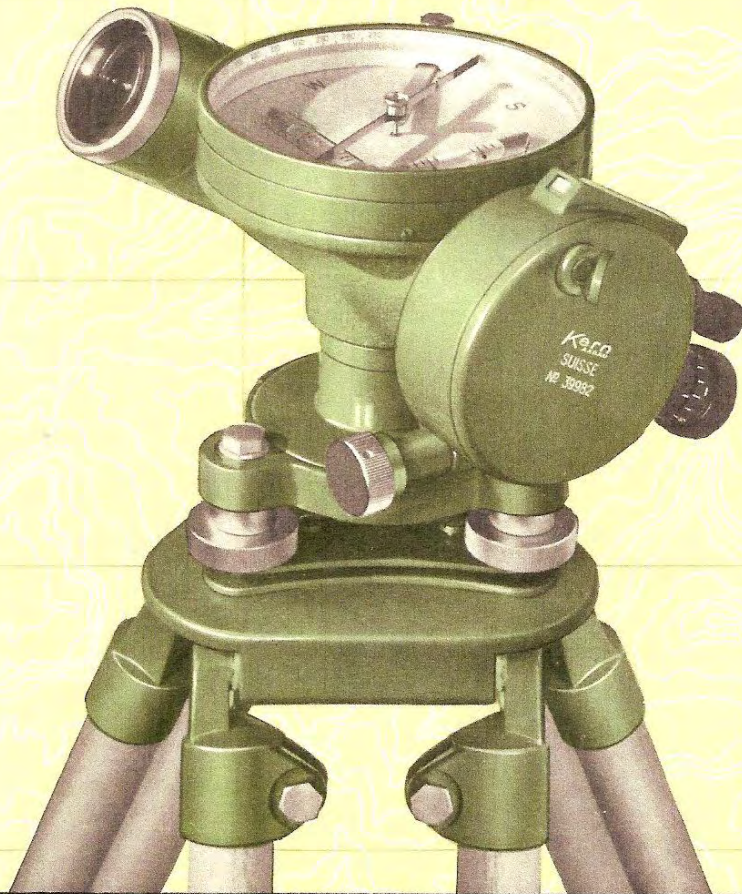


Kern
AARAU



TACHYMETER-BUSSOLE TB

KERN & CO. AG. AARAU

SCHWEIZ

Prospekt TB 507

INHALT

1. Allgemeine Daten	Seite 3
2. Beschreibung des Instrumentes	Seite 4
3. Handhabung	Seite 7
4. Stative, Latten, Zubehör	Seite 8
5. Nachprüfung, Justierung, Wartung	Seite 10

1. Allgemeine Daten

Leistungen:

Fernrohrvergrößerung	24 ×
Objektivöffnung	36 mm
Kürzeste Zielweite	3,2 m
Empfindlichkeit der Libellen	40" p. 2 mm
Vertikalkreis, Teilung auf Glas 360°	1/6° Intervall
400 ^g	1/5 ^g Intervall
Ablesung durch Strichmikroskop	1' für 360° 2° für 400 ^g
Intervalle der Bussolenteilung	ganze Grade
Länge der Bussolennadel	93 mm
Ablesung der Bussolenteilung sex. oder cent.	1/10 Grad

Abmessungen:

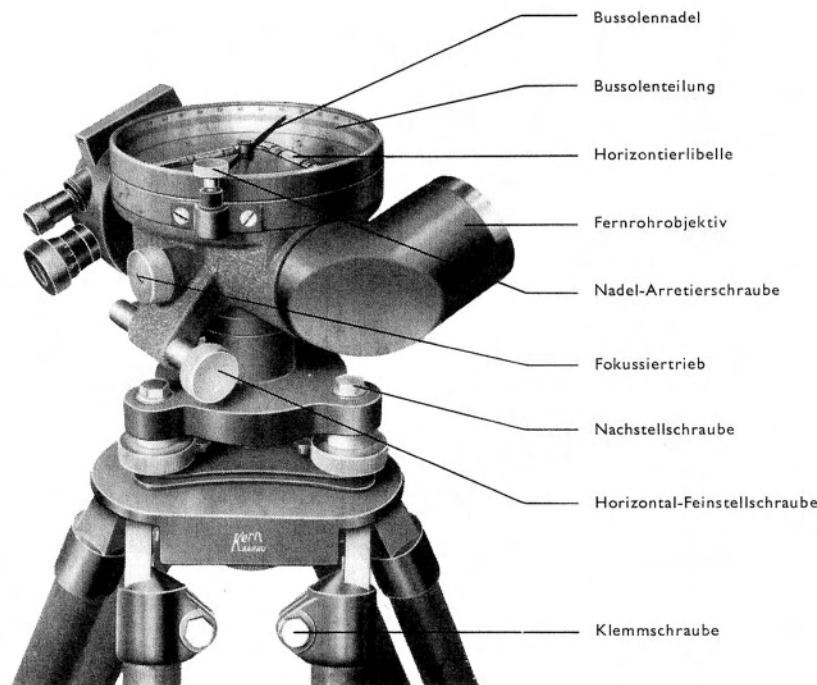
Höhe des Instrumentes Grundplatte – Bussole Oberkante	ca. 130 mm
Grösse der Metallverpackung	118 × 200 × 183 mm

Gewichte:

Gewicht des Instrumentes	2,5 kg
Gewicht der Metallverpackung	1,8 kg
Gewicht des Statives 188 A	4,1 kg
Gewicht des Statives 188 B	4,4 kg
Gewicht einer kompletten Ausrüstung mit Stativ A	8,4 kg

2. Beschreibung des Instrumentes

Die Tachymeterbussole eignet sich vor allem für tachymetrische Arbeiten, Bussolenzüge, Forstvermessung usw. Sie kann auch für Vermessungsarbeiten in grösseren Masstäben, in denen keine besonders hohe Genauigkeit verlangt wird, zweckmässig angewandt werden. Da sich das Fehlerfortpflanzungsgesetz bei Bussolenzügen sehr günstig auswirkt, fallen die mit der Tachymeterbussole ausgeführten Vermessungsarbeiten überraschend gut aus. Die Genauigkeit des Instrumentes genügt auch in vielen Fällen für astronomische Beobachtungen zur Bestimmung der magnetischen Missweisung (Deklination).

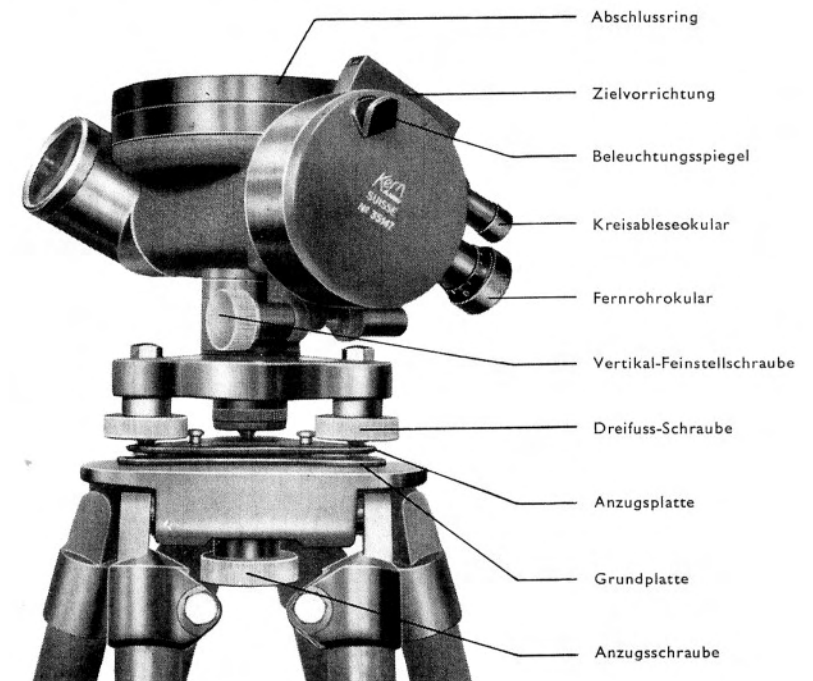


$\frac{2}{5}$ natürlicher Grösse

Die Tachymeterbussole ist durch ihre gedrungene Bauart und die praktische Anordnung der Bedienungsorgane (Dreifuss- und Feinstellschrauben, Fokussiertrieb, Fernrohr- und Ableseokular) gekennzeichnet. Der Abdichtung gegen Staub und Wasser wurde die gewohnte Aufmerksamkeit geschenkt. Alle Schrauben und der Objektivring des Instrumentes und die nicht lackierten Teile der Behältergrundplatte sind verchromt.

Der Dreifuss

ist prinzipiell gleich aufgebaut wie bei unseren Nivellieren NK 2 und NK 3. Das Instrument steht mit den Dreifuss-Schrauben in der Grundplatte und kann für Zentrierzwecke auf dem Stativkopf bequem verschoben werden. Es wird mit der Zentral-Anzugsschraube durch die federnde Anzugsplatte auf dem Stativ spannungsfrei befestigt. Die Zentral-Anzugsschraube mit Senkelhaken ist im Stativkopf so angebracht, dass sie nicht verloren gehen kann.



$\frac{2}{5}$ natürlicher Grösse

Die Dreifuss-Schrauben

sind gegen Staub geschützt. Der Gang kann mit dem im Werkzeugfach des Behälters beigegebenen Sechskantschlüssel reguliert werden.

Die Horizontierung

des Instrumentes erfolgt mit Hilfe von zwei Röhrenlibellen, die rechtwinklig zueinander im Bussolenboden eingebaut sind. Diese Anordnung erlaubt, rasch und genau zu horizontieren. Die Röhrenlibellen haben eine Empfindlichkeit von 40 Sek. per 2 mm.

Die Bussole

sitzt zentrisch über der Vertikalachse auf dem Fernrohrkörper. Sie hat eine Peripherieteilung mit Intervallen von ganzen Graden 360° oder 400^g . Die Teilung ist von 10 zu 10 Grad beziffert. Die Bussolennadel ist hochkantig und hat eine Länge von 93 mm; sie ist aus Spezialstahl hergestellt. Dank der Peripherieteilung kann die Stellung der Bussolennadel von allen Seiten her rasch und zuverlässig durch Schätzung auf $1/10$ Grad abgelesen werden. Da die Bezifferung entgegengesetzt dem Uhrzeigersinn verläuft, werden am nördlichen Nadelende magnetische Azimute im Uhrzeigersinn abgelesen. Die Richtung 0° – 180° der Bussolenteilung ist parallel zur optischen Achse des Fernrohres justiert. Die Deklination kann durch Verdrehen des Teilringes, die Inklination durch Verschieben des Gewichtes am südlichen Nadelende eingestellt werden (siehe Kapitel 5, Seite 10). Die Bussolennadel soll bei Nichtgebrauch immer arretiert bleiben, damit die gehärtete, feingeschliffene Zentrumschärpe und das Saphirsteinlager nicht beschädigt werden.

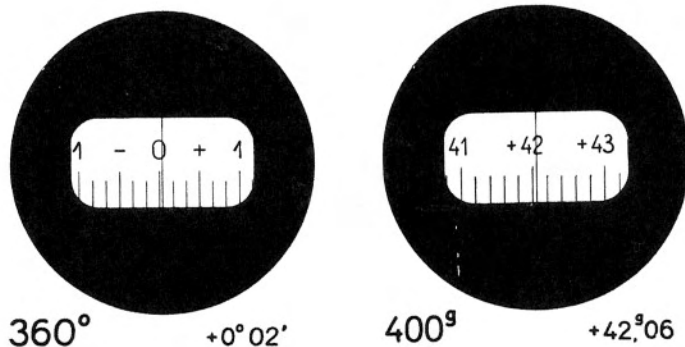
Das Fernrohr

ist anallaktisch und hat Innenfokussierung. Die freie Öffnung des Objektivs beträgt 36 mm. Die Vergrößerung ist 24fach, die Additionskonstante = 0 und die Multiplikationskonstante = 100. Das Strichkreuz und die Distanzstriche sind auf Glas gezogen. Das Fernrohrkular ist mit einer Dioptrieteilung versehen. Das Fernrohr hat als Sucher eine einfache optische Zielvorrichtung (Kollimateur), der zur Fernrohrachse parallel justiert ist. Mit diesem Kollimateur kann ein beliebiger Zielpunkt auf einfache Art rasch ins Gesichtsfeld des Fernrohres gebracht werden.

Der Vertikalkreis

ist vollständig eingekapselt und quadrantenweise beziffert, sodass immer direkt Höhen- oder Tiefenwinkel mit ihrem Plus- oder Minus-Vorzeichen erhalten werden. Der Kreis ist in Intervalle von $1/6^\circ$ sex. oder $1/5^g$ cent. auf Glas geteilt. Die Ab-

Kreisablesbeispiele:
 $1/1$ scheinbare Grösse



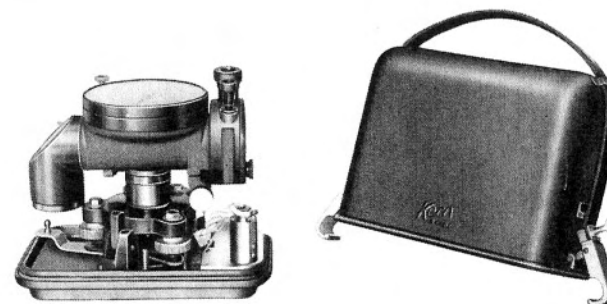
lesung des Kreises geschieht durch das Strichmikroskop mit Einblick direkt über dem Fernrohrkular durch Schätzung auf $1'$ sex. oder 2^c cent. Der dreh- und klappbare Beleuchtungsspiegel kann in allen Fällen bequem auf günstige Kreisbeleuchtung eingestellt werden.

Die Horizontal- und die Vertikalachse

sind mit einer Reibungskupplung ausgerüstet. Dadurch fallen die üblichen Klemmschrauben weg und die Arbeitsgeschwindigkeit kann erheblich gesteigert werden. Die Grobeinstellung auf den Zielpunkt erfolgt in gewohnter Weise, nur muss keine Klemmschraube mehr gelöst und wieder festgezogen werden. Unmittelbar nach der Grobeinstellung kann mit der entsprechenden Schraube die Feineinstellung vorgenommen werden.

Die Verpackung

der Tachymeterbussole besteht aus einer Grundplatte aus Leichtmetall und einer Stahlblechhaube. Sie kann mit dem beigegebenen Schlüssel abgeschlossen werden. In der Grundplatte ist ein Werkzeugfach für das Normalzubehör eingebaut.



$1/6$ natürlicher Grösse

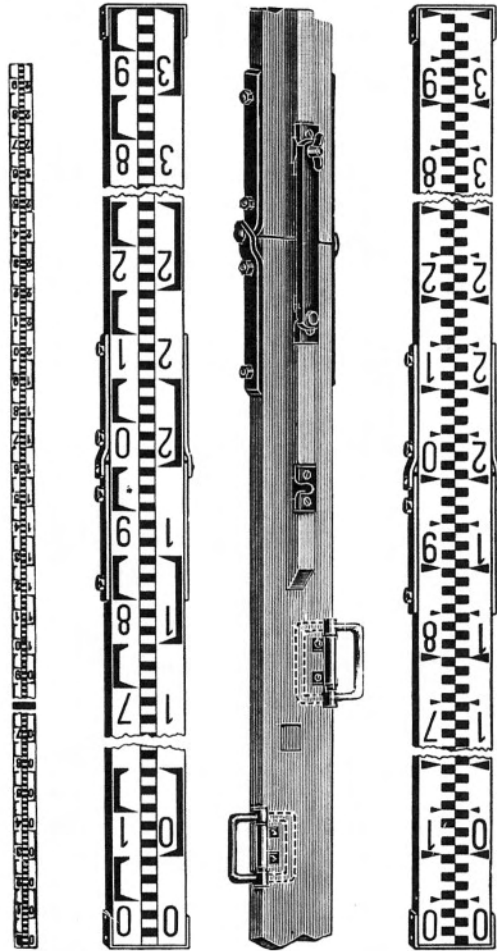
3. Handhabung

Das Instrument kann der Verpackung gebrauchsfertig entnommen werden, sobald die Haube abgehoben und der Fixationshebel nach links gedreht wird. Es wird mit der Zentral-Anzugsschraube auf dem Stativ befestigt, das vorher einigermaßen horizontal gestellt und über dem Stationspunkt zentriert wird. Die genaue Zentrierung des Instrumentes erfolgt mit dem Senkel, der in der Grundplatte des Behälters eingebaut ist. Die Zentral-Anzugsschraube soll nur mässig angezogen werden. Das Instrument wird nach den beiden rechtwinklig zueinander angeordneten Röhrenlibellen horizontalisiert. Man stellt eine der beiden Libellen parallel zu zwei Dreifuss-Schrauben. In dieser Stellung werden mit Hilfe der drei Dreifuss-Schrauben beide Libellen genau eingespielt. Das Fernrohrkular, das eine Dioptrieteilung besitzt,

muss auf scharfes Strichkreuz eingestellt werden. Die Arretierung der Bussolennadel wird gelöst und der Zielpunkt mit Hilfe des Kollimateurs grob anvisiert. Das Fernrohr wird mit dem Fokussiertrieb parallaxfrei auf das Objekt einfokussiert. Dann erfolgt die Feinzielung mit der Vertikal- und Horizontal-Feinstellschraube. Hierauf wird am Vertikalkreis und an der Bussole abgelesen.

Nach Gebrauch wird die Bussolennadel wieder arretiert und das Instrument im Behälter versorgt.

4. Stative, Latten, Zubehör



Nr. 2

Nr. 3

Rückseite
der Nrn. 3 und 5

Nr. 5

Die Stative Nr. 188 mit anti-magnetischem Stativkopf können mit festen Beinen (Typ A) oder mit verschiebbaren Beinen (Typ B) geliefert werden. Auf Wunsch kann gegen entsprechenden Mehrpreis eine Metallschutzkappe mitgeliefert werden, wobei dann das Stativ B bequem um die Schulter gehängt werden kann. Die Metallschutzkappe kann ohne weiteres auch nachträglich bezogen werden.

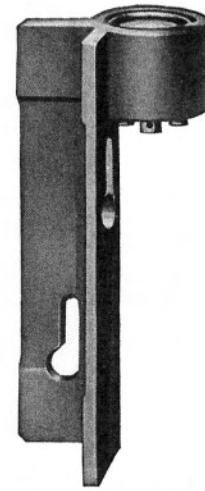
Latten

Zur Tachymeterbussole empfehlen wir unsere folgenden Latten (bei Bestellung ist die Nummer und die Länge anzugeben):

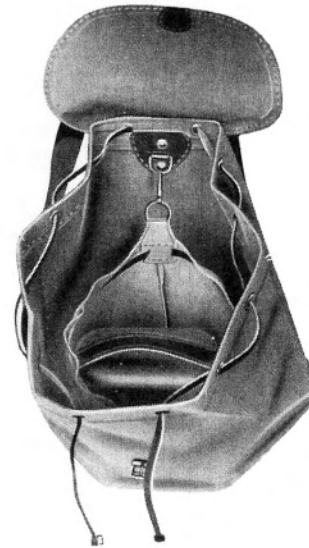
Latte Nr. 2: Einfache Nivellierlatte von 3 oder 4 m Länge. Die Latte ist auch für tachymetrische Messungen geeignet.

Latte Nr. 3: Nivellierlatte wie Nr. 2, aber zusammenklappbar, mit Verstärkungsrippe, Eisenscharnier und Spezialverriegelung. Handgriffe.

Latte Nr. 5: Zusammenklappbare Latte mit Schachbrett-Teilung, mit Verstärkungsrippe, Eisenscharnier und Spezialverriegelung. Handgriffe.



Lattenrichter Nr. 413 für Nivellierlatten, mit geschütztem Libellenkörper und Berichtigungsschrauben



Segeltuchsack Nr. 383 zu Stativ 188 B

Zubehör

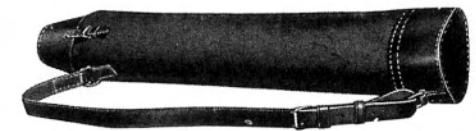
Zu jeder Tachymeterbussole gehört im Preis inbegriffen folgendes Normalzubehör:

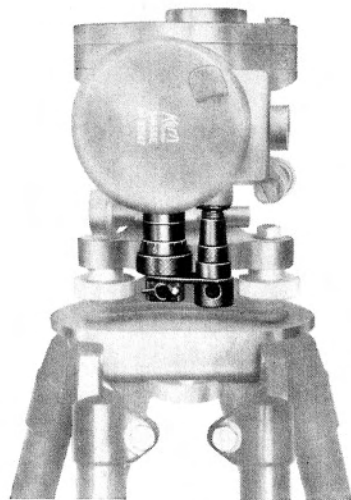
1 Senkel (montiert auf der Grundplatte des Behälters)

1 Staubpinsel	} untergebracht im Werkzeugfach in der Grundplatte des Behälters
1 Hirschleder	
1 Sechskantschlüssel	

Das nachfolgend aufgeführte Zubehör muss extra bestellt werden und wird gegen entsprechenden Mehrpreis geliefert:

Im **Transportrucksack Nr. 480** kann das verpackte Instrument bequem getragen werden. Die Tachymeterbussole ist in einem separaten Lederbeutel im Rucksack aufgehängt. Der Rucksack ist aus bestem Segeltuch hergestellt und bietet noch genügend Platz für anderes Material, das mitgenommen werden muss.





1/3 natürlicher Grösse

◀ **Okularprisma Nr. 462** mit wegklappbarem Sonnenfilter, für Steilvisuren bei astronomischen Beobachtungen

Fadenbeleuchtungsspiegel Nr. 355 zur Beleuchtung der Fernrohrstrichplatte ▶



Für Beobachtungen bei grellem Sonnenlicht kann ein **Okularfilter Nr. 371** geliefert werden. Bei Bestellung ist die gewünschte Farbe des Filters anzugeben. Der Fadenbeleuchtungsspiegel Nr. 355, das Okularfilter Nr. 371 und das Okularprisma Nr. 462 können im Behälter eingebaut werden.

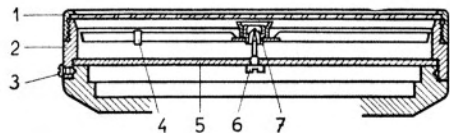
5. Nachprüfung, Justierung, Wartung

Die Tachymeterbussole ist sehr solid gebaut, sodass bei sachgemässer Behandlung keine schädliche Dejustierung zu erwarten ist. Bei der guten Stabilität der Justierung konnten die Justiermöglichkeiten für den Benützer auf ein Minimum beschränkt werden. Weitergehende Korrekturen, als sie in diesem Prospekt beschrieben sind, sollen einem Fachmanne überlassen werden.

Die Deklination

wird nach bekannten Methoden für den betreffenden Ort bestimmt und kann am Instrument eingestellt werden. Man löst zu diesem Zweck die drei Schrauben (3)

(siehe Figur) und dreht den Bussole ring (2) in die gewünschte Lage. Die Schrauben (3) werden wieder festgezogen und die ausgeführte Berichtigung nachgeprüft.



Die Inklination

kann durch das kleine, verschiebbare Gewicht (4) am südlichen Nadelende berücksichtigt werden. Die Bussole nadel kann abgehoben werden, wenn der Abschlussring (1) (siehe Figur oben) abgeschraubt wird. Beim Losschrauben dieses Ringes (1)

ist darauf zu achten, dass seitlich nicht zu stark angefasst wird. Der Ring wird am besten durch flachen Druck von oben gedreht.

Der Gang der Dreifuss-Schrauben

am Instrument ist regulierbar. Die entsprechenden Nachstellschrauben (siehe Figur Seite 4) können mit dem Sechskantschlüssel verstellt werden.

Der Gang der Stativbeine

kann ebenfalls reguliert werden. Die Stativbeine sind mit den bewährten Gelenken am Kopf befestigt. Die Gelenkstücke werden durch quergelochte Schrauben zusammengehalten, die mit dem Griffende des Sechskantschlüssels zur Regulierung des Ganges der Stativbeine verstellt werden können. Die Befestigung der Holzstäbe in den Gelenkstücken soll besonders im Anfang von Zeit zu Zeit nachgeprüft und, wenn nötig, die Klemmschrauben (siehe Figur Seite 4) entsprechend angezogen werden.

Wenn die Bussole nadel nicht mehr richtig spielt, ist zu prüfen, ob die Zentrums spitze stumpf geworden oder abgebrochen ist oder ob der Saphirstein (7) defekt ist. Man schraubt den Abschlussring (1) ab, löst die Schrauben (3) (siehe Figur Seite 10) und hebt die ganze Bussole ab. Der Bussole boden (5) kann nun, da er nirgends mehr befestigt ist, mühelos herausgenommen werden. Stumpf gewordene Spitzen werden mit einem Oelstein nachgeschliffen; sie müssen dazu nicht demontiert werden. Abgebrochene Spitzen sind durch neue zu ersetzen. Die Spitze (6) kann von der Unterseite des Bodens mit einem Schraubenzieher einfach an- und abgeschraubt werden. Defekte Saphirsteine (7) müssen ersetzt werden. Der Zusammenbau der Bussole erfolgt in umgekehrter Reihenfolge als die Demontage. Deklination und Inklination sind wieder einzustellen.

Die schlimmsten Feinde des Instrumentes sind Schmutz und Wasser. Falls bei Regen gearbeitet werden muss, so ist das Instrument zu schützen. Wird es doch einmal nass, so darf es auf keinen Fall in diesem Zustand im Behälter versorgt werden, sondern ist in einem trockenen Raume offen aufzustellen. Erst wenn das Instrument ausgetrocknet und gereinigt ist, soll es wieder in der Verpackung untergebracht werden, die es weitgehend vor Staub schützt.

Die Metallteile sollen mit einem trockenen Lappen gereinigt werden. Dabei ist darauf zu achten, dass die Glasteile nicht berührt und verkratzt werden. Diese sind mit dem Staubpinsel und hernach mit einem sauberen Hirschleder zu reinigen.