

Stadtmuseum Aarau Sammlung Kern

Bezeichnung **Präzisions - Lotungsinstrument**

Inv. Nr. **43**

Gerät zum vertikalen Zielen in der Lotlinie durch das Zentrum der Zwangszentrierung

Gruppe **Spezialinstrumente, Untergruppe (1)**

Zur Behandlung verschiedener vermessungstechnischer Probleme werden oft anstelle normaler Instrumente bequemer zu handhabende Abwandlungen eingesetzt (z.B. für Lotungen spezielle Lotungsinstrumente anstelle üblicher Theodolite, oder im Bergbau Hängetheodolite wegen der bequemen Zentrierung). Oft werden die Spezialinstrumente besonderen Bedürfnissen oder dem Einsatzort angepasst (Ballontheodolite, schlagwettersichere Theodolite), oder sie verfügen über Zusatzfunktionen (Kreiselinstrumente).

Untergruppen (1) Lotungsinstrumente, **(2)** Kreiselinstrumente, **(3)** Ballontheodolite, **(4)** Bergbautheodolite.

Material grün lackiert, mit blankem Objektivring

Beschreibung

zwei unabhängige, vertikal und koaxial angeordnete Fernrohre, eines zum Aufloten, eines zum Abloten, gemeinsames Okular, Umschaltknopf zum Wechseln der Zielrichtung (Zenit oder Nadir);
Obj. Durchm. 30 mm, V = 14 X;
Vertikalstellen der Zielachsen durch genaues Horizontieren der Stehachse mit Hilfe einer Dosenlibelle, keine Kompensatoren in den Fernrohren zum Kompensieren von Horizontierfehlern der Stehachse;
Horizontieren der Stehachse anhand einer Stützenlibelle durch normale Fusschrauben;
Stehachsklemme und Feintrieb.

Bemerkungen zu Lotungsinstrumenten: Um die Austauschbarkeit von Lotungsinstrumenten mit Theodoliten, Distanzmessern etc. Stativen zu gewährleisten, müssen alle Instrumente die gleiche Zwangszentrierung aufweisen. Kern verwendete für die genaue Zentrierung einen Zapfen von 12 mm Durchmesser am Instrument und eine entsprechende Bohrung im Kopf des Zentrierstatives. Somit steht für das Fernrohr zum Loten in Richtung Nadir nur ein Strahlenbündel zur Verfügung, das in einer axialen Bohrung im Zentrierzapfen Platz findet. Damit kann jedoch keine für Präzisions-Ablotgeräte genügende Fernrohrleistung erreicht werden. Um Strahlenbündel mit grösserem Durchmesser verwenden zu können, musste der Zentrierzapfen an Stegen eines durchbrochenen Ringes angebracht werden. Die Bohrung zur Aufnahme des Zentrierzapfens im Kopf des Zentrierstatives hängt analog dazu ebenfalls an Stegen. Dies erforderte einen vergrösserten Bajonettverschluss, der eine zentrale Bohrung von 30 mm Durchmesser - gleich der Fernrohröffnung - erlaubte.

Eines der zentralen Probleme von Lotungsinstrumenten ist die Abhängigkeit der Ziellinie von der scharf eingestellten Distanz, d.h. die Form der Kurve, die vom Bild des in den Objektraum projizierten Zentrums der Strichplatte beschrieben wird. Das in den Objektraum projizierte Bild des Zentrums der Strichplatte soll beim Umfokussieren auf einer senkrechten Geraden laufen und in beiden Richtungen durch das Zentrum der Zwangszentrierung gehen. Die Abweichungen von der Geraden werden durch ungenaues Fluchten von Objektivmittelpunkt, Weg der Fokussierlinse und Strichplatte verursacht. Da das Objektiv und der Verschiebungsweg der Fokussierlinse bei der Montage unveränderlich festgelegt werden, wird durch die zum Justieren der Ziellinie in die Vertikalrichtung erforderliche Verschiebung der Strichplatte unweigerlich ein Fluchtungsfehler eingeführt. Dadurch ergibt sich beim Umfokussieren eine von der Distanz abhängige Lage der Ziellinie.

In der vorliegenden Konstruktion wurde versucht, durch Unterbringung zweier unabhängiger Fernrohre in einem zur Stehachse koaxialen Zylinder die Geradheit der Ziellinie und die Justierung zu vereinfachen.

Beziehungen Vgl. Inv. Nr. 44, 140 (Lotungsinstrumente), 191 (Spezial-Zentrierstativ).

Dimensionen (Millimeter)

Gerät	Transportbehälter
L: 120	L:
B: 120	B:
H: 255	H:

Autor, Hersteller

Kern (keine Gravur) **Herkunft** gebaut 1969

Zustand

Horizontierlibelle fehlt, im übrigen neuwertig, Prototyp.

Erwerbsjahr

1988 **Vorbesitzer**

Erwerbsart

Sammlung Kern
Geschenk von Kern & Co AG Aarau

invent. 16.08.1995
rev. 18.11.2010

durch **Inv. Nr. alt** Inventar Kern vom 16.03.1987:
Ae Blatt 6, Nr. 1.64

Diverses,

Aussehens war es **Objektgeschichte**
Kompensatoren ausge-

Das Instrument kam nie über das Prototypenstadium hinaus. Aufgrund seines betriebsintern unter dem Namen "Waldbrünneli" bekannt. Anstatt ein mit

rüstetes, und damit dem Stand der Technik entsprechendes Instrument zu konstruieren, verzettelte man sich im Suchen von raffinierten Fernrohren.

Literatur