

Stadtmuseum Aarau Sammlung Kern

Bezeichnung

Astronomisches Universal DKM3-A

Inv. Nr.

134

Entwickelt aus dem Triangulationstheodolit DKM3 durch Modifikation des Fernrohres. Zweck: Geographische Orts- und Zeitbestimmung, z.B. für Lotabweichungen oder Laplace-Punkte (Länge, Breite und Azimut einer Richtung). Der DKM3-A trat an die Stelle des geplanten DKM4.

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, DKM3, (4) elektronische Messsysteme mit Aufbereitung der Messwerte durch Prozessoren, z.B. E2, T3000.

Messausrüstung Theodolit, Stativ oder Pfeiler.

Material

grün lackiert, Unterteil, Fernrohrkörper und Kippachslager glatt, Stütze Schruppflack

Beschreibung

Fernrohr Obj. Durchm. 68 mm, V = 40 X, mit Objektivdeckel; Fernrohr-Aufbau vgl. Inv. Nr. 56; zur Beobachtung zenitnaher Objekte nach der 2. Spiegellinse koaxial zur Kippachse in das ebenfalls koaxial zur Kippachse liegende Okular geführt; gegenüber den ersten Ausführungen des DKM3-A mit Innenfokussierung und mit zentrischem Fernrohr; Fokussierlinse gegenüber DKM3 kleinere Brennweite, deshalb kleinere Vergrößerung V = 40 X, dafür Austrittspupille von 1,7 mm; Okularmikrometer drehbar zur Benützung in azimutaler und zenitaler Richtung;

auf der festen Strichplatte: 5 parallele Striche, Strichkreuz, Skala zur Ablesung der Umdrehungen der Mikrometertrommel, sowie Kreisskala zur groben Orientierung des Beobachters über die Bahnneigung des verfolgten Objektes bezüglich der azimutal oder zenital orientierten Strichplatte;

auf der beweglichen Strichplatte (zur Verfolgung des Beobachtungsobjektes durch kontinuierliches Drehen der Mikrometerschraube) doppelter und einfacher Strich;

mit der Mikrometerschraube gekuppelt: Trommel mit Ableseskala und mit elektrischen Kontakten, Skala mit elektrischer Beleuchtung;

unpersönliche Registrierung von Durchgangszeiten bei Verfolgung des Beobachtungsobjektes mit der beweglichen Strichplatte durch automatisches Schliessen der elektrischen Kontakte auf der Mikrometertrommel (Kabel zu Chronograph fehlt);

fest eingebaute, regulierbare elektrische Beleuchtung der Strichplatte;

Horizontal- und Vertikalkreis Glas, Abbildung von diametralen Kreisstellen in das Ablesemikroskop; Doppelkreise;

Teilung 360°, Intervall der Hauptteilung 10', Bezifferung alle °, Intervall der Hilfstellung 10°, ohne Bezifferung; Grob-Ableseskala für Hauptteilung mit Hilfsindex für die eventuelle Addition von 5';

optisches Mikrometer für die Ablesung der Kreise, Bereich 5', Intervall 0,5", durchgehende Bezifferung des ganzen Mikrometerbereiches alle 5";

Vertikalkreis in Unterschied zu Inv. Nr. 58 nicht verstellbar; der minime Gewinn an Genauigkeit wog den Nachteil der kaum mehr überblickbaren Verhältnisse für die Einstellung einer gegebenen Zenitdistanz nicht auf.

Kippachshöhe 170 mm; Zwangszentrierung mit Zentrierzapfen 12 mm; Gegengewicht auf der dem Okular abgewandten Seite zum Verhindern einer Biegebelastung der Stehachse;

Libellen, Klemmen, Feintriebe, Horizontierung wie Inv. Nr. 56 und 57; Reiterlibelle auf der Stütze. Horrebow-Libelle montierbar anstelle des abschraubbaren Gegengewichtes.

Metall-Transportbehälter, enthält: Beleuchtungsstecker, Wechselokular 30 X, Hebel zum Befestigen auf der Kippachsklemme (Klemmen - Lösen durch leichtes Antippen des Hebels), div. Schraubenzieher, Justierstift, Gebrauchsanweisung dt und englisch.

Beziehungen

Vgl. Inv. Nr. 56 (DKM3), 57 (DKM3), 58 (DKM3-A), 59 (DKM4), 61 (DKM3), 192 (Traggestell).

Dimensionen
(Millimeter)

Gerät

L: 310

B: 170

H: 255

Transportbehälter

L: 360

B: 185

H: 310

Autor,
Hersteller

Kern SWISS
Made in Switzerland
DKM3-A
271297

Herkunft

Zustand

fabrikneu

Erwerbsjahr

1988

Vorbesitzer

Erwerbsart

Sammlung Kern
Geschenk von Kern & Co AG Aarau

invent. 25.09.1995
rev. 22.11.2010

durch
Ae

Inv. Nr. alt

Inventar Kern vom 16.03.1987:
nicht identifiziert

**Diverses,
Objektgeschichte**

Zehnstellige Nummer

971.790.4200

Literatur
Kern)

Müller, H.: Astronomische Orts- und Zeitbestimmung mit dem DKM3-A (Bibliothek Sammlung

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