

Stadtmuseum Aarau Sammlung Kern

Bezeichnung Theodolit DKM1

Inv. Nr. 42

Kleiner Triangulations-Theodolit für universellen Gebrauch

Gruppe Theodolite, Untergruppe (3)

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.

Untergruppen (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, (4) elektronische Messsysteme mit Aufbereitung der Messwerte durch Prozessoren, z.B. E2, T3000.

Messausrüstung Theodolit, Stativ.

Signalisierung der Zielpunkte Für Zielweiten von 500 m – 10 km Stangensignale, für genaue Messungen Zielmarken auf Stativen, die ganze Messausrüstung mit Zwangszentrierung an Theodolit, Zielmarken und Stativen.

Material grün lackiert

Beschreibung Fernrohr Obj. Durchm. 30 mm, V = 18 X, Innenfokussierung, beidseitig durchschlagbar, Fernrohrbild umgekehrt, einfache Strichplatte mit Distanzstrichen;

Horizontal- und Vertikalkreis, Glas, 400 gon, Intervall 20° (0,2 gon), alle gon beziffert;

optisches Mikrometer zur Ablesung der Kreise, Mikrometer mit 200 Intervallen → 10⁰⁰ (0,001 gon) Ablesegenauigkeit, alle ° (0.01 gon) beziffert;

Abbildung von diametralen Kreisstellen in das Ablesemikroskop; Doppelkreise: Die übereinander abgebildeten Kreisstellen stammen von zwei verschiedenen, konzentrischen Kreisteilungen; Vertikalkreis Nadirdistanzen; Verstellung des Horizontalkreises mit Rändelknopf;

gemeinsamer Beleuchtungsspiegel für die Ablesemikroskope beider Kreise und der Mikrometerskala;

Libellen: Horizontierlibelle in der Stütze, offene Kollimationslibelle, Fernrohrlibelle;

Klemmen und Feintriebe an den Achsen;

Horizontierung durch Knöpfe mit horizontaler Achse, Exzenter an den Knöpfen der Achsen zum Heben und Senken der

Stehachse gegenüber der Stativ-Anzugplatte;

Horizontierbereich gering, deshalb Stativ mit vorhorizontiertem Kopf erforderlich (Kipptellerstativ ohne Zwangszentrierung);

in der Stativ-Anzugplatte Gewinde für die Anzugschraube des Kippteller-Statives;

keine Zwangszentrierung (konnte mit Zentrierstativen nicht verwendet werden).

Ohne Behälter.

Beziehungen Vgl. Inv. Nr. 72 (DK1), 450.1 (Fernrohrobjektiv zu DK1, bzw. DKM1), 190 (Kipptellerstativ).

Andere Miniaturinstrumente: Inv. Nr. 72 (DK1), 81 (Klein-Kippregel), 216 (Geologen-Kippregel), 236 (Spiegelsextant), 359 (Feder-Nullenzirkel).

Dimensionen (Millimeter)

Gerät

L: 120

B: 110

H: 135

Transportbehälter

L:

B:

H:

Autor, Hersteller

Kern AARAU
SUISSE
No 32595
DKM1
Construction
Dr. H. Wild

geliefert

Ribeiro u. Cia, Lisbonne
02.02.1945

Zustand

Gebrauchsspuren, kleine Lackschäden, Stehachse mit Klemmring für Horizontalfeintrieb revisionsbedürftig, im übrigen sehr gut erhalten und betriebsfähig.

Erwerbsjahr

1988

Vorbesitzer

Erwerbsart

Sammlung Kern
Geschenk von Kern & Co AG Aarau

Invent. am
16.08.1995

durch
Ae

Inv. Nr. alt

Inventar Kern vom 16.03.1987:
Blatt 4, Nr. 1.43

Diverses,

zu den **Objektgeschichte**

Die Kipptellerstativ wurden später durch die Zentrierstativ ersetzt, die im Unterschied zu den Kipptellerstativen ohne Behelfsteile (Zentrierplatten) eine Zwangszentrierung ermöglichen. Solange er hergestellt wurde, verblüffte der DKM1 durch seine Dimensionen. Er wurde in früheren Jahren als "Reisetheodolit" bezeichnet. Rudolf Haller (Konstruktionschef bis 1963), der lange Zeit mit Wild zusammengearbeitet hatte, erinnerte sich, dass Wild einmal bemerkte, es nehme ihn wunder, ob nicht der Entwurf zu einem Theodolit auf einem Blatt A4 Platz finde. Daraus sind zuerst der DK1 mit einer Ablesegenauigkeit von 1°, bzw. 1', und nachher der DKM1 mit einem

optischen Mikrometer zur Ablesung der Kreise entstanden. Nach R. Haller hat Wild auf der Zeichnung die Zirkelspitze immer mit der Lupe zentriert und sei stolz darauf gewesen, dass man auf seinen Zeichnungen den Zehntelmillimeter herauslesen könne. DKM1 bedeutet: DK Doppelkreis, M mit (Ablese)Mikrometer, 1 niedrigste Genauigkeitsklasse.

Literatur

(1) Matthias, H.: Autocentring (Inv. Nr. 546). (2) Haller, R.: Einige konstruktive Möglichkeiten bei der Kreisablesung von Theodoliten und Tachymetern (Inv. Nr. 553), Aeschlimann, H., Erb, B.: Doppelkreise für Theodolite, Herstellungsverfahren und Teilmaschinen, Bibliothek Sammlung Kern.