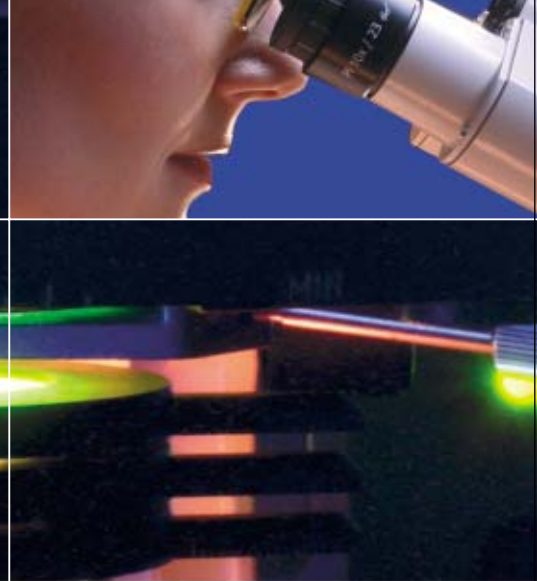
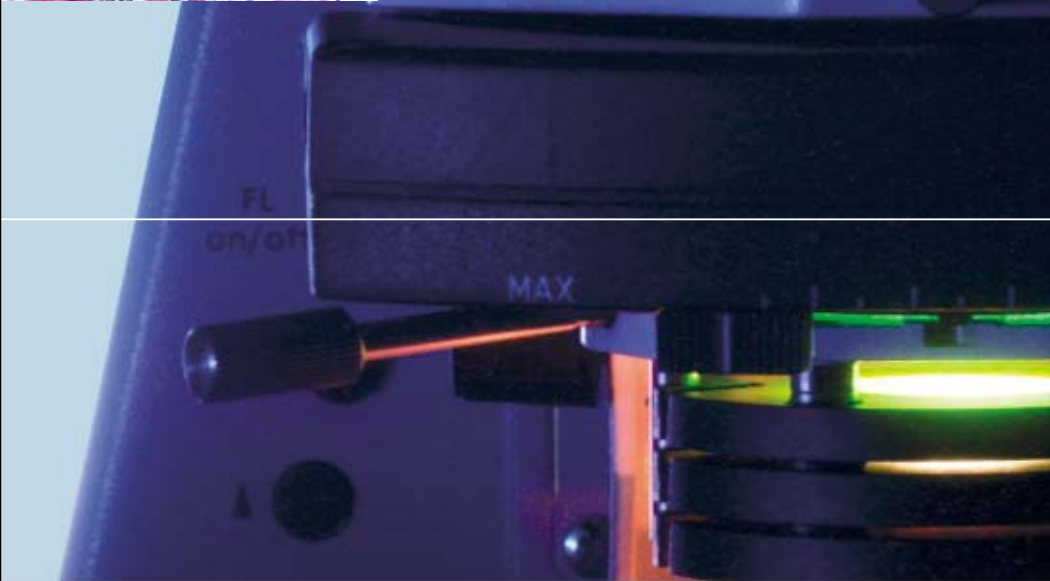
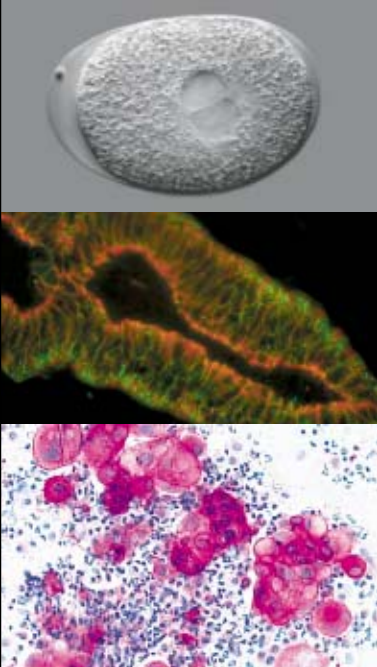


**Axioskop 2 plus**  
**Axioskop 2 mot plus**  
**Aufrechte Life-Science-Mikroskope**



**Für hohe Ansprüche**  
**in Biologie und Medizin**



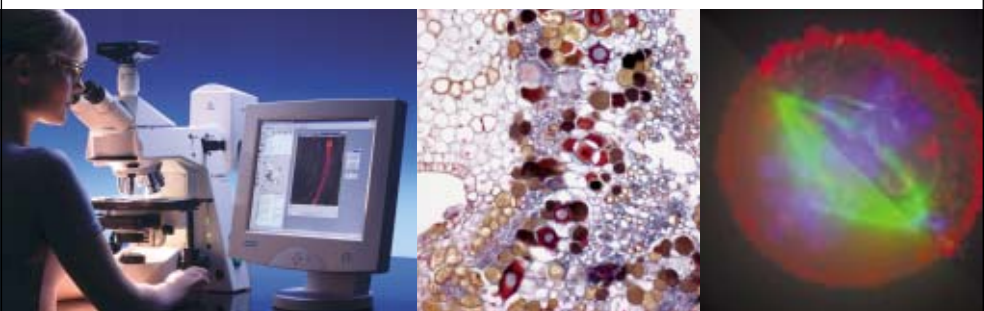
# Der Standard in der Life-Science- Mikroskopie

Schnelles und sicheres Betrachten, Analysieren und Auswerten von unterschiedlichsten biologisch-medizinischen Präparaten: Das gewährleisten die Mikroskope **Axioskop 2 plus** und **Axioskop 2 mot plus** dank ihrer hervorragenden Abbildungsqualität.

Alle gängigen mikroskopischen Verfahren – von Durchlicht-Hellfeld bis Auflicht-Fluoreszenz – sind uneingeschränkt nutzbar.

Ergänzend stehen moderne, bildgebende Techniken und ausgefeilte, anwendungsgerechte Software zur Verfügung.

Die beiden Mikroskope sind in ihrer Klasse konkurrenzlos vielseitig und besitzen zahlreiche, arbeitserleichternde Eigenschaften. Die Motorisierung des **Axioskop 2 mot plus** macht viele Handgriffe auf einfache Weise reproduzierbar und bildet die Grundlage für software-gesteuerte Prozesse.



Die Mikroskope **Axioskop 2 plus** und **Axioskop 2 mot plus** machen das tägliche Mikroskopieren zur angenehmen Routinearbeit. Die Wahl zwischen manuellen, kodierte und motorisierte Komponenten ermöglicht die exakte Abstimmung auf anwendungsspezifische Bedürfnisse.

## Meilensteine von Carl Zeiss.

### Die Geschichte der Fluoreszenzmikroskopie.

Seit über 150 Jahren steht der Name Carl Zeiss für Mikroskopie. Und seit nahezu 100 Jahren auch für Fluoreszenz-anwendungen. Mit seinen Entwicklungen setzt das Unternehmen Meilensteine. Damals wie heute.



1904

Zeiss entwickelt das Ultraviolett-Mikroskop. Mit ihm konnte nicht nur die Auflösung erhöht, sondern auch erstmals die Fluoreszenz an Kristallen beobachtet werden.

1936

Zeiss baut das erste Auflicht-Fluoreszenzmikroskop.

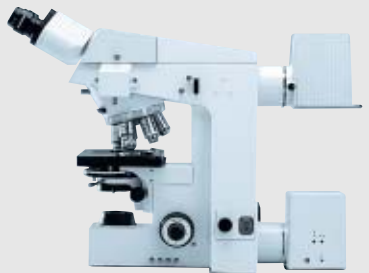


1965

Für seine weltberühmten Routinemikroskope Standard konstruiert Zeiss ein Modul für die Auflicht-Fluoreszenz. Zum ersten Mal war damit die gleichzeitige Abbildung von Auflicht-Fluoreszenz in Verbindung mit Durchlichtverfahren möglich.

1987

Zeiss führt das Axioskop mit ICS-Optik ein (Infinity Color Corrected System). Speziallösungen, z. B. für Fluoreszenz-anwendungen, kamen hinzu. Ein Entwicklungsvorsprung, der bis heute Gültigkeit hat.



1998

Axioskop 2 und Axioskop 2 mot.

Einfache bis komplexe Untersuchungen an biologischen und medizinischen Präparaten können schnell, professionell und produktiv durchgeführt werden.

2001

**Axioskop 2 plus** und **Axioskop 2 mot plus**.

Das Plus an Möglichkeiten macht diese Mikroskope zur idealen Plattform für moderne Fluoreszenzanwendungen.

# Axioskop 2 plus Axioskop 2 mot plus

## Für Forschung und Routine

Die Mikroskope **Axioskop 2 plus** und **Axioskop 2 mot plus** vereinen eine Vielzahl ausgezeichneter optischer und technischer Eigenschaften.

Gepaart mit einem Höchstmaß an Wirtschaftlichkeit stehen damit leistungsstarke Mikroskope für alle Standardanwendungen in Biologie und Medizin zur Verfügung.

Dank der modularen Bauweise lassen sich individuelle Konfigurationswünsche perfekt erfüllen.

Optimierte Beleuchtungs- und Kontrastverfahren sowie die ICS-Optik gewährleisten hervorragende Bildqualität.

Ergonomisch gestaltete Mikroskopkomponenten und Bedienelemente sichern ermüdungsfreies Arbeiten über lange Zeiträume.

Die Kodierung und Motorisierung des **Axioskop 2 mot plus** machen reproduzierbare Einstellungen des Mikroskops noch einfacher und schneller.





# Bedienkomfort pur

Ergonomie richtig angewandt entlastet Körper und Kopf. Gerade das tägliche, stundenlange Mikroskopieren erfordert eine ermüdungsfreie Arbeitshaltung. Nur so erhält man – bei einfachster, präzise nachvollziehbarer Handhabung – fehlerfreie Resultate.

Doch erst das Zusammenspiel aller für die Ergonomie wichtigen Komponenten steigert die Produktivität.

Die Mikroskope **Axioskop 2 plus** und **Axioskop 2 mot plus** berücksichtigen diese Anforderungen in allen Punkten.

## **Sehfeld**

Das Sehfeld von 23 mm bietet einen optimalen Präparatüberblick ohne ermüdende Augenbewegung.

## **Bedienelemente**

Griffgünstig positionierte Bedienelemente und ergonomisch gestaltete Mikroskopdetails erlauben eine entspannte Körperhaltung.

## **Fokussieren**

Das sichere, schnelle und feinfühliges Fokussieren mit dem Harmonic-Drive™-Getriebe gestattet hohe Fokussiergeschwindigkeiten bei ausgezeichneter Reproduzierbarkeit.

## **Beobachten**

Alle Binokulartuben erlauben die genaue, reproduzierbare Einstellung des individuellen Augenabstandes. Durch Schwenken der Okulare, unter Beibehaltung des Augenabstandes, kann die Einblickhöhe problemlos um bis zu 40 mm verändert werden.

Die Ergonomietuben bieten zusätzlich verschiedene Einblickhöhen und -winkel.

Okulare mit klappbarer Augenmuschel machen ein Abnehmen der Brille beim Mikroskopieren überflüssig.

## **Mikroskoptisch**

Der Tischtrieb ist höhenverstellbar und in unmittelbarer Nähe des Fokustriebes positioniert. Das ermöglicht die Einhand-Bedienung von Mikroskoptisch und Fokustrieb.



*Ergotubus*





**Entspannt, ermüdungsfrei,  
und effizient**

# Bedienkomfort durch Motorisierung

Das Mikroskopieren wird besonders effizient, wenn sich wiederholende Bedienabläufe einfach, schnell und reproduzierbar durchgeführt werden können.

Das **Axioskop 2 mot plus** bietet dafür die idealen Voraussetzungen: Kodierte und motorisierte Mikroskopkomponenten, Funktionsknöpfe griffgünstig am Stativ und eine ausgefeilte Bediensoftware.

## Kodierung

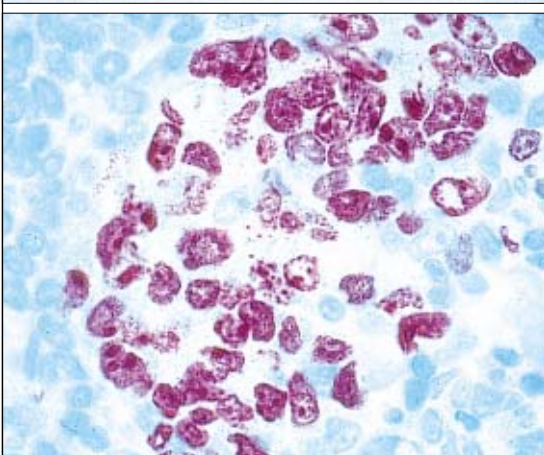
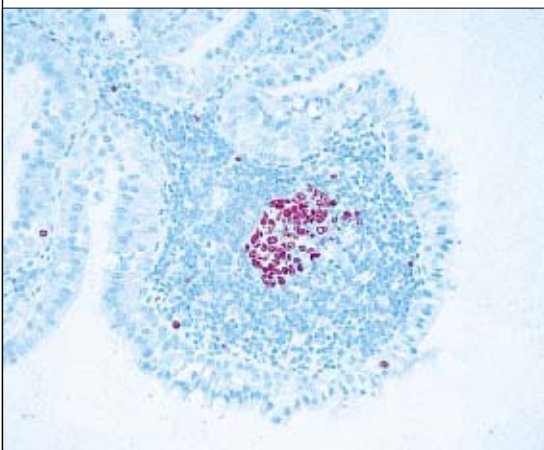
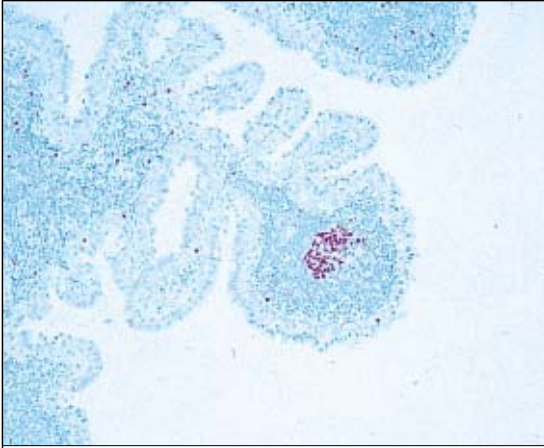
Sowohl am 5fachen wie auch am 6fachen Objektivrevolver sind die einzelnen Objektivpositionen kodiert. Gleiches gilt für die fünf Positionen des Reflektorrevolvers. Die Bediensoftware weiß so jederzeit, mit welcher Vergrößerung und mit welcher Kontrastiermethode gearbeitet wird. So kann die benötigte Beleuchtungsintensität automatisch aktiviert werden. Alle elektronischen Daten der Mikroskopkonfiguration werden an die Steuer- und Applikationssoftware weitergeleitet. Eine exakte Dokumentation der Mikroskopeinstellungen ist jederzeit gewährleistet.

*Der motorische Fokus  
mit gewohntem Fein-  
und Grobtrieb*

*Motorischer Kondensator*







*Zystadenolymphom,  
Immunohistochemische Färbung  
proliferierender Zellen,  
Hellfeld*

### **Motorisierung**

Das stets motorisierte Element des **Axioskop 2 mot plus** ist der z-Trieb. Trotz Motorisierung kann er auch manuell bedient werden – ganz klassisch mit einem Grob- und einem Feintrieb an beiden Seiten des Stativs. Die Schrittweite von 50 nm wird einer Vielzahl von Applikationen gerecht. Die Motorsteuerung mit Auslesen der jeweiligen z-Position kann natürlich auch per Software erfolgen.

Der motorisierte Reflektorrevolver ermöglicht per Knopfdruck die Umschaltung von Auflicht- auf Durchlichtverfahren und umgekehrt. Die gewünschte Beleuchtungsstärke wird dabei automatisch nachgeregelt.

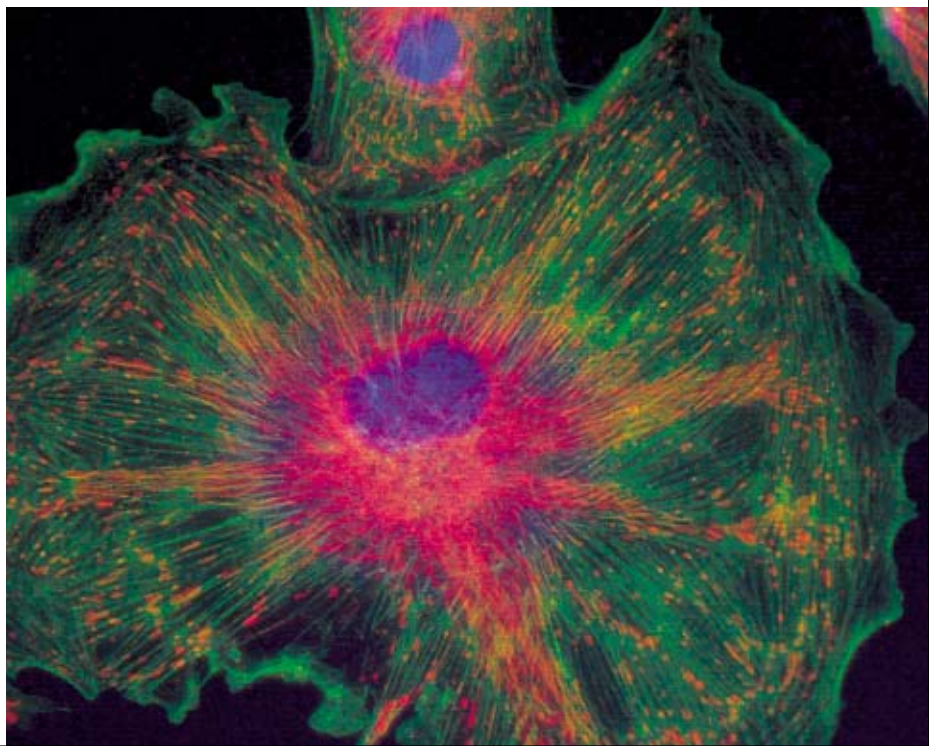
Neben Fluoreszenzfiltersätzen kann der Reflektorrevolver auch mit zusätzlichen Vergrößerungsoptiken - Optovar Modulen - für Durchlichtverfahren bestückt werden.

Mit Hilfe des motorischen Shutter im Auflichtstrahlengang wird unnötiges Ausbleichen der Fluoreszenzfarbstoffe vermieden. Zeitserienexperimente profitieren besonders von der Möglichkeit die Shutterfunktion in die Software einzubinden.

Als weitere motorische Komponenten stehen Universalkondensator, Anregungsfilterrad und Mikroskopisch zur Verfügung.

Die Integration aller motorischen Komponenten in die Applikationssoftware verwandelt das Mikroskop in ein Screening-System.

*Endothelzellen  
der Lungenarterie,  
3fach Fluoreszenz*



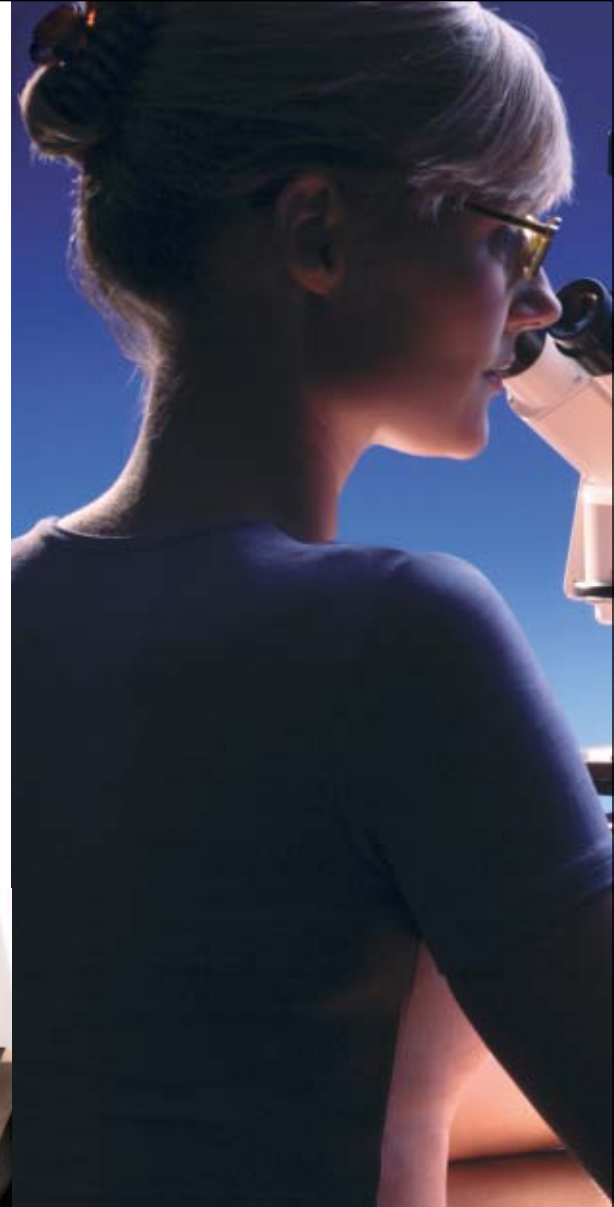
# Die Memory-Funktion

Durch die kodierten und motorisierten Komponenten sind alle Einstellungen des Mikroskops jederzeit bekannt. Das ermöglicht der Bediensoftware alle Einstellungen nach frei definierbaren Vorgaben zu regeln. So stellt sich beispielsweise beim Objektivwechsel automatisch das gewünschte Kontrastierverfahren ein: Hellfeld, Phasenkontrast oder DIC, jeweils mit der richtigen Kondensorapertur und der benötigten Lichtintensität.

Ganze Mikroskopkonfigurationen lassen sich einfach definieren, einfach nutzen und einfach verändern.



*Schneller Wechsel  
der Mikroskopierverfahren*

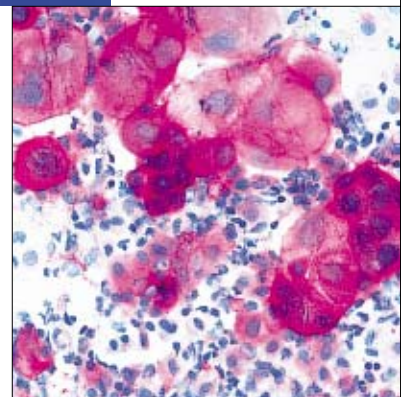
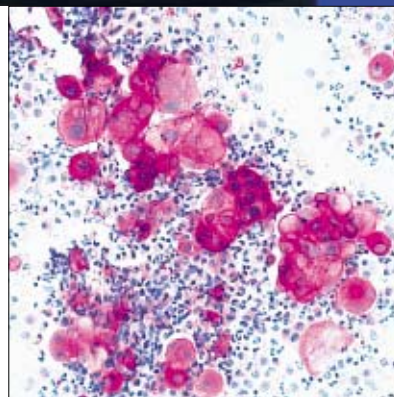
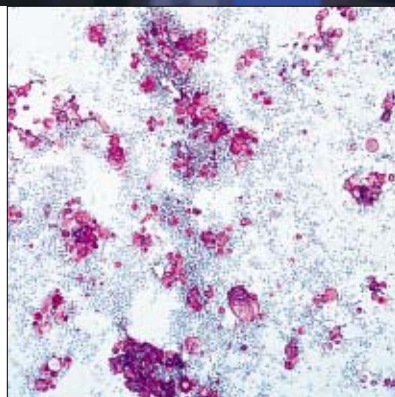


*Automatische Anpassung  
der Kondensorapertur an  
die Objektivapertur*

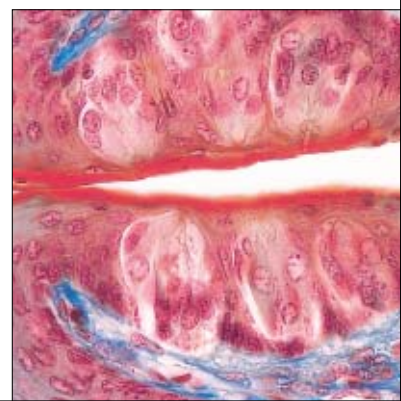
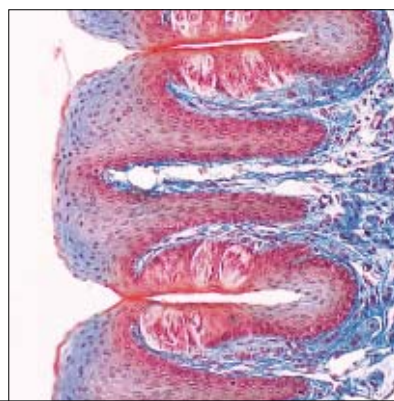
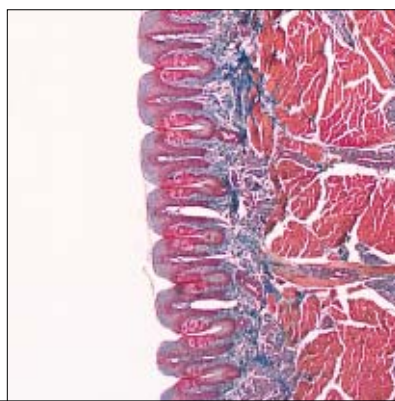




*Adenokarzinom,  
Immunzytochemische  
Färbung der Tumorzellen,  
Hellfeld*



*Zunge,  
Hämatoxylin-Eosin-Färbung,  
Hellfeld*



# Durchlichtmikroskopie

Die klassischen Mikroskopieverfahren Hellfeld, Dunkelfeld, Phasenkontrast, Differential-Interferenzkontrast (DIC) und Polarisierung können ohne Einschränkung durchgeführt werden. Hilfreich ist dabei die Positionierung des Analysators für DIC als Modul im Reflektorrevolver. Durch Drehen des Reflektorrevolvers kann so schnell von DIC auf Hellfeld oder Phasenkontrast geschaltet werden. Ausgesprochen bequem funktioniert das mit motorisierten und kodierten Elementen.

## Hellfeld

Das klassische Mikroskopieverfahren für histologisch gefärbte Präparate wie Gewebeschnitte und Ausstriche.

## Dunkelfeld

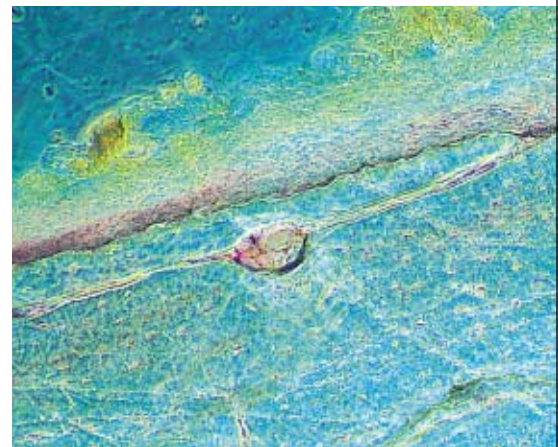
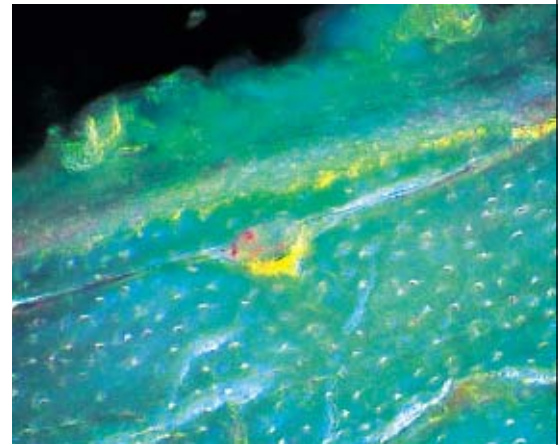
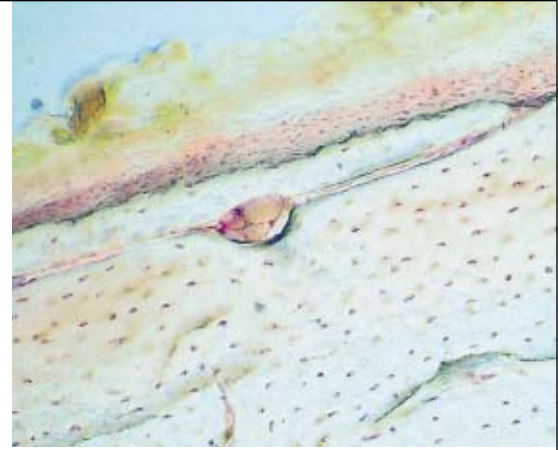
Das Kontrastierverfahren zur Darstellung kleinster Strukturen an oder sogar unter der Auflösungsgrenze eines Lichtmikroskops.

## Phasenkontrast

Bestens geeignet für feine Gewebe- und Zellstrukturen in sehr dünnen, ungefärbten oder leicht gefärbten Präparaten.

## Polarisation

Die Methode zur Darstellung der Doppelbrechungseigenschaften von Kristallen und biologischen Molekülen.

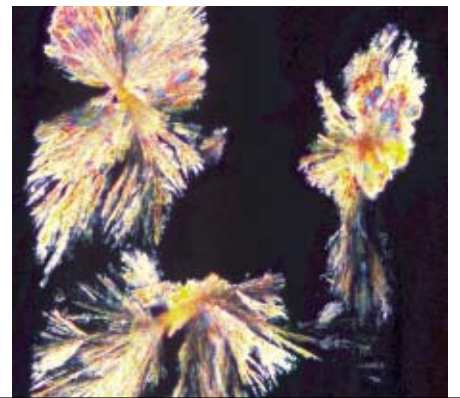


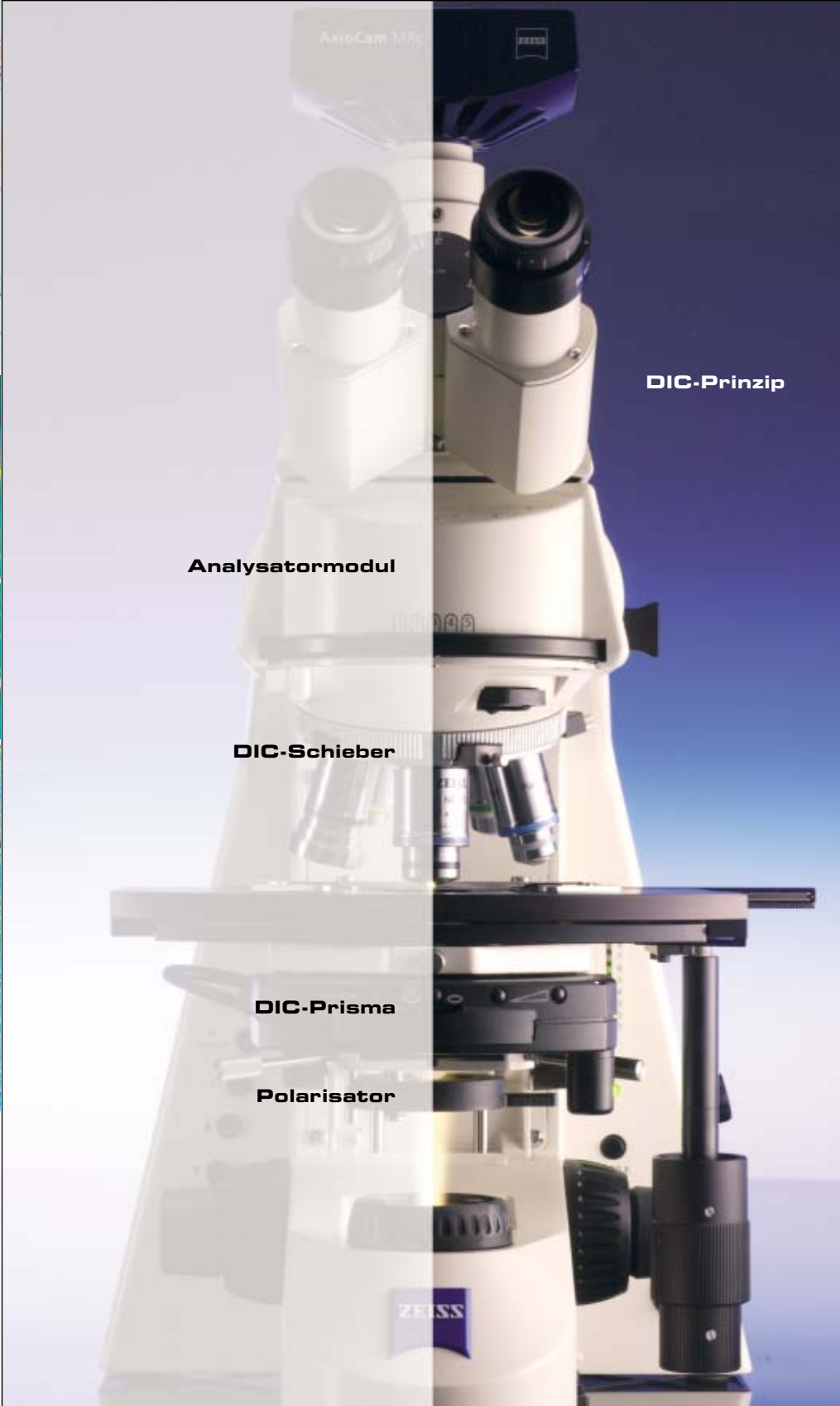
*Knochenschliff, Hellfeld,  
Dunkelfeld,  
Phasenkontrast*

*Universalkondensator*



*Gichtkristalle,  
Polarisation*





## DIC-Prinzip

### **Differential-Interferenz- kontrast (DIC)**

Der Interferenzkontrast nach Nomarski ist ideal für dicke, ungefärbte Präparate.

Das Verfahren liefert optische Schnitte mit höchstmöglicher Auflösung und erlaubt so die eindeutige Zuordnung feinsten Strukturen zu definierten Fokusebenen.

Die Kontrasteinstellung erfolgt durch objektivspezifische DIC-Schieber im Objektivrevolver. So bleibt ein einmal eingestellter Kontrast stets erhalten.

Die DIC-Prismen im Kondensator gibt es wahlweise auch mit bereits integriertem Polarisator.

Bei Motorisierung von Reflektorrevolver und Kondensator reicht dann ein einziger Knopfdruck, um von Auflicht-Fluoreszenz auf Durchlicht-DIC umzuschalten.

*Zellkultur,  
DIC*



# Beleuchten und Kontrastieren im Durchlicht

Die Transmissionseigenschaften des Durchlichtstrahlenganges sind für alle Kontrastierverfahren im Bereich des sichtbaren Lichtes ausgelegt. Die Lichtintensität kann entweder durch Veränderung der Lampenspannung oder unter Beibehaltung der Farbtemperatur durch Neutralgraufilter eingestellt werden. Der schaltbare Farbglaträger kann zusätzlich beliebige Farbfilter aufnehmen.

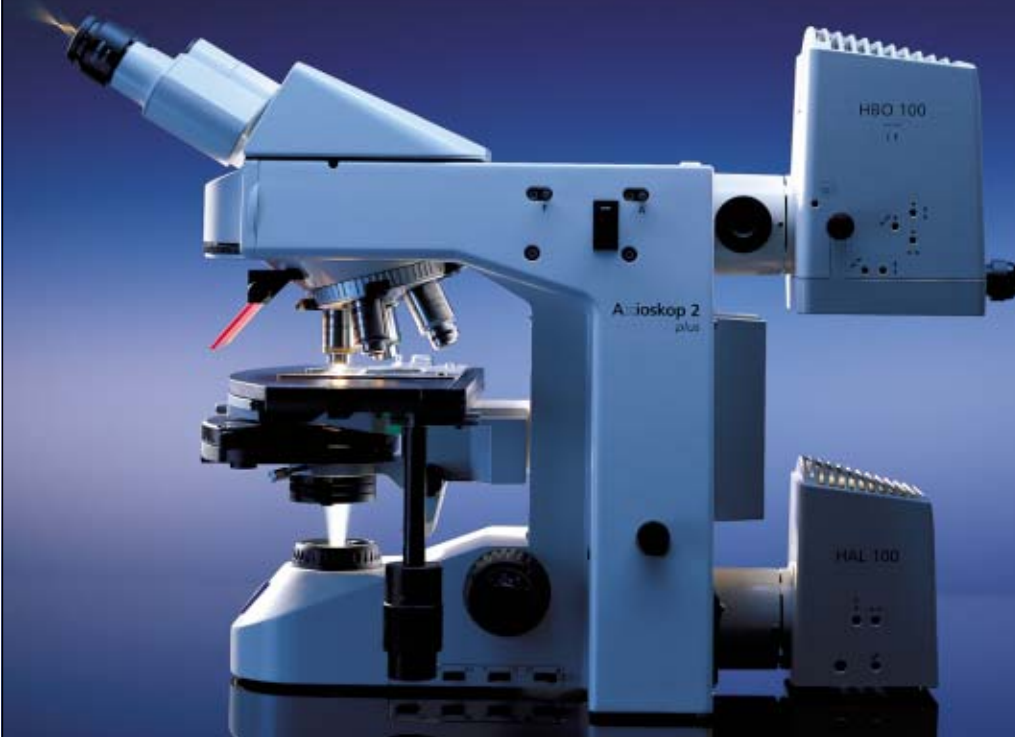


## Das Kondensorsystem

Der Kondensor spielt die entscheidende Rolle für die Einstellung der unterschiedlichen Kontrastierverfahren und sorgt bei richtiger Justage für eine effiziente und homogene Ausleuchtung der Probe. Alle Kondensorsysteme können entsprechend des Köhlerschen Beleuchtungsprinzips eingestellt werden.



## Strahlengang Durchlicht



### Die Lichtquelle

Ausreichend Lichtintensität für alle klassischen Durchlicht-Kontrastierverfahren bietet die leicht justierbare Standard-Halogen-Lichtquelle mit 100 Watt.

### Kondensoren für jedes Verfahren

Für nahezu alle Applikationen eignet sich der achromatisch-aplanatische Universalkondensator mit der Apertur 0,9: Ob manuell oder motorisiert, er deckt den gesamten Vergrößerungsbereich ab – von 1x bis hin zu 100x. Seine sieben Positionen bieten ausreichend Platz für alle Kontrastierelemente der klassischen Mikroskopie: Phasenblenden 1 bis 3, DIC-Prismen I bis III mit oder ohne Polarisator, Dunkelfeldblende und Polarisator für die Durchlicht-Polarisationsmikroskopie. Alle motorisierten Kondensatorfunktionen können durch Tastendruck oder über die Applikationssoftware AxioVision angesteuert werden.

Für weniger aufwändige Hellfeld- und Phasenkontrastapplikationen eignet sich der achromatische Schaltkondensator mit Apertur 0,9.



Höchste Auflösung im mikroskopischen Bild erreicht man mit den Ölimmersionsoberjektiven und Kondensatoren mit Ölimmersionsoptik. Hierfür ist der achromatisch-aplanatische Kondensator mit Apertur 1,4 speziell optisch korrigiert.

Erfordern Probengefäße große Arbeitsabstände, dann kommt der achromatische Kondensator 0,8 mit

7 mm Arbeitsabstand für Hellfeld-, Phasenkontrast- und DIC-Applikationen zum Einsatz.

Anspruchsvolles Dunkelfeld mit den speziellen Dunkelfeldkondensatoren: Ölimmersion mit dem Ultrakondensator 1,2/1,4 und trocken mit dem Trockendunkelfeldkondensator 0,8/0,95.

# Auflicht- Fluoreszenzmikroskopie

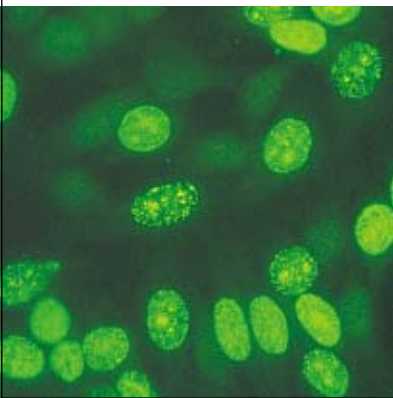
Fluorochrome und spezielle Markierungstechniken kommen immer häufiger zum Einsatz, um definierte Strukturen von Geweben und Zellen präzise darzustellen. In der modernen Fluoreszenzmikroskopie wird heute ausschließlich Auflicht-Fluoreszenz eingesetzt. Sie ist besonders effizient und erlaubt eine kompakte Bauweise der Filtermodule. Zudem lassen sich die Bilder der Auflicht-Fluoreszenz und die der Durchlichtverfahren in einem Bild vereinen.

Die klassischen Fluoreszenzfarbstoffe wie DAPI, FITC, Rhodamin und Texas Red werden heute zunehmend durch noch effizientere Fluorochrome wie etwa Alexa Fluor™- und Cyanin-Farbstoffe ersetzt.

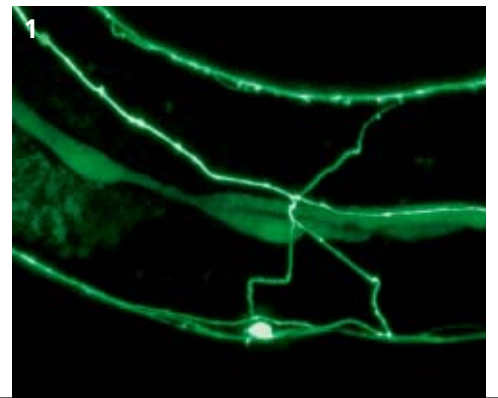
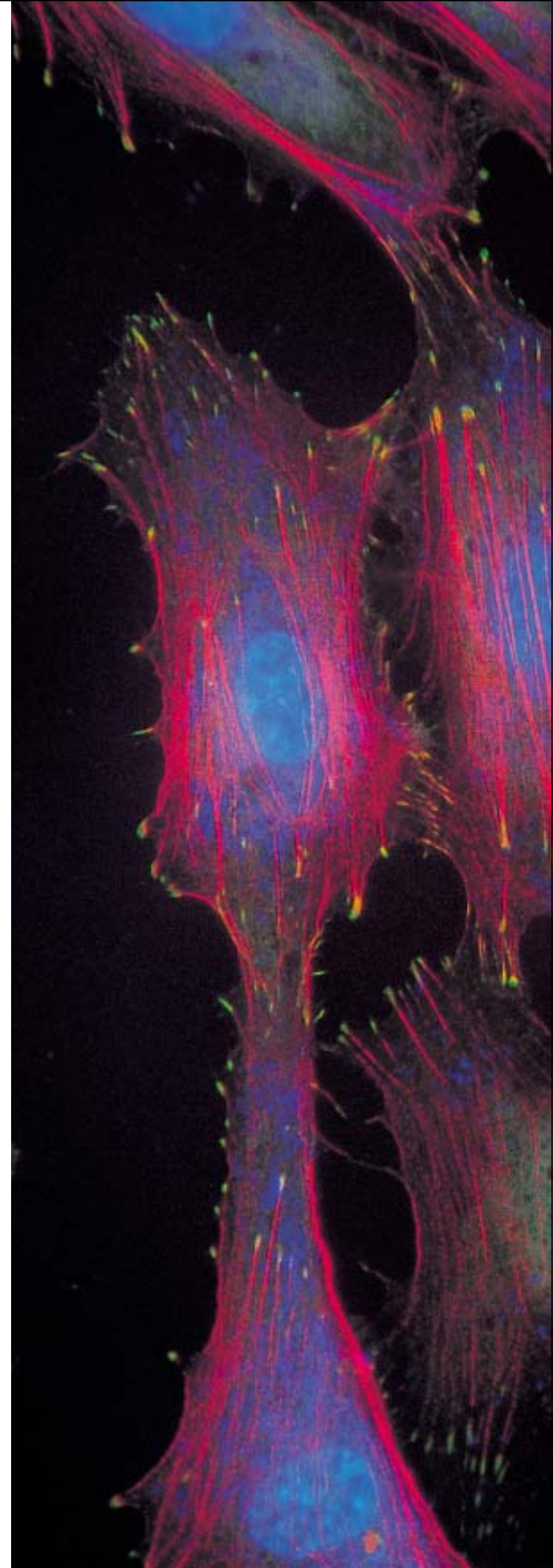
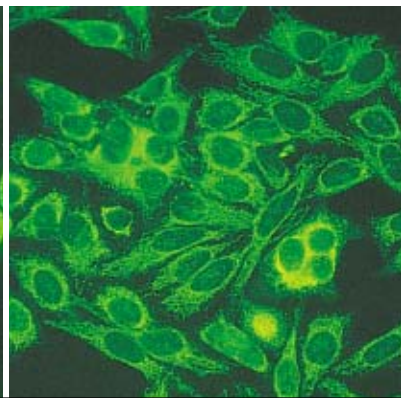
Lebenduntersuchungen im Durchlicht werden mit fluoreszierenden Proteinen (CFP, GFP etc.) ergänzt und ausgeweitet. Bisher ausschließlich im Reagenzglas durchführbare Experimente sind nun direkt in der lebenden Zelle möglich.

Die Variante Antiflex-Auflichtpolarisation bildet speziell die Anheftungsstrukturen von Zellen auf Glassubstrat ab. Zusammen mit Fluoreszenzverfahren lassen sich so die Funktion und Struktur von Zytoskelett-Elementen analysieren.

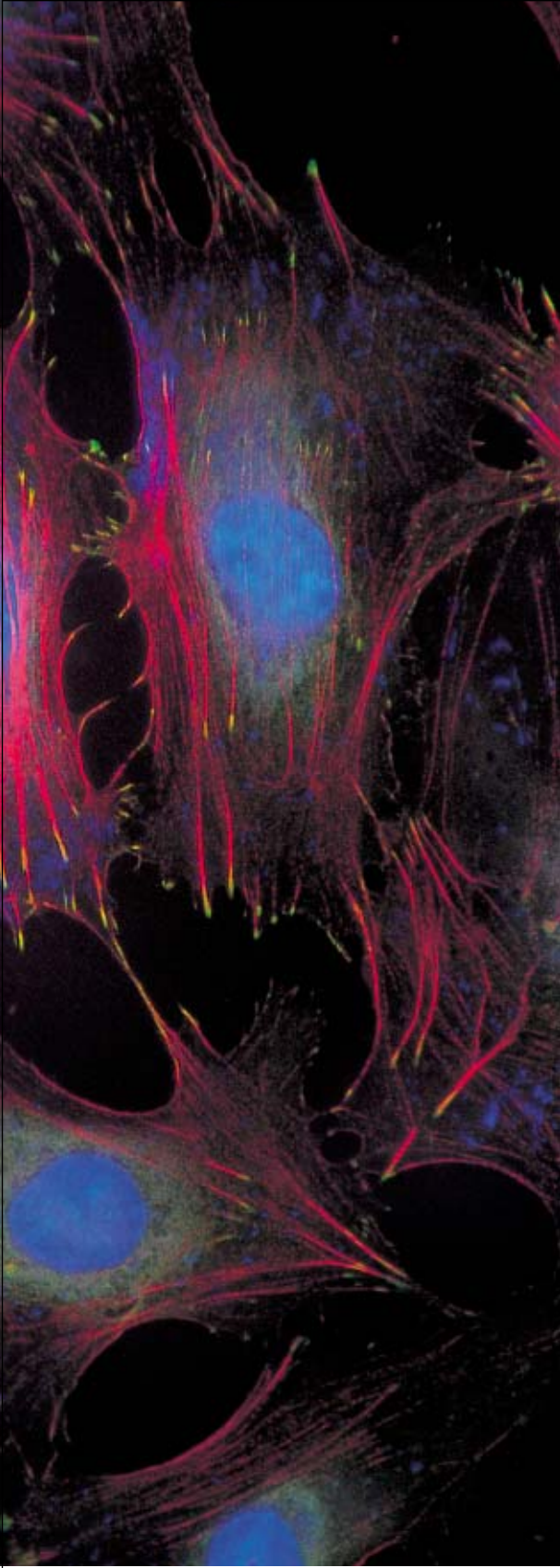
*Hep-2 Epithelzellen,  
Immunfluoreszenz  
von Cyclin 1 in Zellkernen  
(FITC)*



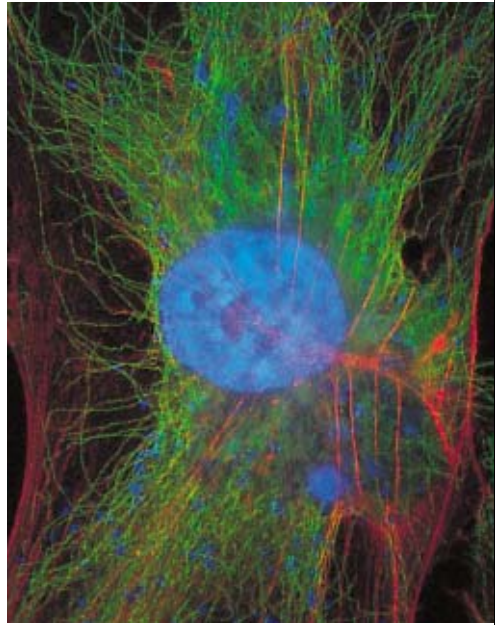
*Hep-2 Epithelzellen,  
Immunfluoreszenz  
der Mitochondrien  
(FITC)*



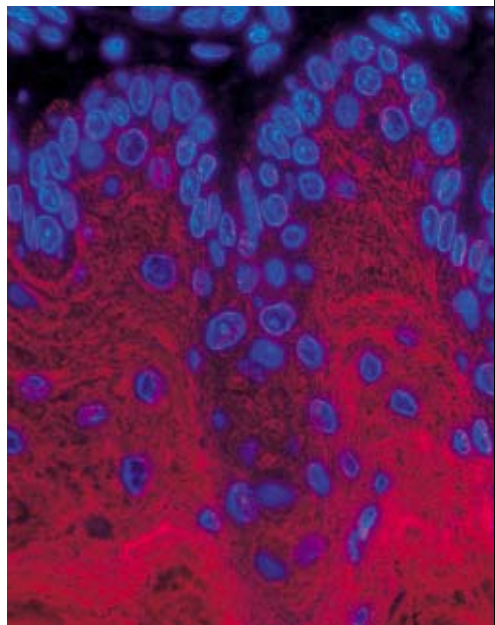




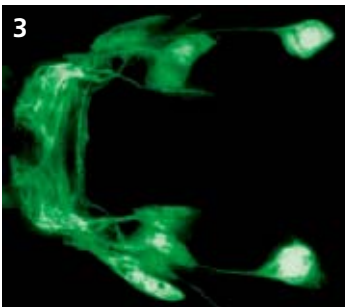
Humane Endothelzellen,  
4fach Fluoreszenz  
DAPI, Alexa 350, Alexa 488,  
Phalloidin-Alexa 594.  
J. Zbaeren, Inselspital, Bern



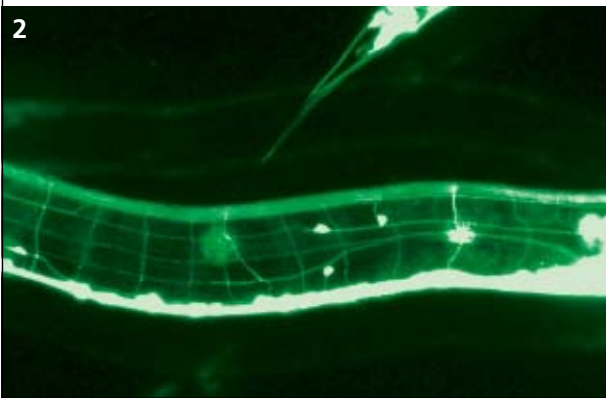
Humane Endothelzellen,  
4fach Fluoreszenz  
DAPI, Alexa 350, Alexa 488,  
Phalloidin-TRITC.  
J. Zbaeren, Inselspital, Bern



Zunge Ratte,  
2fach Fluoreszenz  
Alexa 594, DAPI.  
J. Zbaeren, Inselspital, Bern



1-3  
*C. elegans*,  
GFP markierte Neuronen.  
H. Hutter,  
MPI Heidelberg



# Beleuchten und Kontrastieren in der Fluoreszenz

Der für die Auflicht-Fluoreszenz notwendige Strahlengang kann mit wenigen Handgriffen auch nachträglich in die Mikroskope **Axioskop 2 plus** und **Axioskop 2 mot plus** eingebaut werden. Die Einblickhöhe am Mikroskop ändert sich dadurch nicht, da das Stativ stets für den Einbau vorbereitet ist.

## Die Fluoreszenzeinrichtungen

Der Strahlengang ist mit einer justier- und zentrierbaren Leuchtfeld- und Aperturblende ausgestattet. Für die einfache Justage der Beleuchtungsquelle bei Lampenwechsel gibt es die Justierhilfe.

## Reflektorrevolver

Er ist immer im Grundstativ enthalten und weist 5 Positionen auf. Es gibt ihn wahlweise in manueller, kodierter und motorisierter Ausführung. Er bietet auf einfache Weise die Schaltmöglichkeit zwischen Durchlicht- und Auflichtverfahren. Höchst komfortabel auf Tastendruck in der motorisierten Version.

## P&C-Module

Die für die Fluoreszenzmikroskopie notwendigen Filter werden in die Push&Click-Module eingebaut, die sich ohne Werkzeug in den Reflektorrevolver ein- und ausklinken lassen. Im Handumdrehen sind so viele verschiedene Fluorochrome mikroskopiert. Das patentierte Lichtfallenprinzip bietet bestmögliche Fluoreszenzsignale – ohne störendes Hintergrundrauschen.

## Externes Filterrad

Eine zusätzliche Steigerung der Flexibilität in der Fluoreszenzmikroskopie bietet das motorisierte Filterrad mit 8 Positionen (Option) für das **Axioskop 2 mot plus**. Mehrfach-Fluoreszenzanalysen können damit noch einfacher durchgeführt werden.

Justierhilfe



Filterrad

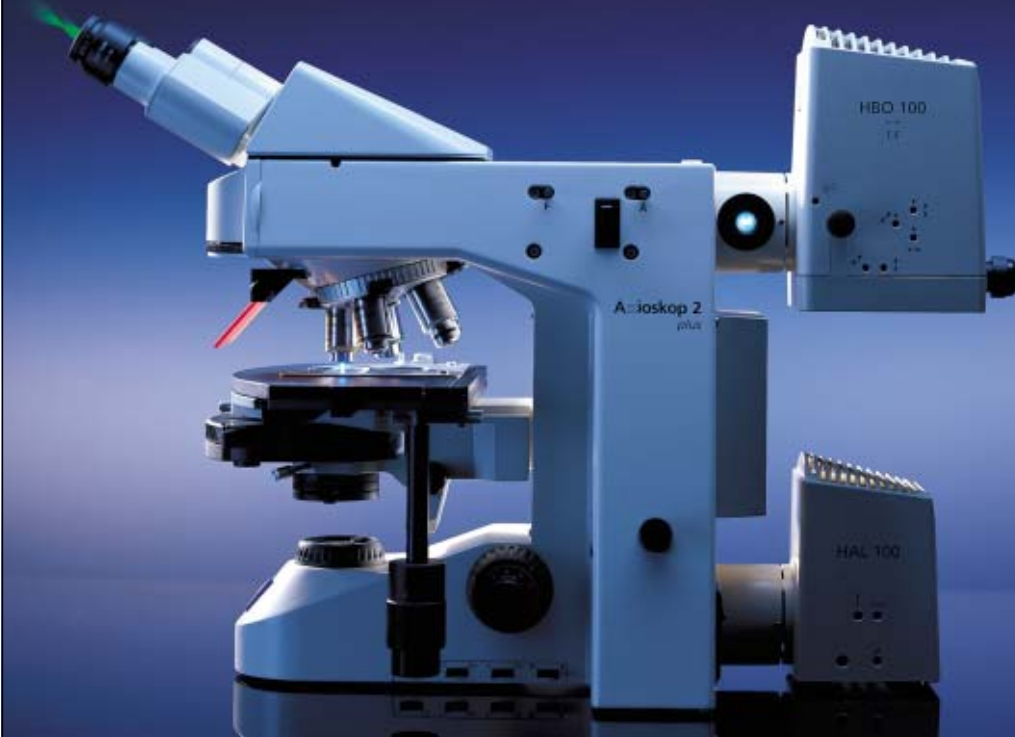


Austausch der Filterwürfel  
–die Push&Click Technik



Der 5fach Reflektorrevolver für Push&Click Filterwürfel

## Strahlengang Fluoreszenz

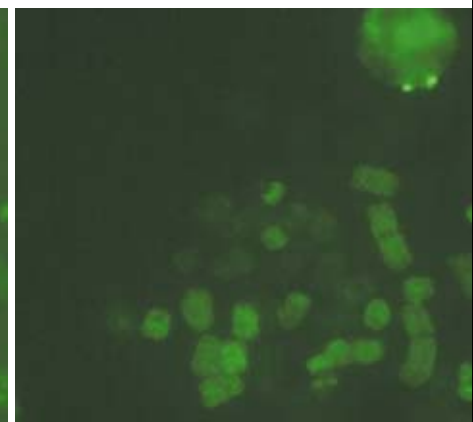
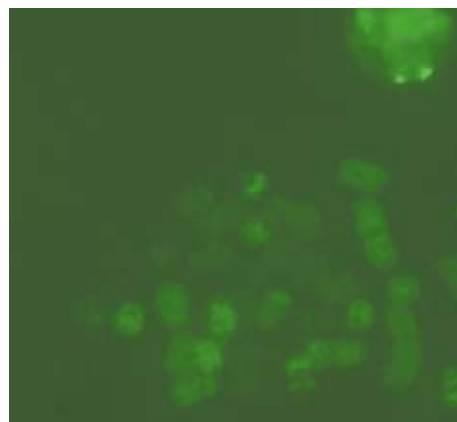


### Die Lichtquelle

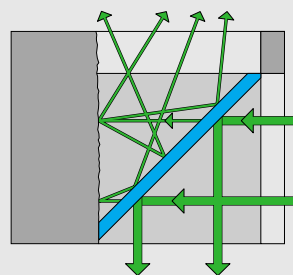
Die bei fast allen Fluoreszenzverfahren eingesetzte Lichtquelle ist die energiereiche Quecksilberdampf-Kurbogenlampe HBO 103. Eindeutig bezeichnete und leicht bedienbare Stellschrauben im Lampenhaus ermöglichen das schnelle und präzise Justieren der Lampe unter Beobachtung am Fenster der Justierhilfe. Eingesetzt wird die Lampe ohne spezielles Werkzeug in eine vorzentrierte Klemmvorrichtung.

### Die Lichtfalle

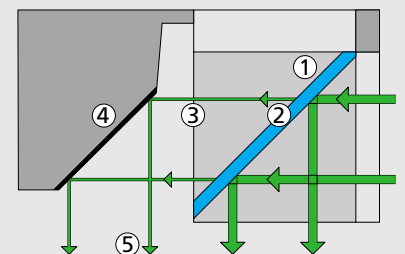
Die Streustrahlung gelangt durch einen Teilerspiegel (2), verlässt den Filterwürfel (1) auf direktem Weg durch die hintere Öffnung (3) und wird dann durch die konische Fassung (4) des Filterwürfels aus dem Strahlengang herausgelenkt (5). Die Ergebnisse sprechen für sich: Erhebliche Kontrasterhöhung, schärfere und brillantere Bilder, höhere Empfindlichkeit durch verbessertes Signal/Rausch-Verhältnis.



Strahlengang in einem herkömmlichen Reflektormodul



Strahlengang mit Lichtfalle



# Objektive zum Beobachten und Messen

Die Unendlich-Optik wurde bereits in den 30er Jahren von August Köhler konzipiert und gerechnet. Aber erst die Erfindung des ICS (Infinity Color-corrected System) im Jahre 1986 machte diese Optik zum Kernstück moderner Lichtmikroskopie.

Die höchstmögliche Leistung erzielt die ICS-Optik durch die kleinstmögliche Anzahl optischer Elemente. Da jedes optische Element zur Reduzierung der Lichttransmission beiträgt, bedeutet die Minimierung optischer Bauteile die Maximierung der optischen Gesamtleistung.

Im Ergebnis hat dies zu sichtbaren Verbesserungen in puncto Bildkontrast, Helligkeit, und Detailauflösung geführt.

**A-Plan-  
Objektive**



**Achroplan-  
Objektive**



**Plan-Neofluar-  
Objektive**



**Fluar-  
Objektive**

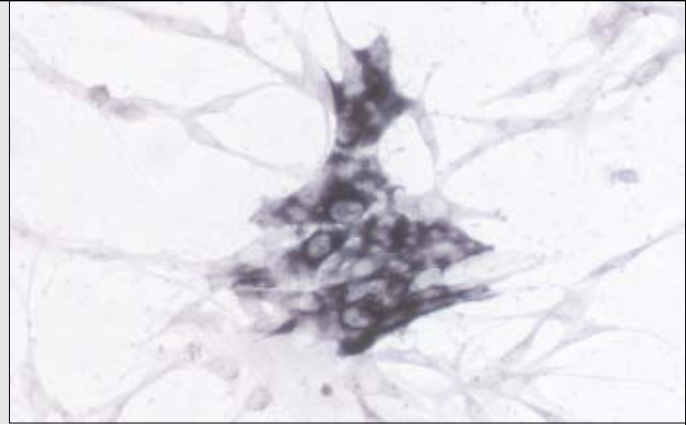


**Plan-Apochromat-  
Objektive**



### Die attraktive Alternative

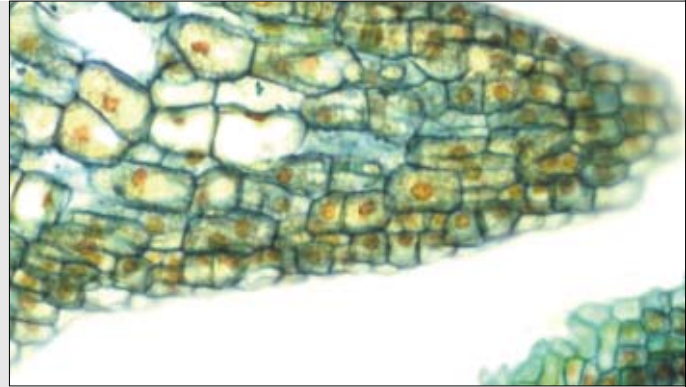
Suchen Sie eine preiswerte Alternative zu den Objektiven Achroplan? Hier ist sie: Die A-Plan-Objektive, zuverlässig in der täglichen Routine, der klinischen Diagnostik und auch in der Forschung. Sie bieten ein kontrastreiches Bild, eignen sich für die Fluoreszenz und sind bis zu einer Sehfeldzahl von 23 mm einsetzbar. Die durchführbaren Kontrastverfahren sind Hellfeld und Phasenkontrast.



### Die Basisobjektive

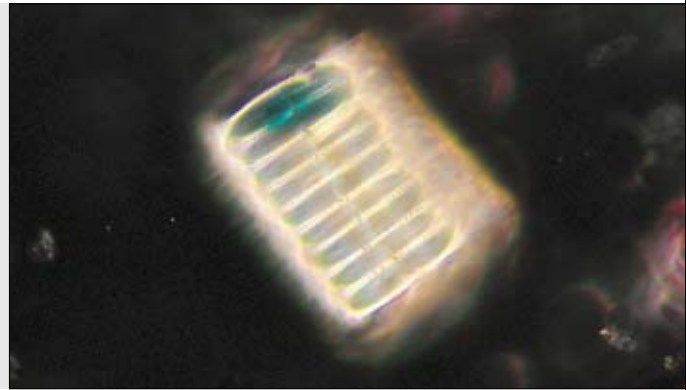
Die Objektive für die tägliche Arbeit am Mikroskop mit Durchlicht und Aufsicht-Fluoreszenz bei Anregung im sichtbaren Bereich des Spektrums. Dank ihrer guten Bildfeldebnung für den Sehfeld-durchmesser 23 mm sind sie für die Bilddokumentation (Mikro-photographie und digitale Mikroskopie) gut geeignet.

Extrem lange Arbeitsabstände bei hoher Apertur bieten die LD-Achroplan Objektive. Für Anwendungen in der Physiologie sind spezielle Objektive Achroplan Wasser verfügbar.



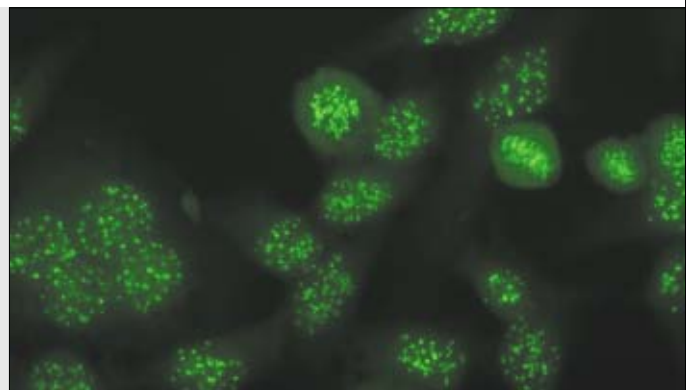
### Die Universalgenies

Sind bei Ihren Anwendungen Flexibilität und Methodenvielfalt gefragt? Dann sind die universellen semiapochromatischen Objektive der Reihe Plan-Neofluar die richtige Antwort! Mit einem Transmissionsbereich bis ins nahe UV, achromatischer Korrektur, optimalen Arbeitsabständen, weitgehender Spannungsfreiheit und hohen numerischen Aperturen sind diese Objektive ideal für Hellfeld, Dunkelfeld, Phasenkontrast, DIC, Polarisierung und Fluoreszenz. Ihre kontrastreichen, scharfen Bilder lassen bei der nachfolgenden Bildverarbeitung und -analyse praktisch keine Wünsche offen.



### Die Photonensammler

Die Objektivreihe Fluar ist für höchste Lichtdurchlässigkeit und Photonensammelwirkung ausgelegt. Aus speziellen optischen Gläsern gefertigt, verfügen diese Objektive über hohe numerische Aperturen, gute Kontrastwiedergabe und höchste Transmission für das gesamte sichtbare Spektrum bis ins nahe UV. Fluar-Objektive von Carl Zeiss: 1. Wahl, um selbst schwächste Fluoreszenzen sichtbar zu machen.



### Die Abbildungsexperten

Die besondere Stärke der Plan-Apochromat-Objektive liegt in der Kombination von bester Farbkorrektur mit höchstmöglicher numerischer Apertur. Das Ergebnis: Unübertroffene Auflösung und Bildschärfe für feinste Details und Farbnuancen. Große Aperturen sorgen für brillante Bilder in Hellfeld und DIC. Und für hervorragende Ergebnisse in der Fluoreszenzmikroskopie.



# Mikroskopische zum Bewegen des Präparates

Zum präzisen Bewegen der Präparate in x-y-Richtung gibt es drei Arten von Mikroskopischen: manuell, kodiert und vollständig motorisiert. Sie werden an den Tisch- und Kondensorträger der Mikroskope **Axioskop 2 plus** und **Axioskop 2 mot plus** ohne Spezialwerkzeug adaptiert.

## **Manuelle Bedienung**

Die gebräuchlichsten Mikroskopische sind die manuell in x und y bewegbaren Kreuztische mit einem Fahrbereich von 75x50 mm. Je nach Anforderung gibt es sie mit koaxialem x-y-Bedienelement rechts oder links. Der dreh- und zentrierbare Kreuztisch 75x50/240°R mit einem x-y-Bedienelement rechts bietet einen freien Drehbereich von 240°. Die Bedienelemente können in der Höhe frei positioniert werden. Ihre Gängigkeit lässt sich applikationsorientiert einstellen.

## **Kodiert und manuell bedienbar**

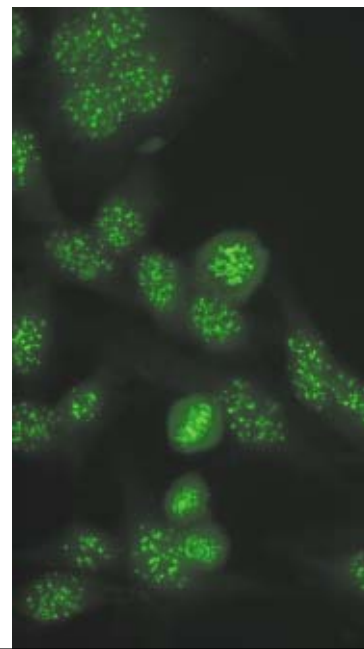
Zum Auslesen von x-y-Daten des Kreuztischs 75x50R dient ein elektronischer Nonius. Die x-y-Positionen können entweder direkt angezeigt oder in eine Anwendungssoftware übertragen werden.

Der Kreuztisch 75x50 mot hat eine eigene Ansteuereinheit. Zum Verfahren des Präparates steht wahlweise ein 2-Achsen-Joystick oder ein koaxialer, elektrischer Trieb zur Verfügung.

## **Vollmotorisiert gesteuert**

Der Scanningtisch DC 4" x 4" ist für komplett motorisierte Experimente konzipiert. Über eine Motorsteuereinheit erfolgt die Verbindung zum Steuerrechner. Die x-y-Bewegungen des Tisches können aber auch über ein optionales Bedienpult für zwei Achsen erfolgen.

*Frei höhenverstellbare  
Bedienelemente am Tischtrieb*





*Kreuztisch mit  
Tischtrieb rechts*



*Kreuztisch mit  
Tischtrieb links*



*Kreuztisch  
motorisiert*

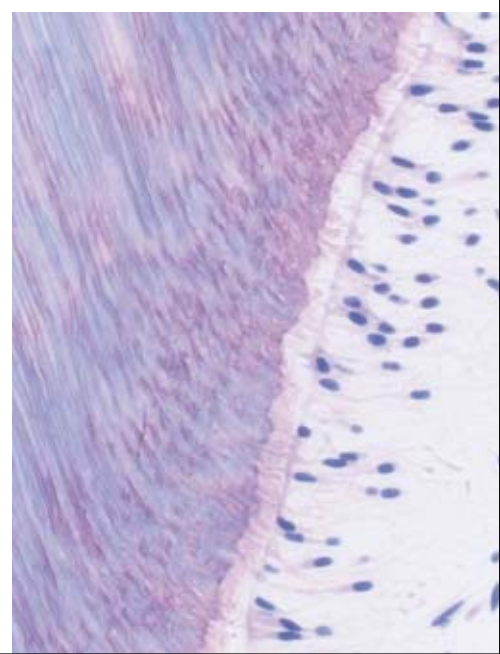


*Scanningtisch  
DC*



### **Die Objekthalter**

Für das Mikroskopieren steht eine breite Auswahl von Objekthaltern zur Verfügung. Vom einfachen Objekthalter für die manuellen Kreuztische über heizbare Universal-Halterahmen für komplexe Experimente bis hin zu diversen Objekthalter-Einsätzen für die vollmotorisierten Mikroskoptische.



# Komplett-System für Dokumentation und Auswertung

Die Bilddokumentation und -analyse sind in der täglichen Routine und in der Forschung ein Muss. Ob Spiegelreflex-, Video- oder Digitalkamera – über die binokularen Fototuben können die Präparate leicht aufgenommen und dargestellt werden.

## Digitale Fotografie

Kameras mit lichtempfindlichen Sensoren ersetzen nach und nach die klassische, zeitaufwändige Fotografie. Das Bild des Präparates ist sofort auf dem Rechnerbildschirm zu sehen und kann umgehend weiterbearbeitet werden.

Erleichtert wird die Dokumentation durch die moderne, digitale Mikroskopkamera AxioCam, die mit einfach handzuhabender Technik und höchster Auflösung besticht.

## Digitale Bilddokumentation

Unterstützt wird die Dokumentation durch die anwendungsgerechte Software AxioVision. Bildaufnahme, einfache Bildbearbeitung, Annotationen und Bildarchivierung erfolgen im Handumdrehen. Handschriftliches, zeitaufwändiges Protokollieren des Versuchsablaufes gehört der Vergangenheit an. Und auf Wunsch kann das Ergebnis schnell auf individuell gestalteten Berichtsformularen ausgedruckt werden.

**Amo International Inc.** 

Central Quality Control Laboratory  
QC - Image Archive



Keywords: Pol color etched

Comments: Material is color-etched FeC/Ni  
Delivered to MNO Ltd.  
Delivery Date: Aug. 31, 1998  
State: Final approval required

 **MNO**

MNO Institut



Stichwort: Zahnimpf

**ZL GmbH** 

Musterstraße 4  
D-35501 Melsungen  
Telefon: +49 (0)5755 97-0  
Fax: +49 (0)5755 160

Bild: Osteo3212  
Datum: 27.07.98  
Kommentar: Knochenquerschnitt mit Goldmer-Färbung (rot: Osteoid, grün: Trabekel), Wachstumsaktivität  
Bildaufnahme mit AxioVision, Durchlichte, PlanNeofluar 20x, SONY 550 3-CCD RGB Kamera.

Stichwort: Osteoid Trabekel



**AG Zellmorphologie** 

Prof. Dr. Dr. O. Meier  
Gebäude 958 115  
D-10000 Münsterstadt  
Telefon: +49 (0)591 9597-0

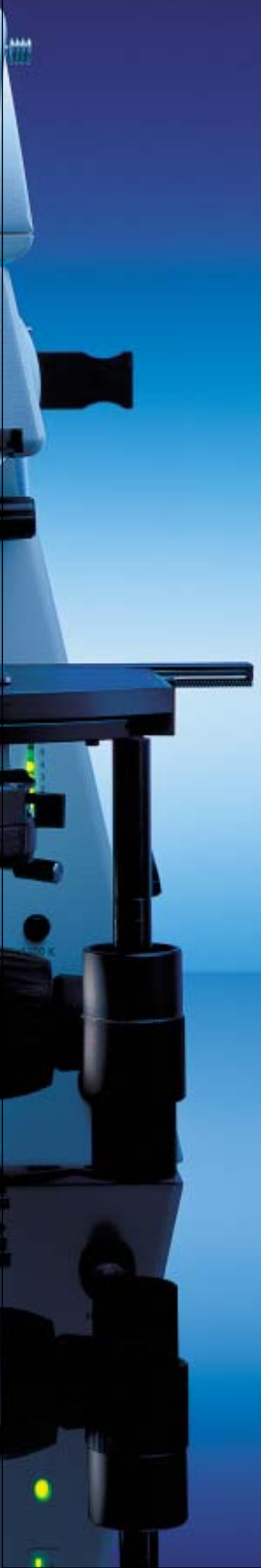
Titel: Fluor0002  
Datum: 22.05.98  
Autor: Dr. Dr. Müller  
Kommentar: Mehrfach-Fluoreszenz:  
DAPI  
FITC  
Texas Red

Stichwort: Fluorescence Multichannel







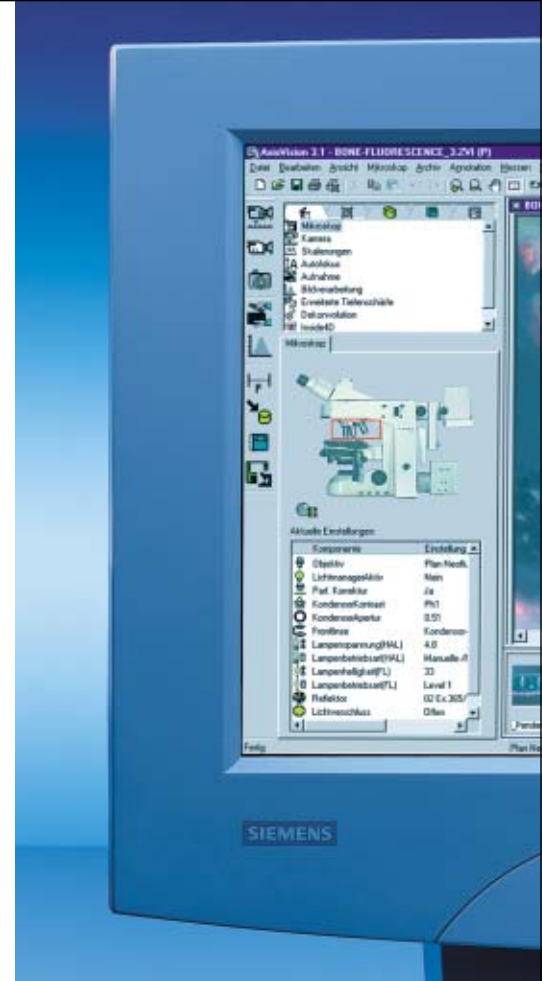
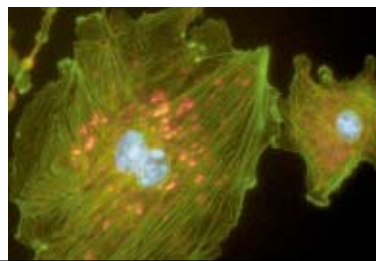
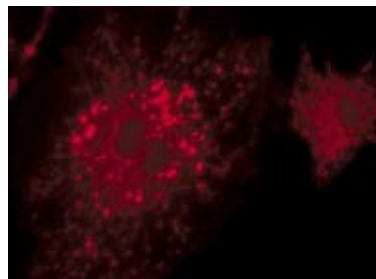
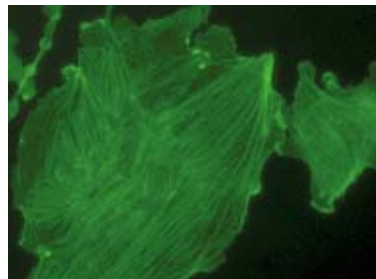


# AxioVision, ideal zum Dokumentieren

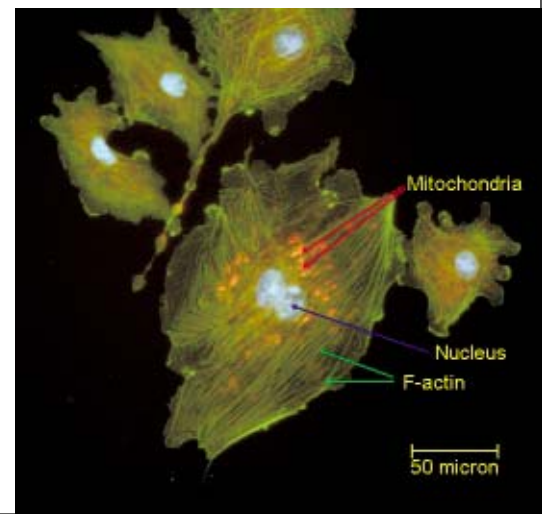
Die Applikationssoftware AxioVision und ihre Ergänzungsmodule eignen sich, zusammen mit der Digitalkamera AxioCam, hervorragend für alle bildgebenden Dokumentationsaufgaben an den Mikroskopen **Axioskop 2 plus** und **Axioskop 2 mot plus**. Bildakquisition, -bearbeitung und -archivierung erfolgen zeitsparend und kostengünstig.

Alle motorisierbaren Mikroskopkomponenten werden in den applikativen Arbeitsablauf integriert und lassen sich über die Software steuern und auslesen. Alle notwendigen Dokumentationsparameter wie Vergrößerungsfaktor, Kontrastverfahren, Belichtungszeiten u.a.m. stehen auf Knopfdruck zur Verfügung. Zeitaufwändige Versuchsprotokolle gehören der Vergangenheit an.

3fach Fluoreszenz



Texte oder Grafiken  
einfach hinzufügen



# Digitale Fotografie

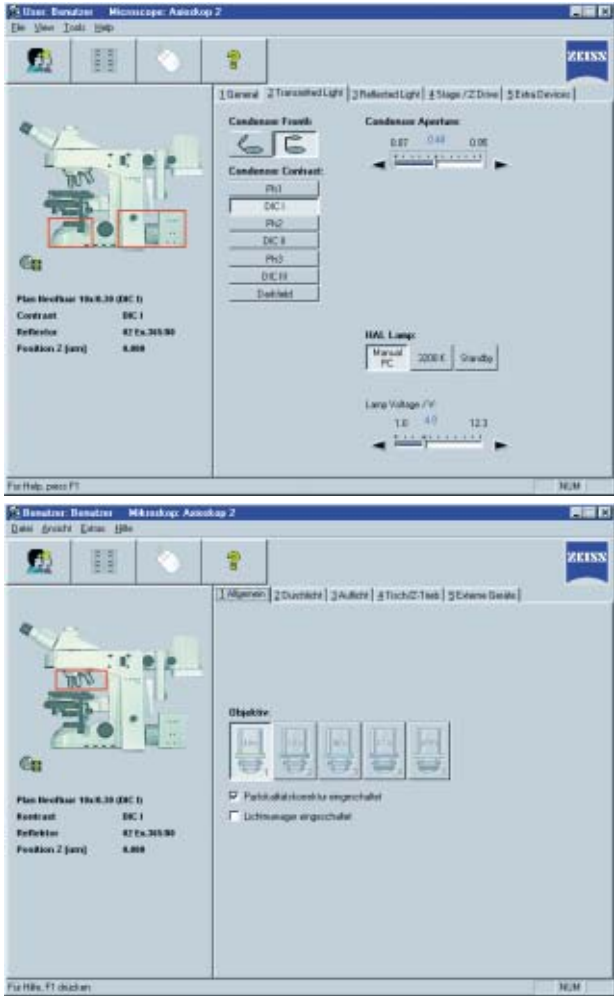


## Das AxioVision Systempaket

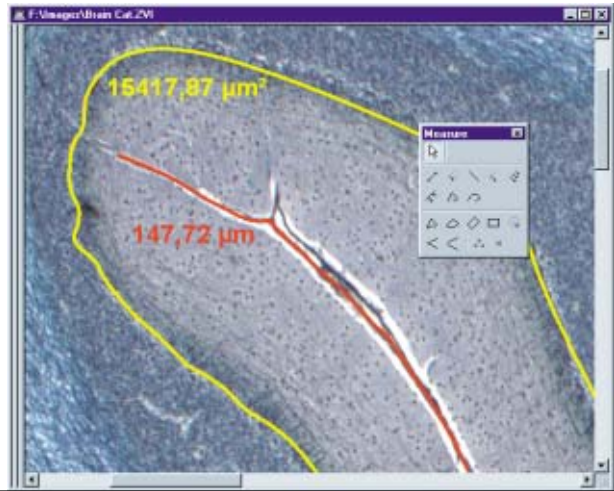
Bereits die Grundversion von Axio-Vision erlaubt neben der Bilddokumentation und -archivierung die komplette Steuerung aller motorisierten Mikroskopkomponenten. Für komplexe Applikationen wie beispielsweise Mehrkanal-Fluoreszenz, Zeitreihen und z-Stapel oder Kombinationen dieser Anwendungen stehen passende Software-Module bereit.

Damit können aufwändige experimentelle Abläufe einfach konfiguriert und auf Knopfdruck gestartet werden.

Alle Systemparameter werden automatisch aufgezeichnet und stehen für Wiederholungsexperimente jederzeit zur Verfügung. Die Reproduzierbarkeit der Aufnahmebedingungen ist damit stets gesichert.



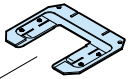
Vergrößerter Ausschnitt  
Kleinhirn Katze, Silberfärbung.  
J. Zbaeren, Inselspital, Bern



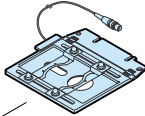
# Systemübersicht

## Axioskop 2 plus / Axioskop 2 mot plus

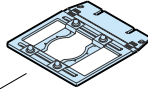
**Objekthalter speziell mit besonderer Fixierung besonders geeignet bei Anwendung von Immersionsobjektiven**  
000000-1070-589



**Heizbarer Universal-Halterahmen A-H**  
000000-1116-055  
**Tempcontrol 37 analog (1-Kanal)**  
000000-1116-057



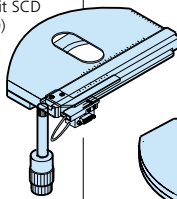
**Universal-Halterahmen für Petrischalen und Objektträger**  
000000-1100-843



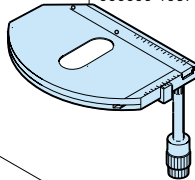
**Objekthalter für KT 75x50**  
000000-1067-330



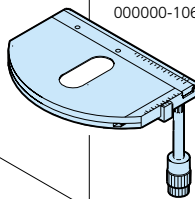
**Kreuztisch 75x50 R**  
(mit elektr. Nonius)  
000000-1046-520  
(mit Anzeigeeinheit SCD  
413507-9001-000)



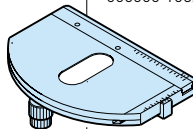
**Dreh- und zentrierbarer Kreuztisch 75x50/240° R**  
000000-1067-325



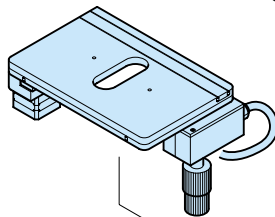
**Kreuztisch 75x50 R**  
000000-1063-835



**Kreuztisch 75x50 L**  
000000-1063-836



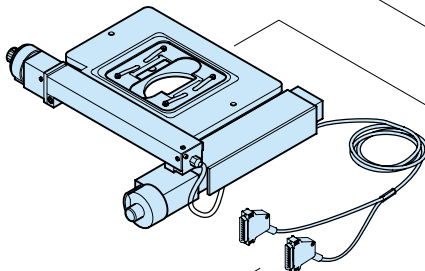
**Kreuztisch 75x50 mot mit Ansteuereinheit**  
000000-1025-145



**Objekthalter**  
473448-0000-000  
453538-0000-000  
453545-0000-000  
(gemäß Preisliste)

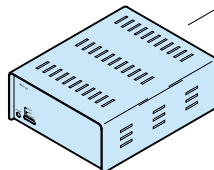
optional  
**Joystick für 2 Achsen**  
000000-1033-996  
oder  
**Koaxialer elektr. Trieb**  
000000-1034-960

**Scanningtisch DC 4"x4"**  
000000-1027-823  
(Verschieberegion  
max. 65x50 mm mit  
motorisierten Kondensoren)



optional  
**Bedienpult für 2 Achsen**  
457433-0000-000  
(für manuelle Bedienung)

**Motorsteuerung MCU 28**  
457428-0000-000



für Mot.-Stativ  
**CAN-Bus-Kabel 2,5 m**  
457411-9011-000

**Tischträger mit Kondensorträger**  
452327-0000-000  
oder  
**Kondensorträger speziell für FS**  
000000-1022-999

**Augenmuschel**  
444801-0000-000

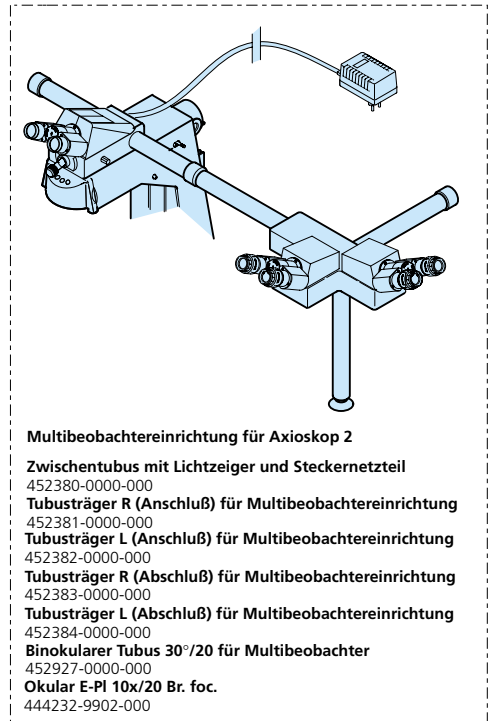
**Formatstrichplatte MC 2,5x/d=26 mm**  
454075-0000-000  
**Formatstrichplatte MC 3,2x/d=26 mm**  
454076-0000-000  
(weitere Strichplatten siehe Preisliste)

**Okular W-PI 10x/23 Br.**  
000000-1016-758  
**Okular PI 16x/16 Br.**  
444053-0000-000

**Okular PI 10x/23 Br. foc.**  
000000-1026-548  
**Okular PI 16x/16 Br. foc.**  
444054-0000-000

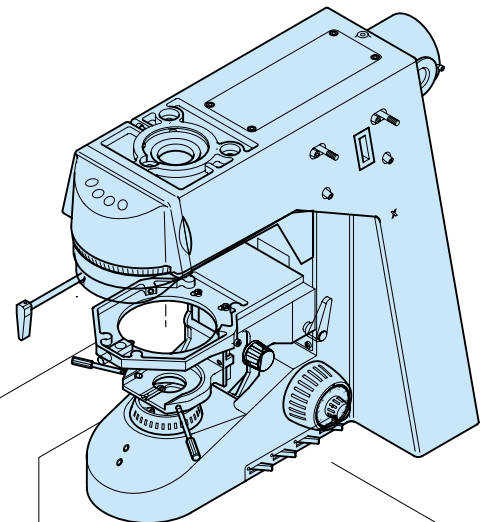
**Okular W-PI 10x/23 Br.**  
455043-0000-000  
(nur in Verbindung mit den Tuben  
452340-0000-000 und 452344-0000-000)  
(optional mit schraubbarem Blendenteil  
455043-0206-000)

**Hilfsmikroskop d=30**  
000000-1006-362



**Multibeobachtereinrichtung für Axioskop 2**

**Zwischentubus mit Lichtzeiger und Steckernetzteil**  
452380-0000-000  
**Tubusträger R (Anschluß) für Multibeobachtereinrichtung**  
452381-0000-000  
**Tubusträger L (Anschluß) für Multibeobachtereinrichtung**  
452382-0000-000  
**Tubusträger R (Abschluß) für Multibeobachtereinrichtung**  
452383-0000-000  
**Tubusträger L (Abschluß) für Multibeobachtereinrichtung**  
452384-0000-000  
**Binokularer Tubus 30°/20 für Multibeobachter**  
452927-0000-000  
**Okular E-PI 10x/20 Br. foc.**  
444232-9902-000



**Mikroskopstativ Axioskop 2 FS plus**  
000000-1066-600  
**Mikroskopstativ Axioskop 2 FS MOT**  
000000-1066-601

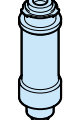
**Filtersatz VIS/IR**  
000000-1031-489

**Video-Adapter C-mount**

- Video-Adapter 60 C 1/3" 0,4x**  
456108-0000-000
- Video-Adapter 60 C 1/2" 0,5x**  
456106-0000-000  
(000000-1069-415  
in Vorbereitung)
- Video-Adapter 60 C 2/3" 0,63x**  
000000-1069-414
- Video-Adapter 60 C 2/3" 1,0x**  
456105-0000-000



**Video-Zoom 44 C 1/3" (3 CCD)**  
0,33x --- 1,6x  
452989-0000-000



**Video-Zoom 44 ENG 1/2"**  
0,5x --- 2,4x  
452984-0000-000



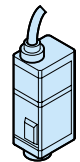
**Video-Adapter 44 ENG 1/2" 0,63x**  
452992-0000-000



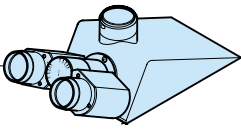
**Ansetzstück 60-44**  
456140-0000-000



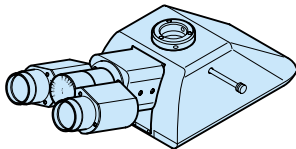
**Video-Adapter 60 ENG 2/3" 1,0x**  
456115-0000-000



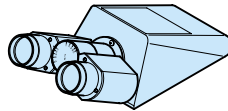
**Video-Kamera**  
nach Wahl



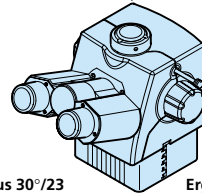
**Binokularer Fototubus 30°/23(70:30)**  
452344-0000-000



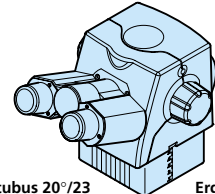
**Binokularer Ergonomie Fototubus 6-25°/23 (100:100)**  
452342-0000-000



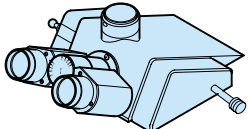
**Binokularer Tubus 30°/23**  
452340-0000-000



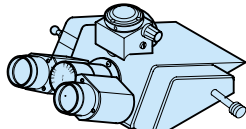
**Ergofototubus 20°/23 mit Höhenverstellung**  
000000-1104-296



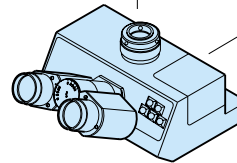
**Ergotubus 20°/23 mit Höhenverstellung**  
000000-1104-293



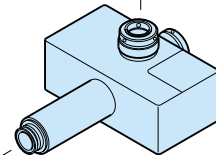
**Binokularer Fototubus mit Schiebeprisma 30°/25 (100:0/50:50/0:100)**  
452143-0000-000



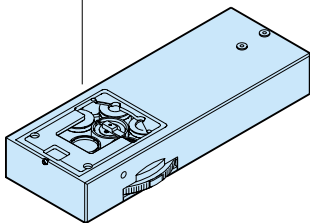
**Binokularer Fototubus mit zwei Ausgängen 30°/25 (100/50:50/30:70)**  
452145-0000-000



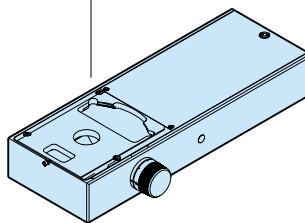
**TV-Tubus mot. mit 2 Ausgängen**  
000000-1054-146  
**Zubehör**  
gemäß Preisliste



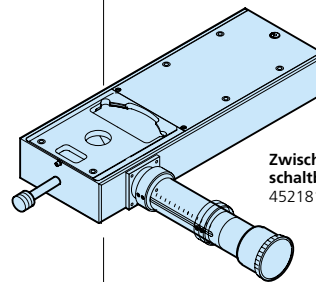
**Doppel-Videoadapter**  
000000-1058-640



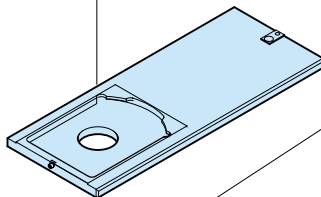
**Optovar Zwischentubus 1,0x/1,25x/1,6x/2,0x/2,5x cod.**  
452175-0000-000



**Zwischentubus Zoom 1,0x ... 2,5x cod.**  
452180-0000-000



**Zwischentubus für Bildeinspiegelung, schaltbar**  
452181-0000-000



**Zwischenplatte**  
452969-0000-000



**Polarisator D, fest**  
453615-0000-000



**Polarisator D, drehbar**  
453620-0000-000



**Polarisator, fest mit Lambda-Platte, drehbar**  
44 5226-0000-000

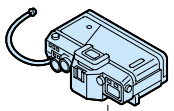


**Senarmont Polarisator DIC**  
453622-0000-000



**Farbglaträger 3-fach für Filter mit d=32 mm**  
452159-0000-000  
**Polarisator mit Filterhalter**  
000000-1118-003

**Kabelauslöser**  
416167-0000-0000



**Spiegelreflex-Kameragehäuse**  
**CONTAX-ARIA**  
000000-1057-127



**T2-Adapter für CONTAX**  
416010-0000-000  
(weitere T2-Adapter siehe Preisliste)

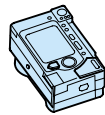


**Anschluss für Spiegelreflexkamera**  
**2,5x für T2**  
456005-0000-0000

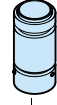
**Kamera Adapter**  
**D44 M52x0.75**  
000000-1096-522



**Anschluss 60 für**  
**Mikroskopkamera**  
**d=30**  
456006-0000-000



**Kompakt Digital-**  
**kamera, z. B. Sony DSC-S75**  
**72 MB, d=52 mm (D)**  
000000-0425-186

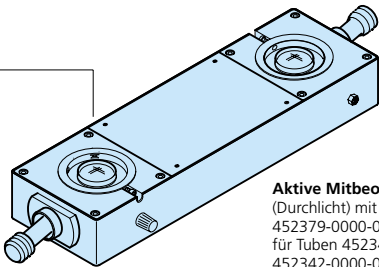


**Digitalkamera Adapter**  
**44 M52x0.75**  
000000-1108-984



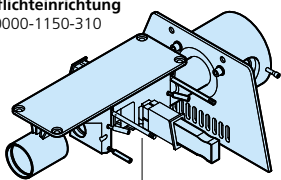
**Ansetzstück 60-44**  
456140-0000-000

**Mikroskopkamera MC 80**  
Ausrüstung und Zubehör siehe Preisliste

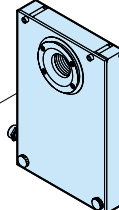


**Aktive Mitbeobachtereinrichtung für Axioskop 2**  
(Durchlicht) mit Lichtzeiger und Steckernetzteil  
452379-0000-000  
für Tuben 452340-0000-000 (nur hinten);  
452342-0000-000 (vorn und hinten)

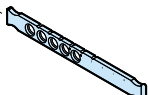
**Auflichteinrichtung**  
000000-1150-310



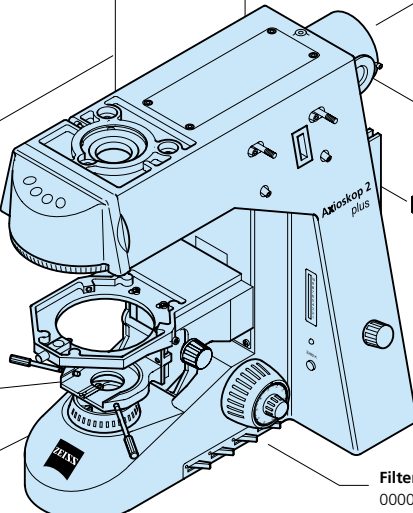
**Anregungsfilterrad 8-fach**  
**für Filter d=25 mm**  
(nur mit MOT-Stativen,  
Rechnersteuerung und  
AxioVisionControl)  
000000-1008-106



**Justierhilfe HBO/XBO**  
452369-0000-000



**Filterschieber 6-fach**  
446377-0000-000

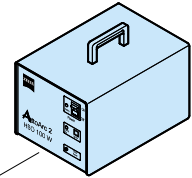


**Filtersatz D**  
000000-1058-230

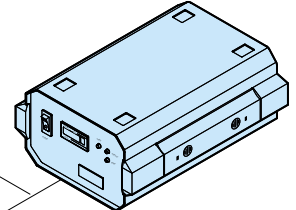
**Mikroskopstativ Axioskop 2 plus**  
000000-1116-576  
**Objektivrevolver 6-fach H W 0,8**  
**mit Reflektorrevolver 5-fach**  
000000-1059-202  
**Objektivrevolver 5-fach H DIC W 0,8**  
**mit Reflektorrevolver 5-fach**  
000000-1056-430

**Mikroskopstativ Axioskop 2 mot plus**  
000000-1130-660  
**Objektivrevolver 5-fach H DIC W 0,8 cod.**  
mit Reflektorrevolver 5-fach cod.  
000000-1058-255  
**Objektivrevolver 6-fach H W 0,8 cod.**  
mit Reflektorrevolver 5-fach cod  
000000-1059-203  
**Objektivrevolver 5-fach H DIC W 0,8 cod.**  
mit motorisiertem Reflektorrevolver 5-fach  
000000-1144-840  
**Shutter für Auflichteinrichtung**  
000000-1144-850  
(nur in Verbindung mit  
Objektivrevolver 000000-1144-840)

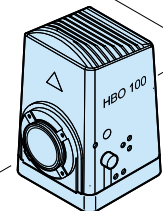
**Notebook**  
000000-1056-852/853  
**Mikroskop-Steuerungssoftware**  
000000-1068-563



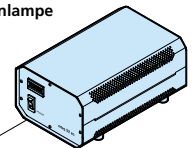
**Regelbares Vorschaltgerät AttoArc 2 N HBO**  
**umschaltbar 100-120-220-240 V 50/60 Hz**  
000000-1007-975



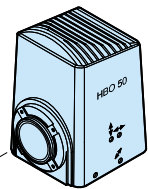
**Vorschaltgerät HBO 103 ebq 100 dc**  
000000-1003-928



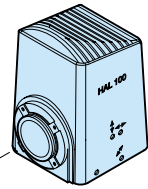
**Leuchte N HBO 103**  
000000-1007-980  
**Achromatischer Kollektor**  
000000-1007-978  
**Kollektor N HBO 103/XBO 75**  
000000-1007-976 oder  
**Quarkollektor N HBO 103/XBO 75**  
000000-1007-977  
**Quecksilberdampf-Kurzbogenlampe**  
**HBO 103 W/2**  
380301-9350-000



**Vorschaltgerät mbq 52 ac-z**  
**für HBO 50 220-240 V**  
000000-1113-833

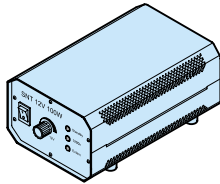


**Lampengehäuse HBO 50 incl.**  
**Lampenfassung**  
447220-0000-000  
**Kollektor HBO 50/SF 25**  
447270-0000-000  
**Quecksilberdampf-Kurzbogenlampe**  
**HBO 50**  
381619-0000-000



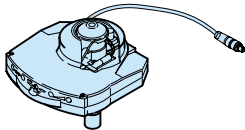
**Lampengehäuse HAL 100**  
447219-0000-000  
**Halogenlampe 12 V 100 W**  
380079-9540-000

für externe Stromversorgung HAL  
in jedem Fall erforderlich für Axioskop 2 FS

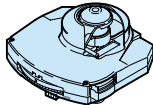


Beistellnetzteil 12 V DC 100 W, stabilisiert  
000000-1128-574

Achr.-aplanatischer Universalkondensator 0,9 H M OT  
000000-1159-528  
Achr.-aplanatischer Universalkondensator 0,9 H D Ph M OT  
000000-1159-529  
Achr.-aplanatischer Universalkondensator 0,9 H D Ph DIC M OT  
000000-1159-531  
Polarisator für Kondensator (000000-1159-531)  
000000-1028-973



DIC-Prisma I/0,9 (mit Polarisator)  
000000-1005-002  
DIC-Prisma II/0,9 (mit Polarisator)  
000000-1005-003  
DIC-Prisma III/0,9 (mit Polarisator)  
000000-1005-004



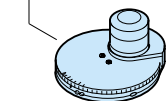
DIC-Prisma I/0,9  
000000-1004-901  
DIC-Prisma II/0,9  
000000-1004-902  
DIC-Prisma III/0,9  
000000-1004-903

Achr.-aplanatischer Universalkondensator 0,9 H  
000000-1159-526  
Achr.-aplanatischer Universalkondensator 0,9 H D Ph  
000000-1159-527  
Achr.-aplanatischer Universalkondensator 0,9 H D Ph DIC  
000000-1159-530  
Polarisator für Kondensator (000000-1159-530)  
000000-1028-973

Achromatischer Schaltkondensator 0,9 H  
000000-1017-688  
Achromatischer Schaltkondensator 0,9 H D Ph  
000000-1017-690

DIC-Prisma II/1,4  
445375-0000-000  
DIC-Prisma III/1,4  
445376-0000-000

Achr. aplanatischer Kondensator  
1,4 H Ph DIC d=0,5 mm  
445453-0000-000

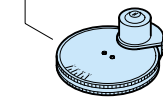


Achr. Kondensator  
0,8 H d=6,7 mm  
000000-1087-444  
DIC Prisma III/0,8  
000000-1087-445



DIC-Prisma III/0,8  
445485-0000-000

Achr. Kondensator  
0,8 H D Ph DIC d=6,7 mm  
445445-9901-000

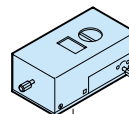


Ultrakondensator  
1,2/1,4(0,75-1,0)  
465500-0000-000

Trockendunkelfeld-Kondensator  
0,8/0,95(0,6-0,75)  
465505-0000-000



Dunkelfeldilluminator  
445314-9901-000



Kondensorhalter Z  
für Dunkelfeldkondensoren  
445323-0000-000



Analysatormodul für Durchlicht  
000000-1050-958



Optovar-Modul 1,25x  
000000-1046-284  
Optovar-Modul 1,6x  
0000001046-283  
Optovar-Modul 2,5x  
000000-1046-282

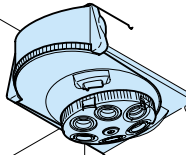


Analysator DIC/FL  
452374-0000-000  
(zusätzlich zum Sperrfilter bei FL  
oder zum Optovar-Modul)

Reflektormodul FL  
000000-1046-281  
Reflektormodul H  
000000-1046-274



Filtersätze  
gemäß Preisliste



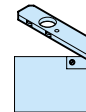
Kompensator Lambda, 6x20  
473704-0000-000  
Kompensator Lambda/4, 6x20  
473714-0000-000

Kompensator Lambda,  
drehbar +/-8°, 6x20  
473710-0000-000  
Keilkompensator  
0-4 Lambda, 6x20  
000000-1140-663

DIC-Schieber  
Gesamte Palette  
gemäß Preisliste



Fluoreszenz-  
schutzschirm  
452163-0000-000



Zwischenring  
W 0,8 ohne NG  
000000-1104-291



Zwischenring W 0,8 NG 0,25  
000000-1104-289  
Zwischenring W 0,8 NG 0,10  
000000-1104-290



Objektmarkierer  
000000-1105-072  
Nachfüllset für  
Objektmarkierer  
000000-0428-327

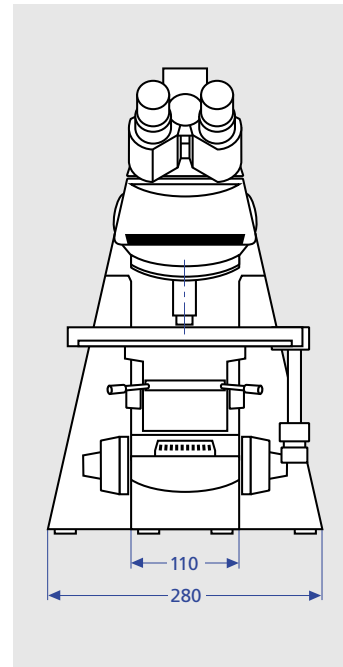
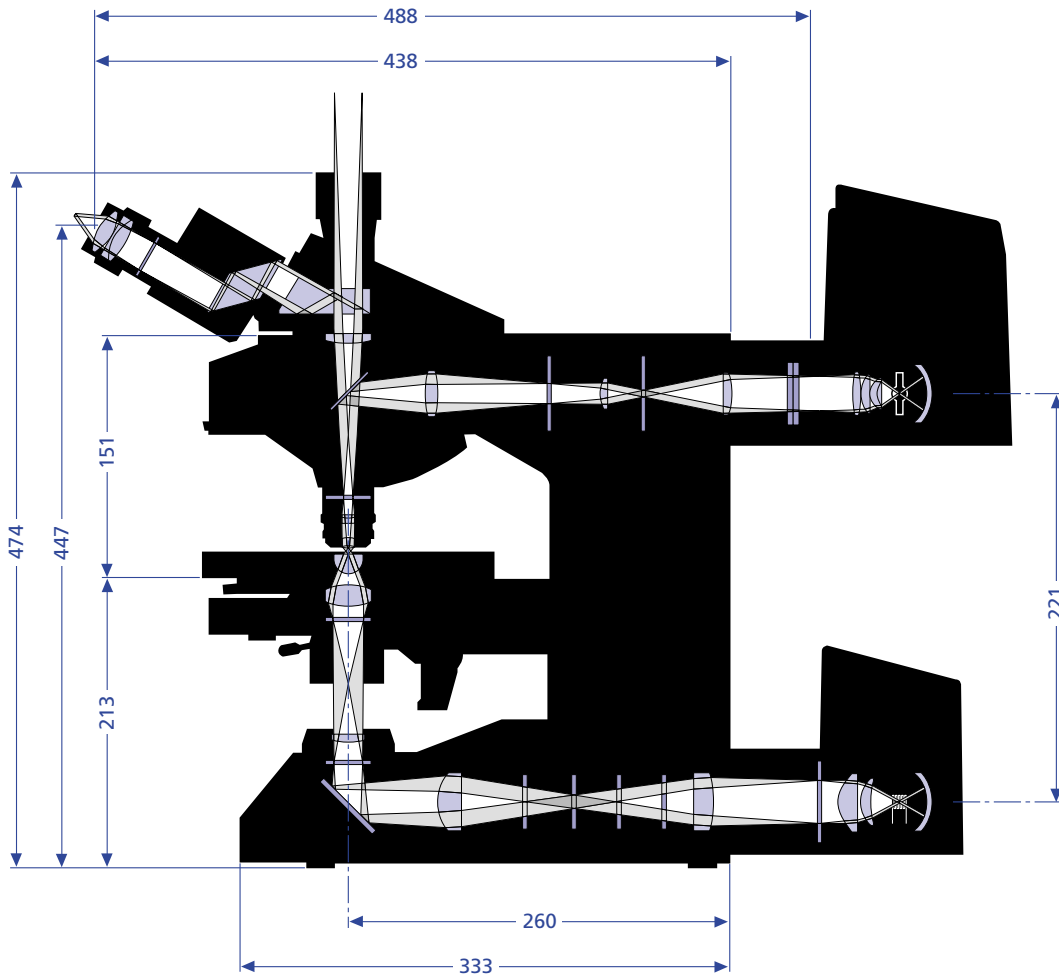


Objektive  
(ICS-Objektive  
gemäß Preisliste)



# Axioskop 2 plus

## Axioskop 2 mot plus



Wir beraten Sie gern:

### Carl Zeiss Lichtmikroskopie

Postfach 40 41  
37030 Göttingen  
Telefon: 05 51 50 60 660  
Telefax: 05 51 50 60 464  
E-Mail: mikro@zeiss.de

[www.zeiss.de/mikro](http://www.zeiss.de/mikro)

Änderungen im Interesse der technischen Weiterentwicklung vorbehalten.



# HINWEISE ZUR PDF-DATEI

## ANSICHT

Beim Durchblättern der PDF-Datei sehen Sie in der Regel auf Ihrem Bildschirm jeweils eine Seite.

Möchten Sie die dazugehörige gegenüberliegende Seite sehen, so wie im Prospekt die Doppelseiten angelegt sind, aktivieren Sie bitte in der Menüleiste des Acrobat Readers unter dem Menüpunkt „Anzeige“ den Menüunterpunkt „Fortlaufend-Doppelseiten“.

## DRUCKEN

Die Seiten der PDF-Datei haben das Format 210 x 277 mm.

Bitte beachten Sie, daß Ihr Drucker möglicherweise nicht bis zum Papierrand druckt.

Um zu vermeiden, daß Teile von Bildern abgeschnitten werden, verändern Sie bitte die Größe des Ausdruckes. (Empfehlung 95%).

Zur Begrenzung der jeweiligen Seite auf Ihrem Ausdruck sind alle Seiten dieser PDF-Datei von einem schwarzen Rahmen begrenzt.