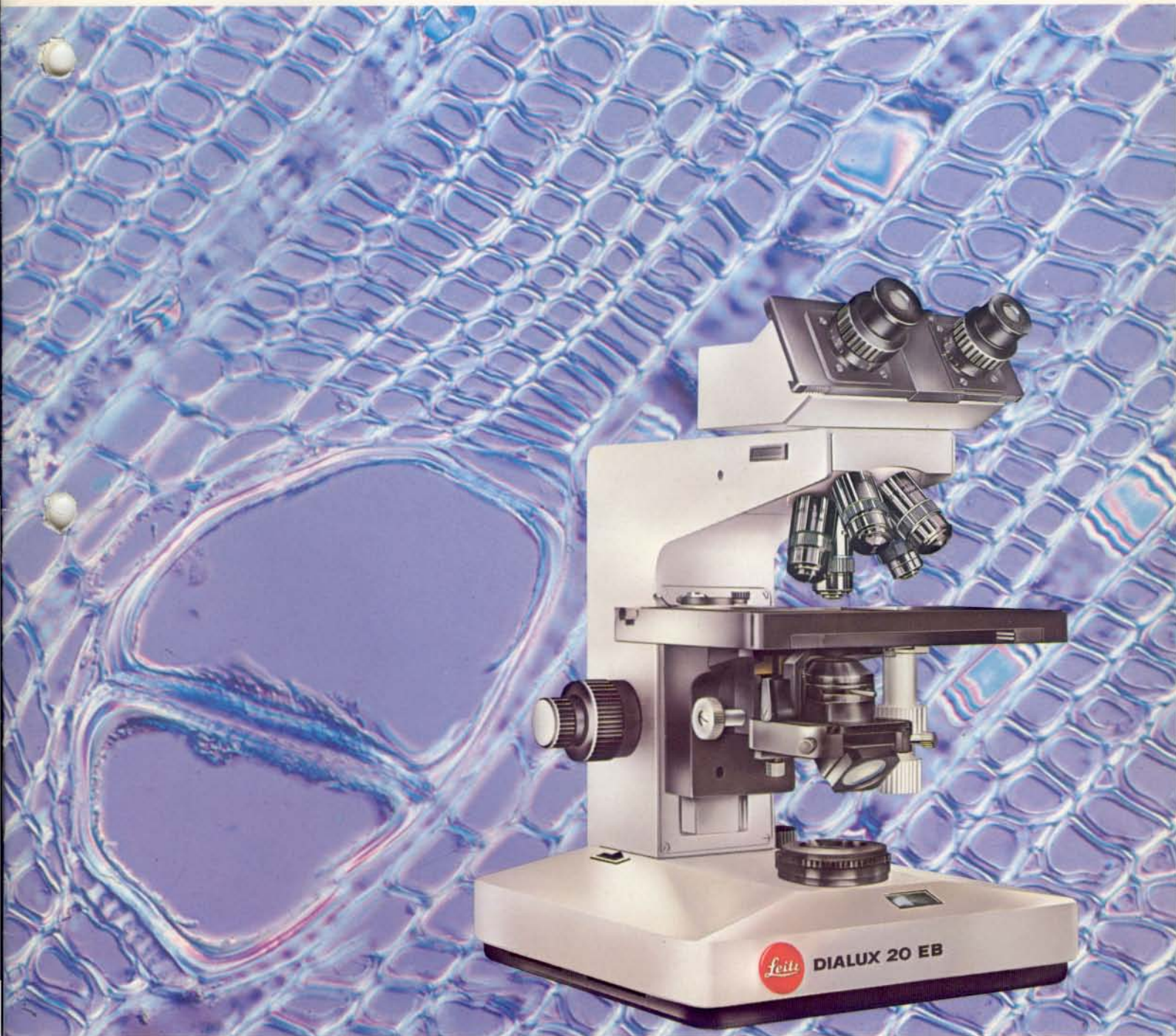
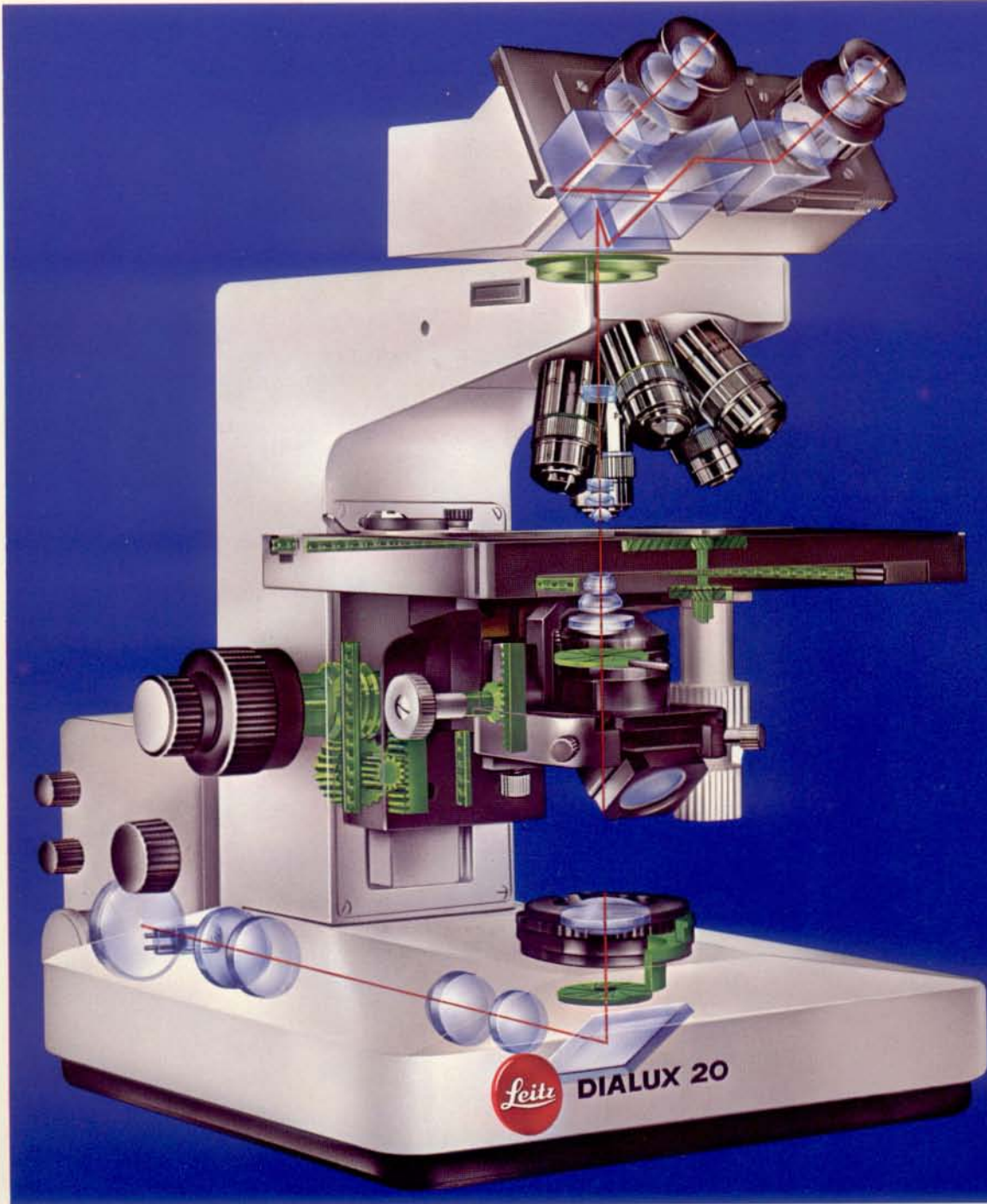


# LEITZ DIALUX<sup>®</sup> 20



**Laboratoriums-  
und Forschungsmikroskop**





**Beste optische und mechanische Präzision bei weitgehender Unempfindlichkeit gegen äußere Einflüsse!**

**Mühelose Anpassung an jede im biologischen und medizinischen Laboratorium gestellte mikroskopische Aufgabe!**

**Großer Bedienungskomfort bei höchster Genauigkeit der Einstellung aller Funktionen!**

**Das sind die Forderungen, die für die gemeinsamen Überlegungen der Firmen WILD HEERBRUGG und LEITZ WETZLAR bei der Entwicklung dieses Laboratoriums- und Forschungsmikroskops bestimmend waren.**

**Das Ergebnis heißt**

# **LEITZ DIALUX 20**

**und bedeutet:**

**Vereinigung und Weiterentwicklung aller Vorzüge der weltweit bewährten Durchlichtmikroskope LEITZ DIALUX und WILD M 20 . . .**

**Basisinstrument für alle lichtmikroskopischen Routine-Untersuchungen transparenter Objekte bei großer Leistungsreserve für die biologische Forschung . . .**

**Neuartige, wesentlich verbesserte Anordnung des optischen Beleuchtungssystems . . .**

**Ausgezeichnete Ebnung des Bildfeldes durch die neue Objektivreihe NPL FLUOTAR. Dadurch gestochene Schärfe bis zum äußersten Rand . . .**

**Optimale Relation zwischen Leistungsumfang und Wirtschaftlichkeit . . .**

**Ein umfassend konstruktives Konzept nach dem LEITZ-Baustein-Prinzip, das auch auf zukünftige Aufgaben der Labor-Mikroskopie vorbereitet ist!**

# Das Mikroskopstativ

Der 26 cm x 25 cm große Stativfuß des LEITZ DIALUX 20 gibt dem Mikroskop eine besonders breite Auflage und damit außergewöhnliche Standfestigkeit. Er ist nach unten und oben geschlossen. Damit sind die darin eingebauten Beleuchtungselemente gegen Staub geschützt. Äußere Erschütterungen werden durch vier schwingungsgedämpfte Füße praktisch ausgeschaltet.

Wichtig für die Stabilität aller Einstellungen ist der sehr kräftige Mikroskopträger, der Belastungen durch Aufsatzkameras und ansetzbare Ergänzungseinrichtungen weit besser verträgt, als man es von einem Mikroskop dieser Kategorie erwartet.

Grob- und Feintrieb wirken durch je zwei beidseitig angeordnete koaxiale Rändelknöpfe auf den Objektisch. Ihre Lage unmittelbar über den breiten Handauflagen des Stativfußes erlaubt eine mühelose Bedienung bei völlig entspannter Haltung.

Der Feintrieb wirkt durch ein wartungsfreies Kugelumlaufrtrieb über den gesamten Einstellbereich des Objektisches von 35 mm. Die Einheit der Strichteilung auf dem Feintrieb beträgt 0,002 mm.

## Zwei Stativausführungen

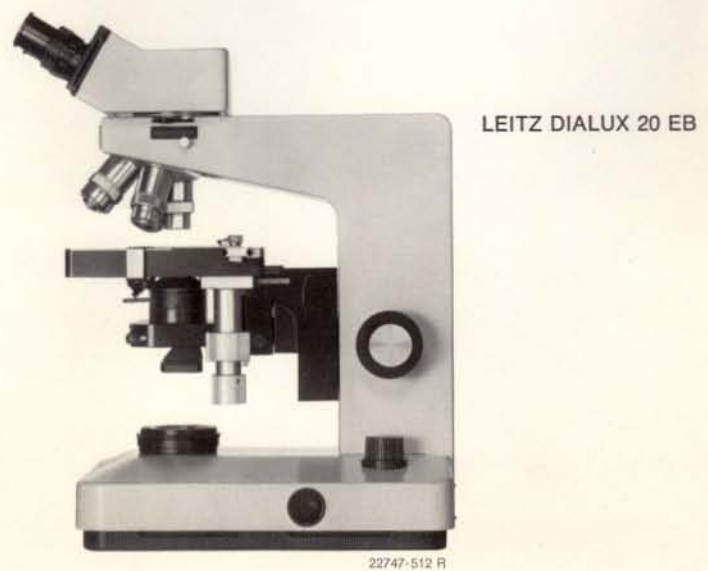
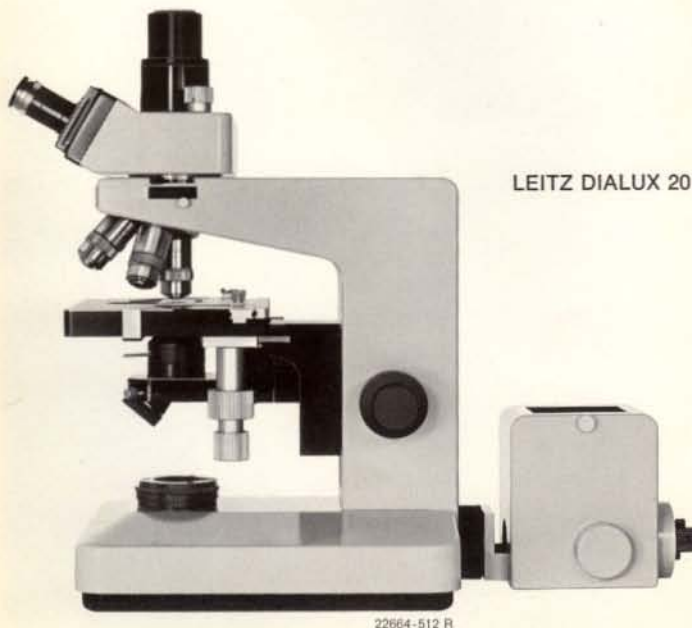
Um das Mikroskop LEITZ DIALUX 20 bereits von der Grundausstattung her den Erfordernissen seines praktischen Einsatzes so exakt wie möglich anpassen zu können, gibt es zwei Stativausführungen:

Für Routine-Untersuchungen von Durchlichtpräparaten im Hellfeld, Dunkelfeld, Phasen- und Interferenzkontrast genügt grundsätzlich eine Halogen-Glühlampe ausreichender Intensität.

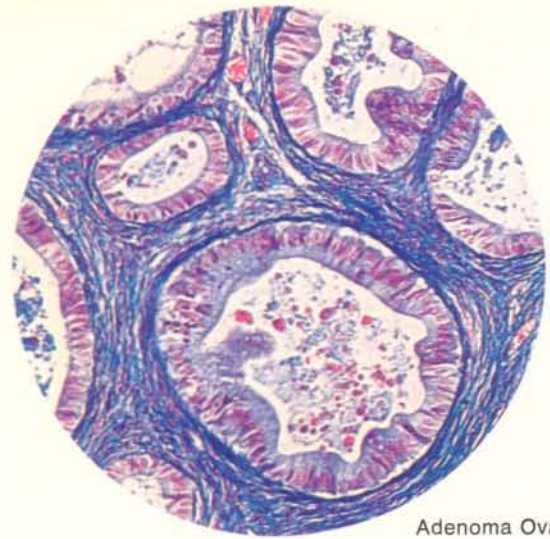
Dafür empfiehlt sich das Stativ mit eingebauter Beleuchtung.

Beim DIALUX 20 EB sind Beleuchtungsoptik, Glühlampe und Transformator in den Stativfuß eingebaut. Dadurch wird eine besonders platzsparende Aufstellung des Mikroskops erreicht.

Das DIALUX 20 mit ansetzbarem Lampenhaus 102 Z eignet sich für alle Untersuchungen von Präparaten, die mit sehr unterschiedlichen Präparations- und Färbemethoden hergestellt werden und deren mikroskopische, mikrophoto-graphische oder mikrokinematographische Darstellung den Einsatz verschiedener Lichtquellen erfordert. Bei dieser Stativausführung wird das Lampenhaus für Glüh- und Gasentladungslampen bis 100 W mit Hilfe einer Bajonettfassung am Mikroskopfuß verriegelt und ist jederzeit abnehmbar (s. dazu S. 10).



# Die Tuben



Adenoma Ovarii im Hellfeld

Alle Beobachtungstuben zum Mikroskop LEITZ DIALUX 20 sind an der hartverchromten Schnellwechsellaufnahme des Stativs aufsetzbar und um 360° drehbar.

## Binokulartubus S

Er dient der bequemen beidäugigen Betrachtung des mikroskopischen Bildes. Beide Okularstutzen sind einzeln verstellbar und mit Teilungen versehen, so daß Änderungen der mechanischen Tubuslänge bei unterschiedlichen Augenabständen der Beobachter sofort kompensiert werden können. Einstellbereich des Augenabstandes von 55 mm bis 75 mm.

## Binokularer Phototubus FSA

In diesem Tubus sind die Funktionen eines binokularen Beobachtungstubus und eines Phototubus vereinigt. Mit der Einstellung der Beobachtungsokulare auf den individuellen Augenabstand wird die mechanische Tubuslänge automatisch kompensiert. Damit ist auch die Bildschärfe in der Betrachtungs- wie in der Filmebene die gleiche, und die Kontrolle der photographischen Einstellung mit den Leitz- und Wild-Aufsatzkameras findet ausschließlich am Binokulartubus statt. Somit kann bei Verwendung des FSA-Tubus jederzeit auch eine mikrophotographische Einrichtung adaptiert werden.

Das in den FSA-Tubus eingebaute Strahlenteilersystem erlaubt drei alternative Einstellungen des Strahlenganges:

- 100 % des vom Objektiv kommenden Lichtes stehen ausschließlich für die binokulare Beobachtung zur Verfügung. Beispiel: sehr schwache Fluoreszenzen sind mit großer Sicherheit auswertbar, da kein Licht verlorengeht.
- 90 % des vom Objektiv kommenden Lichtes passieren den Phototubus, während 10 % der binokularen Beobachtung dienen.
- 50 % des vom Objektiv kommenden Lichtes werden zum Binokulartubus und 50 % zum Phototubus gelenkt.

Je nach Dichte des Präparates oder den durch das optische Verfahren (Phasenkontrast, Interferenzkontrast, Fluoreszenz, Dunkelfeld) verfügbaren Lichtmengen dienen die Einstellungen b) und c) der gleichzeitigen Beobachtung bei Mikrophotographie und Mikroprojektion.

## Monokularer Tubus O

Vertikaler Monokulartubus zum Ansetzen von Mikroskopkameras mit seitlichem Einstellfernrohr und Projektionsaufsätzen.

## Monokularer Tubus P

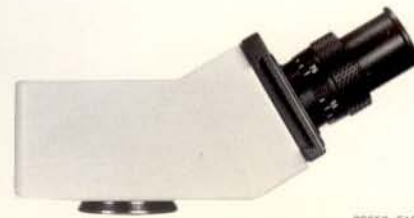
Tubus mit monokularem Schrägeinblick als preisgünstige Alternative zum binokularen Tubus S.

Binokularer Phototubus FSA



22651-513 R

Binokulartubus S



22650-513 R

Monokularer Tubus O



Monokularer Tubus P



# Die Objektive

## Der Objektivrevolver

Der Objektivrevolver kann 5 Objektive aufnehmen. Er ist kugelgelagert und mit Innenrastung ausgestattet. Die eingestellte Bildmitte bleibt beim Umschlag auf ein anderes Objektiv erhalten.

Der Wechsel des Objektivrevolvers gegen einen solchen mit anderer Objektivbestückung (z. B. Phasenkontrast- oder Interferenzkontrast-Objektive) erfolgt durch horizontalen Einschub in eine Schwalbenschwanzführung unter dem Beobachtungstubus. Ein Absenken des Objektisches ist dazu nicht erforderlich und das schnelle Wiederauffinden der mit dem vorhergegangenen Verfahren eingestellten Objektstelle mühelos.

## Objektive und Okulare

Die abbildende und beleuchtende Optik wurde zum LEITZ DIALUX 20 neu entwickelt und auf die Tubuslänge von 160 mm abgestimmt. Die Objektive NPL FLUOTAR ermöglichen die Beobachtung von Sehfeldern\*) bis zu 20 mm Durchmesser bei voller Ebnung, also gestochener Schärfe des Bildes von Rand zu Rand.

\*) Sehfeld = im Okular überschaubares Zwischenbild

### Objektive NPL FLUOTAR für Hellfeld, Dunkelfeld und Fluoreszenz (schwarze Gravur)

Tubuslänge 160 mm  
Bildweite 150 mm  
Abgleichlänge 45 mm

Bezeichnung	freier Arbeitsabstand in mm	Deckglas-korrektion	Farbkennzeichnung für Vergrößerung/Immersion	Bestell-Nr.
PL 1,6/0.05	7,20	O	grau	519 619
NPL FLUOTAR 6,3/0.20	2,30	DO	orange	519 493
NPL FLUOTAR 10/0.30	0,75	DO	gelb	519 496
NPL FLUOTAR 16/0.45	0,58	D	hellgrün	519 500
NPL FLUOTAR 25/0.55	0,36	D	dunkelgrün	519 501
NPL FLUOTAR 40/0.70	0,24	D	hellblau	519 502
NPL FLUOTAR 63/0.90 KORR	0,11	D	dunkelblau	519 539
NPL FLUOTAR 63/0.90	0,11	O	dunkelblau	519 503
NPL FLUOTAR 100/1.32 OEL	0,17	D	weiß/schwarz	519 504
NPL FLUOTAR 100/1.32-0.60 OEL	0,17	D	weiß/schwarz	519 652

### Objektive NPL FLUOTAR für Phasenkontrast (grüne Gravur)

Tubuslänge 160 mm  
Bildweite 150 mm  
Abgleichlänge 45 mm

Bezeichnung	freier Arbeitsabstand in mm	Deckglas-korrektion	Farbkennzeichnung für Vergrößerung/Immersion	Bestell-Nr.
NPL FLUOTAR 10/0.30 PHACO 1	0,75	DO	gelb	519 497
NPL FLUOTAR 16/0.45 PHACO 1	0,58	D	hellgrün	519 505
NPL FLUOTAR 25/0.55 PHACO 2	0,36	D	dunkelgrün	519 506
NPL FLUOTAR 40/0.70 PHACO 2	0,24	D	hellblau	519 507
NPL FLUOTAR 63/0.90 PHACO 4 KORR	0,11	D	dunkelblau	519 559
NPL FLUOTAR 100/1.32 OEL PHACO 3	0,15	D	weiß/schwarz	519 508

### Objektive NPL FLUOTAR polfrei (rote Gravur)

Tubuslänge 160 mm  
Bildweite 150 mm  
Abgleichlänge 45 mm

Bezeichnung	freier Arbeitsabstand in mm	Deckglas-korrektion	Farbkennzeichnung für Vergrößerung/Immersion	Bestell-Nr.
NPL FLUOTAR 6,3/0.20 P	2,30	DO	orange	559 131
NPL FLUOTAR 16/0.45 P	0,75	D	hellgrün	559 134
NPL FLUOTAR 25/0.55 P	0,36	D	dunkelgrün	559 135
NPL FLUOTAR 40/0.70 P	0,24	D	hellblau	559 136
NPL FLUOTAR 100/1.32 OEL P	0,15	D	weiß/schwarz	559 138

Bei dem Objektiv mit Korrektionsfassung (KORR) ist eine Deckglasdicke von 0,11 bis 0,23 mm zulässig.

Das Anschraubrändel wurde bei den Objektiven NPL FLUOTAR und den als Ergänzung dazu lieferbaren Objektiven PL 1,6/0.05 und PL 2,5/0.08 nach unten, zur Frontlinse hin verlegt, um beim Objektivwechsel am Revolver und bei dessen Umschlag die Bedienungssicherheit zu erhöhen.

Eine weitere mechanische Verbesserung an diesen Objektiven ist die drehbare äußere Hülse. Sie erleichtert das Ablesen der darauf eingravierten Objektivdaten in jeder Revolverstellung. Die Gravuren sind zur Unterscheidung der verschiedenen Objektivreihen farblich ausgelegt: Hellfeld/Dunkelfeld schwarz, Phasenkontrast grün, Polarisation rot.

## Die Objektische

Darüber hinaus sind die Eigenvergrößerungen dieser Objektive durch Farbringe gekennzeichnet. Die Einzelheiten der jeweiligen Farbmarkierung sind aus den nebenstehenden Objektivtabellen ersichtlich.

Zum LEITZ DIALUX 20 sind Okulare der Vergrößerungen 6,3x bis 12,5x vorgesehen. Für Brillenträger stehen Okularpaare 10x zur Verfügung.

### Großer Kreuztisch Nr. 78

Zur Standard-Ausrüstung des LEITZ DIALUX 20 gehört der große Kreuztisch Nr. 78, 200 mm x 140 mm. Seine koaxialen Bedienungsknöpfe für die Objektivbewegung liegen in Griffhöhe über der rechten Handauflage des Mikroskopfußes. Kugelgelagerte Führungsbahnen erleichtern das exakte Einstellen kleinster Objektdetails bei höchster Vergrößerung und das zügige Nachführen des Tisches bei Untersuchung lebender Organismen.

Der Verstellbereich beträgt 76 mm x 50 mm. Teilungen und Nonien in beiden Richtungen ermöglichen das Ablesen der Objektposition mit einer Genauigkeit von 0,1 mm. Ausstrichpräparate auf den üblichen Objektträgern können über ihre gesamte Fläche durchmustert werden.

### Runder dreh- und zentrierbarer Kreuztisch Nr. 31

Das LEITZ DIALUX 20 kann alternativ mit dem runden, dreh- und zentrierbaren Kreuztisch Nr. 31 ausgestattet werden. Sein Durchmesser beträgt 150 mm, der Verstellbereich 76 mm x 26 mm. Teilungen und Nonien ermöglichen das Ablesen der Objektposition auf 0,1 mm. Drehung und y-Bewegung sind in jeder Stellung arretierbar. Zur Untersuchung größerer Präparatplatten kann der Objektträger abgenommen werden. Der dreh- und zentrierbare Objektisch eignet sich besonders zum Ausrichten der Objekte in der Mikrophotographie, der Mikrokinematographie und da, wo z. B. zeilenförmig angeordnete Strukturen im Interferenzkontrast oder im polarisierten Licht zu untersuchen sind.

Der gewünschte Objektisch wird im Werk fest am Mikroskopstativ justiert.

Harnsediment, Oxalatkristall im Phasenkontrast



# Die Kondensoren

Um die Leistungsfähigkeit der Objektive NPL FLUOTAR voll zu nutzen, wurden der Standardkondensator SK und der Universalkondensator UK geschaffen, die sowohl optisch wie mechanisch wesentliche Vorzüge gegenüber den bisher geläufigen Ausführungen aufweisen. Beiden Kondensortypen sind folgende Eigenschaften gemein:

- 1.** Die einmal exakt eingestellte „Köhler'sche Beleuchtung“ bleibt beim Vergrößerungswechsel für alle Objektive (einschließlich des PL 1,6:1) ohne Höhenverstellung des Kondensators erhalten. Bei Objektiven deren Abbildungsmaßstab kleiner ist als 10:1, wird lediglich die Frontlinse des Kondensators ausgeschwenkt. Dieser Vorgang bewirkt das gleichzeitige Einschwenken einer Feldlinse, wodurch die exakte Ausleuchtung des Objektfeldes und die „Köhler'sche Beleuchtung“ automatisch wieder hergestellt sind.
- 2.** Für Dunkelfeld-Beobachtungen wird nur der Hellfeld-Kondensorkopf ausgetauscht; ein spezieller Dunkelfeldkondensator ist damit nicht mehr erforderlich.
- 3.** Die Zentriervorrichtung zum Ausrichten auf die optische Achse des Mikroskops ist in die Schwalbenschwanzgabel der Kondensoraufnahme eingearbeitet. Damit wurde die bisher an jedem einzelnen Wechselkondensator notwendige Zentriermechanik beim LEITZ DIALUX 20 überflüssig.
- 4.** Die Leuchtfeldblende ist in den Stativfuß eingebaut und nach allen Richtungen verschiebbar, um eine

schnelle und sehr genaue Feinkorrektur ihrer Stellung zum Kondensator zu ermöglichen. Mit dem gleichen Handgriff ist ihr Durchmesser durch Drehen der Schiebefassung einstellbar.

Der achromatische Kondensorkopf für Hellfeldbeleuchtung hat die numerische Apertur 0.90. Sie erlaubt die uneingeschränkte Nutzung des Auflösungsvermögens der Trocken-Objektive NPL FLUOTAR und ist auch für alle Routine-Untersuchungen mit dem Immersionsobjektiv 100/1.32 OEL völlig ausreichend.

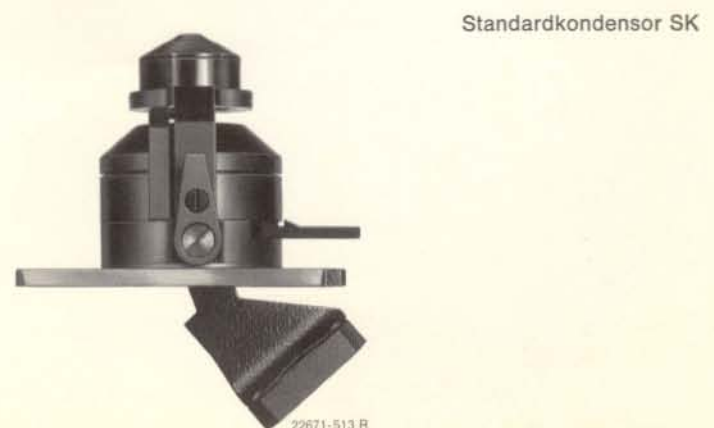
Für Untersuchungen an sehr feinen Strukturen und für mikrographische Aufnahmen, bei denen höchste Ansprüche an das Auflösungsvermögen des optischen Systems gestellt werden, steht der Immersions-Kondensorkopf, n.A. 1.32 zur Verfügung.

Zur Dunkelfeld-Untersuchung und Fluoreszenz-Beobachtung bei Durchlichtanregung werden Dunkelfeld-Kondensorköpfe der num. Aperturen 0.80–0.95 oder 1.19–1.44 eingesetzt. Der Austausch der einzelnen Kondensorköpfe untereinander geschieht schnell und mühelos am Wechselgewinde des ausklappbaren Kondensator-Frontteils.

Für Beobachtungen von Objekten in flüssigem Milieu, deren Beleuchtung durch den Boden von Laborgefäßen (Petrischalen) oder Zählkammern erfolgen muß, sind Kondensorköpfe mit langen Schnittweiten verfügbar.

Darüber hinaus können diese Kondensoren in Verbindung mit der Polarisationsvorrichtung zur Lokalisierung doppelbrechender Bestandteile im Präparat eingesetzt werden.

**Der Universalkondensator UK** zum LEITZ DIALUX 20 ist vorwiegend für Arbeiten vorgesehen, bei denen ein Wechsel



# Interferenzkontrast-Einrichtung T

der optischen Beleuchtungs- und Kontrastierverfahren erforderlich ist, um die im Präparat enthaltene Information so vollständig wie möglich zu nutzen.

Der Kondensator UK besitzt alle Eigenschaften der Standardausführung SK. Er ist jedoch zusätzlich zur Aufnahme eines Lichtringrevolvers für die Phasenkontrastbeleuchtung, bzw. eines Prismenrevolvers für Interferenzkontrast eingerichtet. Diese Revolverscheiben sind jederzeit vom Benutzer untereinander austauschbar. Ebenso können die Lichtringe für die Phasenkontrastbeleuchtung individuell eingesetzt werden. Damit ist z. B. die Kombination normaler Hellfeld-Objektive mit Phasenkontrast-Optik in einer optischen Ausrüstung und der augenblickliche Wechsel von einem zum anderen Beobachtungsverfahren möglich.

Die für Interferenzkontrastbeobachtung notwendigen Wollaston-Prismen werden auf der Beleuchtungsseite in die Revolverscheibe eingeschraubt und die entsprechenden Prismen der Interferenzkontrast-Objektive dazu ausgerichtet, um einwandfreie Interferenzkontrastbilder zu gewährleisten.

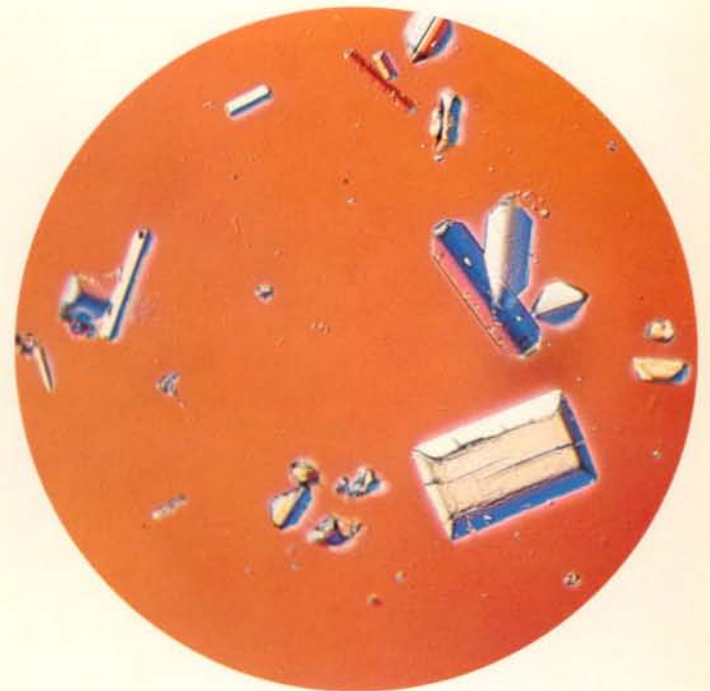


Abb. rechts oben: Harnkristalle (Struvit) im Interferenzkontrast.

Abb. rechts unten: Kiefernholz im Durchlicht-Interferenzkontrast.

## Interferenzkontrast-Einrichtung T

### Ausrüstung:

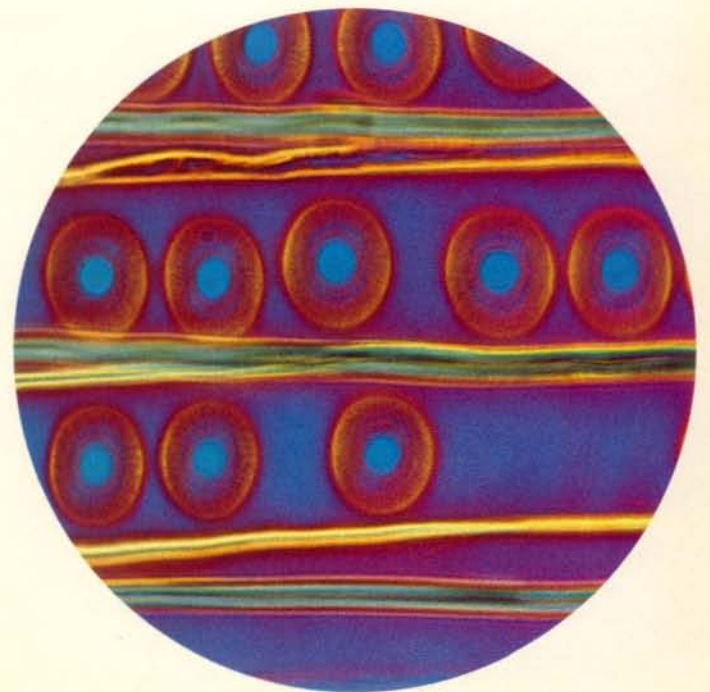
Analysator in Schieber, 5-facher Objektivrevolver (Tubulinse 1.25x), Polarisator, Kondensator UK, Kondensorkopf Achr. 0.90,

Objektive NPL FLUOTAR 16/0.45 ICT,  
NPL FLUOTAR 40/0.70 ICT und  
NPL FLUOTAR 100/1.32 OEL ICT,

10 ml Immersionsöl, 2 Zentrierschlüssel, Revolverscheibe mit Wollaston-Prismen für die o. g. Objektive.  
komplett. Bestell-Nr. 553 352

### Ergänzungsmöglichkeit:

Objektiv NPL FLUOTAR 25/0.55 ICT 559 190  
Wollaston-Prisma für dieses Objektiv, 553 359  
einzusetzen in die Revolverscheibe ICT  
zum Kondensator UK.



# Die Beleuchtung

Beim Mikroskop LEITZ DIALUX 20 EB sind Beleuchtungsoptik, Halogenglühlampe 6 V, 20 W, Einstelltransformator und Voltmeter in den Stativfuß eingebaut. Das Ableseinstrument leuchtet auf, sobald die Netzversorgung der Mikroskop-Leuchte eingeschaltet wird.

Das Lampenhaus 102 Z zum Mikroskop LEITZ DIALUX 20 ist abnehmbar und enthält als Standard-Lichtquelle eine Halogen-Glühlampe 12 V, 100 W. Diese kann jederzeit durch Gasentladungs- oder Spektrallampen bis 100 W ersetzt werden.

Damit stehen für Fluoreszenz-Untersuchungen und mikrophotographische Arbeiten, für die Mikroskop-Photometrie oder für die Aufsatz-Projektionseinrichtung genügend leistungsstarke Lichtquellen zur Verfügung.

Lampe und Beleuchtungsoptik sind bequem von außen zentrier- und fokussierbar.

## Köhler'sches Beleuchtungsprinzip und verflochtener Strahlengang

Das Köhler'sche Beleuchtungsprinzip ermöglicht die homogene Ausleuchtung des Objektfeldes bei optimaler Nutzung der Lichtquelle. Dazu wird letztere in die hintere Brennebene des Objektivs abgebildet, so daß jeder Punkt der Lichtquelle allein bereits das ganze Objektfeld ausleuchtet. Diese Bedingungen sind im Mikroskop LEITZ DIALUX 20 für alle Objektiv/Okular-Kombinationen und deren unterschiedliche Bildfeld- und Aperturgrößen erfüllt.

### Der beleuchtende Strahlengang

Abbildung der Lichtquelle  $S$  durch den dahinter liegenden Kollektor in die vordere Brennebene  $S'$  (Ebene der Aperturblende) des Kondensors.

Abbildung von  $S'$  durch Kondensator und Objektiv in die hintere Brennebene  $S''$  des Objektivs und schließlich Abbildung von  $S''$  in die Ebene  $S'''$  der Austrittspupille des Okulars (Ort der Augenpupille des Beobachters).

$S, S', S'', S'''$  sind optisch konjugiert und Bilder der Lichtquelle.

### Der abbildende Strahlengang

Die Leuchtfeldblende  $L$  begrenzt die Öffnung des Kollektors. Abbildung von  $L$  durch den Kondensator in die Präparatenebene  $L'$ .

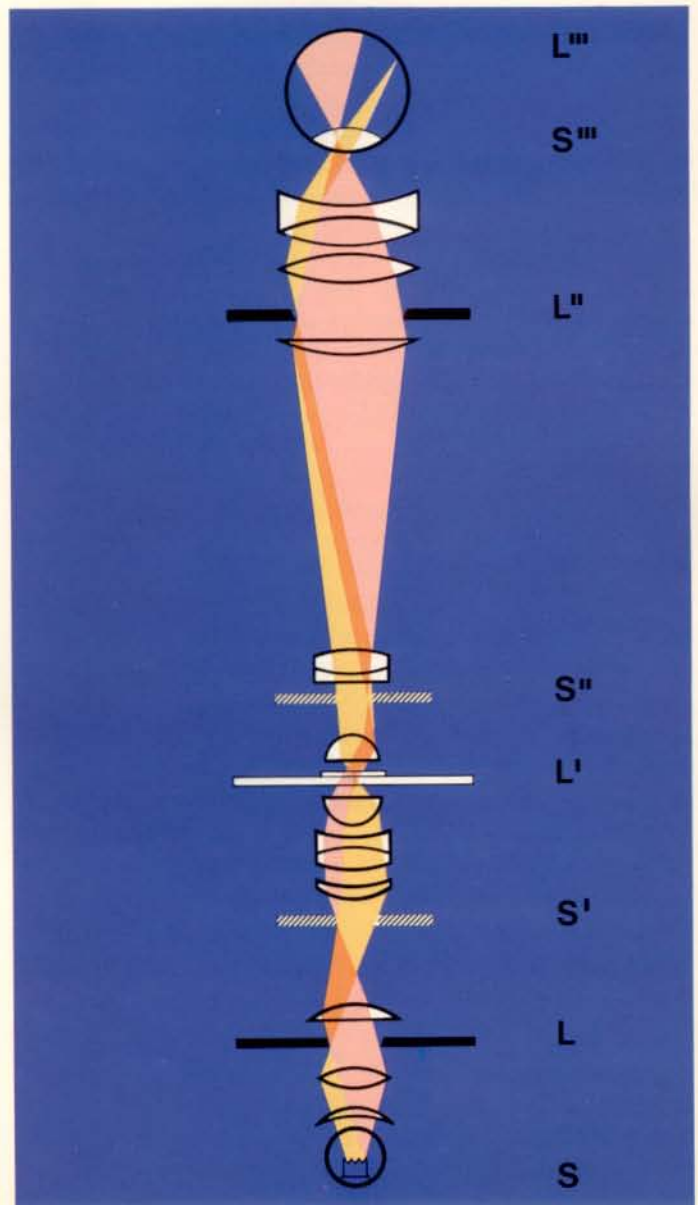
Vergrößerte Abbildung von Präparat und Leuchtfeldblende durch das Objektiv in  $L''$ .

Nochmalige Vergrößerung dieses Bildes durch das Okular

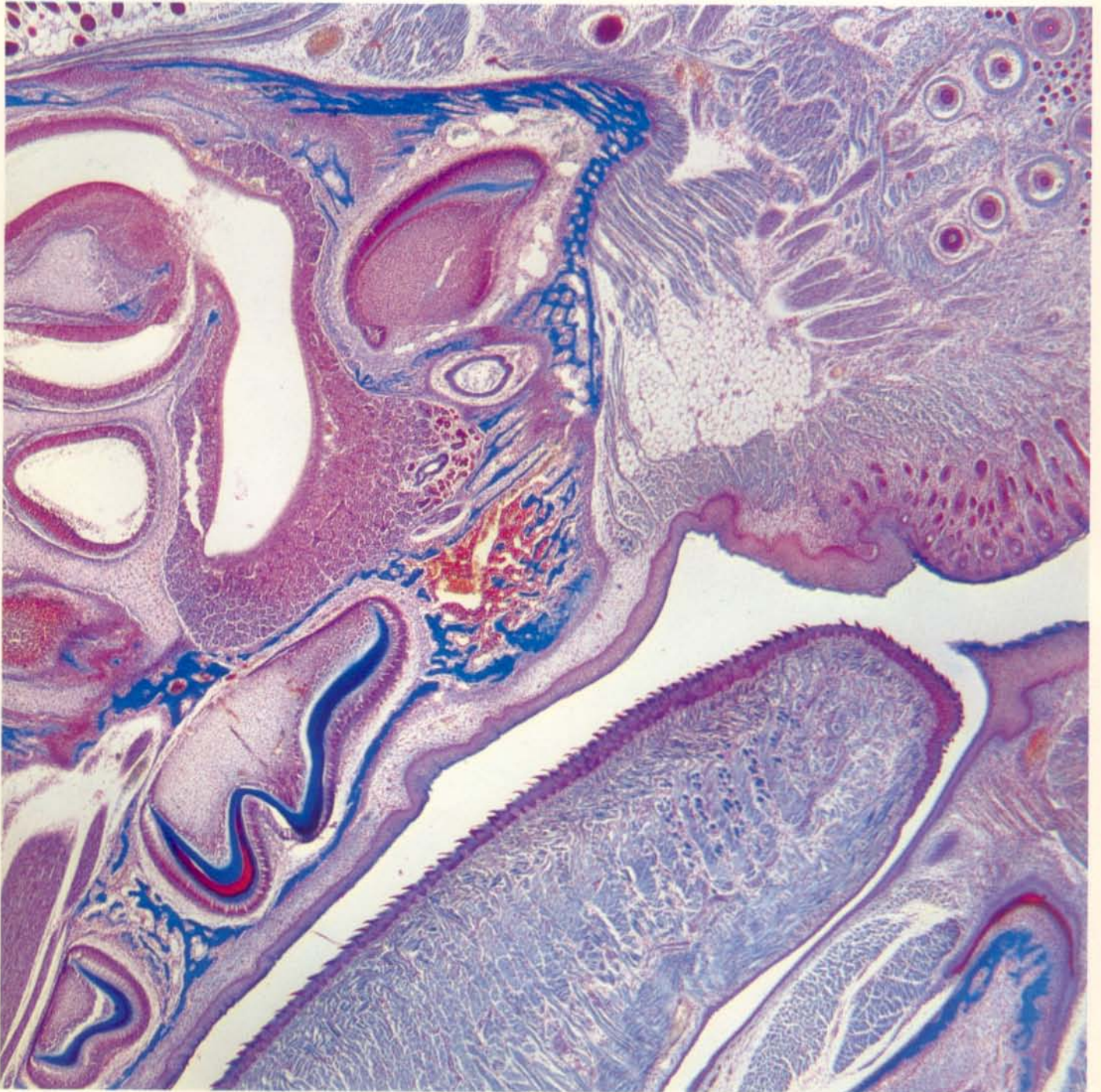
und Abbildung in der Ebene  $L'''$  der Netzhaut durch das Auge.

$L, L', L'', L'''$  sind optisch konjugiert und Bilder des Objekts. Ihre Anordnung wechselt mit den konjugierten Ebenen des Beleuchtungsstrahlenganges ab.

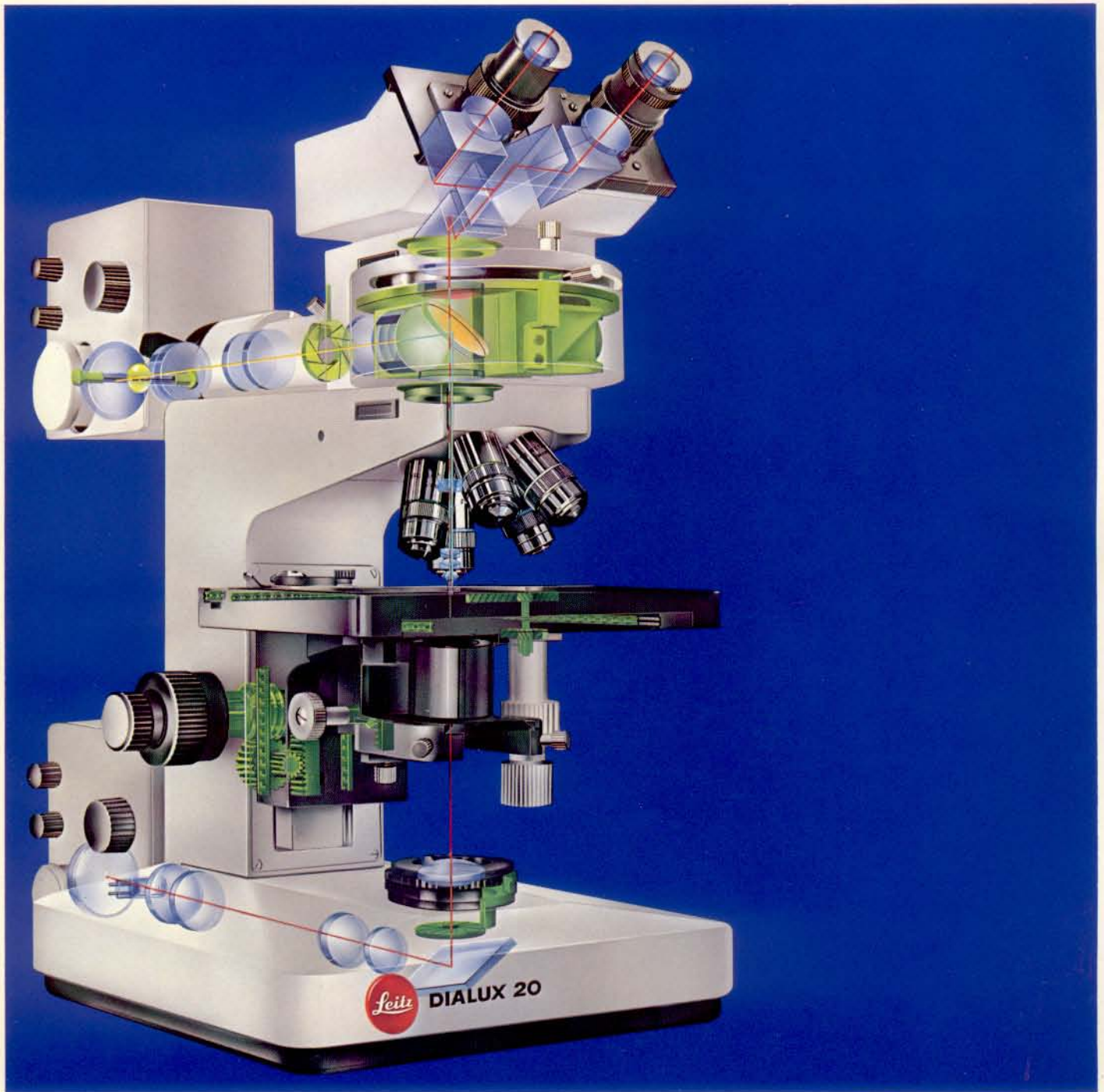
Man spricht vom verflochtenen Strahlengang.



Mäuse-Embryo, Kopf, Azanfärbung, im Hellfeld



# Das Fluoreszenzmikroskop LEITZ DIALUX 20



### Ausrüstung für Fluoreszenz-Untersuchungen bei Durchlicht-Anregung\*)

Zur Untersuchung fluorochromierter Präparate kann das DIALUX 20 mit Lampenhaus 102 Z ohne Schwierigkeit und bei geringem technischen und finanziellen Aufwand für die **Durchlicht-Anregung** der Fluoreszenz ausgerüstet werden. Dabei genügt für Routine-Beobachtungen, die keine sehr hohe Leuchtdichte der Erregerstrahlen erfordern und für die Anregung im blauen (z. B. FITC-Fluoreszenz) und im grünen Spektralbereich (z. B. TRITC-Fluoreszenz) oft schon die Halogen-Glühlampe 100 W der Standard-Ausrüstung. Für nur schwach fluoreszierende Präparate und insbesondere für die Fluoreszenz-Anregung im UV-Bereich sollte das Lampenhaus 102 Z jedoch immer mit einer Hg-Höchstdrucklampe 50 W ausgestattet sein.

Der Hellfeld-Kondensorkopf ist zweckmäßig gegen einen Kondensorkopf für Dunkelfeld auszutauschen, um einen dunklen Untergrund und damit einen optimalen Kontrast des Fluoreszenzbildes zu erhalten. Außerdem gehört zu einer solchen Fluoreszenz-Ausrüstung, je nach Fluorochromierung der Präparate mindestens ein Filtersatz, bestehend aus Erreger- und Sperrfiltern für UV-, Blau- oder Grünanregung.

### Ausrüstung für Fluoreszenz-Untersuchungen bei Auflicht-Anregung\*)

Um auch am LEITZ DIALUX 20 die besonderen Vorzüge dieses Verfahrens nutzen zu können, wurde der Fluoreszenz-Auflichtilluminator PLOEMOPAK® 2.4 geschaffen. Er ist gleichermaßen am DIALUX 20 EB (mit eingebauter Beleuchtung) und am Stativ mit ansetzbarem Lampenhaus 102 Z verwendbar und wird zwischen Stativoberteil und Beobachtungstubus in die Schnellwechselfassung eingesetzt. Als Erregerlichtquelle dient das Lampenhaus 102 Z mit Hg-Höchstdrucklampe 50 W, das am Lichtführungsstutzen des Fluoreszenz-Illuminators angesetzt wird.

In den PLOEMOPAK 2.4 ist eine Wechsellvorrichtung für drei Filterblocks eingebaut. Sie gestattet die augenblickliche Änderung des spektralen Anregungsbereiches. Jeder einzelne Filterblock ist darüber hinaus auf der Wechsellvorrichtung mit wenigen Handgriffen austauschbar und damit frei wählbar. Er besteht aus dem Erregerfilter, dem dichro-

matischen Strahlenteiler und dem Sperrfilter auf gemeinsamem Filterstuhl. Der Austausch dauert weniger als eine Minute, und der neue Filterblock ist danach automatisch im mikroskopischen Strahlengang justiert.

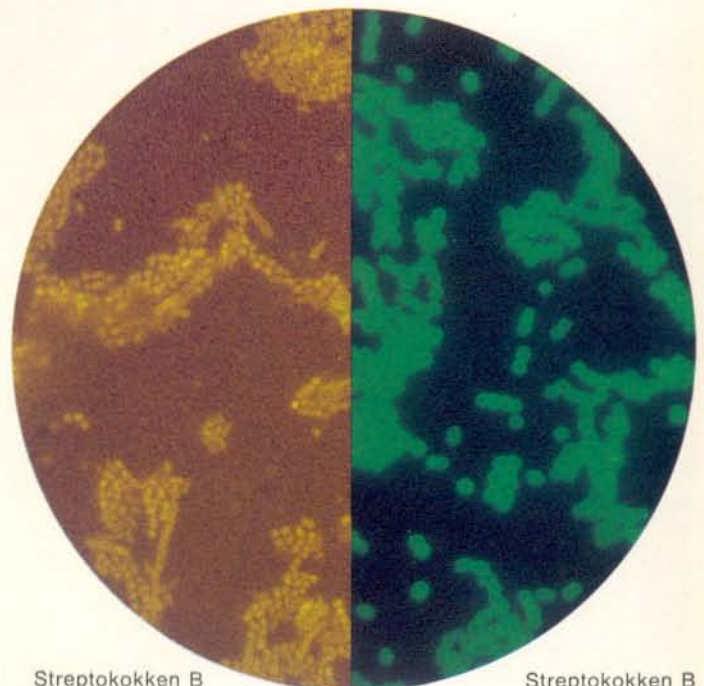
Eine besondere Arretierung der Wechsellvorrichtung erlaubt das beliebige Hin- und Herschalten zwischen zwei benachbarten Filterblocks. Diese Möglichkeit ist besonders dann vorteilhaft, wenn das zu untersuchende Präparat mit zwei Fluorochromen behandelt wurde, die mit unterschiedlichen Lichtwellenlängen angeregt werden müssen.

### Filter-Polarisationseinrichtung

Sie dient der Lokalisierung doppelbrechender Bestandteile im Präparat und besteht aus

Polarisator zum Aufstecken auf das Staubschutzglas im Stativfuß

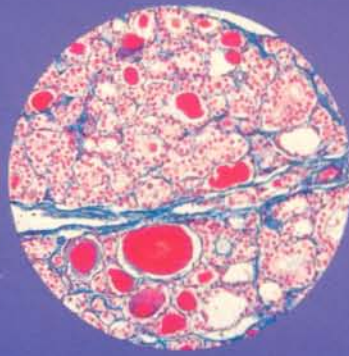
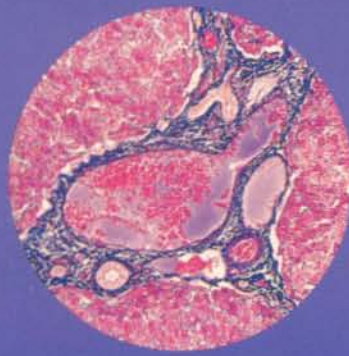
Analysator in Schieber, passend in den Filterschlitz des Mikroskopstativs



Streptokokken B  
negativ

Streptokokken B  
positiv

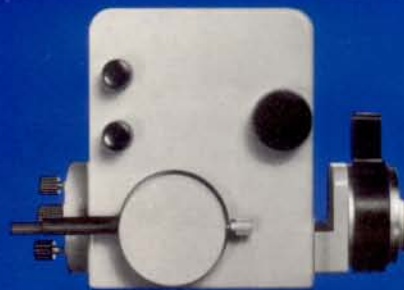
\*) Ausführliche Erläuterungen zur Fluoreszenzmikroskopie mit LEITZ-Mikroskopen gibt die Druckschrift Nr. 512-125 a. Die dort beschriebenen Möglichkeiten und Ausrüstungen gelten grundsätzlich auch für das LEITZ DIALUX 20.



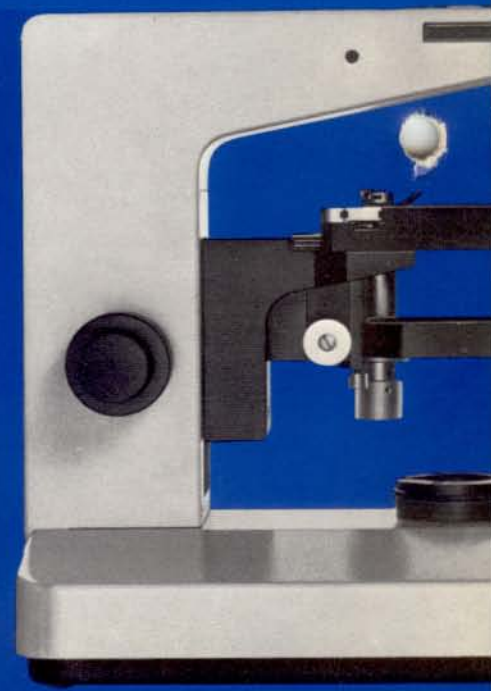
Projektionsaufsatz



FLOEMOPAK 2.4



Lampenhaus 102 Z



Stativ DIALUX 20



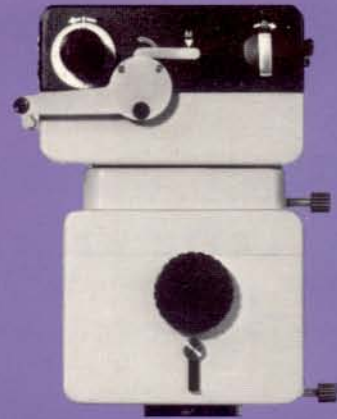
LEICA® MD 2



LEICA R3



Filmtransportgehäuse



WILD Photoautomatik-System MPS 50



Anschlußstutzen 0.32 (für LEICA M)



Anschlußstutzen 0.32 (für LEICA R3 und LEICAFLEX)



Anschlußstutzen (für Filmtransportgehäuse)

elektrischer Verschlussteil zur COMBIPHOT-AUTOMATIC\*



Klemmhülse



Binokulartubus S



binokularer Phototubus FSA



Monokularer Tubus O



Kreuztisch Nr. 78



Fünffacher Objektivrevolver



Filterhalter

rundher Dreh- und senkrechtbarer Kreuztisch Nr. 31



Kondensator BK



Dunkelfeld-Kondensator-kopf



Kondensator UK

Kondensorkopf für lange Sehnittweiten



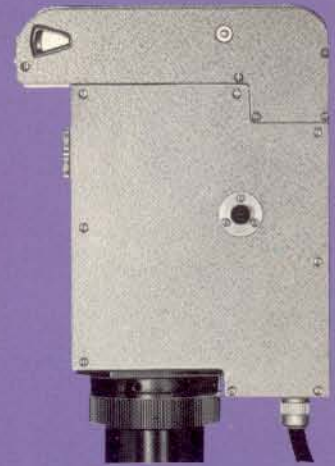
Kameraaufsatz 6,5 cm x 9 cm



Kameraaufsatz  
POLAROID CB 101



Kameraaufsatz (4" x 5") 9 cm x 12 cm



ORTHOMAT-W



Okularer  
s P



Filterschieber



Revolverachse für  
Phasenkontrast-Lichtringe  
oder Interferenzkontrast-Prismen



Polarisator für  
Interferenzkontrast



Lichtfalle für  
Auflicht-Fluoreszenz

Für manuelle Photographie  
steht die LEITZ-Systemkamera  
zur Verfügung.  
Siehe Druckschrift Nr. 540-36.

LEITZ DIALUX 20



Am Laboratoriums- und Forschungsmikroskop LEITZ DIALUX 20 sind alle Aufsatzkameras der Firmen WILD HEERBRUGG und LEITZ WETZLAR für die Mikrophotographie verwendbar. Technische Einzelheiten zu den verschiedenen mikrophotographischen Einrichtungen sind den entsprechenden Spezial-Druckschriften zu entnehmen.

Hier ist besonders auf die automatischen Photo-Aufsätze hinzuweisen. Sie stellen in der Tat eine wesentliche Arbeitserleichterung dar, wenn es darum geht, den mikroskopischen Befund durch ein photographisches Dokument, in schwarz-weiß oder Farbe, sicher, schnell und mühelos zu belegen.

## Die LEITZ COMBIPHOT®-AUTOMATIC

ist eine universelle Aufsatzkamera mit automatischer Belichtungssteuerung für Belichtungszeiten von 1/125 sec bis 5 min bei 18 DIN.

Am Verschlussteil mit automatischem, schwingungsgedämpftem Zentralverschluss sind Kameragehäuse für die Formate von 24 mm x 36 mm bis 9 cm x 12 cm (4" x 5") und POLAROID® 3¼" x 4¼" schnell und bequem austauschbar. Das voll transistorisierte Steuergerät erlaubt die Einstellung auf Filmempfindlichkeiten von 6–37 DIN in Schritten von 1 DIN. Signallampen zeigen den korrekten Ablauf der Belichtungssteuerung im eingestellten Bereich (Aufnahmekomponente, Filmempfindlichkeit) und dessen Überschreiten an. Dadurch werden Fehlbelichtungen, z. B. durch zu große Helligkeit der Objektbeleuchtung, vermieden.

Die Kontrolle von Bildausschnitt und Schärfe erfolgt an dem binokularen Phototubus FSA (LEITZ).

Ausführliche Druckschrift Nr. 540-37.

## Das Photoautomatik-System WILD MPS 50

Bei dieser Aufsatzkamera für die Formate 24 mm x 36 mm bis 9 cm x 12 cm (4" x 5") wird die Belichtungszeit elektronisch gesteuert, bei dem Format 24 mm x 36 mm gilt dies auch für den Filmtransport. An einem Zeigerinstrument ist die jeweils erforderliche Belichtungszeit und – insbesondere für lange Belichtungen – der Belichtungsvorgang in prozentualen Zeitanteilen ablesbar.

Eine spezielle Automatik zur Korrektur des sog. „Schwarzschild-Effektes“ ist eingebaut und auf die am meisten verwendeten Farbfilme abgestimmt. Sie kann für Filme, bei denen sie nicht benötigt wird, ausgeschaltet werden. Eine Leerbildtaste erlaubt Mehrfachbelichtungen, Belichtungen

von Hand oder mit konstanter Belichtungszeit.

Die automatische Lichtmessung, von 1/100 sec bis über 2 Stdn, erfolgt integral, bei Betonung der mittleren Bildpartien. Die Filmempfindlichkeit ist zwischen 5 DIN und 43 DIN einstellbar und in Schritten von 1 DIN veränderlich. Bezogen auf die Grund-Eichung des Gerätes kann eine solche Korrektur im Bereich von 4x kürzeren bis zu 4x längeren Belichtungszeiten vorgenommen werden. Die Kontrolle von Bildausschnitt und Schärfe erfolgt an dem binokularen Phototubus FSA (LEITZ) oder über ein Einstellfernrohr.

Das Photoautomatik-System WILD MPS 50 arbeitet mit den Kamera-Aufsätzen für die verschiedenen Aufnahmeformate der LEITZ COMBIPHOT-AUTOMATIC. Für das Format 24 mm x 36 mm ist außerdem ein spezielles Filmtransportgehäuse mit Motorantrieb lieferbar.

## LEITZ ORTHOMAT®-W

Diese seit Jahren bewährte vollautomatische Mikroskopkamera für das Aufnahmeformat 24 mm x 36 mm ist selbstverständlich auch an dem binokularen Phototubus FSA zum LEITZ DIALUX 20 verwendbar.

Beim ORTHOMAT-W kann die automatische Belichtungsmessung über einen Photovervielfacher entweder integrierend über das ganze Aufnahmeformat oder als Detailmessung an einem für die Dokumentation wesentlichen Bildteil (Dunkelfeld, Fluoreszenz) erfolgen.

Belichtungen von 1/200 sec bis zur längsten in der Mikrophotographie vorkommenden Belichtungszeit sind möglich. Der ORTHOMAT-W ist auf Filmempfindlichkeiten von 3 DIN bis 38 DIN in Schritten von 1 DIN einschaltbar.

Die Okularvergrößerung im Photostrahlengang kann stufenlos auf die Faktoren 2 – 2,5 – 3,2 eingestellt werden. Dadurch beste Nutzung des Formats. Die Kontrolle des Bildausschnittes und der Schärfe erfolgt am Binokulartubus. Ausführliche Druckschrift Nr. 540-39

## Projektionsaufsatz

Diese Zusatzeinrichtung zur schnellen und bequemen Durchmusterung mikroskopischer Präparate oder zu deren Demonstration in kleinem Kreis ermöglicht die Bildprojektion auf eine Mattscheibe von 155 mm Durchmesser.

Der Projektionsaufsatz eignet sich gut zur Verwendung am LEITZ DIALUX 20 mit Lampenhaus 102 Z und Halogen-Glühlampe 100 W.





**LEITZ heißt Präzision.  
Weltweit.**

® = registriertes Warenzeichen

Änderungen in Konstruktion und Entwicklung vorbehalten.

**ERNST LEITZ WETZLAR GMBH**

D-6330 Wetzlar Tel.: (06441) 29-1 Telex: 483 849 leiz d

Liste  b

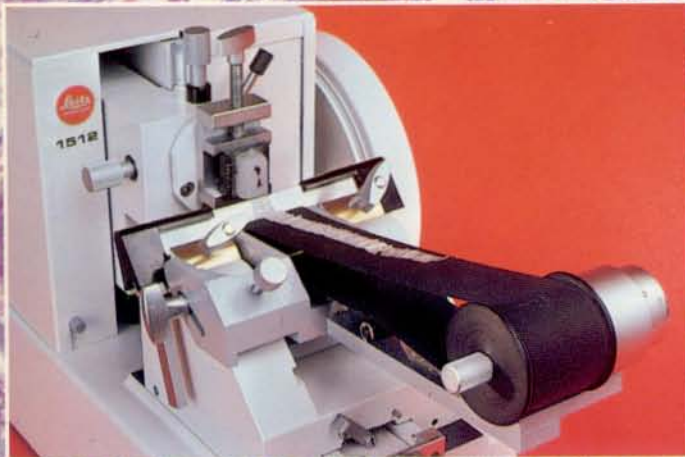
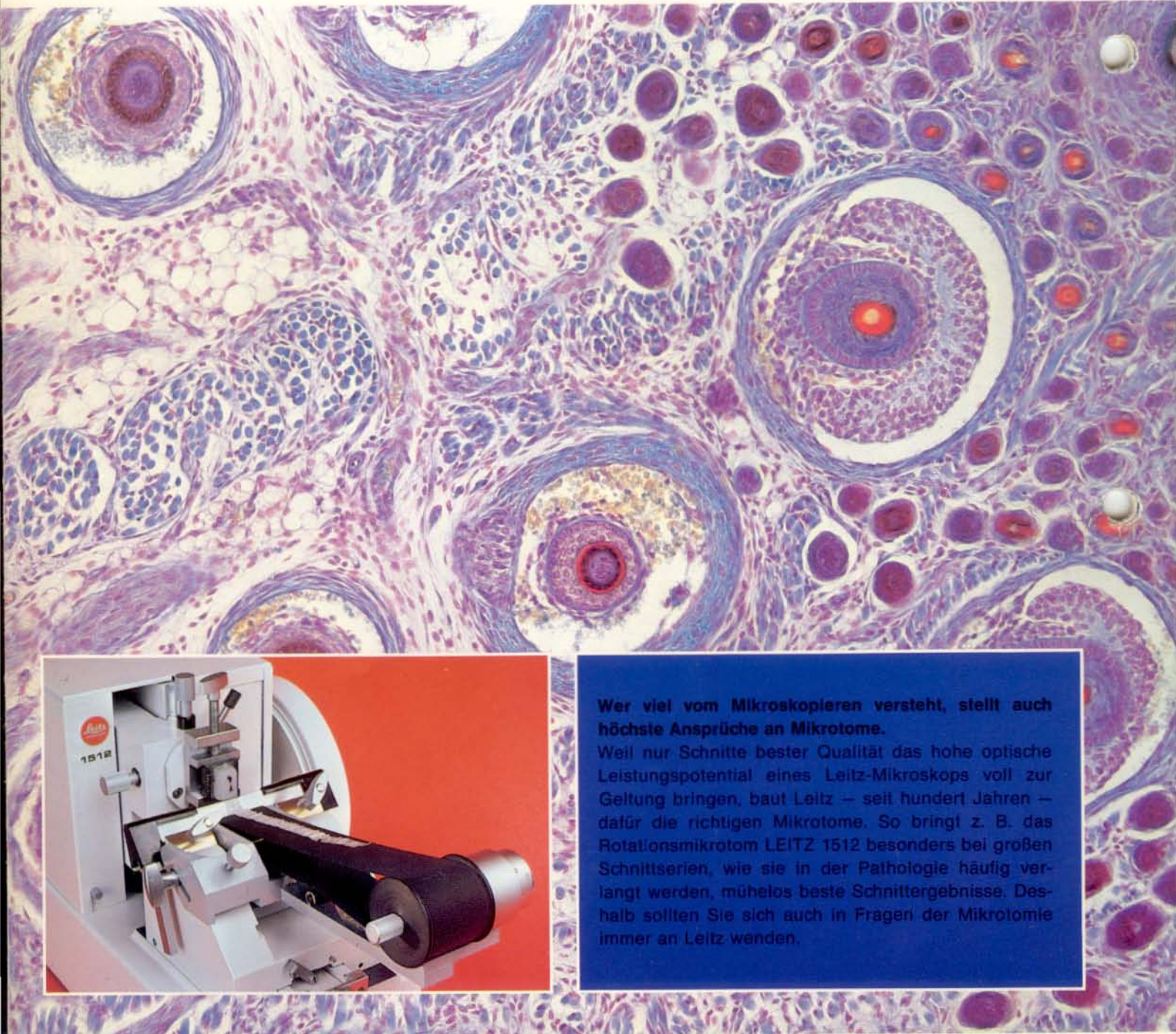
Printed in W-Germany

X/78/BX/SD

tg

Abb. Mensch, Kopfhaut quer, Azanfärbung, im Hellfeld

Abb. Titelseite: Holzschnitt (Ramin) im Interferenzkontrast



**Wer viel vom Mikroskopieren versteht, stellt auch höchste Ansprüche an Mikrotome.**

Weil nur Schnitte bester Qualität das hohe optische Leistungspotential eines Leitz-Mikroskops voll zur Geltung bringen, baut Leitz — seit hundert Jahren — dafür die richtigen Mikrotome. So bringt z. B. das Rotationsmikrotom LEITZ 1512 besonders bei großen Schnittserien, wie sie in der Pathologie häufig verlangt werden, mühelos beste Schnittergebnisse. Deshalb sollten Sie sich auch in Fragen der Mikrotomie immer an Leitz wenden.