaques signalétiques 11, 12
Platine de contrôle 24
Platine, manuelle 42
Platine, motorisée 43
Poids 19, 21
Polarisation (RL) 56
Polarisation (TL) 59
Polariseur 28, 53, 56, 57, 59
Port USB 32
Position de chargement (Load) 44
Position focale 46
Positions de platine 44
Protection anti-contamination 27

R

Réglage de la luminosité 37, 51
Réglage en hauteur des boutons de mise au point 45
Réglage en hauteur du condenseur 41
Réglage rapide 42, 43
Répertoire des abréviations 65
Réticule 49

S

Seuil de mise au point 45, 46
Sources de lumière 51
Stage-Center-Position (position centrale de la platine) 44
Symboles 5

T

Tableau de commande 37
Température de fonctionnement 9
Tête de condenseur 25
Touches de changement d'objectif 37
Touches de fonction 36, 37
Touches de fonction variables 37
Tourelle porte-objectifs 14, 26
Transport 10, 21
Tube 26, 47, 48

V

Voyant de contrôle de la maintenance 32, 63

14. Déclaration de conformité UE

14. Déclaration de conformité UE

Pour télécharger la déclaration de conformité UE, veuillez suivre le lien

[http://www.leica-microsystems.com/
products/light-microscopes/industrial-materials/microelectronics](http://www.leica-microsystems.com/products/light-microscopes/industrial-materials/microelectronics)

Sélectionnez le type de microscope et allez à la page "Download" (Téléchargement).

www.leica-microsystems.com



Copyright © Leica Microsystems CMS GmbH · Ernst-Leitz-Straße · 35578 Wetzlar · Germany 2018
Tel. (0 6441) 29-0 · Fax (06441) 29-2599 LEICA and the Leica logos are registered trademarks of Leica IR GmbH.
Order nos. of the editions in: **English/German/French 933 999** · Printed on chlorine-free bleached paper.
Subject to modification
Revision 1.2, 2018-05-15

