



**BEDIENUNGSANLEITUNG**  
**OPERATING MANUAL**

**EDELSTEIN SPEKTROSKOP**  
KL 12/1504  
KL 14/1504

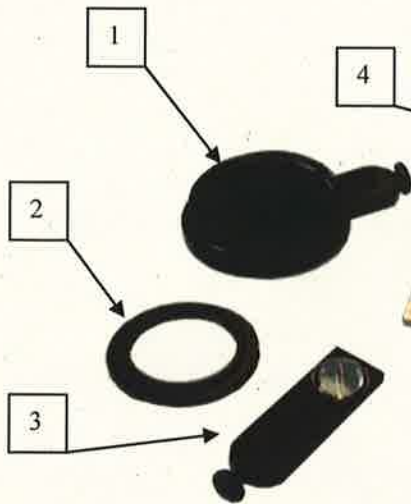
**GEM SPECTROSCOPE**  
KL 12/1504  
KL 14/1504

Januar 2005

**Inhaltsverzeichnis / Contents**

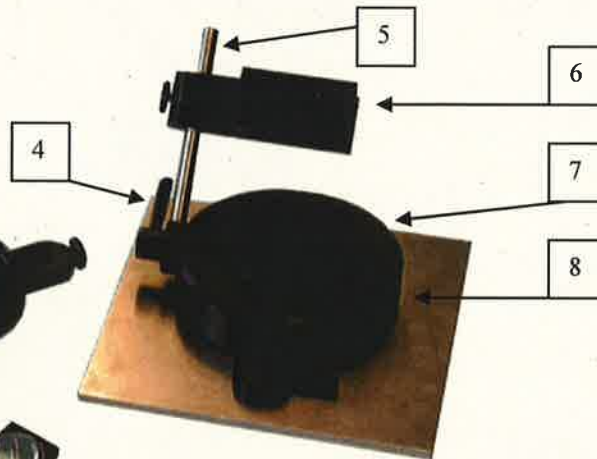
		Seite / Page
1. Stand ST 1512	Stand ST 1512	3
Aufbau Spektroskop Stand	Assembly of spectroscope stand	3
Aufbau Polariskop	Assembly of polariscope	4
2. Handspektroskop 1504	Hand spectroscope 1504	5
Bedienung HS 1504	Operating instructions HS 1504	5
Anwendungen	Applications	6
3. Kaltlichtquelle KL 5120	Fiber optic light source KL 5120	7
Bauteile	Components	7
Aufbau	Assembly	8
Lampenwechsel	Exchanging lamp	8
Technische Daten	Technical data	9
4. Instandhaltung und Pflege	Maintenance and care	9

**1. Stand ST 1512**



- 1 Polarisator
- 2 Drehbare Glasscheibe
- 3 Konoskop Linse
- 4 Feststellhebel
- 5 Stange
- 6 Spektroskop Halter
- 7 Drehbare Steinauflage
- 8 Grundkörper

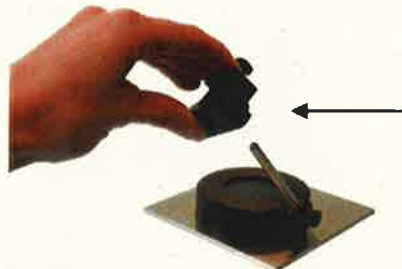
**1. Stand ST 1512**



- 1 Polarization filter
- 2 Rotable glass plate
- 3 Conoscope lens
- 4 Lock lever
- 5 Rod
- 6 Spectroscope holder
- 7 Rotable disc for stone
- 8 Base

**Aufbau Spektroskop Stand**

1. Spektroskop Halter (6) auf die Stange (5) schieben. Mit der Schraube befestigen.



1. Fix the spectroscope holder on the rod (5) with the screw.

2. Spektroskop im Halter mit der Schraube fest ziehen.



2. Fix the spectroscope with the screw.

3. Steinauflage auf den Grundkörper legen.

3. Place the disc for stone on the base.

- Stein auf die Stein-  
auflage legen. Mit  
dem Lichtleiter  
beleuchten.



- Place a gem on  
the disc.  
Illuminate with the  
fiber light pipe.

Hinweis:

Das Spektroskop und der Lichtleiter  
müssen zusammen einen Winkel von  
90° bilden.

Note:

The spectroscope and the  
fiber light pipe have to form a  
90° angle.

Aufbau Polariskop

- Drehbare Glasscheibe  
(2) auf den Grund-  
körper legen.



- Place the rotatable  
glass plate on  
the base.

- Konoskop (3) auf die  
Stange (5) schieben.  
Mit der Schraube  
befestigen.



- Fix the conoscope (3)  
on the rod (5) with  
the screw.

- Polarisator (1) auf die  
Stange (5) schieben.  
Mit der Schraube  
beestigen.



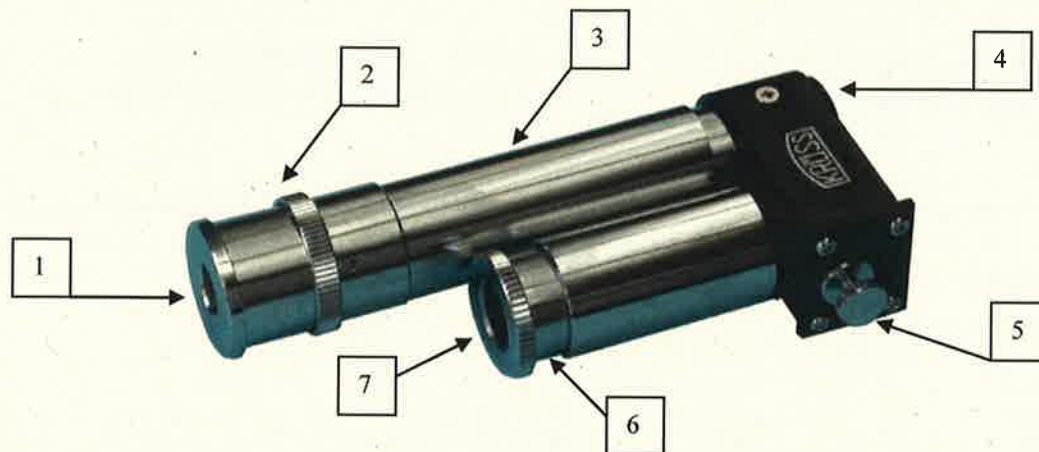
- Fix the polarizing filter  
(1) on the rod (5) with  
the screw.

- Lichtleiter in die  
seitliche Öffnung  
stecken. So wird der  
Stein von unten  
beleuchtet.



- Insert the fiber  
light pipe into the side inlet  
to obtain an incident  
illumination.



**2. Handspektroskop 1504****2. Handspectroscope 1504**

1 Spalt einstellbar

1 Variable slit

2 Spaltring

2 Slit ring

3 Spaltrohr

3 Slit tube

4 Okular

4 Eyepiece

5 Justierschraube

5 Adjusting screw

6 Skalenrohr

6 Scale tube

7 Wellenlängenskala

7 Wavelength scale

**Bedienung HS 1504****Operating instructions 1504**

1. Spalt Seite (1) des Spektroskops vor das zu untersuchende Medium halten.

1. Hold the spectroscope with the slit side (1) in front of the medium to be examined.

2. Durch das Okular (4) schauen.

2. Look through the eyepiece (4).

3. Das Spaltrohr (3) herausziehen und damit das Spektrum scharf einstellen.

3. Focus the spectrum by sliding the slit tube (3).

4. Die Breite des Spaltes durch Drehen des Ringes (2) verändern.

4. Adjust the slit width by turning the slit ring (2).

5. Die Skala (7) wird über ein 90° Prisma in das Sichtfeld projiziert.

5. The scale (7) is projected into the field of view by a 90° prism.

6. Das Skalenrohr (6) herausziehen und damit die Skala scharf einstellen.

6. Focus the scale by sliding the slit tube (6).

- |  |   |
|--|---|
| <p>7. Durch Drehen der Justierschraube (5) die Wellenlängenskala justieren.</p> <p>8. Die Wellenlängenteilung mit Hilfe der gelben D-Linie des Natriums 589,3 nm einstellen.</p> <p>9. Die Skalenbeleuchtung in das Skalenrohr vor die Skala (7) stecken. Den Stecker der Beleuchtung in die Buchse (5) der Kaltlichtquelle stecken.</p> | <p>7. Adjust the wavelength scale by rotating the adjusting screw (5).</p> <p>8. Set the wavelength scale with the aide of the sodium line at 589.3 nm.</p> <p>9. Insert the scale illumination lamp into the scale tube in front of the scale and the plug into the illumination socket (5) of the fiber light source.</p> |
|--|---|

**Anwendungen:**

für Unterrichtszwecke: Sonnenlicht zeigt das Spektrum der Sonne „Fraunhofersche Linien“  
Lampenlicht zeigt das Spektrum des Glühlichts ohne Linien

Absorptionsspektrum: Fluoreszenzlicht zeigt Emissionsspektrum nach Farbtafel

Emissionsspektrum: Natriumdampfampe zeigt eine Spektralline bei 589,3 nm

**Applications:**

For teaching: Sun light reveals the solar spectrum known as “ Fraunhofers lines“  
 Light from a lamp shows the spectrum without lines

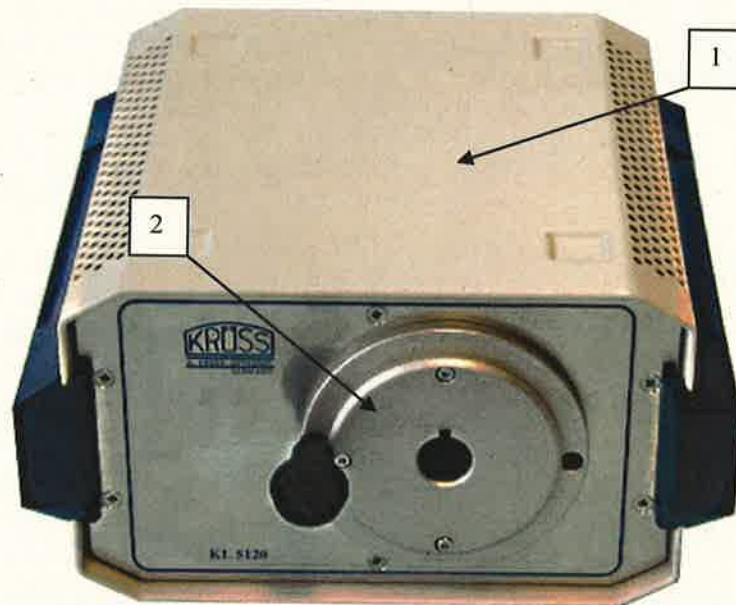
Absorption spectrum: Fluorescent light reveals the emission spectrum accordingly chromaticity diagram.

Emission spectrum: Sodium lamp shows spectral line at 589.3 nm

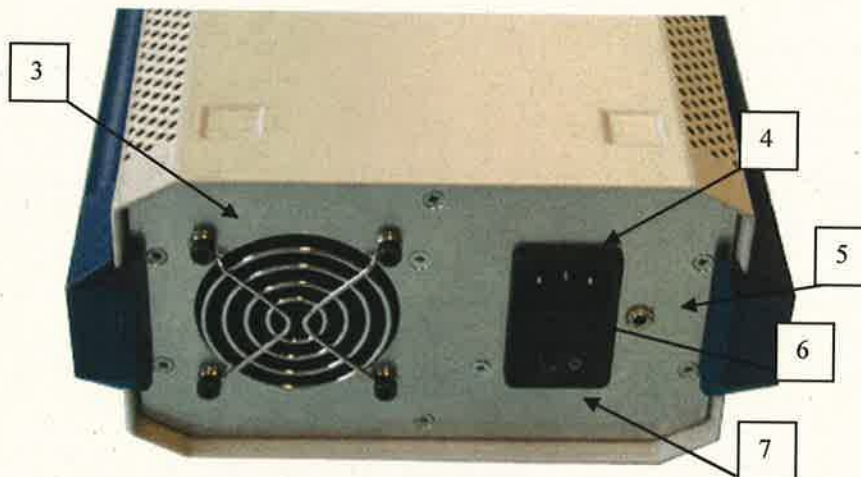
**3. Kaltlichtquelle KL 5120**

**3. Fiber optic light source KL 5120**

Vorderansicht / Front view



Rückansicht / Back view



1 Gehäuse

2 Lampenhalterung

3 Ventilator

4 Netzanschlußbuchse

5 Buchse für Spektroskopbeleuchtung

6 Sicherungshalter

7 Ein-Aus-Netzschalter

1 Case

2 Lamp holding device

3 Fan

4 Mains supply socket

5 Spectroscope illumination socket

6 Fuse holder

7 On/Off mains switch

**Aufbau**

1. Gerät aus der Verpackung nehmen.
2. Netzstecker in die Netzanschlußbuchse (4) und in die Steckdose stecken.
3. Lichtleiter in die Lampenhalterung (2) hinein stecken.
4. Die Intensitätsregelung des Lichtes mit der eingebauten Irisblende regeln. Dazu den Knopf nach rechts oder links drehen.

**Assembly**

1. Remove the instrument from the package.
2. Insert the power plug into the mains supply socket (4) and the power socket.
3. Insert the flexible fiber light pipe into the lamp holding device (2).

4. Adjust the light intensity with the built-in iris diaphragm. Turn the knob to the right or left accordingly.

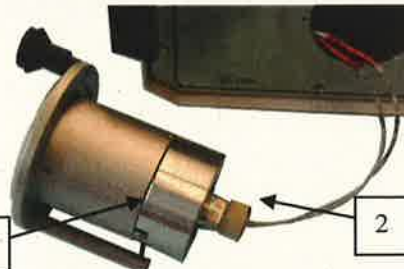
**Lampenwechsel****Vor jedem Lampenwechsel Netzstecker ziehen.**

Fingerabdrücke auf der Glaskolben der Lampe beeinträchtigen die Lichtleistung und verringern die Lebensdauer.

1. Die drei Schrauben lösen. Lampenhalterung herausziehen.



2. Lampenfassung abziehen.
3. Bajonettverschluß lösen.



4. Defekte Lampe entfernen. Neue Lampe zwischen Irisblende und Feder einsetzen. Mit dem Bajonettverschluß befestigen. Lampenfassung aufstecken. Lampenhalterung einsetzen und mit den drei Schrauben befestigen.

**Exchanging lamp****Disconnect the mains plug before every lamp exchange.**

Fingerprints on the glass lamp impair the light efficiency and reduce the life of the lamp.

1. Loosen the three screws. Pull out the bulb holding device.

2. Remove the lamp socket.

3. Loosen the bayonet joint

4. Remove the faulty lamp. Insert the new lamp between the iris diaphragm and the spring. Fasten it with the bayonet joint. Pin in the lamp socket. Insert the lamp-holding device and fasten it with the three screws.



**Technische Daten**

Betriebsspannung: 2115-230V, 20W  
Halogen Lampe: 8V, 20W  
Abmessungen: 200x118x186 mm  
Gewicht: 2 kg

Intensitätsregelung ohne Farbveränderung

8 v Buchse für Beleuchtung der Wellenlängenskala

**3. Instandhaltung und Pflege**

1. Das Gerät sollte nur in einem trocknen und belüfteten Raum betrieben werden. Unter keinen Umständen sollte es mit Wasser oder Feuchtigkeit in Berührung kommen. Das Gerät ist mit einem dreiadrigen Netzstecker ausgestattet. Dieser Stecker sollte nur an geerdeten Steckdosen betrieben werden.
2. Geräte nicht fallen lassen. Optische und elektronische Bauteile sind sehr bruchempfindlich. Obwohl alle mechanischen Bauteile mit höchster Präzision hergestellt werden, so können sie durch Erschütterungen beschädigt werden.
3. Niemals die Linsen berühren. Fingerabdrücke sind schwierig zu entfernen. Falls doch welche entfernt werden müssen, bitte die Abdrücke mit einem weichen Tuch und Alkohol entfernen.
4. Lassen Sie Reparaturen nur von KRÜSS-Technikern durchführen.

**Technical data**

Mains supply: 115-230V, 20W  
Halogen lamp: 8V, 20W  
Dimensions: 200x118x186 mm  
Weight: 2 kg

Intensity control without color change

8 V socket for spectroscopy wavelength-scale illumination

**3. Maintenance and care**

1. The instrument should only be used in a dry and well ventilated room. It should never come into contact with water or dampness. The instrument is equipped with a three wire plug. This plug should only be used in sockets that are earthed.
2. Do not drop the instruments. Optical and electronic parts are extremely sensitive and may get broken by dropping. Although mechanical parts are made with the highest precision they could be damaged if dropped.
3. Never touch the lens. Fingerprints are very difficult to remove. However, if they occur, use soft linen moistened with isopropyl alcohol to remove it.
4. In the event of a malfunction, your instrument should only be repaired by KRÜSS technicians.

