

Stadtmuseum Aarau Sammlung Kern

Bezeichnung **Astronomisches Universal DKM3-A**

Inv. Nr. neu **58**

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, Fernrohr und Kippachslager glatt, Stütze Schrumpflack

Beschreibung Fernrohr Inv. Nr. 56, ausgenommen Okularstutzen; zur Beobachtung zenitnaher Objekte nach der 2. Spiegellinse koaxial zur Kippachse in das ebenfalls koaxial zur Kippachse liegende Okular geführt; Fokussierlinse weggelassen, damit bei unveränderten Fernrohr-Elementen verkürzter Weg bis zum Okular, Folgen: Aussenfokussierung unumgänglich und reduzierte Vergrößerung $V = 32 \times$, dafür Austrittspupille von 2.2 mm; Okularmikrometer drehbar zur Benützung in azimutaler und zenitaler Richtung; feste Strichplatte mit 11 parallelen Strichen, Strichkreuz und Kreisskala zur groben Orientierung des Beobachters über die Bahnneigung des verfolgten Objektes bezüglich der azimutal oder zenital orientierten Strichplatte; bewegliche Strichplatte mit einfachem Strich zur Verfolgung des Beobachtungsobjektes durch kontinuierliches Drehen der Mikrometerschraube sowie mit Skala zur Ablesung der Umdrehungen der Mikrometertrommel; mit der Mikrometerschraube gekuppelt: Trommel mit Ablese skala und mit elektrischen Kontakten, Skala mit elektrischer Beleuchtung; unpersonliche Registrierung von Durchgangszeiten bei Verfolgung des Beobachtungsobjektes mit der beweglichen Strichplatte durch automatisches Schliessen der elektrischen Kontakten auf der Mikrometertrommel; 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-Ableseindex 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 verstellbar wie Horizontalkreis zur Messung an verschiedenen Kreisstellen; Ableseokular für beide Kreise unterhalb des Fernrohrokulars in Richtung der Kippachse; Libellen, Klemmen, Feintriebe, Horizontierung wie Inv. Nr. 56 und 57, Reiterlibelle auf der Stütze; Zusatz-Libelle am Gehäuse des Vertikalkreises in Richtung der Kippachse zur Ueberwachung der Kippachsneigung durch den Beobachter (Kundenwunsch, gehört nicht zur Normalausführung); Zwangszentrierung mit Zentrierzapfen 12 mm. Ohne Behälter.

Beziehungen Vgl. Inv. Nr. 56, 57, 61, 215 (DKM3), 450.5 (Baugruppe: Horizontalkreis zu DKM3, bzw. DKM3-A).

Dimensionen (Millimeter)

Gerät

L: 270
B: 165
H: 250

Transportbehälter

L:
B:
H:

Autor, Hersteller

Kern AARAU
SUISSE
DKM3-A
No 42749

geliefert

ETH Zürich
bzw. Hr. K. Weissmann
03.09.1954

Zustand

Rastungen des Okularmikrometers in den Endstellungen mangelhaft, Oeltropfen auf beweglicher Strichplatte, Fernrohrobjektiv mit Beschlag, Kreismikrometer defekt und Skala verschmutzt; im übrigen mit geringen Gebrauchspuren und mechanisch offenbar in gutem Zustand.

Erwerbsjahr

1988

Vorbesitzer

Erwerbsart

Sammlung Kern
Geschenk von Kern & Co AG Aarau

invent. 23.08.1995
rev. 19.11.2010

durch
Ae

Inv. Nr. alt

Inventar Kern vom 16.03.1987:
nicht identifiziert

Diverses,
grösseren **Objektgeschichte**
des

Der DKM3-A lieferte ausgezeichnete Resultate, die den Resultaten des ungleich Hauptkonkurrenten, dem T4 von WILD Heerbrugg, nicht nachstanden. Die Verwendung

DKM3-A oder der T4 entwickelte sich beinahe zu einer Glaubensfrage, obwohl der Einsatz des T4

verglichen mit dem DKM3-A oft eher einer Expedition glich.

Literatur

(1) Müller, H.: Astronomische Orts- und Zeitbestimmung mit dem DKM3-A, Kern & Co AG 1975 (Bibliothek Sammlung Kern); (2) Haller, R.: Einige konstruktive Möglichkeiten bei der Kreisablesung von Theodoliten und Tachymetern (Inv. Nr. 553); (3) Aeschlimann, H., Erb, B.: Doppelkreise für Theodolite, Herstellungsverfahren und Teilmaschinen, Bibliothek Sammlung Kern.