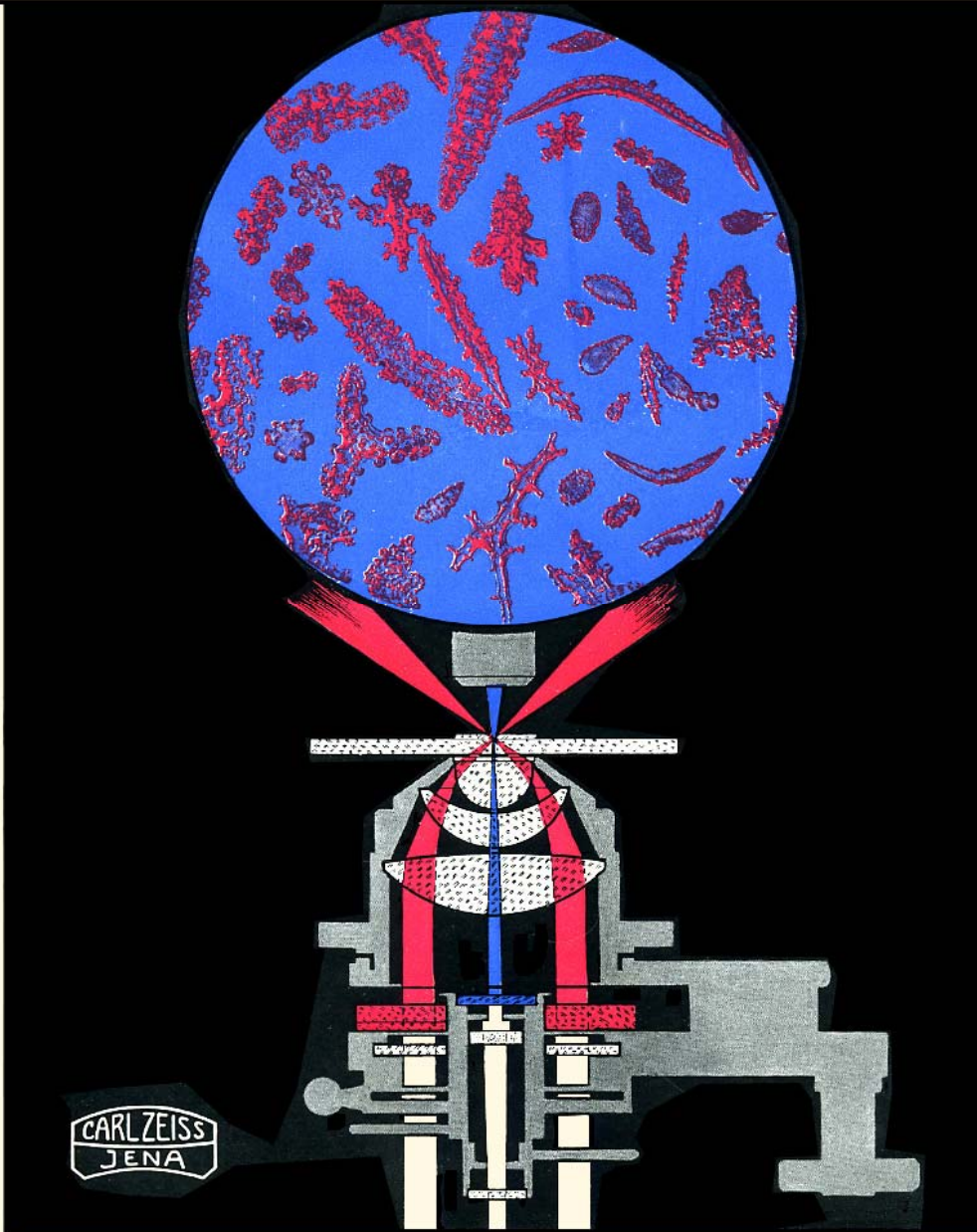


ZEISS-Mikropolychromar



Mikro 493/11

R.M.

Es kommt in der Mikroskopie häufig der Fall vor, daß der Wissenschaftler, sei er Mediziner, Zoologe oder Botaniker, ungefärbte Objekte untersuchen muß. Diese Untersuchungen sind oft mit Schwierigkeiten verbunden, weil solche farblosen Objekte im allgemeinen wenig Kontraste zeigen und deshalb schlecht sichtbar sind. Man hilft sich oft damit, daß man derartige Objekte chemisch färbt, was jedoch vielfach langwierig und zeitraubend ist, abgesehen von den Vitalfärbungen. Die Vitalfärbungen ergeben jedoch nicht immer die gewünschte Kontrastfärbung, auch bedeutet die Vitalfärbung stets einen gewissen Eingriff in die Lebensbedingungen und Lebensvorgänge des Mikroorganismus.

Zur Untersuchung vieler ungefärbter mikroskopischer Objekte eröffnet das Zeiss-Mikropolychromar der Wissenschaft einen neuen Weg, denn dieses Gerät gestattet nunmehr ungefärbte Objekte durch die Kontrastfarbenbeleuchtung dem Auge besonders gut sichtbar zu machen. Die Kontrastfarbenbeleuchtung bewirkt, daß die (sonst farblosen) Objekte in einer leuchtenden Farbe auf andersfarbigem Hintergrund erscheinen (Abb. 1 und Titelbild). Gegenüber der gewöhnlichen Dunkelfeldbeleuchtung hat die Kontrastfarbenbeleuchtung mit dem Mikropolychromar den Vorzug, daß sich die Objekte nicht

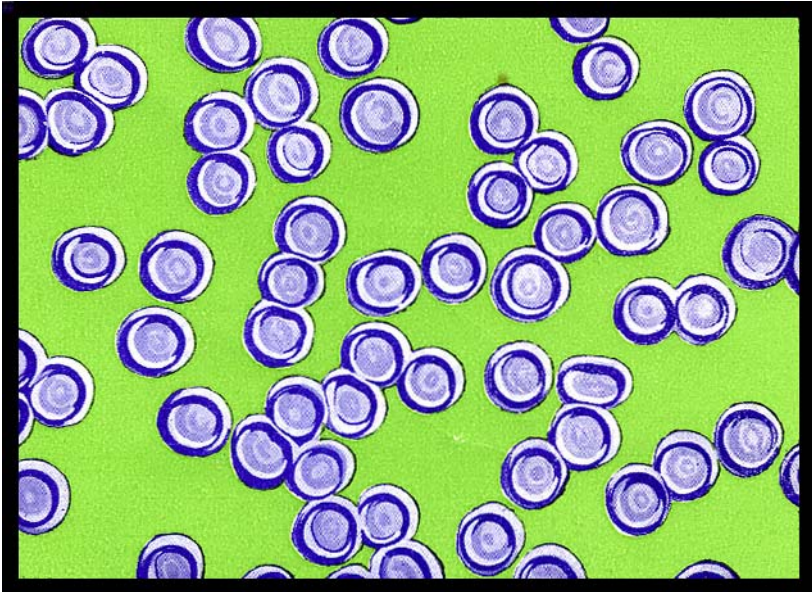


Abb.1. Rote Blutkörperchen (Blutausstrich)

22340

durch Mikropolychromar optisch gefärbt (Farbkombination V7 + g3).

Optik: Achromat 30 n. A. 0,60 von Winkel-Zeiss und Komplanatisches Okular 17,5 X.

wie bei der Dunkelfeldbeleuchtung allein durch die Helligkeitsunterschiede von dem Hintergrund abheben, sondern daß hier

die Differenz auch bei gleicher Helligkeit zwischen Hintergrund und Objekt dennoch eintritt, weil das Objekt anders gefärbt als der Hintergrund erscheint.

Durch diese optische „Kontrastfärbung“ treten die feinsten Strukturen des Objekts mit einer wunderbaren Deutlichkeit hervor, denn bei der Beobachtung mit dem Mikropolychromar sind die beiden Arten der Beleuchtung, die Dunkel- und Hellfeldbeleuchtung, in einem Bilde vereinigt, was für viele Objekte von großem Vorteil ist, und dazu kommt noch der Farbenkontrast.

Strahlengang im Mikropolychromar

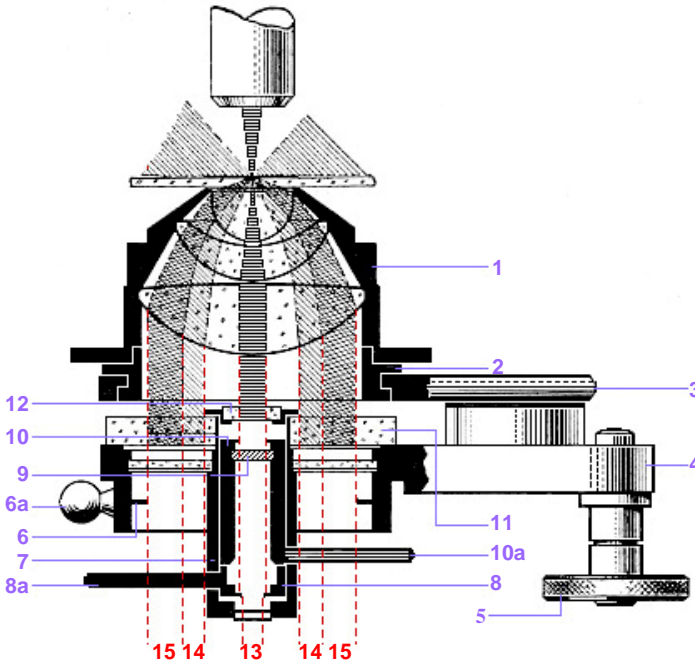


Abb. 2

22741

1. Aplanatischer Kondensor.
2. Anschraubring des Mikropolydiromars.
3. Um die optische Achse drehbarer Träger des Mikropolychromars.
4. Blendenträger des Mikropolychromars.
5. Triebknopf zum Ausschwenken des Blendenträgers.
6. Blende zur Einengung des Dunkelfeldlichtbündels.
- 6a. Knopf zur Betätigung der Blende 6.
7. Tragröhrchen für die Hell- und Dunkelfeldblende.
8. Helligkeitsblende für das Hellfeld.
- 8a. Hebel zur Betätigung der Helligkeitsblende.
9. Spezialmattglas zur Zerstörung des Bildes der Helligkeitsblende.
10. Aperturblende des Hellfeldes.
- 10a. Hebel zur Betätigung der Aperturblende.
11. Dunkelfeldfilter.
12. Hellfeldfilter.
13. Hellfeldstrahlen zur Färbung des ganzen Gesichtsfeldes.
14. Dunkelfeldstrahlen zur Färbung des Objektes oder seiner Strukturen.
15. Dunkelfeldstrahlen, die nur bei Kondensorimmersion zum Objekt gelangen können.

Literatur:

E. BÜNNING , Einige Beobachtungen über die Körnchenströmung in den Staubfadenhaaren von Tradescantia, nebst Bemerkungen über die Verwendbarkeit des Mikropolychromars bei zellphysiologischen Studien, Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und für mikroskopische Technik, Bd. 52, 1935.

DE CRINIS , Eine neue Methode zur histologischen Schnelldiagnose in ihrer Bedeutung für die Hirnchirurgie, Klinische Wochenschrift, Jg. 14, Nr. 27, S. 961/962.

P. KRAFT, Optische Färbung mikroskopischer Objekte mit Mikropolychromar, Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft, Bd. 84, 1932, Heft 9, S. 651/2. (Kurzer Auszug aus einem Vortrag.)

K. RICHTER und H. DAMM, Die Verwendung des Mikropolychromars zur Schmelzpunktbestimmung, Die Naturwissenschaften, Bd. 27, 1933, S. 517/18.

H. SCHNEGG und K. WEIGAND, Das Mikropolychromar im Dienste der biologischen Betriebskontrolle (Mitteilung aus dem gärungsphysiologischen Institut Weihenstephan der Technischen Hochschule München), Zeitschrift für das gesamte Brauwesen, Nr. 13, 1935.

P. SCHUGT, Konservierung und Untersuchung, chemische und optische Färbung des Harnsedimentes, Herstellung von Dauerpräparaten, Pharmazeutische Zeitung, Jg. 79, Nr. 18, 1934, S. 228-231.

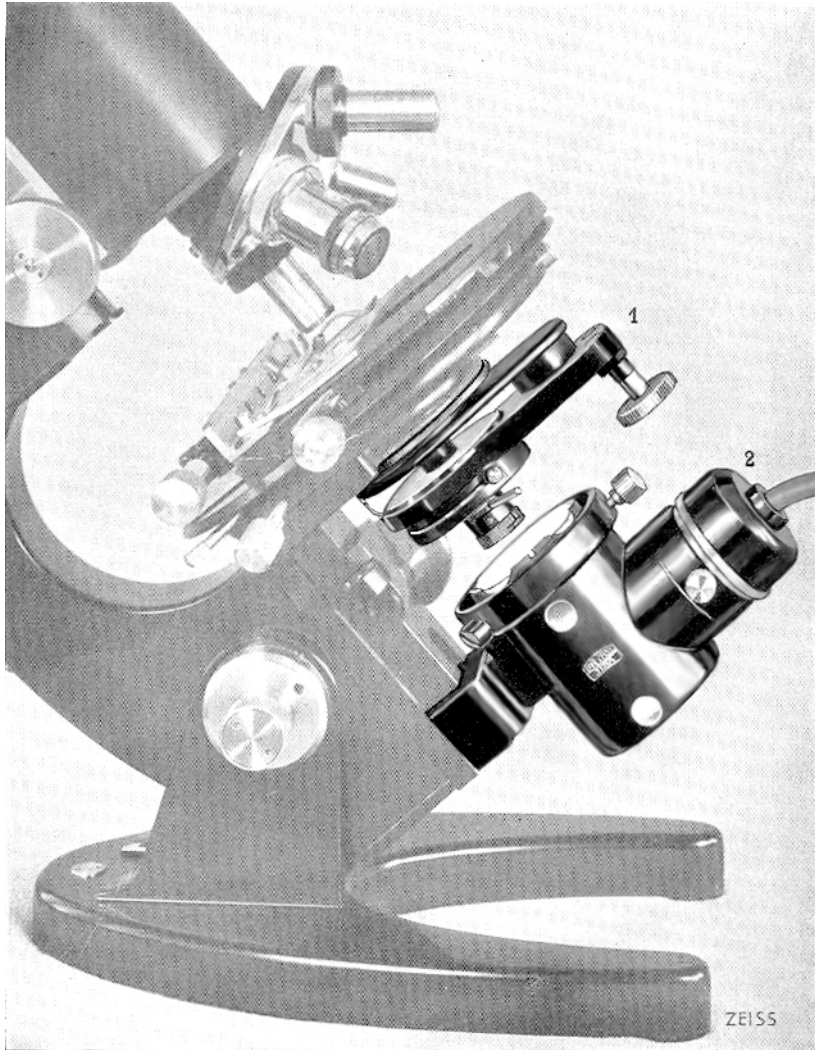


Abb. 3. 1. Mikropolychromar. 22311
2. Beleuchtungslampe, an Stelle des Spiegels, am Stativ ansteckbar.

Die Handhabung des Mikropolychromars ist denkbar einfach. Der Apparat wird in Verbindung mit dem aplanatischen Kondensator n. A. 1,4 in der Kondensatorschiebhülse des Beleuchtungsapparates angebracht. Mit der Untersuchung kann sofort nach der Einstellung der Beleuchtung begonnen werden. Wie aus der Abb. 2 und der dazugehörigen Erklärung hervorgeht, ist es bei dem Mikropolychromar möglich, die einzelnen Farben (des Objektes und des Hintergrundes) untereinander so abzustimmen, daß die beste Wirkung erzielt werden kann. Man kann mit dem Mikropolychromar die Objekte nicht nur in beliebigen Farben auf andersfarbigem Hintergrund, farbig auf farblosem Hintergrund, sowie farbig auf schwarzem Hintergrund; sondern auch in schiefer Halbhell-, Halbdunkel- wie auch in reiner gewöhnlicher Hellfeldbeleuchtung untersuchen. Diese verschiedenen Beleuchtungsarten sind in diesem Apparat vereinigt und können in kürzester Zeit mit wenigen Handgriffen gewechselt werden. Erprobte Filter-Kombinationen sind in jedem Behälter auf einer Tabelle verzeichnet.

Als Lichtquelle ist eine lichtstarke Speziallampe vorgesehen (2 Abb. 3), die an Stelle des Spiegels am Stativ angebracht wird. Je nachdem, ob sie an einem großen Stativ (F, G, H, K, S, L und Lu) oder an einem mittleren Modell (D, E, U, V und Lg) benutzt wird, ist das Haltestück verschieden. Wegen der geringen Höhe des Beleuchtungsapparates unserer mittleren Stativmodelle ist es notwendig, diese mit einem Holzuntersatz zu erhöhen, der beigegeben wird. Deshalb bitten wir bei Bestellung den Typ und die Fabrikationsnummer des Stativs unbedingt mit anzugeben. Für die Stative älterer Konstruktion empfiehlt sich die Anwendung einer Punktlichtlampe.

Empfehlenswerte Objektive:

Achromat 6 n. A. 0,17, Apochromat 10 n. A. 0,30, Achromat 20 n. A. 0,40 und als starkes Trockensystem Achromat 30 n. A. 0,60 (Winkel-Zeiss) sowie als Ölimmersion Apochromat 60 n. A. 1,0 (X) mit Irisblende. Letzteres Objektiv wird mit der Kreisblende von 17 mm \varnothing benutzt, die auf das obere Ende des Mikropolychromar-Rohrs aufgesteckt wird.

Empfehlenswerte Objektträger:

Objektträger aus weißem farblosen Glas in der Dicke von 1 - 1,1 mm.

PREISE:

Nr.		<i>RM</i>	Bestell-Wort	
11 70 01	Mikropolychromar zur Erzeugung optischer Färbung mikroskopischer Objekte einschl. 7 verschiedener Farbgläser 42 mm Ø aus optischem in der Masse durchweg gefärbtem Glase (deshalb tropensicher), 3 Farbgläser 42 mm Ø Für Azimutfärbung und 4 kleineren verschieden gefärbten Farbgläsern 8,5 mm Ø in Erlenholzbehälter (ohne aplanatischen Kondensor)	230.-	<i>Kakae</i>	0,880
	dazu falls nicht vorhanden:			
11 41 40	Aplanatischer Kondensor n.A.1,4.....	54.-	<i>Micropus</i>	0,090
13 93 26	Beleuchtungslampe, am Mikroskopstativ an Stelle des Spiegels ansteckbar; mit zentrierbarem Kondensor mit Mattglas (wärmeundurchlässig), Klarglasscheibe (wärmeabsorb.), Milchglasscheibe, Glühlampe 6 Volt, 1,2 Amp., Lampenfassung und Gummikabel mit Stecker zur Verwendung an großen Mikroskopstativen	60.-	<i>Kakbf</i>	0,700
13 93 25	desgl. einsdiließl. Holzuntersatz zur Verwendung an mittelgroßen Mikroskopstativen.....	60.-	<i>Kemov</i>	1,000
13 9612	Ersatzglühlampe 6 Volt, 1,2 Amp., mit zentrierter Fadenstellung.....	2.75*	<i>Kemua</i>	0,013
	Elektrisches Zubehör: a) für Wechselstrom			
13 95 84	Transformator Type T, 1,7 Amp. für 110 und 220 Volt mit Anschlußkabel.....	22.-*	<i>Prodigemur</i>	1,150
13 95 66	Regulierbarer Transformator für 110 u. 220Volt mit Meßinstrument und Anschlußkabel	41.-*	<i>Mirabilior</i>	2,450
	b) für Gleichstrom			
13 90 83	Regulierbarer Widerstand, für 110 od. 220Volt	21.-*	<i>Mincerait</i>	2,120

Bei Bestellung und evtl. Rückfrage bitten wir um Angabe

- 1) der Fabrikationsnummer des Stativs, an dem das Mikropolychromar benutzt werden soll und
- 2) der vorhandenen Stromart und Netzspannung.

Preise ab Fabrik Jena ohne Verpackung netto Kasse. Erfüllungsort für Lieferung und Zahlung ist Jena. Der Versand erfolgt auf Rechnung und Gefahr des Bestellers.

Wiedergabe von Abbildungen oder Text ist ohne unsere Zustimmung nicht gestattet. Die Abbildungen sind nicht in allen Einzelheiten für die Ausführung der Instrumente maßgebend. Die Gewichtsangaben sind Näherungswerte.

CARL ZEISS, JENA

Telegramm-Adresse: ZEISSWERK JEN A

Berlin NW 7, Karlstraße 39 / **Hamburg I**, Alsterdamm 12/13 / **Köln**, Neumarkt 1 c , **Wien IX/3**, Ferstelgasse 1, Ecke Dollfußplatz / **Brüssel**, 45, Boulevard Bischoffsheim / **London W 1**, Mortimer House, 37- 41, Mortimer Street / **New York**, 485 Fifth Avenue / **Los Angeles**, Cal., 728 So. Hill Street / **Buenos Aires**, Bernardo de Irigoyen 330 / **Rio de Janeiro**, Rua dos Benedictinos 21 / **Sao Paulo**, Rua Barao de Itapetininga, 120, 5° / **Tokio**, Yusen Building 7th Floor, Marunouchi / **Stockholm / Amsterdam / Madrid / Mailand / Paris**