

ZEISS

VERMESSUNGS- INSTRUMENTE



Inhaltsverzeichnis

	Seite
Gemeinsame Merkmale	1
Nivellier IV für einfache technische Nivellements	2
Nivellier I für mittlere technische Nivellements	3
Nivellier II für gute technische Nivellements	4
Nivellier III für Nivellements hoher Genauigkeit	5
Planplatten für Nivellier II und III	6
Nivellier-Tachymeter für Höhen- und Lagemessung	7
Meßtisch-Kippregel	8
Querprofilgerät für die unmittelbare graphische Aufnahme von Profilen . .	8
Theodolit IV für Tachymetrie und Polygonierung	9
Theodolit III für Präzisions-Tachymetrie und Triangulation	10
Theodolit II für Triangulation und Präzisions-Polygonierung	12
Präzisions-Distanzmeßeinrichtung „Dimess“	14
Reduktions-Tachymeter Bosshardt-Zeiss für optische Messung nach Polar- koordinaten	15
Lotstab-Entfernungsmesser (Lodis) für optische Aufnahme nach rechtwinkligen Koordinaten	17
Winkelprismen	19
Nivellierlatten mit cm-Teilung auf Holz	19
Nivellierlatten mit $\frac{1}{2}$ cm-Teilung auf Invarband	20

Hauptwerk Jena,
v. Südosten gesehen.



ZEISS

Vermessungsinstrumente

Gemeinsame Merkmale:

1. Handlicher, formschöner, sehr stabiler Bau.
2. Empfindliche Teile, wie Kreise, Achsen, Gewinde der Feinstellschrauben, sind gegen äußere Einflüsse geschützt.
3. Die vertikalen Umdrehungsachsen sind als Stahlzylinder ausgebildet. Dadurch ist gleichmäßiger, präziser Gang gewährleistet.
4. Die Fernrohre haben Innenfokussierung. Sie sind daher von konstanter Länge, staub- und wasserdicht.
5. In den Bildebenen der Fernrohre befinden sich Striche auf Glas zum Distanzmessen mit Konstante 100.
6. Die Okulare tragen Dioptrienteilung zum raschen Einstellen auf Strichscharfen. Die Justierschrauben der Fadenkreuze sind unter Schutzkappen.
7. Zum Justieren der Libellen dienen Schrauben und Gegenschrauben ohne Federn. Die Justierung ist daher dauerhaft.
8. Die Stativbeine sind in den Kopfplatten mit breiter Basis gelagert. Große Standfestigkeit und mäßiges Gewicht sind Eigenschaften der Stativbeine.
9. Die Anzugschrauben passen in die Federplatten sämtlicher Dreifüße.
10. Einfache, rasche Handhabung und größte Leistungsfähigkeit.

Nivellier IV

Für einfache technische Nivellements (Bauplatznivellier)
mit und ohne Horizontalkreis.

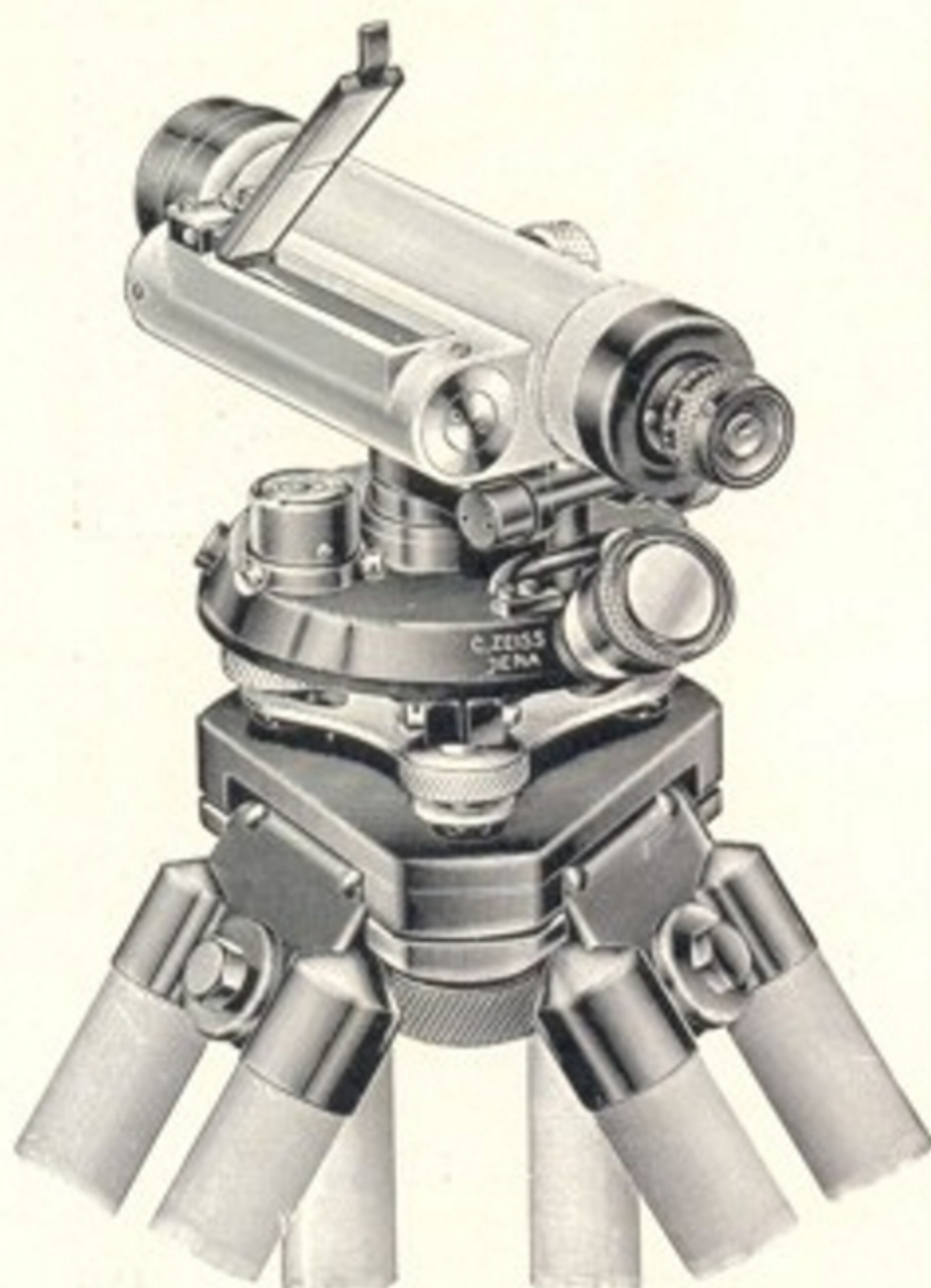
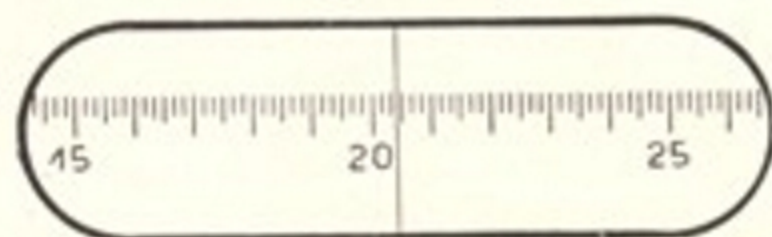


Abb. 1. Nivellier IV mit Teilkreis. 6630

Fernrohrvergrößerung	25 fach
Freier Objektivdurchmesser	30 mm
Scharfabbildung bis zur kürzesten Zielweite von	2 m
Libellenempfindlichkeit	30"/2 mm
Fernrohrlänge	190 mm
Höhe des Instrumentes ca.	120 mm
Gewicht des Instrumentes ohne Kreis	1,6 kg
Gewicht des Instrumentes mit Kreis	2,0 kg
Gewicht des Behälters	1,6 kg
Außenmaße des Behälters	22 × 17 × 14 cm
Gewicht d. Stativs m. starren oder ausziehbaren Beinen	4,5 kg

Abb. 2
Gesichtsfeld der Lupe
360° Teilung



Ablesung: 20° 26' 6627

Fernrohrkörper und Libellengehäuse sind aus einem Metallstück.

Der Libellenspiegel in Fassung dient auch als Schutz- und Abschlußdeckel.

Die cm-Feldteilung der Zeiss-Klapplatte ist auf 300 m Entfernung ablesbar.

Die Ablesung des Horizontalkreises erfolgt ohne Kopfbewegung, nur durch Änderung der Blickrichtung, an einem Indexstrich durch eine Lupe mit 10facher Vergrößerung direkt unter dem Fernrohrokular. Man erhält durch 1/10-Schätzung bei 360°-Teilung 1', bei 400°-Teilung 2'.

Der einfach nivellierte Höhenunterschied zweier 1 km entfernter Punkte ist bei Verwendung der Zeiss-Klapplatte mit cm-Teilung im Mittel auf 1,2 cm genau.

Näheres in Druckschrift Geo 100.

Nivellier I

Für mittlere technische Nivellements,
mit und ohne Horizontalkreis.

Fernrohrvergrößerung 25 fach

Freier Objektdurchmesser ... 30 mm

Scharfabbildung bis zur
kürzesten Zielweite von 2 m

Libellenempfindlichkeit 30"/2 mm

Fernrohrlänge 190 mm

Höhe des Instrumentes ... ca. 120 mm

Gewicht des Instr. ohne Kreis 1,9 kg

Gewicht des Instr. mit Kreis 2,2 kg

Gewicht des Behälters 1,7 kg

Außenmaße des Behälters
23 × 15 × 11 cm

Gewicht des Stativs mit starren
oder ausziehbaren Beinen .. 4,5 kg

Anblick der Blase durch die Lupe



6779

Abb. 3.



einspielend

nicht einspielend

Das Zeiss'sche Prismensystem
und eine Lupe dienen zur
Beobachtung der Libelle.

Einspielen wird als Koinzidenz
der Blasenenden festgestellt und
mit entspanntem Auge wahr-
genommen.

Einspielgenauigkeit 1/30 der
Empfindlichkeit gleich 1".

Eine Feinkippschraube erleich-
tert das rasche Einspielen.

Geschützte Fußschrauben.

Kreisablesung wie bei Nivel-
lier IV.

Der einfach nivellierte Höhen-
unterschied zweier 1 km ent-
fernter Punkte ist bei Ver-
wendung der Zeiss-Klapplatte
mit cm-Teilung im Mittel auf
0,6 cm genau.

Näheres in Druckschrift Geo 104.

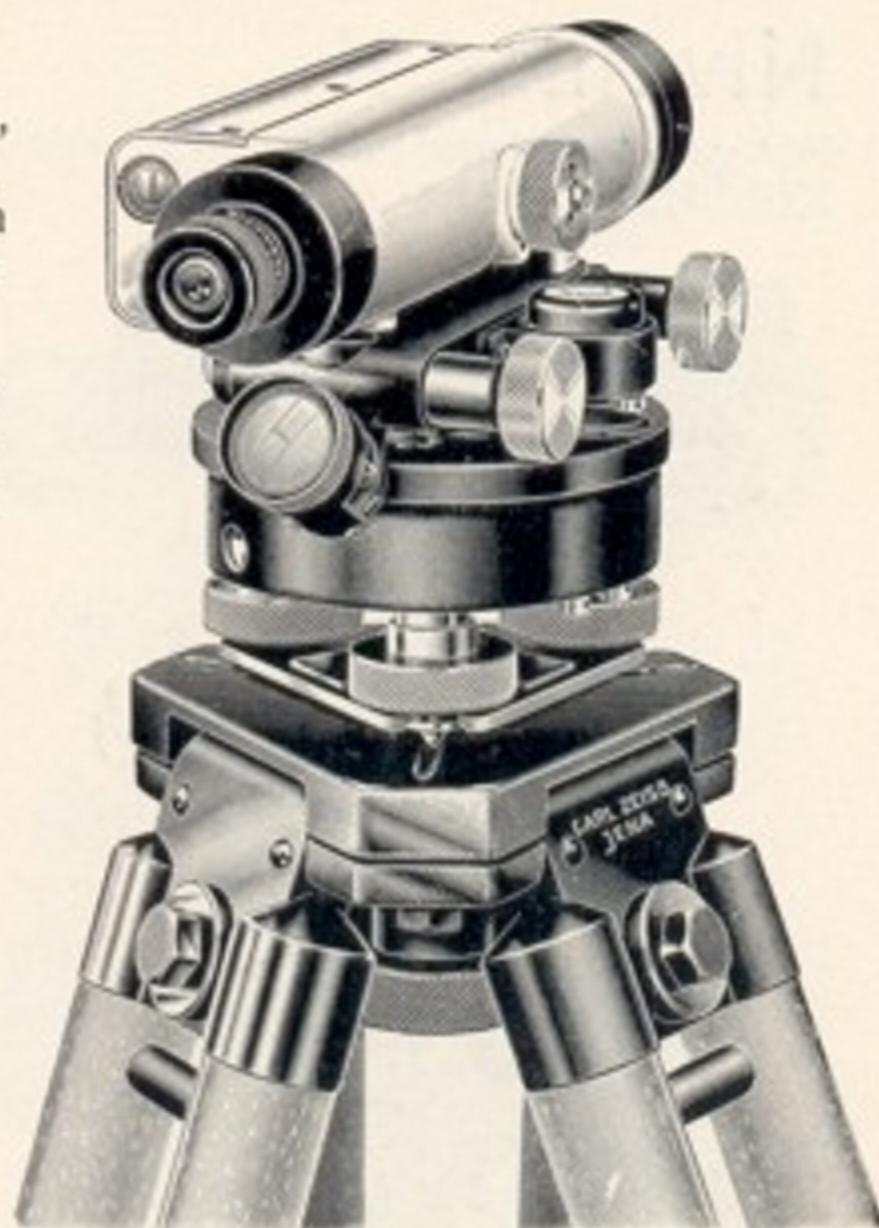


Abb. 4.

16040

Nivellier I mit Teilkreis.

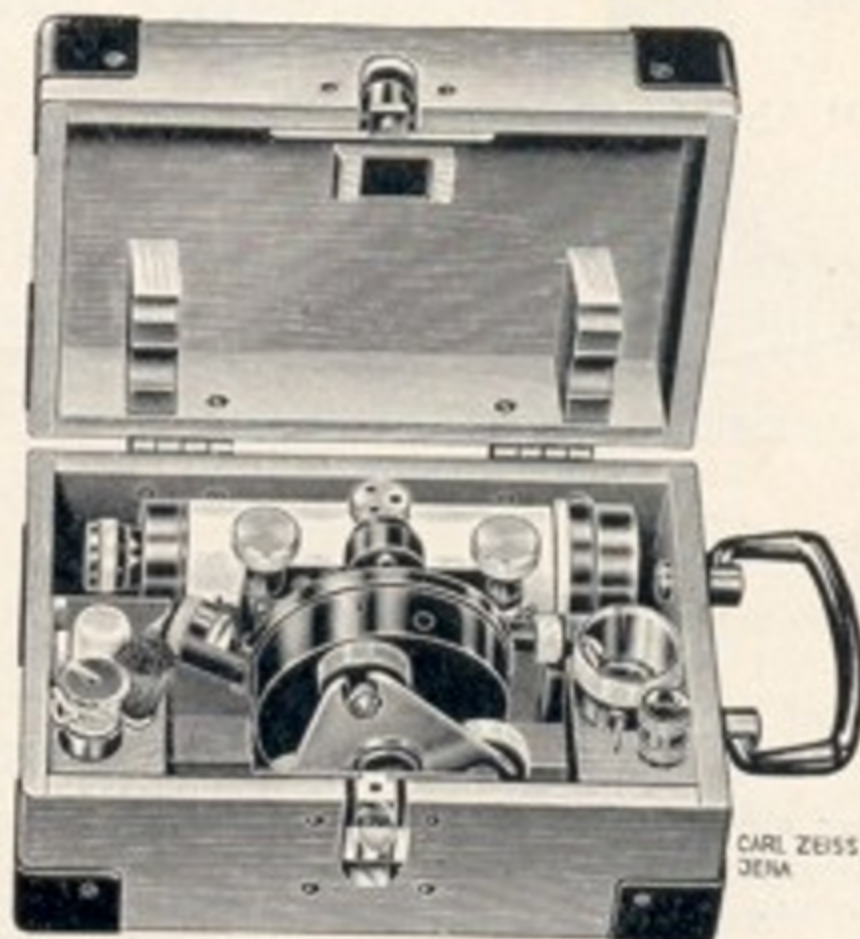
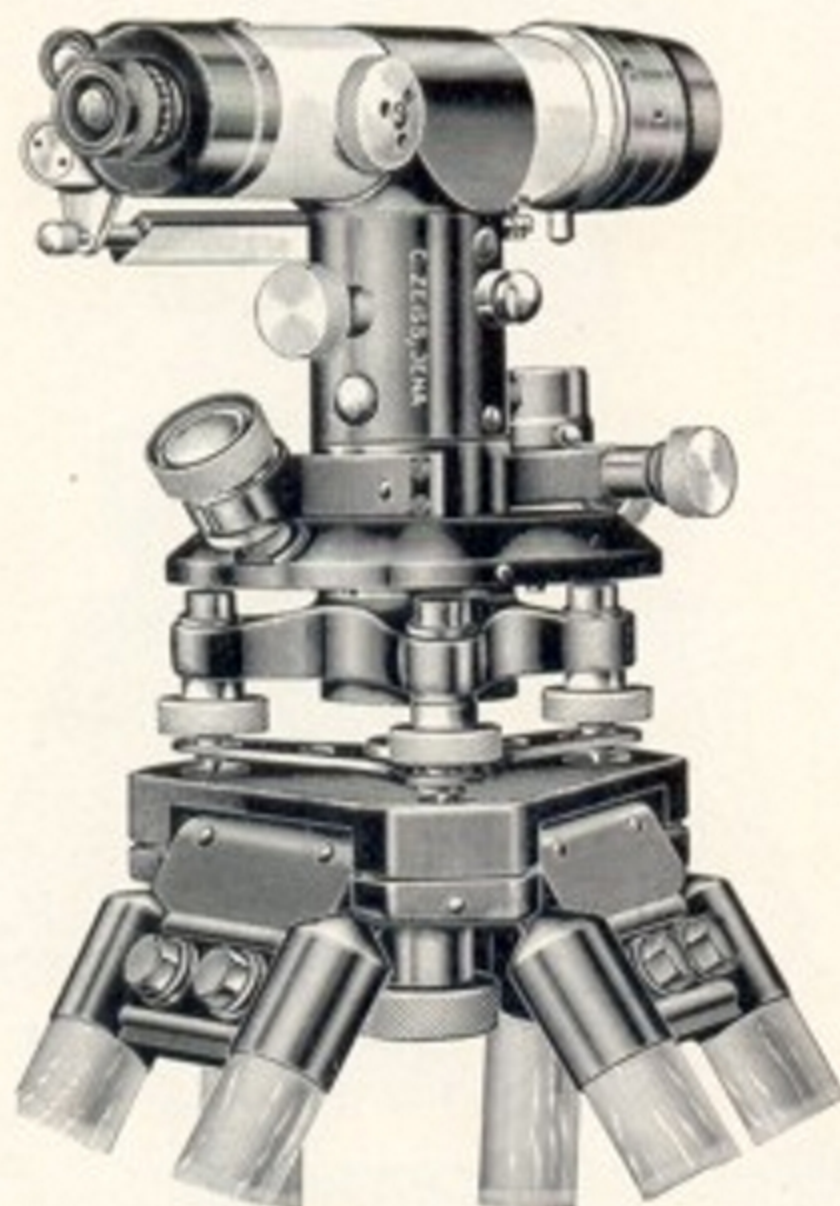


Abb. 4a.

16077

Nivellier II

Für gute technische Nivellements, mit und ohne Horizontalkreis, mit und ohne Keilstricheinstellung.



6734 Abb. 5. Nivellier II mit Teilkreis.

Fernrohrvergrößerung	31 fach
Freier Objektdurchmesser	35 mm
Scharfabbildung bis zur kürzesten Zielweite von	2,5 m
Libellenempfindlichkeit	20''/2 mm
Fernrohlänge	210 mm
Höhe des Instrumentes ca.	165 mm
Gewicht d. Instr. ohne Kreis	2,7 kg
Gewicht des Instr. mit Kreis	3,0 kg
Gewicht des Behälters	2,2 kg
Außenmaße des Behälters	24 × 21 × 14 cm
Gewicht d. Stativs m. starren oder ausziehbaren Beinen	4,5 kg

Das Fernrohr ist um seine Längsachse drehbar.

Die Wendelibelle mit praktisch konstanter Blasenlänge hat genau parallele Spielpunktsantagen. Daher ist ein rasches Justieren von einem Standpunkt aus nach dem Mittel aus zwei Ablesungen möglich (Abb. 6).

Parallaxfreies Beobachten der Libelle mit entspanntem Auge durch Prismensystem mit Lupe von 2facher Vergrößerung.

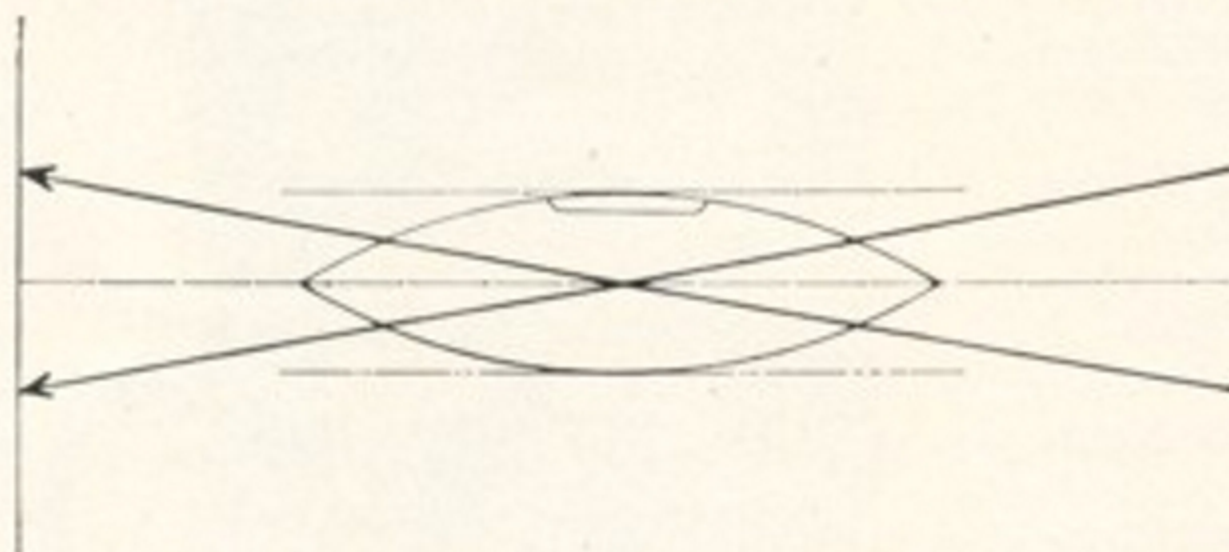


Abb. 6. Justiervorgang.

6747

Die Einspielgenauigkeit ist 1/40 der Empfindlichkeit gleich 1/2''.

Feinkippschraube. Geschützte Fußschrauben. Kreisablesung wie beim Nivellier IV.

Zusatzeinrichtung: Keilstriche in Bildebene u. Planplatte wie bei Nivellier III.

Der einfach nivellierte Höhenunterschied zweier 1 km entfernter Punkte ist bei Verwendung der Zeiss-Klapplatte mit cm-Teilung im Mittel auf 3 mm genau, bei Verwendung der Zeiss-Invarplatte mit 1/2 cm-Teilung und Keilstrich mit Planplatte im Mittel auf 1 mm genau.

Näheres in den Druckschriften Geo 81, 90 und 98.

Nivellier III

Für Einwägungen hoher Genauigkeit, mit und ohne Keilstricheinstellung mittels Planplatte.

Fernrohrvergrößerung
36fach

Freier Objektivdurch-
messer 45 mm

Scharfabbildung bis
zur kürzesten Ziel-
weite von . . . 3,2 mm

Libellenempfindlich-
keit 10"/2 mm

Fernrohrlänge . . . 340 mm

Höhe des Instr. 190 mm

Gewicht d. Instr. ohne
Planplatte . . . 4,0 kg

Gewicht d. Instr. mit
Planplatte . . . 4,4 kg

Gew. d. Behälters 3,2 kg

Außenmaße d. Behäl-
ters 40 × 22 × 12 cm

Gewicht des Stativs
mit starren oder
ausziehbaren Beinen
5,3—5,8 kg

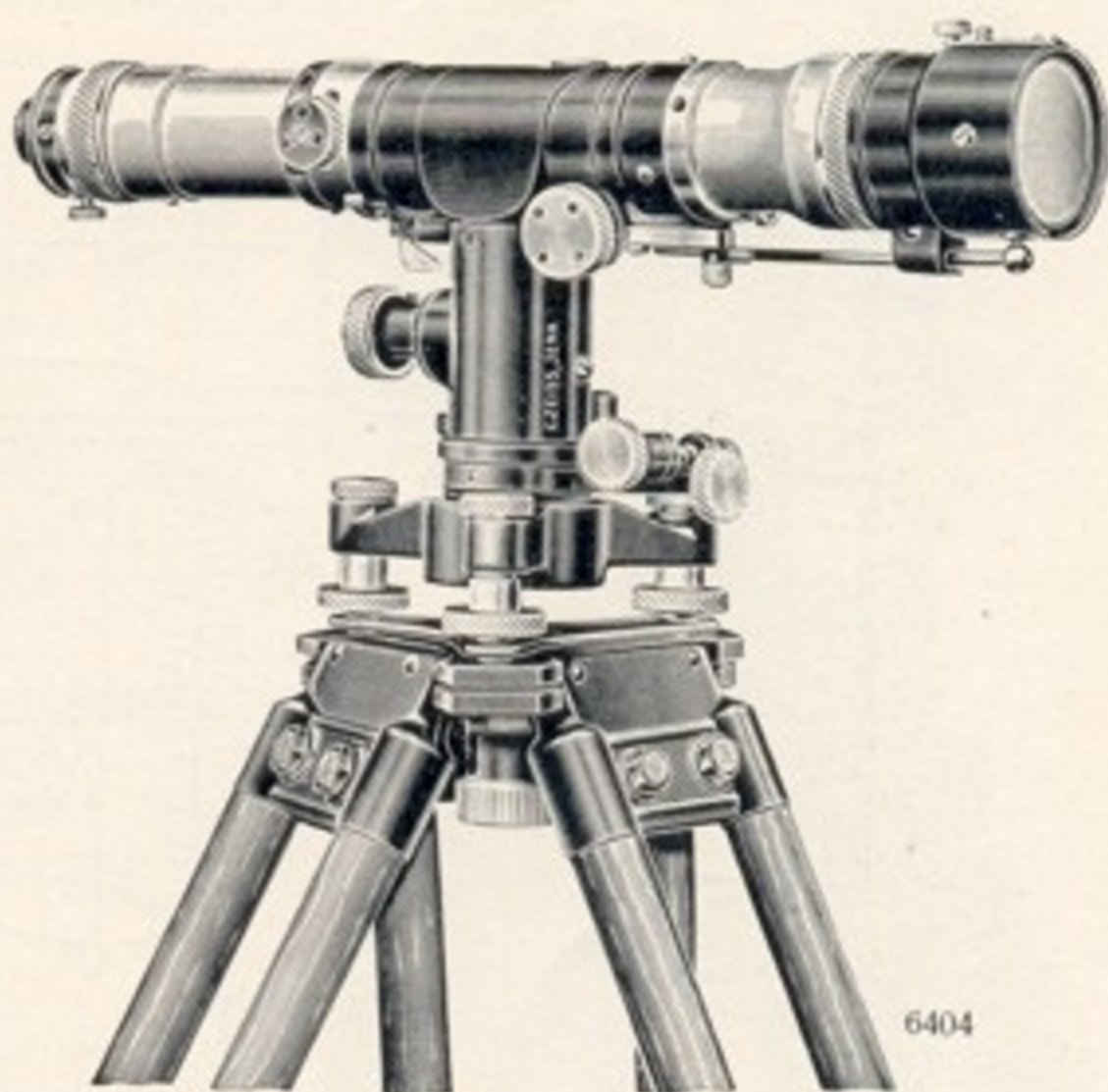


Abb. 7. Nivellier III mit Planplatte.

Besonders leistungsfähiges Fernrohr. Seine Vergrößerung, Bildschärfe und Helligkeit ermöglichen auch Feineinwägungen über unzugängliche Strecken (Stromkreuzungen, Zielweiten von mehreren 100 Metern) und für Brückenbeobachtungen. Das Fernrohr ist um seine Längsachse drehbar. Parallaxfreies Beobachten der Doppelschlifflibelle im Zeiss'schen Prismensystem.

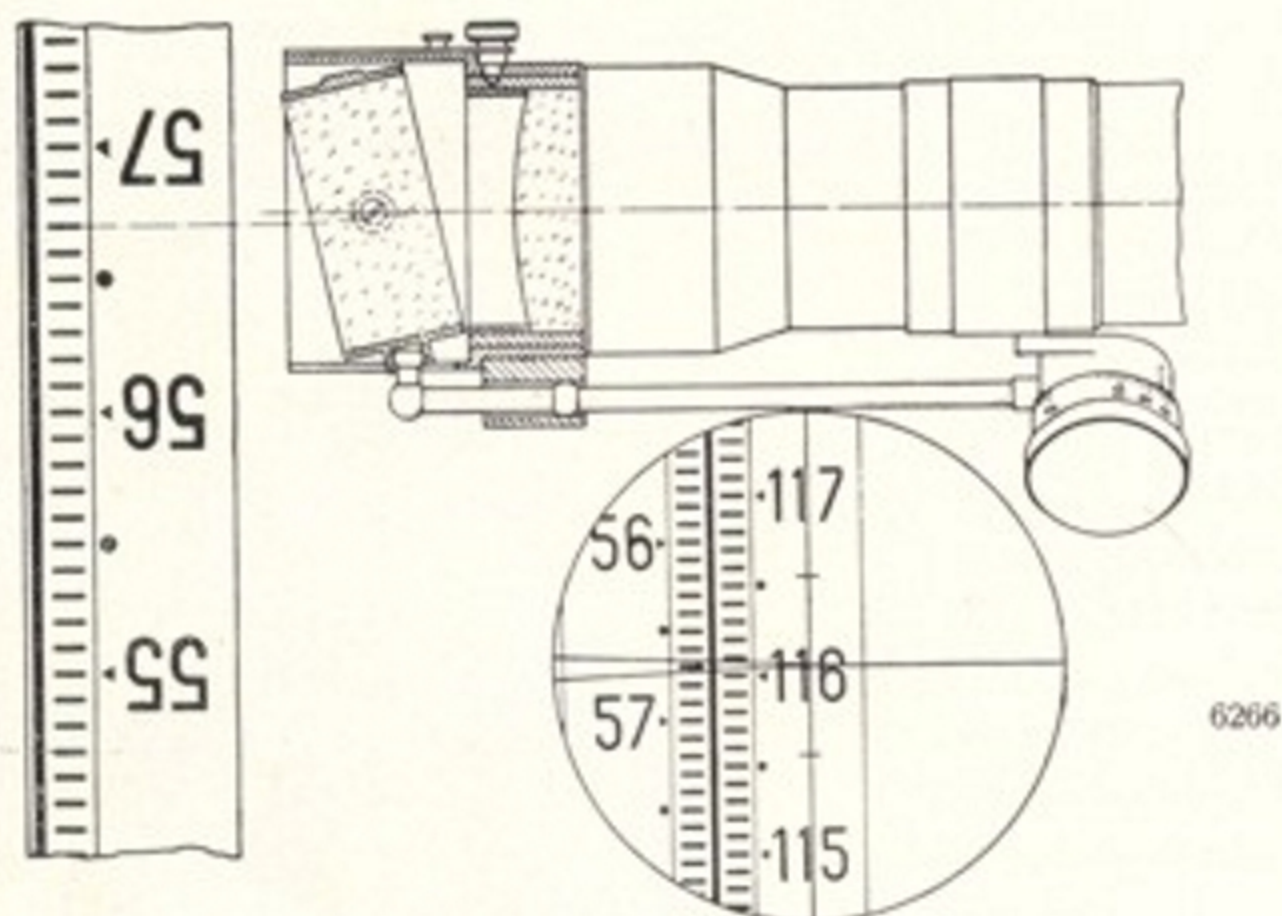
Justierung von einem Standpunkt aus nach dem Mittel aus vier Lattenablesungen. Die Justierung ist unabhängig von den Winkeln zwischen den Tangenten der Wendelibelle und zwischen den Ziellinien des biaxialen Fernrohres.

Um die Nivelliergenauigkeit des Instrumentes voll auszunützen, wird Nivellier III mit Keilstrichen in der Bildebene und einer Planplatte vor das Objektiv geliefert. Damit läßt sich bei einspielender Libelle (horizontale Ziellinie) scharf auf die Lattenteilstriche einstellen und Bruchteile des Lattenintervalls auf $\frac{1}{20}$ mm genau messen. Die zugehörigen Latten tragen $\frac{1}{2}$ cm-Teilung auf Invarband. Das Lattenmeter ist praktisch unbeeinflußt von Feuchtigkeit und Temperatur der Luft. Der einfach nivellierte Höhenunterschied zweier 1 km entfernter Punkte ist bei Verwendung der Zeiss-Invarlatte mit $\frac{1}{2}$ cm-Teilung, Keilstricheinstellung mittels Planplatte im Mittel auf $\frac{1}{2}$ mm genau.

Näheres in Druckschrift Geo 90.

Nivelliere II und III mit Planplatten zur Keilstricheinstellung

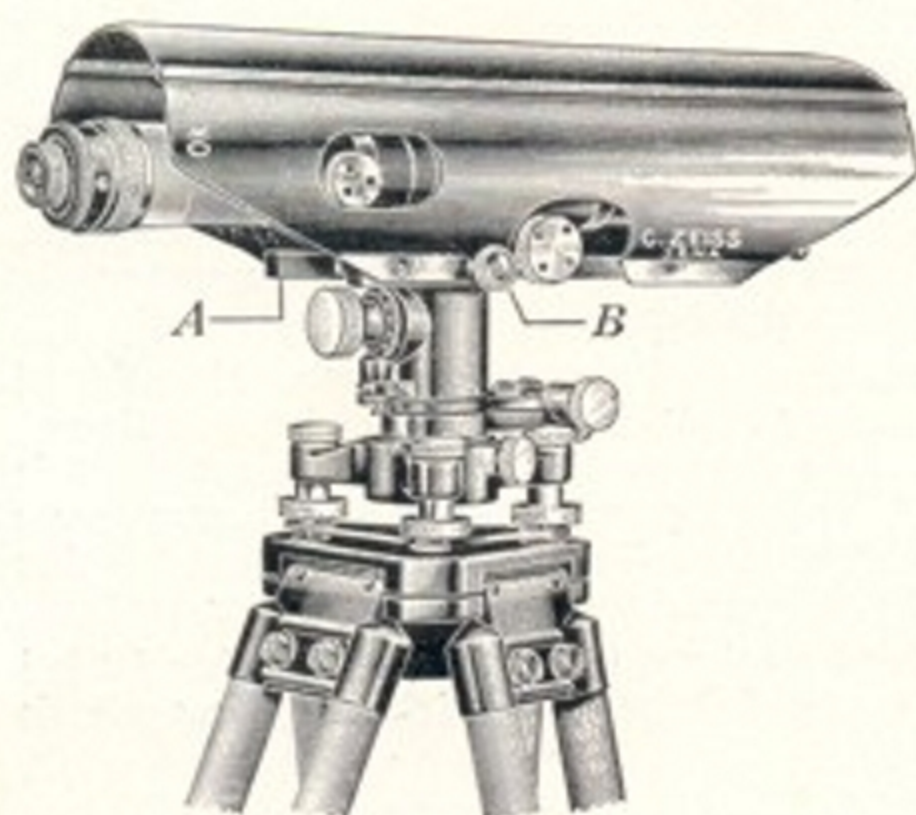
Abb. 8. Wirkungsweise.



Gesichtsfeld.

Ablesung:

Latte 56,7 + Trommel 830 = 56,7830 Teile = $\frac{56,7830}{20} = 2,83915$ m
über Lattennullpunkt.



6807

Abb. 9.
Nivellier III mit Sonnenschutz.

Nivellier-Tachymeter

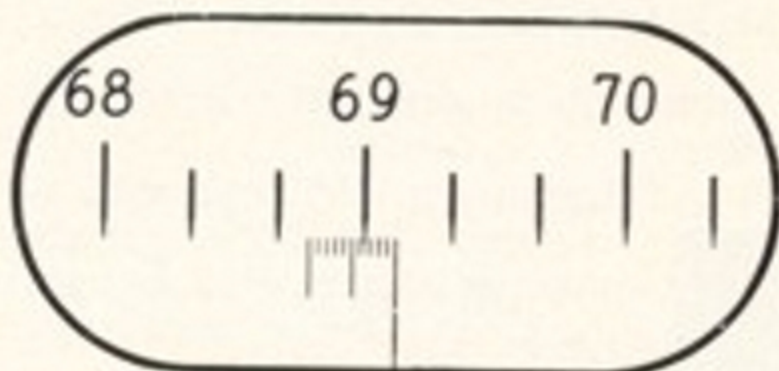
Für Höhen- und Lagemessung.

Fernrohrvergrößerung 30fach
 Freier Objektivdurchmesser 35mm
 Scharfabbildung bis zur kürzesten Zielweite von 2,5mm
 Libellenempfindlichkeit .. 20"/2mm
 Fernrohrlänge 200mm
 Höhe des Instrumentes . ca. 180mm
 Gewicht des Instrumentes . 3,7 kg
 Gewicht des Behälters 3,3 kg
 Außenmaße des Behälters
 25 × 22 × 20 cm

Gewicht d. Stativs m. starren
 od. ausziehbar. Beinen 5,3—5,8 kg

Abb. 10.]

Gesichtsfeld des Ablesemikroskops.
 Kreisablesung bei 360°.
 (1/2 scheinbare Größe.)



6542 Ablesung 69° 07,2'

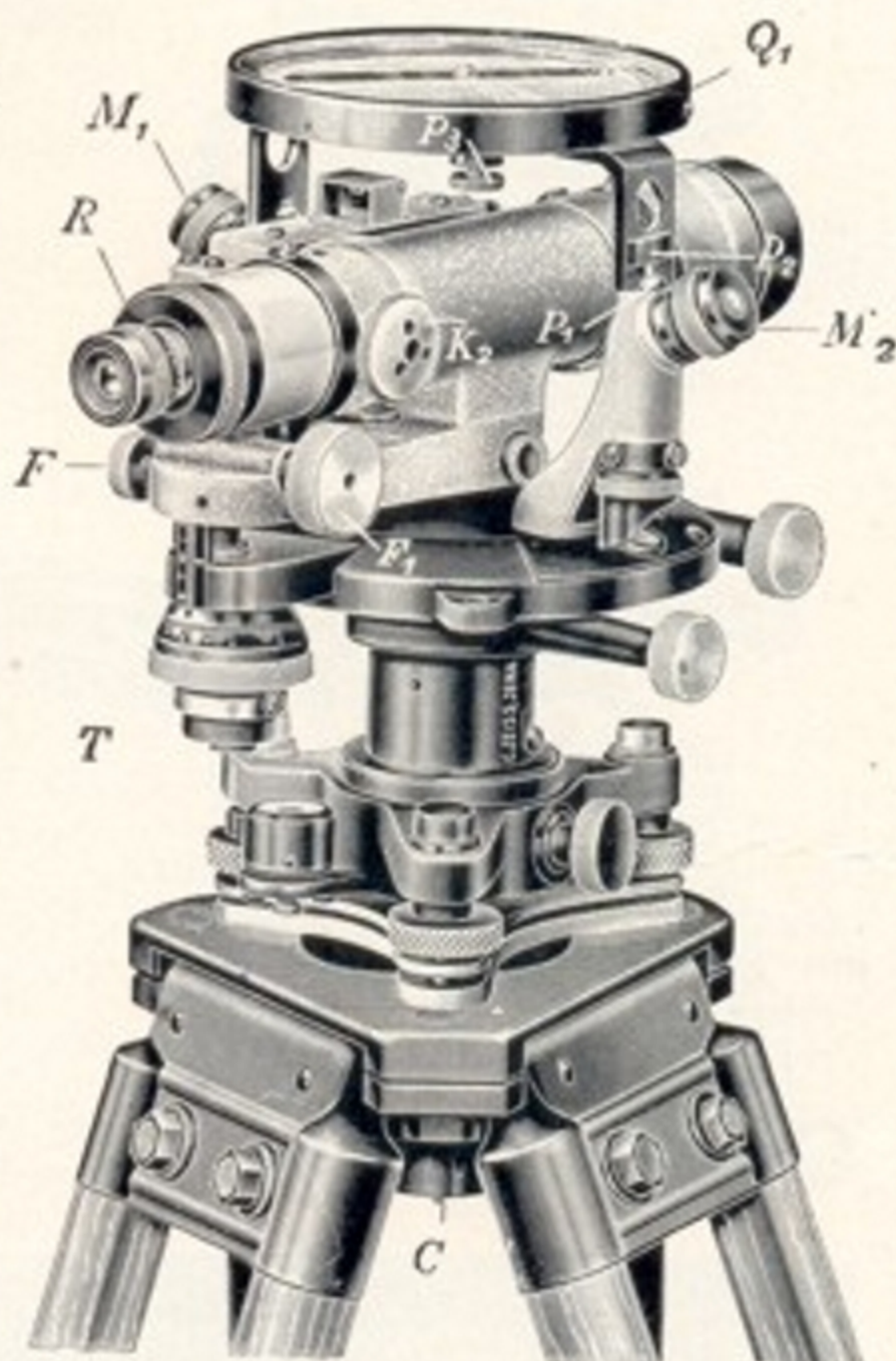


Abb. 11. Nivellier-Tachymeter mit Bussole. 5486 a

Das Fernrohr ist mittels Tangentenschraube um $\pm 15^\circ$ kippbar.
 Die Teilung der Schraubentrommel gibt 1/100% direkt und 1/1000% durch Schätzung.
 Davon wird beim Abstecken von Linien bestimmter Neigung bzw. beim Messen von Gefällen (Trassierung) Gebrauch gemacht. Die Schraube kann weiter als Distanzmeßschraube bei vertikaler Latte verwendet werden.

Das Fernrohr ist ähnlich wie beim Nivellier II um seine Längsachse drehbar und die Wendelibelle hat parallele Spielpunktstangenten. Daher ist die Justierung von einem Standpunkt nach dem Mittel aus zwei Ablesungen möglich.

Der Horizontalkreis gibt an zwei Skalenmikroskopen

bei 360°-Teilung je 12" durch 1/10 Schätzung,
 bei 400g-Teilung je 1/2 durch 1/10 Schätzung.

Das Nivellier-Tachymeter kann in flachem Gelände einen Theodoliten ersetzen. Für Kompaßmessungen ist eine Vollkreisbussole aufsetzbar. Kreisdurchmesser 90 mm. Teilung bei 360° in 1/2°, bei 400g in 1g.

Näheres in Druckschrift Geo 84.

Meßtisch-Kippregel

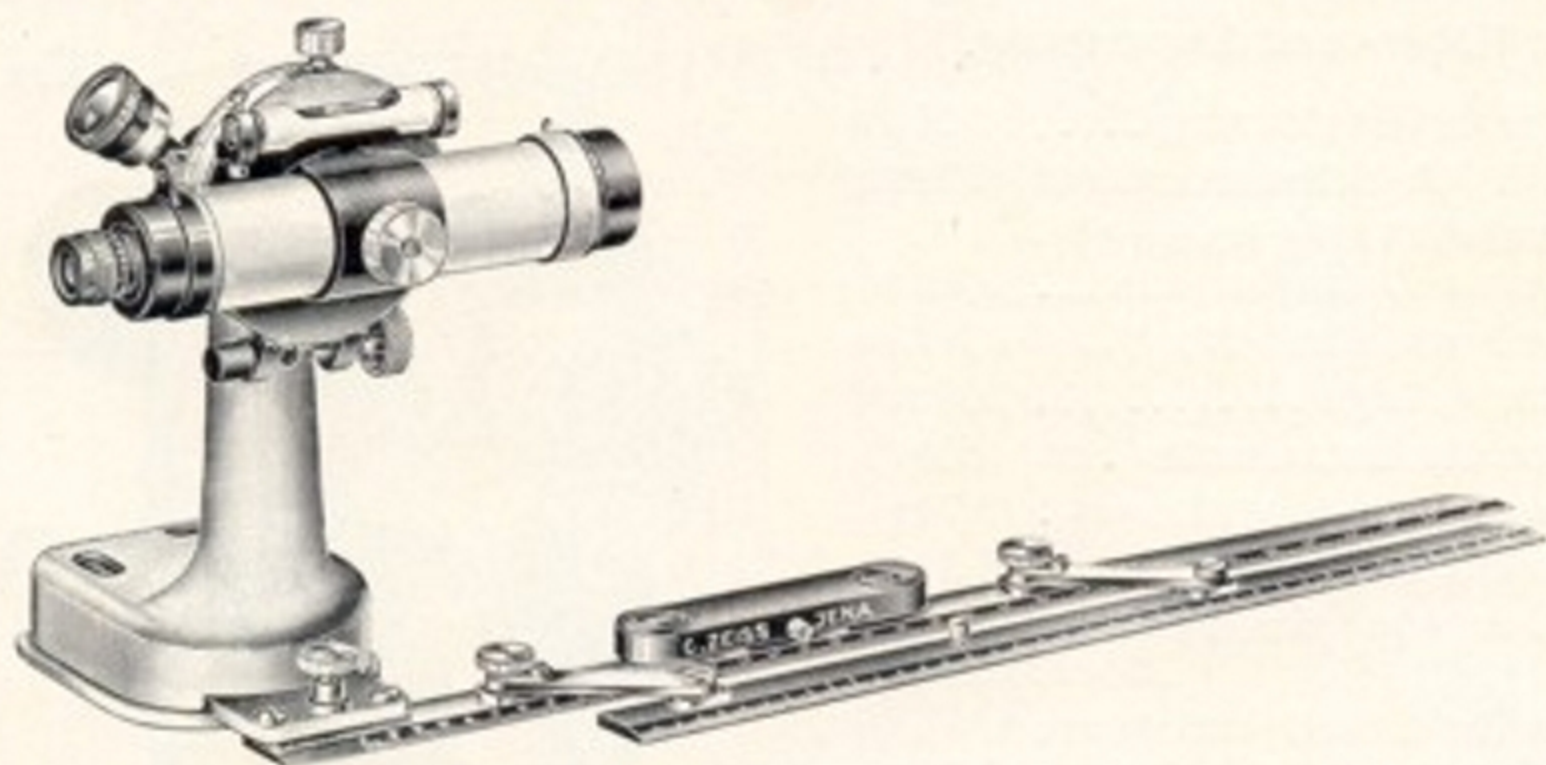


Abb. 12.

16145

Fernrohrvergröß. 25 fach, anallaktisch,
Fernrohr beidseitig durchschlagbar,
mit Reversionslibelle 30'' Empfind-
lichkeit
Vertikalkreis mit Noniusablesung 1'

Länge des Hauptlineals ... 480 mm
Länge des Parallellineals .. 370 mm
Aufsetzbare Kastenbussole $1/2^{\circ}$ Teilung
Meßtischblatt 600 x 600 mm, Dreifuß
mit Feinstellung, Stativ einschiebbar.

Querprofilgerät für die unmittelbare graphische Aufnahme von Profilen.

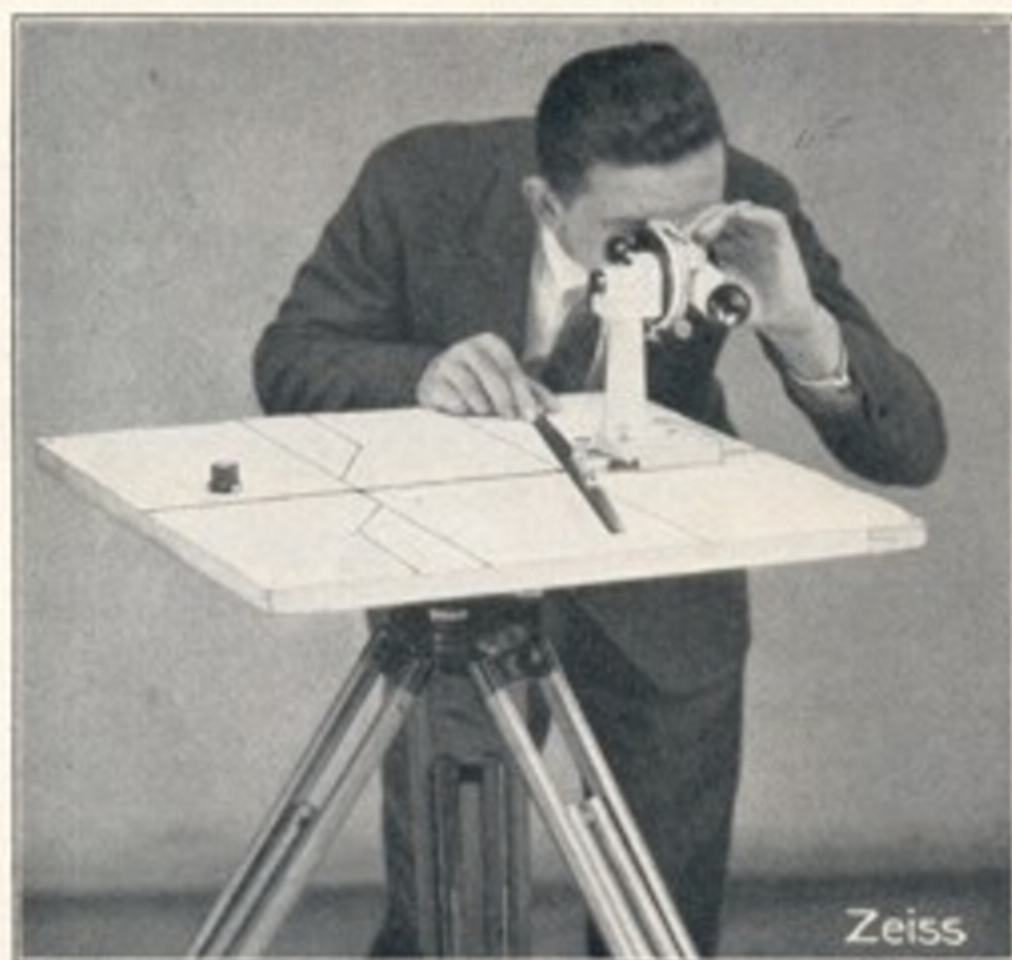


Abb. 13. Profilaufnahme.

6794

Instrument, Meßtisch und Sta-
tiv sind einer Kippregel aus-
rüstung ähnlich und können
auch als solche verwendet
werden.

Für die Aufnahme von Quer-
profilen läßt sich Fernrohr und
Lineal so koppeln, daß die
Linealkante auf dem Meßtisch
d. gleichen Winkelbewegungen
macht wie die Ziellinie in der
Profilebene. Daher können die
Zielungen nach Profilverpunkten
auf dem Tisch graphisch fest-
gelegt werden. Die Schräg-
entfernungen werden mit Hilfe
der Distanzfäden im Fernrohr
an der in den Profilverpunkten
aufgestellten Latte abgelesen.
Zeit für Aufnahme und Zeichnung eines
Profils an Ort und Stelle 10 Minuten,
bei 50 m Profilbreite und 10 Bruch-
punkten.

Näheres in den Druckschriften
Geo 75, 80 und 86.

Theodolit IV

Für Tachymetrie,
Polygonierung u. Triangulation IV. Ordnung.

Fernrohrvergrößerung	28 fach
Freier Objektivdurchmesser	35 mm
Scharfabbildung bis zur kürzesten Zielweite von	1,8 m
Empfindlichkeit der Höhenkreis- libelle	30"/2 m
Genauigkeit der einfachen Rich- tungsablesung	15" oder 50 cc
Fernrohrlänge	185 mm
Höhe des Instrumentes	230 mm
Gewicht des Instrumentes	4,7 kg
Gewicht des Holzbehälters	3,7 kg
Größe des Holzbehälters	344 × 185 × 155 mm
Gewicht des Metallbehälters	2,3 kg
Höhe des Metallbehälters	260 mm
Durchmesser	172 mm
Gewicht des Stativs	5,3 kg

Gleichzeitige Ablesung beider Kreise in einem Okular, direkt neben dem Fernrohr-
okular.

Eine Beleuchtungsstelle gemeinsam
für Horizontal- und Höhenkreis
(am Fernrohrträger).

Direkte Ablesung der Minuten
(und Schätzung von Teilen) an
einer 60teiligen Skala bei 360°
Teilung oder Ablesung von Doppel-
minuten an einer 50teiligen Skala
bei 400% Teilung.

Vereinfachte Repetitionseinrich-
tung mit nur einer Klemm- und
Feinstellschraube.

Zusatzeinrichtungen:

Okularprisma für Steilzielungen,
Nivellierlibelle auf Fernrohr auf-
schraubbar,

Röhrenbussole an Kippachsenende
anklemmbar,

Vollkreisbussole.

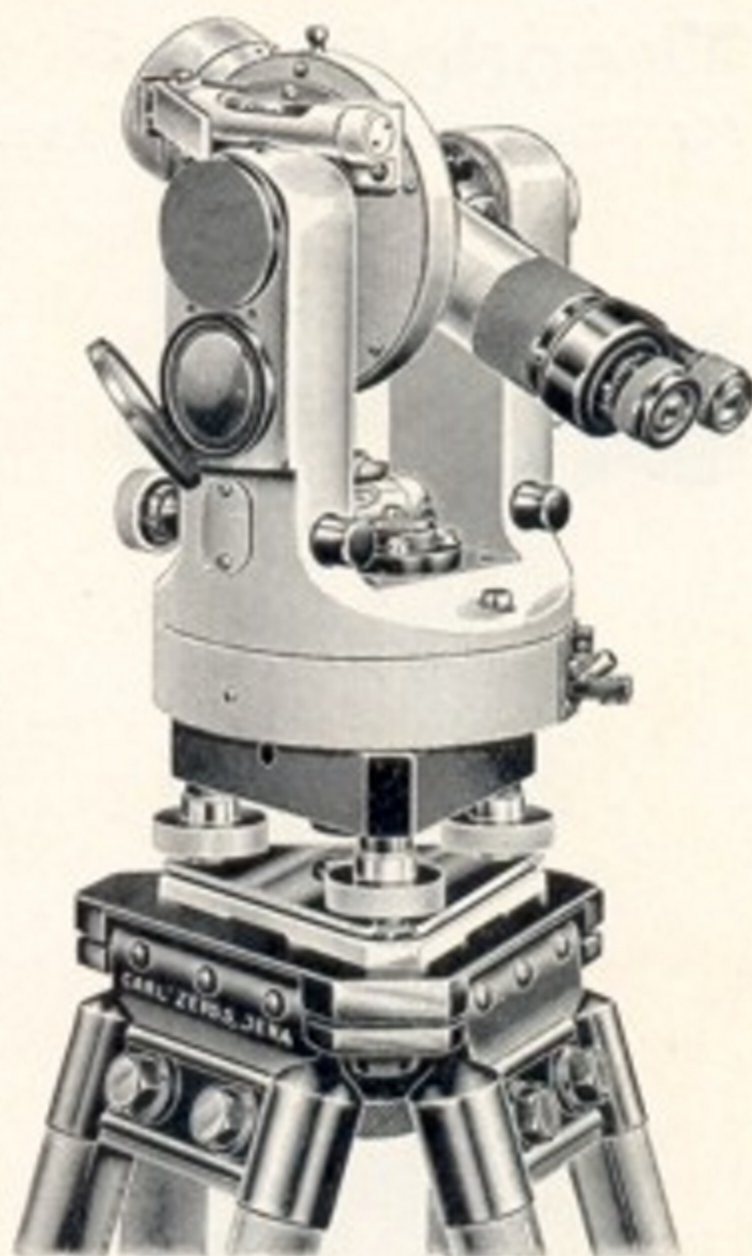


Abb. 14. Theodolit IV. 16147

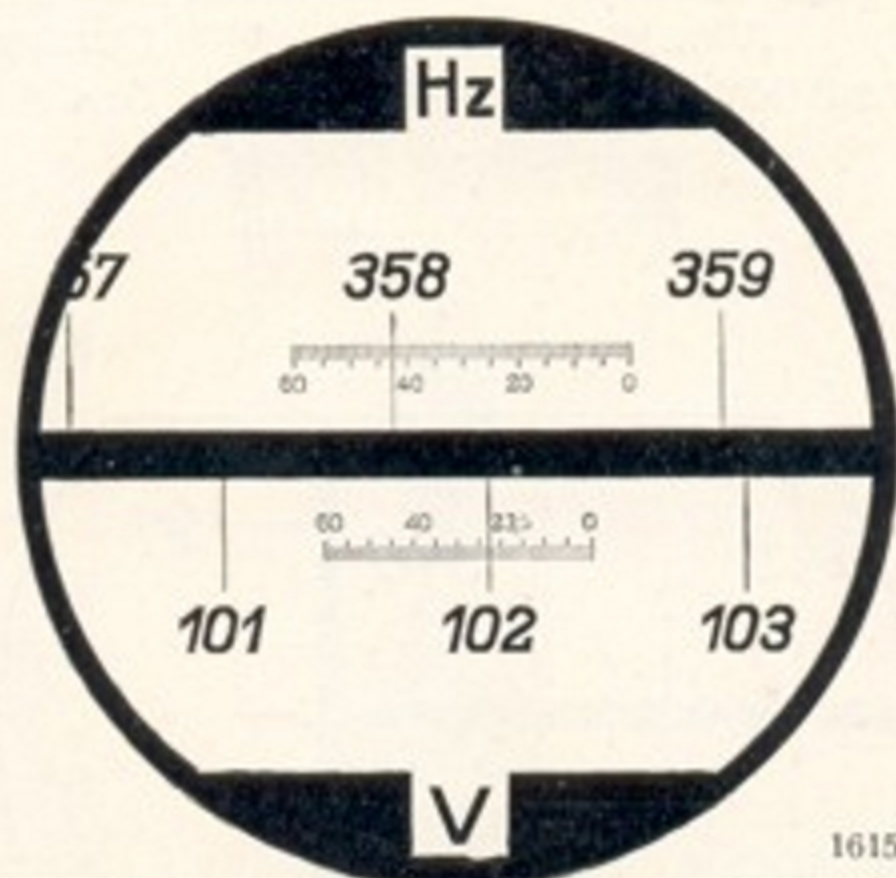
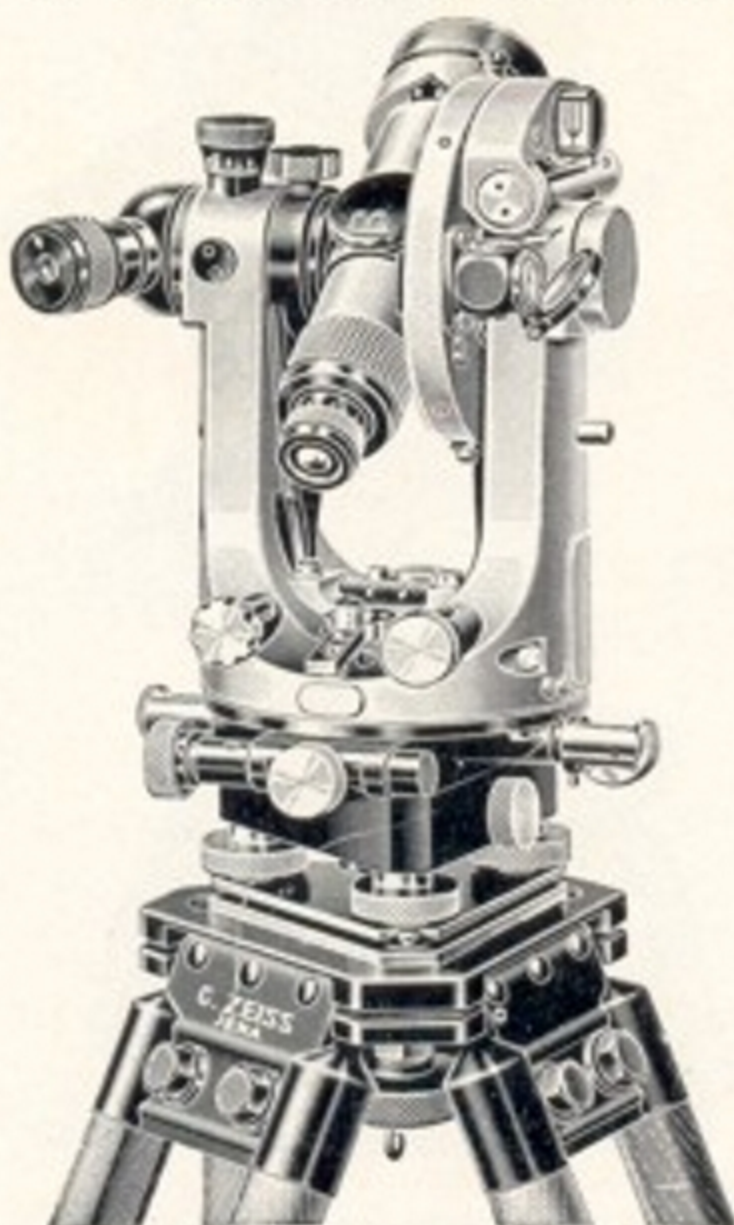


Abb. 15. Gesichtsfeld des Ableseokulars.
($\frac{1}{3}$ scheinbare Größe.)

Theodolit III

Für Triangulation III. und IV. Ordnung, Polygonierung, Aufnahme nach Polarkoordinaten (Tachymetrie).

mit und ohne Höhenkreis,
mit und ohne Mikrometer.



Fernrohrvergrößerung 27 fach

Freier Objektivdurchmesser 40 mm

Scharfabbildung bis zur kürzesten
Zielweite von 1,2 m

Empfindlichkeit der Höhenlibelle 30''/2 mm

Genauigkeit der einfachen Richtungsablesung:

bei Skalenmikroskopen 12'' oder 50''

bei Mikrometer 2'' oder 5''

Fernrohrlänge 170 mm

Höhe des Instrumentes ca. 250 mm

Gewicht des Instrumentes 5,3 kg

Gewicht des Vorsatzkeiles samt
Gegengewicht 0,34 kg

Gewicht des Holzbehälters 4 kg

Größe des Holzbehälters 344 × 185 × 150 mm

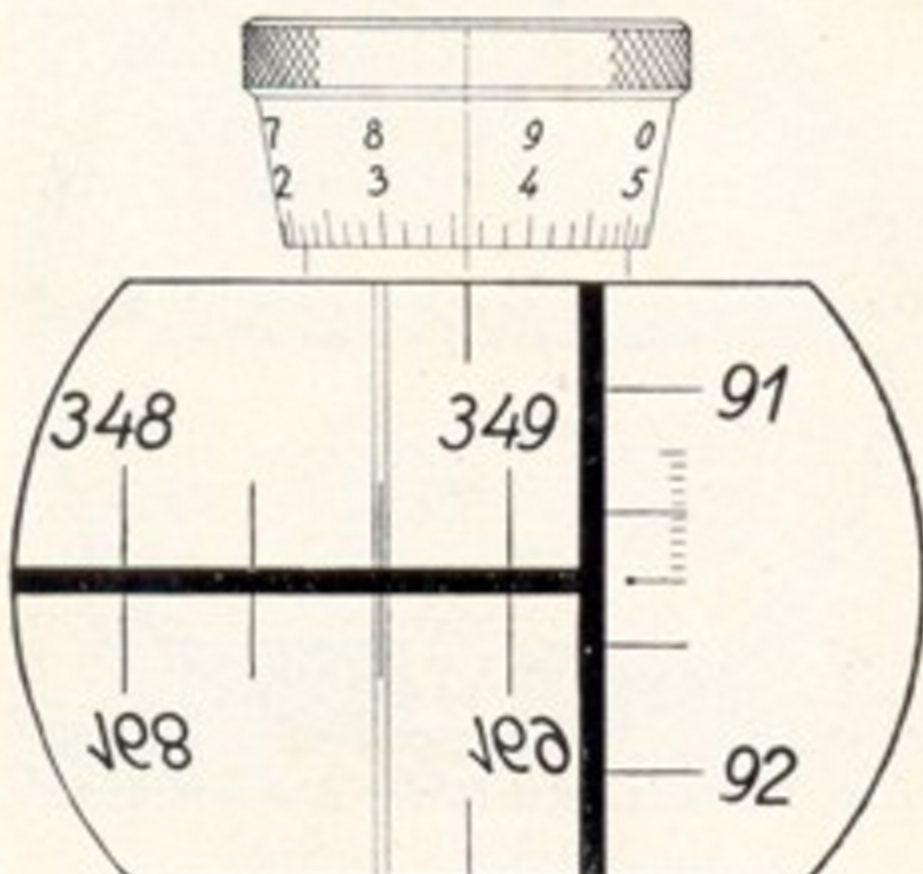
Gewicht des Metallbehälters 2,3 kg

Höhe des Metallbehälters 285 mm

Abb. 16. Theodolit III 6886 mit Höhenkreis und Mikrometer.

Durchmesser 196 × 156 mm

Gewicht des Stativs 5,3 kg



Horizontalkreis:

Mikroskop

Ableseung I: 348° 20' 2

II: + 20' 2

Mittel: 348° 47' 9"

Trommel

3' 2 34' 2

3' 2 35' 2

7' 9"

Vertikalkreis: 91° 15,4' 2

2. Einstellung + 15,5' 2

91° 30,9'

91° 30' 54"

6913

Abb. 17

Gesichtsfeld des Ableseokulars
($\frac{1}{2}$ scheinbare Größe) und Mikro-
metertrommel bei 360°-Teilung.

Gleichzeitige Ablesung beider Kreise in einem Okular nahe dem Fernrohreinblick. Beidseitig durchschlagbares Fernrohr.

Vereinfachte Repetitionsvorrichtung mit nur einer Klemm- und Feststellschraube. Dreifuß und Aufbau durch Steckhülse verbunden zur scharfen Zwangszentrierung von Theodolit und Zieltafel.

Zusatzeinrichtung: Optisches Lot, in Dreifuß eingebaut oder getrennt. Okularprismen für Steil- und Zenitzielungen. Nivellierlibelle auf dem Fernrohr. Röhrenbussole, Vollkreis-Aufsatzbussole. Elektrische Beleuchtung. Lupen zum bequemen, parallaxfreien Ablesen der Mikrometertrommel, eingebaut in Lupenhalter zum Befestigen am Mikrometerträger.

Vorsatzkeil mit Gegengewicht (durchschlagbar) zur optischen Präzisions-Distanzmessung mittels horizontaler oder vertikaler Latte im Zielpunkt. Siehe Seite 14.

Verpackung: Holzbehälter oder Metallbehälter und Rucksack wie auf S. 13, Abb. 23.

Näheres in Druckschrift Geo 94.

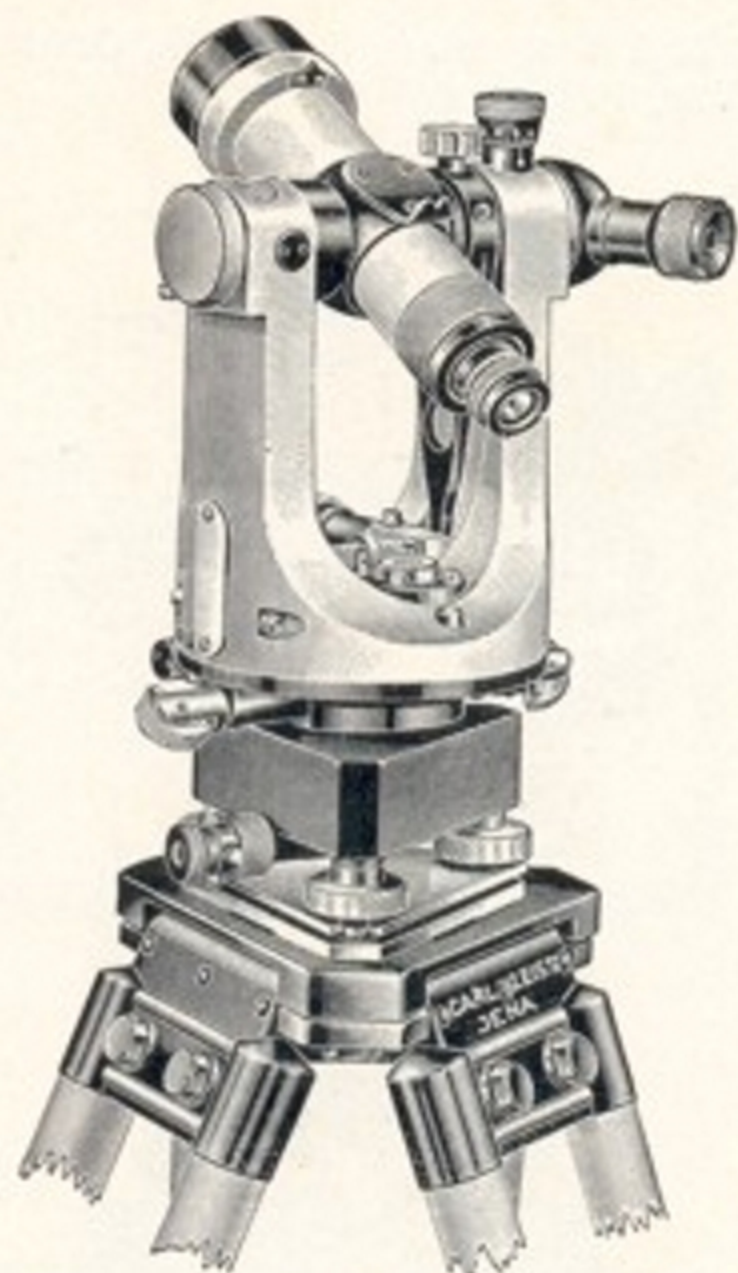
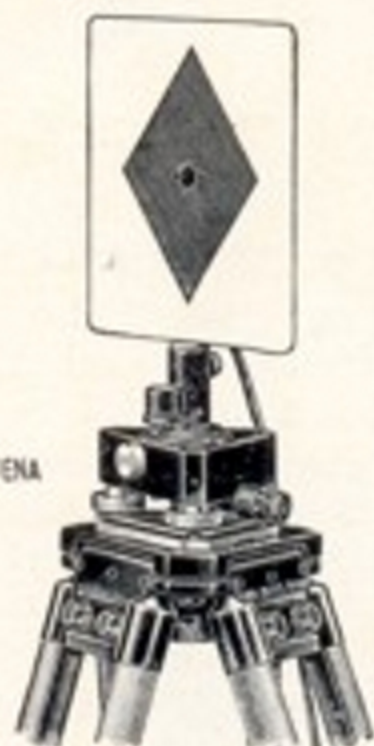


Abb. 18. 16087
Theodolit III ohne Höhenkreis mit Mikrometer und optischem Lot in Dreifuß eingebaut.

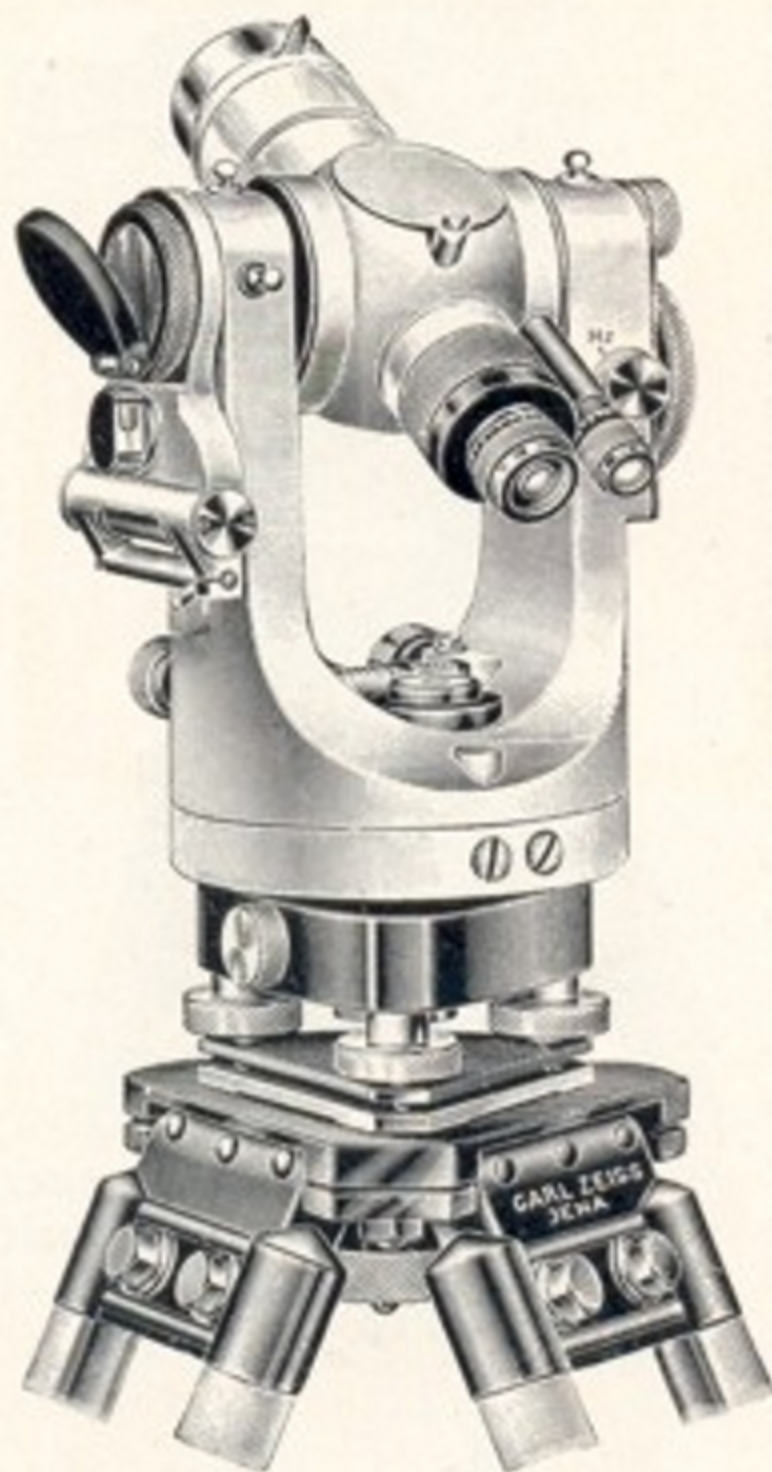


16074

Abb. 19.
Präzisions-Polygon-ausrüstung.

Theodolit II ^{ESTE}

Für Triangulation II. und III. Ordnung, Präzisions-Polygonierung über und unter Tag, Präzisions-Tachymetrie.



6933 Abb. 20. Theodolit II.

Fernrohrvergrößerung	28 fach
Freier Objektivdurchmesser ...	40 mm
Scharfabbildung bis zur kür- zesten Zielweite von	1,2 m
Empfindlichkeit der Höhenkreis- libelle	30"/2 mm
Direkte Ablesung beider Kreise 1" od. 1"	
Fernrohlänge	170 mm
Höhe des Instrumentes	230 mm
Gewicht des Instrumentes	5,3 kg
Gewicht des Holzbehälters ...	4,0 kg
Größe des Holzbehälters	344 × 204 × 174 mm
Gewicht des Metallbehälters ..	2,0 kg
Höhe des Metallbehälters	290 mm
Durchmesser	172 mm
Gewicht des Stativs	5,3 mm

Beidseitig durchschlagbares Fernrohr. Spezialfadenkreuz (unterbrochene Doppelstriche).

Ablesung beider Kreise in einem Okular direkt neben dem Fernrohrökular. Optische Mittelbildung beider gegenüberliegender Kreisstellen.

Gemeinsame Beleuchtungsstelle seitlich an der Kippachse für Horizontal- und Höhenkreis, optisches Mikrometer und Strichkreuz des Fernrohres. Die Beleuchtung wird nie durch den Beobachter verdeckt und ist für Arbeiten unter Tag bzw. Nachtbeobachtungen mit künstlichem Licht besonders geeignet.

Vereinfachte Repetitionseinrichtung mit nur einer Klemm- und Feinstellschraube. Ablesemikroskope, Teilkreis und Feinbewegungsschrauben sind in die Alhidade vollständig eingebaut. Steckhülseineinrichtung zur scharfen Zwangszentrierung von Theodolit und Zieltafel.

Zusatzeinrichtungen: Präzisions-Polygonausrüstung (siehe Seite 11). Optisches Lot in Dreifuß eingebaut oder getrennt. Elektrische Beleuchtung. Okularprismen für Steil- und Zenitzielungen. Röhrenbussole, Vollkreis-Aufsatzbussole. Vorsatzkeil zur optischen Präzisions-Distanzmessung (siehe Seite 14).

Näheres in Druckschrift Geo 113.

Gang der Ablesung:

Zuerst Koinzidenzeinstellung der beiden Kreisbilder.

Kreisablesung (oberes Fenster):

Grade = aufrechte Zahl links der Keilmarke (358 bzw. 48).

Zehnerminuten = Anzahl der Intervalle vom Strich dieser aufrechten Gradzahl bis zu dem Strich der um 2 rechte Winkel verschiedenen umgekehrten Zahl (178 bzw. 248) = 20' bzw. 50'.

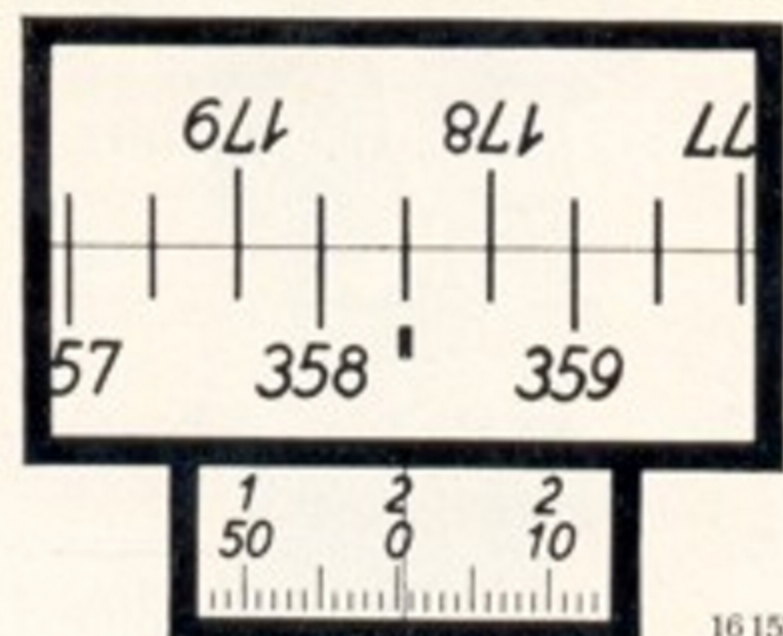
(Ein Intervall als 10' bewertet, weil Ablesewert = halber Teilungswert.)

Trommelablesung (unteres Fenster):

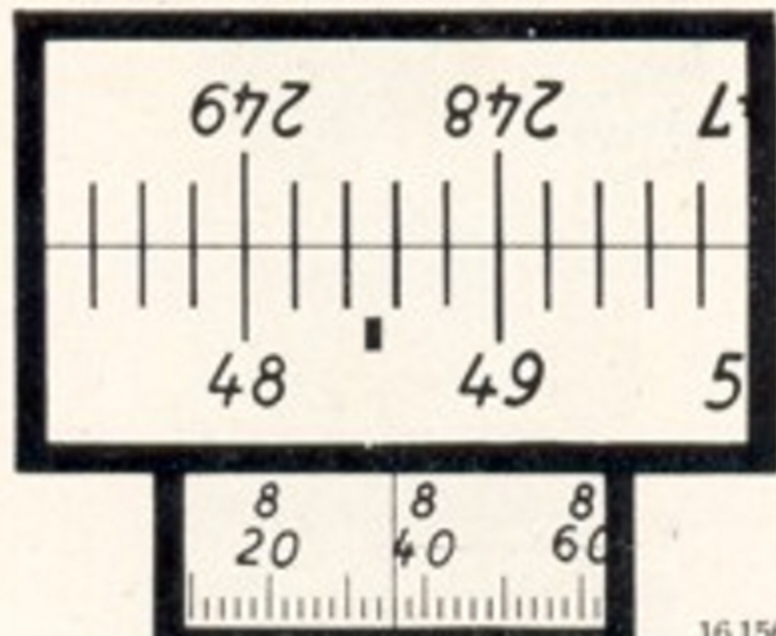
Einerminuten = obere Zahl links vom Indexstrich (2' bzw. 8').

Zehnersekunden = untere Zahl links vom Indexstrich (0'' bzw. 30'').

Sekunden und Bruchteile der Sekunden = Ablesung am Indexstrich (0,5'').



16 152



16 156

Abb. 21. Gesichtsfeld im Ablesemikroskop. ($\frac{1}{2}$ scheinbare Größe.) Abb. 22. 360°-Teilung 358° 20' 400g-Teilung Ablesung: 48 g 50c
+ 2' 0.5''
358° 22' 0.5''
+ 8c 36cc
48 g 58c 36cc

Verpackung
für Theodolite II u. III.



Abb. 23. Rucksack 16051
mit Instrument in Metallbehälter.



Abb. 24. 16022
Metallbehälter.

Präzisions-Distanzmesseinrichtung „Dimess“ für Theodolite II und III

bestehend aus Vorsatzkeil, Gegengewicht, Latte und Aufstellvorrichtung.

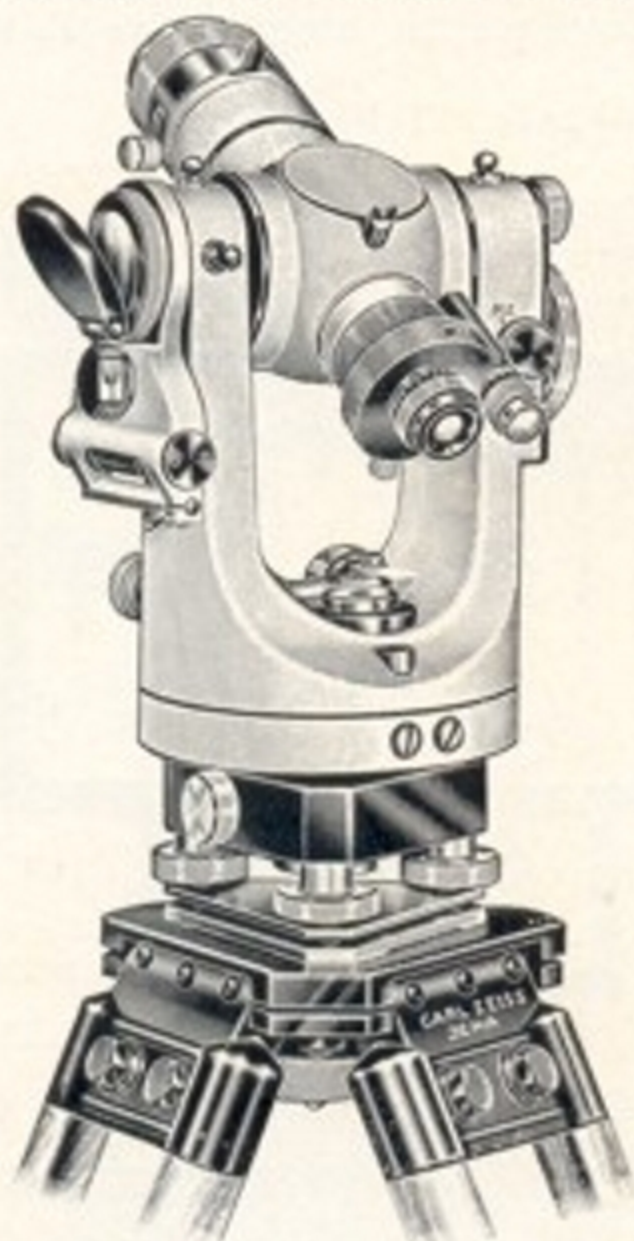


Abb. 25. 16075
Theodolit II.

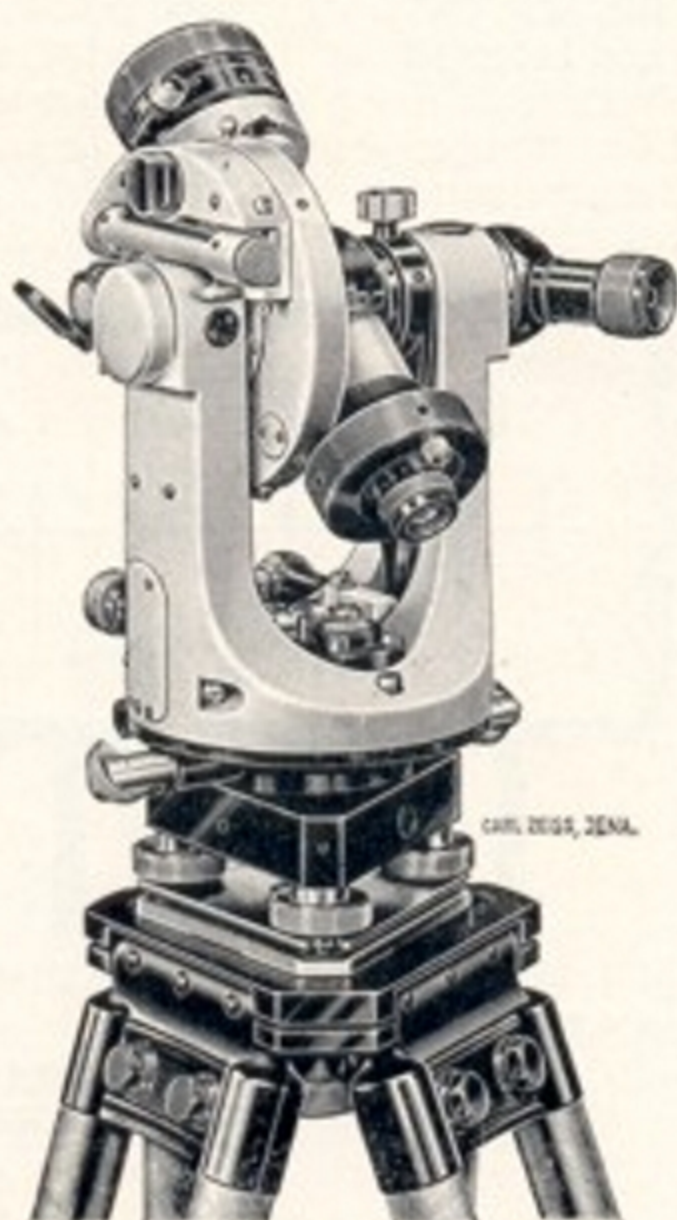
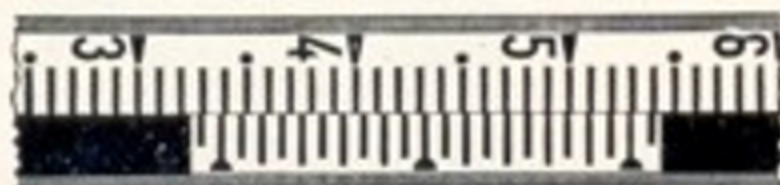
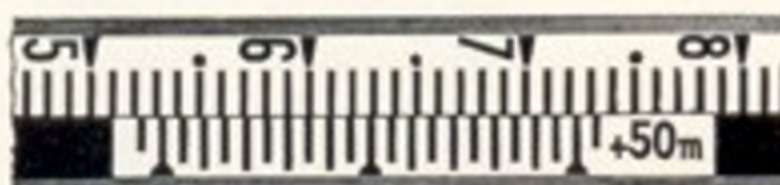


Abb. 26. 16021
Theodolit III.

Je mit Vorsatzkeil und Gegengewicht.
Fernrohr über Okularende durchschlagbar.



Ablesung 33,80 m. 16059



Ablesung $53,31 + 50,00 = 103,31$ m. 16058

Unverkitteter achromatischer Glaskeil
vor der Mitte des Objektivs.

Distanzmessung praktisch frei von
variablen persönlichen und instrumen-
tellen Fehlern.

Mittlere Genauigkeit der Entfernungs-
messung 2 bis 3 cm pro 100 m Schräg-
distanz.

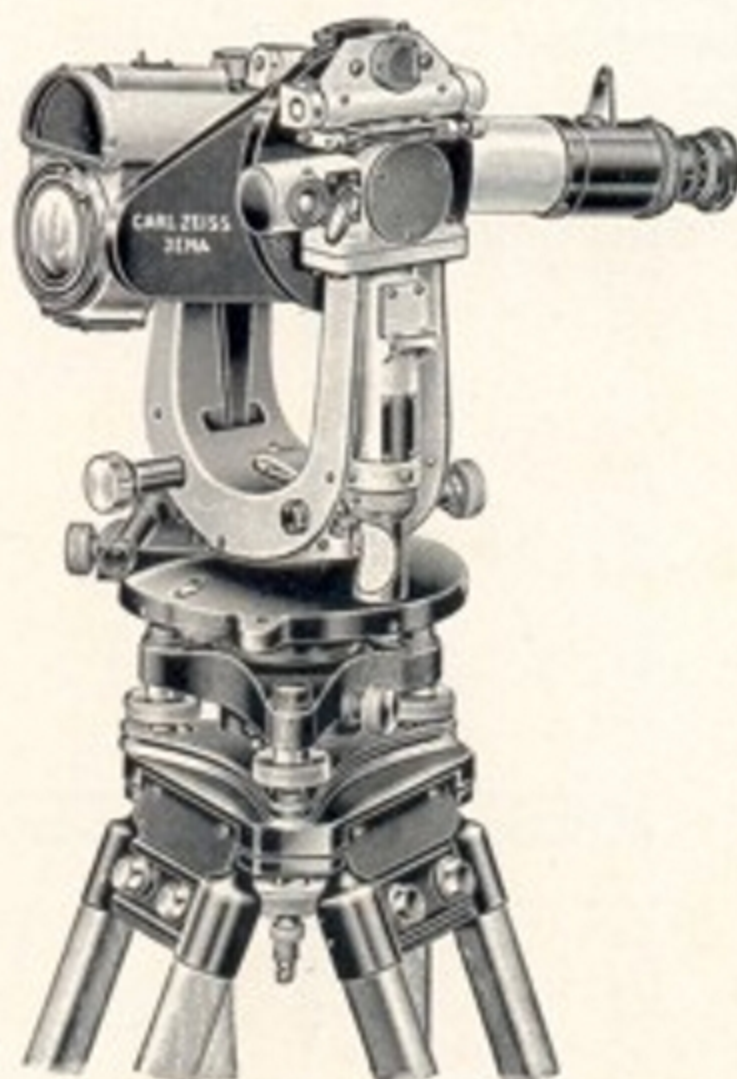
Abb. 27 u. 28. Beispiele für Latten-
ablesung im Fernrohrsichtfeld.

Näheres in Druckschrift Geo 107.

Reduktions-Tachymeter Bosshardt-Zeiss „Redta“

Für Polygonierung und Detailaufnahme nach Polarkoordinaten.

Fernrohrvergrößerung	24 fach
Freier Objektivdurchmesser...	42 mm
Scharfabbildung bis zur kürzesten Zielweite von ...	1,9 m
Empfindlichkeit der Höhen- kreislibelle	30"/2 mm
Genauigkeit der einfachen Richtungsablesung an den Skalenmikroskopen ...	12" oder 50"
Fernrohrlänge	340 mm
Höhe des Instrumentes.....	310 mm
Gewicht des Instrumentes....	9,7 kg
Gewicht des Stativs.....	5,3 kg
Gewicht der Distanzlatte mit Aufstellvorrichtung	9,5 kg



6725 Abb. 29. Redta.



Neue Querlatte mit 2 cm-Teilung.
Ablesung 73,00 + cm + m/m der Meßtrommel.

16048

Universal-Repetitions-Theodolit. Gleichzeitige Ablesung beider Kreise samt der Tangenteile in einem Okular nahe dem Fernrohreinblick.

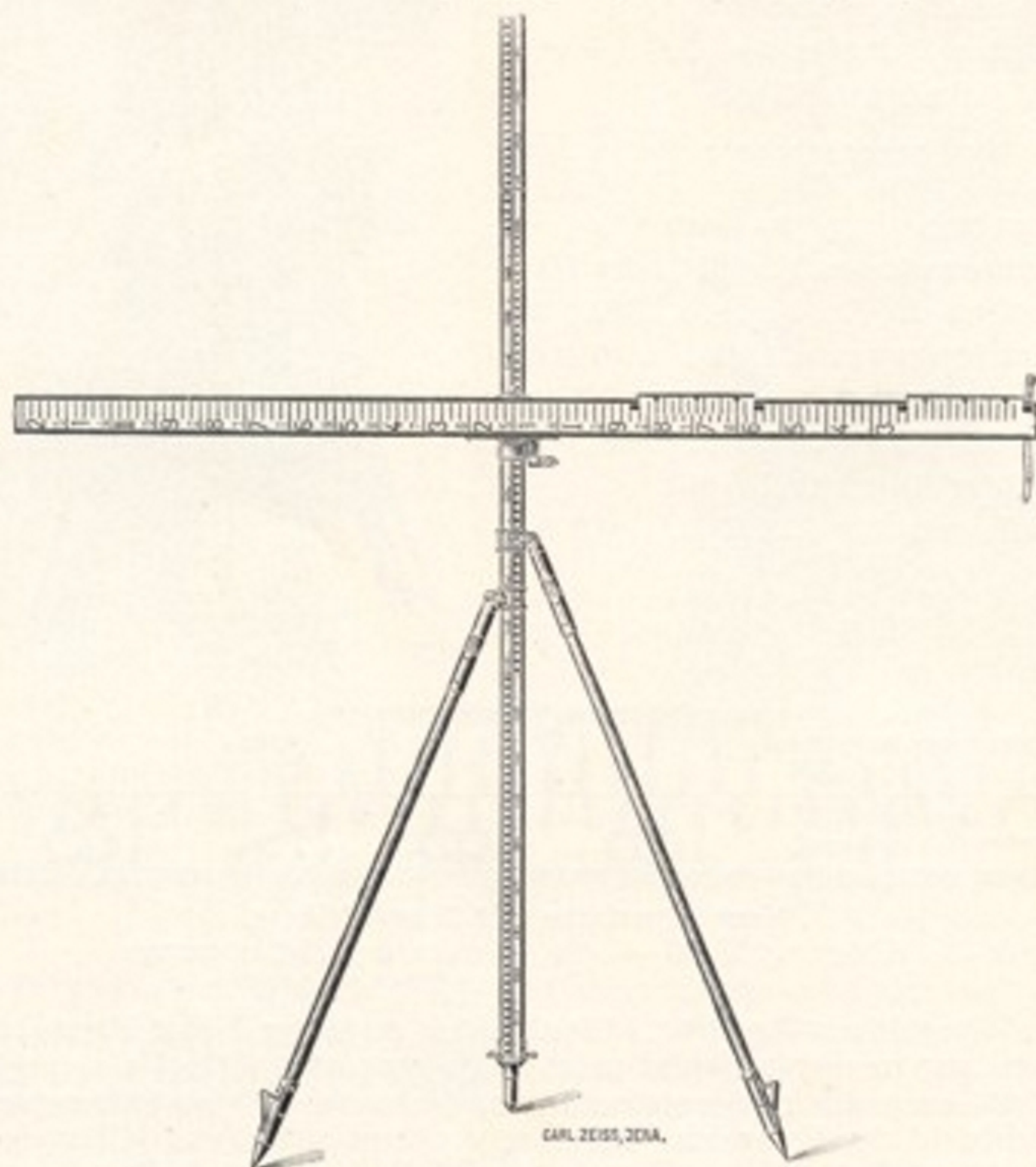
Direkte Ablesung der Horizontalentfernung Instrumenten- bis Lattenstandpunkt im Gesichtsfeld des Fernrohrs. Messung der Zentimeter und Millimeter durch Koinzidenzeinstellung mittels Planplatte und Meßtrommel. Klare Trennbilder. Optische Beseitigung aller variablen persönlichen Fehler. Möglichkeit der Justierung von Additions- und Multiplikationskonstante. Bereich der direkten Distanzmessung bei Verwendung der Latte mit 2 cm-Teilung von 1,7 m Länge bis 150 m, von 2,20 m Länge bis 200 m. Kürzeste optisch meßbare Entfernung 2 m. Große Sicherheit und Genauigkeit bei 200 m im Mittel 3 cm. Die neue Aufstellvorrichtung erhöht die Handlichkeit und Wirtschaftlichkeit

der Ausrüstung. Die praktische Erfahrung in vielen Ländern ist: bei Polygonierung 50—70 % Ersparnis, bei Detailaufnahme 20—50 % Ersparnis der Feldarbeit gegenüber der alten Methode, je nach Geländeneigung und Übung des Beobachters. Bei Aufnahmen, die höchste Genauigkeit nicht erfordern, bietet das Reduktions-Tachymeter noch die Vorteile großer Schnelligkeit und Bequemlichkeit.

Einrichtung für große Distanzen:

Zur direkten Messung von Entfernungen bis 500 m liefern wir das Redta mit einem besonderen Keilkopf und Querlatten von 3 m Länge. Der mittlere Fehler ist $\frac{1}{5000}$ der Entfernung.

Näheres in den Druckschriften Geo 56, 59, 72, 78, 82, 83, 88, 91, 92, 97, 102, 105.



16072

Abb. 31. Querlatte mit 2 cm-Teilung und neue Aufstellvorrichtung zum Redta.

Es sei an dieser Stelle auf das neue von Grundbuchgeometer R. Bosshardt verfaßte Buch: **Optische Distanzmessung und Polarkoordinatenmethode** hingewiesen. Auf 170 Seiten mit 102 Abbildungen wird Theorie und Praxis dieser Vermessungsmethode eingehend erläutert.

Lotstab-Entfernungsmesser (Lodis)

für die Detailaufnahme nach rechtwinkligen Koordinaten.

Fernrohrvergrößerung	24 fach
Freier Objektivdurchmesser	26 mm
Scharfabbildung bis zur kürzesten Zielweite von	1,5 m
Empfindlichkeit der Dosen- libelle des Lotstabes	25'/2 mm
Empfindlichkeit der Dosen- libellen der Latten	15'/2 mm
Fernrohrlänge	20 cm
Höhe des Instrumentes mit Lotstab ca.	1,5 m
Länge der Latten (Teilung 1/2 cm Int.)	4 m
Gewicht des Instrumentes mit Stativ	2,8 kg
Gewicht des Behälters	1,0 kg
Außenmaße des Behälters 22,5 × 13,5 × 10 cm	
Gewicht einer Latte ohne Streben	4,5 kg

Das Gerät besteht aus Fernrohr mit Distanzmeßkeilen und Doppelprisma, Lotstab mit Stativ und 2 Meßlatten.

Die beiden Keile vor einer Objektivhälfte des Fernrohres lenken Lichtstrahlen, die mit einer Neigung 1:20 gegen die optische Achse einfallen, in die Richtung dieser Achse ab. Im Gesichtsfeld werden die mit und ohne Keil erzeugten Bilder getrennt dargeboten (klare Bilder). Wird das Bild der Meßlatte durch die vertikale Trennungslinie der Halbbilder der Länge nach halbiert, dann erscheinen beide Lattenhälften um $\frac{1}{20}$ der Entfernung-Lotstab-Latte versetzt. Da die Latte $\frac{1}{2}$ cm-Teilung hat, ist in der Differenz gegenüberliegender Lattenablesungen, ein Intervall als 1 dm Entfernung zu bewerten.

Eine der Meßlatten wird im aufzunehmenden Geländepunkt, die andere im Abszissenanfangspunkt aufgestellt. (Die Messungslinie ist mit Fluchtstäben bezeichnet.) Der Lotfußpunkt wird mittels des Doppelpentagonprismas gefunden. Während des Aufsuchens des Lotes wird das Instrument an 2 Strebebeinen frei gehalten. Der Lotstab pendelt dann im Kardangelenk, das ihn mit den Streben verbindet. Nach dem Aufstellen wird der Lotstab durch die auspringenden Strebebeine gestützt.

Zeit für die Aufnahme eines Punktes $1\frac{1}{2}$ Minuten.

Genauigkeit der Winkelbestimmung 40".

Genauigkeit der Entfernungsmessung 1 cm pro 50 m.

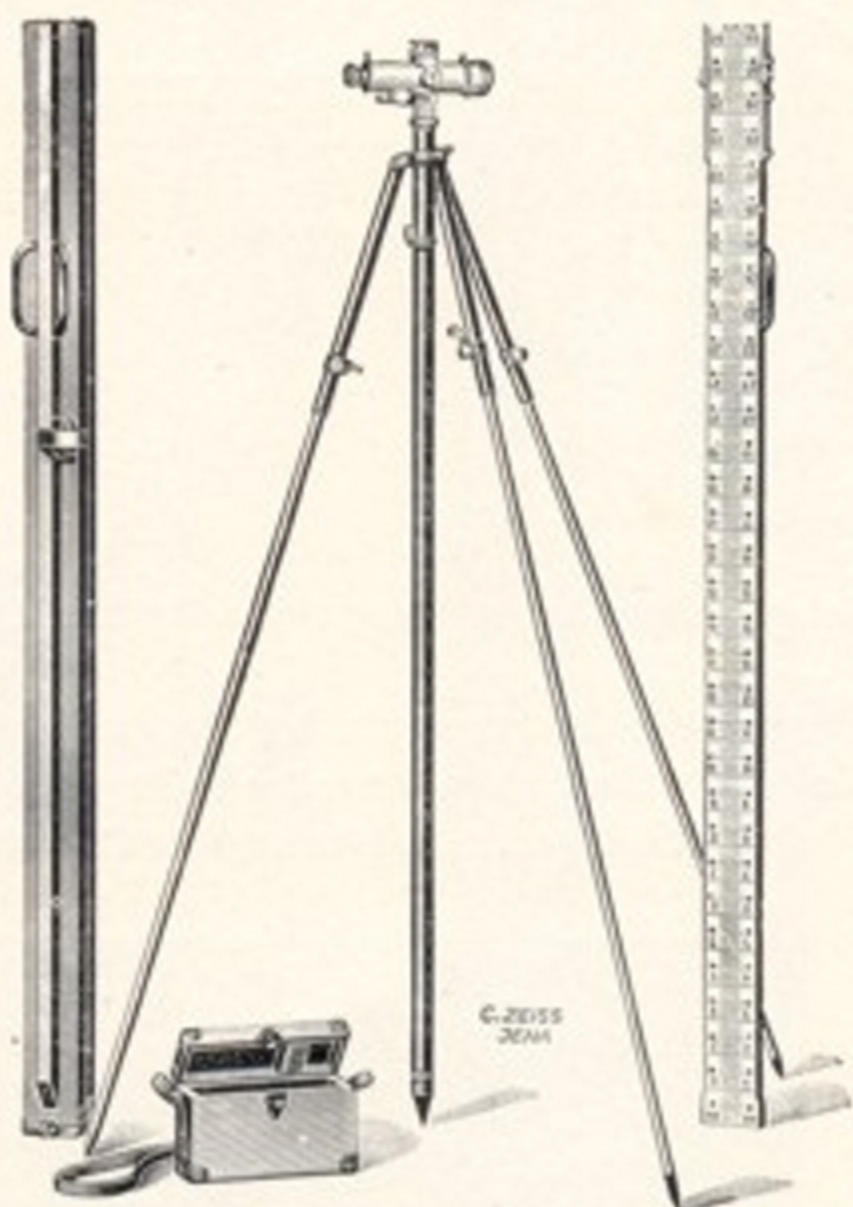


Abb. 32. Lodis-Ausrüstung. 6995

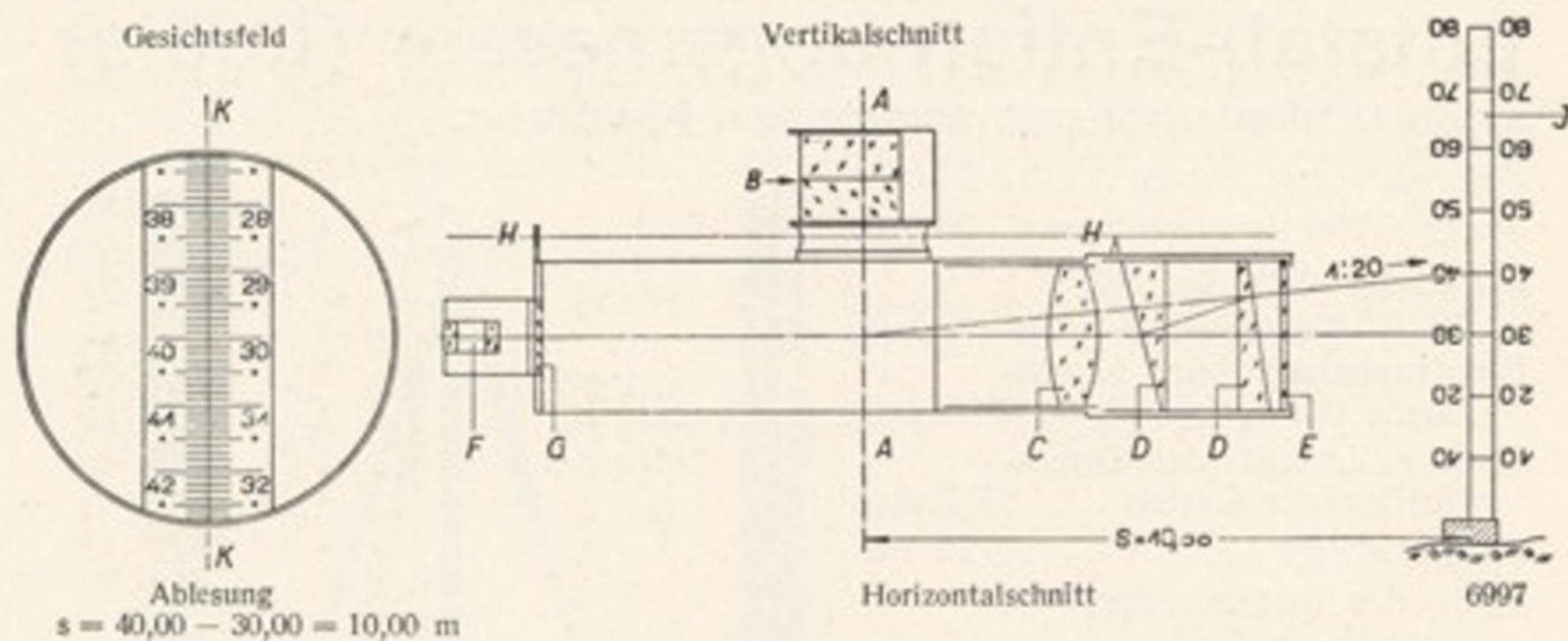


Abb. 33.

Schematische Darstellung von Schnitten durchs Fernrohr und vom Strahlengang.

Wesentliche Zeitersparnis bei Grenzvermessungen in flachem, engparzelliertem Gelände. Besonders vorteilhaft für genaue Lagevermessung in Verkehrsgebieten (Bahnhofsanlagen, Straßeneinbauten) und über unzugängliche Strecken.



Abb. 34. Der Lodis in der Praxis.

16004

Näheres in den Druckschriften Geo 103, 106 und 109.

Winkelprismen

Einfach- und Doppelpentagonprismen.



6163

Abb. 35.
Einfachprisma
für 90°.



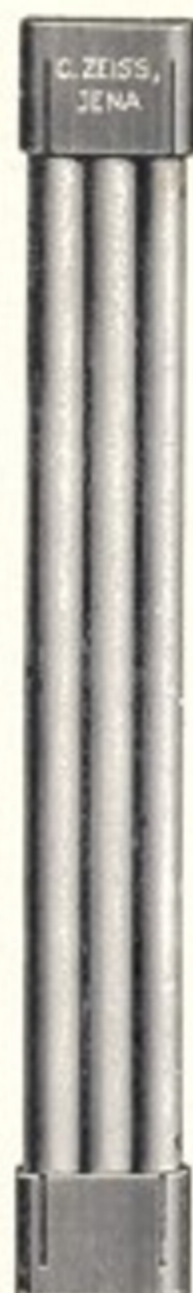
6175

Abb. 36.
Doppelprisma
für 90° und 180°.



16153

Abb. 37.
Lotstab mit Prisma.



1706

Abb. 38.
Fallstock zerlegt.



Großes Gesichtsfeld, helle, feststehende Bilder, unabhängig von der Horizontal-drehung der Prismen. Genauigkeit des Ablenkungswinkels 1'. Das Prismen-gehäuse kann durch Drehen des Handgriffes verschlossen werden. Die Prismen sind mit Lothaken für Schnurlot, einfachem Lotstab oder dreiteiligem Fallstock benutzbar.

Nivellier-Latten

Klapplatte mit cm-Teilung.

Klare Teilung, frei von unnötigen Strichen, ermöglicht hohe Ableseschärfe auf große Entfernungen. Mittlerer unregelmäßiger Teilungsfehler $\pm 0,06$ mm, Enden mit

Stahlkappen. Verstärkungsrippen, kräftiges Scharnier, Handgriffe, Dosenlibelle.
Gewicht bei 3 m Länge 4,0 kg, bei 4 m Länge 4,5 kg.

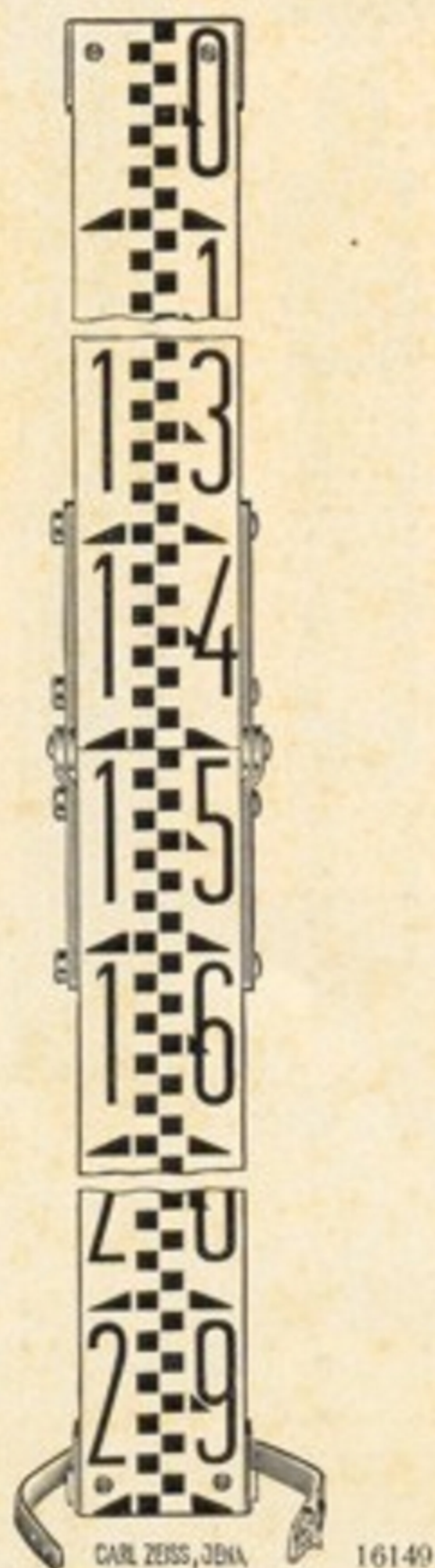


Abb. 39. Klapplatte.

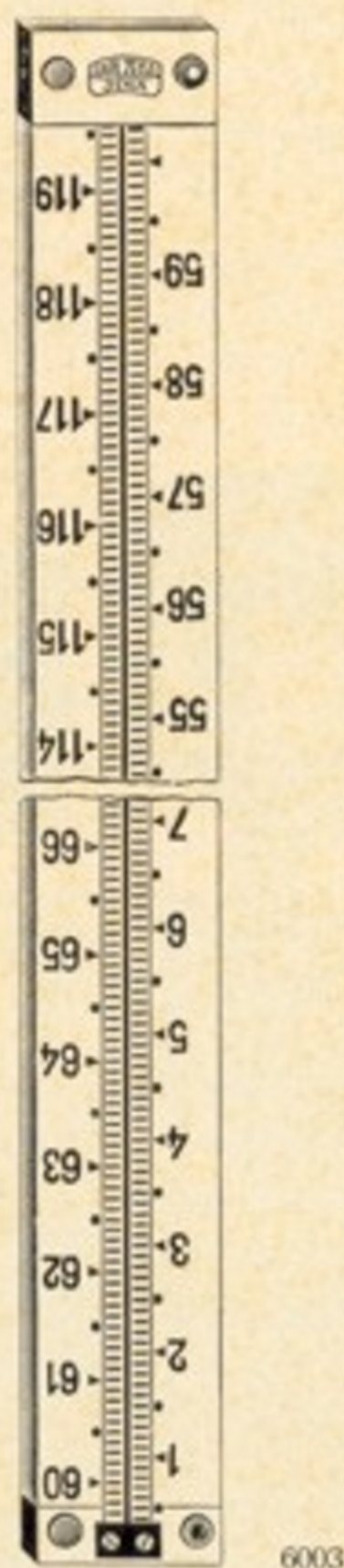


Abb. 40. Invarlatte.

Invarlatte mit $\frac{1}{2}$ cm-Teilung.

Zwei Teilungen auf Invarband. Mittlerer unregelmäßiger Teilungsfehler $\pm 0,02$ mm. Bandmeter von Temperatur und Luftfeuchtigkeit praktisch unbeeinflusst. Das Band ist im Holzgehäuse mit 20 kg Zug federnd eingespannt. Bezifferung auf Holzgehäuse.

Enden mit Stahlkappen, drehbare Handgriffe, Dosenlibelle.

Gewicht bei 3 m Länge 5,5 kg, bei 4 m Länge 6,0 kg.

ZEISS

Photogrammetrische Instrumente

Phototheodolite:

Kippbare Präzisions-Feldausrüstung.
Präzisions-Feldausrüstung mit horizontalen Kammerachsen.
Leichte Gebirgsausrüstung.

Flugzeugmeßkammern:

Bildformat 13:18 cm, Brennweite 21 cm, für Film und Platten, freihändig oder in Aufhängevorrichtung zu gebrauchen.

Automatische Reihenbildmeßkammern:

Bildformat 18:18 cm, Brennweite 21 cm; 1 Filmkassette faßt 55 m Film für 285 Aufnahmen. Aufhängevorrichtung für senkrechte und geneigte Aufnahmen.

Zweifach und vierfach gekoppelte Reihenbildner:

Bildformat 12:12 oder 18:18 cm, Brennweite 13,5 oder 21 cm mit automatischem Antrieb.

Selbstfokussierendes Entzerrungsgerät:

Für die Entzerrung von Aufnahmen mit 0° — 40° Nadirdistanz von beliebigen Geländeebenen, zur raschen Herstellung genauer Luftbildpläne.

Radialtriangulator:

Zur Ausführung genauer Bildtriangulationen.

Blinkkomparator:

Zur Auswertung astronomischer Stereogramme.

Stereokomparator:

Für stereoskopische Ausmessung von Stereogrammen. Bildformate bis 13×18 .

Stereoautograph:

Für die Herstellung genauer Höhenschichtenkarten aus terrestrischen Aufnahmen.

Stereoplanigraph, Modell 1930:

Zur automatischen Auswertung von Stereogrammen mit beliebig gerichteten Kammerachsen zum Zweck der Herstellung genauer Höhenschichtenpläne.

Stereoskope, Spiegel-Stereoskope, Stereomikrometer:

Betrachtungs- und Demonstrationsgeräte.

Photogrammetrie, Eine Sammlung von Vorträgen und Aufsätzen von Prof. Dr. v. Gruber. 450 Seiten mit 350 Abbildungen.

