

# Universal - Theodolit Wild T2

mit teildigitalisierter Ablesung

**WILD**  
HEERBRUGG



# Universal-Theodolit Wild T 2

**Sekundentheodolit für Triangulation,  
Polygonierung,  
optische Distanzmessung,  
Absteckung,  
Kontrollmessung,  
astronomische Beobachtung**

## Besondere Merkmale:

### Robuste Bauart

garantiert

### Hohe Genauigkeit

auch bei

### Hartem Einsatz.

### Reichhaltiges Zubehör

bietet

### Vielseitige Verwendung

und macht den T2 zum

### Beliebtesten Theodolit.

Deshalb bestbekannt und geschätzt

### In allen sieben Erdteilen

Die große Verbreitung, die der Universal-Theodolit Wild T2 in der ganzen Welt gefunden hat, liegt in seiner wohl-durchdachten, einfachen Konstruktion, seiner sorgfältigen Herstellung und seiner Bewährung im harten Einsatz.

Wegen der hohen Ansprüche an den T2, vor allem im Einsatz bei extremen Temperaturen, wurde weitgehend Stahl mit annähernd gleicher Wärmeausdehnung wie Glas verwendet. Deshalb hat das Instrument eine vorzügliche Stabilität und ist unempfindlich gegen Temperaturschwankungen.

Der abnehmbare Dreifuß erlaubt den Austausch des T2 unter Zwangszentrierung mit einem reichhaltigen Zubehör, wie Zielmarken, 2-m-Basislatte oder Zenit- und Nadirlot. Dieser Theodolit eignet sich für fast alle geodätischen, bautechnischen und industriellen Vermessungsaufgaben sowie für astronomische Beobachtungen.

Der Universal-Theodolit T2 wird mit Altgrad- oder Neugradteilung (360° oder 400<sup>g</sup>) geliefert. Das **Modell T2 E** hat den gleichen Aufbau wie der T2, aber ein **Fernrohr mit aufrechtem Bild**. Das Ziel erscheint höhen- und seitenrichtig, was vor allem für wenig geübte Beobachter von Vorteil ist.

Titelseite: Messung mit dem Universal-Theodolit Wild T2 im Olympiastadion München. Im Hintergrund die Tragpfeiler für die Zeltdachkonstruktion.

**WILD**  
HEERBRUGG

# Beschreibung

## Dreifuß

Der T2 hat einen abnehmbaren Dreifuß mit **Drehknopfverriegelung**, in dem er gegen anderes Zubehör (auch vom T1A und T16) unter Zwangszentrierung ausgetauscht werden kann. Die Dreifußschrauben sind staubdicht eingeschlossen, ihr Gang ist regulierbar. Die drei Haltezapfen am Unterteil des T2 stehen soweit auseinander, daß das Instrument auch ohne Dreifuß sicher abgestellt werden kann (Bild rechts).

Außerdem ist im Dreifuß ein **optisches Lot** eingebaut, mit dem auch bei Wind das Instrument über dem Bodenpunkt rasch und genau zentriert werden kann. Das Bild im Okular ist höhen- und seitenrichtig, damit man ohne Zeitverlust den Dreifuß sofort im richtigen Sinn auf dem Stativteller verschieben kann.

Auf speziellen Wunsch wird der Dreifuß auch ohne optisches Lot geliefert.

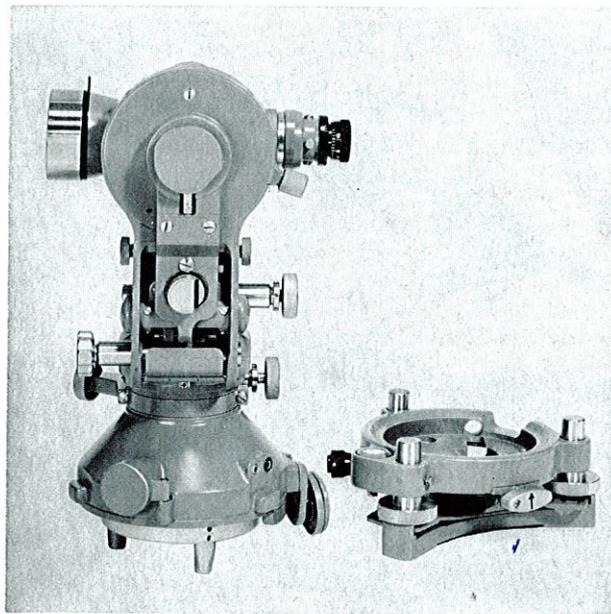
Zum Zentrieren kann auch ein Schnurlot oder der Zentrierstock (zusätzliche Ausstattung) verwendet werden, an dessen Zentimeterteilung die Instrumentenhöhe über dem Bodenpunkt sofort ablesbar ist.

Die **Dosenlibelle** dient zum Vorhorizontieren des T2 und in Verbindung mit dem optischen Lot zum raschen Zentrieren des Dreifußes.

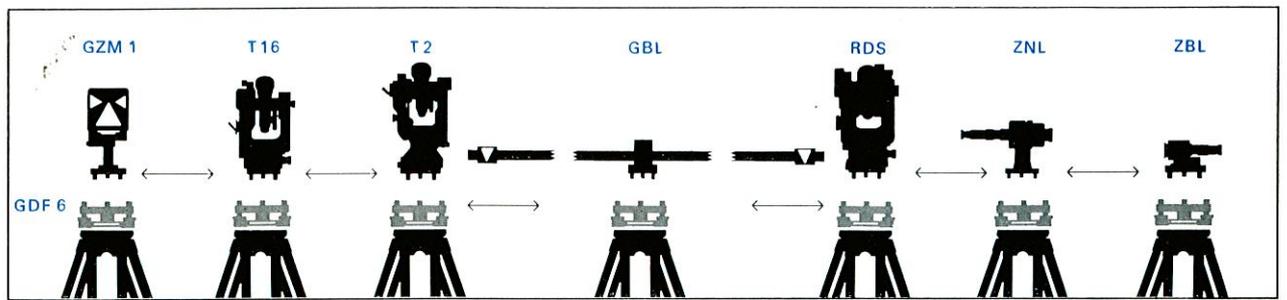
## Unterteil

Das **Stehachsensystem** besteht aus der Achsbuchse und der hohlen, zylindrischen Achse, die auf Kugeln gelagert ist und durch das Gewicht der Alhidade automatisch zentriert wird. Diese Anordnung, die praktisch keine Wartung verlangt und selbst den härtesten Beanspruchungen standhält, trägt wesentlich zum einwandfreien Funktionieren des T2 unter den verschiedensten klimatischen Bedingungen bei.

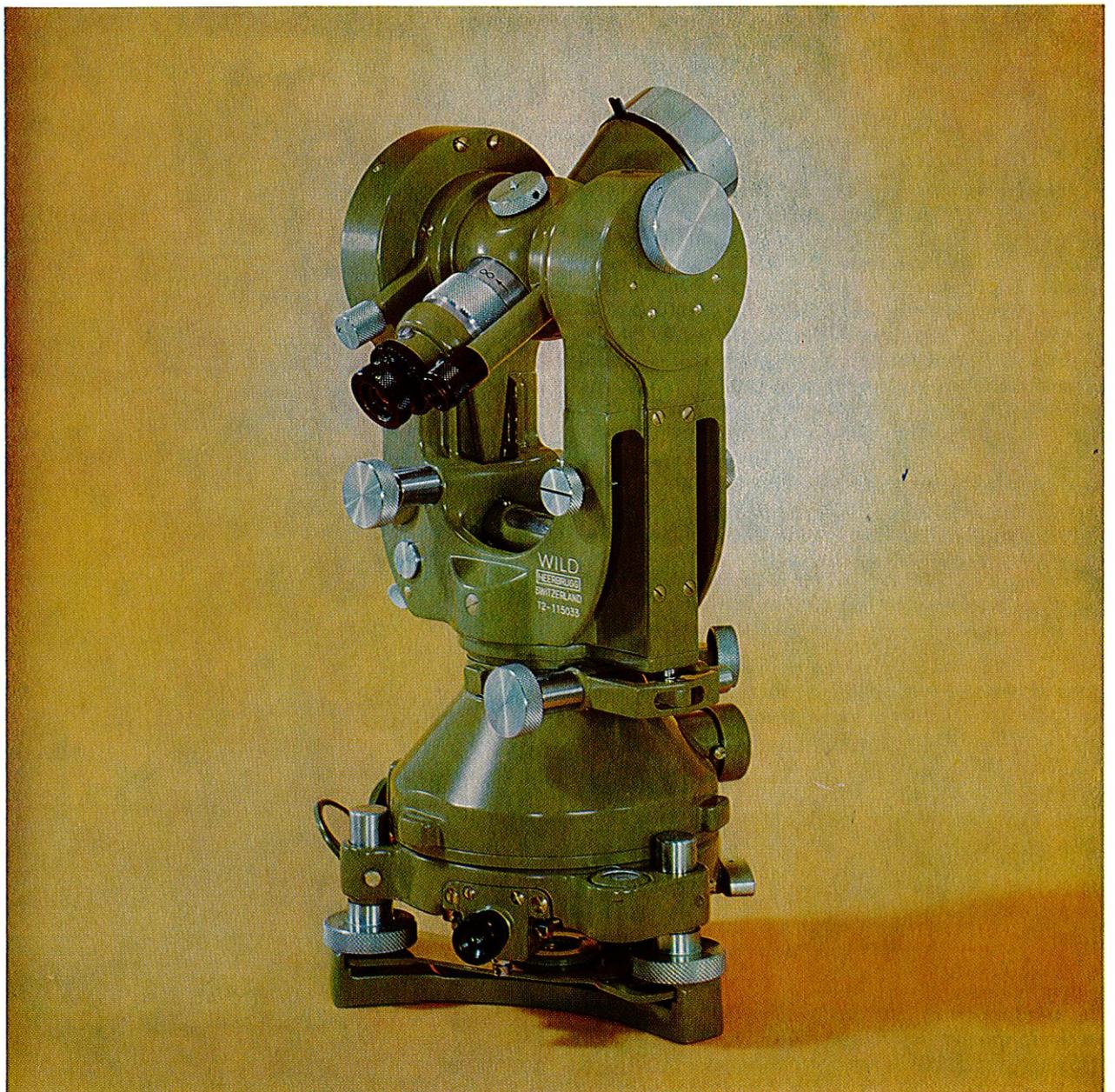
Der **Horizontalkreis** aus Glas sitzt außen auf der Achsbuchse und wird durch das Gehäuse des Unterteils gut geschützt. Er kann mit Hilfe eines Kreistriebes beliebig orientiert werden.

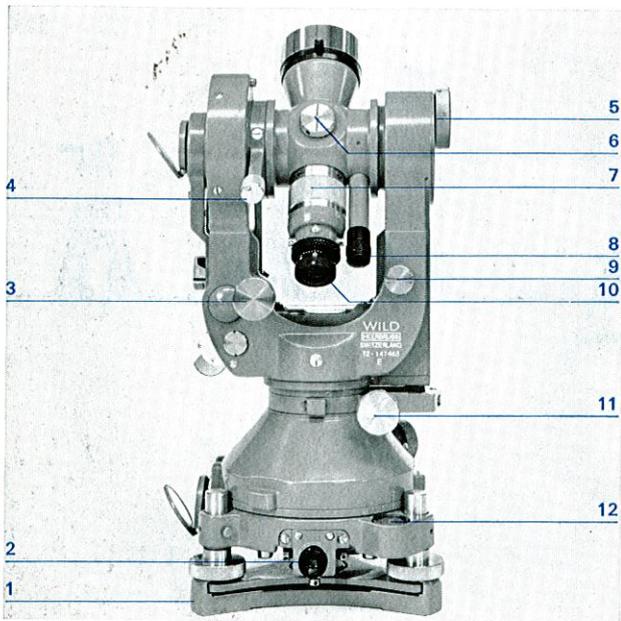


Wild T2 aus dem Dreifuß genommen



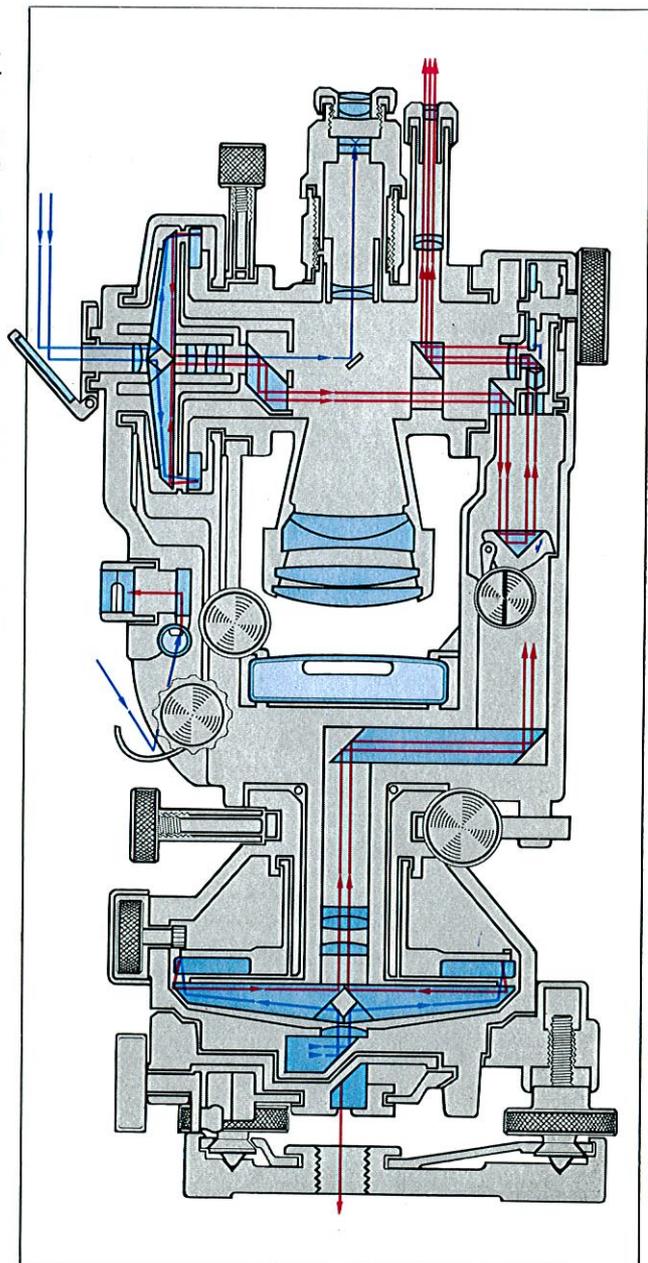
Austauschbarkeit des Wild T2 gegen andere Wild-Instrumente unter Zwangszentrierung





- 1 Dreifuß-Grundplatte 2 Optisches Lot 3 Höhentrieb 4 Höhenklemme 5 Mikrometerknopf 6 Regulierknopf für Fadekreuzbeleuchtung mit Zentrierspitze 7 Fokussiering 8 Ableseokular 9 Umschaltknopf für V- oder Hz-Kreis 10 Fernrohrokular 11 Seitentrieb 12 Dosenlibelle

Strahlengang im Wild T2



**Alhidade**

Die Alhidade ist der obere drehbare Teil des Instrumentes. Sie besteht aus der Stehachse, den zwei Stützen mit der Indexlibelle sowie der Kippachse mit Fernrohr und Vertikalkreis. Außerdem enthält sie die Kreisableseeinrichtung mit optischem Mikrometer und Ablesemikroskop sowie Achsklemmen und Feintriebe.

Alle **Bedienungsknöpfe** des Instrumentes sind klar und übersichtlich an der Alhidade angeordnet. Sie wurden so dimensioniert, daß auch unter extremen Beobachtungsverhältnissen sicheres und feinfühliges Einstellen möglich ist.

Zur Feinhorizontierung des T2 dient die zwischen den Stützen zentrisch gelagerte **Alhidadenlibelle**. Sie kann deshalb in beiden Fernrohrlagen gleich gut beobachtet werden, und ihre Blase läuft beim Drehen der Alhidade nicht seitlich weg.

**Kippachse**

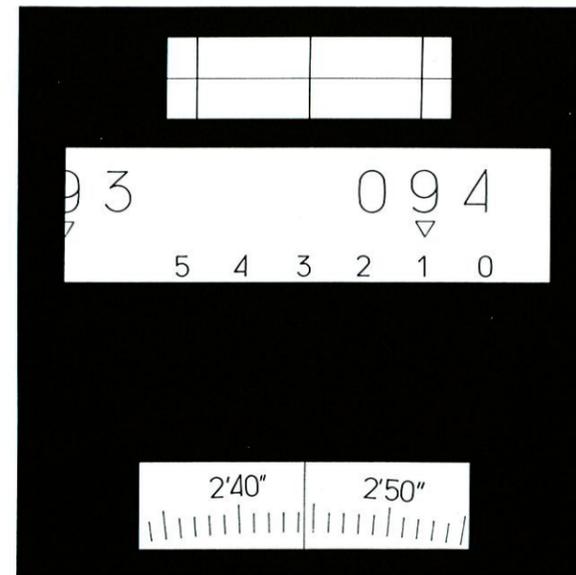
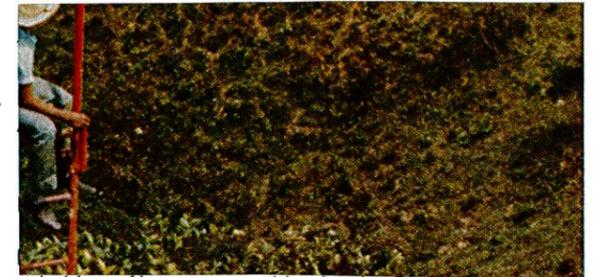
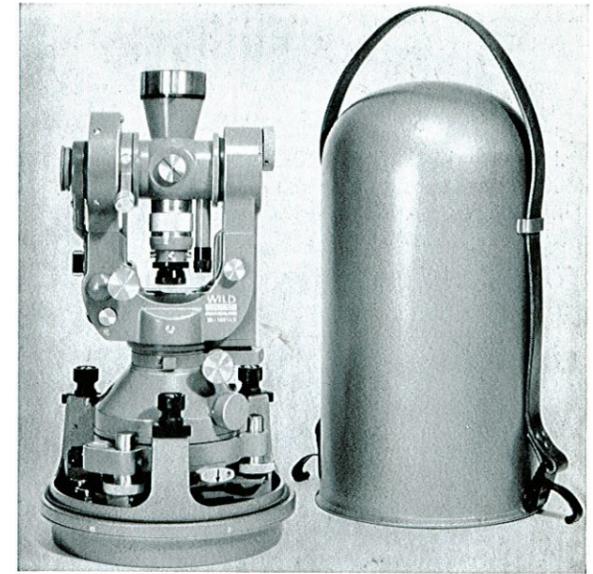
Auf den beiden Alhidadenstützen befinden sich Ringlager, in denen die Kippachse aus Stahl ruht. Die Achse hat zwei konzentrisch geschliffene Ringe zum Aufsetzen einer Reiterlibelle bei steilen Visuren.

**Fernrohr**

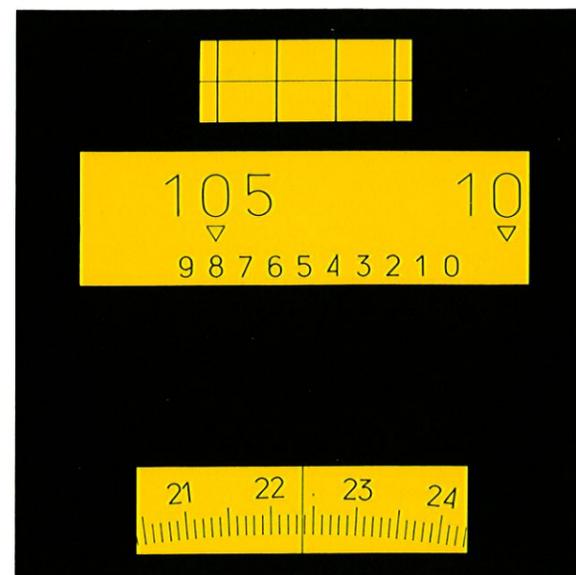
Das kurze achromatische Fernrohr ist zentrisch angeordnet und beidseitig durchschlagbar. Man kann daher auch noch in beiden Fernrohrlagen beobachten, wenn Objektiv- oder Okularzubehör verwendet wird. Auf dem zur Fernrohrachse konzentrischen Fokussiering sind Pfeile für die  $\infty$ -Stellung eingraviert, um das Scharfeinstellen zu beschleunigen. Die Vergütung der Linsen mit Antireflexbelag bewirkt eine wesentliche Helligkeitssteigerung, die sich besonders im Dämmerlicht oder bei schwacher Zielbeleuchtung als Vorteil erweist. Die starke Vergrößerung und das kontrastreiche Bild bewahren sich vor allem bei Beobachtung schwach sichtbarer, entfernter Ziele.

**Beleuchtung**

Der Horizontalkreis wird über einen am Unterteil aufgesteckten, drehbaren Spiegel beleuchtet. Der Spiegel zur Beleuchtung des Vertikalkreises befindet sich in Höhe der Kippachse an der Stütze. Bei Nacht oder nicht aus-



Ablesung Vertikalkreis (360°) 94°12'44"



Ablesung Horizontalkreis (400°) 105,82249

schaltknopf kann man wahlweise das Bild des Horizontal- oder Vertikalkreises einstellen. Die für die Genauigkeit entscheidende Koinzidenzstellung wird daher bei beiden Kreisen immer nahe der Bildmitte beobachtet. Die Hz-Kreisablesung erscheint in leuchtendem Gelb, um zwischen beiden Kreisen sofort unterscheiden zu können. Die teildigitalisierte Ablesung des Hz- und V-Kreises ist einfach, eindeutig und vor allem für ungeübte Beobachter völlig problemlos.

Der Strahlengang für die Beleuchtung und Ablesung der beiden diametralen Kreisstellen ist streng symmetrisch. Dies garantiert bei den Theodolitkonstruktionen nach dem Wildschen Prinzip (T2, T3 und T4) eine hohe Unempfindlichkeit gegen äußere Einflüsse. Im Ablesemikroskop entstehen zwei vollkommen gleichwertige Bilder, die sich einwandfrei mit dem optischen Mikrometer ausmessen lassen und daher die bekannte Genauigkeit unserer Sekundentheodolite ergeben.

**Behälter**

Zum sicheren Transport im Feld ist der T2 in einem Metallbehälter, bestehend aus Behälterboden und Haube, wasser- und staubdicht verpackt. Dieser Behälter bietet den besten Schutz für das Instrument, das bereits schon auf Grund seiner soliden Konstruktion gegen Sturz und Erschütterung äußerst widerstandsfähig ist. Die Instrumente werden im Werk mit Spezialölen und -fetten behandelt, die einen zuverlässigen Einsatz auch in extremen Klimazonen garantieren.

# Einsatzmöglichkeiten

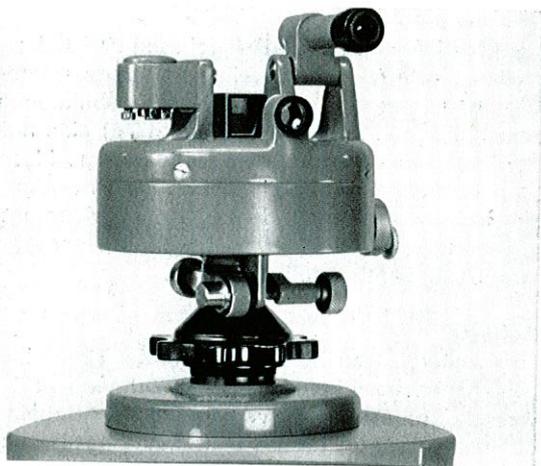
Viele weitere Merkmale, die den T2 als «Universal-Theodolit» kennzeichnen, treten erst richtig hervor, wenn man seine vielseitige Anwendung betrachtet.

## Alhidade

Die Alhidade ist der obere drehbare Teil des Instrumentes. Sie besteht aus der Stehachse, den zwei Stützen mit der Indexlibelle sowie der Kippachse mit Fernrohr und Vertikalkreis. Außerdem enthält sie die Kreisablesseinrichtung mit optischem Mikrometer und Ablesemikroskop sowie Achsklemmen und Feintriebe.

Alle **Bedienungsknöpfe** des Instrumentes sind klar und übersichtlich an der Alhidade angeordnet. Sie wurde so dimensioniert, daß auch unter extremen Beobach-

T2-Pfeilerplatte



Stativbussole Wild B 3

## Triangulation

Als Sekundentheodolit ist der T2 für Triangulationen bis zum Netz 2. Ordnung gut geeignet. Das Fernrohr erlaubt bei geeigneten Signalen noch zuverlässige Zielungen bis zu 20 km. Nachtbeobachtungen gegen Signallichter sind noch weit darüber hinaus möglich. Mit Hilfe der elektrischen Beleuchtung können die Kreise bequem und sicher auch bei Nacht und Dämmerlicht abgelesen werden. Für Triangulationen verwendet man normalerweise das stabile Stativ GST20, mit ausziehbaren Beinen. Zum Aufstellen auf Pfeilern steht eine **Pfeilerplatte** mit Zentrierstift zur Verfügung. Richtungen nach verschiedenen Signalen können in sogenannten Richtungssätzen gemessen werden, wenn gleichmäßig gute Sichtverhältnisse herrschen. Mit dem Kreistrieb kann der Horizontalkreis zwischen den Sätzen verstellt werden. Bei wechselnder Beleuchtung gibt man der Sektorenmethode den Vorzug. Die Kreisteilungsfehler beim T2 sind sehr gering und können vernachlässigt werden.

Der Vertikalkreis ist so orientiert, daß man in Lage I (Vertikalkreis links) Zenitwinkel abliest. Die Indexlibelle (Koinzidenzlibelle) läßt sich mit dem Libellentrieb rasch und exakt einspielen. Ergebnisse höchster Genauigkeit erhält man durch Messung in beiden Fernrohrlagen.

Für grobe Orientierungen nach Magnetisch Nord wird wegen der Stahlkonstruktion des T2 eine separate **Stativbussole Wild B 3** verwendet. Bevor der Theodolit auf das Stativ gestellt wird, mißt man mit ihr darauf z. B. die Anfangsrichtung eines Satzes oder Polygonzuges. Der mittlere Fehler beträgt 0,1 Grad (s. Prospekt G1 409 d).

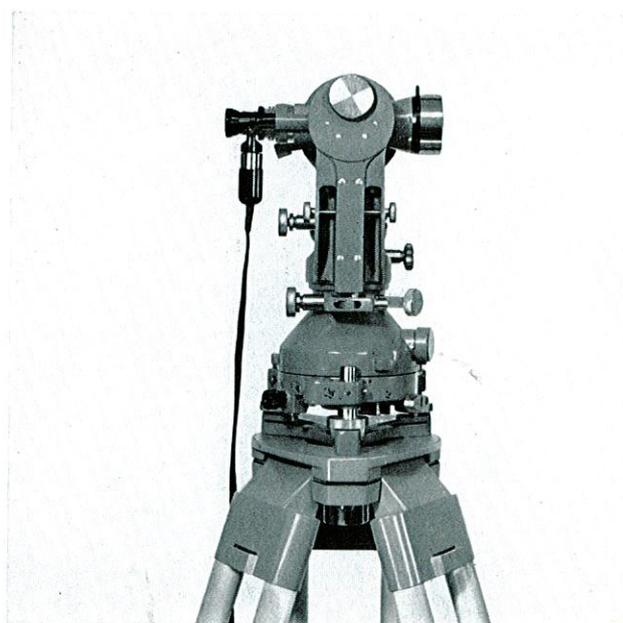
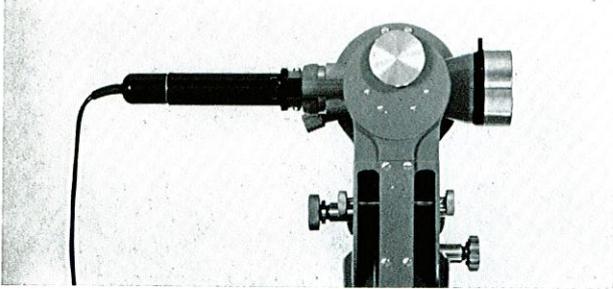
## Polygonierung

Der T2 ist wegen seiner hohen Winkelmeßgenauigkeit und des geringen Gewichtes hervorragend für Präzisionspolygonierungen geeignet, wobei die Wild-Polygonausrüstung, bestehend aus 3 Stativen und 2 **Zielmarken** mit Dreifuß (Zwangszentrierung), hervorragende Dienste leistet.

Beim Polygonieren werden die 3 Stative zusammen mit den Dreifüßen im überschlagenden Einsatz auf den Polygonpunkten aufgestellt und zentriert. Bei der Beobachtung werden dann Theodolit und Zielmarke gegeneinander ausgetauscht, wodurch man Zentrierfehler vermeidet. Der Arbeitsablauf kann durch Einsatz eines vierten Stativs noch weiter beschleunigt werden.

Seite 9: Wild T2 bei Triangulationen im südöstlichen Dschungel Mexikos, bei Minatitlan (Vermarkung von Schwefelminen)

Wild T2 mit Okularlampe



### Anwendung des T2 in der Industrie

Zur Kontrolle der Winkelteilungen an Drehtischen von Werkzeugmaschinen leistet der T2 vorzügliche Dienste, da er sich dank seines geringen Gewichtes praktisch überall aufstellen oder anbringen läßt. Zu diesem Zweck wird er zentrisch auf den Drehtisch gesetzt. Auf fester Unterlage, unabhängig vom Drehtisch und möglichst auf gleicher Höhe wie das Theodolitfernrohr, befestigt man einen **Kollimator**, das ist ein auf unendlich fokussiertes Fernrohr ohne Okular, aber mit beleuchtetem Fadenkreuz. Richtet man das auf unendlich fokussierte Theodolitfernrohr auf den Kollimator, so kann dessen Fadenkreuz wie ein unendlich ferner Punkt angezielt werden. Man ist dabei unabhängig von der kürzesten Zielweite des Theodolits. In einer beliebigen Ausgangsstellung zielt man den Kollimator an und liest den Horizontalkreis ab. Dann dreht man den Drehtisch um bestimmte Werte seiner Winkelteilung, zielt jedes Mal mit dem T2 den Kollimator an und liest am Theodolit ab. Die Unterschiede zwischen den Theodolitablesungen und den jeweils am Tisch eingestellten Winkelwerten ergeben Korrekturen für die Winkelteilung des Drehtisches.

Die **Okularlampe** GEB32 verwandelt einen T2 durch Austausch des Fernrohrokulars sofort in einen Kollimator. Im Gegensatz zum Werkstatt-Kollimator, der wegen seiner starren Aufsatzfläche erst durch speziell anzupassende Untersätze auf den Theodolit eingestellt werden muß, kann man das Fernrohr des T2 direkt auf den Meßtheodolit ausrichten.

Mit dem **Autokollimationsokular GOA**, das gegen das normale Fernrohrokular leicht auszutauschen ist, können mit dem T2 viele Meß- und Prüfprobleme in Industrie und Labor, wie z. B. die Rechtwinkligkeit von Maschinenteilen zur Achse, gelöst werden. Dabei tritt anstelle des Kollimators ein Planspiegel, auf den die Ziellinie mit Hilfe der Autokollimation senkrecht gestellt wird. Steht der Spiegel z. B. auf einem Maschinenteil, so läßt sich dessen kleinste Neigung und Verdrehung mit höherer Genauigkeit beobachten als mit einem Kollimator, da der reflektierte Strahl durch den Spiegel um den doppelten Winkel abgelenkt wird.

Das **Planplattenmikrometer GPM2** dient zum Messen kleiner Abweichungen von der Ziellinie, was besonders in der Maschinenindustrie beim Ausrichten von Achsen notwendig ist. Es wird einfach auf das Fernrohrobjektiv gesteckt. Die parallele Versetzung der Ziellinie durch Kippen der Glasplatte wird an einer Mikrometertrommel abgelesen. Der Meßbereich beträgt 10 mm (auf Wunsch 0,5 Zoll und 0,02 Fuß), das kleinste Teilungsintervall 0,2 mm, wobei noch Bruchteile des Intervalls geschätzt werden (mittlerer Fehler einer Messung bis  $15 \text{ m} \pm 0,05 \text{ mm}$ ).

Da sich das aufgesteckte Mikrometer um die Objektivfassung drehen läßt, können Abweichungen von der Ziellinie (Maschinenachse) nicht nur waagrecht oder lotrecht, sondern in jeder gewünschten Richtung gemessen werden.

Für Messungen, die unterhalb der kürzesten Zielweite des Fernrohrs liegen, können **Vorsatzlinsen** auf die Objektivfassung gesteckt werden. Der Fokussierbereich für die vier lieferbaren Vorsatzlinsen ist je nach Fernrohr mit umgekehrtem bzw. aufrechtem Bild wie folgt:

Linse	Fokussierbereich	Fokussierbereich
	T2 (m)	T2 E (m)
GVO 1	2,25–0,96	2,25–1,14
GVO 2	1,15–0,70	1,15–0,79
GVO 3	0,80–0,56	0,80–0,62
GVO 4	0,62–0,48	0,62–0,51

Am Fernrohr des T2 läßt sich in Lage II eine **Nivellierlibelle** festschrauben, so daß mit dem Theodolit, ähnlich wie mit einem Nivellier, horizontale Zielungen gemacht werden können. Die Libelle, mit einer Empfindlichkeit von  $60''/2 \text{ mm}$ , wird über ein Koinzidenzprisma beobachtet und hat eine Einspielgenauigkeit von  $2''$ , entsprechend  $1 \text{ mm}/100 \text{ m}$ .

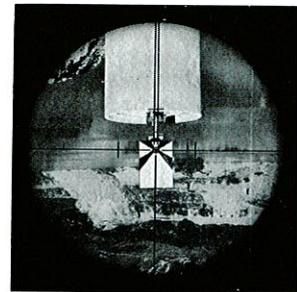
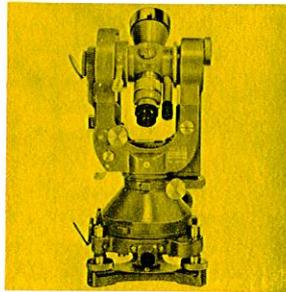
Es gibt noch viele weitere Möglichkeiten, den T2 für Messungen in der Industrie einzusetzen. Die Firma Wild ist stets bereit, Interessenten bei der Lösung solcher Probleme so weit wie möglich zu beraten.

# Technische Daten

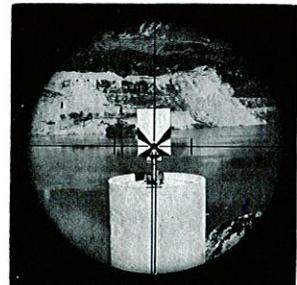
Fernrohrvergrößerung	28 x	Glaskreise	360° (400 <sup>g</sup> )
Objektivdurchmesser	40 mm	Teilungsdurchmesser des	
Sehfelddurchmesser auf 1000 m	29 m	Horizontalkreises	90 mm
Kürzeste Zielweite T2	1,5 m	Vertikalkreises	70 mm
T2 E	2,2 m	Teilungsintervall (beide Kreise)	20' (20°)
Multiplikationskonstante	100	Kleinstes Teilungsintervall am	
Additionskonstante	0	optischen Mikrometer	1" (1 <sup>cc</sup> )
Empfindlichkeit der			
Alhidadenlibelle	20"/2 mm		
Indexlibelle (Koinzidenzeinstellung)	30"/2 mm		
Dosenlibelle	8'/2 mm		

## Standardausrüstung

Bestell-Nr.		kg
201 100	1 Universal-Theodolit Wild T2 (umgekehrtes Bild), 360°, in Metallbehälter	5,6 2,0
	oder	
201 101	1 Universal-Theodolit Wild T2 (umgekehrtes Bild), 400°, in Metallbehälter	5,6 2,0



	oder	
201 103	1 Universal-Theodolit Wild T2E (aufrechtes Bild), 360°, in Metallbehälter	5,6 2,0
	oder	
201 104	1 Universal-Theodolit Wild T2E (aufrechtes Bild), 400°, in Metallbehälter	5,6 2,0



Zubehör in Metallbehälter:  
 2 elektrische Beleuchtungsstutzen  
 1 Schraubenzieher, enthaltend  
 2 Klängen und 2 Justierstifte

296 632	1 Stativ GST20, mit ausziehbaren Beinen	6,5
	Stativzubehör: 1 Schutzdeckel, 1 Stativtasche mit Schnurlot und Inbusschlüssel	



Stativ GST 20



Für den Versand oder Transport im Fahrzeug kann der Metallbehälter des T2 außerdem noch in einer schaumgummigepolsterten Transport-Box aus Kunststoff schock- und standsicher verpackt werden.