



AEM 1200

Elektronischer Distanzmesser



Virtuelles Museum Michael Popp

Jenaer Präzision

für die

Elektronische Distanzmessung

AEM 1200

Unser Angebot

Der elektronische Distanzmesser für Schrägdistanzen – bis 1,2 km nur 1 Prisma – mit Berechnung der Horizontal-distanz und des Höhenunterschiedes nach Eingabe des Zenitwinkels und mit Registrierung der Eingabe-, Meß- und Rechenwerte

Ihr Vorteil

- ergänzt den Theodolit zum kostengünstigen Tachymeter
- einfach mit Adapter auf das Theodolitfernrohr aufsetzbar
- leicht bedienbar
- variierbar für viele Ansprüche bezüglich Genauigkeit und Meßzeit
- mit interner Speicherung und Meßwertaufbereitung, externer Speicher und externe Batterie anschließbar
- kompatibel zu weltweit üblichen Computersystemen

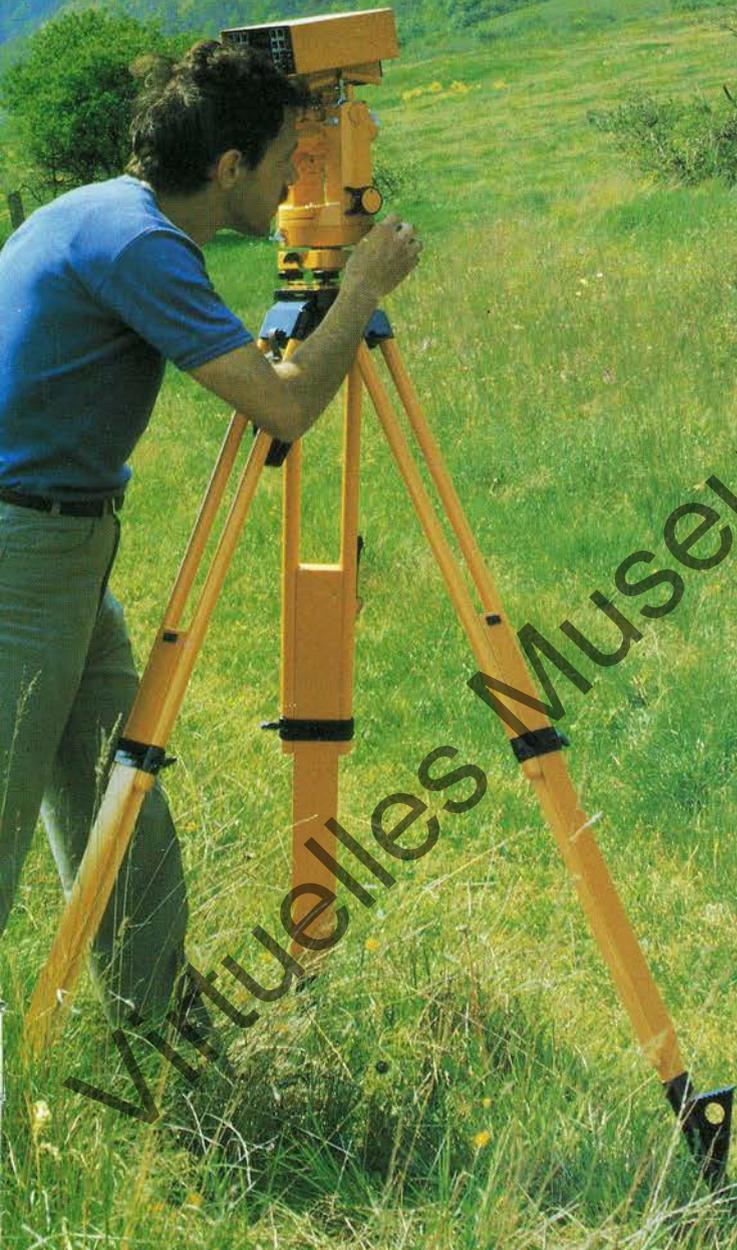
hohe Leistungsfähigkeit

Nicht nur im Vermessungs- und Liegenschaftswesen, sondern auch in vielen Zweigen des Bauwesens, wie z.B. im Hoch- und Tiefbau, im Bergbau, im Verkehrsbau und in der Wasserwirtschaft hat der Theodolit mit dem AEM 1200 für

- tachymetrische Punktbestimmungen
- Absteckungen und Trassierungen
- Polygonierungen
- Höhenbestimmungen
- Spezialmessungen

ein breites Einsatzgebiet und ist variabel, rationell und kostensparend für kleine und große Meßobjekte einsetzbar.

für alle Anforderungen



Das vollautomatisch arbeitende Distanzmeßsystem beruht auf dem Prinzip der Phasenmessung.

Distanzmeßprogramme	Reichweite	Anzahl der Prismen
<ul style="list-style-type: none"> • Standardprogramm $m_D = \pm (3...4 \text{ mm} + 2 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ 	1,2 km	1
<ul style="list-style-type: none"> • Trackingprogramm $m_D = \pm (10 \text{ mm} + 5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$ 	2,5 km	3

Meßzeiten

- normal 5 s
- verlängert 9 s
- Mehrfachmessung mit Mittelwertangabe und Abruf der Standardabweichung

Die **Reichweite** beträgt bei mittleren atmosphärischen Bedingungen (Sichtweite von 15 km und schwaches Luftflimmern) mit einem Prisma 1200 m und mit drei Prismen 2500 m.

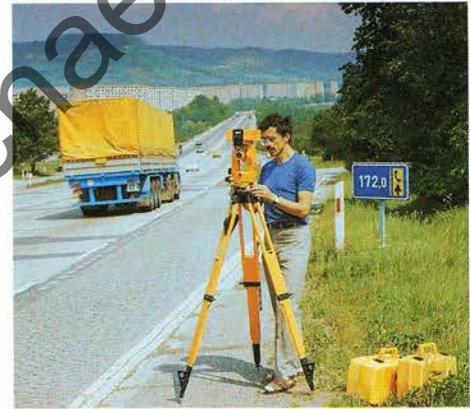
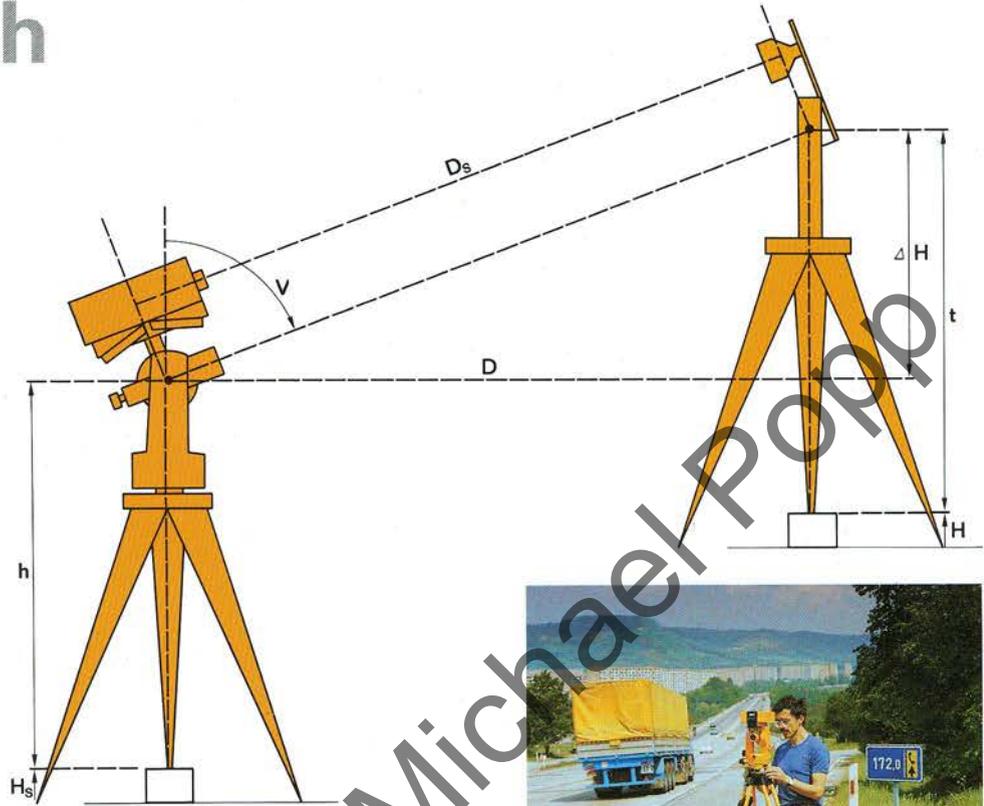
Die Messung wird durch Meßstrahlunterbrechung oder ungünstige atmosphärische Bedingungen nicht verfälscht.

Sie erfordert lediglich eine längere Meßzeit.

übersichtlich

Die Arbeit mit dem AEM 1200 ist rationell und einfach. Für Richtungs- und Distanzmessungen bedarf es nur einer einzigen Zielung. Ist das Gerät auf den Theodolit aufgesetzt, liegen der Infrarotstrahl des Distanzmeßsystems und der Zielstrahl des Theodolits parallel. Damit ist der AEM 1200 automatisch auf den Reflektor ausgerichtet, wenn die Zieltafel mit dem Theodolit angezielt wird.

Im Zielpunkt ist der Reflektor mit dem Richtglas auf den Theodolit auszurichten. Bei Vorwahl des entsprechenden Programmes kann auch der senkrecht stehende Reflektor oder der RETA-Reflektor benutzt werden.



einfach

**Eingeben, Anzielen
Messen, Registrieren**



1. Einschalten des Gerätes
2. Eingabe von Werten
3. Anzielen des Reflektors
4. Wählen und Auslösen des Distanzmeßprozesses
5. Eingabe der Teilkreisanzeigen
6. Gegebenenfalls Abruf von Meß- und Rechenwerten
7. Registrieren der Daten

universell

Folgende Funktionen sind über die Bedieneinheit wählbar und werden vom Mikroprozessor gesteuert:

automatische Messungen

- Standardmessung, Messung mit langer Meßzeit und Mehrfachmessung oder Tracking durch Tastendruck wählbar
- zweizeiliges beleuchtbares LCD zur Anzeige der Werte und entsprechender Kennzahlen
- Maßeinheit Meter/Fuß und Gon/Grad durch Umschalten wählbar

Eingabe von

- Vertikalwinkel
- Additionskonstantenänderung
- Luftdruck und Temperatur
- Standpunkthöhe
- Instrumentenhöhe
- Reflektorhöhe
- Horizontalrichtung
- Standpunkt- und Zielpunktnummer
- bis zu 9 Zusatzinformationen

Berechnung von

- Horizontaldistanz
- Höhenunterschied nach eingegebenem Vertikalwinkel (unter Berücksichtigung der Erdkrümmung)
- Zielpunkthöhe nach Eingabe der Standpunkt-, Instrumenten- und Reflektorhöhe

Registrierfunktionen mit

- vorgegebenen Blockarten
- Lese- und Suchlauf-Befehlen zur schnellen und bequemen Kontrolle für alle gespeicherten Daten
- Ungültigsetzen von Blöcken
- Abfrage der vorhandenen Speicherkapazität
- automatische Weiterzählung der Zielpunktnummer nach jeder Registrierung
- Selektorabfrage zur kapazitätssparenden Datenregistrierung durch die Möglichkeit der Speicherung nur der jeweilig neuen Daten je Standpunkt

Hohe Meßsicherheit

- Selbstkontrolle des Gerätes
- akustische Signale zur Bestätigung jeder einzelnen Operation
- Meßsperrung bei erforderlichem Batteriewechsel

Adaptersystem zum Aufsetzen des AEM 1200 auf das Fernrohr des Theodolites

Es bildet eine stabile Verbindung zwischen den beiden Geräten. Der mit dem Theodolitenfernrohr fest verbundene Teil des Adapters trägt die Justiereinrichtung und das Richtglas. Mit Hilfe dieses Richtglases kann die Adapteraufnahme bereits zur Zielachse des Theodolits orientiert werden. In die Adapteraufnahme wird der AEM 1200 mittels 3 Auflagezapfen eingesetzt und verriegelt. Bei stark geneigten Zielungen dienen ein Anschlag an der Stütze des Theodolits und ein Federsystem zum Momentenausgleich.



Reflektorsystem mit maximal 3 Prismen



Das neue Reflektorsystem zum AEM 1200 ist auf das Zieltafelsystem der Theodolit-Typenreihe B und das Tachymeterstativ aus Jena abgestimmt.

Der Reflektor besteht aus einer Zieltafel, in die wahlweise 1 oder 3 Prismen eingeschraubt werden können. Der Abstand zwischen Zieltafelmitte und Reflektormitte ist im Bereich von 80 ... 120 mm verstellbar.

Daten speichern und in EDV-Systemen automatisch weiterverarbeiten

zuverlässig

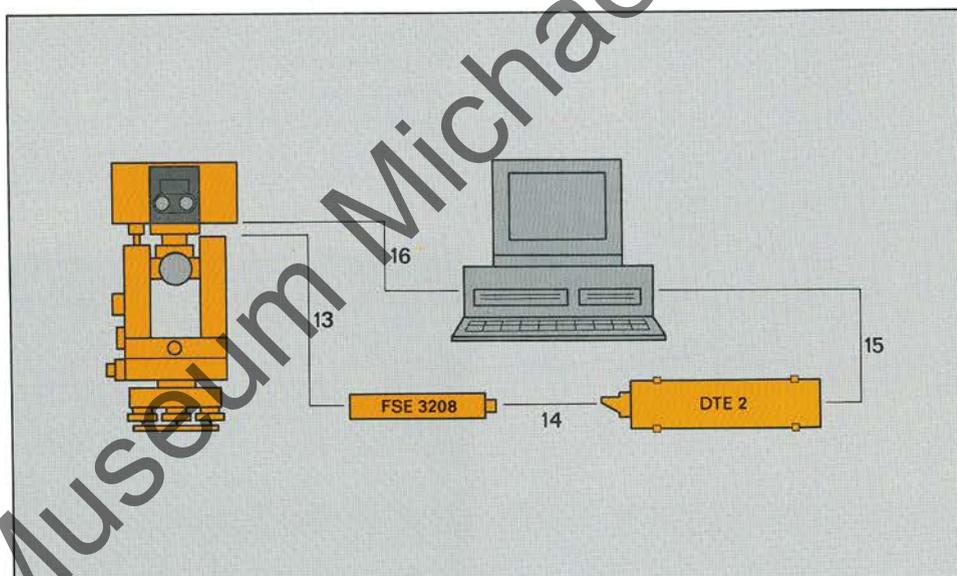
Der AEM 1200 besitzt einen internen Speicher, mit dem Daten von ca. 680 Meßpunkten gespeichert werden können.

Der externe Festkörperspeicher FSE 3208 kann die Daten von ca. 2800 Meßpunkten speichern. Er wird von einem Mikroprozessor gesteuert und hat keine Anzeige und keine Tastatur. Die Bedienung erfolgt ausschließlich vom angeschlossenen Meßgerät aus.

Der FSE 3208 gewährleistet eine hohe Datensicherheit. Durch seine NiCd-Akkumulatoren wird die Erhaltung der Daten über einen Zeitraum von ca. 3 Monaten garantiert.

Zur Speicherung der ermittelten Meß- und Rechendaten sowie der Eingabedaten stehen 5 Blockarten zur Verfügung, von denen die für die Meßaufgabe günstigste ausgewählt werden kann. Durch die Speicherung mit Selektorabfrage wird Speicherplatz eingespart und so die Kapazität des Speichers rationell genutzt. Punktnummern werden nach jeder Regi-

strierung automatisch weitergezählt. Über die frei programmierbare Schnittstelle V.24/V.28 bzw. RS-232-C des AEM 1200 können die Daten auch in elektronische Feldbücher, in Drucker oder Rechner übernommen und so vielfältige Möglichkeiten der Datenauswertung genutzt werden. Für den AEM 1200 und den FSE 3208 sind Datenübernahme-/ Datenübergabeprogramme für IBM-kompatible Computer erhältlich, weitere Programme auf Anfrage. Zum Auslesen des FSE 3208 ist das Interface DTE 2 erforderlich.

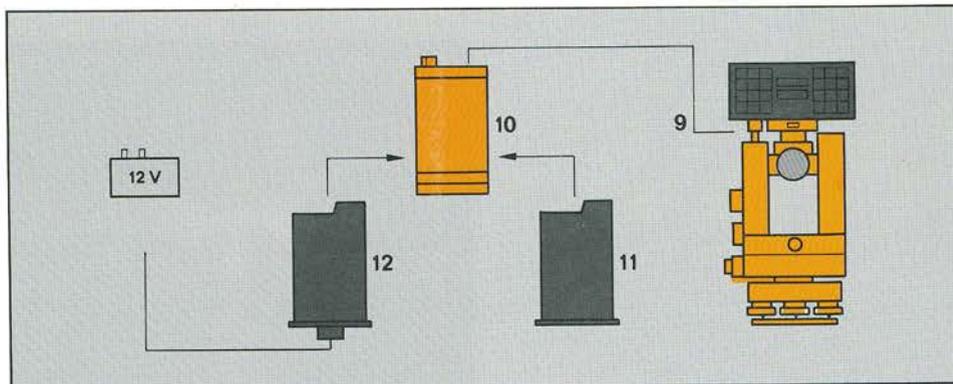


Stromversorgung

intern/extern

Für die Stromversorgung des AEM 1200 stehen drei Varianten zur Verfügung:

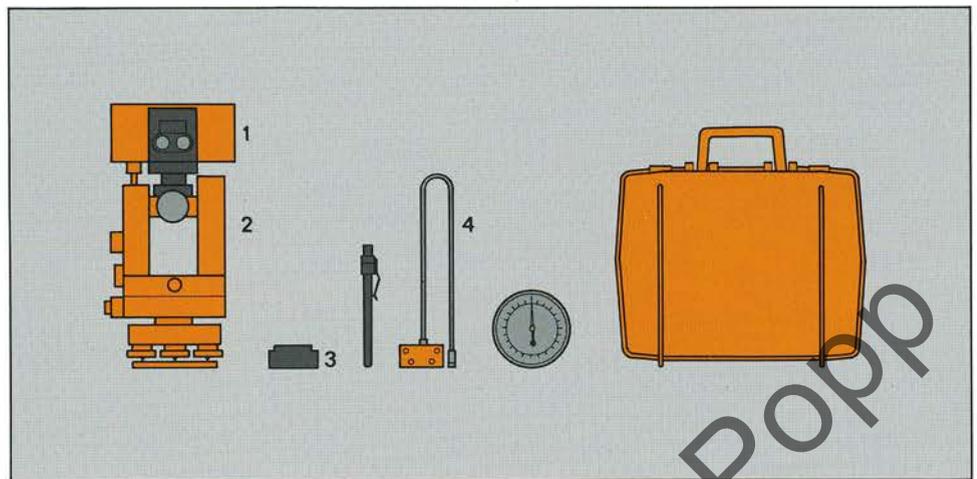
- die interne Batterie mit 0,5 Ah, bestehend aus 5 wiederaufladbaren R6 NiCd-Zellen, im Gerät angeordnet und für ca. 100 Messungen ausreichend
- die RETA-Batterie mit 1,8 Ah, bestehend aus 5 wiederaufladbaren R14 NiCd-Zellen, mittels Halter am Stativ zu befestigen und für ca. 400 Messungen ausreichend und damit für viele Messungen pro Standpunkt geeignet
- die über ein 12 V-Adapter anschließbare Autobatterie.



Zur Wiederaufladung der internen und externen Batterie dient das Ladegerät LG5.

Gerät

AEM 1200 (1) mit interner Batterie
 Adapter (2)
 Ersatzbatterie (intern) (3)
 Ladekabel (4) für AEM-Batterie
 Thermometer, Barometer, Werkzeug
 Plastbehälter

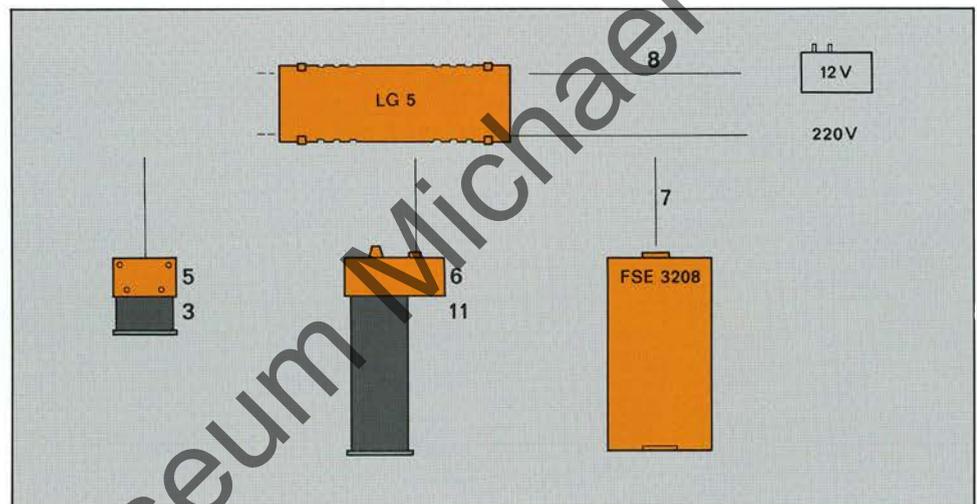


Zubehör

Stromversorgung

Ladegerät LG 5 (mit 2 Ladeausgängen) wahlweise:

- Ladekabel (5) für AEM-Batterie*
- Ladekabel (6) für RETA-Batterie
- Ladekabel (7) für FSE 3208**
- Batteriekabel (8) für Anschluß LG 5 an Batterie 12 V
- für externe RETA-Batterie oder Batterie 12 V:
 - Batteriekabel (9)
 - Halter (10) für RETA-Batterie
 - RETA-Batterie (11)
 - Adapter (12) für externe Batterie 12 V



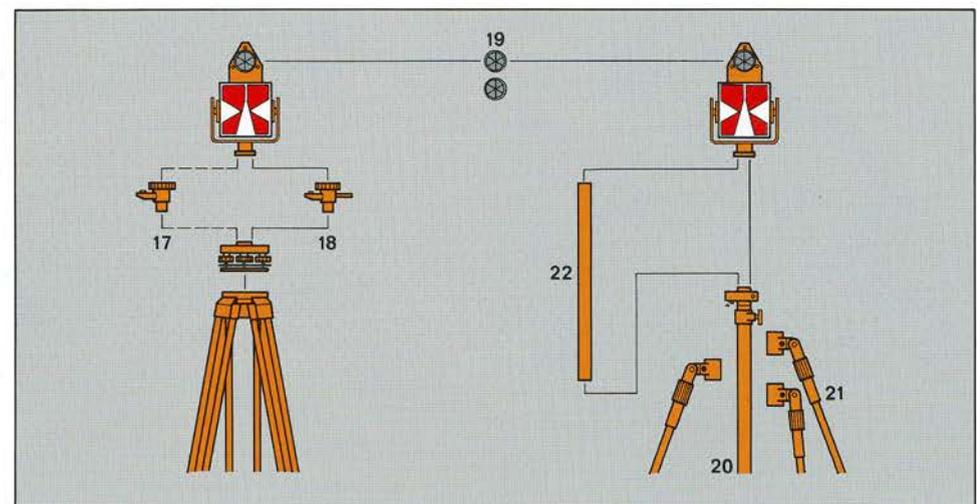
Registrierung

Registrierkabel (13)
 Datenspeicher FSE 3208
 Interface DTE 2
 Kabel FSE 3208 - DTE 2 (14)
 Kabel DTE 2 - Computer (15)
 Kabel AEM 1200 - Computer (16)

- * Ein Ladekabel für AEM-Batterie ist in der Ausrüstung des Gerätes enthalten, ein zweites ist gesondert zu bestellen, wenn gleichzeitig zwei AEM-Batterien geladen werden sollen.
 ** Die Stützbatterie des FSE 3208 kann mit dem DTE 2 oder mit dem LG 5 nachgeladen werden.

Reflektorausrüstungen

Reflektorausrüstung R 1 - 60 (17)
 Reflektorausrüstung R 01 - 60 (18)
 Einzelprisma P 1 - 60 (19)
 Stativ 3 v
 Tachymeterstab T (20)
 Tachymeterstativ TS (21)
 Verlängerung L 2 (22) für (20) und (21)



Einsatzgerechte Verpackung

Die Funktionsteile des AEM 1200 sind einsetzgerecht in zwei Plastbehältern untergebracht. Im Gerätebehälter befinden sich neben dem AEM 1200 ein zweites internes Batteriepaket, die Anschlußkabel, der

Adapter, das Thermometer und das Barometer sowie das Werkzeug. Im Reflektorbehälter sind der Reflektor-träger, das Tripelprisma und der Dreifuß verpackt. Aufnahmemöglichkeiten für den Datenspeicher FSE 3208, eine

externe Batterie und die Anschlußkabel sind vorgesehen.

Alle Bauteile sind in elastischem Material zur weitestgehenden Abschwächung von Stößen und Erschütterungen gelagert.

Technische Daten

Distanzmessung

Standardabweichung	
Standardprogramm	$\pm (3...4 \text{ mm} + 2 \cdot 10^{-6} \cdot D)$
Tracking	$\pm (10 \text{ mm} + 5 \cdot 10^{-6} \cdot D)$

Meßzeit

Standardprogramm	
normal	5 s
verlängert	9 s
Trackingprogramm	1,2 s

Reichweite bei mittleren

Bedingungen	
Standardprogramm	
mit 1 Prisma	1200 m
mit 3 Prismen	2500 m

Meßprinzip

Phasennmessung mit infrarotem	
Trägerlicht der Wellenlänge	860 nm
	15 MHz

Modulationsfrequenz

Eindeutigkeit der Distanz-	
messung	10 000 m
kleinste angezeigte Distanz-	
einheit	1 mm bzw. 0,01 ft

Additionskonstantenänderung

Bereich	beliebig
Schritt	1 mm

Maßstabskorrektur

Bereich	beliebig
Schritt	$1 \cdot 10^{-6}$

Strahldivergenz

Arbeitstemperaturbereich	1 m/1 km
	20 °C ... +50 °C

Bedieneinheit

Anzeigen	LCD 8-stellig, beleuchtbar
kleinster eingebbarer	
Winkelwert (Hz und V)	0,1 mgon bzw. 1"
Neigungsbereich	$\pm 33 \text{ gon} (\pm 30^\circ)$

Registrierung

Anschluß an alle EDV-Systeme	
mit Standardschnittstelle	V.24/V.28 bzw. RS-232-C
Übertragungsgeschwindigkeit	1200 bis 9600 Baud (Auto-
	matic-Baudrate-Selection)

Speicherkapazität

intern	50 kByte, ca. 680 Punkte
extern	208 kByte, ca. 2800 Punkte
Datensicherungszeit	2000 h

Stromversorgung

Batterie	6 V	6 V
Anordnung	intern	extern
Kapazität	0,5 Ah	1,8 Ah
Anzahl der Einzelmessungen	100	400

Abmessungen (mm)

AEM 1200	155 x 185 x 100
Behälter für den AEM 1200	350 x 290 x 175
Behälter für Reflektor-	
ausrüstungen	440 x 240 x 195
Höhe über der Kippachse	
des Theodolits	120
FSE 3208	170 x 90 x 35
DTE 2	250 x 90 x 85

Masse (kg)

AEM 1200	1,8
Adapter	0,2
Behälter für AEM 1200	3,7
Reflektor: 1 Prisma, Dreifuß	2,1
Behälter für Reflektor	4,0
FSE 3208	0,5
DTE 2	1,2

Änderungen im Interesse des technischen Fortschritts vorbehalten:



Jenoptik

Carl Zeiss JENA GmbH

Carl-Zeiss-Straße 1

0-6900 Jena

Bundesrepublik Deutschland

Geschäftsbereich Vermessungsgeräte

Telefon: (037 78) 76 88 166

Telex: 587 463 czi

Fax: (037 78) 76 88 261

Druckschriften-Nr.: 10-255-1

CREAD.