

Stadtmuseum Aarau Sammlung Kern

Bezeichnung Reduktions-Tachymeter DKR

Inv. Nr. 66

Theodolit mittlerer Genauigkeit mit einem Kurven-Diagramm zur Messung von Horizontalabständen und Höhendifferenzen an einer vertikalen Messlatte.

Gruppe Tachymetertheodolite, Untergruppe (2)

Theodolit mit eingebautem, nicht demontierbarem Distanzmesser zur simultanen Messung aller Komponenten der räumlichen Polarkoordinaten eines Punktes. Nach 1920 setzten sich Tachymetertheodolite durch, welche die schief im Raum liegenden Distanzen entweder durch ein Diagramm anstelle der Distanzfäden oder durch ein mechanisch-optisches Getriebe auf die horizontale Distanzkomponenten reduzieren. Verschiedene Konstruktionen liefern auch Höhendifferenzen. Die Messwerte werden an einer Messlatte im Zielpunkt abgelesen.

Die Distanzstriche werden seit der allgemeinen Einführung von Strichplatten aus Glas um 1920 in allen Fernrohren angebracht. Vorher wurden Fernrohre nur gegen Aufpreis mit Distanzstrichen ausgerüstet, was durch die Bezeichnung *Tachymetertheodolit* hervorgehoben wurde. Später wurden als *Tachymetertheodolite* nur noch Instrumente mit automatischer Reduktion der schief im Raum liegenden Distanz bezeichnet. Anstelle von *Tachymetertheodolit* wurde oft auch die Bezeichnung *Reduktionstachymeter* verwendet.

Untergruppen (1) feste Distanzstriche, vor 1920, (2) Diagramme oder bewegliche Distanzstriche zur direkten Messung Horizontalabstand und Höhendifferenz, z.B. WILD RDS, Kern DK-RV und K1-RA, Zeiss Dahlta, (3) Doppelbild-Distanzmesser, z.B. Kern DK-RT, Bosshardt-Zeiss (später Zeiss Redta: **Reduktionstachymeter**)

Messausrüstung DKR Theodolit, Stativ, vertikale Messlatte.

Material grün lackiert, glatt

Beschreibung Fernrohr, Teilkreise, Kreisablesung wie Inv. Nr. 47 und 64, Horizontierung wie Inv. Nr. 64 und 65.

Die Distanzmessung auf eine vertikale Messlatte mit Hilfe von waagrechten Strichen im Fernrohr Gesichtsfeld wurde im 19. Jahrhundert durch Reichenbach eingeführt. Der Lattenabschnitt zwischen den waagrechten Strichen (den Distanzstrichen) ausgedrückt durch die Anzahl Teilungsintervalle (z.B. Zentimeter) musste mit einem Rechenschieber oder mit Tabellen reduziert werden. Aus dem Lattenabschnitt wurde für jede Distanz manuell die Horizontalkomponente der Distanz und die Höhendifferenz berechnet. Dazu waren zwei Messwerte zu erheben, der Lattenabschnitt durch Abzählen der Teilungsintervalle und der Höhenwinkel am Vertikalkreis des Theodolits.

Dem Diagramm-Tachymeter liegt der Gedanke zugrunde, dass der Vertikalwinkel nicht mehr gemessen werden müsste, wenn sich der Abstand der Distanzstriche automatisch in Funktion des Höhenwinkels in einer Weise ändern würde, dass ein Lattenabschnitt der Horizontalkomponenten der Distanz, und ein anderer Lattenabschnitt der Höhendifferenz entsprechen würde. Eine mögliche Lösung ergibt sich durch die Aufteilung der Fernrohrstrichplatte in zwei dicht aufeinanderliegende Glasplatten. Die eine trägt ein Kurven-Diagramm, das in Funktion des Vertikalwinkels automatisch durch das Fernrohr Gesichtsfeld geschoben wird. Die gesuchten Lattenabschnitte sind jeweils zwischen den Kurven am feststehenden Vertikalstrich abzulesen.

Das Kurvendiagramm des DKR geht zurück auf einen Vorschlag des Kantons-Geometers Leemann in Zürich. Er verwendete 4 Kurven, die auf einer in Funktion des Höhenwinkels drehbaren Glasscheibe angebracht sind. Die äusseren schliessen den Lattenabschnitt für die Horizontalkomponente der Distanz ein, die inneren die Höhendifferenz. Um die Umrechnung des Lattenabschnittes in Distanzen zu vereinfachen, ist das Fernrohr so dimensioniert, dass der Lattenabschnitt in Zentimeter mit 100 multipliziert werden muss, um Meter zu erhalten. Die sogenannte Multiplikationskonstante ist somit 100. Für die Höhendifferenzen werden bei kleinen Höhenwinkeln die Konstanten 20 und 50 verwendet (markiert mit II, bzw. IIII). Von 28 gon Höhenwinkel beträgt die Konstante 100 wie für die Distanzen (markiert mit I).

Metall-Behälter mit Werkzeug: Schraubenzieher, Justierstift, Staubpinsel, Gewinding zum Einsetzen in den Bajonettverschluss der Anzugplatte des Theodolits bei Verwendung alter Kippstellerstative; der Behälterboden trägt die Nummer des Theodolits (geschlagene Ziffern auf Auflagefläche des Theodolit-Unterteils).

Produktionsbeginn 1939 (vgl. Inv. Nr. 628).

Beziehungen Vgl. Inv. Nr. 98 (Übungs-Modell der Kreisablesung), 281 (Ausführung für die Genietruppen).

Dimensionen (Millimeter)

Gerät
L: 170
B: 130
H: 215

Transportbehälter
L: 180
B: 125
H: 290

Autor, Hersteller

Kern AARAU
SUISSE
SWITZERLAND
No 54492
DKR

geliefert J. Baalsrud, Oslo
22.11.1956

Zustand

Sehr gut, betriebsfähig, kaum Gebrauchsspuren, Diagrammscheibe leicht verschmutzt.

Erwerbsjahr

1988

Vorbesitzer

Erwerbsart

Sammlung Kern
Geschenk von Kern & Co AG Aarau

invent. 24.08.1995
rev. 20.11.2010

durch
Ae

Inv. Nr. alt Inventar Kern vom 16.03.1987:
Blatt 5, Nr. 1.53

Diverses,

eingebaut. **Objektgeschichte**
Zeiss Jena. Beide

Das Kurven-Diagramm Leemann-Kern wurde auch in der Reduktionskipppregel RK eingebaut. Hauptkonkurrenten waren der RDS von WILD Heerbrugg und der Dahlta von Zeiss Jena. Beide

verwendeten nur 3 anstatt 4 Kurven wie bei Leemann-Kern. Der Dahlta von Zeiss hatte für die

Höhendifferenz sehr steile, für die Ablesung unbequeme Kurven, der WILD RDS wegen einem grösseren Durchmesser und einem Planetengetriebe der Diagrammscheibe sehr bequeme, flache Kurven.

Literatur

Matthias, H.: Über Doppelbild- und Diagrammtachymeter der Firma Kern in Aarau (Inv. Nr. 549).