

Stadtmuseum Aarau Sammlung Kern

Bezeichnung	Elektronischer Theodolit E1		
Inv. Nr.	130		
	Theodolit mit digitaler Anzeige der Horizontalrichtung und des Höhenwinkels, mit Anschlüssen für die Distanzmesser der Serie DM 500, Anzeige auf 0.001 gon oder 10". ASB-Bus (ASCII-Single-Bus) zur Übertragung von Messwerten in Datenspeicher.		
Gruppe	Theodolite, Untergruppe (4)		
	Theodolite sind Instrumente zur Messung von Richtungen. Die Richtungen nach angezielten Punkten beziehen sich auf den Teilkreis des Theodolits; sie beziehen sich somit auf die durch den Nullstrich der Teilung festgelegte Ausgangsrichtung. Der Winkel zwischen zwei Richtungen ergibt sich als Differenz der gemessenen Richtungen. Die Richtungen nach beliebig im Raum verteilten Punkten werden durch das Achssystem des Theodolits in eine horizontale und eine vertikale Komponente aufgeteilt. Dazu verfügt der Theodolit über ein System aus drei rechtwinklig zu einander stehenden Achsen.		
	Achssystem eines Theodolits Die Stehachse muss für Messungen in der Lotlinie stehen, was vor Messbeginn mittels einer mechanischen Vorrichtung anhand von Libellen (Neigungsmessern) herbei zu führen ist. Rechtwinklig zur Stehachse liegt die Kippachse, die somit bei lotrecht stehender Stehachse waagrecht liegt. Rechtwinklig zur Kippachse liegt die Zielachse, die durch Kippen um die Kippachse und durch Drehen um die Stehachse nach beliebigen Punkten im Raum gerichtet werden kann. Die horizontale Komponente wird mit dem rechtwinklig zur Stehachse liegenden Horizontalkreis gemessen, die vertikale Komponente mit dem rechtwinklig zu der Kippachse stehenden Vertikalkreis.		
	Untergruppe (1) ohne Teilkreise, keine numerischen Werte der Richtungskomponenten, z.B. Absteckungstheodolite im 19. Jh., (2) Metall-Teilkreise, z.B. Repetitionstheodolite aus dem 19. Jh., (3) Glas-Teilkreise, z.B. T2, DKM2-A, DKM3, (4) elektronische Messsysteme mit Aufbereitung der Messwerte durch Prozessoren, z.B. E2, T3000.		
Material	grün lackiert		
Beschreibung	Beschreibung des Theodolits vgl. Inv. Nr. 128, 129. Daten-Bus zur Uebertragung der Messwerte. ASB-Bus (Eigenentwicklung Kern): ASCII-Single-Bus d.h. nur einen Leiter, mit Masse als zweitem Pol. Die Daten wurden auch auf die Speisespannung aufmoduliert und standen damit überall zur Verfügung. Die ersten Geräte weichen davon ab. Die Verbindung vom Theodolit zum Datenspeicher lief normalerweise über ein Kabel, wofür an der Stütze ein besonderer Stecker vorgesehen ist, zum dem im Schwalbenschwanz eingesteckten Datenspeicher. Als Datenspeicher wurden verwendet: ALPHACORD, Gerät von Micronic, Schweden, mit Z80-Prozessor, für die Aufbereitung von Records, die alle zu einem Zielpunkt gehörende Information enthalten; Nachteil: Betriebssystem nur softwaremässig gespeichert, bei entladenen Batterien musste das ganze System mühsam neu geladen werden. DIF 41 mit HP 41; (DIF: Daten-InterFace) RS232-Interface zu HP 41, entwickelt von Kern; mit verschiedenen Formatier-Funktionen zum Speichern von Daten und zum Steuern des Theodolits. Programm-System SICORD für vermessungstechnische Berechnungen, Koordinatenbestimmung des Stationspunktes, Aufnahme und Der Datenverkehr mit externen Computern und Programmsystemen (Absteckung von Punkten nach Koordinaten, Verkehr mit einem externen Computer mit Hilfe des DIF 41. INFOCORD, Terminal zu einem Laptop mit umfangreichem Softwarepaket ELFIE (Electronic Fieldbook); das Infocord enthielt ein Feld zur simultanen Anzeige aller Zusatzinformation eines aufzunehmenden Punktes und umfasste Funktionen zur beliebigen Manipulation aller schon gemachten Eingaben. LIS, GIS) war anderswo kaum eleganter und sicher nicht universeller gelöst. Kippachshöhe 200 mm; ohne Transportbehälter.		
Beziehungen	Vgl. Inv. Nr. 128 (E2), 129, 306 (E1), 131 (DKM2-A), 188 (Stativ), 307 (DIF 41), 368 (Infocord, Soft-		
Soft-	ware ELFIE).		
Dimensionen (Millimeter)	Gerät L: 180 B: 210 H: 340	Transportbehälter L: B: H:	
Autor, Hersteller	Kern SWISS 299892 Made in Switzerland	Herkunft	
Zustand	Fabrikneu, Elektronik auf Funktionsfähigkeit überprüfen.		
Erwerbsjahr	1988	Vorbesitzer	
Erwerbsart	Sammlung Kern Geschenk von Kern & Co AG Aarau		
Invent. am 18.09.1995	durch Ae	Inv. Nr. alt	Inventar Kern vom 16.03.1987: nicht enthalten
Diverses, Toleranzen des für den ungenaue-	Die Produktion war auf E2 ausgerichtet. Falls ein Theodolit in der Kontrolle den E2 nicht entsprach, wurde er in einen E1 umgebaut. Es musste somit sehr oft		
	ren, billigeren Theodolit mehr Arbeit aufgewendet werden, als für den genaueren, teureren. Die-		

ser Missstand wurde durch den E12 (Variante des E1) für die Bedienung in nur einer Fernrohr-lage u.a. etwas gemildert.

E1 und E2 zeichneten sich durch hervorragende Zuverlässigkeit aus. Der E2 erwies sich zudem als ausserordentlich genau. Abgesehen von Fällen, wo die Fernrohrvergrößerung eine Rolle spielt, ist der E2 genauer als der DKM3. Gründe: Fehlerlose Kreisablesung (nur der Einfluss der Teilungsfehler bleibt erhalten), hervorragende Stehachse, Kompensator für die numerische Korrektur des Einflusses der Stehachsenschiefe auf Horizontalrichtungen und Vertikalwinkel.

Literatur

Aeschlimann, H., Erb, B.: Doppelkreise für Theodolite, Herstellungsverfahren und Teilmaschinen, Bibliothek Sammlung Kern