

Stadtmuseum Aarau Sammlung Kern

Bezeichnung

Repetitions-Theodolit

Inv. Nr.

28

Theodolit mittlerer Genauigkeit für allgemeine Vermessungsarbeiten

Gruppe

Theodolite, Untergruppe (2)

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.

Aufbau von Repetitionsachsen (a) Konische Bohrung im Horizontierteil; (b) in dieser konischen Bohrung läuft ein konischer Zapfen, der rechtwinklig zur Achse des Konus die Kreisteilung trägt (Kreisträger, in der zeitgenössischen Literatur oft mit Limbus bezeichnet); (c) der konische Zapfen des Kreisträgers ist ebenfalls konische durchbohrt; (d) in der konischen Bohrung des Kreisträgers läuft der konische Zapfen der Stütze. (b) und (c), sowie (c) und (d) sind gegeneinander klemmbar und mittels Feinstellschrauben verstellbar.

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 oder Pfeiler.

Material

blau-grünlich-grau lackiert, Stütze und Horizontierteil schwarz, Kippachse Messing blank

Beschreibung

Fernrohr Obj. Durchm. 30 mm, V = 28 X, Fadenkreuz aus Spinnenfäden, mit Distanzfäden, Aussenfokussierung, durchschlagbar;

Horizontalkreis 150 mm, Vertikalkreis 140 mm, beide Kreise Teilung 400 gon auf Silbereinlage, Intervall 20^C (0.2 gon), Nonius für 1/40 → 0.5^C (0.005 gon), 2 diametrale Ablesestellen mit Ableselupen, bezeichnet mit I bzw. II, Metallkreise, vollständig abgedeckt;

Vertikalkreis: horizontale Visur Ablesung 0° bzw. 200°;

Stehachse mit Repetitionsachse, beide Achsen mit Klemme und Feintrieb; Kippachse umlegbar, wird zum Transport demontiert; Libellen: Horizontierlibelle, Kollimationslibelle für die Horizontierung des Nonienträgers an der Abdeckung des Vertikalkreises, Reiterlibelle auf Kippachszapfen; nachstellbare Fusschrauben;

Transportkiste aus Holz mit je einem ausziehbaren Brett für Unterteil mit Stütze und das Fernrohr mit Kippachse und Vertikalkreis; Schloss (ohne Schlüssel); Transport der Kiste aufrecht stehend.

Zubehör in der Transportkiste: Sonnenblende, Werkzeug (Schlüssel für die Justierung der Horizontierlibelle, Schlüsselweite 10 mm, div. Justierstifte, Staubpinsel); Senkelhaken (am Theodolit einschraubbar) mit Gewinde für Stativ-Anzugschraube, dazu (Montage unterhalb des Stativ-tellers) dreilappiges Klemmteil, Kugelkalotte und Anzugschraube;

Aufbau von Repetitionsachsen: (1) Konische Bohrung im Horizontierteil; (2) in dieser konischen Bohrung läuft ein konischer Zapfen, der rechtwinklig zur Achse des Konus die Kreisteilung trägt (Kreisträger, in der zeitgenössischen Literatur oft mit Limbus bezeichnet); (3) der konische Zapfen des Kreisträgers ist ebenfalls konische durchbohrt; (4) in der konischen Bohrung des Kreisträgers läuft der konische Zapfen der Stütze. (2) und (3), sowie (3) und (4) sind gegeneinander klemmbar und mittels Feinstellschrauben verstellbar.

Beziehungen

Im Nummernbuch als Nr. 182 (Typen-Nummer in Katalogen) erwähnt.

Dimensionen
(Millimeter)

Gerät

L: 280

B: 230

H: 420 (mit Reiterlibelle)

Transportbehälter

L: 260

B: 280

H: 540

Autor,
Hersteller

Kern & Co Aarau - Schweiz
No 19405

geliefert

Prof. Stambach
Winterthur
18.12.1909 (fakturiert)
bestimmt für E. Buser
Geometer der
Bodensee-Toggenburg-Bahn

Schild an der Transportkiste
KERN & Co.
mathem. mech. Institut
AARAU. Schweiz

Zustand

kleinere Defekte (Federbüchsen, Feintriebe, Kippachse), einige Teile fehlen (Opalglas zu Nonius des Vertikalkreises, Federbüchse und Feintrieb am Kreisträger), im übrigen gut erhalten, Transportkiste etwas verwittert.

März 1997: Restauriert durch R. Vidic, Aarau; vollständig gereinigt, mechanische Defekte behoben, Federbüchse und Feintrieb am Kreisträger nachgebaut und montiert, diverse lose Teile in der Transportkiste neu befestigt. Zustand optimal, betriebsfähig.

Erwerbsjahr

1988

Vorbesitzer

Notizen an der Türe der Kiste:
Max Keller, Civil-Ingenieur,
Hoch und Tiefbau, Brugg
Dez. 1935 gekauft von Ing.Büro

W. Sommer, St. Gallen

Erwerbsart

Sammlung Kern
Geschenk von Kern & Co AG Aarau

Invent. 04.08.1995
rev. 18.11.2010

durch
Ae

Inv. Nr. alt

Inventar Kern vom 16.03.1987:
Blatt 2, Nr. 1.16

Literatur

Theodolit-Typ Nr. 182 ist im Katalog J 41 (Inv. Nr. 488, Seite 14), zu finden.