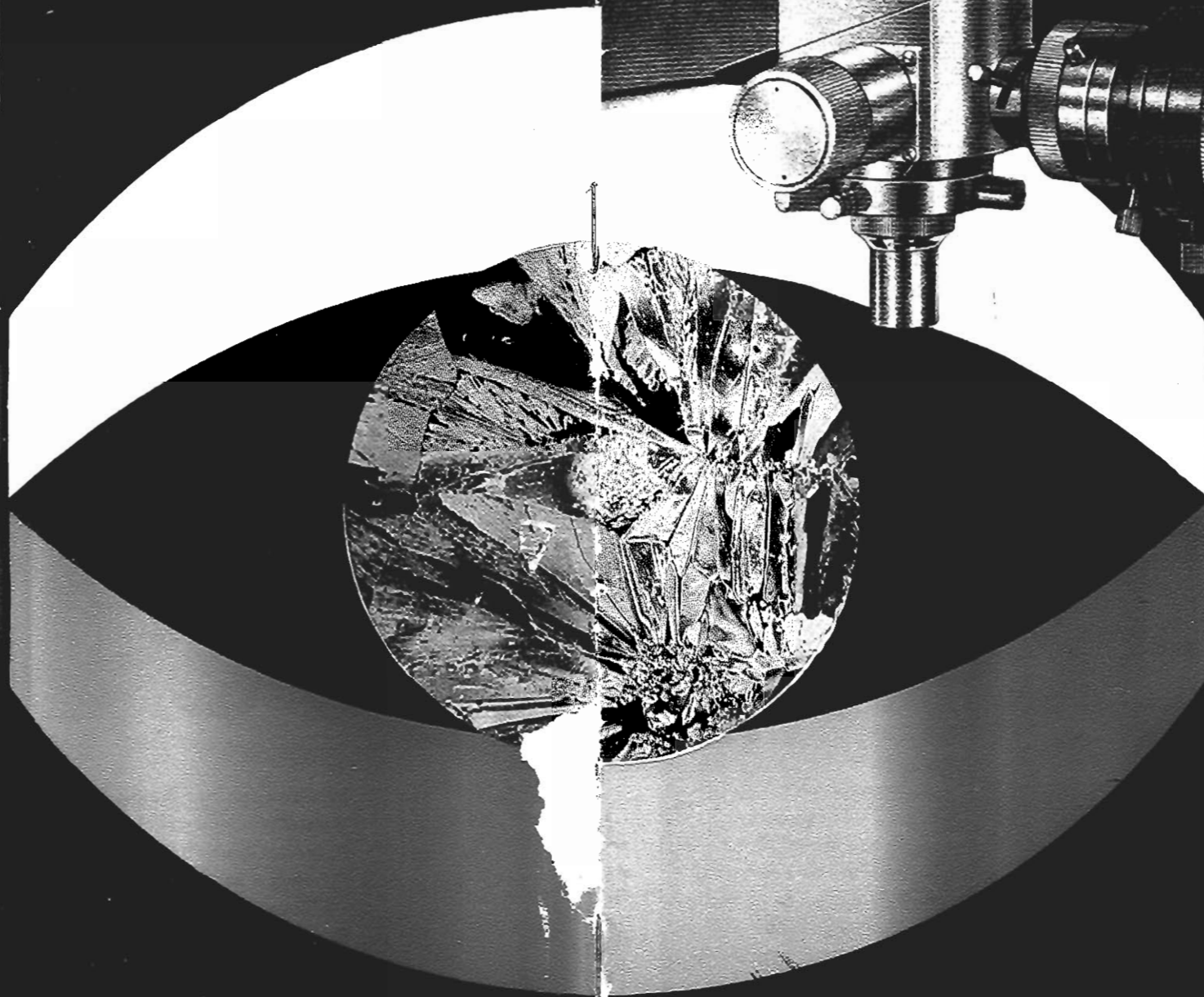


DR
UR

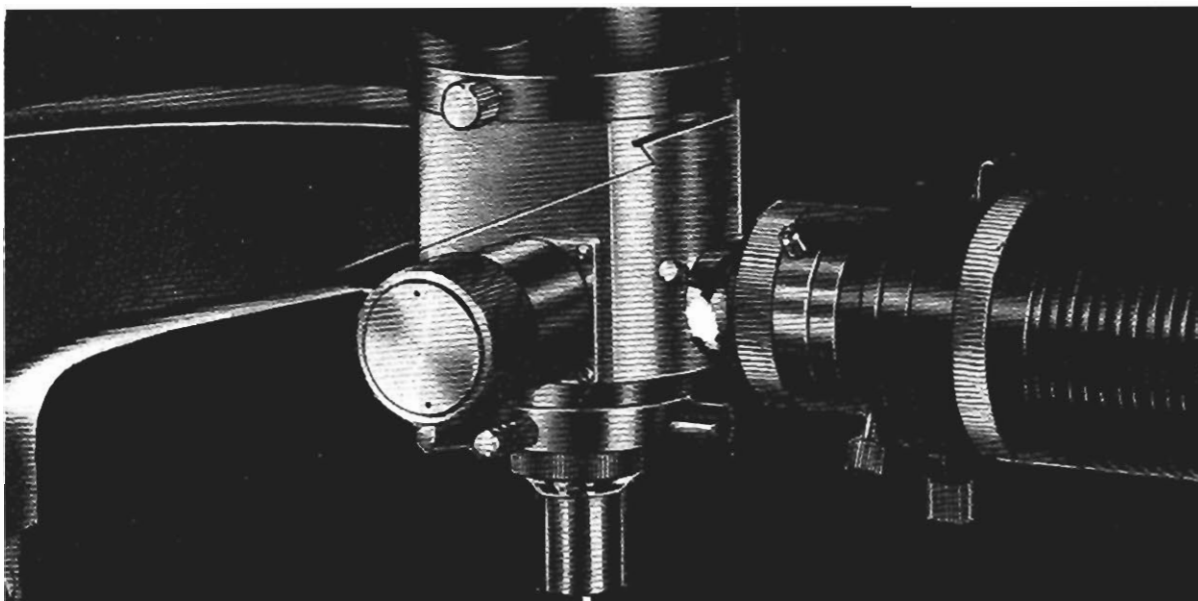


ERZUNTERSUCHUNGSMIKROSKOP DRU - 3

DR
UR

me opta

me opta



DRU

R. Göke
Naturwissenschaftlicher Bedarf
58 Hagen
Bahnhofstr. 27

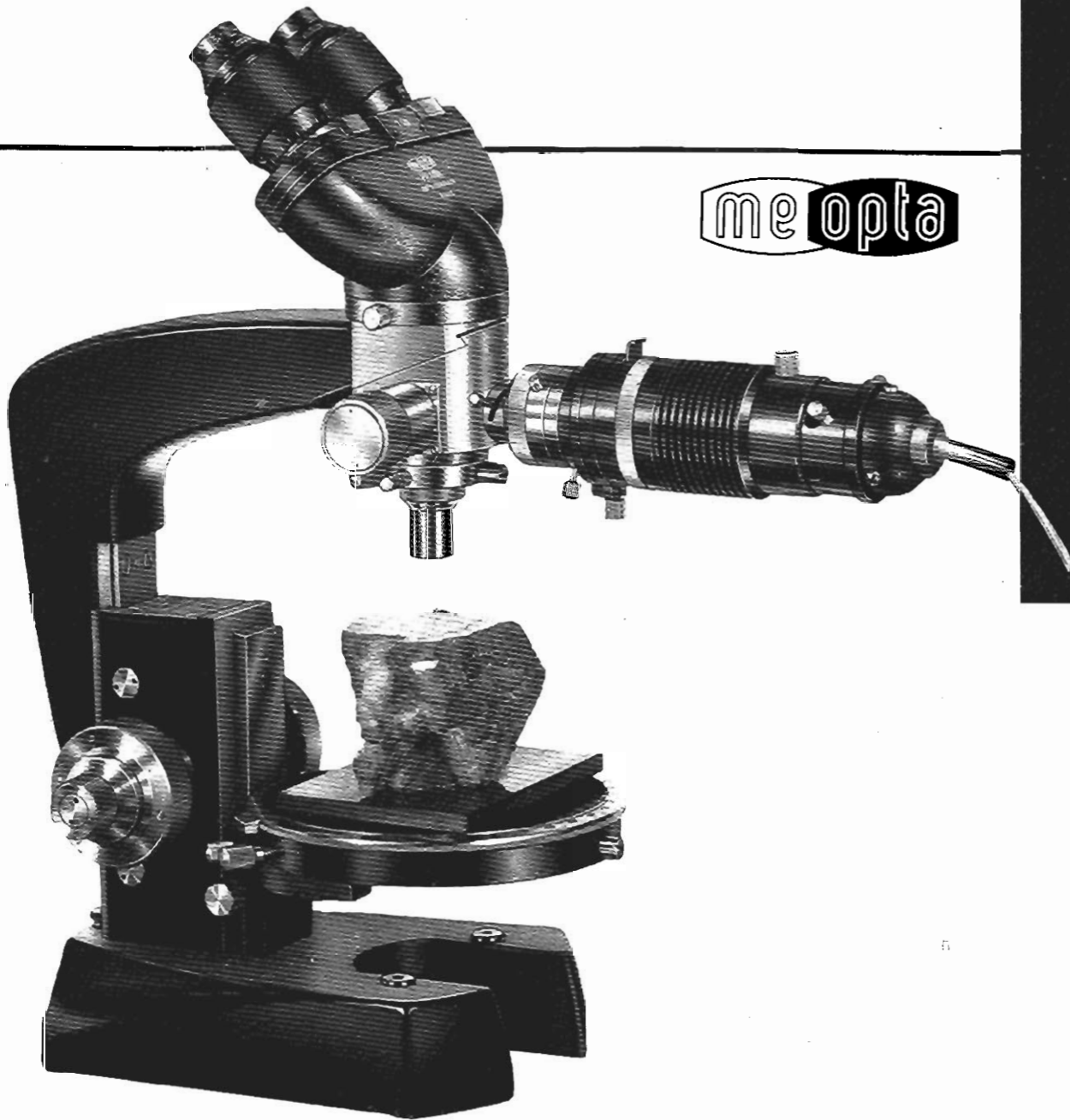
Ein verlässliches und vielseitig verwendbares Mikroskop mit genauer Abbildung bildet die wichtigste Ausrüstung eines jeden Laboratoriums.

Die Mikroskope müssen den höchsten Anforderungen, die bei Forschungsarbeiten sowie bei präzisen und langdauernden Studien gestellt werden, entsprechen.

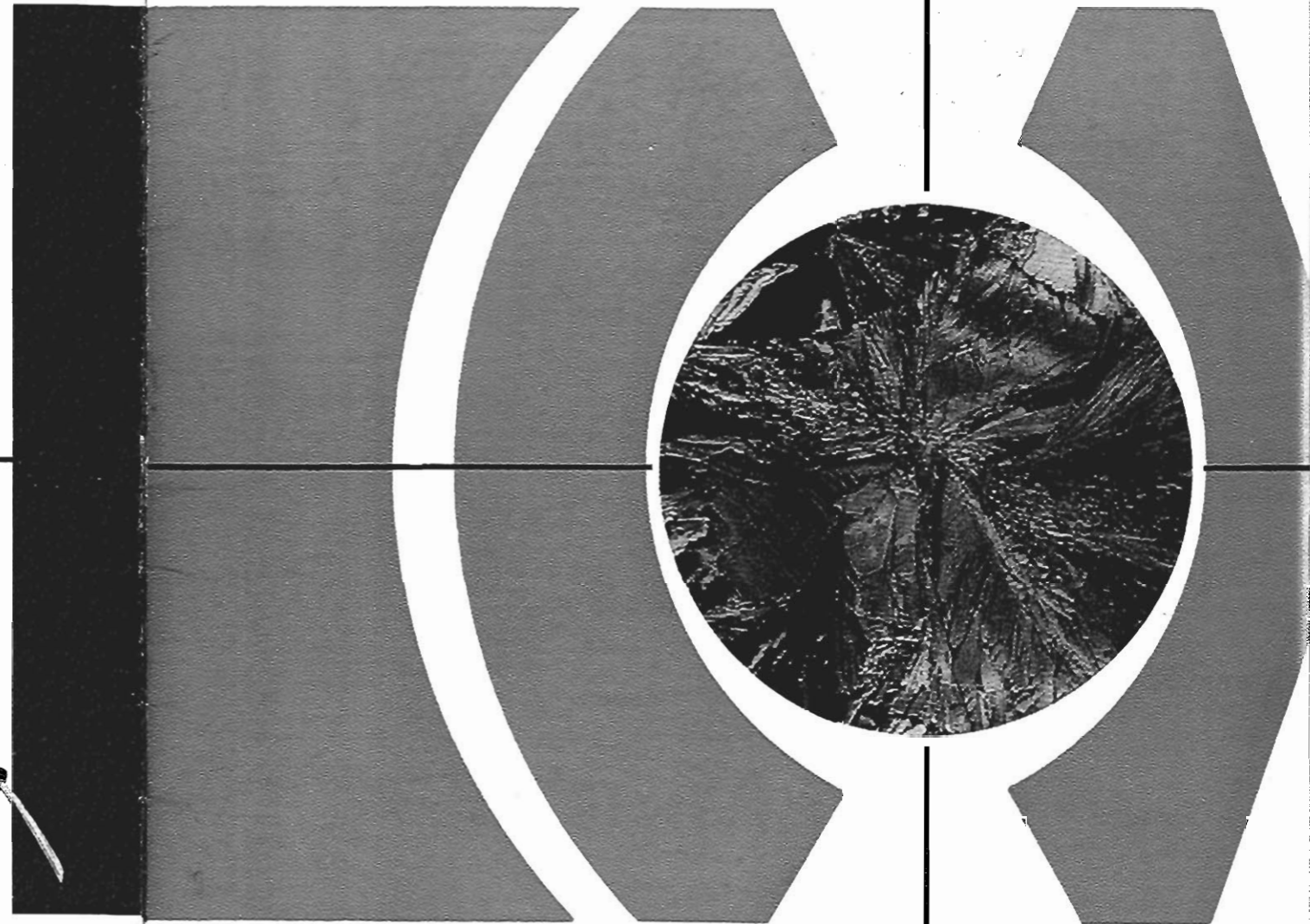
Die Mikroskope der Marke MEOPTA erfüllen diese Forderungen in vollem Masse. Mit ihnen werden die schwierigsten und kompliziertesten Aufgaben, auch bei sehr anspruchsvollen Untersuchungen, bewältigt. Sie haben sich bereits während fünf Jahrzehnten in Laboratorien wissenschaftlicher Institute, in der Biologie, der Medizin und den Naturwissenschaften sowie in Industrielabors und Prüfanstalten bestens bewährt.

Das Erzüntersuchungsmikroskop DRU - 3, Type MEOPTA 565 12 dient für subjektive und objektive Beobachtungen im Durchlicht und Auflicht, u. zw. sowohl in polarisiertem als auch in natürlichem Licht. Es ist für konoskopische Beobachtungen d. h. zur Beobachtung von Interferenzerscheinungen der Achsenbilder von Mineralien geeignet. Ferner ist es für umfangreiche und anspruchsvolle betriebliche und wissenschaftliche mikroskopische Arbeiten in den verschiedensten Industriezweigen und Fachgebieten der Wissenschaft bestimmt. Es eröffnet ein weites Feld von Arbeitsmöglichkeiten in den Fachzweigen der Geologie, Geochemie, Mineralogie und Petrographie, der Metallographie, der keramischen Industrie, der Baustoffkunde, im Glashüttenwesen, der Chemie und in weiteren Fachgebieten einschliesslich der Biologie und Medizin.

Das Erzüntersuchungsmikroskop MEOPTA DRU - 3 stellt eine weitere Type in der Mikroskopreihe „D“ dar. Mit der Typenreihe „D“ haben die Meopta-Werke eine Mikroskopkonzeption geschaffen, die Weltniveau erreicht. Die fortschrittliche Konstruktion dieses Mikroskops behält hierbei sämtliche positiven Eigenschaften der Mikroskope früherer Typenreihen bei. Die Mikroskope „MEOPTA“ der Reihe „D“ sind in Baukastenform ausgeführt, deren Vorzüge ausser



me opta



Frage stehen. Die moderne, ästhetische Anordnung in konstruktiver Hinsicht ermöglicht es, durch alternative Kombination Baukastengrundeinheiten zu bilden, die aus dem Stativ und weiteren laut Bedarf erzeugten Bauteilen zusammengestellt werden. Auf diese Weise werden verschiedene Mikroskoptypen geschaffen, die funktionsmässig den Anforderungen bestimmter mikroskopischer Arbeiten oder Untersuchungen angepasst sind.

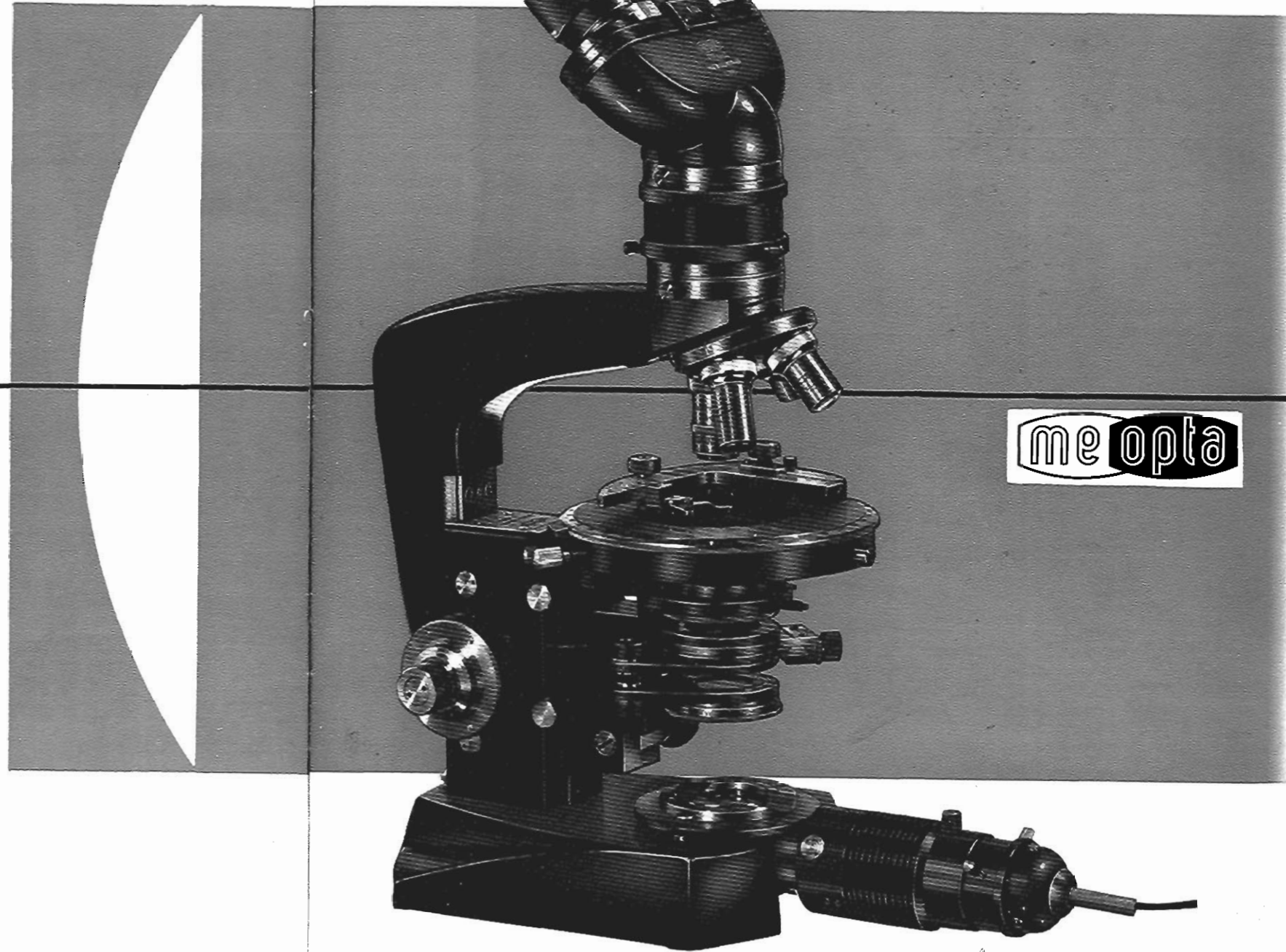
Die Konstruktion der Mikroskopreihe D in Baukastenform gestattet eine nachträgliche oder stufenweise Ergänzung der ursprünglichen einfacheren Mikroskoptype der Reihe D durch weitere Bauteile und ihre Ausgestaltung zu einem Gerät höherer Typenordnung mit grösseren technischen Möglichkeiten, das dem betreffenden Verwendungskreis

entspricht. Die Baukastenkonstruktion ermöglicht die Ergänzung des Mikroskops auch durch weitere in Zukunft neu entwickelte Bauteile, die in das Baukastensystem in einfacher Weise eingliedert werden können.

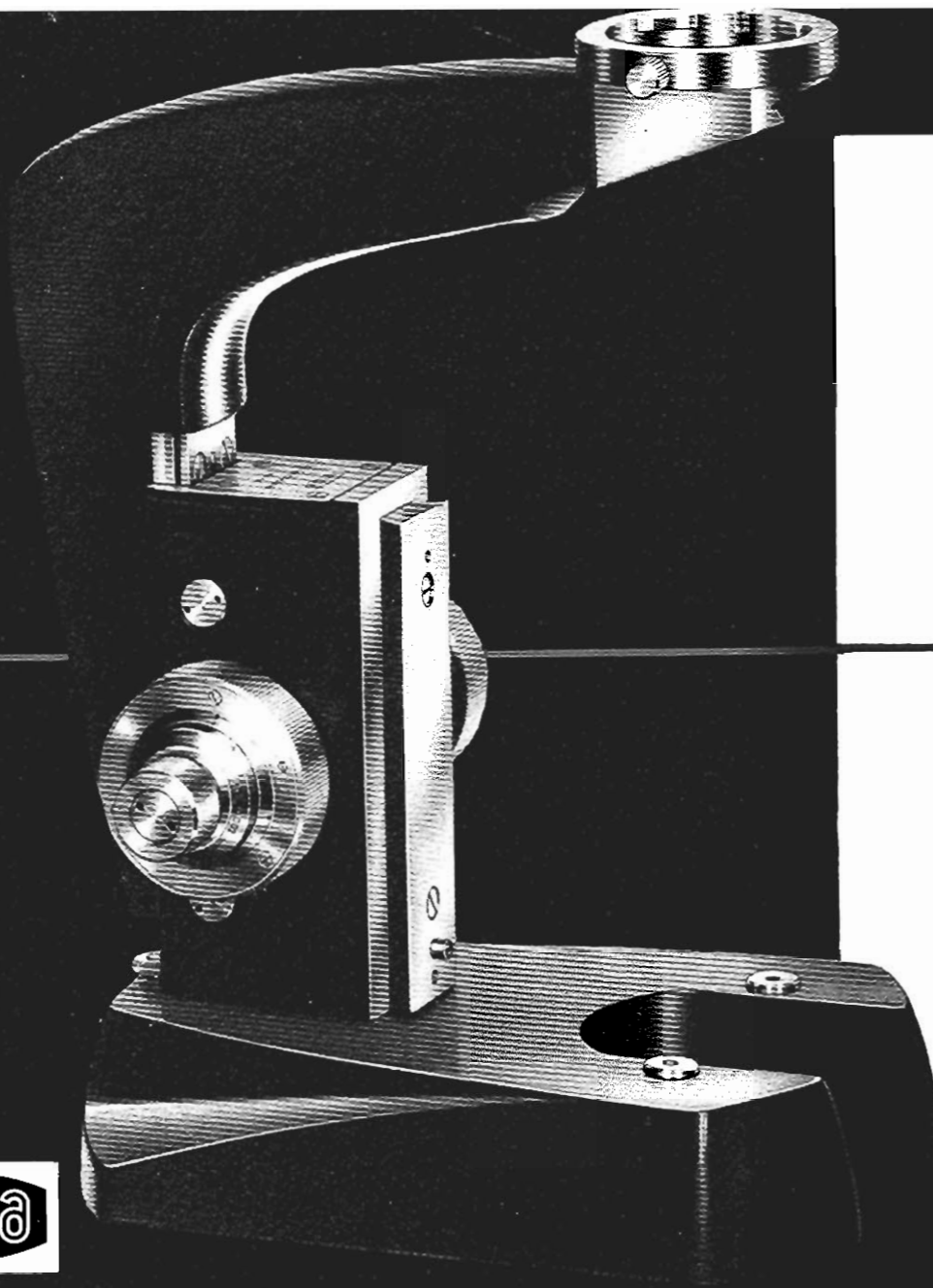
Ausser durch Teile der Baukastengarnitur kann das Mikroskop DRU - 3 durch weitere Arten und Typen von selbständigen Ergänzungs- und Hilfsgeräten sowie durch weitere Optik der Marke MEOPTA ergänzt werden.

Das Erzüntersuchungsmikroskop DRU - 3 ist ein modernes Gerät, das für anspruchvollste Arbeiten ausgerüstet ist. Seine Konstruktion gewährleistet Präzision, einfache Bedienung und vollkommene Stabilität.

Der grosse Arbeitsraum in der Partie des Objektisches gestattet eine bequeme Bedienung und rasche sowie leichte Adaptierung weiterer Ergänzungsgeräte für verschiedene mineralogische Untersuchungen.



Das Mikroskop DRU - 3 ist aus nachstehenden standardisierten mechanischen Bestandteilen und optischen Teilen zusammengesetzt:

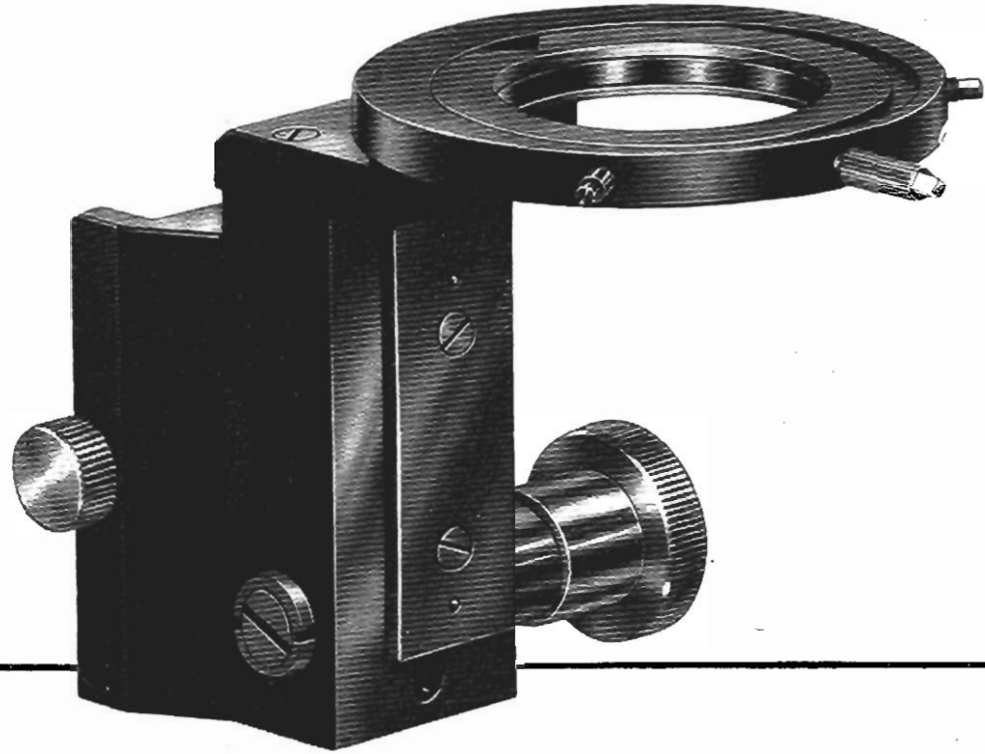


Das Stativ des Mikroskops ist unter Berücksichtigung höherer Stabilität ausgeführt und besitzt einen nicht kippbaren, ausschubbaren Arm. Der Arm ist mit einer Fassung versehen, in deren oberen Teil alternativ die Okularstutzen, in den unteren Revolverkopf der Reduktionsteil „D“ und der Vertikalilluminator eingesetzt werden. Durch die Höhenverstellung des Armes wird die Grob- und Mikrometerbewegung zur Scharfstellung des Mikroskops durchgeführt. Der Antrieb beider Verschiebe-

wegungen erfolgt koaxial. Als Beleuchtungsquelle des Mikroskops dient eine abnehmbare, am Stativfuß ansetzbare Niedervolt-Mikroskopierleuchte. Die Lampe wird über einen umschaltbaren Transformator angeschlossen. Ausser der Mikroskopierleuchte kann zur Beleuchtung der plankonkave Beleuchtungsspiegel benützt werden, der zur Standardausrüstung eines jeden Mikroskops gehört.

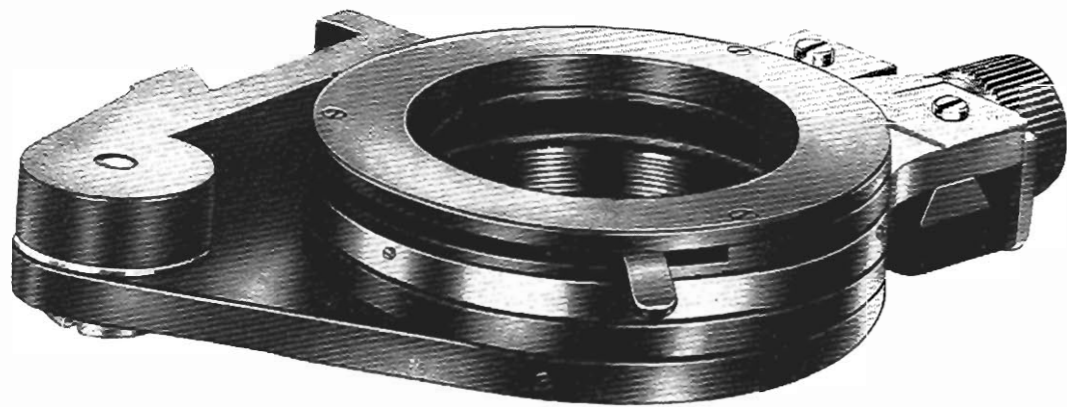
me opta

DRU

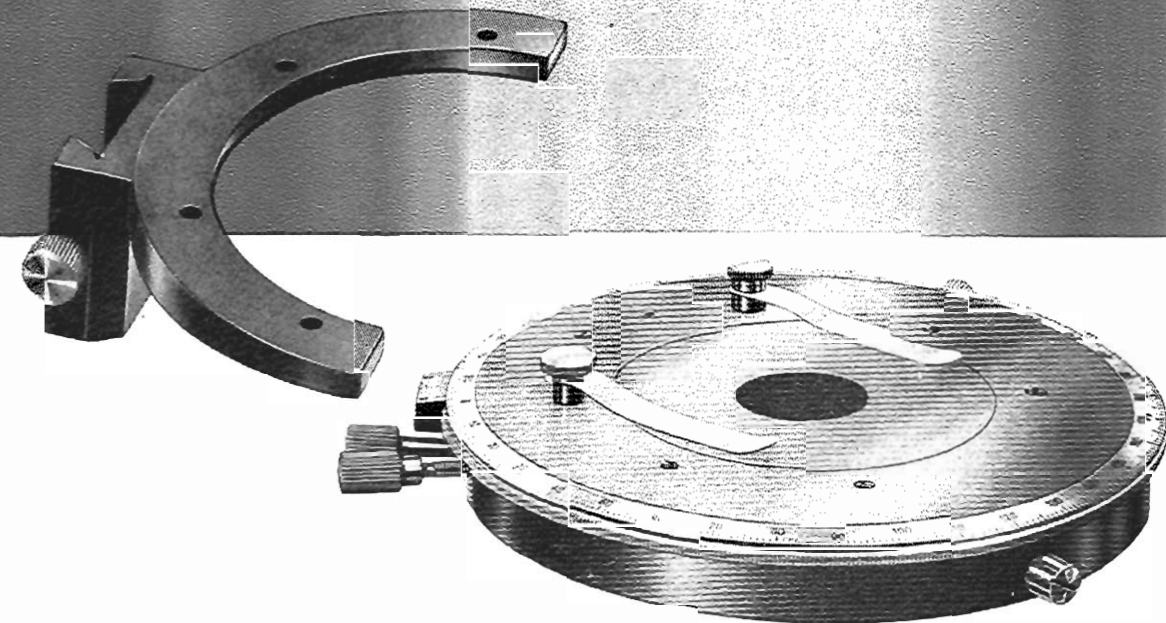


Die Höhenverstellung erfolgt mittels Ritzels und Zahnstange, die Zentrierbewegung durch ein Schraubenpaar mit Hilfe von Steckschlüsseln. Unterhalb der Kondensorfassung ist eine höhenverstellbare Irisblende (Aperturblende) des Kondensors befestigt — unter der Blende sodann eine verstellbare Filterfassung angebracht. Die drehbare, beiderseitig ausmittig schwenkbare Blende wird durch ein Ritzel angetrieben. Die Blende und die Fassung werden durch seitliches Ausschwenken oder direkt durch Abnehmen aus dem Beleuchtungsapparat aus der Funktion ausgeschaltet.

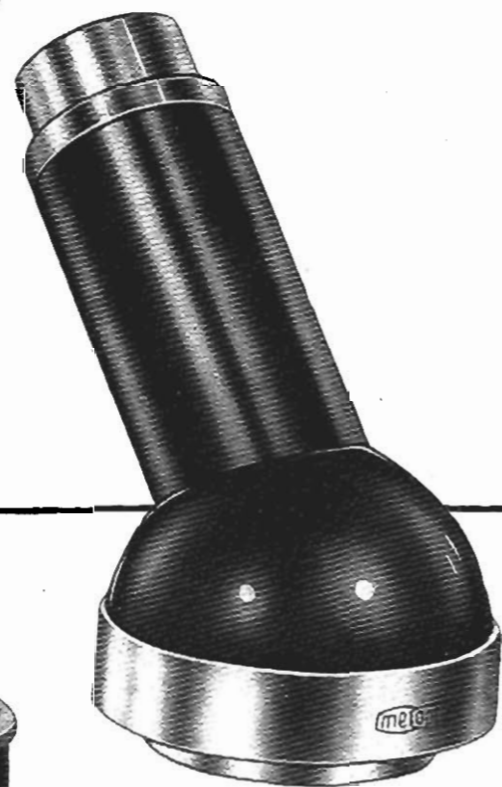
Der **Objektisch** ist auf einem verstellbaren Träger befestigt, der nach Abnehmen des Beleuchtungsapparates auf der schwalbenschwanzförmigen Leiste des Stativs vertikal verschoben werden



kann. Die obere mit einer kreisförmigen Skale mit Teilung in Winkelgraden versehene Tischplatte ist dreh- und zentrierbar. Der Drehungswinkel wird auf zwei Nonie abgelesen und die Drehung kann in beliebiger Stellung fixiert werden. Das Präparat wird durch ein Paar Haltefedern festgehalten, die Tischplatte ist jedoch auch für das Einsetzen eines mineralogischen oder biologischen Kreuzobjektführers eingerichtet. Der Objektisch einschliesslich des Trägers kann aus dem Mikroskop als Einheit abgenommen werden.



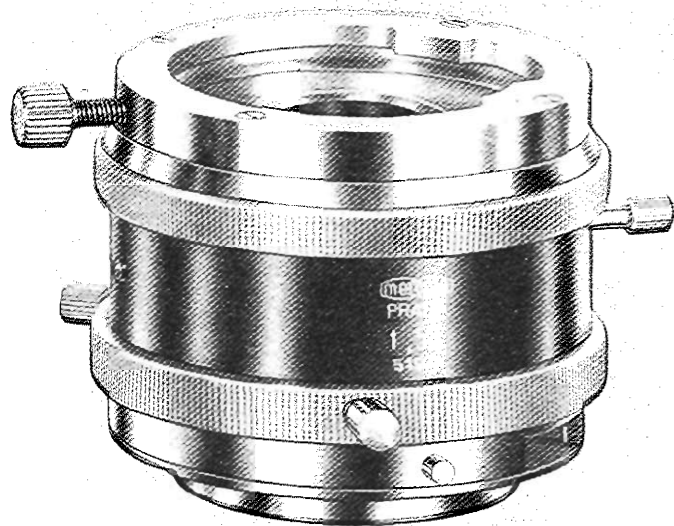
Der Durchlichtbeleuchtungsapparat ist abnehmbar und wird in einer schwalbenschwanzförmigen Leiste des Stativkörpers eingespannt. Er ist mit einer zentrierbaren, höhenverstellbaren Kondensorfassung versehen.



Die **Okularstutzen** sind gegenseitig auswechselbar und werden mittels einer Ringschwalbe mit Hilfe von Schrauben in der Fassung des Stativarmes befestigt. Die Umlenkung der senkrechten Beobachtungsachse zum schrägen Beobachtungswinkel erfolgt mittels eines Prismas.

Die mechanische Tubuslänge des **schrägen ausziehbaren Okularstutzens** und des **Tubus für Mikrophotographie** ist einstellbar. Die Einstellwerte können auf den zugehörigen Tubusskalen abgelesen werden. Der eingestellte Wert wird sodann beim Tubus für Mikrophotographie durch Drehen des Rändelringes im oberen Teil des Tubus, beim schrägen Okularstutzen mittels einer Fixierschraube gesichert.

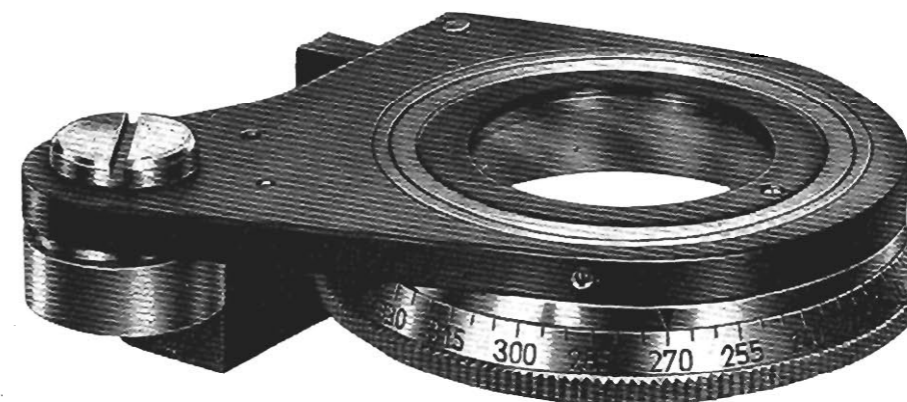
Der **Binokularkopf** ermöglicht die Einstellung des Augenabstandes; beide Okularstutzen sind mit einer Dioptrieneinstellvorrichtung ausgestattet.



Der abnehmbare **Polarisator** zur Polarisation des Durchlichtes ist verstellbar; er ist am Beleuchtungsapparat unter dem Kondensator, bzw. unter der Aperturblende des Kondensators untergebracht. Seine Abschaltung aus der Funktionsstellung erfolgt durch seitliches Ausschwenken oder direkt durch Abnehmen vom Beleuchtungsapparat. Die Winkeleinstellung kann auf der Skala abgelesen werden; die Stellung nach Drehung um je 90° wird mittels einer abgefederten Kugelklinke gesichert.

Der **Analysatoransatz** ist abnehmbar und wird an der Fassung des Stativarmes befestigt; in dessen oberem Teil werden die Okularstutzen eingesetzt. In seinem Körper sind der eigentliche Polarisator, die Amici-Bertrandlinse und die Irisblende zur Unterdrückung der Reflexe bei konoskopischen Beobachtungen oder bei Untersuchungen im Auflicht, bzw. zur Begrenzung des Gesichtsfeldes eingebaut. Der Analysator und die Bertrandlinse werden durch seitliche Verstellung mit Hilfe von Bolzenzugstangen in die Funktionsstellung eingeschaltet. Der Analysator wird mittels eines Rändelringes gedreht. Der Einstellwinkel, der am Nonius der Skala abgelesen wird, kann fixiert werden. In analoger Weise wird der Verschluss der Irisblende mittels eines Rändelringes betätigt. Im unteren Teil des Analysators befindet sich ein diagonaler Schlitz zum Einschieben der Kompensatoren. Der Schlitz ist verschliessbar. Der Analysatoransatz dient gleichzeitig für beide Beobachtungsarten, d. h. zur Beobachtung im Durchlicht und im Auflicht.

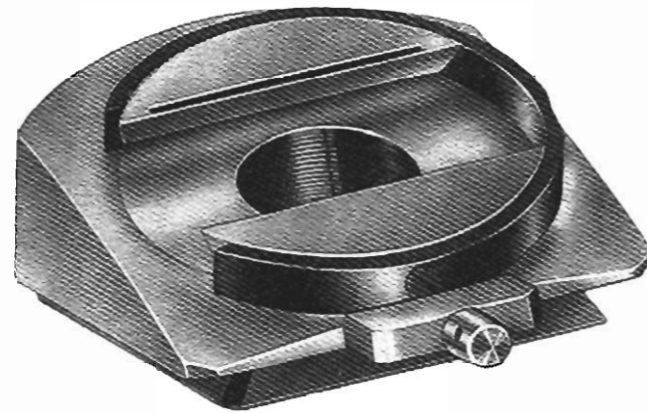
meopta



Der Reduktionsansatz „D“, der bei gewissen Beobachtungen den Revolverkopf ersetzt, wird in den unteren Teil der Reduktionsfassung des Armes eingeschoben. In seine untere Schwabenschwanzführung werden die **zentrierbaren Objektivträger** eingesetzt, mit deren Hilfe die individuelle Zentrierung der einzelnen Objektive in die Beobachtungsachse erfolgt. Die Zentrierung wird mittels eines Paares abgefederter Schrauben durchgeführt. Die gleichen zentrierbaren Objektivträger werden beim Vertikalilluminator verwendet.



Der Polarisator des Vertikalilluminators kann in die Funktionsstellung mittels einer Zugstange ein- bzw. ausgeschaltet werden. Die Winkeleinstellung ist auf der Skala ablesbar. Als Lichtquelle des Vertikalilluminators dient ähnlich wie bei der Mikroskopierleuchte eine Niedervolt-Glühlampe, die über einen kleinen Transformator angeschlossen ist. Die Glühlampe ist in einer zentrierbaren Fassung gelagert. Die Zentrierung erfolgt mittels eines Paares Zentrierschrauben. Zur Erzielung optimaler Beleuchtungsbedingungen ist der Illuminator mit Fokussierbewegung der Kondensorgarnitur, einer mit Umlauf- und Exzenterbewegung ausgestatteten Irisblende und der sog. „Messerblende“ versehen. Der Beleuchtungsapparat wird in den unteren Teil der Fassung des Stativarmes eingesetzt und ist als Baueinheit in einer selbständigen Transportkassette gelagert, in der er auch geliefert wird.



Optische Ausrüstung des Mikroskops

Das Erzüntersuchungsmikroskop DRU - 3 ist mit zweierlei Art von Objektiven ausgestattet. Es sind dies achromatische Objektive für Durchlichtbeobachtung, die für 170 mm mechanische Tubuslänge korrigiert sind und achromatische Objektive für Auflichtbeobachtung, deren mechanische Tubuslänge für ∞ korrigiert ist. Die Okulare werden in Standardausführung geliefert; die für Beobachtung im polarisierten Licht bestimmten Okulare besitzen Fadenkreuze, die mittels der Dioptrien-einstellvorrichtung durch Drehen der Fassung scharfgestellt werden können.

Die **Kompensatoren** R I und $1/4 \lambda$ befinden sich in einer gemeinsamen Fassung, auf der die Orientierung ihrer γ -Richtung angegeben ist.

Der Kondensator num. Ap. 1,4 besitzt eine abnehmbare Stirnlinse zur evtl. Herabsetzung der Apertur.

Die optischen Teile sind mit reflexvermindernden Schichten versehen und frei von inneren Spannungen.

Der **Transportkasten** des Mikroskops aus wasserfestem Sperrholz ist mit einem Schloss versehen.

Der **Transformator** des Mikroskops ist auf Netzspannung von 220 V und 120 V bis 15 W — umschaltbar. Der Anschluss der Mikroskopierleuchte oder des Vertikalilluminators an den Transformator erfolgt mittels eines Steckers mit schmalen Abstand der Kontaktstifte.

Der **Vertikalilluminator** ist für die Beobachtung im Auflicht, u. zw. in natürlichem und polarisiertem Licht eingerichtet. Die Beleuchtung des beobachteten Gegenstandes erfolgt entweder durch ein Reflexionsprisma oder eine planparallele Glasplatte, die verstellbar auf der gemeinsamen Achse gelagert sind. Durch seitliches Auschwenken der Achse wird das Prisma oder der Spiegel in die Funktionsstellung eingeschaltet, bzw. aus dem Strahlengang ganz ausgeschaltet. Durch Drehbewegung der Achse wird der geeignete Winkel der Beleuchtung eingestellt.

Technische Angaben des Mikroskops DRU - 3 und seine Bauteile.

Mechanische Tubuslänge des Mikroskops	170 mm
Gesamtvergrößerung des Mikroskops	
bei Beobachtung im Durchlicht	24× bis 2250×
bei Beobachtung im Auflicht	24× bis 900×
Stativ „D“	
Grobtriebsscharfstellbereich	60 mm
Scharfstellung durch Mikrometer bewegung —	
Ablesegenauigkeit	60 mm — 0,002 mm
Revolverkopf	für 4 Objektive
Beleuchtungsspiegel	plankonkav \varnothing 50
Glühlampe — Sockel	12 V — 15 W — Ba 15d
Transformator	umschaltbar auf 120 V — 220 V/15 W

Universal-Beleuchtungsapparat „7“

Fassungsdurchmesser zum Aufsetzen	
für den Kondensor	\varnothing 36,8 mm
Zentrierbereich der Fassung	
für den Kondensor	etwa 1,5 mm
Höhenverstellbereich der Fassung	
für den Kondensor	etwa 19,5 mm

Universal-Irisblende „15“

Umlaufbewegung der Blende	etwa 180°
Ausmittiger (seitlicher)	
Verschub der Blende	\pm 10 mm
Öffnung der Irisblende — minimal	etwa \varnothing 2 mm

Dreh- und zentrierbarer Objektisch „R“

Durchmesser des Tisches	etwa 132 mm
Drehbereich des Tisches	360°
Ablesegenauigkeit der Winkeleinstellung	
des Tisches	1° und 0,1° (6') mit zwei Nonien
Verstellbereich der Zentrierbewegung	
des Tisches	etwa 4 mm
Verstellbereich des Tisches nach Abnahme	
des Beleuchtungsapparates	etwa 70 mm in Richtung nach unten

Okularstutzen — „RF“, „SR“ und Binokularkopf

Einstellbereich der Tubuslängen	
der Okularstutzen „RF“ und „SR“	148 bis 191 mm



Eintrittswinkel des Okularstutzes „SR“	
und des Binokularkopfes	45°
Vergrößerungsfaktor des Binokularkopfes	1,0×
Verstellbereich des Augenabstandes	
am Binokularkopf	55 bis 75 mm
Dioptrieneinstellung des Binokularkopfes bei	
einem Augenabstand von	65 mm etwa \pm 5 D

Polarisator „DU“

Winkelverstellbereich	360°
Teilung der Polarisationskala	je 5°
Schwingungsrichtung des Polarisators	
bei Einstellung auf 0° (360°)	Nord-Süd (vorn-rückwärts)
Klinkensicherung der Einstellung	
des Polarisators auf den Stufen	0°, 90°, 180°, 270° (360°)

Analysatoransatz

Winkelverstellbereich	etwa 94°
Teilung der Winkelskala	je 2° (30')
Abmessungen des Schlitzes für die	
Kompensatoren	4×12 mm
Richtung des Schlitzes	
für die Kompensatoren	45° diagonal, links-rechts
Schwingungsrichtung des Analysators	
bei Einstellung auf 90°	Ost-West (rechts-links)
Stellung der Bertrandlinse	
zur Beobachtungssachse	verstellbar
Gesichtsfeld des Analysators	mittels Irisblende einstellbar

Reduktionsansatz „D“

Tubusfaktor	1,0×
Tubuslänge des Ansatzes in	
der Beobachtungssachse	14,27 mm

Zentrierbarer Objektivträger

Zentrierbewegung der Objektivmutter	etwa 0,7 von der Beobachtungssachse
Gewinde für Mikroobjektive W 0,8" × 1/36"	ČSN-Norm 01 4057 (Standard)

Kompensatoren

Gangunterschied	$1/4\lambda$ 147 \approx μ m, R I 551 \approx μ m
Abmessungen der Fassung	4×12 mm

Vertikalilluminator

Winkeleinstellung des Polarisators

Skalenteilung des Polarisators

Verschub und Drehbereich des Kollektors

Polarisator

Beleuchtung — verstellbar

Lichtquelle — Glühlampe

von 90° (Nulleinstellung)

$\pm 45^\circ$

je 5°

etwa 3 mm — 360°

aus der Funktionsstellung

ausschaltbar

Reflexionsprisma —

planparallele Platte

12 V — 15 W Type

Tesla 700 20 Sockel Ba 15d

Abmessungen und Gewichtsangaben des Mikroskops

Abmessungen

Länge

etwa 225 mm

Länge einschliesslich

Mikroskopierleuchte

etwa 315 bis 320 mm

Breite

etwa 180 mm

Höhe

etwa 430 mm

Abmessungen des Transportkastens

Länge

etwa 260 mm

Breite

etwa 234 mm

Höhe

etwa 430 mm

Gewicht des Mikroskops je nach der Type

etwa 5,5 bis 9,5 kg

Gewicht des Mikroskops einschliesslich

des Transportkastens

etwa 9,5 bis 14,5 kg

Abmessungen und Gewichtsangaben des Vertikalilluminators

Abmessungen

Länge, Breite, Höhe

etwa 220—230 × 100

bis 110 × 68 mm

Abmessungen der Transportkassette

etwa 100 × 230 × 300 mm

Gewicht

etwa 1,1 kg

Gewicht einschliesslich

der Transportkassette

etwa 2,2 kg



meopta

Die Werke für Feinmechanik und Optik MEOPTA erzeugen und liefern fast ein halbes Jahrhundert lang moderne, präzise und verlässliche Fabrikate, die sich praktisch in allen Ländern der Welt bei den Abnehmern dauernder Beliebtheit erfreuen.

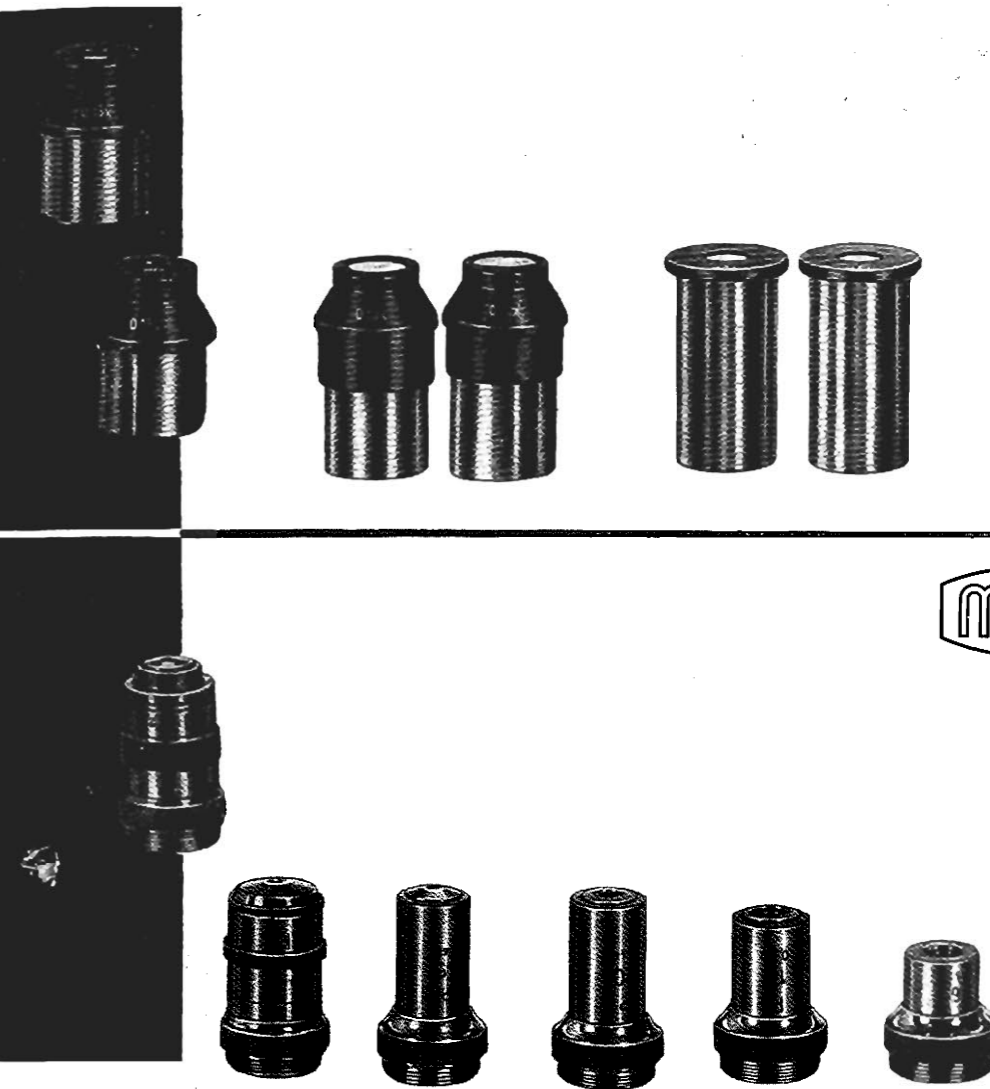


Das Lieferprogramm der Meoptawerke umfasst:

**Monokular- mikroskope
der Reihe A**

Mikroskope von klassischer Form und erprobter,
solider Konstruktion.

ST01-4-1607-67



me opta

Mikroskope der Reihe D

Vielseitige Universal-Mikroskope in Baukastenausführung.

**Polarisations- und Erzuntersuchungsmikroskope — Stereo-
skopische Mikroskope — Mikroskopierleuchten — Mikrotome —
Photographische Kameras für Mikrophotographie — Sämtliche
Ergänzungsgeräte sowie Zubehör für Mikroskopie — Messwerk-
zeuge für Werkstätten — Laboratoriums- und technische Waagen**
Ausfuhr von Erzeugnissen der Meoptawerke ausschliesslich durch das
Aussenhandelsunternehmen MERKURIA, Praha, Tschechoslowakei.

R. Göke
Naturwissenschaftlicher Bedarf
58 Hagen
Bahnhofstr. 27