

# Stadtmuseum Aarau Sammlung Kern

**Bezeichnung** Theodolit DK2

**Inv. Nr.** 47

Theodolit mittlerer Genauigkeit für allgemeine Vermessungsarbeiten. Polygon-Theodolit

**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 Polygonzüge: Zielmarken auf Stativen, wenn möglich mit Zwangszentrierung an Theodolit, Zielmarken und Stativen.

**Material** grün lackiert, glatt

**Beschreibung** Fernrohr Obj. Durchm. 45 mm, V = 30 X, Innenfokussierung, einfache Strichplatte mit Distanzstrichen, Fernrohrbild umgekehrt, beidseitig durchschlagbar;  
Horizontal- und Vertikalkreis, Glas, 400 gon, Intervall 10<sup>C</sup> (0,1 gon), alle gon beziffert;  
Vertikalwinkel Nadirdistanzen;  
Abbildung von diametralen Kreisstellen in das Ablesemikroskop, damit Elimination von exzentrisch gelagerten Teilkreisen; Doppelkreise, d.h. die diametralen Kreisstellen gehören zwei verschiedenen konzentrischen Kreisteilungen an;  
Ableseung durch Benützung von einer der beiden Kreisteilungen als Index zur Feinablesung der andern, Ableseprinzip: ganze Intervalle links vom Indexstrich ablesen, Bruchteile mit Hilfe der andern Kreisteilung rechts vom Indexstrich schätzen;  
Verstellung des Horizontalkreises mit Rändelknopf;  
1 Beleuchtungsspiegel gemeinsam für die Ablesemikroskope beider Kreise;  
Libellen: Horizontierlibelle in der Stütze, Kollimationslibelle mit Koinzidenzprisma, Dosenlibelle an der Stativ-Anzugplatte;  
optisches Lot in der Stütze, kontrollierbar durch Drehen der Stütze;  
Horizontierung (Lotrechtstellen der Stehachse des Theodolits) mit Hilfe von 2 Fusschrauben und einem festen Punkt; der feste Punkt liegt in einem allseitig kippbaren Kugelgelenk; die beiden Fusschrauben schliessen mit dem festen Punkt einen rechten Winkel ein; damit kann die nach der Aufstellung vorerst schiefe Stehachse in zwei voneinander unabhängigen Komponenten horizontalisiert werden; im Unterschied dazu erheischen die üblichen, ein gleichseitiges Dreieck bildende Fusschrauben mehr Geschick; eine weiterentwickelte Version der Horizontierung mit zwei Fusschrauben ist in den Elektronischen Theodoliten E1, E2, E10 mit konstanter Kippachshöhe ab 1981 realisiert;  
Gewinde für Stativ-Anzugschraube.  
Ohne Behälter.

**Beziehungen** Vgl. Inv. Nr. 98 (Uebungs-Modell der Kreisablesung), 5 (Horizontierung DK2 Schnittmodell), 129, 128 (Horizontierung E1, E2), 622 (Prospekt und Kommentar zur Kreisablesung).

**Dimensionen (Millimeter)**

**Gerät**  
L: 170  
B: 130

**Transportbehälter**  
L:  
B:

**Autor, Hersteller**

Kern AARAU  
SUISSE  
No 30347  
Construction  
Dr. H. Wild

**geliefert** A. Grab - Stump AG, Zürich  
10.09.1941

**Zustand**

Geringe Gebrauchsspuren, im übrigen 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. 1.37

**Diverses, Genauigkeits Objektgeschichte**

Die von Wild für die Konstruktion bei Kern vorgesehene Theodolitreihe umfasste 3 stufen, wobei er den Fehlereinfluss einer Exzentrizität des Teilungszentrums von der Stehachse

**Literatur**  
Tachymetern

durch Benützen von diametralen Ablesestellen unter allen Umständen eliminieren wollte. Für die einfache Version ohne Ablese-Mikrometer des Theodolits der Genauigkeitsklasse 2 entwickelte er eine theoretisch einwandfreie Lösung, die allerdings in der Praxis jedem Benutzer den Angstschweiß auf die Stirne trieb. Anstatt die zweite Kreisteilung als Index zur Ablesung zu benützen, las jedermann die Kreise am Indexstrich ab. Damit war die Elimination des Einflusses der Teilkreis-Exzentrizität dahin.

Haller, R.: Einige konstruktive Möglichkeiten bei der Kreisablesung von Theodoliten und

(Inv. Nr. 553.