

Stadtmuseum Aarau Sammlung Kern

Bezeichnung Mekometer ME 3000 mit Stütze

Inv. Nr. 199

Genauester Distanzmesser ausser Laser-Interferometern, Genauigkeit von Distanzen bis 100 m: 0.1 mm, für grössere Distanzen: 10^{-6} der Distanz. Messbereich 10 - 3000 m. Entwickelt von Dr. K. D. Froome und R. Bradsell vom National Physical Laboratory (NPL) in Teddington, England, aufgrund von Arbeiten von Edlen und Froome für die Bestimmung der Lichtgeschwindigkeit mittels Mikrowellen. Genauester Distanzmesser ausser Interferometern

Gruppe Distanzmesser, Untergruppe (4)

Messlatte (für optische Distanzmesser) oder für einen Reflektor (für elektronische Distanzmesser).

Basislatte; Bestimmung der Distanz durch Messen des Winkels zwischen den Endmarken einer rechtwinklig zur Strecke aufgestellten Basislatte. Abstand der Endmarken üblicherweise 2 m.

Für genaue Netze und Polygonzüge: Zwangszentrierung am Theodolit, an den Zielmarken, den Messlaten, den Reflektoren und den Stativen.

Autonome, nicht fest in einen Theodolit eingebaute Distanzmesser. Sie liefern die Distanzkomponente der räumlichen Polarkoordinaten eines Punktes.

Messausrüstung Die Distanzmesser werden zum Gebrauch entweder auf ein Trägerinstrument aufgesetzt, oder direkt auf ein Stativ gestellt (z.B. ME 5000). Auf einem der Endpunkte der Messstrecke steht das Stativ des Trägerinstruments, auf dem andern ein Stativ für eine

Untergruppen (1) optische Distanzmesser ohne Signalisierung der Zielpunktes, z.B. Telemeter; (2) optische Distanzmesser mit Messlatte im Zielpunkt, z.B. Distanzstriche im Fernrohr, oder als Theodolit-Zubehör, z.B. Doppelbild-Distanzmesser (alte Bezeichnung *Keildistanzmesser*) DM-M, DR; (3) Basislatte; (4) elektronische Distanzmesser mit Licht oder Infrarot als Trägerwelle und mit Reflektoren auf den Zielpunkten als Theodolit-Zubehör, z.B. DM 500, Di 3, oder als autonome Distanzmesser, z.B. ME 3000; elektronische Distanzmesser, Mikrowellen als Trägerwelle, z.B. Tellurometer.

Material grün lackiert

Beschreibung Gleiches Gerät mit Klemmhebel wie Inv. Nr. 195, Stütze wie Inv. Nr. 196.
Anstelle eines elektronischen mit einem mechanischen Zähl- und Rechenwerk ausgerüstet.

Fortsetzung der Beschreibung von Inv. Nr. 195

Messbereich des ME 3000: 10 - 3000 m. Mit einer Modulationsfrequenz von 500 MHz wiederholt sich wegen dem doppelt durchlaufenen Weg der gleiche Zustand zwischen abgehender und reflektierter Welle nach einer halben Wellenlänge von 300 mm. Durch eine Verlängerung der Modulationswellenlänge um dezimale Bruchteile (1/10, 1/100, 1/1000) können mit dem Phasemesser die dem Bruchteil der Modulationswelle vorangehenden Vielfachen gemessen werden, d.h. das 10-, 100-, 1000-etc.-fache. Dabei wird von jedem Bruchteil nur die erste Ziffer benötigt; die nachfolgenden Ziffern haben sich bereits in der vorangehenden Messung ergeben. Da die halbe Modulationswelle 300 mm lang ist, muss gleichzeitig mit der Phasemessung der entsprechende dezimale Betrag berechnet werden. Die um die Bruchteile 1/10 etc. vergrösserten Wellenlängen werden durch Seitenband-Oszillatoren erzeugt.

Da COM-RAD für die ersten Geräte innert nützlicher Frist - man bedenke die Möglichkeiten zu Beginn der 70er Jahre - keine elektronische Lösung anbieten konnte, hat Kern in kürzester Zeit ein mechanisches Zähl- und Rechenwerk entwickelt. Es löst die Aufgabe durch fortlaufendes Bestimmen der nächstvororderen Stelle in Einheiten von 300 mm. Gleichzeitig werden zum angezeigten Wert jeweils 3/10 des Stellenwertes vorzeichenrichtig addiert. Die Hilfsfrequenzen werden mittels eines Funktionsschalters geschaltet, der gleichzeitig auch den Eingriff des Antriebes am Zählwerk vorwärtsgeschaltet.

Unerwartete Schwierigkeiten traten auf. Die 100er Meter und die 1000er Meter waren oft völlig falsch. Es stellte sich heraus, dass die Seitenband-Oszillatoren dermassen temperaturempfindlich waren, dass 1/1000 und 1/10000 Frequenzdifferenz nicht hinreichend genau eingehalten wurden. Diese Schwachstelle wurde erst mit dem ME 5000 ausgemerzt, das alle benötigten Frequenzen mit einem Synthesizer erzeugt.

Die Verteilung der Anzeigeinstrumente und Bedienungsknöpfe wurde von John Croft (COM-RAD) samt Beschriftung an einer Sitzung während einer langweiligen Nörgelei auf einem karierten Papier fix und fertig entworfen.

Ohne Transportbehälter.

Beziehungen Vgl. Inv. Nr. 195 (Mekometer ME 3000), 197 (Reflektoren mit Zieltafeln zu ME 3000).

Dimensionen (Millimeter)

Gerät
L: 460
B: 240
H: 230

Transportbehälter
L:
B:
H:

Autor, Hersteller

Kern SWISS
ME 3000
MEKOMETER SER:NO. 218009
ELECTRONICS MADE BY COM-RAD ELECTRONIC EQUIPMENT LTD.

Herkunft

Zustand

Gebrauchsspuren, Zustand gut, wahrscheinlich gebrauchsfähig, Elektronik überprüfen.

Erwerbsjahr

1988

Vorbesitzer

Erwerbsart

Sammlung Kern
Geschenk von Kern & Co AG Aarau

invent. 24.10.1995
rev. 25.11.2010

durch
Ae

Inv. Nr. alt

Inventar Kern vom 16.03.1987:
nicht enthalten

Diverses, Pech. Objektgeschichte
verbraucht war.

Der NRDC hatte auf der Suche nach einem Elektronik-Lieferanten in England vorerst Ferranti als namhaftes Unternehmen stieg aus, nachdem der budgetierte Betrag

Es fehlte jedoch auch an den am Projekt arbeitenden Leuten. Wahrscheinlich von Seiten des NPL wurde COM-RAD

(COMmunication and RADar) gefunden, das als neu gegründetes Unternehmen vermutlich hoch gepokert hatte. Der mit Kern vereinbarte Preis reichte nicht, um auch nur kleine Verbesserungen - soweit wegen den konstruktiven Mängeln überhaupt möglich - zu finanzieren. Kern bestellte bei COM-RAD eine Serie von total 128 Stück, wobei die ersten 24 mechanische Zählwerke erhielten.

Literatur wie Inv. Nr. 195