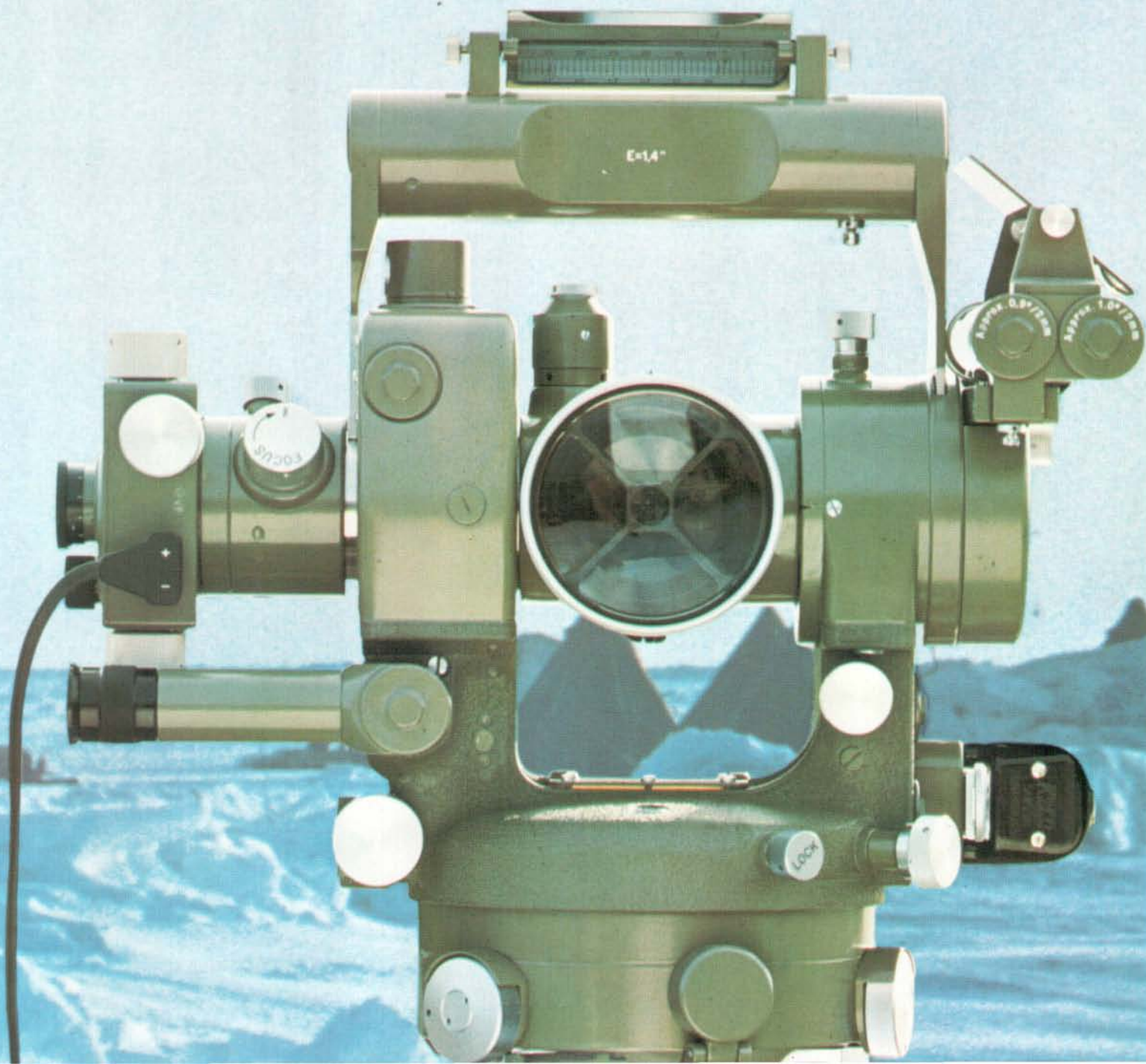




# DKM 3A

**Astronomisches  
Universal-Instrument**





## DKM 3-A weltweit bewährt

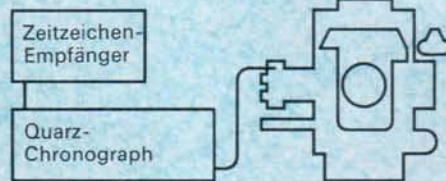
Der DKM 3-A ist ein Universal von hoher Genauigkeit, das bei astronomisch-geodätischen Messungen, insbesondere in schwierigem und unzugänglichem Gelände, grosse Vorteile bietet, da es von einer einzigen Person bequem getragen werden kann.

Die auffallendsten Merkmale des DKM 3-A sind das extrem kurze Spiegellinsenfernrohr mit seiner grossen Objektivöffnung und das bewährte Kugellager-Stehachssystem, das bei spielend leichtem Gang eine minimale Bauhöhe aufweist.

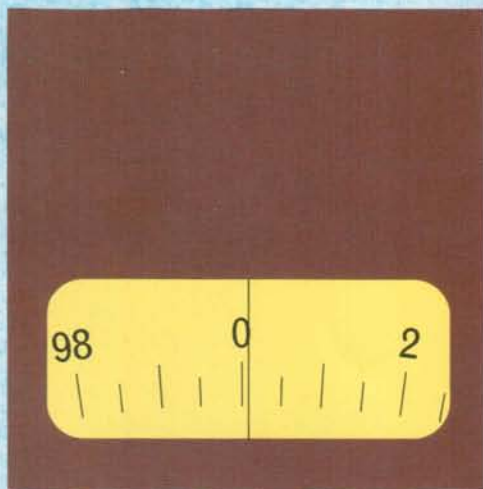
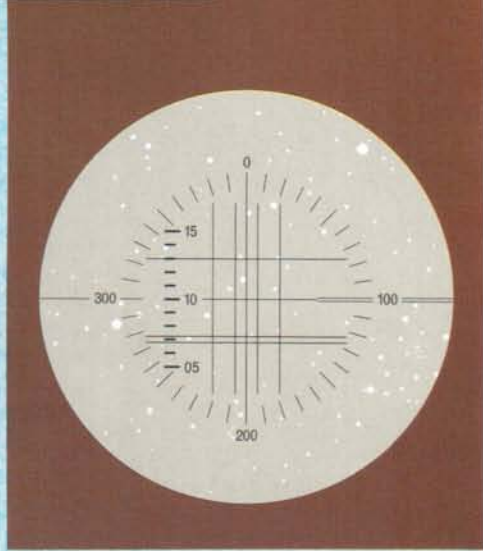
Dank seinem kompakten Aufbau, seiner Handlichkeit und seiner Präzision ist der DKM 3-A das ideale Instrument, nicht allein für die normale astronomisch-geodätische Praxis, es eignet sich ebenso für die Ausbildung und Forschung und ist ein unerlässliches Hilfsmittel bei Expeditionen in alle Teile der Welt.

## Anwendung

Der DKM 3-A erfüllt alle Bedingungen, die an ein astronomisches Universal gestellt werden. Passendes Zubehör wie Libellen, Beleuchtungseinrichtungen und die Anschlussmöglichkeit von Chronographen erlauben die erfolgreiche Anwendung des DKM 3-A für alle Methoden der astronomischen Orts-, Zeit- und Azimutbestimmungen auch auf schwer zugänglichen Stationen.



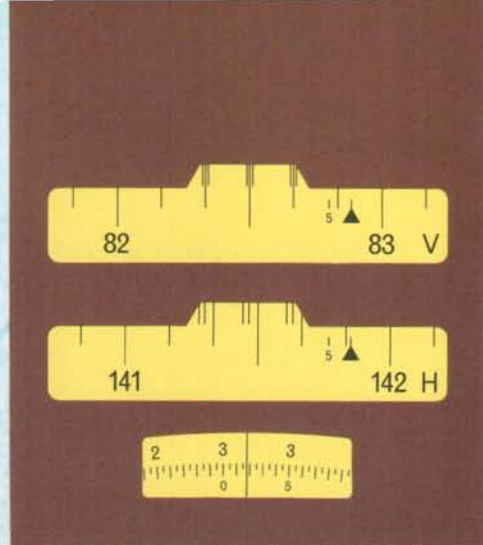
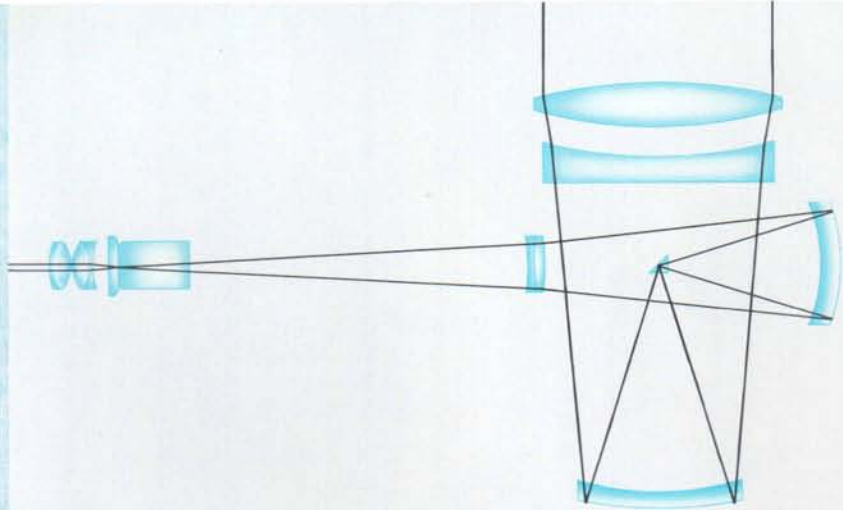
Damit der Einsatz des DKM 3-A nicht auf astronomische Beobachtungen beschränkt bleibt, besitzt er ein fokussierbares Fernrohr und ein optisches Lot. Auch ist zwangszentriertes Arbeiten möglich und auf Wunsch lässt er sich mit einem Autokollimationsokular ausrüsten. Deshalb kann der DKM 3-A auch für die Triangulation I. und II. Ordnung, für Spezialvermessungen der Raumfahrt, Raketentechnik und Radioastronomie sowie für besondere Aufgaben der Industrievermessung verwendet werden. Das Okularmikrometer im Fernrohr dient dann oft dazu, kleine Winkel mit hoher Genauigkeit ohne Verwendung der Teilkreise auszumessen.



## Okular- und Registrier- mikrometer

Der DKM 3-A ist mit einem um 90° drehbaren Okular- und Registriermikrometer ausgerüstet, das im zenitalen und azimutalen Sinn als unpersönliches Mikrometer verwendet werden kann. Zum kontinuierlichen Nachfahren von Objekten dienen für beide Stellungen je zwei Mikrometertriebe, die mit beiden Händen alternierend zu bedienen sind.





## Fernrohr

Das fokussierbare Spiegellinsfernrohr des DKM 3-A erfüllt die Forderung nach einem kurzen Fernrohr mit grosser Objektivöffnung, dessen aufrechtes, kontrastreiches Bild keine Farbfehler aufweist.

Das Fernrohrkular ist in Verlängerung der Kippachse angeordnet. Deshalb erfolgt der Einblick stets horizontal, was für alle Objekthöhen ein bequemes Beobachten gestattet.

Dank seiner Kürze ist das DKM 3-A-Fernrohr auch mit aufgesetzter Reiterlibelle beidseitig durchschlagbar. Es ist zentrisch angeordnet und ergibt mit seiner 45fachen Vergrösserung ausserordentlich helle Fernrohrbilder. Deshalb lassen sich auch lichtschwache Sterne für die Beobachtungen benützen.

## Kreisablesung

Die Bilder von Horizontal- und Vertikalkreis sind zusammen mit ihrer gemeinsamen Mikrometerskala im Kreisablesesoкуляр gleichzeitig sichtbar. Die gelb-grüne Tönung erleichtert die Ablesung und verhindert ein vorzeitiges Ermüden der Augen.

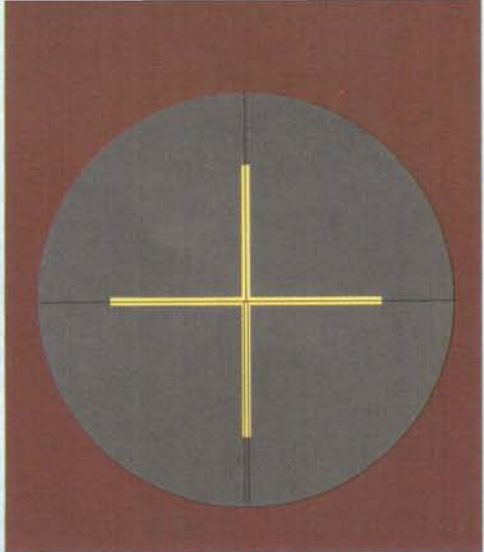
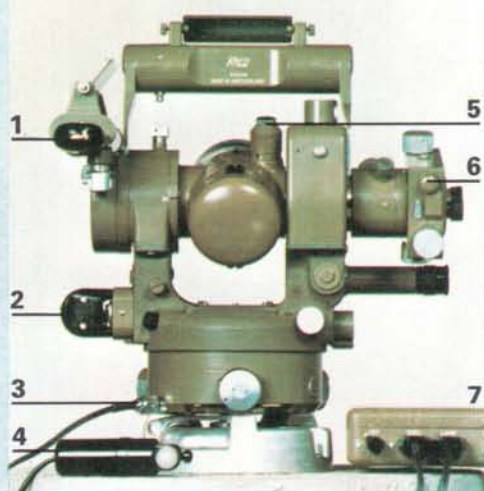
Vertikal- und Horizontalkreis tragen zwei konzentrische Teilungen (Doppelkreise), die an diametral gegenüberliegenden Stellen abgelesen werden. Dadurch wird die Messgenauigkeit erhöht und der Einfluss der Kreisexzentrizität eliminiert.

Da das Auge für die Schätzung gleicher Zwischenräume sehr empfindlich ist, wurde die Symmetrie-Einstellung gewählt.

Die Kreise werden durch ein festes Okular abgelesen, das sich in der Nähe des Fernrohrkulares befindet und parallel zur Kippachse angeordnet ist.

Kreisablesung  $360^\circ$   
vertikal  $82^\circ 53' 1,8''$





## Beleuchtung

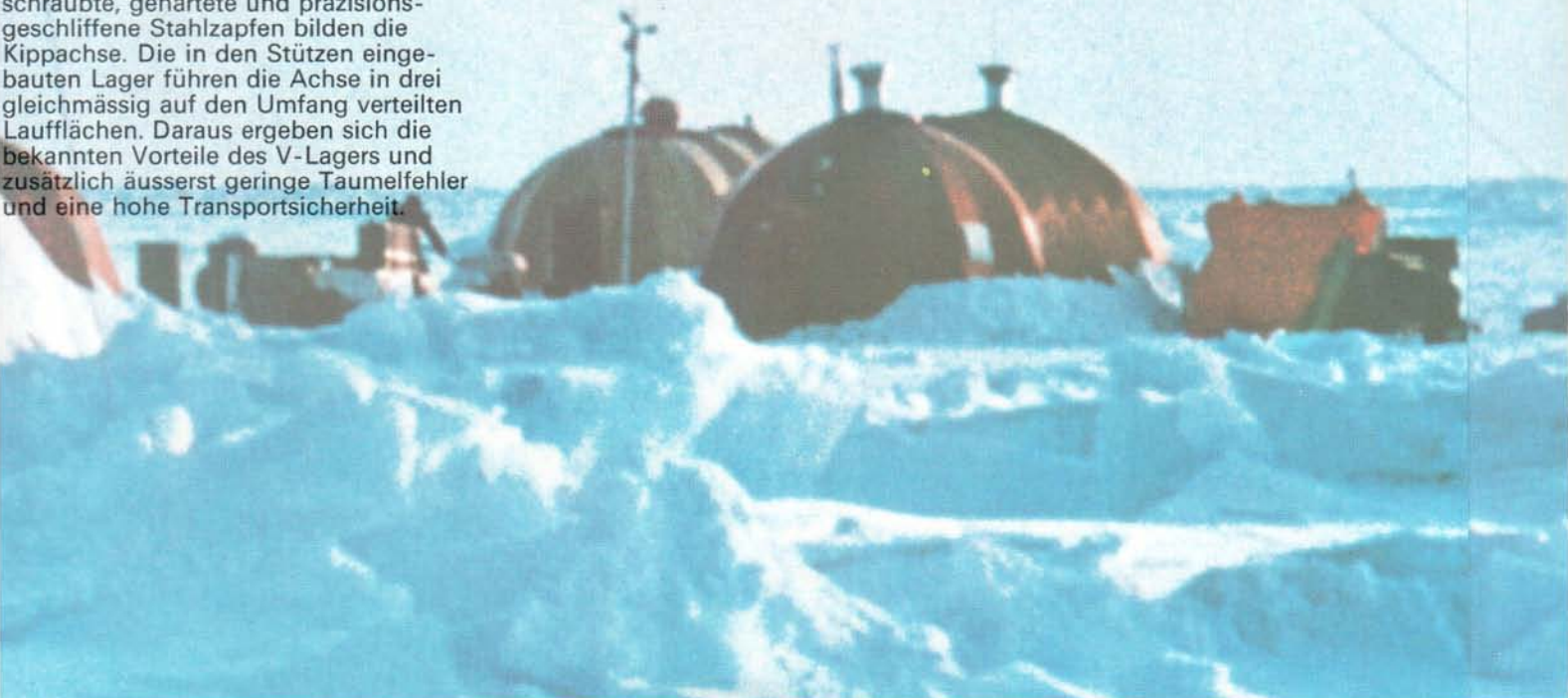
Da die Beobachtungen meist in der Dämmerung und in der Nacht erfolgen, ist der DKM 3-A mit Beleuchtungen für alle wichtigen Ables- und Einstell-elemente ausgerüstet. Der zentrale Beleuchtungsanschluss (3) befindet sich am Instrumentenunterteil. Vor äusseren Einflüssen geschützt, sind von dort aus alle Beleuchtungsstellen durch interne Verdrahtung verbunden. Regulierbare Beleuchtung der Horrebowlibelle (1), regulierbare Beleuchtung der Vertikal- und Horizontalkreis-ablesung (2), Handlampe (4), regulierbare Beleuchtung der Fernrohr-Strichplatte (5), regulierbare Skalenbeleuchtung des Okularmikrometers (6) und Beleuchtung der Kollimationslibelle. Im Batteriekasten (7) sind acht Trockenbatterien 1,5V untergebracht; die Spannung ist von 3V auf 6V umschaltbar.

## Autokollimation

Als Autokollimation bezeichnet man ein optisches Verfahren, bei dem das projizierte Bild einer Kreuzmarke (negative Strichplatte) über eine Reflexionsfläche im Ziel auf das Strichkreuz des Messfernrohres abgebildet wird. Dieses Verfahren wird mit Vorteil angewendet, um kleine Richtungs- oder Neigungsänderungen festzustellen und in Winkelwerten auszumessen. Die Autokollimation eignet sich ebenso zur präzisen Nahversicherung oder zur Übertragung von Neigungen und Richtungen, bestimmt aus astronomischen Beobachtungen. Das dafür geeignete Autokollimationsokular mit Lichtteilungswürfel kann im Werk oder in einer autorisierten Kern-Servicestelle im DKM 3-A eingebaut werden.

## Kugellager-Stehachse und Stahl-Kippachse

Das seit Jahrzehnten bewährte Präzisionskugellager bildet die Stehachse. Sie weist bei minimaler Bauhöhe eine ausserordentlich hohe Achsstabilität auf. Dieses Achssystem ist sehr widerstandsfähig, absolut wartungsfrei und funktionssicher auch in extremen Temperaturbereichen. Zwei mit dem Fernrohrkörper fest verschraubte, gehärtete und präzisionsgeschliffene Stahlzapfen bilden die Kippachse. Die in den Stützen eingebauten Lager führen die Achse in drei gleichmässig auf den Umfang verteilten Laufflächen. Daraus ergeben sich die bekannten Vorteile des V-Lagers und zusätzlich äusserst geringe Taumelfehler und eine hohe Transportsicherheit.



te  
ie  
sche  
en  
k  
em



## Pfeiler- grundplatten

Wo immer geodätische oder astronomische Präzisionsmessungen durchzuführen und periodisch zu wiederholen sind, ist es von Vorteil, als Messstationen Pfeiler zu verwenden. Pfeilerstationen sind sehr stabil, und die Pfeilergrundplatten gestatten eine den verschiedenen Bedürfnissen entsprechende Instrumentenaufstellung.



## Zwangs- zentrierung

Entscheidende Vorteile bietet das Kern-Zentriersystem bei Messungen, die Zwangszentrierung erfordern. Alle Kern-Instrumente und -Zubehöerteile lassen sich auf den Zentrierstativen, den Pfeilergrundplatten sowie den Zentrierplatten (Bild) mit einem einfachen Handgriff austauschen, wobei die Zentrierung erhalten bleibt.



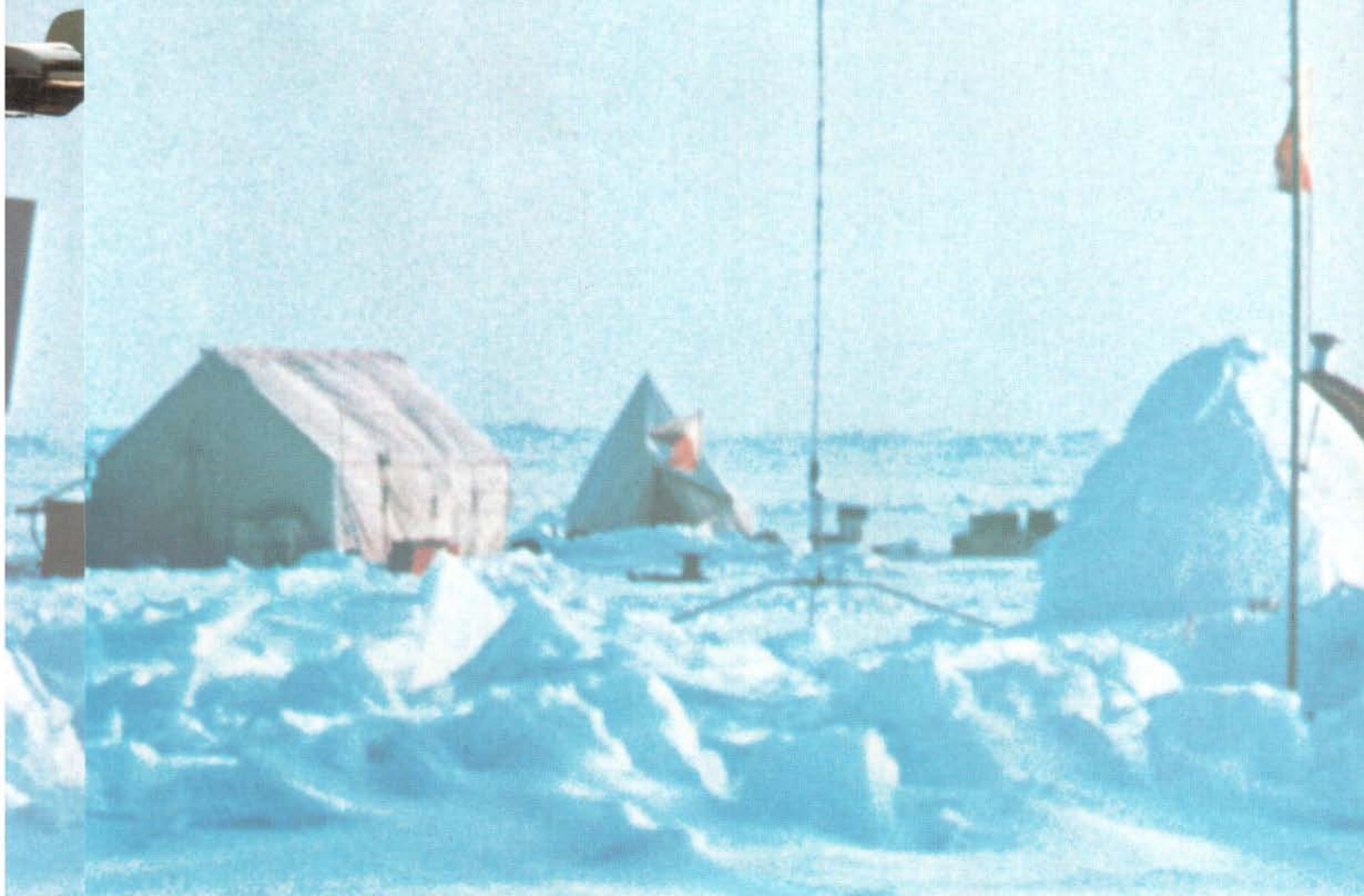
## Verpackung

Die DKM 3-A-Verpackung besteht aus einem einzigen, stabilen Metallbehälter, in dem neben Justierwerkzeug das Wechselokular, ein Beleuchtungsstecker, ein grünes Okularfilter und Trockenmittel vorhanden sind.

Im unwegsamen, gebirgigen Gelände kann das verpackte Instrument im Rucksack oder auf dem Traggestell mühelos und sicher transportiert werden.

## Optisches Lot

Der DKM 3-A ist mit einem optischen Lot ausgerüstet. Es ist in der Alhidade eingebaut, wodurch sich seine Justierung auf Umschlag prüfen lässt.





Kern & Co. AG  
Werke für Präzisionsmechanik,  
Optik und Elektronik  
CH-5001 Aarau, Schweiz  
Telefon (064) 251111  
Telegramme Kern Aarau  
Telex 981106

### Technische Daten

Fernrohrvergrößerung 45×  
(mit Wechselokular 30×)  
Objektivöffnung 68 mm  
Kürzeste Zielweite 5 m  
Gesichtsfelddurchmesser 20 m auf 1 km  
Okular- und Registriermikrometer:  
10 Revolutionen  
1 Revolution: 10 Kontakte, 100 Trommel-  
einheiten (T.E.)  
1 Trommleinheit ca. 1"  
Kontaktbreite 1 T.E.  
Trommelintervall 0,5 T.E.  
Horizontalkreisdurchmesser 104 mm  
Vertikalkreisdurchmesser 104 mm  
Kreisablesung direkt 0,5"  
Kreisablesung geschätzt 0,1"  
Empfindlichkeit der Alhidadenlibelle  
10"/2 mm  
Empfindlichkeit der Kollimationslibelle  
10"/2 mm  
Kippachsenhöhe 170 mm  
Gewicht des Instrumentes 14,2 kg  
Gewicht des Behälters 3,9 kg  
Abmessungen des Behälters  
35 × 18 × 29 cm

### Bestellangaben

Astronomisches Universal-Instrument  
DKM 3-A 360°, mit aufrechtem Fern-  
rohrbild. Das Instrument wird in einem  
Metallbehälter mit Justierwerkzeug,  
einem Wechselokular 30×, einem  
Beleuchtungsstecker, einem grünen  
Okularfilter und Trockenmittel geliefert.

### Zubehör

Zentrierstativ Nr.174B mit ausziehbaren  
Holzbeinen  
Zentrierstativ Nr.174A mit ganzen  
Holzbeinen  
Elektrische Beleuchtung 3V oder 6V  
bestehend aus Batteriekasten und  
Handlampe  
(Die Vorrichtung zur regulierbaren  
Strichplattenbeleuchtung ist im Fern-  
rohr des DKM 3-A eingebaut)  
Autokollimationsokular mit Licht-  
teilungswürfel für 6V-Beleuchtung  
Autokollimationsspiegel mit Magnet-  
fuss 90°  
Reiterlibelle mit Kammerlibelle 1,5–2,5"  
mit oder ohne Leuchtstab  
Reiterlibelle mit Kammerlibelle 0,8–1,4"  
mit oder ohne Leuchtstab  
Doppel-Horrebowlibelle mit Kammer-  
libelle 1,5–2,5", mit oder ohne  
Leuchtstab  
Doppel-Horrebowlibelle mit Kammer-  
libelle 0,8–1,4", mit oder ohne  
Leuchtstab  
Vorsatzlinsen für kurze Zielweiten  
Optisches First- und Bodenlot  
Verlängerungsrohr zum Zentrierstock  
des Zentrierstatives  
Pfeilergrundplatten  
Unterlags- und Zentrumsbolzen  
Zentrierplatte  
Trockenmittel  
Mikrobenschutzmittel  
Schultertragriemen  
Transportrucksack  
Traggestell  
Gepolsterte Bahntransportkiste

### Literatur

Prof. Dr. Helmut Müller:  
Astronomische Orts-, Zeit- und Azimut-  
bestimmungen mit dem Kern DKM 3-A,  
deutsch oder englisch

### Fabrikationsprogramm

Seit mehr als 160 Jahren baut  
Kern Vermessungsinstrumente  
und Reisszeuge, die in allen  
Teilen der Welt einen aus-  
gezeichneten Ruf besitzen. Das  
heutige Fabrikationsprogramm  
umfasst:  
Nivellierinstrumente  
Optisch-mechanische  
und elektronische Theodolite  
Reduktions-Tachymeter  
Elektrooptische Distanzmessgeräte  
Industrie-Messsysteme  
Rechnerunterstützte Systeme für  
Vermessung und Photogrammetrie  
Photogrammetrische Geräte  
Foto- und Kinoobjektive  
Feldstecher  
Optische Instrumente für militärische  
Zwecke  
Spezialoptik

### Weltweiter Service

Die sprichwörtliche Funktions-  
tüchtigkeit von Kern-Instrumenten  
wird durch den fachgerechten  
Wartungsdienst unserer Ausland-  
vertretungen sichergestellt. Diese  
unterhalten leistungsfähige  
Reparaturwerkstätten mit im Werk  
ausgebildetem Personal und einem  
umfangreichen Ersatzteillager.

Änderungen infolge technischen  
Fortschritts vorbehalten  
111 d 8.87. RT  
In der Schweiz gedruckt