

8/96-Sf-

## Gebrauchsanweisung Instruction Sheet

460 43/42/40

### Kleine Optische Bank mit kurzem Seitenhalter Kleine Optische Bank mit langem Seitenhalter Drehgelenk mit Winkelskala

### Small Optical Bench with Short Lateral Bracket Small Optical Bench with Long Lateral Bracket Swivel Joint with Angle Scale

Die Optischen Bänke (460 42/43) dienen in Verbindung mit Leybold-Muffen (301 01) als Reiter zum achsenjustierten Aufbau optischer Versuche.

The optical benches (460 42/43) are used together with Leybold multiclips (301 01) as riders for experiment assemblies for optical experiments requiring adjustment along the axes.

Außerdem können sie als Stativmaterial immer dann eingesetzt werden, wenn Versuchsanordnungen einen besonders stabilen mechanischen Aufbau erfordern und wenn Geräte, die in einer Leybold-Muffe gehalten werden können, einer Führung bedürfen und in definierten Abständen verschoben werden müssen.

As well as this, they can always be used as stands wherever an experiment apparatus is required to be particularly mechanically stable, or when devices which can be held in a Leybold multiclip require a guide or need to be moved a defined distance.

Das Drehgelenk mit Winkelskala (460 40) schafft die Verbindung zweier Kleiner Optischer Bänke, die beispielsweise für Spektralversuche, für Versuche zur Temperaturstrahlung, für Untersuchungen zur Beugung und Interferenz von Ultraschall in einem bestimmten meßbaren Winkel zueinander aufgebaut werden sollen.

The swivel joint with angle scale (460 40) provides the connection for two small optical benches which must be assembled at a specific and measurable angle to one another for the purpose of carrying out experiments e.g. spectral experiments, experiments on thermal radiation, and for examining diffraction and interference of ultrasonic waves.

#### 1 Beschreibung, technische Daten

#### 1 Description, technical data

##### 1.1 Kleine Optische Bänke (460 42/43), s. Fig. 1

##### 1.1 Small optical bench (461 42/43), see Fig. 1

- ① Vierkantschiene (75 cm lang), mit Stativstange ② drehbar verbunden (360°)
  - (1.1) Skala 0 bis 75 cm, mit mm-Teilung
  - (1.2) Führungsnut für Schraube (4.1) von als Reiter eingesetzten Leybold-Muffen ④
- ② Stativstange (10 mm Ø), gegen Schiene ① um 360° drehbar;  
Länge der Stativstange: 50 cm (bei 460 42)  
25 cm (bei 460 43)
- ③ Drehverbindung (360°) zwischen Schiene ① und Stange ②, mit Knebelschraube (3.1) fixierbar
- ④ Leybold-Muffe (301 01) als Reiter (nicht im Lieferumfang enthalten)

- ① Rectangular-section rail (75 cm long), with stand rod ②, connected so it rotates (360°)
  - (1.1) Scale 0 to 75 cm, with mm-graduation
  - (1.2) Guide groove for screw (4.1) for Leybold multiclips ④ used as riders
- ② Stand rod (10 mm Ø), rotates through 360° with respect to rail  
length of stand rod: 50 cm (for 460 42)  
25 cm (for 460 43)
- ③ Connection between rail ① and stand rod ②, rotatable (360°), fixed using star screw (3.1)
- ④ Leybold multiclips (301 01) used as riders (not included in the scope of supply)

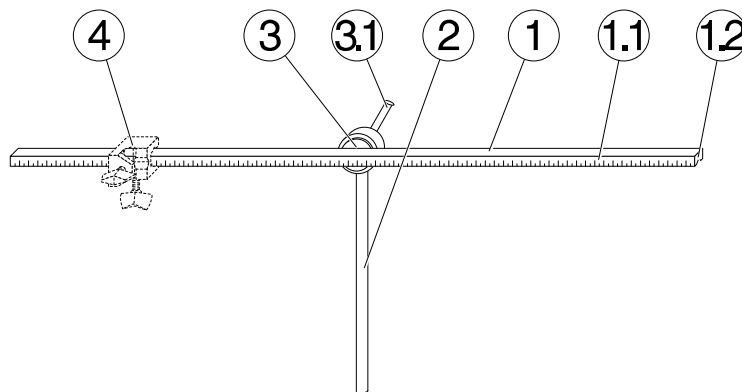


Fig. 1

Kleine Optische Bank (460 42 oder 43) mit Leybold-Muffen (301 01, nicht im Lieferumfang enthalten) als Reiter  
Small optical bench (460 42 or 43) with Leybold multiclips (301 01, not included in scope of supply) as rider

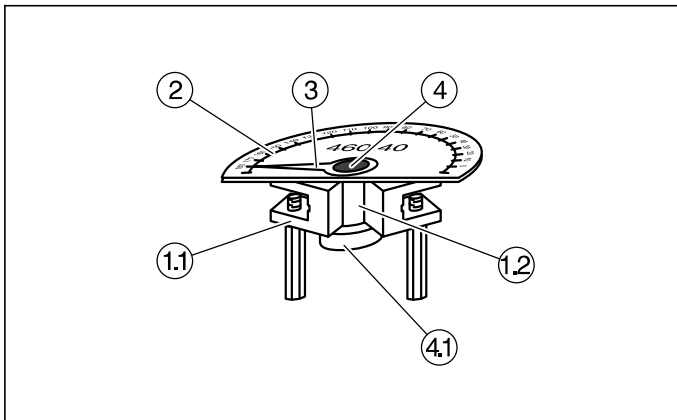


Fig. 2  
Drehgelenk mit Winkelskala (460 40)  
Swivel joint with angle scale (460 40)

### 1.2 Drehgelenk mit Winkelskala (460 40), s. Fig. 2

- ① Muffen, gegeneinander um ca. 190° drehbar; mit Knebel-schrauben zur Befestigung an 2 Kleinen Optischen Bän-ken;  
Muffe (1.1) auf gleicher Achse wie Zeiger ③ und Halterung ④;  
Muffe (1.2) auf gleicher Achse wie Skala ②
- ② Winkelskala, -10°...0...+190°, mit 1°-Teilung;  
Drehung der Skalenscheibe (Ø 12 cm) bei Drehung von Muffe (1.2) bezüglich Muffe (1.1); außerdem auf der Achse drehbar
- ③ Zeiger zur Anzeige des Winkels zwischen den Optischen Bänken;  
Drehung des Zeigers gemeinsam mit Halterung ④ bei Dre-hung von Muffe (1.1) bezüglich (1.2);  
außerdem auf der Achse drehbar
- ④ Ringspannhalterung (Ø 10 mm) für Experimentiergerät auf Stativstäben mit 10 mm Ø;  
mit Spannschraube (4.1) zum Fixieren des Gerätes in der Halterung;  
Drehung der Halterung gemeinsam mit Zeiger ③ bei Dre-hung von Muffe (1.1) bezüglich Muffe (1.2)

## 2 Bedienung

Kleine Optische Bank entweder in einem Großen Stativfuß (300 01) oder in einer Tischklemme (301 06 oder 07) aufbauen (s. Fig. 3.1-3.3).

Leybold-Muffen (301 01) bzw. Muffen ① des Drehgelenkes (460 40) stets gemäß Fig. 4.1/4.2 so befestigen, daß die Schrauben in die Führungsnut (1.2) der Optischen Bank grei-fen;

Optische Elemente auf Stativstab mit 10 mm Ø - z.B. Lampen-gehäuse (450 60), Halogenleuchte 12 V; 50 W, 100 W (450 64), Linsen (460 01-12), Verstellbarer Spalt (460 14), Irisblende (460 24) usw. - zur groben Achsenjustierung der Anordnung so einspannen, daß der Stativstab bündig mit der Unterfläche der Muffe abschließt (s. Fig. 4.1).

Optische Bänke vor der Verbindung durch das Drehgelenk mit Winkelskala (460 40) - s. Fig. 5.1/2 - horizontal ausrichten und auf gleiche Höhe bringen.

### 1.2 Swivel joint with angle scale, see Fig. 2

- ① Clamps, can be rotated by about 190° with respect to one another, with star screws for attaching to two small optical benches  
Clamp (1.1), on the same axis as the indicator ③ and clamp-ing device ④,  
clamp (1.2), on the same axis as the scale ②
- ② Angle scale, -10°...0...+190°, with 1° graduations,  
the scale disk (12 cm dia.) is rotated by rotating the clamp (1.2), or the clamp (1.1); can also be rotated around the axis
- ③ Indicator to show the angle between the optical benches.  
  
The indicator rotates with the clamping device ④ when the clamps (1.1) and (1.2) are rotated; can also be rotated around the axis
- ④ Annular clamping device (dia. 10 mm) for experimental ap-paratus on stand rods with a 10 mm dia.,  
with tensioning screw (4.1) for fixing the apparatus in the clamp,  
rotation of the clamping device together with the indicator ③ when rotating the clamps (1.1) and (1.2)

## 2 Use

Assemble the small optical bench either in a large stand base (300 01), or in a bench clamp (301 06 or 07), (see Fig. 3.1-3.3).

Always mount the Leybold-multiclamps (301 01) or clamps ① of the swivel joint (460 40) as shown in Fig. 4.1/4.2 so that the screws engage in the guide groove (1.2) of the optical bench.

Mount the optical elements with 10 mm dia. stand rod, e.g. lamp housing (450 60), 12 volt halogen lamp, 50 W, 100 W (450 64), lenses (460 01-12), adjustable joint (460 14), iris diaphragm (460 24), etc. - to make approximate adjustments to the axis, clamp the arrangement in such a way that end surface of the stand rod is flush with the underside of the clamp (see Fig. 4.1).

Before connecting the optical benches using the swivel joint with the angle scale (460 40), align them horizontally and bring them to the same height - see Fig. 5.1/2 .

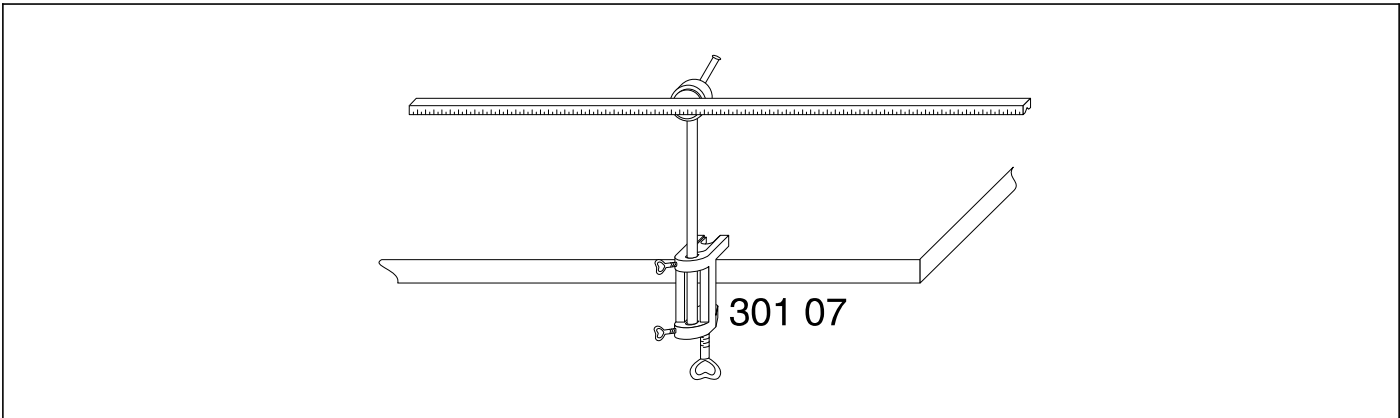


Fig. 3.1

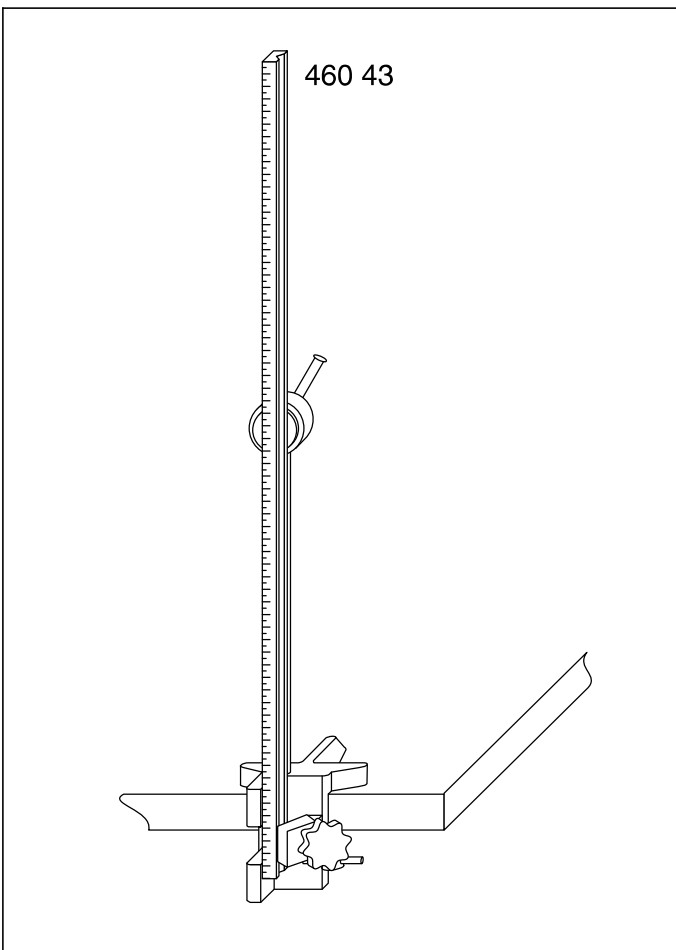


Fig. 3.2

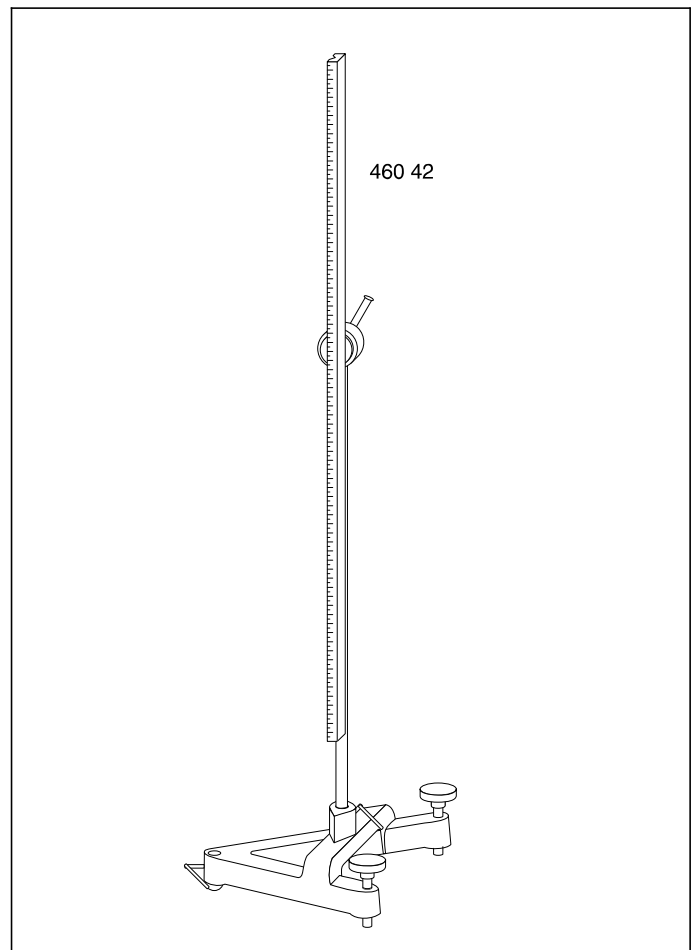


Fig. 3.3

Fig. 3.1-3.3  
 Beispiele für den Aufbau der Kleinen Optischen Bank (460 42 oder 43)  
 Examples of the assembly of the small optical bench (460 42 or 43)

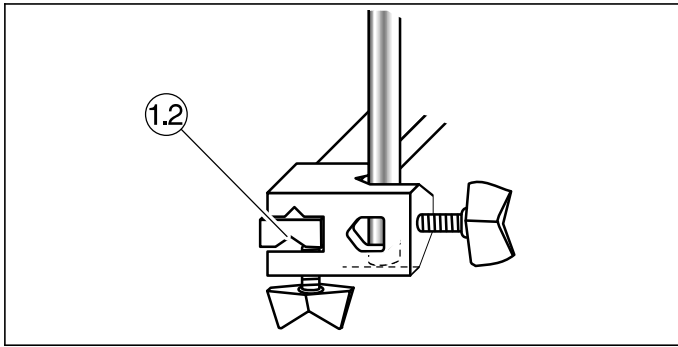


Fig. 4.1

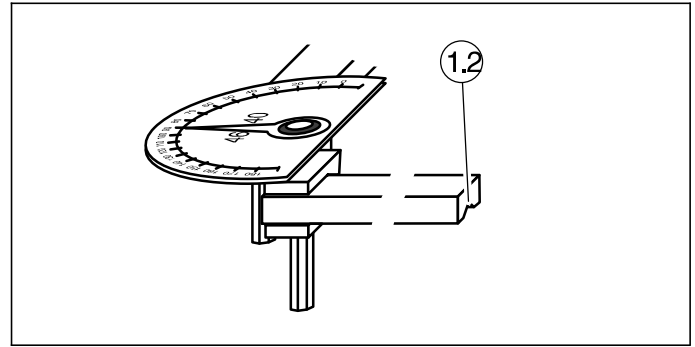


Fig. 4.2

Fig. 4.1/2

**Ordnungsgemäße Befestigung**

- einer Leybold-Muffe (301 01 zur Halterung optischer Elemente aufStiel (Fig. 4.1)
- des Drehgelenks (460 40) zur Verbindung von 2 optischen Bänken (Fig. 4.2)

**Correct mounting**

- of a Leybold multiclamp (303 01) for supporting optical elements on rods (Fig. 4.1)
- of a swivel joint with angle scale (460 40) for connecting two optical benches (Fig. 4.2)

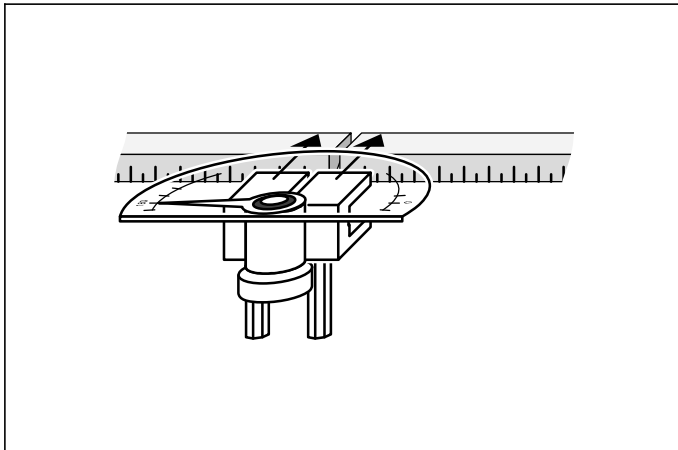


Fig. 5.1

Fig. 5.1/5.2

Verbindung von 2 Kleinen Optischen Bänken (460 42 und 43) durch das Drehgelenk mit Winkelskala (460 40)  
 Montage des Drehgelenks an den auf gleicher Höhe und horizontal ausgerichteten Optischen Bänken gemäß Fig. 5.1

Connection of two small optical benches (460 42 or 43) using a swivel joint with angle scale (460 40)  
 Connection of the swivel joint to two optical benches mounted at the same height and aligned horizontally as shown in Fig. 5.1

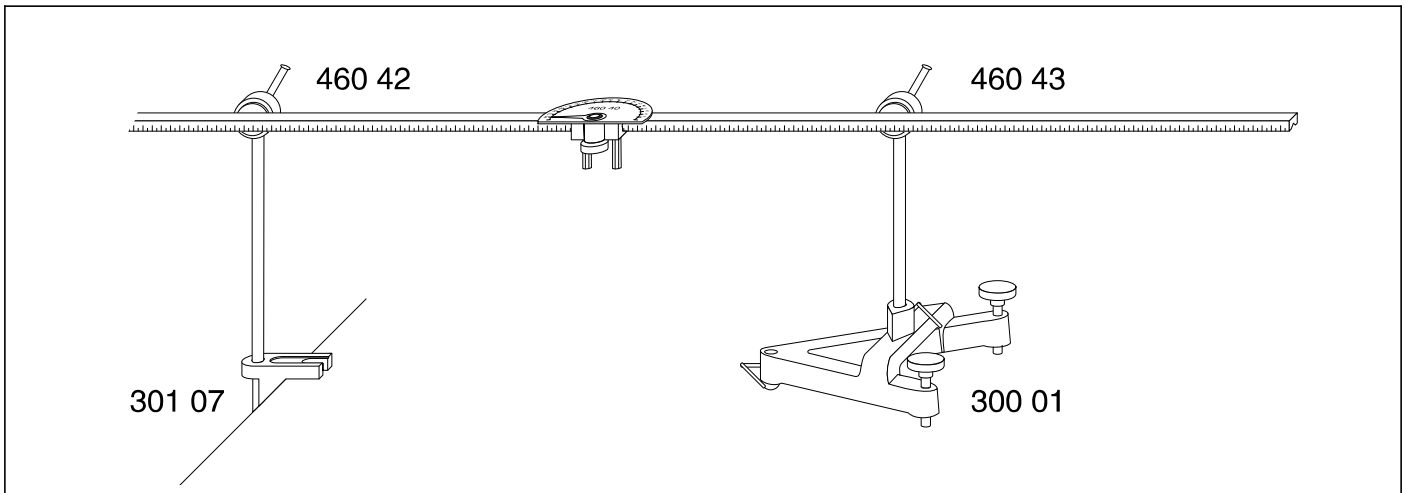


Fig. 5.2