Laserfluchtungsgeräte LF 1 und LFG 1

Geo-Archiv

aus JENA

Virtuelles Museum Michael Popp

Die Laserfluchtungsgeräte LF 1 und LFG 1 erzeugen eine aktive Referenzlinie oder -ebene für die Aufgaben des Vermessungs- oder Bauwesens, bei denen Bauteile oder Meßpunkte auf ihre geradlinige Anordnung hin überprüft werden müssen, z. B. im

Hochbau:
Montage von Wand- und Skelettbauten, Herstellung von Hallenfußböden, Montage von Kranbahnen, Einbau von Schalungen, Absteckungen u. a.

Ingenieur- und Tiefbau:
Straßenbau, Grabenbaggerung, Kanalbau, Brückenbau, Erdbau, Tunnelvortrieb, Rohrverlegung, Fluß- und Seebaggerung.

Bergbau:
Streckenvortrieb, Steuerung von Tagebaugroßgeräten, Montage und Rücken von Förderanlagen.

Eisenbahnbau:
Planumsfertigung, Steuern von Gleisbaumaschinen

Melioration:
Steuern von Grabenbaggern, Drainagepflügen, Rohrverlegungen.

Schiffsbau:
Montage der Sektionen des Schiffskörpers, Ausrichten der Antriebsanlage.

Vorteile der Laserfluchtung gegenüber herkömmlichen Verfahren

- **ständig vorhandene Bezugslinie**
- **Einsparung der bisher als Beobachter am Theodolit oder Nivellier zur Einweisung in die Fluchtlinie notwendigen Arbeitskraft**
- **Einsatz auch bei schlechten Sichtbedingungen und Dunkelheit möglich**
- **Witterungsunabhängig und unempfindlich, auch im robusten Dauereinsatz**
- **Steigerung der Arbeitsproduktivität je nach Anwendungsgebiet um 30 ... 120 %**

Grundaufbau

- gleicher Grundaufbau für LF 1 (Bild 1) und LFG 1 (Bild 2)
- Vereinigung von Gaslaser, Elektronikteil, Sucherfernrohr, Libellen und Kollimator in einer Baueinheit
- 3 Steckzapfen zum Austausch des Laserfluchtungsgerätes gegen andere Vermessungsgeräte
- festeingebaute und festeingestellte Kollimatoren, die wahlweise mit einer Vergrößerung $\Gamma = 15\times$ oder $\Gamma = 30\times$ geliefert werden können
- 12-V-Batterie als Spannungsquelle
- LFG 1 verfügt zusätzlich über Meßschraube zur Neigung des Lasers Horizontalkreis (wahlweise 400 gon oder 360°) mit Horizontalfeintrieb Stromversorgung über Schleifringe

Bild 1
Laserfluchtungsgeräte LF 1 und LFG 1

Bild 2
LFG 1

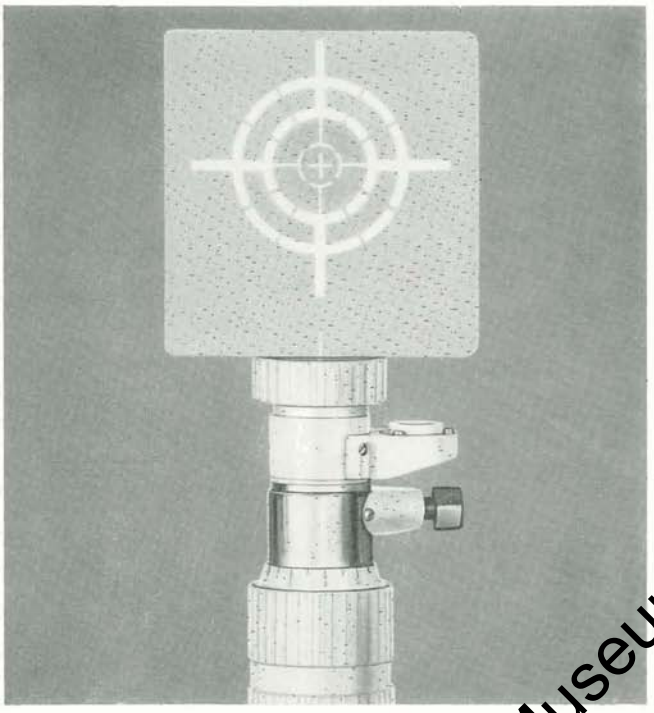
Virtuelles Museum Michael Popp

2

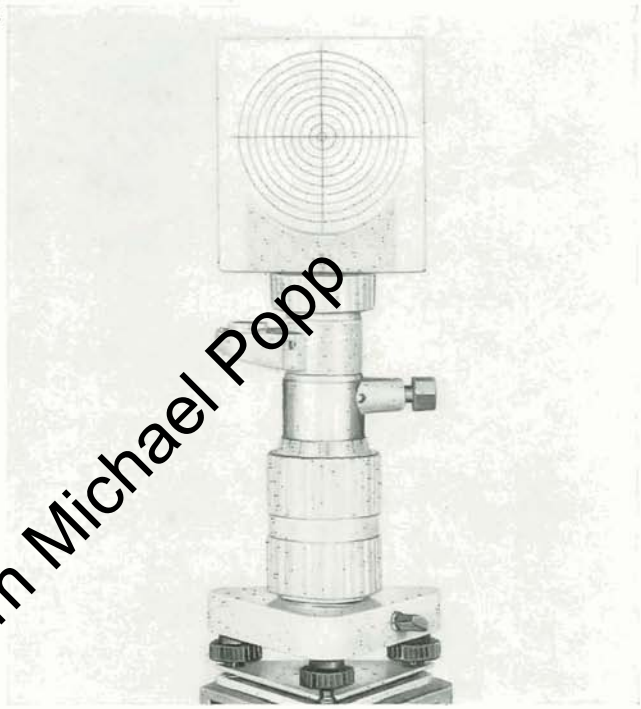
Virtuelles Museum Michael Popp

Bild 3
Auflichtzieltafel mit Zielzeichenträger und Vertikalverstelleinrichtung auf Stativ
Bild 4
Durchlichtzieltafel mit Zielzeichenträger und Vertikalverstelleinrichtung auf Stativ
Bild 5
Durchlichtzieltafel mit Fluchtstabhalterung
Bild 6
Durchlichtzieltafel mit Handhalterung

3

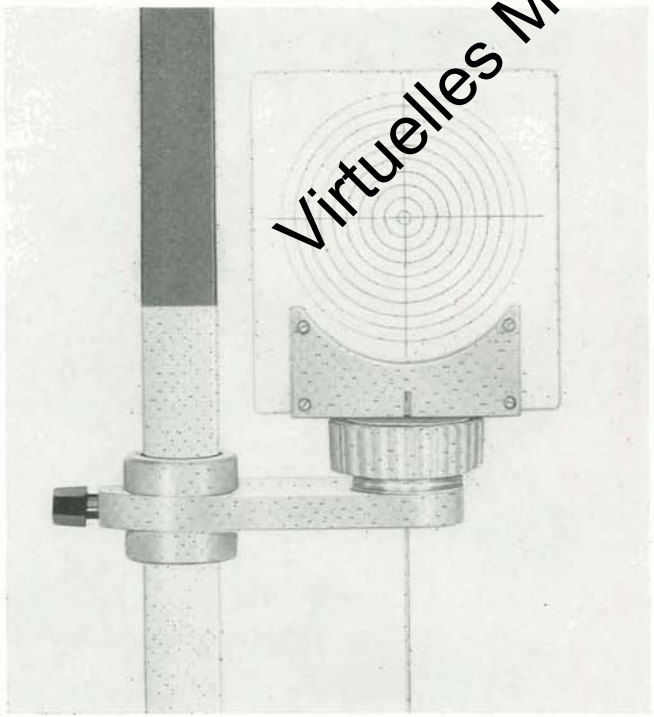


4



Virtuelles Museum Michael Popp

5



6

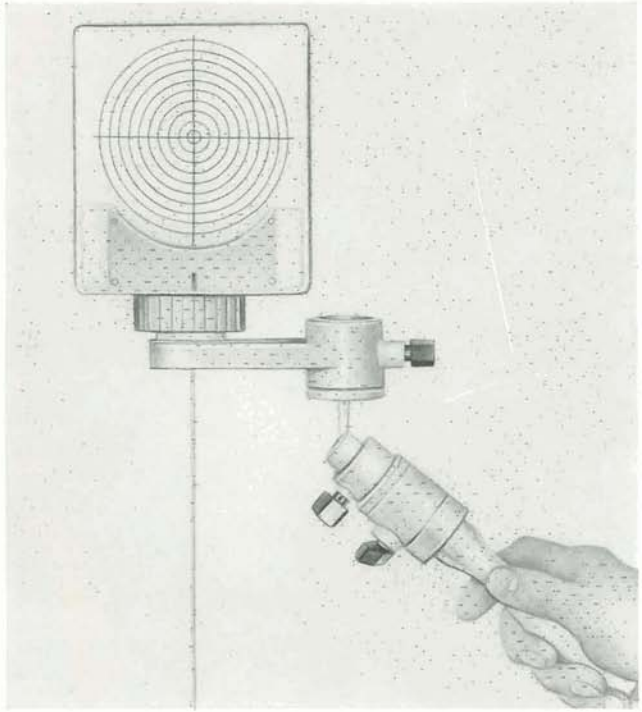


Bild 7
LFG 1 mit aufgesetzter Zylinderlinse

Zubehör

- Auflichtzieltafel zum Sichtbarmachen des Laserpunktes (bevorzugt am Ende des Meßbereiches der Fluchtlinie) und Einfluchten in die Fluchtlinie des Laserstrahls (nachfolgend aufgeführte Varianten für Durchlichtzieltafel auch für Auflichtzieltafel anwendbar) (Bild 3)
- Durchlichtzieltafel zum Aufsuchen von Meßpunkten in der Fluchtlinie des Laserstrahls (Bilder 4, 5 und 6)
- Zylinderlinsen zur Auffächerung des Laserstrahlenbündels in horizontaler bzw. vertikaler Ebene (Bild 7)

Zylinderlinsentyp ca.	LF 1 und LFG 1 mit $\Gamma = 15\times$
1 m/100 m	f = 1250,0 mm
2 m/100 m	f = 500,0 mm
5 m/100 m	f = 250,0 mm
10 m/100 m	f = 125,0 mm
20 m/100 m	f = 62,5 mm

Zylinderlinsentyp ca.	LF 1 und LFG 1 mit $\Gamma = 30\times$
1 m/100 m	f = 2500 mm
2 m/100 m	f = 1250 mm
5 m/100 m	f = 500 mm
10 m/100 m	f = 250 mm
20 m/100 m	f = 125 mm

- Vertikalverstelleinrichtung zur Höhenverstellung der Laserfluchtungsgeräte und Zieltafeln (siehe Bild 3)
- Horizontalverstelleinrichtung für Laserfluchtungsgeräte und Zieltafeln (in Vorbereitung)
- Netzgerät für Anschluß an das örtliche Stromversorgungsnetz (in Vorbereitung)

7

Virtuelles Museum Michael Popp

Daten

Einstellgenauigkeit

Mittlerer Fehler einer Einstellung mittels Zieltafel bei 100 m	± 1 mm

Reichweite

Mit Durchlichtzieltafel	
am Tage	ca. 0,5 km
nachts	≥ 1 km

Laser

Wellenlänge	633 nm
Mode	transversaler Mode TEM_{00}
Strahldurchmesser (e^{-2}–Punkte der Intensität)	0,88 mm
Ausgangsleistung (Gleichlicht)	≧ 0,8 mW
Lebensdauer	ca. 10 000 h
Anschlußspannung	12 ± 1 V
Leistungsaufnahme	5 W
Stromversorgung	12 V-Batterie oder Netzgerät

Kollimatoren

Vergrößerung	15 ×
annähernd paralleles Bündel bis	ca. 200 m
Durchmesser	ca. 1,5 cm
Vergrößerung	30 ×
annähernd paralleles Bündel bis	ca. 1000 m
Durchmesser	ca. 3 cm

Neigungsmesser (nur LFG 1)

Neigungsbereich	± 10 %
Kleinstes Intervall der Meßschraube	0,01 %
Einstellgenauigkeit der Meßschraube	± 0,005 % ≙ ± 10"

Horizontalkreis (nur für LFG 1)

Teilungswert	1 gon (1g) bzw. 1°
Schätzbarkeit der Anzeige	0,2 gon (2g) bzw. 0,2°

Sucherfernrohr

Bildlage	aufrecht und seitenrichtig
Vergrößerung	18 ×

Libellen

Röhrenlibelle	20"/2 mm
Dosenlibelle	8'/2 mm

Arbeitstemperaturbereich	– 25 °C . . . + 45 °C
Schutzgrad	IP 54
Lagertemperaturbereich	– 40 °C . . . + 55 °C

Vertikalverstelleinrichtung

Verstellbereich	50 mm
Einstellgenauigkeit	0,1 mm

Abmessungen [cm]

LF 1	54×15×24
LFG 1	54×15×34

Masse ⟨kg⟩

LF 1	4,6
LFG 1	9,5

Virtuelles Museum Michael Popp

Lieferumfang
Standardausrüstung:

Laserfluchtungsgerät
in den Varianten:

	+1)	+2)
LFG 1 –	15	360°
LFG 1 –	30	360°
LFG 1 –	15	400 gon
LFG 1 –	30	400 gon
LF 1 –	15	
LF 1 –	30	

+1) Vergrößerung des Kollimators
+2) Kreisteilungsart

Im Metallbehälter mit gerätespezifischem Kleinzubehör,

Vertikalverstelleinrichtung,

3 Zylinderlinsen für Auffächerung im Bereich 1. . .5 m/100 m,

Zylinderlinsenaufnahme (für wahlweise Aufnahme einer Zylinderlinse)

Sonnenblende,
Gebrauchsanleitung,
Wetterschutzhaube

Zubehör:

2 Zylinderlinsen
für Auffächerung
10 m/100 und 20 m/100 m

Zielzeichenausrüstung L:
Auflichtzieltafel, Durchlichtzieltafel im Metallbehälter mit 2 Dreifüßen 60 A, 2 Schnurloten, 2 Zieltafelhalter, für Stativ, 1 Zielzeichenträger mit optischem Lot, 1 Zielzeichenträger ohne optisches Lot, 2 Zieltafelhalter für Fluchtstab, 1 Handhalter, 1 Dosenlibelle für Fluchtstab

Stativ 3vAS1

optisches First- und Fußpunktlot

Virtuelles Museum Michael Popp

Virtuelles Museum Michael Popp

JENOPTIK JENA GmbH · DDR

Deutsche Demokratische Republik

aus JENA

DDR 69 Jena, Carl-Zeiß-Straße 1
Fernsprecher: Jena 83 0
Fernschreiber: Jena: 058 86122
Druckschriften Nr. **10—K 300a—1**
Printed in DDR

Ag 29 233 77 V 19 8 8 255

Durch ständige Weiterentwicklung unserer Erzeugnisse können Abweichungen von den Bildern und dem Text dieser Druckschrift auftreten.

Die Wiedergabe — auch auszugsweise — ist nur mit unserer Genehmigung gestattet. Das Recht der Übersetzung behalten wir uns vor. Für Veröffentlichungen stellen wir Reproduktionen der Bilder, soweit vorhanden, gern zur Verfügung.

Vertretung: