

REICHERT
WIEN

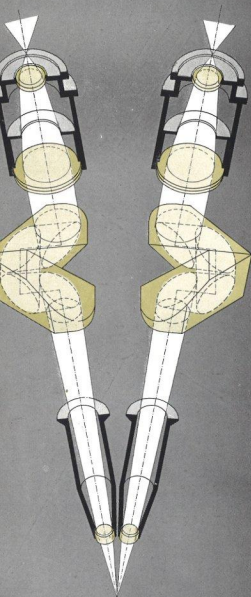


-MAK-

STEREO

NACH

IHR AUFBAU



Zwei optisch unabhängige Mikroskope sind derart zusammengebaut, daß ihre optischen Achsen einen Winkel von 15° einschließen. Die Spitze dieses Winkels liegt dabei in der den zwei optischen Systemen gemeinsamen Dingfielebene. Mit den beiden Augen wird also das Objekt aus zwei um 15° divergierenden Richtungen beobachtet. Aus dieser parallaxtischen Verschiedenheit der in den Okularen sichtbaren mikroskopischen Bilder resultiert bei ihrer Vereinigung eine starke stereoskopische Wirkung, die dadurch besonders deutlich wird, daß die Konvergenz der Einblickrichtungen der normalen Betrachtungsweite von 25 cm bei unbewaffneten Augen entspricht.

In jedem der beiden Einzelmikroskope ist ein Porrosches Prismensystem untergebracht, welches das mikroskopische Bild aufrichtet und seitenrichtig wendet.

Unsere Stereomikroskope bieten:

- Plastische, aufrechte und seitenrichtige Bilder bei Gesamtvergrößerungen von $4\times$ bis $200\times$ bzw. von $2,5\times$ bis $25\times$.
- Großen Arbeitsabstand zwischen Objekt und Objektiv, der für präparatorische Arbeiten unter dem Mikroskop selbst bei den stärksten Vergrößerungen genügend Raum bietet.
- Weiten Tiefenschärfebereich der Objektive: Auch Untersuchungen unregelmäßig geformter Objekte mit starken Höhendifferenzen sind ohne Nachstellung des Mikroskops möglich!
- Großen Gesichtsfelddurchmesser durch Verwendung von Spezialokularen.

MIKROSKOPE

GREENOUGH

IHRE ANWENDUNG

Von allen Mikroskoptypen, die für Wissenschaft, Medizin und Technik hergestellt werden, sind die Stereomikroskope zweifellos am universellsten verwendbar. Wir können daher hier aus der Vielfalt der Anwendungsgebiete nur einige wenige Beispiele anführen:

INDUSTRIE

Hütten-, Walz- und Drahtwerke, Glühlampenfabriken, Uhrenindustrie, Farben-, Lack- und Kunststoffindustrie, Keramische Industrie, Schleifmittelindustrie, Gerbereien und Lederfabriken, Textilindustrie, Nahrungs- und Genußmittelindustrie, Zellulose- und Papierfabriken.

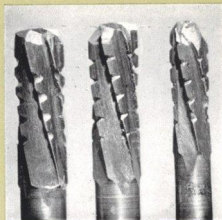
BIOLOGIE UND MEDIZIN

Botanik, Zoologie, Entomologie, Parasitologie, Bakteriologie, Anatomie, Embryologie, Pathologie, Dermatologie, Histologie.

PETROGRAPHIE UND MINERALOGIE

Zur Untersuchung und Beurteilung von Mineral- und Gesteinsmustern.

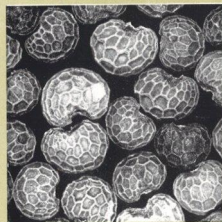
AGRONOMIE, ARCHÄOLOGIE, PALÄONTOLOGIE, KRIMINOLOGIE usw.



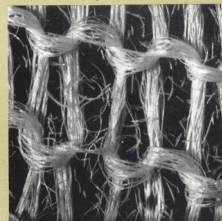
Zahnbohrer
Abbildungsmaßstab 10:1



Rote Waldameise (*Formica rufa*)
Abbildungsmaßstab 25:1



Samen des Schlafmohns (*Papaver somniferum*)
Abbildungsmaßstab 16:1



Zerstörungerscheinungen an einem Gewirke
Abbildungsmaßstab 16:1

STEREOMIKROSKOPE DER REIHE „Mak S“

Zwillingstubus mit schrägem Einblick und Objektivrevolver

Der schräge Einblick des Zwillingstubus bedingt eine natürliche und damit ermüdungsfreie Haltung des Mikroskopikers während der Durchführung der Untersuchungen. Der Wechselschlitten des Zwillingstubus paßt in die Schlittenführungen aller in diesem Katalog angeführten Stative der Stereomikroskope der Reihe „Mak S“; es kann also ein Zwillingstubus an verschiedenen Stativen verwendet werden.

Die Porroschen Prismen sind in zwei trommelförmigen Gehäusen eingebaut, welche exzentrisch drehbar sind. Durch ihre Drehung wird das Instrument für den individuellen Augenabstand des Mikroskopierenden eingestellt. Zum Ausgleich eventueller Abweichungen der Sehschärfe der beiden Augen kann in einem der beiden auf den Prismengehäusen sitzenden Okularstutzen das Okular verschoben und in passender Lage festgeklemmt werden.

Die Grobeinstellung des Stereomikroskops erfolgt durch Verschieben des Zwillingstubus in der Schlittenführung des Stativs; die Feineinstellung wird mit dem Zahntrieb durchgeführt. Der Zwillingstubus kann an den Stativen um insgesamt 8 cm in seiner Höhe verschoben werden, wovon 4 cm auf die Feineinstellung entfallen.

Die Objektivpaare sind in einem dreifachen Revolver eingesetzt, mit dem das jeweils gewünschte Objektivpaar eingeschwenkt wird. Einzelne Objektivpaare werden auf einem Objektivschlitten geliefert, der sich an Stelle des Objektivrevolvers in die Führung des Zwillingstubus einschieben läßt.

Objektive und Okulare

Die für die Stereomikroskope vorgesehenen Achromat-Objektivpaare zeichnen sich besonders durch ihren weiten Tiefenschärfebereich und ihren großen Arbeitsabstand aus; die Okulare zeigen ein sehr weites Gesichtsfeld.

Tabelle der wichtigsten Daten der Objektive und Okulare:

Objektivpaare			Abgestimmte Okularpaare mit weitem Gesichtsfeld							
Eigenvergrößerung	Numerische Apertur	Arbeitsabstand in mm	4×w.s.*	5×w.s.	6×w.s.	8×w.s.*	10×w.s.	12×w.s.*	Orth. 16×w.s.	Orth. 20×w.s.
			Dingfelddurchmesser in mm							
1 : 1	0,02	44	27	26	27	22	21	17	10	9,2
2 : 1	0,06	52	13	13	13	11	11	8,5	5,2	4,6
4 : 1	0,08	46	6,7	6,5	6,7	5,5	5,3	4,3	2,6	2,3
6 : 1	0,08	32	4,5	4,3	4,5	3,7	3,5	2,9	1,7	1,5
8 : 1	0,08	25	3,4	3,2	3,4	2,7	2,6	2,1	1,3	1,1
10 : 1	0,08	20	2,7	2,6	2,7	2,2	2,1	1,7	1,0	0,9

Gesamtvergrößerungen von 4× bis 200×

* In Vorbereitung

Stereomikroskop

„Mak MS“

für Auflicht und Durchlicht

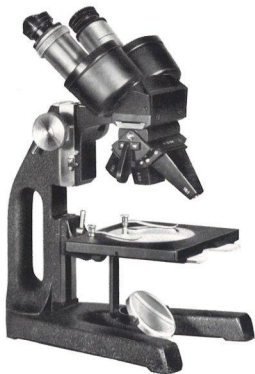
Koordinatenbewegung des Stativbarteils bietet höchsten Arbeitskomfort bei allen stereomikroskopischen Untersuchungen!

Das Stativbarteil mit der Schlittenführung für den Zwillings-tubus ist mit Zahntrieben in zwei Koordinatenrichtungen um je 6 cm weit verschiebbar. Diese Bewegungen können an Millimeterteilungen mit Nonien auf $\frac{1}{100}$ mm genau abgelesen werden. Koordinatenbewegungen und Meßteilungen des „Mak MS“ erlauben also eine systematische Durchmusterung und Ausmessung des fest auf der Tischplatte liegenden Objektes.

Der Tisch (Abmessungen $12 \times 11 \frac{1}{2}$ cm) ist in einer Schlittenführung mit Klemmvorrichtung um $7 \frac{1}{2}$ cm höhenverstellbar und gibt dadurch auch für Untersuchungen sehr hoher Objekte Raum. Die gut geformten, ansteckbaren Armauflagen gestalten bei präparatorischen Arbeiten eine ruhige und sichere Führung der Werkzeuge. In die kreisrunde Öffnung der Tischplatte wird bei allen normalen Durchlicht- und Auflichtarbeiten eine Klarglaseinlageplatte eingesetzt, die nur bei Auflichtuntersuchungen harter und scharfkantiger Objekte gegen eine Metalleinlageplatte ausgetauscht wird. An der Unterseite des Tisches befindet sich eine Führung für die Einschleibeplatten. Eine Mattglaseinschiebeplatte dient zum Ausgleich der Beleuchtung bei Durchlichtuntersuchungen, eine Metalleinschiebeplatte (eine Seite matt-weiß, eine Seite matt-schwarz) zur Verdeutlichung der Kontraste bei Auflichtuntersuchungen. Für Durchlichtarbeiten ist ein Mikroskopspiegel auf abnehmbarem Schwenkarm vorgesehen.

Der massive Fuß des Mikroskops ist V-förmig und verbürgt auch auf einer unebenen Tischplatte einen sicheren Stand des Instrumentes.



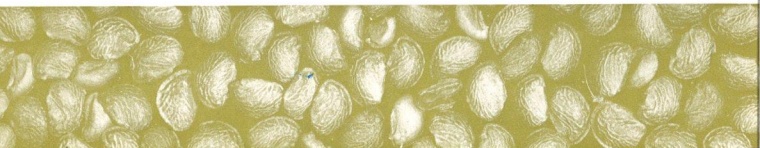


Stereomikroskop

„Mak KS“

für Auflicht und Durchlicht

Form des Stativs, Mikroskopfuß, Armauflagen und Mikroskopoptisch gleichen den entsprechenden Teilen des vorher beschriebenen „Mak MS“, nur fehlt dem „Mak KS“ die Koordinatenverschiebung des Stativoberteils. Die Objekte müssen daher bei einer Durchmusterung von Hand aus auf der Tischfläche verschoben werden: eine Einbuße an Arbeitskomfort, der aber der niedrigere Anschaffungspreis dieses Instrumentes gegenübersteht. Auch das „Mak KS“ ist für Auflicht- und Durchlichtuntersuchungen verwendbar. Es ist daher, wie das „Mak MS“, mit einem Satz Tischeinlage- und Einschiebeplatten sowie einem Mikroskopspiegel auf abnehmbarem Schwenkarm ausgestattet.



Stereomikroskop

„Mak GS“

für Auflicht

Ein solides, einfaches Stativ, das hauptsächlich für Untersuchungen in biologischen und industriellen Laboratorien, in Werkstätten und für den Kursbetrieb bestimmt ist. Der Tisch des Mikroskops, der in seinen Abmessungen dem Tisch der Stativ- „Mak MS“ und „Mak KS“ gleicht, dient gleichzeitig als Mikroskopfuß. Nach Entfernung der Tischeinlageplatte kann das Mikroskop direkt auf das zu untersuchende Objekt aufgesetzt werden; Blechtafeln, Stoffbahnen und andere große, ebene Objekte lassen sich auf diese Weise besonders vorteilhaft untersuchen.

Durchlichtuntersuchungen sind mit dem „Mak GS“ nicht möglich. Als Zubehörteile sind daher bei diesem Stativ nur die Klarglas- und Metalleinlageplatten und die Metalleinschiebeplatte vorgesehen.



Stereomikroskop

„Mak JS“

für Auflicht

Das Universalinstrument für wissenschaftliche Institute, Werkstätten und Laboratorien, Kliniken und die fachärztliche Praxis! Mit Tischklemme oder Tischstativ lieferbar!

Beim Stereomikroskop „Mak JS“ ist der Zwillingstubus an einem weitausladenden Gestänge der Höhe und Seite nach verschiebbar und drehbar. Es können also Untersuchungen von Objekten beliebiger Gestalt und Größe, wie Maschinen, Mauern, gewachsenen Felsen usw., vorgenommen werden. Ein weites Anwendungsgebiet bietet sich dem „Mak JS“ auch in der Tierheilkunde, der Dermatologie und der Kosmetik.

Das „Mak JS“ kann mit Grundplatte oder mit Tischklemme geliefert werden. Die senkrechte Säule des Stativs ist 39 cm hoch, der waagrechte Arm ist 35 cm lang. Zur Verbindung des waagrechten Arms des Stativs und des Zwillingstubus dient ein Verbindungsstück, das in zwei Ausführungen erzeugt wird. Mit dem Koordinatenverbindungsstück kann der Zwillingstubus um die Achse des waagrechten Stativarms verdreht und außerdem mit zwei Zahntrieben in beide Koordinatenrichtungen um je 6 cm verschoben werden. Die Koordinatenbewegungen sind an Millimeterteilungen mit Nonien auf $\frac{1}{10}$ mm genau ablesbar. Mit dem festen Verbindungsstück hingegen kann nur eine Drehung des Zwillingstubus vorgenommen werden.



STEREOMIKROSKOPE DER REIHE „Mak L“

Unmöglich wäre es, die Verwendungsmöglichkeiten dieser Instrumente abzugrenzen, die praktisch überall dort eingesetzt werden können, wo jetzt noch mit der Lupe gearbeitet wird. In der industriellen Fertigung, im handwerklichen Betrieb, in technischen und biologischen Laboratorien, bei kriminologischen Untersuchungen, überall, wo kleine Dinge festgestellt, erkannt oder bearbeitet werden müssen, helfen die Stereomikroskope der Reihe „Mak L“, die Arbeit genauer, erfolgreicher und ermüdungsfreier zu gestalten.

Zwillingstubus mit geradem Einblick

Die Stereomikroskope der Reihe „Mak L“ umfassen einen Vergrößerungsbereich von $2,5\times$ bis $25\times$. Die Hälfte dieses Bereiches kann mit einem einzigen Objektivpaar nur durch Wechsel der Okulare erfaßt werden. Daher sind auch hier, unter Verzicht auf eine Wechselvorrichtung, die Objektivpaare fest in den Zwillingstubus eingesetzt. Die Porroschen Prismen, die das mikroskopische Bild aufrichten und seitenrichtig wenden, sind in zwei trommelförmigen Gehäusen, auf denen auch die Okularstutzen sitzen, eingebaut. Die Prismengehäuse sind exzentrisch drehbar und erlauben dadurch die Einstellung des Zwillingstubus für den individuellen Augenabstand des Mikroskopikers. Zum Ausgleich einer eventuellen Abweichung der Sehschärfe der beiden Augen kann in einem der beiden Okularstutzen das Okular verschoben und in passender Lage festgeklammt werden.

Die Grobeinstellung erfolgt durch Verschieben des Zwillingstubus in der Schlitzenführung des Stativs; die Feineinstellung wird mit dem Zahntrieb vorgenommen. Insgesamt ist der Zwillingstubus um 8 cm in seiner Höhe verstellbar, wovon 4 cm auf die Feineinstellung entfallen.

Objektive und Okulare

Für die Stereomikroskope der Reihe „Mak L“ sind die Achromat-Objektivpaare $0,63:1$ und $1,25:1$ vorgesehen. Der Arbeitsabstand des Objektivpaares $0,63:1$ beträgt 175 mm, der des Objektivpaares $1,25:1$ noch immer 130 mm. Es steht also selbst bei einer 25fachen Vergrößerung ein Arbeitsabstand von 13 cm zur Verfügung, der nicht nur die Durchführung aller präparatorischen Arbeiten zuläßt, sondern auch für die Bearbeitung und Montage kleinster Einzelteile, wie z. B. in der Uhrenindustrie oder im Instrumentenbau, genug Raum bietet.

Für die Stereomikroskope der Reihe „Mak L“ werden ebenfalls unsere Okulare mit weitem Gesichtsfeld verwendet.

Tabelle der wichtigsten Daten der Objektive und Okulare:

Objektivpaare			Abgestimmte Okularpaare mit weitem Gesichtsfeld							
Eigenvergrößerung	Numerische Apertur	Arbeitsabstand in mm	$4\times$ w. s.*	$5\times$ w. s.	$6\times$ w. s.	$8\times$ w. s.*	$10\times$ w. s.	$12\times$ w. s.*	Orth. $16\times$ w. s.	Orth. $20\times$ w. s.
			Dingfelddurchmesser in mm							
$0,63:1$	0,01	175	41	39	41	36	34	29	17	16
$1,25:1$	0,02	130	21	20	21	18	17	15	8,7	7,9

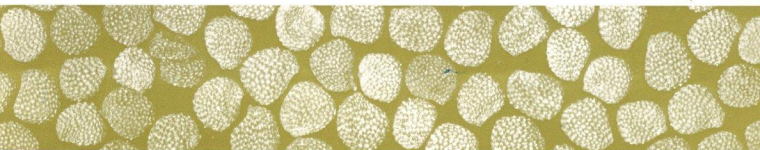
Gesamtvergrößerungen von $2,5\times$ bis $25\times$

* In Vorbereitung



Stereomikroskop „Mak RL“

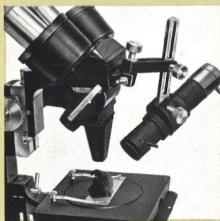
Der Tisch des Stativs dient gleichzeitig als Mikroskopfuß. Eine Schlittenführung mit Klemmvorrichtung ist zur Aufnahme des Zwillingstubus mit geradem Einblick bestimmt. Nach Entfernung der Tischeinschiebplatte aus Klarglas läßt sich das Instrument direkt auf ein zu untersuchendes größeres Objekt aufsetzen.



Stereomikroskop „Mak JL“

Der Zwillingstubus ist am Gestänge des Stativs der Höhe und Seite nach verschiebbar und verdrehbar. Auf Wunsch kann das Stativ auch mit einer Tischklemme geliefert werden. Die senkrechte Säule des Stativs ist 39 cm hoch, der waagrechte Arm ist 35 cm lang. Das Verbindungsstück gestattet ein Verdrehen des Zwillingstubus mit dem waagrechten Arm des Stativs als Drehachse.

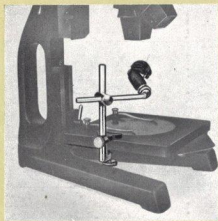




● Tubuslampe „Lux M“

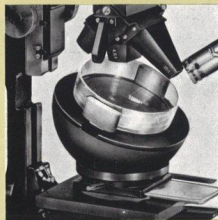
Neukonstruktion mit 15 W Niedervoltglühbirne

Eine unentbehrliche Zusatzeinrichtung für die Stereomikroskope „Mak MS“, „Mak KS“, „Mak GS“ und „Mak JS“! Die Niedervoltlampe (6 V, 2,5 A) mit einstellbarem Kollektor wird mittels eines verstell- und fixierbaren Gestänges direkt am Zwillingsstubus der Stereomikroskope befestigt. Dies hat beim „Mak MS“ und „Mak JS“ den besonderen Vorteil, daß die Lampe bei Durchmusterung der Präparate mitbewegt wird; immer beleuchtet sie die eben im Mikroskop sichtbare Objektstelle.



● Entomologischer Determinator

erlaubt die Untersuchung und Bestimmung entomologischer genadelter Objekte mit den Stereomikroskopen „Mak MS“ und „Mak KS“. Die Korkwalze auf Kugelgelenk kann mit Hilfe eines kleinen, mit einer Tischklemme für den Präparattisch versehenen Gestänges in die für die Untersuchung optimale Lage gebracht werden.



● Kulturschalenaufsatz

wird in die Tischöffnung der Stereomikroskope „Mak MS“ und „Mak KS“ eingesetzt. Der Kalottenträger ist auf einer Gleitschiene nach allen Seiten verschiebbar. Die Kugelkalotte selbst kann auf dem Kalottenträger gedreht und bis um etwa 45° gegen die Senkrechte geneigt werden. Zwei verschiebbare Klammern dienen zur Aufnahme von Kulturschalen mit Durchmessern von 5 bis 12 cm.

RICHTUNGEN

Mikrophotographie

Die Aufsatzkamera wird mit Hilfe eines speziellen Paßringpaares auf die Okularstutzen des Stereomikroskops geklemmt. Für Stereobilder können die Aufnahmen durch die beiden Okularstutzen nacheinander hergestellt werden. Die Betrachtung erfolgt dann in einem der üblichen Stereoskope. Außer unserer mikrophotographischen Kamera „Kam VBX“ für Platten und Flachfilme des Formates $6\frac{1}{2} \times 9$ cm bzw. für Rollfilme 6×9 cm und der Mikro-Kleinbildkamera „REMICA“ (Aufnahmeformat $2,4 \times 3,6$ cm) sind für die mikrophotographische Einrichtung auch Verbindungsvorrichtungen für vorhandene Kleinbildkameras (Aufnahmeformat $2,4 \times 3,6$ cm) der Typen „Contax“, „Kine-Exakta“ und „Leica“ lieferbar. Die mikrophotographischen Einrichtungen sind an allen Stereomikroskopen der Reihen „Mak S“ und „Mak L“ verwendbar.

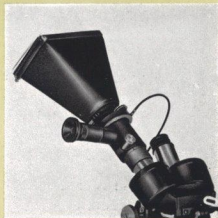
Messen und Zählen

Meß- und Zählokularpaare

In einem Okular des Meß- oder Zählokularpaares befindet sich ein Mikrometerplättchen mit einer Meßteilung oder einem Zählnetz, welches gleichzeitig mit dem mikroskopischen Bild sichtbar ist. Zum Ausgleich der individuellen Sehschärfe der Augen haben die Meß- oder Zählokularpaare in Schneckenführungen verstellbare Augenlinsen.

Okularmikrometerplättchen

Die Okularmikrometerplättchen mit Meßteilung oder Zählnetz werden in normale Mak-Okulare, und zwar auf die Okularfeldblende, eingelegt. Sie können nur in Okularen bis einschließlich 10facher Eigenvergrößerung verwendet werden.



REICHERT

WIEN

Wir sind dauernd bemüht, unsere Erzeugnisse immer weiter zu vervollkommen, um den Ansprüchen der modernsten Untersuchungstechniken gerecht zu werden und neuen Methoden die Wege zu weisen. Dieses Bestreben bedingt fallweise Änderungen am mechanischen und optischen Aufbau unserer Instrumente. Alle Beschreibungen und Abbildungen in Katalogen und Gebrauchsanweisungen sowie alle zahlenmäßigen Angaben über mechanischen Aufbau und optische Daten sind daher unverbindlich.

Kopiees der in unseren Katalogen enthaltenen Abbildungen stellen wir für wissenschaftliche Veröffentlichungen kostenlos zur Verfügung.

C. REICHERT OPTISCHE WERKE AG



WIEN XVII, HERNALSER HAUPTSTRASSE 219