

Gebrauchsanweisung

Operation manual

Doppeljustierfernrohr

Double Adjusting Telescope



Ident-No. 233 125 01

I. Beschreibung

Anwendungen

- Gerät zur Prüfung und Justierung von Prismengläsern auf
 - Parallelität der optischen Achsen sowie der
 - Bildaufrichtung
- Einsatz im Labor, Fertigung und Werkstatt

Merkmale

- Stabiles zuverlässiges Präzisionsinstrument in Verbindung mit einem Fernziel (> 3 km)
- Einfache Handhabung

Technische Daten

- Doppeljustierfernrohr

Objektivbrennweite	90 mm
Freie Öffnung	15 mm
Tubusdurchmesser	25 mm
Okularbrennweite	14,7 mm
Okularverstellung	± 7 dpt
Fernrohrvergrößerung	6 x
Fernrohrjustierung	∞
Austrittspupillendurchm.	2,6 mm

- Toleranzen
 - a) Parallelitätsfehler der Fadenkreuze < 10', gleich einer Strichbreite auf dem Gesichtsfelddurchmesser
 - b) Bildaufrichtung einer Strichplatte zur Libelle: ± 1°
 - c) Fehler in der Parallelität der Zielachsen < 50", ca. eine Strichstärke des Fadenkreuzes
- Gewicht
6 kg

I. Description

Applications

- Instrument for testing and adjusting of binoculars for
 - Parallelism of optical axes and
 - Image erection
- Supply for laboratory, manufacture and workshop

Features

- Stable and reliable precision-instrument in connection with a distant target (> 3 km)
- Easy handling

Technical Data

- Double Adjusting Telescope

Objective focal length	90 mm
Free aperture	15 mm
Tube diameter	25 mm
Eyepiece focal length	14.7 mm
Eyepiece adjustment	± 7 dpt
Magnification	6 x
Telescope adjustment	∞
Exit pupil diameter	2.6 mm

- Tolerances
 - a) Parallelism-error of the crosslines < 10', corresponding to the width of one crossline the field of view.
 - b) Image erection of the reticle with respect to the bubble: ± 1°.
 - c) Parallelism-error of the target axes < 50", approx. one line of width of the crossline.
- Weight
6 kg

II. Bedienungsanleitung

Doppeljustierfernrohr

1. Doppeljustierfernrohr so aufstellen, daß ein markantes Objekt in mehr als 3 km Entfernung im Okular des einen Rohres erscheint.
2. Doppeljustierfernrohr mit Hilfe der drei Justierschrauben (2) am Stativ und durch Drehen des Stativs so einstellen, daß dies markante Ziel mit dem Okularfadenkreuz zusammenfällt. Die Entfernung ist weit genug, wenn das Ziel auch mit dem Fadenkreuz des zweiten Rohres exakt zusammenfällt.
3. Das zu justierende Fernrohr so einstellen, daß der Okularabstand ca. 65 mm beträgt.
4. Fernrohr auf eine geeignete Auflage vor das Doppeljustierfernrohr legen. Die Okulare zeigen dabei zu den Objektiven des Doppeljustierfernrohres. Bei entsprechender Lage des zu prüfenden Fernrohres ist jetzt das vorher angepeilte Fernziel stark vergrößert zu sehen. Die Scharfstellung erfolgt an den beiden Okularen des Prüflings.
5. Prüfling so justieren, daß das markante Fernziel mit dem Fadenkreuz (5) des linken Rohres (Doppeljustierfernrohr) zusammenfällt.

II. Operation manual

Double Adjusting Telescope

1. Set up the Double Adjusting Telescope so that a clearly defined object, which is more than 3 km away, appears in the eyepiece of one telescope.
2. Adjust the Double Adjusting Telescope using the screws (2) on the stand and by turning the stand, so that this clearly defined object coincides with the crosslines of the eyepiece of one telescope. The distance is sufficient when the object coincides exactly with the crosslines of the second telescope, too.
3. Set up the instrument to be adjusted in such a way that the eyepiece distance is about 65 mm.
4. Place the instrument on a suitable support in front of the Double Adjusting Telescope. The eyepieces face the objectives of the Double Adjusting Telescope. With the instrument under test correctly positioned the previously selected object can be seen largely magnified. Focussing is done by adjustment of the two eyepieces of the instrument under test.
5. Adjust the instrument under test in such a way, that the clearly defined object coincides with the crosslines of the left-hand telescope.

Am rechten Rohr des Doppeljustierfernrohres kann jetzt die Unparallelität der beiden optischen Achsen des zu prüfenden Fernrohres direkt abgelesen werden.

Die rechte Strichplatte (6) des Doppeljustierfernrohres besitzt neben einer Winkelteilung in Koordinaten zwei Toleranzrechtecke. Das große Toleranzrechteck wird allgemein für den zivilen Bereich ausgenutzt, das kleinere für den militärischen Bereich.

Soll mit dem Doppeljustierfernrohr auch die Aufrichtung geprüft werden, so ist wie folgt zu verfahren:

6. Als markantes Fernziel ein langgestrecktes, vertikales Objekt, z.B. die Kante eines Hochhauses, wählen. Doppeljustierfernrohr so justieren, daß diese Kante des Hochhauses parallel zum senkrechten Faden des linken Rohres verläuft. Im rechten Rohr muß diese Kante ebenfalls parallel zum senkrechten Faden liegen. Diese Parallellage in beiden Rohren muß erhalten bleiben, wenn der Prüfling vor das Doppeljustierfernrohr gesetzt wird. Die zulässige Toleranz in der Parallelität ist durch die beiden Doppelstrichmarkierungen gekennzeichnet.

The lack of parallelism of the two optical axes of the instrument being adjusted can now be read off directly on the right-hand telescope.

The right-hand line reticle (6) of the Double Adjusting Telescope has apart from angular graduation into coordinates, two tolerance rectangles. The large tolerance rectangle is used for all civil applications in general, the smaller rectangle for military applications.

Vertical adjustment is also carried out by the Double Adjusting Telescope as follows:

6. Select as object to be viewed a tall vertical object such as e.g. the edge of a tall block. Adjust the Double Adjusting Telescope so that this edge of the tall block is parallel to the vertical line of the left-hand telescope. In the right-hand telescope this edge must also lie parallel to the vertical line. This parallel position in both telescopes must be maintained, when the instrument to be adjusted is placed in front of the Double Adjusting Telescope. Admissible tolerance for parallelism is indicated by the two double-line marks.

Die Parallelität der optischen Achsen des Prüflings kann mit dem Doppeljustierfernrohr nur in einem kleinen Bereich geprüft werden. Hierzu wird das eine Rohr des zu prüfenden Fernrohres geschwenkt und die Auswanderung des Bildes beobachtet. Bei exakt paralleler Lage des Rohres zur Knickachse muß das Bild auch beim Schwenken des Rohres stehen bleiben. Voraussetzung für diese Prüfung ist natürlich eine stabile Befestigung des Prüflings.

The parallelism of the optical axes of the instrument to be adjusted can be tested only within a small range using the Double Adjusting Telescope. For this measurement one telescope of the instrument under test is swung out and the movement of the image is observed. When the telescope is precisely parallel to the axis of bend the image must remain stationary when the telescope is moved. This test of course requires the instrument to be adjusted being set up on a stable support.

