



# Großfeld- Stereomikroskop



## Anleitung



Änderungen in Konstruktion und Ausführung vorbehalten.

**ERNST LEITZ GMBH D 6330 WETZLAR**  
Zweigwerk: Ernst Leitz (Canada) Ltd., Midland, Ontario

Liste **511-94 b**

Printed in W-Germany

XI/73/FX/B

**511-94 b**

# Großfeld- Stereomikroskop



## Anleitung

<b>1</b>	Anwendungstechnische Vorbemerkungen . . . . .	2
<b>2</b>	Technische Beschreibung . . . . .	3
<b>3</b>	Montage . . . . .	4
<b>4</b>	Großfeld-Stereomikroskop ES . . . . .	5
<b>5</b>	Großfeld-Stereomikroskop TS . . . . .	6
<b>6</b>	Großfeld-Stereomikroskop TS-POL . . . . .	7
<b>7</b>	Stative . . . . .	8
<b>8</b>	Optische Daten . . . . .	11
<b>9</b>	Einlegen der Strichplatte . . . . .	12
<b>10</b>	Zubehör . . . . .	13

# 1 Anwendungstechnische Vorbemerkungen

Die LEITZ-Großfeld-Stereomikroskope sind nach dem Greenough-Prinzip aufgebaut: Zwei optische Systeme mit getrennten Strahlengängen vermitteln natürliche Plastik durch beidäugige Beobachtung. Ein Prismensystem läßt das Bild aufrecht und seitenrichtig erscheinen. Das Grundstativ kann schnell um- und ausgebaut werden.

Die Anpassung an den Augenabstand des Beobachters erfolgt durch Auseinander- bzw. Zusammenführen der beiden Tubushälften.

Das Anwendungsgebiet der Großfeld-Stereomikroskope reicht von Forschung, Labor über Industrie bis zum Schulunterricht.

Die Stereomikroskope ES und TS unterscheiden sich durch den Stereotubus. Das Mikroskop ES ist mit Objektiv-Einzelwechslung ausgestattet, das Mikroskop TS besitzt eine Objektiv-Schnellwechslung.

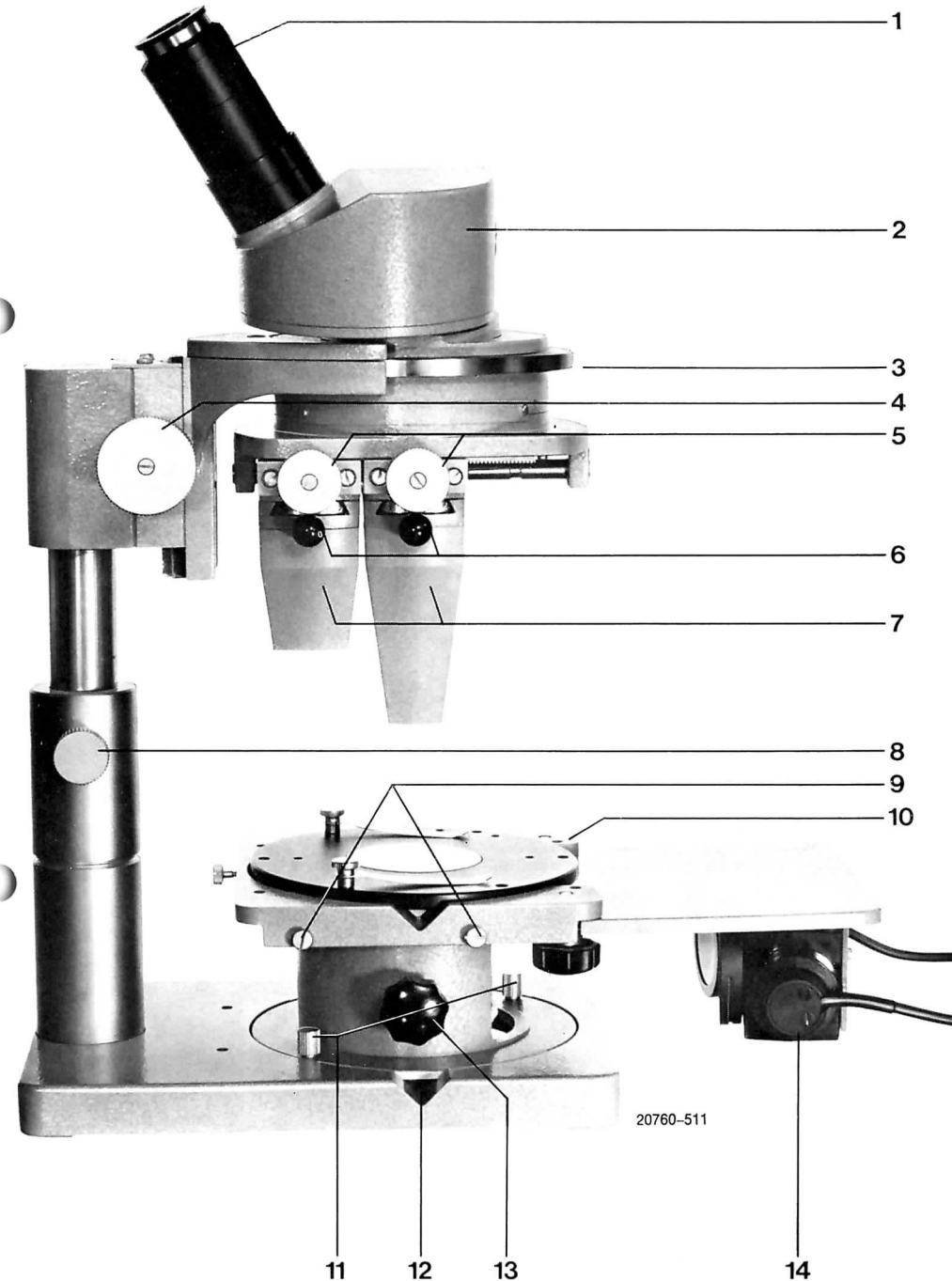
Ausstattungsmäßig zeigen die jeweiligen Ausrüstungen die gleichen technischen Merkmale:

- Einrichtungen für Durchlicht und Auflicht, auch im polarisierten Licht;
- Zeicheneinrichtung und mikrophotographische Einrichtung;
- Tischstative, Säulenstative, Stativ mit Tischklemme;
- verschiedene Leuchten zum Beistellen und Anklebmen für durch- und auffallendes Licht.

Abb. 1 Großfeld-Stereomikroskop TS mit Durchlichteinsatz

- 1 Großfeld-Okularpaar
- 2 Stereotubus
- 3 Klemmring für Auflichtleuchten
- 4 Fokussierknopf
- 5 Objektiv-Schnellwechslung
- 6 Knöpfe zum Herausziehen der Objektivpaare
- 7 Doppelobjektive
- 8 Feststellschraube für den Stativauszug
- 9 Halterung für die Handauflage
- 10 Durchlichteinsatz
- 11 Halteschrauben für Durchlichteinsatz
- 12 Keilförmige Ausfräsung zur Aufnahme gedrehter Teile
- 13 Schwenkknopf für den Beleuchtungsspiegel
- 14 Leuchten 6 V 5 W für Durchlicht

# 2 Technische Beschreibung



### 3 Montage

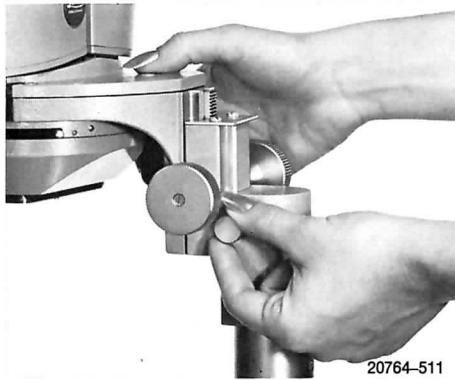


Abb. 2 Einsetzen des Stereotubus

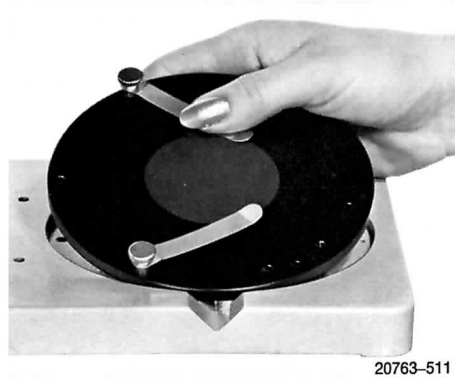


Abb. 3 Einlegen des Objektisches

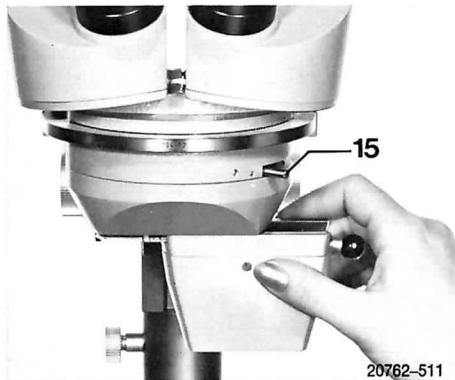


Abb. 4 Einschleiben eines Objektivpaares  
15 Hebel zum Ein- und Ausschwenken  
des Objektivpaares 1x beim Stereotubus ES



Abb. 5 Montage der Auflichtbeleuchtung



Abb. 6 Montage des Durchlichteinsatzes in den Stativfuß

### 4 Großfeld-Stereomikroskop ES

Das Großfeld-Stereomikroskop ES ist mit Objektiv-Einzelwechslung ausgerüstet. Das jeweils gewünschte Objektiv wird bis zum Anschlag in die Schwalbenschwanzführung eingeschoben.

Das Objektivpaar 1x ist in den Tubus eingebaut und kann über einen Hebel (4.15\*) seitlich am Tubus eingeschwenkt werden. Ein Sicherungsstift in der Mitte der Schwalbenschwanzführung verhindert dann das Einsetzen eines zusätzlichen Objektivpaares. Der Stereotubus ist drehbar und rastet von  $90^\circ$  zu  $90^\circ$  ein. In jeder Zwischenstellung kann selbstverständlich auch beobachtet werden.

Das Stereomikroskop ES ist ausbaufähig für Durchlichtbeleuchtung und Mikrophotographie.

Über die optische Ausrüstung informiert die Tabelle Seite 11.

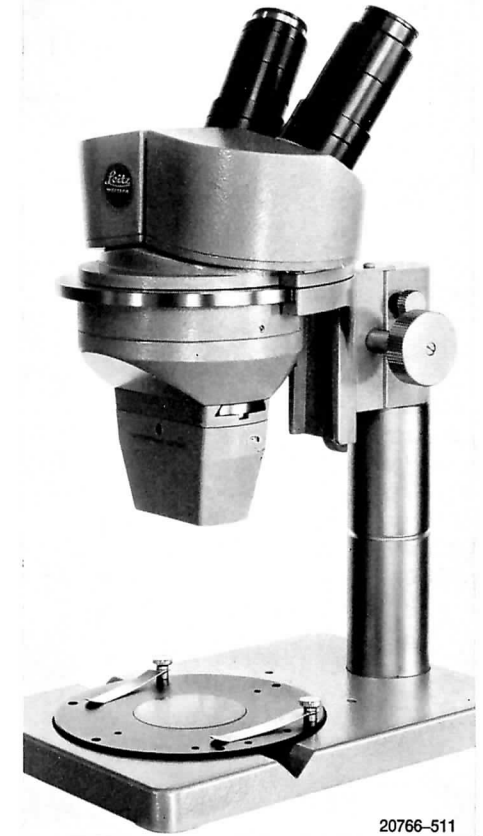


Abb. 7 Großfeld-Stereomikroskop ES für Auflicht

20766-511

\* 4.15 bedeutet, Abb. 4 Geräteteil 15

## 5 Großfeld-Stereomikroskop TS

Die Montage der einzelnen Mikroskopteile erfolgt wie bei dem auf Seite 4 beschriebenen Mikroskop.

Das Großfeld-Stereomikroskop TS ist mit Objektiv-Schnellwechslung ausgerüstet. Das Wechseln der Objektivpaare im Strahlengang erfolgt mit den beiden seitlich angebrachten Rändelknöpfen Abb. 9.

Ein Objektivpaar 1x ist in den Stereotubus eingebaut. Es ist automatisch eingeschaltet, wenn sich keines der beiden anderen Objektivpaare im Strahlengang befindet. Der Stereotubus ist um 180° drehbar und rastet in drei Positionen ein. Beobachtungen sind auch in jeder Zwischenstellung möglich.

Das Stereomikroskop TS ist ausbaufähig für Durchlichtbeleuchtung und Mikrophotographie.

Optische Ausrüstungen siehe Tabelle auf Seite 11.

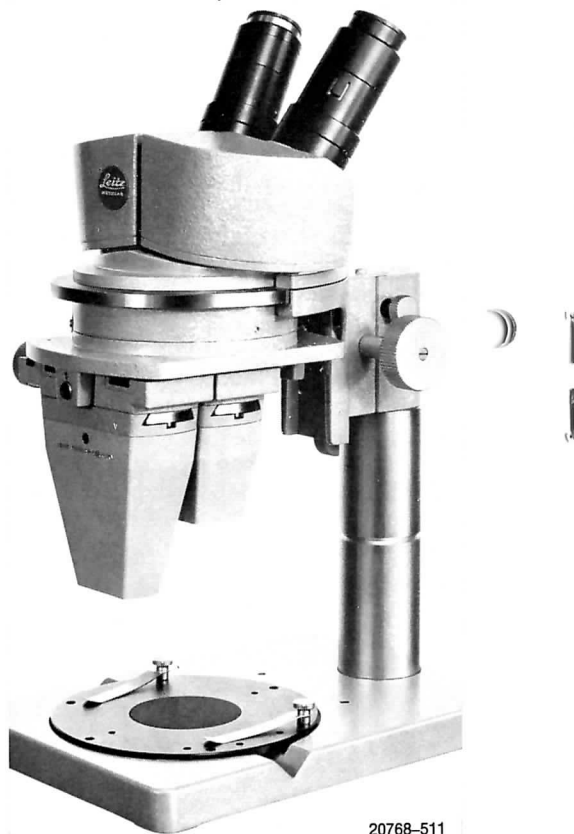


Abb. 8 Großfeld-Stereomikroskop TS für Auflicht

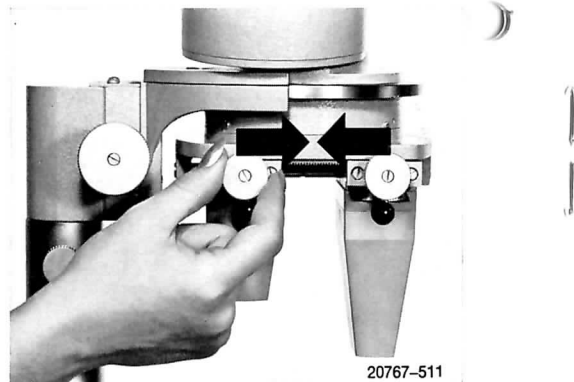


Abb. 9 Wechseln des Objektivpaares (Vergrößerungswechsel)

## 6 Großfeld-Stereomikroskop TS-POL

Die Montage der einzelnen Mikroskopteile erfolgt entsprechend der Darstellung auf Seite 4.

Für orientierende Untersuchungen im polarisierten Durchlicht steht das Stereomikroskop TS-POL zur Verfügung. Im Unterschied zum Stereotubus TS verfügt dieses über einen ein- und ausschwenkbaren Analysator (10.19). Der einsetzbare Objektstisch (10.20) ist dreh- und zentrierbar. Der um 90° schwenkbare Polarisator (10.17) wird auf der einen Seite, die Lambda- oder Lambda-Viertelplatte wird auf der anderen Seite in die Öffnung (10.18) des Objektstisches eingesteckt.

Der Polarisator wird über den Hebel (10.17) gedreht. Analysator (10.19), der mit → graviert ist, in Pfeilrichtung einschalten. Gegebenenfalls Lambda- oder Lambda-Viertelplatte in die Tischöffnung (10.18) einschieben.

Drehtisch (10.20) mit den Schrauben (10.21) zentrieren.

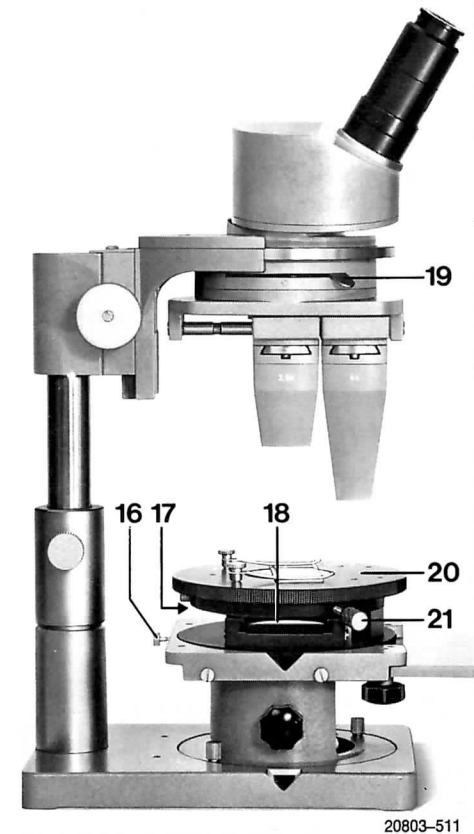


Abb. 10 Großfeld-Stereomikroskop TS-POL für orientierende Untersuchungen im polarisierten Licht  
 16 Befestigungsschraube für Drehtisch  
 17 Polarisator  
 18 Öffnung für Lambda-Platte  
 19 Analysator  
 20 Drehtisch  
 21 Zentrierschrauben

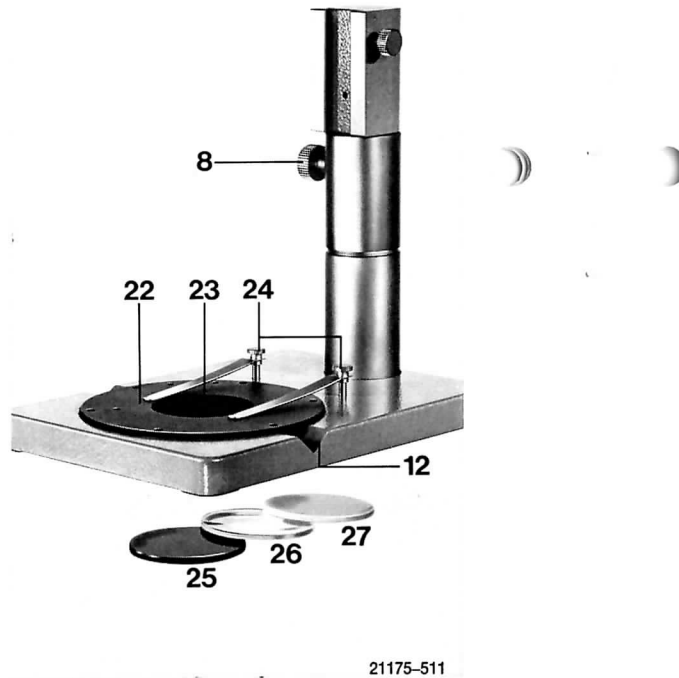
## 7 Stativ

### Auflichtstativ

Das einfache Stativ ist für Auflichtuntersuchungen vorgesehen. Mit dem aufschraubbaren Durchlichteinsatz kann es zusätzlich für Durchlichtuntersuchungen umgerüstet werden.

Die Säule ist um 75 mm ausziehbar: Dazu Schraube (11.8) lösen und Stativ auf gewünschte Höhe einstellen. Schraube wieder festziehen.

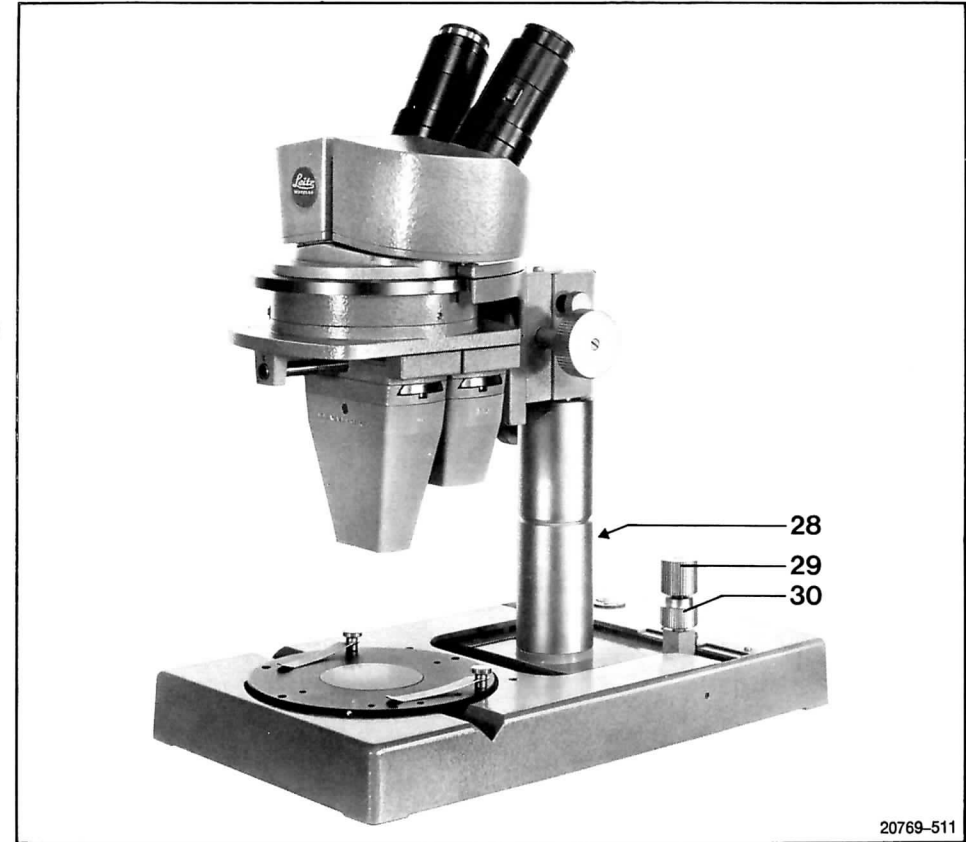
Großflächige Objekte können durch die Öffnung im Stativfuß beobachtet werden. Für kleinere Objekte runde Tischplatte (11.22) mit Objektklammern (11.24) in die Öffnung einlegen. In die Öffnung der Tischplatte passen Einlagen aus Metall (11.23), Schwarzglas (11.25), Klarglas (11.26), oder Opalglas (11.27). Die keilförmige Ausfräsung im Stativfuß (11.12) dient zum Einlegen gedrehter Teile.



21175-511

Abb. 11 Auflichtstativ

- 8 Feststellschraube für den Stativauszug
- 12 Keilförmige Ausführung
- 22 Tischplatte
- 23 Metalleinlage
- 24 Objektklammern
- 25 Schwarzglaseinlage
- 26 Klarglasscheibe
- 27 Opalglasscheibe



20769-511

### Stativ mit Kreuzverstellung

Mit diesem Stativ ist es möglich, den Stereotubus jeweils um 60 mm in x- und y-Richtung zu bewegen. Der Verstellbereich kann durch Arretierschrauben (12.30) festgeklemmt werden. Die Verstellung in x-Richtung erfolgt mit Knopf (12.28), in y-Richtung mit Knopf (12.29). Die jeweilige Kreuzverstellung kann am entsprechenden Nonius auf 0,1 mm genau abgelesen werden.

Abb. 12 Stereotubus TS am Auflichtstativ mit Kreuzverstellung

- 28 Drehknopf für x-Verstellung
- 29 Drehknopf für y-Verstellung
- 30 Arretierschraube (auch an der x-Verstellung vorhanden)

## 8 Übersicht über die optischen Daten

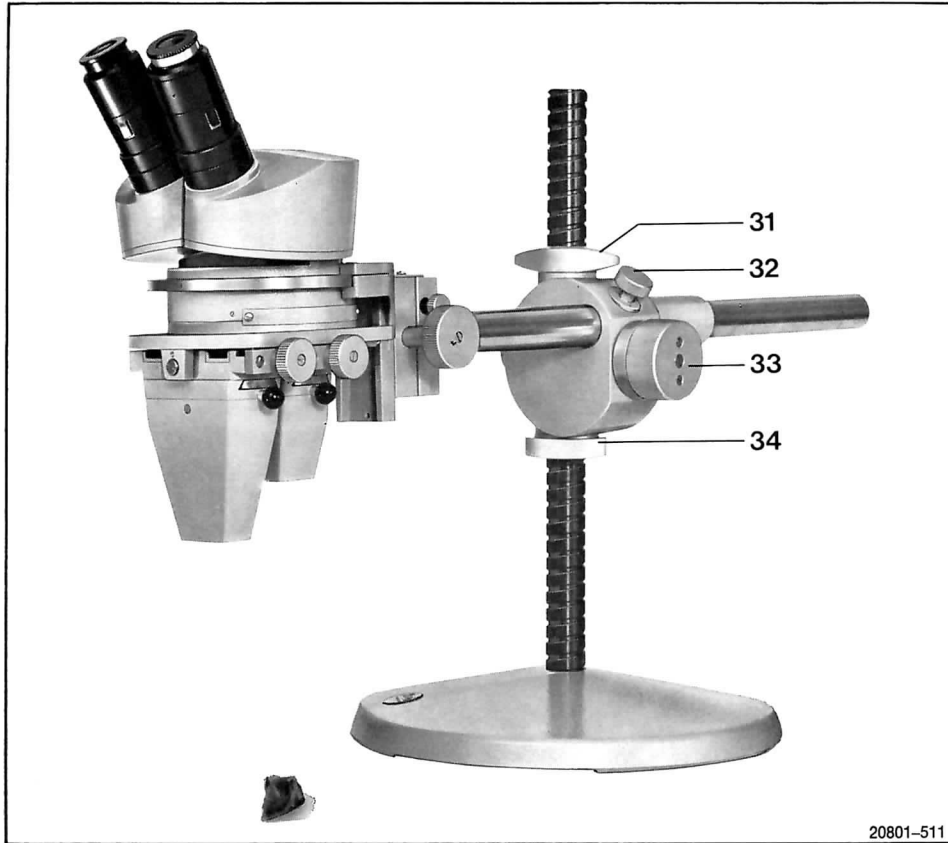


Abb. 13 Stereotubus TS am Säulenstativ

- 31 Klemmschraube zur Arretierung der Höhenverstellung
- 32 Klemmschraube zur Arretierung der Horizontalverstellung
- 33 Rändelrad zur Horizontalverstellung
- 34 Rändelrad zur Höhenverstellung

### Säulenstativ

Schnecken gang und Führungs nut gestatten eine zügige Höhenverstellung des Tubus. Die Höhenverstellung erfolgt nach Lösen der Klemmschraube (13.31) durch Drehen des Rades (13.34). Außerdem läßt sich der Tubus horizontal durch das Rändelrad (13.33) verstellen, das über die ganze Länge der Trägerstange

wirksam ist. Hierzu Schraube (13.32) lösen. Ausladung horizontal bis 400 mm. (Darauf achten, daß das Gegengewicht Bestell.-Nr. 511365 am Tragarm hängt). Der Tragarm kann horizontal geschwenkt werden. Die Fixierung erfolgt danach wieder mit Schraube (13.32).

Objektiv- ver- größerung Apertur-		Okulare					
		W 6,3 x	W 8 x	W 10 x	W 16 x	W 25 x	W 32 x
1/0.05	Vergrößerung	6,3 x	8 x	10 x	16 x	25 x	32 x
	Objektfeld- $\phi$ in mm	28	24	25	16	10	8
	Arbeitsabstand in mm	140	140	140	140	140	140
1,6/0.065	Vergrößerung	10 x	13 x	16 x	25 x	40 x	50 x
	Objektfeld- $\phi$ in mm	18	15	16	10	6	5
	Arbeitsabstand in mm	120	120	120	120	120	120
2,5/0.08	Vergrößerung	16 x	20 x	25 x	40 x	63 x	80 x
	Objektfeld- $\phi$ in mm	11	9	10	6,4	4	3
	Arbeitsabstand in mm	90	90	90	90	90	90
4/0.08	Vergrößerung	25 x	32 x	40 x	63 x	100 x	125 x
	Objektfeld- $\phi$ in mm	7	6	6,2	4	2,5	2
	Arbeitsabstand in mm	60	60	60	60	60	60
10/0.10	Vergrößerung	63 x	80 x	100 x	160 x	250 x	320 x
	Objektfeld- $\phi$ in mm	2,8	2,5	2,5	1,6	1	0,8
	Arbeitsabstand in mm	30	30	30	30	30	30

Das Objektiv 1/0.05 ist in die Stereotuben fest eingebaut.

Folgende Okulare stehen zur Verfügung:

W 6,3 x      W 10 x VA

W 6,3 x VA    W 16 x  
                  W 16 x VA

W 8 x W 25 x

W 10 x      W 32 x

VA = verstellbare Augenlinse

Das Okular W 16 x VA ist außerdem zur Aufnahme einer Strichplatte geeignet (siehe Seite 12).

## 9 Einlegen der Strichplatte

Untere Fassung aus dem Okular heraus-schrauben und Fassungsring abschrauben. Okularstrichplatte mit dem dünneren der beiden verkitteten Glasplättchen nach unten in die Fassung einlegen und mit Fassungsring festschrauben (Abb. 15). Auf äußerste Sauberkeit achten. Okular wieder zusammenschrauben (Abb. 16). Durch Verstellen der Augenlinse (14.35) Strichplatte fokussieren, danach erst das mikroskopische Bild einstellen.



20772-511

Abb. 14 Okular W 16 x VA zur Aufnahme einer Strichplatte  
35 Verstellbare Augenlinse



20774-511

Abb. 15 Einlegen einer Strichplatte in die Fassung

In das Okular W 16 x VA lassen sich folgende Strichplatten einlegen:

Bezeichnung	Bestell-Nr.
6,3 mm = 100 Teile . . . . .	511 310
5 mm = 100 Teile . . . . .	511 311
10 mm = 100 Teile . . . . .	519 920
10 mm = 200 Teile . . . . .	511 313
Strichkreuzplatte . . . . .	511 139
Strichkreuzplatte mit 10 mm = 100 Teilen . . . . .	519 937



20773-511

Abb. 16 Einschrauben der Fassung mit Strichplatte in das Okular W 16 x VA

Bezeichnung	Bestell-Nr.
Strichplatte mit Netzteilung 10 x 10 mm	
Seitenlänge 0.075 . . . . .	511 309
Seitenlänge 0.10 . . . . .	511 308
Seitenlänge 0.20 . . . . .	511 307
Seitenlänge 0.50 . . . . .	511 306
Seitenlänge 0.65 . . . . .	511 305
Seitenlänge 1.00 . . . . .	511 304
Seitenlänge 2.00 . . . . .	511 359

## 10 Zubehör



20770-511

Abb. 17 Großfeld-Stereomikroskop TS mit Doppel-leuchte 6 V 15 W



18270-540

Abb. 18 Mikroansatz MIKAS mit LEICA MDa am Großfeld-Stereomikroskop

### Stativ mit Tischklemme

Anstelle der vorgenannten Stative kann auch ein solches ohne Grundplatte benutzt werden. Dieses Stativ ist mit einer Tischklemme ausgestattet. Über verwendbare Beleuchtungseinrichtungen und weiteres Zubehör informiert die Liste Nr. 511-80 d.

### Zeicheneinrichtung für ES und TS

Bei der Zeicheneinrichtung werden das mikroskopische Bild und das des Zeichenblattes durch Spiegel und Teilerwürfel übereinander gespiegelt. Der Benutzer sieht nun beim Einblick in das Zeichenokular beide Bilder gleichzeitig (Mischbild) und kann so die Strukturen des Objektes bequem nachzeichnen. Als Zeichenhilfe wird ein schräges Zeichenbrett mitgeliefert. Des weiteren erforderlich: Halter mit 7,5° Kippung.

### Einrichtung für die Mikrophotographie

Voraussetzung ist, daß der Stereotubus mit einer 7,5° Kippung (Bestell.-Nr. 511296) ausgestattet ist. Die mikrophotographische Einrichtung besteht aus dem Mikroansatz mit LEICA® oder einfachem Filmtransportgehäuse.

Der Mikroansatz wird mit einem Adapterring am Okularstutzen befestigt. Photoeinrichtung durch Kipphalter senkrecht ausrichten. Näheres siehe Anleitung MIKAS 540-6.

Die Belichtungsmessung erfolgt mit dem MICROSIX®-L, der auf die Augenlinse des Einstellfernrohres aufgesetzt wird. Hierzu Anleitung MICROSIX-L 540-21 beachten.

Die Vergrößerung auf dem Negativ errechnet sich wie folgt:

$$V_{\text{Neg}} = M_{\text{Obj.}} \times 3,2$$

Hierbei ist:

$$V_{\text{Neg}} = \text{Vergrößerung auf dem Negativ } 24 \times 36 \text{ mm}$$

$$M_{\text{Obj.}} = \text{Abbildungsmaßstab des Objektivs}$$

$$3,2 = \text{Kamerafaktor, zusammengesetzt aus Okular } 10 \times \text{ und Reduzierfaktor } 0,32 \times \text{ im MIKAS-Stutzen.}$$

Beispiel:

Objektiv 4x eingeschaltet:

$$V_{\text{Neg}} = 4 \times 3,2 = 12,8 \times$$