



**Objektive und Okulare
für Mikroskope Lg, Ng, Nf, Xk und Xa**

Durch ständige Weiterentwicklung unserer Erzeugnisse können Abweichungen von dem Text dieser Druckschrift auftreten. Die Wiedergabe - auch auszugsweise - ist nur mit unserer Genehmigung gestattet. Das Recht der Übersetzung behalten wir uns vor.

**Objektive und Okulare
für Mikroskope Lg, Ng, Nf, Xk und Xa**

1. Durchlichtobjektive

1.1. Achromate

Objektive			Okulare						
Bezeichnung	freier Objekt- abstand (mm)	Bemerkungen	⁶⁾ A 5 x (23)	¹⁰⁾ A 6,3 x (19)	A 8 x (16)	⁷⁾ AK 8 x (16)	⁹⁾ A10 x (14)	AK 12,5 x (12)	¹⁰⁾ A16 x (12,5)
3,2/0,10 160/—*)	9,6	⁵⁾ Pol	16 x 7,20	20 x 5,95	25 x 5,00	25 x 5,00	32 x 4,38	40 x 3,75	50 x 4,00
6,3/0,16 160/—*)	8,5	⁴⁾ Phv ⁵⁾ Pol	32 x 3,65	40 x 3,00	50 x 2,50	50 x 2,50	63 x 2,22	80 x 1,90	100 x 2,00
10/0,25 160/—	7,2		50 x 2,30	63 x 1,90	80 x 1,60	80 x 1,60	100 x 1,40	125 x 1,20	160 x 1,25
16/0,32 160/0,17	2,8	⁴⁾ Phv	80 x 1,40	100 x 1,19	125 x 1,00	125 x 1,00	160 x 0,88	200 x 0,75	250 x 0,80
40/0,65 160/0,17	0,5	²⁾ Prä ⁴⁾ Phv ⁵⁾ Pol	200 x 0,58	250 x 0,48	320 x 0,40	320 x 0,40	400 x 0,35	500 x 0,14	630 x 0,32
100/1,25 160/0,17	0,06	¹⁾ HI ²⁾ Prä ³⁾ Iris ⁴⁾ Phv	500 x 0,23	630 x 0,19	800 x 0,16	800 x 0,16	1000 x 0,14	1250 x 0,12	1600 x 0,13
			obere Zahl: Gesamtvergrößerung bei Tubusfaktor 1 x untere Zahl: Objektfelddurchmesser in mm bei Tubusfaktor 1						

*) Die Achromate 3,2/0,10 und 6,3/0,16 haben ein sehr gut geebnetes Bildfeld, sie können aus diesem Grund als „Semiplanachromate“ bezeichnet werden.

Soll bei großen Arbeitsabständen die obere Grenze der förderlichen Vergrößerung nach ABBE erreicht werden, so sind in diesen Ausnahmefällen die Okulare PK 20x(8); PK 25x(7) und PK 32x(6,3) zu verwenden. Die Okulare dieser Lupenvergrößerung sind Okulare für Planobjektive und Achromate.

1.2. Planachromate

Objektive			Okulare							
Bezeichnung	freier Objekt- abstand (mm)	Bemerkungen	^{8),9),11)} PK 6,3 x (19)	PK 8 x (18)	PK 10 x (15,5)	⁵⁾ PK 12,5 x (16)	PK 8 x (18)	PK 20 x (8)	⁹⁾ PK 25 x (7)	PK 20 x (8)
2,5/0,07 160/—	8,6	⁵⁾ Pol	16 x 7,60	20 x 7,20	25 x 6,20	32 x 6,30	40 x 4,80	50 x 3,20	63 x 2,80	80 x 2,50
4/0,11 160/—	5,3		25 x 4,75	32 x 4,50	40 x 3,88	50 x 4,00	63 x 3,00	80 x 2,00	100 x 1,25	125 x 1,60
6,3/0,16 160/—	5,0	⁴⁾ Phv ⁵⁾ Pol	40 x 3,00	50 x 2,86	63 x 2,46	80 x 2,50	100 x 1,91	125 x 1,25	160 x 1,11	200 x 1,00
10/0,25 160/—	5,1	⁵⁾ Pol	63 x 1,90	80 x 1,80	100 x 1,55	125 x 1,60	160 x 1,20	200 x 0,80	250 x 0,70	320 x 0,63
16/0,32 160/0,17	2,8	⁴⁾ Phv ⁵⁾ Pol	100 x 1,19	125 x 1,13	160 x 0,97	200 x 1,00	250 x 0,75	320 x 0,50	400 x 0,44	500 x 0,40
40/0,65 160/0,17	0,9	²⁾ Prä ⁴⁾ Phv ⁵⁾ Pol	250 x 0,48	320 x 0,45	400 x 0,39	500 x 0,40	630 x 0,30	800 x 0,20	1000 x 0,18	1250 x 0,16
100/1,25 160/0,17	0,03	¹⁾ HI ²⁾ Prä ⁴⁾ Phv ⁵⁾ Pol	630 x 0,19	800 x 0,18	1000 x 0,16	1250 x 0,16	1600 x 0,12	2000 x 0,08	2500 x 0,07	3200 x 0,06

obere Zahl: Gesamtvergrößerung bei Tubusfaktor 1 x
 untere Zahl: Objektfelddurchmesser in mm bei Tubusfaktor 1 x

1.3. Apochromate

Objektive			Okulare							
Bezeichnung	freier Objekt- abstand (mm)	Bemerkungen	^{8) 9) 11)} PK 6,3 x (19)	PK 8 x (18)	PK 10 x (15,5)	⁹⁾ PK 12,5 x (16)	PK 8 x (18)	PK 20 x (8)	⁹⁾ PK 25 x (7)	PK 20 x (8)
Planapochromat 4/0,16 160/—	9,3		25 x 4,75	32 x 4,50	40 x 3,88	50 x 4,00	63 x 3,00	80 x 2,00	100 x 1,75	125 x 1,60
Apochromat 6,3/0,20 160/—	6,7		40 x 3,00	50 x 2,86	63 x 2,46	80 x 2,50	100 x 1,91	125 x 1,25	160 x 1,11	200 x 1,00
Apochromat 16/0,40 160/0,17	2,3		100 x 1,19	125 x 1,13	160 x 0,97	200 x 1,00	250 x 0,75	320 x 0,50	400 x 0,44	500 x 0,40
Apochromat 40/0,95 160/0,17	0,10	²⁾ Prä ³⁾ Korr	250 x 0,48	320 x 0,45	400 x 0,39	500 x 0,40	630 x 0,30	800 x 0,20	1000 x 0,18	1250 x 0,16
Apochromat 63/0,95 160/0,17	0,06	²⁾ Prä ³⁾ Korr	400 x 0,30	500 x 0,29	630 x 0,25	800 x 0,25	1000 x 0,19	1250 x 0,13	1600 x 0,11	2000 x 0,10
Apochromat 100,1,32 160/0,17	0,05	¹⁾ HI ²⁾ Prä	630 x 0,19	800 x 0,18	1000 x 0,16	1250 x 0,16	1600 x 0,12	2000 x 0,08	2500 x 0,07	3200 x 0,06
Apochromat 100/1,40 160/0,17	0,05	¹⁾ HI ²⁾ Prä	630 x 0,19	800 x 0,18	1000 x 0,16	1250 x 0,16	1600 x 0,12	2000 x 0,08	2500 x 0,07	3200 x 0,06

obere Zahl: Gesamtvergrößerung bei Tubusfaktor 1 x

untere Zahl: Objekfelddurchmesser in mm bei Tubusfaktor 1 x

2. Aufsichtobjektive

2.1. Apochromate für Aufsichtskondensator (nur für Nf)

Objektive			Okulare							
Bezeichnung	freier Objekt- abstand (mm)	Bemerkungen	^{8), 9), 11)} PK 6,3 x (19)	PK 8 x (18)	PK 10 x (15,5)	⁹⁾ PK 12,5 x (16)	PK 8 x (18)	PK 20 x (8)	⁹⁾ PK 25 x (7)	PK 20 x (8)
Triplet**) 5,5 x/0,10	34		35 x 3,50	44 x 3,30	55 x 2,80	69 x 2,90	88 x 2,20	110 x 1,45	138 x 1,27	175 x 1,15
15 x/0,30 ∞/0	5		95 x 1,26	120 x 1,20	150 x 1,03	188 1,07	240 x 0,80	300 x 0,53	375 x 0,47	480 x 0,42
32 x/0,65 ∞/0	0,7		200 x 0,59	250 x 0,56	320 x 0,48	400 x 0,50	500 x 0,37	630 x 0,25	800 x 0,22	1000 x 0,20
60 x/0,95 ∞/0	0,12		380 x 0,32	480 x 0,30	600 x 0,26	750 x 0,27	960 x 0,20	1200 x 0,13	1500 x 0,12	1920 x 0,11
90 x/1.30 ∞/0	0,29	¹⁾ HI	565 x 0,21	720 x 0,20	900 x 0,17	1125 x 0,18	1440 x 0,13	1800 x 0,09	2250 x 0,08	2880 x 0,07
			obere Zahl: Gesamtvergrößerung bei Tubusfaktor 1 x untere Zahl: Objektfelddurchmesser in mm bei Tubusfaktor 1 x							

**) Objektiv für schwache Vergrößerungen und große Felder. Bei Mikrofotografierzweckmäßig mit Grünfilter zu benutzen.

2.2. Planachromate für Auflichtkondensor (nur für Nf)

Objektive			Okulare							
Bezeichnung	freier Objekt- abstand (mm)	Bemerkungen	^{9) 11)} PK 6,3 x (19)	PK 8 x (18)	PK 10 x (15,5)	⁹⁾ PK 12,5 x (16)	PK 8 x (18)	PK 20 x (8)	⁹⁾ PK 25 x (7)	PK 20 x (8)
4 x/0,10 ∞/—	20	⁵⁾ Pol	25 x 4,75	32 x 4,50	40 x 3,90	50 x 4,00	63 x 3,00	80 x 2,00	100 x 1,75	125 x 1,58
10 x/0,20 ∞/—	2,8	⁵⁾ Pol	63 x 1,90	80 x 1,80	100 x 1,55	125X 1,60	160 x 1,20	200 x 0,80	250 x 0,70	320 x 0,63
25 x/0,50 ∞/0	3,1	⁵⁾ Pol	160 x 0,76	200 x 0,72	250 x 0,62	320 x 0,64	400 x 0,48	500 x 0,32	630 x 0,28	800 x 0,25
63 x/0,65 ∞/0	0,95	⁵⁾ Pol	400 x 0,30	500 x 0,29	630 x 0,25	800 x 0,25	1000 x 0,19	1250 x 0,13	1600 x 0,11	2000 x 0,10
63 x/0,85 ∞/0	0,7	⁵⁾ Pol	400 x 0,30	500 x 0,29	630 x 0,25	800 x 0,25	1000 x 0,19	1250 x 0,13	1600 x 0,11	2000 x 0,10
100 x/1.30 ∞/0	0,12	¹⁾ Hl ⁵⁾ Pol	630 x 0,19	800 x 0,18	1000 x 0,16	1250 x 0,16	1600 x 0,12	2000 x 0,08	2500 x 0,07	3200 x 0,06
			obere Zahl: Gesamtvergrößerung bei Tubusfaktor 1 x untere Zahl: Objektdurchmesser in mm bei Tubusfaktor 1 x							

Zu den Tabellen:



Bereich der förderlichen Vergrößerung nach ABBE

- 1) Das Objektiv ist ein Ölimmersionsobjektiv
- 2) Mit Präparateschutz lieferbar
- 3) Als Spezialobjektiv mit eingebauter Apertur-Irisblende für Dunkelfeld lieferbar
- 4) Als Objektiv für das variable Phasenkontrast-Verfahren lieferbar
- 5) Als Objektiv für die Polarisationsmikroskopie lieferbar
- 6) A vor der Okularvergrößerung bedeutet „Okulare für Achromate“
- 7) AK vor der Okularvergrößerung bedeutet „Okulare für Achromate mit Kompensationswirkung“, für starke Achromate vorgesehen
- 8) PK vor der Okularvergrößerung bedeutet „Okulare für Planobjektive und Apochromate mit Kompensationswirkung“
- 9) Kann als Okular mit verstellbarer Augenlinse für Meßzwecke geliefert werden
- 10) Als Okulare für die Polarisationsmikroskopie lieferbar
- 11) Diese Okulare werden auch als weite Okulare (30 mm Steckdurchmesser) geliefert. Feldzahlen sind in der Bestell-Liste angegeben.

Hinweise zur Benutzung der Tabellen 1.

Kennzeichnung der Objektive

Unsere Objektive sind durch die im folgenden beschriebenen Merkmale gekennzeichnet:

1.1. Objektivtyp

Die nachfolgende Tabelle gibt Auskunft über unsere Objektivtypen und deren Kennzeichnung:

Objektivtyp	Kennzeichnung	Schrift	Trichter
Achromat	ohne	schwarz	schwarz
Apochromat	Apochromat	weiß	strichpoliert
Planachromat	Planachromat	schwarz	schwarz
Planapochromat	Planapochromat	weiß	strichpoliert

Ölimmersionsobjektive sind durch die Buchstaben HI und einen schwarzen Ring, Phasenkontrastobjektive durch die Buchstaben Phv und Objektive für Polarisationsmikroskopie durch die Bezeichnung Pol gekennzeichnet.

1.2. Maßstabszahl oder Vergrößerung

Die Objektive für Tubuslänge 160 mm erzeugen in der Zwischenbilanzebene ein reelles Bild. Die aufgravierte Maßstabszahl gibt an, wieviel mal größer das Objekt in der Zwischenbildebene abgebildet wird. Voraussetzung ist dabei, daß das Objektiv ohne Zwischenoptik bzw. mit Tuben des Tubusfaktors 1 x benutzt wird

Bei Objektiven für Tubuslänge ∞ entsteht das Bild wie bei einer Lupe im Unendlichen. Deshalb sind diese Objektive durch ein X-Zeichen mit ihrer Lupenvergrößerung kenntlich gemacht. Durch eine Tubuslinse wird das Bild reell in der Zwischenbildebene abgebildet. Die sich dabei in der Zwischenbildebene ergebende Maßstabszahl entspricht nur dann der aufgravierten Vergrößerung, wenn die Tubuslinse eine Brennweite von 250 mm (Faktor 1 x) hat. Aus konstruktiven Gründen müssen vielfach Tubuslinsen kürzerer Brennweite verwendet werden. Der sich daraus ergebende Tubusfaktor ist auf das Bauteil, das die Tubuslinse enthält, aufgraviert.

1.3. Numerische Apertur

Die numerische Apertur gibt Aufschluß über das Auflösungsvermögen des Objektivs.

Die numerische Apertur und damit die förderliche Vergrößerung bestimmen den Wert des Mikroskops und nicht die erreichbare höchste Vergrößerung (s. unter 3.).

Bei unseren Objektiven stellt die aufgravierte Angabe der numerischen Apertur einen Garantiewert dar, der häufig überschritten, aber nie unterschritten wird.

1.4. Tubuslänge

Wir unterscheiden Objektive für Tubuslänge 160 mm und ∞ (s. auch Ziff. 1.2.).

Um unliebsame Verwechslungen beim Gebrauch zu vermeiden, haben unsere Objektive für Tubuslänge 160 mm das international übliche Withworth-Gewinde, für Tubuslänge ∞ metrisches Gewinde.

1.5. Deckglasdicke

Die Objektive müssen noch nach der Korrektion mit und ohne Deckglas (0,17 bzw. 0) unterschieden werden. Objektive für Durchlicht sind normalerweise für Deckglasdicke 0,17, für Auflicht für Deckglasdicke 0 berechnet. Dabei ist das Deckglas als Teil des optischen Systems zu betrachten.

Objektive niedriger Apertur (kleiner als 0,30) und Ölimmersionen sind gegen Deckglasdickenschwankungen relativ unempfindlich. Die Empfindlichkeit gegen Unterschiede in der Deckglasdicke steigt bei Trockensystemen mit der numerischen Apertur.

1.6. Beispiele für die Gravierung unserer Objektive

1. **6,3/0,16 160/—** bedeutet:

Objektivtyp	: Achromat		
Maßstabszahl	: 6,3 : 1	num. Apertur	: 0,16
Tubuslänge	: 160 mm	Deckglasdicke	: — ; für Deckglasdickenschwankungen unempfindlich.

2. **Apochromat 40/0,95 160/0,17** bedeutet:

Objektivtyp	: Apochromat		
Maßstabszahl	: 40 : 1	num. Apertur	: 0,95
Tubuslänge	: 160 mm	Deckglasdicke	: 0,17 mm

3. **Planachromat 10 x/0,20 ∞ /—** bedeutet:

Objektivtyp	: Planachromat		
Vergrößerung	: 10 x	num. Apertur	: 0,20
Tubuslänge	: ∞	Deckglasdicke	: — ; für Deckglasdickenschwankungen unempfindlich

4. **Apochromat 60 x/0,95 ∞ /0** bedeutet:

Objektivtyp	: Apochromat		
Vergrößerung	: 60 x	num. Apertur	: 0,95
Tubuslänge	: ∞	Deckglasdicke	: 0

2. Kennzeichnung der Okulare und richtige Kombination mit den Objektiven

Unsere Okulare sind durch drei Merkmale gekennzeichnet:

2.1. Korrektionszustand:

Der Korrektionszustand unserer Okulare ist durch die Buchstaben A, AK oder PK angegeben.

Die Okulare A und AK sind für Achromate zu benutzen, wobei die Okulare AK für die starken Achromate vorzusehen sind, da sie eine vorhandene chromatische Vergrößerungsdifferenz dieser Objektive kompensieren

Die Okulare PK sind für Apochromate, Planachromate und Planapochromate zu verwenden, es handelt sich um Kompensationsokulare. Die genannten Objektivgruppen benötigen grundsätzlich solche Okulare, um die stets vorhandene chromatische Vergrößerungsdifferenz zu beseitigen.

Im Hinblick auf die weitgehend geebneten Felder der Planachromate und Planapochromate konnten diese Okulare mit größeren Sehfeldern, als im allgemeinen üblich, berechnet werden.

2.2. Vergrößerung

Das reelle Zwischenbild wird durch das Okular wie durch eine Lupe nachvergrößert. Die Lupenvergrößerung, die angibt, wie oft das reelle Zwischenbild vergrößert wird, gehört deshalb zur Kennzeichnung des Okulars.

2.3. Feldzahl

Mit der Feldzahl kann die Größe des Objektfeldes im Präparat bestimmt werden, wenn man bei Tubusfaktor 1 x und richtiger Tubuslänge die Feldzahl durch die Maßstabszahl bzw. Vergrößerung des benutzten Objektivs dividiert.

3. Bereich der förderlichen Vergrößerung

Nach ABBE soll die Gesamtvergrößerung des Mikroskops gleich dem 500- bis 1000-fachen der Apertur des benutzten Mikroskopobjektivs sein. In diesem Vergrößerungsbereich kann das Auge des Beobachters die vom Objektiv aufgelöste Struktur des Objektes bequem wahrnehmen. Dieser Bereich wird als förderliche Vergrößerung bezeichnet.

Der Bereich der förderlichen Vergrößerung sollte nur bei Messungen und Zählungen überschritten werden, da es in diesem Falle nicht auf feinste Einzelheiten, sondern auf bequeme Überschaubarkeit der Intervalle oder Teilchen ankommt. In den Tabellen ist der Bereich der förderlichen Vergrößerung gekennzeichnet.

4. Errechnung der Vergrößerung des Mikroskops

Die Vergrößerung des Mikroskops errechnet sich durch Multiplikation der Maßstabszahl bzw. Vergrößerung des Objektivs mit der Vergrößerung des Okulars. Diese Werte wurden den Vergrößerungstabellen zugrunde gelegt.

Werden Ausrüstungen benutzt, die Tubusfaktoren besitzen, so ist die errechnete Vergrößerung mit den Tubusfaktoren zu multiplizieren.

Bei Verwendung des Auflichtkondensors (Faktor 0,63 x) mit dem Winkeltubus A (Faktor 1,6) ist der Gesamt-Tubusfaktor wieder 1 x.

Bei Kombination von Objektiven und Okularen, die in ihrer Vergrößerung nach der Normreihe R 10 gestuft sind, sind in den Tabellen bei der Errechnung der Gesamtvergrößerung ebenfalls Stufen der Normreihe R 10 angegeben.

5. Errechnung der Objektfelddurchmesser

Wie schon unter 2.3. erwähnt, errechnet sich der Durchmesser des mit der angegebenen Optikkombination erfaßten Objektfeldes durch Division der Feldzahl des Okulars durch den Maßstab, mit dem das Zwischenbild in seiner Ebene entsteht. Dieser Maßstab entspricht entweder der Maßstabszahl des Objektivs, oder er ist bei Einrichtungen mit Tubusfaktoren gleich dem Produkt aus Maßstabszahl bzw. Vergrößerung des Objektivs und der Tubusfaktoren.

Die in den Tabellen aufgeführten Werte setzen den Tubusfaktor 1 x voraus. Bei abweichenden Tubusfaktoren müssen die in der Tabelle enthaltenen Werte noch durch diese dividiert werden.

Bei Verwendung des Auflichtkondensors mit dem Winkeltubus A ist der sich ergebende Faktor 1 x .

1. Objektive für Durchlicht

x = Verwendungszweck
 O = Verwendung möglich
 — = Verwendung nicht möglich

Bezeichnung	Anwendung				Bestellnummer
	Hellfeld	Dunkelfeld	Phasenkontrast	Polarisation	
1.1. Achromate					
3,2/0,10 160/—	x	o	—	o	302221:001.26
3,2/0,10 160/— Pol	o	o	—	x	302221:002.26
6,3/0,16 160/—	x	o	—	o	302222:001.26
6,3/0,16 160/— Phv	o	o	x	o	302284:001.26
6,3/0,16 160/— Pol	o	o	—	x	302222:002.26
10/0,25 160/—	x	o	—	o	302223:001.26
16/0,32 160/0,17	x	o	—	o	302224:001.26
16/0,32 160/0,17 Phv	o	o	x	o	302285:001.26
40/0,65 160/0,17	x	o	—	o	302225:001.26
40/0,65 160/0,17 Phv	o	o	x	o	302286:001.26
40/0,65 160/0,17 Prä	x	o	—	o	302225:003.26
40/0,65 160/0,17 Pol	o	o	—	x	302225:002.26
HI 100/1,25 160/0,17	x	—	—	o	302226:001.26
HI 100/1,25 160/0,17 Phv	o	—	x	o	302287:001.26
HI 100/1,25 160/0,17 Prä	x	—	—	o	302226:003.26
HI 100/1,25 160/0,17 Prä, Iris	x	x	—	o	302227:001.26
1.2. Planachromate					
2,5/0,07 160/—	x	o	—	o	302111:001.26
2,5/0,07 160/— Pol	o	o	—	x	302111:002.26
4/0,11 160/—	x	o	—	o	302112:001.26
6,3/0,16 160/—	x	o	—	o	302113:003.26
6,3/0,16 160/— Phv	o	o	x	o	302180:001.26
6,3/0,16 160/— Pol	o	o	—	x	302113:004.26
10/0,25 160/—	x	o	—	o	302114:001.26
10/0,25 160/— Pol	o	o	—	x	302114:002.26
16/0,32 160/0,17	x	o	—	o	302115:003.26
16/0,32 160/0,17 Phv	o	o	x	o	302181:001.26
16/0,32 160/0,17 Pol	o	o	—	x	302115:004.26
40/0,65 160/0,17 Prä	x	o	—	o	302117:003.26
40/0,65 160/0,17 Phv	o	o	x	o	302182:001.26
40/0,65 160/0,17 Pol	o	o	—	x	302117:004.26
HI 100/1,25 160/0,17 Prä	x	o ¹⁾	—	o	302119:001.26
HI 100/1,25 160/0,17 Phv	o	o ¹⁾	x	o	302183:003.26
HI 100/1,25 160/0,17 Pol	o	o ¹⁾	—	x	302119:002.26
1.3. Apochromate ²⁾					
Planapochromat 4/0,16 160/—	x	o	—	—	302152:001.26
6,3/0,20 160/—	x	o	—	—	302262:001.26
16/0,40 160/0,17	x	o	—	—	302263:001.26
40/0,95 160/0,17 Prä, Korr	x	o	—	—	302264:001.26
63/0,95 160/0,17 Prä, Korr	x	o	—	—	302265:001.26
HI 100/1,32 160/0,17 Prä	x	—	—	—	302268:001.26
HI 100/1,40 160/0,17 Prä	x	—	—	—	302267:001.26

¹⁾ Mit Einhängenblende für Planachromat HI 100/1,25 3051 96A Dunkelfeld möglich.

²⁾ Für Fluoreszenzmikroskopie sind Apochromate zu bevorzugen.

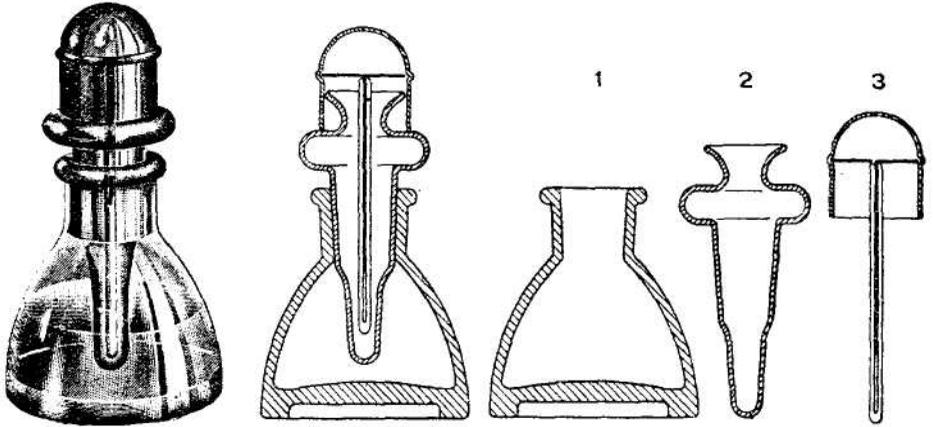
2. Objektive für Auflichtkondensor

Bezeichnung	Anwendung			Bestellnummer
	Hellfeld	Dunkelfeld	Polarisation	
2.1. Apochromate				
Triplet ²⁾ 5,5 x/0,10.....	x	x	o	30 20 10 : 002.26
15 x/0,30 ∞/0	x	x	—	30 23 30 : 001.26
32 x/0,65 ∞/0	x	x	—	30 23 31 : 001.26
60 x/0,95 ∞/0	x	—	—	30 23 33 : 001.26
HI 90 x/1,30 ∞/0	x	—	—	30 23 35 : 001.26
2.2. Planachromate				
4 x/0,10 ∞/—	x	x	o	30 21 32 : 001.26
4 x/0,10 ∞/— Pol	o	x	x	30 21 32 : 002.26
10 x/0,20 ∞/—	x	x	o	30 21 34 : 003.26
10 x/0,20 ∞/— Pol	o	x	x	30 21 34 : 004.26
25 x/0,50 ∞/0	x	x	o	30 21 36 : 003.26
25 x/0,50 ∞/0 Pol	o	x	x	30 21 36 : 104.26
63 x/0,65 ∞/0	o	x	o	30 21 37 : 001.26
63 x/0,65 ∞/0 Pol	o	x	x	30 21 37 : 002.26
63 x/0,80 ∞/0	x	o	o	30 21 39 : 001.26
63 x/0,80 ∞/0 Pol	o	o	x	30 21 39 : 002.26
HI 100 x/1,30 ∞/0	x	—	o	30 21 38 : 001.26
HI 100 x/1,30 ∞/0 Pol.....	o	—	x	30 21 38 : 002.26

²⁾ Übersichtsobjektiv für Apochromat-Satz.

3. Okulare

Bezeichnung	Bestellnummer
3.1. Okulare für Achromate	
A 5 x (23)	30 31 01.002.24
A 6,3 x (19)	30 31 07.001.24
A 6,3 x (19)Pol	30 31 17.001.24
A 8 x (16)	30 31 04.001.24
A 10 x (14)	30 31 03.002.24
A 10 x (14) stellbar	30 31 06.001.24
A 16 x (12,5)	30 31 08.001.24
A 16 x (12,5) Pol	30 31 18.001.24
3.2. Okulare für Achromate mit Kompenswirkung	
AK 8 x (16)	30 31 27.001.24
AK 12,5 x (12)	30 31 28.001.24
3.3. Okulare für Planobjektive und Apochromate mit Kompensationswirkung	
PK 6,3 x (19)	30 33 02.001.24
PK 6,3 x (19) stellbar	30 33 13.001.24
PK 8 x (18)	30 33 11.002.24
PK 10 x (15,5)	30 33 03.002.24
PK 12,5 x (16)	30 33 04.001.24
PK 12,5 x (16) stellbar	30 33 14.001.24
PK 16 x (12)	30 33 05.001.24
PK 20 x (8)	30 33 06.001.24
PK 25 x (7)	30 33 07.001.24
PK 25 x (7) stellbar	30 33 15.001.24
PK 32 x (6,3)	30 33 08.001.24
3.4. Okulare weit für Planobjektive und Apochromate mit Kompensationswirkung (Steckdurchmesser 30)	
PK 6,3 x (28)w	30 33 22.001.24
PK 8 x (25)w	30 33 23.001.24
PK 10 x (20)w	30 33 24.001.24
PK 12,5 x (16)w	30 33 25.001.24
PK 16 x (12)w	30 33 26.001.24
PK 20 x (10) w	30 33 27.001.24
PK 25 x (8)w	30 33 28.001.24
PK 32 x (6,3)w	30 33 29.001.24



Doppelfläschchen für Immersionsöl

und die Flüssigkeit zum Reinigen der Objektive und Präparate

Das Doppelfläschchen besteht aus drei Teilen: Teil 1 ist ein Gefäß aus farblosem, durchsichtigem Glas, Teil 2 ein Hohlkörper aus braunem, durchsichtigem Glas, oben bauchig erweitert, in der Mitte konisch und unten zylindrisch; die konische Fläche ist in den Hals von Teil 1 eingeschliffen. Teil 3 besteht aus einer Metallkappe mit einem schwachgekrümmten, federnden Stahldraht, auf den ein enges, dickwandiges, unten zugeschmolzenes Glasröhrchen aufgeschoben ist. Infolge der Reibung sitzt das Glasröhrchen immer fest, auch wenn es verschieden weit über den Draht geschoben wird.

Das untere Gefäß (Teil 1) nimmt das zur Reinigung dienende reine Benzin oder Benzol auf. Es soll so weit gefüllt werden, daß der braune Hohlkörper (Teil 2) eintaucht. Den Inhalt des unteren Gefäßes entnimmt man, indem man den braunen Hohlkörper wie einen Stopfen mit einem angeschmolzenen Glasstab benutzt. An seinem Ende bleibt ein für die meisten Zwecke ausreichender, großer Tropfen hängen. Größere Mengen gießt man aus der Flasche aus. Der braune Hohlkörper (Teil 2) dient zur Aufnahme des Immersionsöls, das den unteren, zylindrischen Teil etwa zur Hälfte füllen soll. Man kann den braunen Hohlkörper ohne weiteres auf eine waagerechte Unterlage legen; das Öl läuft dann höchstens in die bauchige Erweiterung und fließt später wieder zurück. Mit dem Glasstäbchen (Teil 3) entnimmt man das Öl. Wer auf sauberes Arbeiten Wert legt, kann das Glasstäbchen leicht — durch eine Schraubbewegung — so weit über den Stahldraht schieben, daß nur ein kurzes Stück in das Öl taucht und jedesmal nur ein kleiner Tropfen entnommen wird.

Das Fläschchen ermöglicht einen sparsamen Verbrauch des Öles. Wegen der geringen Oberfläche, die es der Luft bietet, kann das Öl nur langsam verharzen. Tritt dies aber doch ein, so ist nur eine kleine Menge verloren. Auch die Reinigungsflüssigkeit ist gegen Verdunstung geschützt und kann leicht in den erforderlichen kleinen Mengen entnommen werden. Sämtliche Teile lassen sich bequem reinigen.

VEB Carl Zeiss JENA

Vertriebsabteilung Mikroskope

Fernsprecher: Jena 7042 • Fernschreiber: Jena 0588622

Druckschriften-Nr. **30-T 400b-1**

VERTRETUNG: