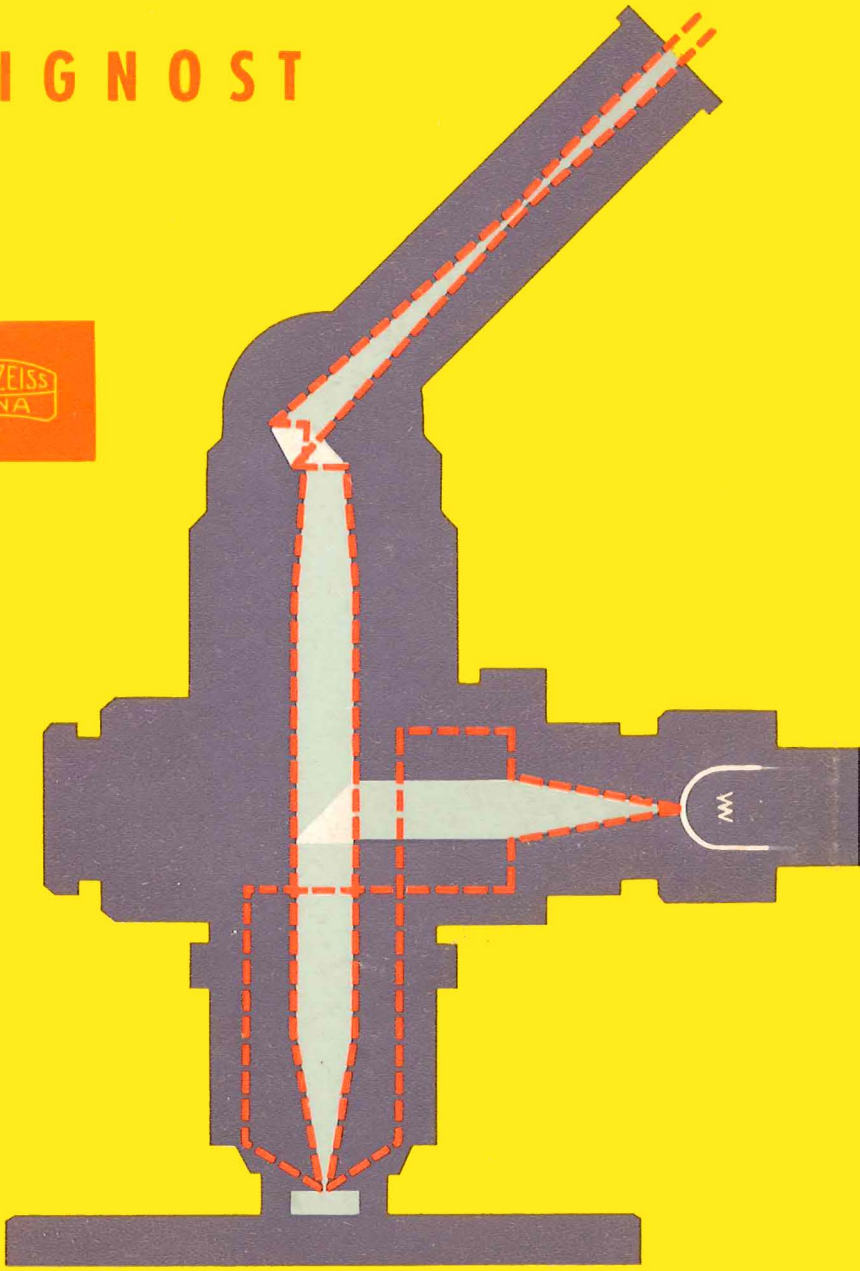
EPIGNOST

CARL ZEISS
JENA



Die Bilder sind nicht in allen Einzelheiten für die Ausführung der Geräte maßgebend. Für wissenschaftliche Veröffentlichungen stellen wir Reproduktionen der Bilder - soweit sie vorhanden sind - gern zur Verfügung. Die Wiedergabe von Bildern oder Text ohne unsere Zustimmung ist nicht gestattet. Das Recht der Übersetzung ist vorbehalten.

Das Auflichtmikroskop „Epignost"

dient zum schnellen Überprüfen der Oberflächen an geschliffenen, polierten oder natürlichen Objekten. Es ist ein leicht zu bedienendes Gerät, wie es für solche Untersuchungen in der Praxis erforderlich ist. Mikroskop und Beleuchtungseinrichtung bilden eine Einheit, die nicht an einen bestimmten Platz gebunden ist.

Das Gerät ist nur für schwächere Vergrößerungen (bis etwa 285fach) gebaut und deshalb nur mit einer Grobeinstellung ausgerüstet.

Aufbau und Wirkungsweise

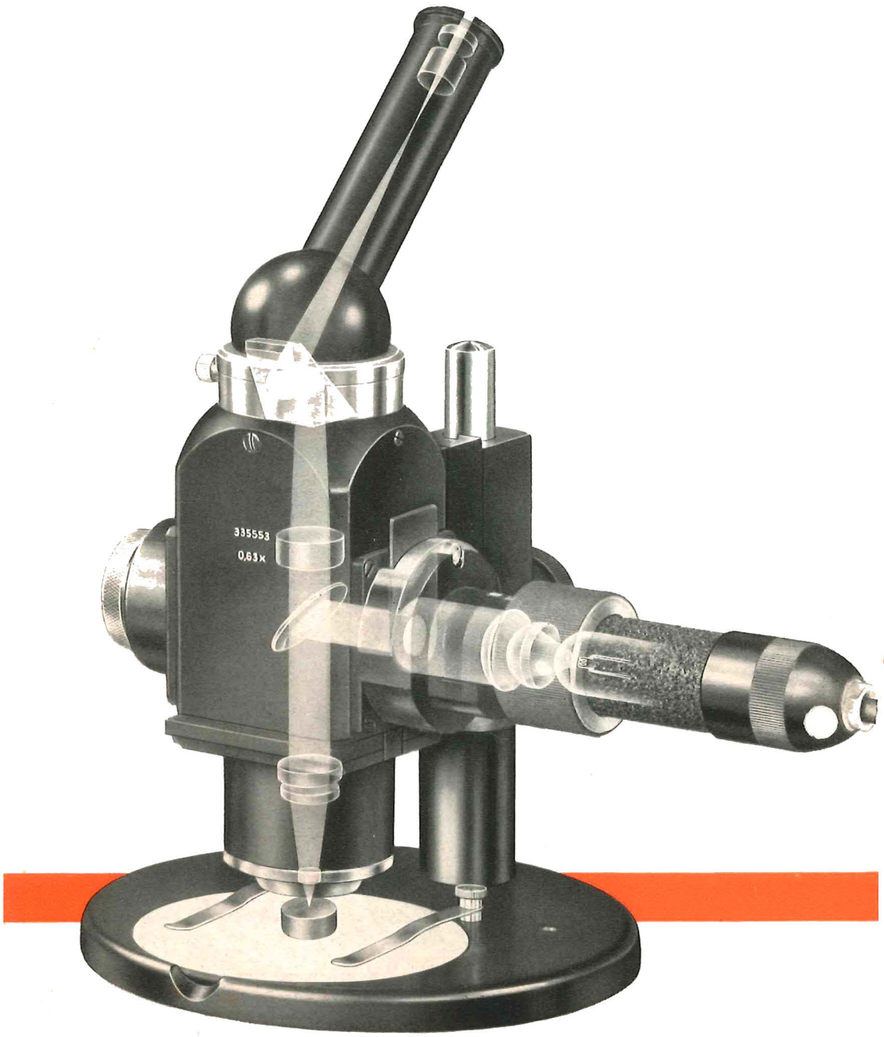
Da das „Epignost" ein Auflichtmikroskop ist, haben seine Objektive eine unendliche Schnittweite. Das Objekt liegt also in der vorderen Brennebene des Objektivs und wird von ihm ins Unendliche abgebildet. Das Gerät enthält eine festeingebaute Tubuslinse, die zusammen mit dem Okular ein Fernrohr bildet und für die Berechnung der Gesamtvergrößerung den Faktor 0,63 ergibt. Als Lichtquelle wird eine Lichtwurflampe 6V 15W benutzt, deren Strahlen (Bilder 2, 3) durch einen ihr vorgelagerten Kollektor auf einen Hell- oder auf einen Dunkelfeldeinhänger gelangen; beide sind wahlweise schnell auswechselbar. Der Dunkelfeldeinhänger - eine optische Lichttreppe - führt das Licht weiter auf einen Ringspiegel. Der Hellfeldeinhänger läßt das Licht zentral durch und leitet es auf ein Planglas oder ein Prisma. Ringspiegel, Planglas und Prisma sind zwischen Tubuslinse und Objektiv angeordnet, und zwar der Ringspiegel fest, während Planglas und Prisma wahlweise einsteckbar sind. Das Licht wird bei Dunkelfeldbeobachtung - also ohne Planglas oder Prisma - vom Ringspiegel auf einen Hohlspiegelkondensor und von da ringförmig um das Objektiv herum auf das Objekt reflektiert, bei Hellfeldbeleuchtung dagegen vom Planglas oder Prisma durch das Objektiv, das in diesem Fall gleichzeitig die Funktion eines Kondensors mit zu übernehmen hat, auf das Objekt geleitet.

Objekte mit geringem Reflexionsvermögen beobachtet man oft zweckmäßiger im Dunkelfeld. Vor allem sind Farbunterschiede bei dieser Beleuchtungsart vorteilhafter erkennbar. Die Objektive werden auf Schlittenwechsler geschraubt, auf denen sich auch die dazugehörigen Hohlspiegelkondensoren mit befestigen lassen.



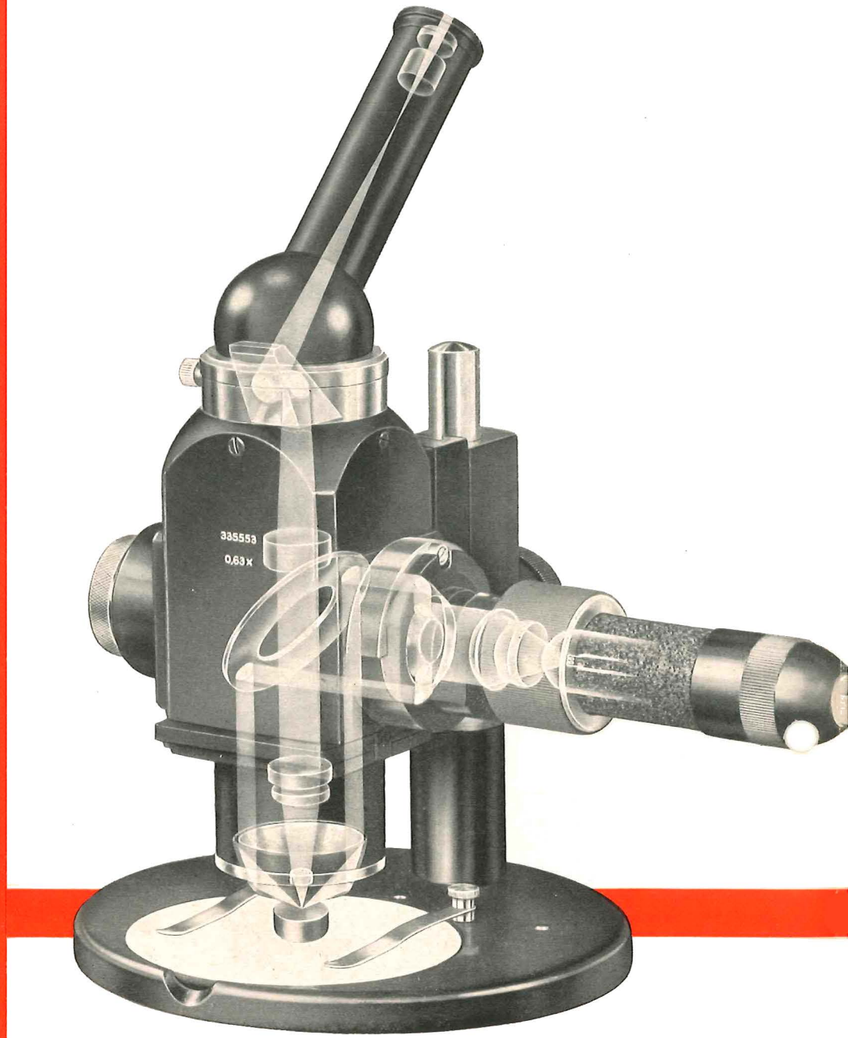
Bild 1. „Epignost" mit Kugeltisch

Strahlengang im „Epignost“



HELLFELD

DUNKELFELD



Erläuterungen der Bilder 4, 5 und 8

1 Okular
2 Monokularer Schrägtubus
3 Hellfeldeinhänger
4 Überwurfmutter
5 Hohlspiegelkondensor
6 Rundfuß
7 Einlegeplatte
8 Stativsäule
9 Klemmschraube
10 Prismeneinsatz
11 Triebknopf
12 Führungsstange
13 Klemmschraube
14 Monokularer gerader Tubus
15 Polarisationsaufnahme
16 Polarisator
17 Analysator
18 Objektivschlitten
19 Objektivschlitten mit Objektiv und Hohlspiegelkondensor
20 Dunkelfeldeinhänger
21 Hellfeldeinhänger mit einschiebbaren Blenden
22 Dunkelfeldeinsatz
23 Planglaseinsatz
24 Prismeneinsatz

Beschreibung und Bedienungsanleitung

Auf dem Rundfuß (6 Bild 4) sitzt die Stativsäule *(8)* mit der Führungsstange *(12)*. In den Fuß wird bei normaler Ausrüstung eine auswechselbare Platte *(7)* gelegt, die auf der einen Seite schwarz, auf der anderen Seite weiß lackiert ist (Bilder 4, 5). Zwei Tischfedern vervollständigen die Ausrüstung des Fußes. Das Gerät ist an der Führungsstange in der Höhe grob einstellbar und seitlich um seine Achse drehbar. Es wird mit der Klemmschraube *(9)* festgehalten, die man nur mit mäßigem Druck festzuziehen braucht. Die Scharfeinstellung läßt sich durch Drehen am Triebknopf *(11)* mit Zahn und Trieb vornehmen. Während des Transportes ist die Beleuchtungseinrichtung im Schrank gesondert untergebracht. Beim Aufstellen des „Epignost" wird sie mit der gerändelten Überwurfmutter *(4)* an das Stativ geschraubt. Die Lichtwurflampe mit Zentriersockel schließt man über einen Kleinspannungs-Transformator an das Netz an. Auf das Gehäuse wird mit Hilfe einer Schnellwechselvorrichtung der monokulare Schrägtubus *(2)* gesetzt, er läßt sich durch Anziehen der Klemmschraube *(13)* in beliebiger Stellung befestigen.

An den Objektivschlitten (*18* Bild 8) schraubt man ein Objektiv und den dazugehörigen Hohlspiegelkondensor *(19)*. Der Schlitten ist von der Seite, die der Beleuchtungseinrichtung gegenüberliegt, in die Schlittenführung einzuschieben, und zwar mit der als Anschlag dienenden Aussparung voran.

Für die Beobachtung im Hellfeld wird der Hellfeldeinhänger (3 Bild 4) mit einschiebbaren Blenden (*21* Bild 8) in die vorgesehene Aussparung eingehängt und der Planglas- *(23)* bzw. der Prismeneinsatz *(24)* bis zum Anschlag in die dafür bestimmte Öffnung (*10* Bild 4) eingeschoben. Dabei ist zu beachten, daß der Führungsstift genau in die entsprechende Nut der Öffnung eingreift.

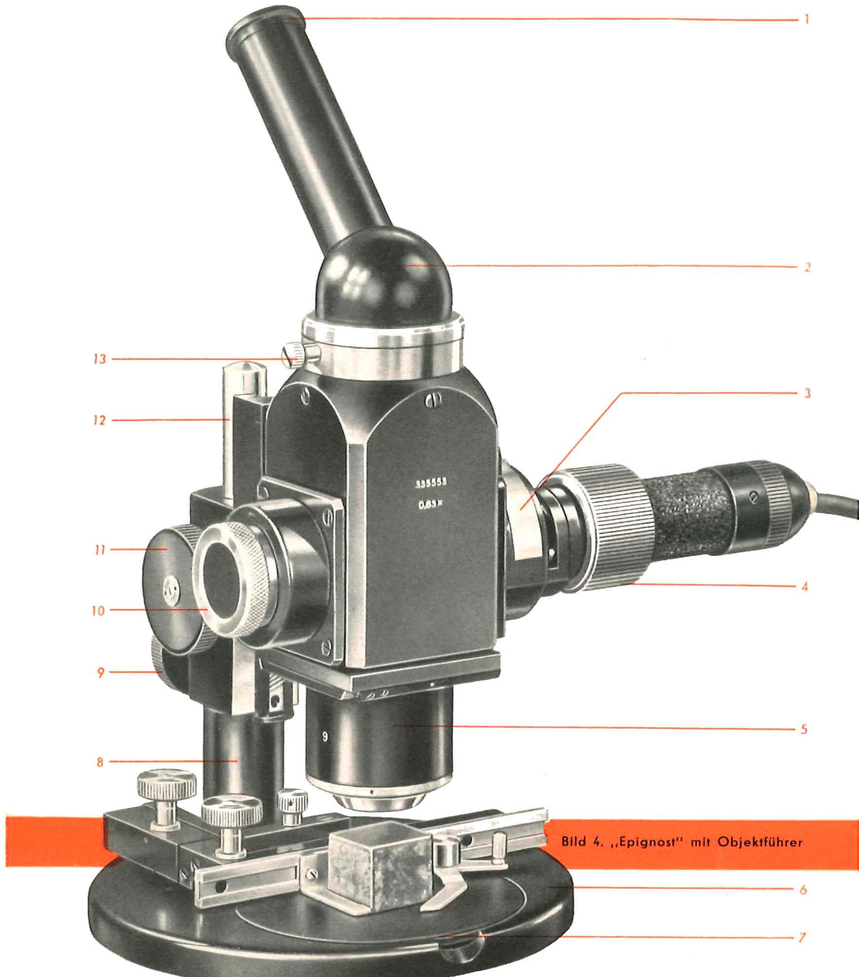


Bild 4. „Epignost" mit Objektführer

Jetzt kann mit der Einstellung des Mikroskops begonnen werden. Die Wahl der einschiebbaren Blenden am Einhänger ist vom Objekt und seinem Reflexionsvermögen abhängig. In den meisten Fällen wird bei Hellfeldbeobachtungen der Planglaseinsatz benutzt. Der Prismeneinsatz dient zum Erzeugen schiefer Beleuchtung und läßt sich bei schlecht reflektierenden Objekten mit Vorteil anwenden. Beim Wechsel vom Hell- zum Dunkelfeld hat man lediglich den Dunkelfeldeinhänger (*20* Bild 8) gegen den Hellfeldeinhänger und den Dunkelfeldeinsatz *(22)* gegen den Planglas- bzw. Prismeneinsatz *(23, 24)* auszutauschen.

Ergänzungseinrichtungen

Polarisation

Für Untersuchungen im polarisierten Licht ist der monokulare Schrägtubus (*2* Bild 4) durch einen monokularen geraden Tubus (*14* Bild 5) zu ersetzen, da das im Schrägtubus befindliche Umlenkprisma teilweise eine Depolarisation hervorrufen würde. Wie aus Bild 5 ersichtlich, wird hierbei nur im Hellfeld gearbeitet. Man steckt den drehbaren Polarisator *(16)* in den dafür vorgesehenen Schlitz *(15)* und den Analysator *(17)* auf das Okular. Zur Kontraststeigerung empfehlen wir noch Kompensatorplättchen, die zwischen Analysator und Okular einzuschieben sind.

Objektführer, rechts

Zur systematischen Durchsuchung eines Objektes läßt sich ein aufsetzbarer Objektführer (Bild 4) auf dem Tisch befestigen. Die dazu erforderlichen Bohrungen sind im Fuß bereits vorhanden. Der Objektführer hat einen Bewegungsbereich von 68 mm × 24 mm.

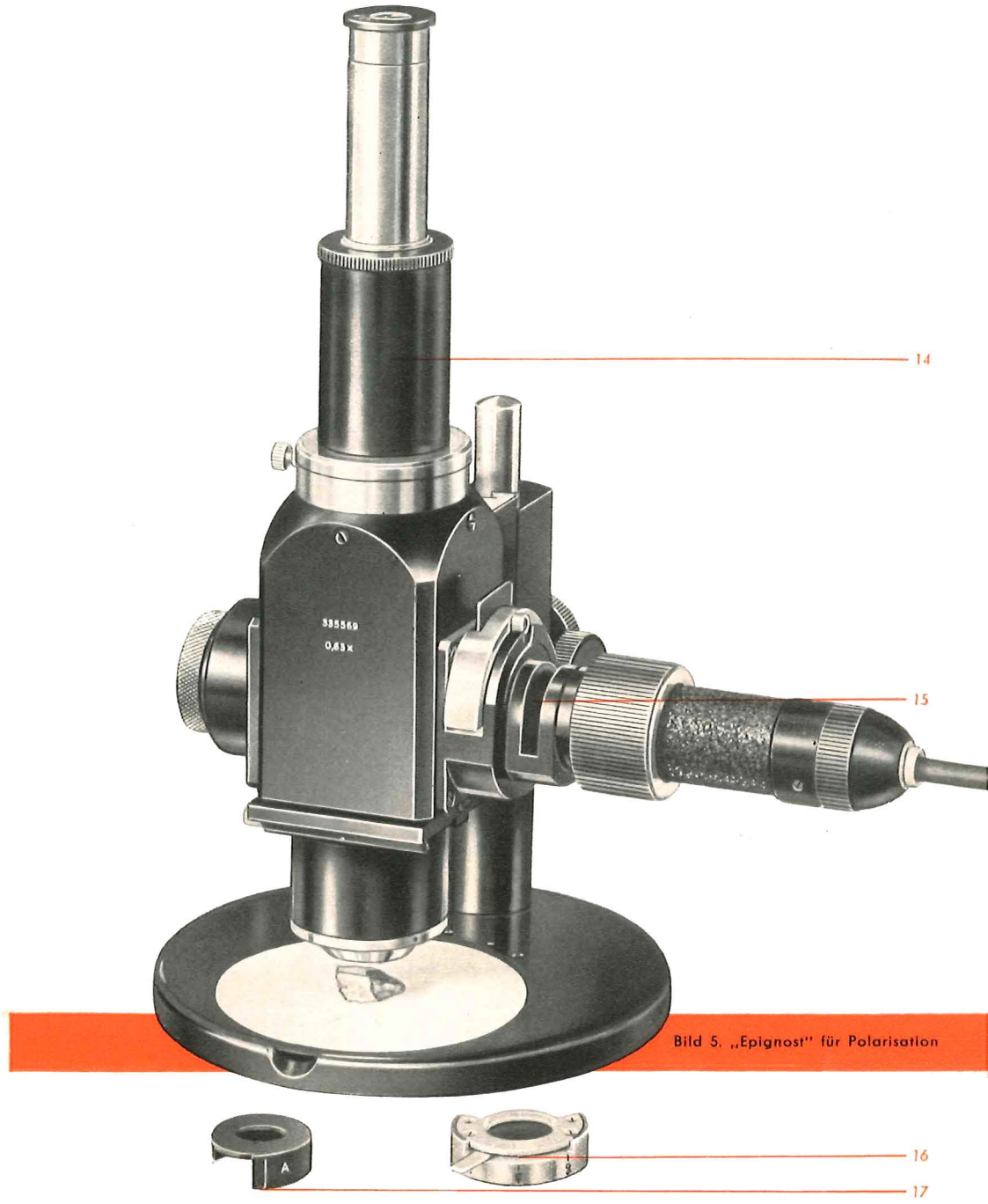


Bild 5. „Epignost" für Polarisation

Kugeltisch

Anstelle der Einlegeplatte (7 Bild 4) ist für das „Epignost" auch ein Kugeltisch (Bild 1) vorgesehen, mit dem eine nach allen Seiten neigbare Ebene eingestellt werden kann.

Durchleuchtungsuntersatz

Neben der Beobachtung im auffallenden Licht ist das „Epignost" mit Hilfe eines Durchleuchtungsuntersatzes auch im durchfallenden Licht benutzbar (Bild 7). Der Untersatz ist ebenfalls anstelle der Einlegeplatte in die freie Öffnung des Fußes einzusetzen. Zur Durchleuchtung dient die gleiche Lichtquelle, die auch sonst für das „Epignost" benutzt wird. Man nimmt die Lampenfassung aus der Beleuchtungseinrichtung heraus und setzt sie in die Öffnung am Durchleuchtungsuntersatz. Wenn das Gerät jedoch mit gleichzeitiger Auf- und Durchlichtbeleuchtung benutzt werden soll, so ist neben einer zweiten Lampenfassung auch ein zweiter Kleinspannungs-Transformator erforderlich. In diesem Fall liefern wir auf besonderen Wunsch einen Kleinspannungs-Transformator für den gleichzeitigen Anschluß beider Leuchten.

Mikrophotographie

Mit dem „Epignost" lassen sich auch mikrophotographische Aufnahmen durchführen. Dafür ist besonders unsere Mikrophotographische Einrichtung „MF" mit Plattenansatz oder in Verbindung mit einer Kleinbildkamera (Bild 6) geeignet. Die Befestigung der „MF" geschieht in der Weise, daß anstelle des monokularen Tubus der „MF"-Tubus L auf den Tubusträgerkopf des „Epignost" gesetzt wird. (Näheres über die Anwendung der „MF" s. Druckschrift 30-G 605-1.)

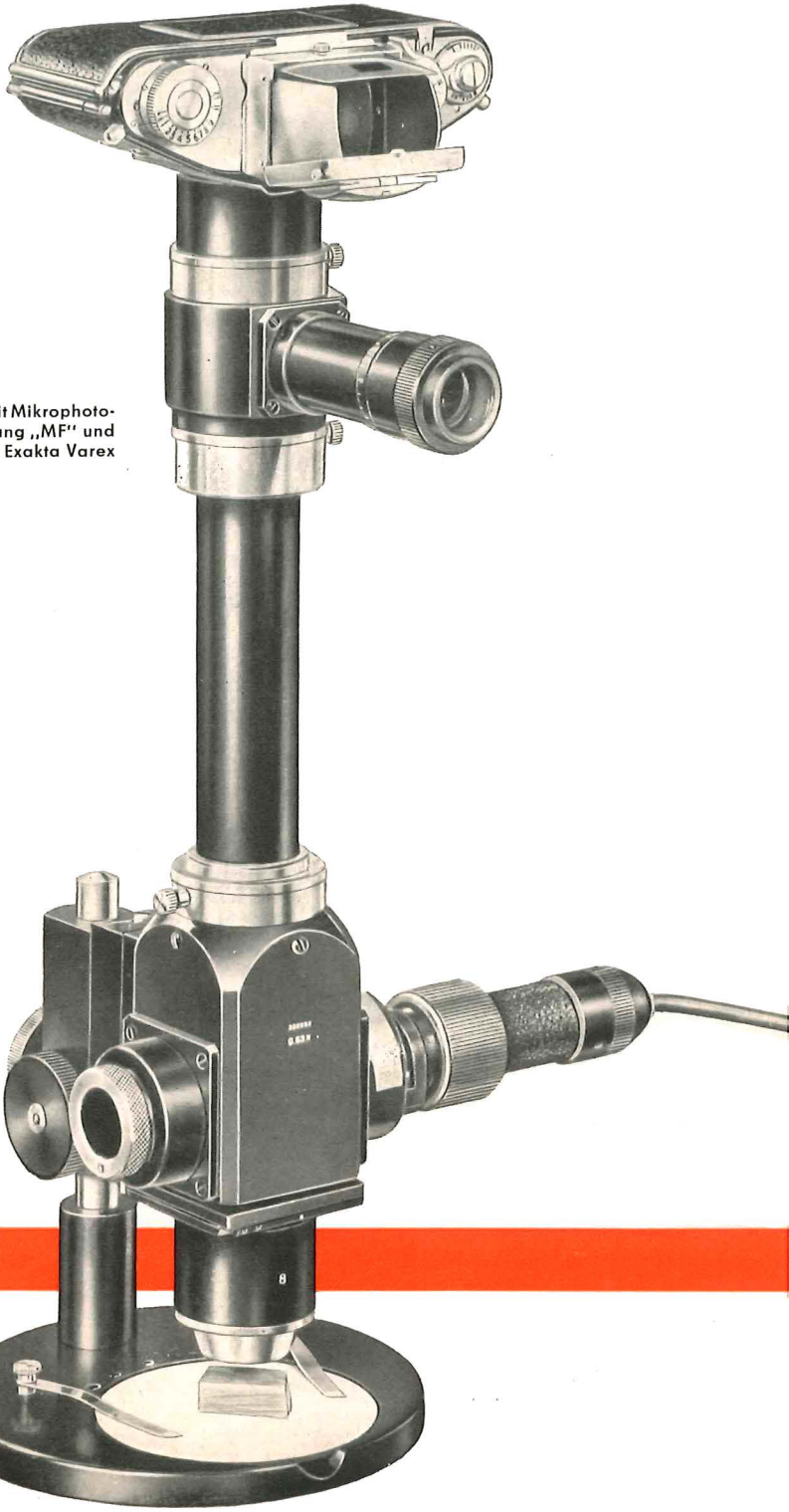


Bild 6. „Epignost" mit Mikrophotographischer Einrichtung „MF" und Exakta Varex

Bestelliste

Benennung	Gewicht kg	Bestell-nummer
Kleines Auflichtmikroskop „Epignost" bestehend aus:	17,545	30-0-008
1 Stativ und Tubus „Epignost"	10,200	30 11 33
u. a. mit 1 Stativ „Epignost" 1 Tubus „Epignost" für Hellfeld und Planglas 1 Lampengehäuse mit Kollektor 1 Fassung B/M 16×0,75 mit Zuleitung		
1 Lichtwurflampe T 6 V 15 W	0,015	2612 ZN 54
1 Kleinspannungs-Transformator 15 VA 220/6 ZN 5090	1,200	—
1 monokularen Schrägtubus 23,2/120	0,190	30 50 01
2 Objektivschlitten 52 mm	0,200	30 52 15
1 Triplet 5,5×/0,10 ∞/0	0,045	30 20 10 A
1 Apochromat 15×/0,30 ∞/0	0,050	30 23 30 A
1 Okular K 15×/e	0,030	30 31 41
1 Okular K 20×	0,040	30 31 24 B
1 Okular K 30×	0,020	30 31 25 B
1 Prismeneinsatz für „Epignost"	0,190	30 41 55
1 Dunkelfeldeinhänger für „Epignost"	0,110	30 41 56
1 Hohlspiegelkondensor 8	0,130	30 40 88
1 Hohlspiegelkondensor 9	0,125	30 40 89
1 Mikroskopschrank	5,000	30 90 17



Bild 7. „Epignost" mit Durchleuchtungsuntersatz

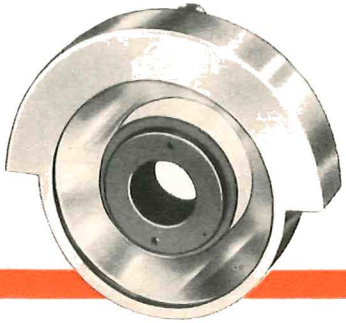
Benennung	Gewicht kg	Bestell-nummer
Zur Ergänzung		
Objektführer, rechts	0,575	30 51 10
Kugeltisch	0,420	30 51 30
Durchleuchtungsuntersatz (ohne Lampenfassung)	0,490	30 42 10
Fassung B/M 16×0,75 mit Zuleitung, für Durchleuchtungsuntersatz	0,170	05 75 38
Filterpolarisationseinrichtung für „Epignost"		
bestehend aus:		
Filterpolarisator	0,010	30 59 06
Filteranalysator	0,010	30 59 10
Kompensator Rot I	0,010	30 59 70 A
Kompensator 1/4 λ	0,010	30 59 76 A
monokularem geradem Tubus	0,190	30 50 04
Planachromat 4×/0,10 ∞/- Pol	0,065	30 21 32 B
Planachromat 10×/0,20 ∞/0 Pol	0,080	30 21 34 D
Für Dunkelfeldbeobachtungen		
Hohlspiegelkondensor 11 (zu Planachromat 4×/0,10 Pol)	0,130	30 40 91
Hohlspiegelkondensor 12 (zu Planachromat 10×/0,20 Pol)	0,130	30 40 92



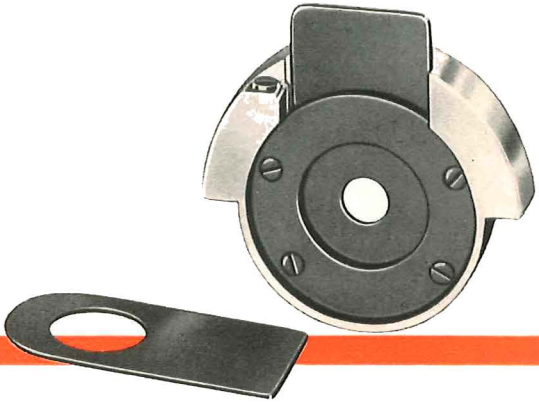
18



19



20



21

Bild 8. „Epignost"-Zubehör



22



23



24

Benennung	Gewicht kg	Bestell-nummer
Elektrisches Zubehör		
Lichtwurflampe T 6V 15W ZS klar	0,015	2612ZN54
Kleinspannungs-Transformator 15VA 220/6 ZN 5090 . .	1,200	—
Für gemeinsamen Anschluß von Beleuchtungseinrichtung und Durchleuchtungsuntersatz:		
Kleinspannungs-Transformator 30VA 220/6 ZN 5090 . .	1,450	—
Zweifach-Steckdose	0,010	06 ZN 5053

Die Beleuchtungseinrichtung ist zum Anschluß an Wechselstrom 220 V vorgesehen. Bei abweichender Netzspannung und Stromart bitte Sonderangebot anfordern!

Die angegebenen Gewichte sind nur annähernd und unverbindlich.

Fertigungsprogramm

Mikroskope

Lg-Mikroskope · Ng-Mikroskope · Forschungsmikroskop Nf und Großes Universal-Forschungsmikroskop Nu für Auf- und Durchlicht · Reisemikroskop LrO · Polarisations-Arbeitsmikroskop „Polmi A" · Phasenkontrasteinrichtungen · Polarisationseinrichtungen · Mikroskopierleuchten Mikrophotographische Einrichtung „MF" · Vertikalkamera „Standard" · Kleines Mikroprojektionsgerät · Projektionsmikroskop „Lanameter" · Gleit-Mikromanipulator · Stereomikroskop SM XXB · Stereomikroskop SM XX · Auflichtmikroskop „Epignost" · Auflichtmikroskop „Epityp" · Richtreihenansatz · Großes, umgekehrtes Auflicht-Kameramikroskop „Neophot" Mikrohärte-Prüfeinrichtung · Elektrolytisches Poliergerät · Kernspurmeßmikroskop · Elektronenmikroskop

VEB Carl Zeiss JENA

Vertriebsabteilung Mikroskope

Drahtwort: Zeisswerk Jena · Fernsprecher: Jena 7042 · Fernschreiber: Jena 058622

Druckschriften-Nr. 30-677 c-1

III/29/1 Ag 010/30281/60