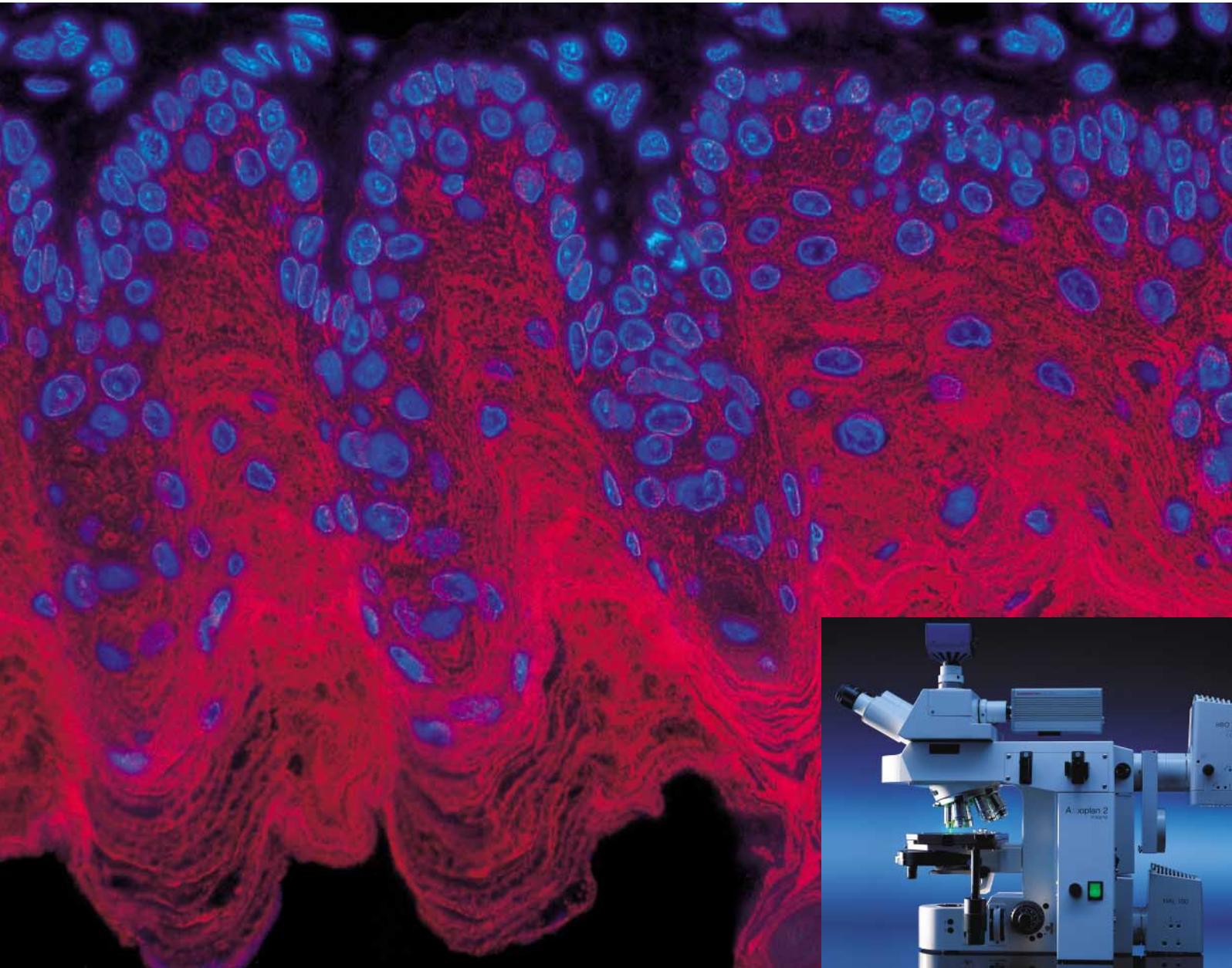


Axioplan 2 imaging

Das universelle Mikroskopsystem



**Mikroskopie in
digitaler Vollendung**



Axioplan 2

imaging

Mit Beginn des neuen Jahrtausends tritt die Mikroskopie in ein neues Zeitalter – das Zeitalter der Digitaltechnik. An der Spitze der Entwicklung steht – wie bei vielen bahnbrechenden Innovationen der Geschichte der Mikroskopie – Carl Zeiss. Mit einem Mikroskop, das speziell für die Herausforderungen des neuen Zeitalters entwickelt wurde: **Axioplan 2 imaging**, eine universelle Gesamtlösung, die sich jeder Anwendung anpasst. Ein flexibles, zukunftsorientiertes Mikroskopsystem, das vom Computer oder auch manuell gesteuert wird, das Bilder digital erfasst und speichert, das mit anderen Systemen kommunizieren kann – eben von A bis Z ein echtes Digitalmikroskop.

Wer im digitalen Zeitalter ganz vorne bleiben will, braucht einen zuverlässigen Partner, der die Anforderungen in Forschung und Routine kennt und mit den rasanten technologischen Entwicklungen Schritt hält. Mit seiner mehr als 150-jährigen Erfahrung in der Fertigung von Mikroskopen, mit seiner Position als führender Anbieter praxisorientierter Softwarelösungen für die Mikroskopie und mit der Kompetenz seiner Verkaufs- und Serviceorganisation ist Carl Zeiss für Sie der Partner, der Ihnen auch morgen zukunftssichere Lösungen für all Ihre Aufgaben von der einfachen Bilddokumentation bis zu komplexen Bildanalyseaufgaben bieten wird.



Die Meilensteine

1847 wurde das erste Mikroskop von Carl Zeiss an die Forschung übergeben. Seither steht das Unternehmen weltweit an der Spitze der Mikroskopentwicklung. Mit Innovationen, die jede für sich in ihrer Zeit neue Maßstäbe für Forschung und Routine setzte.



Universal

1925

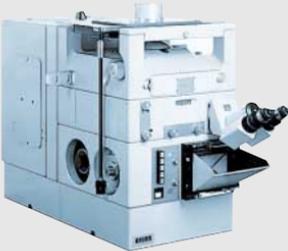
Carl Zeiss entwickelt das erste Auflichtmikroskop mit Unendlich-Optik.

1939

Ein Meilenstein in der Forschungsmikroskopie und der Anfang der modernen Mikroskopie: das **Stativ Lumipan**.

1958

Vorbild für eine ganze Branche: Das Forschungsmikroskop **Universal** ist noch heute aus vielen Labors nicht wegzudenken.



Axiomat

1973

Ein völlig neues Stativ und eine heute noch legendäre Qualität: Über das revolutionäre Design hinaus, verwirklicht der **Axiomat** einen neuen Anspruch: die Unendlich-Optik konsequent für alle Verfahren.



Axioplan

1986

Das Prinzip der Unendlich-Optik in Perfektion: **Axioplan** und **Axiophot**. Technische Innovationen und bis dahin nicht gekannte ergonomische Vorteile setzen einen neuen Standard.

2000

Tausende dieser „Pyramiden“ sind weltweit im Einsatz. Kontinuierlich optimiert und den jeweils neuesten Anforderungen angepasst. An der Spitze steht heute **Axioplan 2 imaging**.



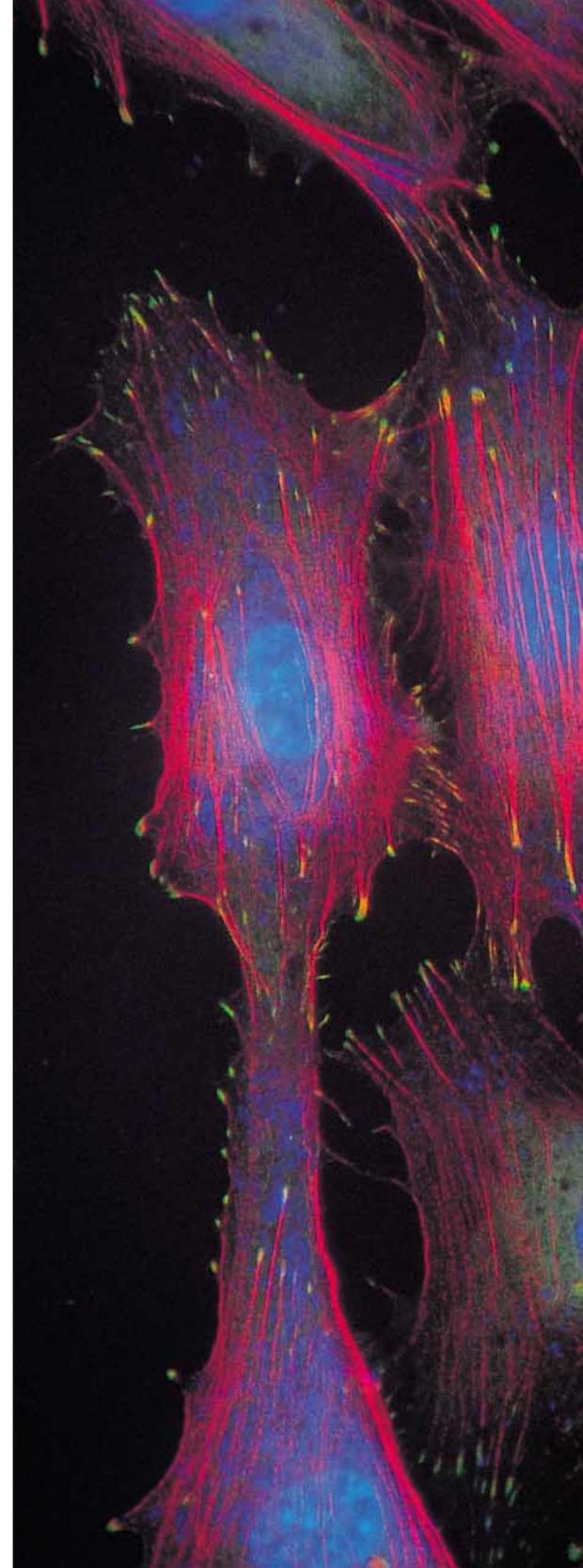
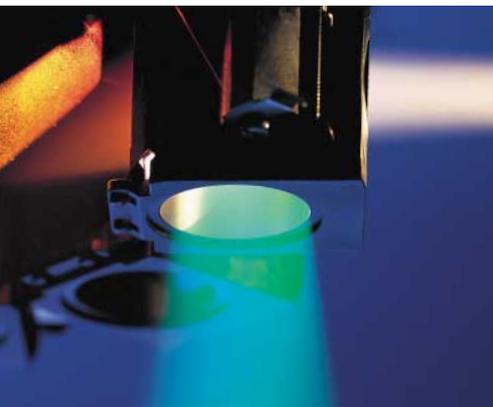


Axioplan 2 imaging - Die Fluoreszenz

Ein Mikroskop, das die höchsten Erwartungen erfüllt, sollte Ihnen gerade auch in der Fluoreszenz Spitzenqualität bieten. Die Voraussetzung dafür schafft das neue **Axioplan 2 imaging** im Zusammenwirken von Präzisionsoptik und einer innovativen Mechanik. Das Ergebnis sehen Sie in perfekten Fluoreszenzbildern mit höchstem Kontrast, in der hohen Lichttransmission der Optik und in der maximalen Stabilität des Systems bei Mehrkanalfluoreszenz-Anwendungen.

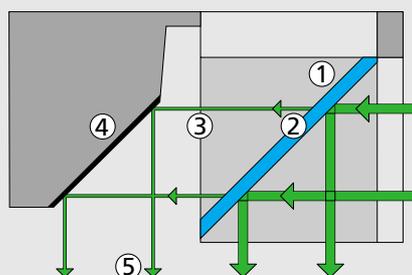
Einfach brillant: Die Lichtfalle

Von zentraler Bedeutung für die Leistungsfähigkeit der Fluoreszenzabbildung ist der Kontrast oder anders gesagt: das Signal-Rausch-Verhältnis. Die Lichtstärke des Objektivs, die Qualität des Auflichtstrahlengangs oder die Signaltrennung des Filtersatzes können noch so gut sein – jeder Kompromiss hinsichtlich des Kontrastes wirkt sich nachteilig auf die Nachweisempfindlichkeit und damit auf die Erkennbarkeit von Bilddetails aus. Das **Axioplan 2 imaging** löst das Problem mit der patentierten „Lichtfalle“. Die konkurrenzlose Carl Zeiss Entwicklung mit ihren neuen nach hinten geöffneten Filterwürfeln entfernt Streulicht aus dem Abbildungsstrahlengang und verringert somit entscheidend das Rauschen des Untergrundlichts.

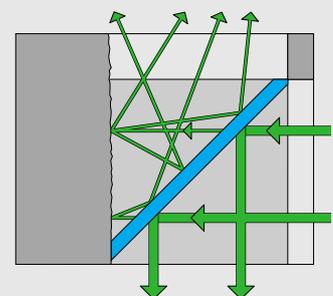


Die Streustrahlung gelangt durch einen Teilerspiegel (2), verlässt den Filterwürfel (1) auf direktem Weg durch die hintere Öffnung (3) und wird dann durch die konische Fassung (4) des Filterwürfels aus dem Strahlengang herausgelenkt (5). Die Ergebnisse sprechen für sich: bedeutende Kontrasterhöhung,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

Strahlengang mit Lichtfalle



Strahlengang im herkömmlichen Reflektormodul



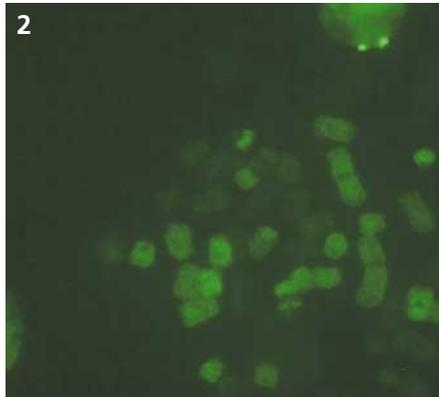
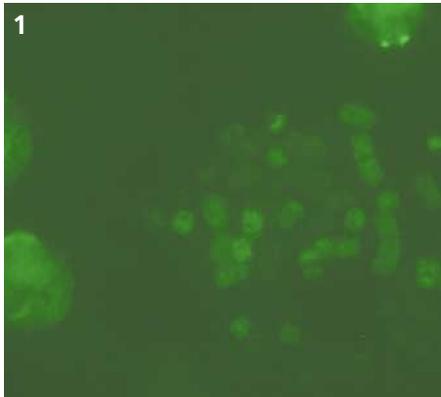
Leuchtendes Vorbild

**Perfekt in allen
Dimensionen:
Die neue Optik**

Die hervorragend korrigierte Optik bei **Axioplan 2 imaging** garantiert die größtmögliche Lichtmenge genau in der Bildebene – und nicht, je nach Wellenlänge, knapp davor oder dahinter. Ein wahlweise verfügbarer 5-linsiger Kollektor für die Lichtquelle sorgt dabei für eine bessere Farbkorrektur – ein wichtiger Vorteil besonders bei sehr geringen Lichtintensitäten. Damit sind maximale Anregung und entsprechend maximale Emission garantiert. Hinzu kommen nach strengsten Toleranzen gefertigte Hochleistungsfilter. Pixelshifts lassen sich so vermeiden. Der neue Auflichtstrahlengang erlaubt wahlweise eine beugungsbegrenzte Abbildung der Leuchtfeldblende oder optimierte Transmission. Durch die Verwendung von wechselbaren Blendenschiebern ist dabei die Option zum Einsatz beliebiger Blendenformate oder Module offen.

◁ *Endothelzellen Mensch,
4fach Fluoreszenz DAPI,
Alexa 350, Alexa 488,
Phalloidin-Alexa 594.
Plan-Neofluar 63/1,25 Öl.
J. Zbären, Inselspital Bern*

*Der Kontrast entscheidet:
Fluoreszenzaufnahme (FITC)
ohne Lichtfalle (1)
mit Lichtfalle (2)*

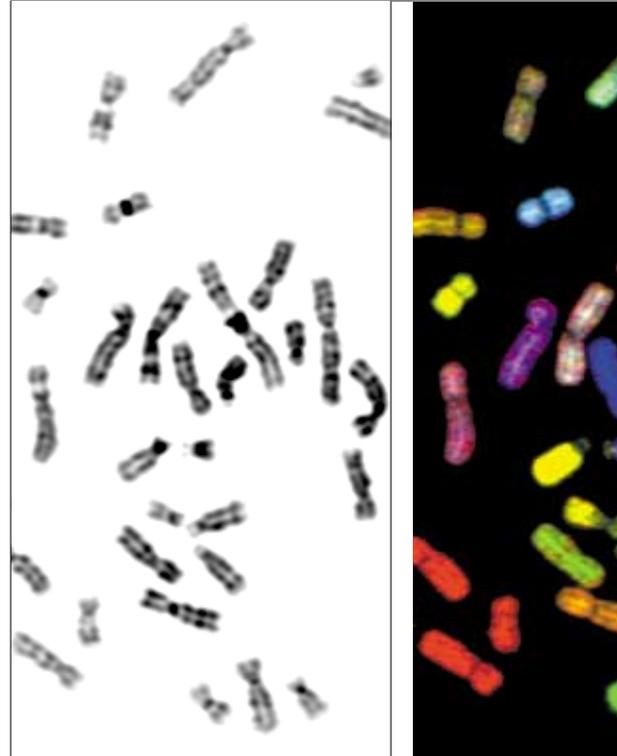
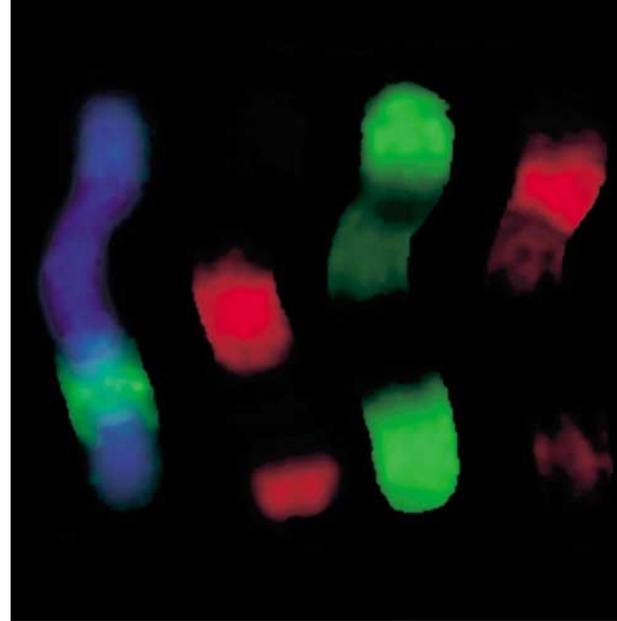


Axioplan 2 imaging - Die Fluoreszenz

Mehrkanalfluoreszenz spielt in der Forschung eine zunehmend entscheidende Rolle. Auch in der Kombination mit anderen optischen Verfahren. Der Weg geht heute beispielsweise von FISH (Fluorescence in Situ Hybridisation) zu Mehrfarben-FISH wo Kombinationen von bis zu 7 Fluorochromen ganze 24 Farben für die automatische Chromosomenanalyse ergeben. In vielen Forschungslabors kombiniert man unterschiedliche Mutanten fluoreszierender Proteine mit Standardfluorochromen. Alles in allem wird es immer wichtiger, sechs und mehr Positionen auf dem Filterrevolver zur Verfügung zu haben. Das **Axioplan 2 imaging** bietet Ihnen acht.

Mit acht Positionen auf Platz 1: Filter und Filterrevolver

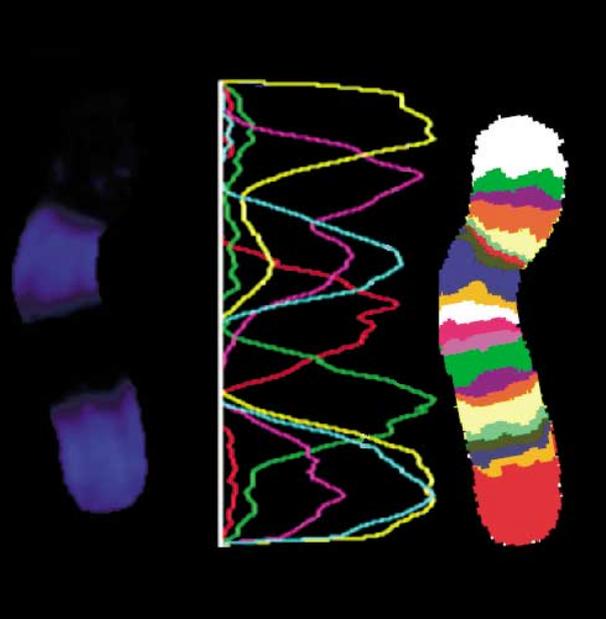
Acht Filterplätze bei einem vollen 25-mm-Sehfeld, leicht zugänglich im kompakten Reflektorrevolver: Das bedeutet Höchstleistung ohne Kompromisse und bietet Ihnen Platz für ein großes Spektrum an Filterkombinationen, Optovar-Modulen und einen DIC-Analysator. Wenn Sie zusätzlich den externen Filterwechsler integrieren, können Sie zu den 8 Teilerspiegel-Sperrfilter-Kombinationen noch zusätzlich bis zu 8 weitere Anregungsfilter verwenden.



*Austausch der Filterwürfel
innerhalb Sekunden –
die Push&Click Technik*

*Schneller Zugriff auf das
richtige Filterset – das
Filterrad mit acht Positionen
für Push&Click Filterwürfel*



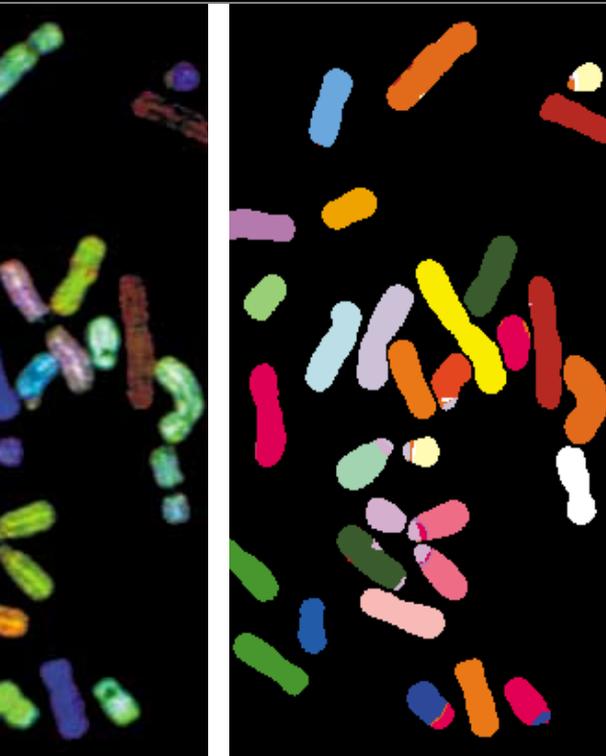


Platz 1 für Leistung und Flexibilität

Hochauflösende
Vielfarbenbänderung
menschlicher
Chromosomen.
Dr. I. Chudoba, Institut für
Humangenetik Jena und
MetaSystems, Altlußheim

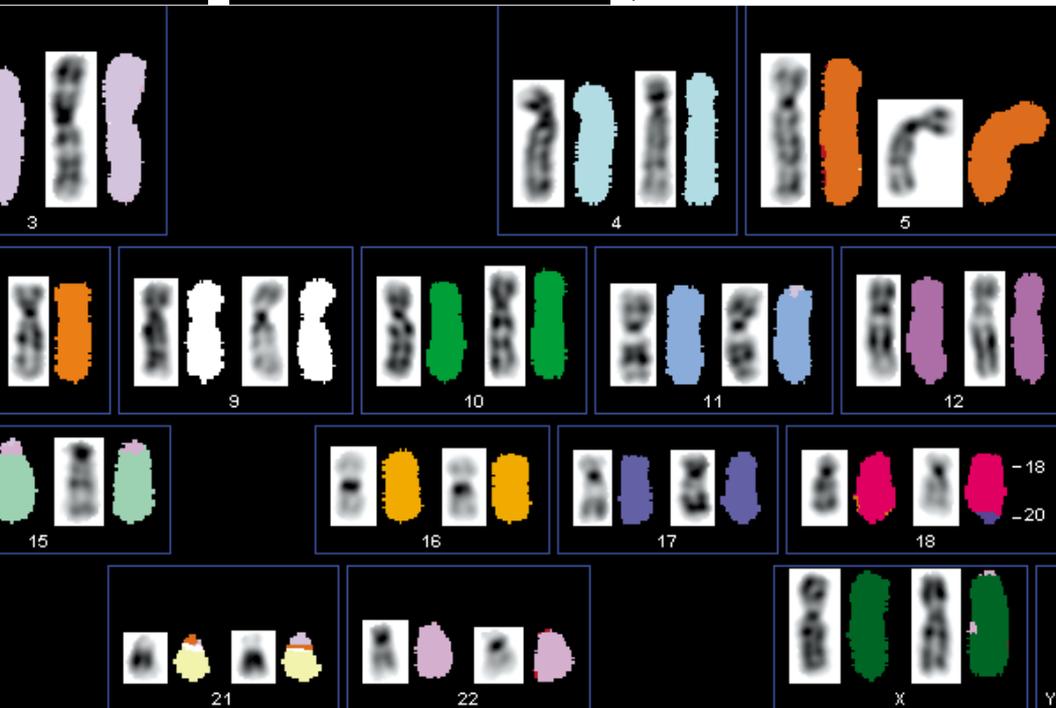
Schneller Wechsel: Push&Click

Bei der großen Auswahl unterschiedlicher Filter sind bequeme Wechselmöglichkeiten gefragt. Die neuen in Würfel gefassten Filtersätze sind im **Axioplan 2 imaging** Filterrevolver leicht und schnell aus- und einzubauen – ohne Schrauben, ohne Justieraufwand. Einfach über den praktischen Push&Click-Mechanismus. Dieser sorgt auch dafür, dass die neu entwickelten Filterwürfel immer in der korrekten Position gehalten werden.



◁ von links nach rechts
Invertierte und bandverstärkte
DAPI Gegenfärbung der Metaphase,
RGB-Darstellung der Metaphase,
klassifizierte Falschfarbendarstellung
der Metaphase

Karyotypen-Tafel von
Chromosomen mit
Gegenüberstellung von
DAPI-Gegenfärbung und
klassifizierten Chromosomen,
Dr. Köhler,
Applied Spectral Imaging
▽



Axioplan 2 imaging - Die Fluoreszenz

Die Aufgaben in der Forschung stellen hohe Anforderungen – sowohl an die Menschen als auch an die Mikroskop-Arbeitsplätze.

Axioplan 2 imaging erfüllt diese Anforderungen in besonderer Weise. Der ideale Partner wenn es darum geht, immer die besten Ergebnisse zu erzielen.

Differenzierung durch besseren Kontrast: DIC mit Gedächtnis

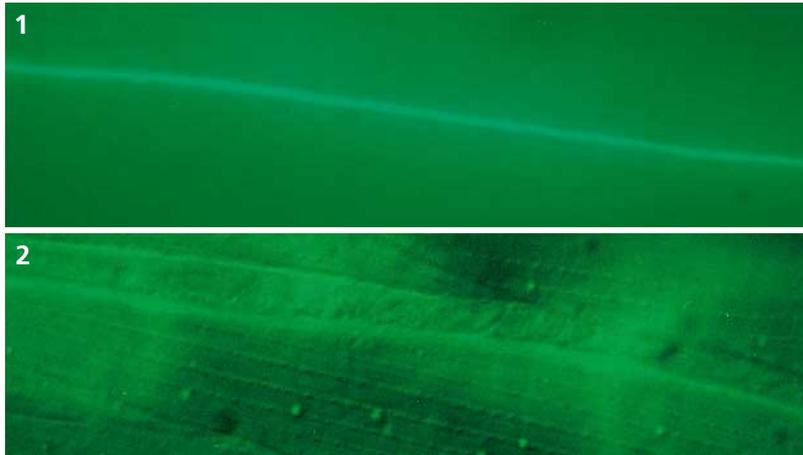
Bei entwicklungsbiologischen Untersuchungen mit DIC-Verfahren sind höchste Auflösung und bester Kontrast gerade gut genug. Um das zu erreichen, müssen alle Geräteteile perfekt aufeinander abgestimmt sein. So wie bei **Axioplan 2 imaging**. Für jedes Objektiv gibt es einen speziell angepassten DIC-Schieber – einmal eingestellt, bleibt er dem Objektiv „im Gedächtnis“. Auch DIC mit Sénarmont-Kontrastierung ist möglich. Das für Ihre Anwendung am besten geeignete Objektiv wählen Sie aus dem umfangreichen ICS-Programm aus. Alles in allem sichert **Axioplan 2 imaging** Ihnen somit Optik in bewährter Zeiss Qualität, konsequent auf Ihre Applikationen ausgerichtet und kontinuierlich optimiert. Mit höchster Auflösung bei bestem Kontrast.

Minimale Signale - maximale Ergebnisse: Die Optik von Zeiss

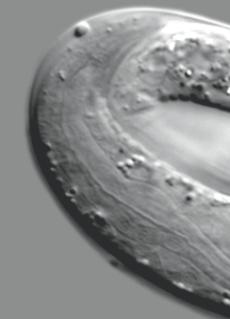
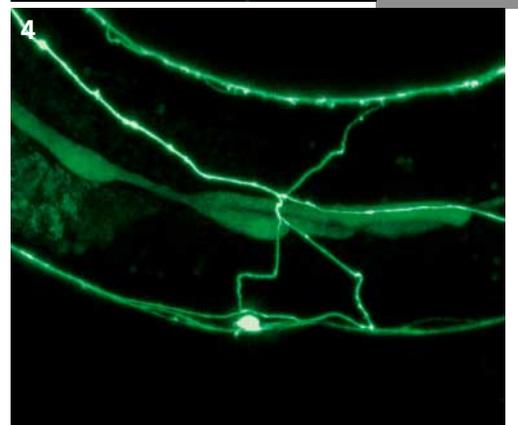
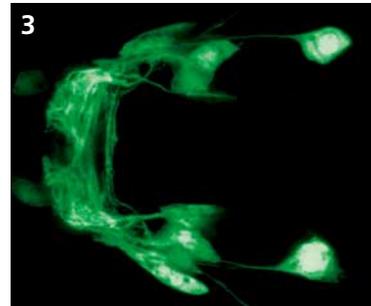
Signale an der Zellmembran oder Strömungen in der Zelle beobachten, die Ausprägung von GFP in spezifischen Zellkompartimenten oder den GFP-Transport zwischen Kompartimenten untersuchen – ganz gleich ob das Signal von

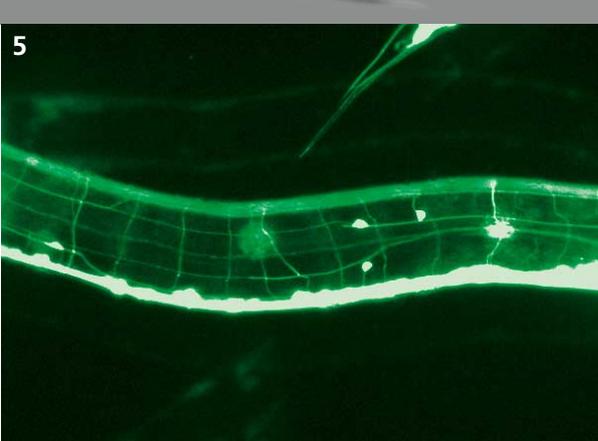
Entwicklungsstadien
des *C. elegans*. DIC.
Prof. Schnabel, Techn.
Universität Braunschweig

1-5
C. elegans, GFP markierte
Neuronen.
H. Hutter, MPI Heidelberg



einem fluoreszenzmarkierten Antikörper, einem Ionen abbildenden Farbstoff oder einem anderen speziellen Marker kommt: Die Detektion dieser schwachen Emissionssignale erfordert Optiken höchster Leistungsfähigkeit. Qualität, die sich für die Carl Zeiss Objektive konkretisieren lässt. Sie bedeutet: höchste numerische Apertur, die nur noch durch die Gesetze der Physik begrenzt wird, ideale Farbkorrektur und Bildebnung und die besten Transmissionseigenschaften





Forschung im Fokus

für die Abbildung mit sichtbarem Licht, UV oder IR. Eben die maximale Leistung für jede Ihrer Aufgaben.

Perfekter Schutz für Ihre Proben: Der High Speed Shutter

Lebende Objekte stellen besondere Ansprüche an die Mikroskopie. Schonende Behandlung ist die Voraussetzung für brillante Bilder. Ideal dafür der High Speed Shutter, ein schneller motorischer Verschluss. Dieser Verschluss bringt Ihnen mit Belichtungszeiten bis zu wenigen Mikrosekunden deutliche Vorteile bei Aufnahmen von Fluoreszenzobjekten. Lassen Sie einfach die Lichtquelle eingeschaltet und steuern Sie die Belichtungszeit über den Verschluss: Sie verringern so das Ausbleichen und die biologische Schädigung des Präparats. Die perfekte Lösung für GFP-Bilder von lebenden Systemen.

Schnell und sanft: Die SoftStop-Funktion

Mit der neuen SoftStop-Funktion wechseln Sie Reflektormodule und Objektive in Bruchteilen von Sekunden. Geschwindigkeit, die Ihnen besonders bei automatisierten Prozessen Zeit spart. Zusätzlich verhindert ein spezieller Algorithmus Schaltschwingungen, die bei

solchen Geschwindigkeiten unvermeidbar wären. Das schont Ihr Mikroskop und Ihre Proben.

Richtig angeregt: AttoArc 2

Automatischer Signalabgleich für die Bilderfassung – mit AttoArc 2 regeln Sie die Intensität des Anregungslichtes über die Helligkeit der Lichtquelle und erhalten so Signale in gewünschter Intensität. Bei Arbeiten mit computergesteuerter Mehrkanalfluoreszenz ändert sich dann die Lichtintensität automatisch. Manuell oder digital gesteuert: mit AttoArc 2 erhalten Sie immer Signale optimaler Stärke und damit perfekte Ergebnisse.



Elektronischer Dimmer für Hochdrucklampen: AttoArc 2

Axioplan 2 imaging - Die ICS-Optik

Entwickelt wurde die Unendlich-Optik bereits in den 30er Jahren nach Konzeptionen und Berechnungen von August Köhler. Erst die Erfindung des ICS (Infinity Color-corrected System) im Jahre 1986 machte diese Art Optik jedoch zum Kernstück eines kompletten Gerätesortiments.

Die Funktion der ICS-Optik besteht darin, mit der kleinstmöglichen Anzahl optischer Elemente die höchstmögliche Leistung zu erzielen. Da jedes optische Element zur Begrenzung der Lichttransmission beiträgt, bedeutet die Minimierung optischer Bauteile die Maximierung der optischen Gesamtleistung.

Die ICS-Optik und die systemintegrierte Stativbauweise (SI) haben zu sichtbaren optischen Leistungsverbesserungen in puncto Bildkontrast, Helligkeit und Detailauflösung geführt. Heute, nach mehr als einem Jahrzehnt, ist das ICS-Konzept noch immer unübertroffen. Durch fortlaufende Optimierung der abbildenden Elemente unter Einsatz modernster Fertigungstechnik garantiert es gerade heute lichtstarke Optik und größte Arbeitsabstände bei hohen Aperturen.

**Plan-Neofluar-
Objektive**



**Fluar-
Objektive**



**C-Apochromat-
Objektive**



**Plan-Apochromat-
Objektive**

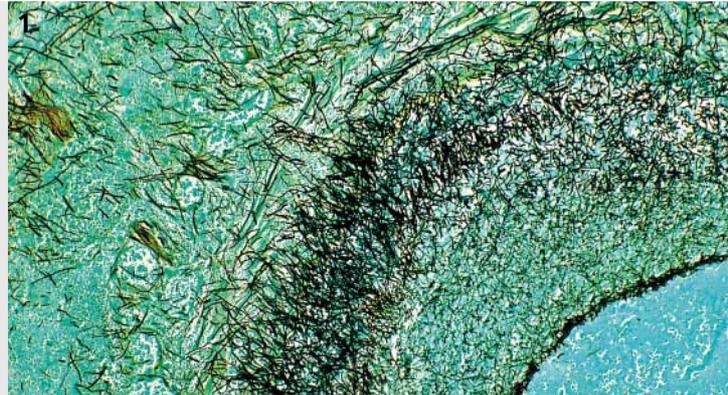


Nur die Physik setzt Grenzen

- 1) Pilzmyzelien, Versilberung nach Grocott, Prof. Höfler, Techn. Universität München
- 2) Speicheldrüse, *Drosophila*, GFP-Markierung
- 3) Zellkerne und Mitose, 3fach Fluoreszenz, Dr. Beensen, Friedrich Schiller Universität Jena
- 4) *C. elegans*, Embryo, DIC, Prof. Schnabel, Techn. Universität Braunschweig

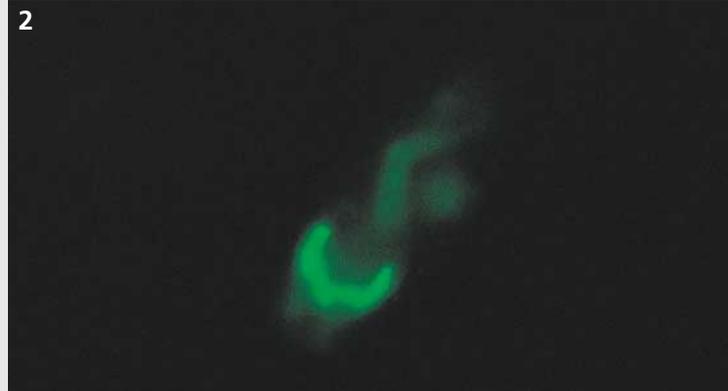
Die Universalgenies

Wo Flexibilität und Methodenvielfalt gefragt sind, sind die universellen, semi-apochromatischen Objektive der Reihe Plan-Neofluar die Antwort. Mit einem Transmissionsbereich bis ins nahe UV, semi-apochromatischer Korrektur, hervorragender Bildfeldebnung, 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 nachfolgender Bildverarbeitung und -analyse so gut wie keine Wünsche offen.



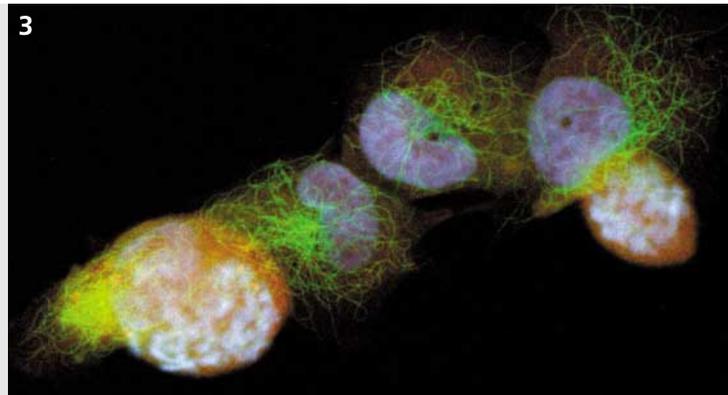
Die Photonensammler

Die Fluor Objektivreihe ist auf 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. Die erste Wahl, um selbst schwächste Fluoreszenzen sichtbar zu machen.



Die Immersions-Spezialisten

Zur Untersuchung lebender Organismen und Immersionspräparate brauchen Sie Hochleistungsobjektive, die in der Lage sind, unterschiedliche Brechungsindizes und Volumen der beteiligten Medien optisch zu kompensieren. Dieser anspruchsvollen Aufgabe sind die Objektive der Reihe C-Apochromat mit ihren großen Arbeitsabständen sowie die Multiimmersionsobjektive der Reihe Plan-Neofluar bestens gewachsen. Sie erhalten immer brillante Bilder.

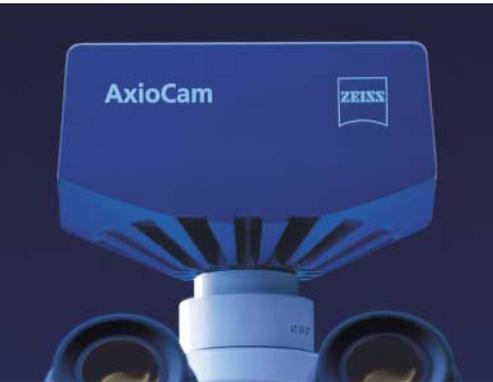


Die Abbildungs-Experten

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 Bilddetails und Farbnuancen. Große Aperturen sorgen für brillante Bilder in Hellfeld und DIC und für hervorragende Ergebnisse in der Fluoreszenzmikroskopie.



Axioplan 2 imaging - Die Digital Imaging Plattform



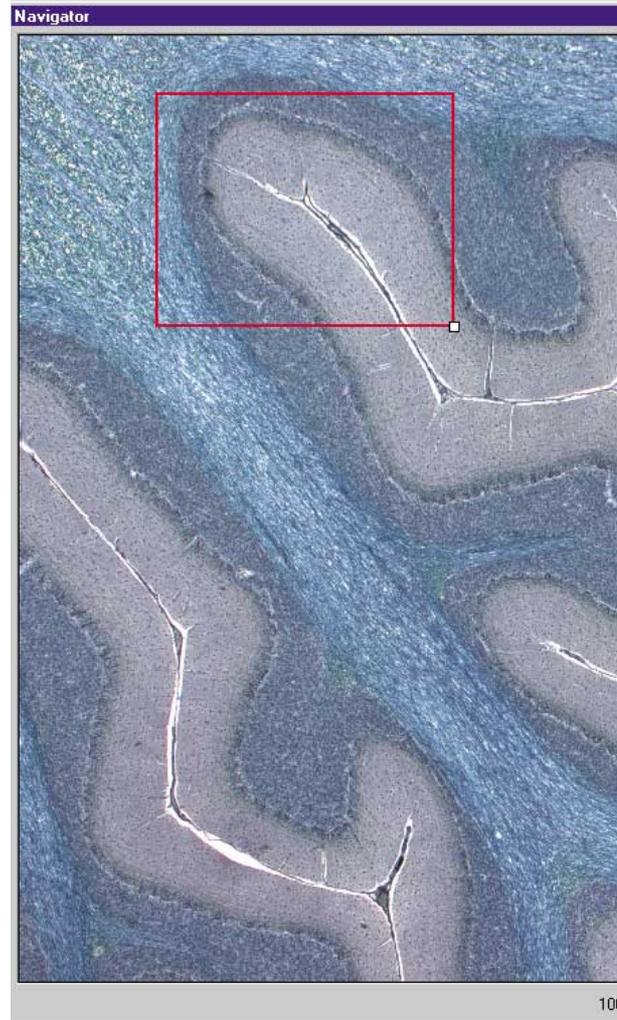
Axiocam + **Axioplan 2 imaging** – die optimale Kombination aus High-End Kamera und Mikroskop bietet Ihnen einen Digital Imaging-Arbeitsplatz, der seinesgleichen sucht. Keine Filme mehr, keine aufwendigen Entwicklungen – die gewünschten Bilder erhalten Sie sofort auf den Bildschirm eines PC's. Und dies in höchster Auflösung – wählbar bis zu 3900 x 3090 Pixel je Farbkanal ohne jegliche Interpolation.

Die programmierbare Auflösung der Axiocam erlaubt nicht nur die perfekte Dokumentation, sie gibt Ihnen auch die Möglichkeit, die maximal verfügbare optische Auflösung verlustfrei zu digitalisieren. Die Bildqualität erreicht damit die Auflösung von traditionellen Dias. Als Ergebnis erhalten Sie Darstellungen von bestechender Brillanz. Bestens geeignet für Ihre Publikationen oder als Anlage zu Arbeitsunterlagen oder Untersuchungsberichten. Und digital jederzeit einsetzbar für Ihre Web-

site oder E-Mail. Für die Axiocam steht Ihnen ein breites Sortiment binokularer Phototuben und Videoadapter zur Auswahl. Zusammen mit dem Erweiterungstubus ermöglicht Ihnen dies, auch Systeme aus dem großen Bereich elektronischer Kameras, wie Videokameras, digitaler Kompakt-Kameras oder anderer hochwertiger Kamerasysteme einzusetzen. Damit ist Ihr System ausbaufähig und 100 Prozent zukunftssicher.

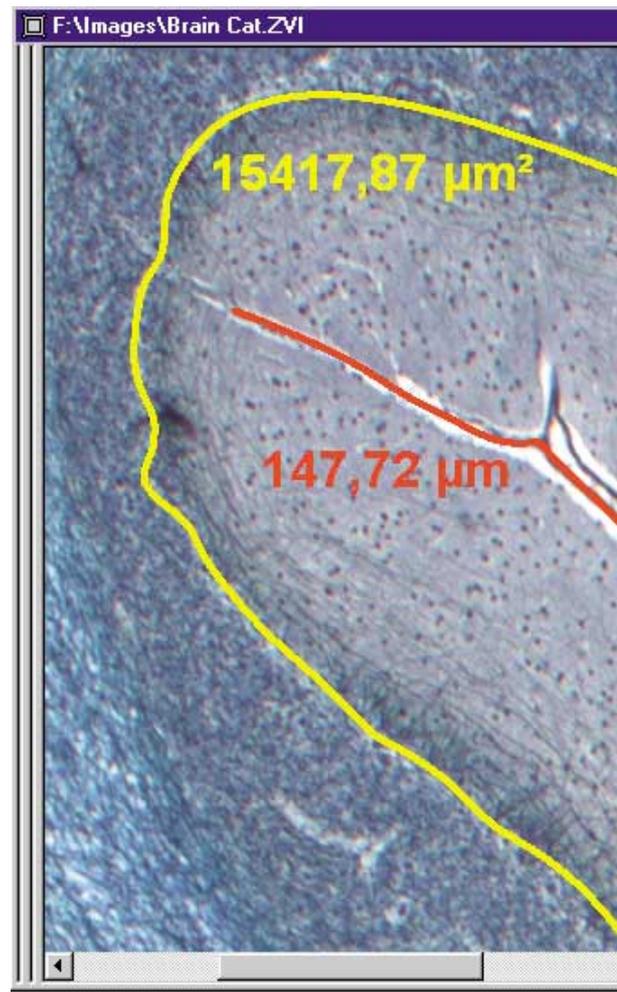
Perfekte Darstellung: Die Axiocam Bildqualität

Digitale Bilder in höchster Qualität – ob als Farb- oder als Schwarz/Weiss-Kamera, die Axiocam ist der optimale Bildaufnehmer am **Axioplan 2 imaging**. Als Kamera aus dem Hause Carl Zeiss sind die Eigenschaften der Kamera 100 % auf die Anforderungen der Mikroskopie abgestimmt. Hochwertigste elektronische Komponenten und ausgefeilte Elektronik treiben die Bildqualität mit einem 14 Bit Analog/Digitalwandler auf die Spitze. Der Glasfaserkabel-Daten-Anschluss der Kamera isoliert vor störenden Einflüssen aus der Umgebung. Eine Peltierkühlung des CCD-Bildsensors unterdrückt störende Effekte, so dass auch bei



Gesamtansicht

Vergrößerter Ausschnitt





Ideale Aussichten

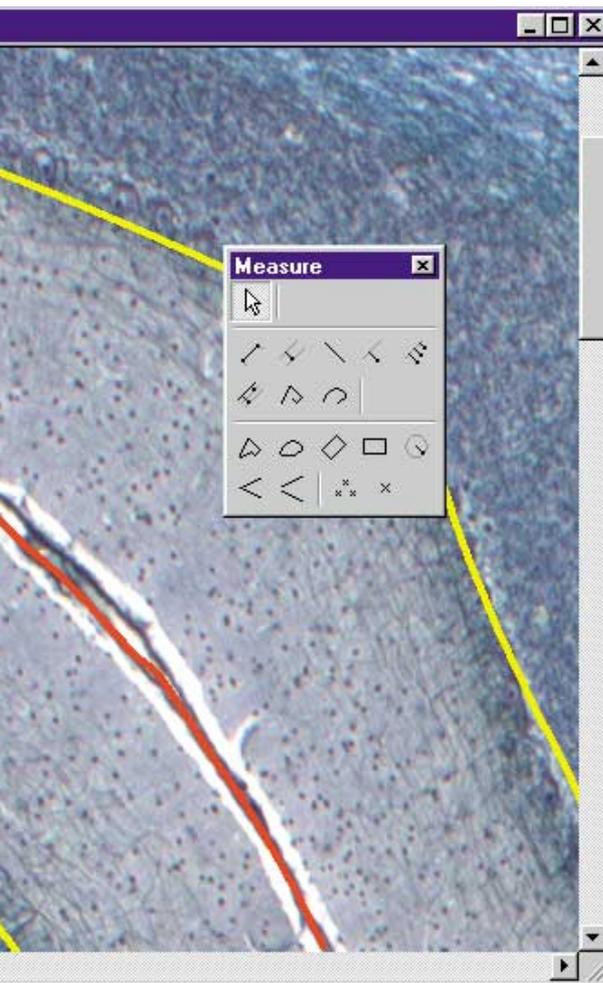
schwächsten Fluoreszenzen und damit langen Belichtungszeiten eine exzellente Bildgüte gesichert ist. AxioCam ist ideal für Hellfeld- und DIC-Aufnahmen und leistet Erstaunliches in der Ein- und Mehrkanalfluoreszenz. Für höchste Ansprüche an Fluoreszenzaufnahmen empfiehlt sich die AxioCam als Schwarz/Weiß-Kamera.

Zwei Seiten, viele Vorteile: Der 2TV-Tubus

Einsatz von Videokamera plus Digitalkamera, Fluoreszenzen wellenlängenabhängig aufspalten und gleichzeitig dokumentieren – der neue motorische Tubus zum Anschluss von zwei Kameras macht dies möglich. Ausgestattet mit einer Schnittstelle zur Softwaresteuerung, mit Abgleichmöglichkeiten zur idealen Bildüberlagerung und mit einem Neutralteilerspiegel im Push&Click Modul, der durch Farbteiler ersetzt werden kann, steht Ihnen mit dem motorischen 2TV-Tubus jede Dokumentationsmöglichkeit offen. Und dies vollautomatisiert.

Offen für mehr: Der Doppel-Video-Adapter

Zusätzlich zu Binokulartubus oder 2TV-Tubus bietet Ihnen der Doppel-Video-Adapter einen weiteren optischen Zugang. Ebenso wie beim motorischen 2TV-Tubus können die Neutralteiler entfernt und gegen Teilerspiegel ausgetauscht werden – einfach per Push&Click Technik. So wird auch hier die Wellenlängenselektion möglich. Sie können sich also genau das System zusammenstellen, das Sie für Ihre Anwendung brauchen.



*Kleinhirn Katze,
Silberfärbung.
J. Zbaeren,
Inselspital Bern*



(oben)
Axioplan 2 imaging
mit motorisiertem
2TV-Tubus und
Doppelvideoadapter

(unten)
Axioplan 2 imaging
mit motorisiertem
2TV-Tubus

Axioplan 2 imaging - Die Motorisierung

Manuell gesteuert oder motorisiert – **Axioplan 2 imaging** lässt Ihnen die Freiheit, sich genau für die Variante zu entscheiden, die Ihre Anforderungen in Forschung und Routine am besten erfüllt.

Einfach und clever: Der SmartContrast

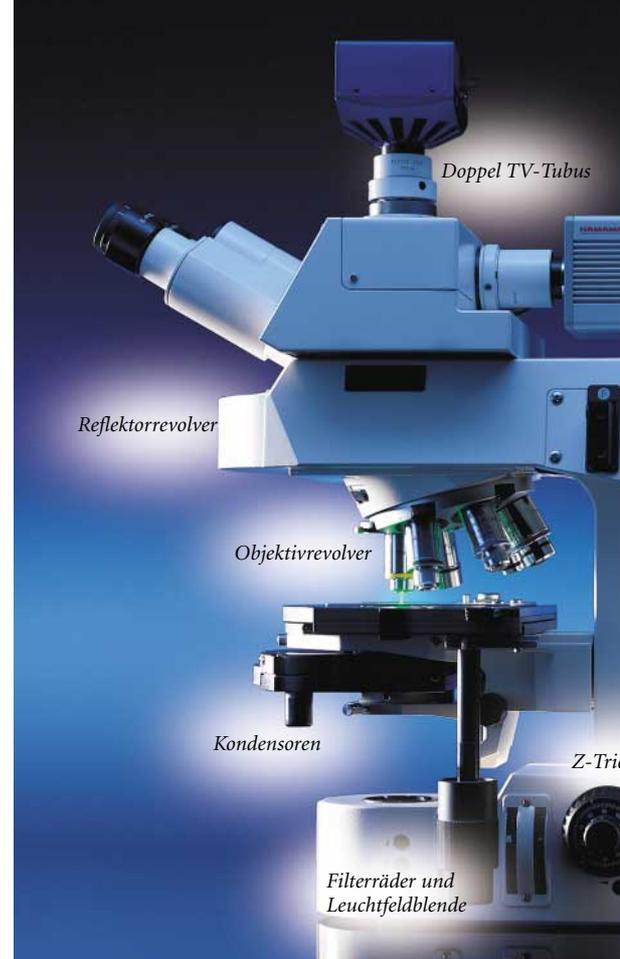
Präzise Bilder brauchen präzise Mikroskopeinstellungen. Bei jedem geänderten Kontrastverfahren, bei jedem gewechselten Objektiv müssen Lichtquelle, Helligkeit, Filter und Blenden neu angepasst werden. Immer wieder. Mit dem neu entwickelten SmartContrast und dem motorisierten DIC Kondensator können Sie Ihre bevorzugten Einstellungen speichern. Kinderleicht. Für jedes Objektiv, für jeden Kontrast. Was das konkret bedeutet? Zum Beispiel den Wechsel von 40x DIC auf 40x FITC automatisch – mit einem einzigen Knopfdruck!

Präzision im Fokus: Die dritte Dimension

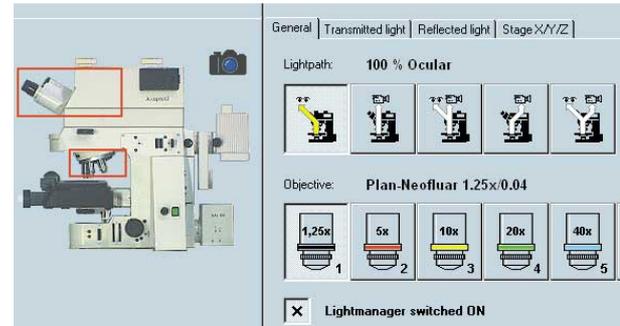
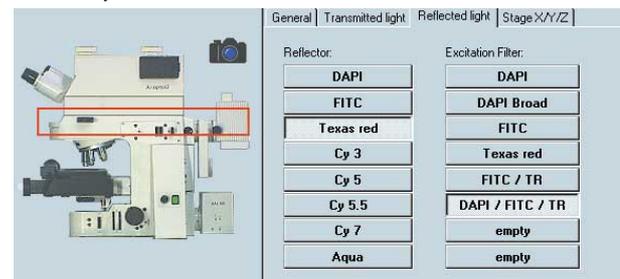
Höchste Auflösung auch in der dritten Dimension: **Axioplan 2 imaging** vereint kleinste Schrittweiten mit hoher Geschwindigkeit. Es erfüllt dabei höchste Ansprüche des 3D-Imaging und erleichtert die manuelle Fokussierung am motorischen Stativ erstmalig mit programmierbarer Schrittweite und getrenntem Grob-/Feintrieb. Präzision perfekt reproduzierbar.

Automatisch - praktisch: Motorische Scanningtische

Motorische Scanningtische eröffnen Ihnen nahezu grenzenlose Möglichkeiten. Beispielsweise, Ihre Proben über Nacht zu scannen oder mit intelligenter Bildverarbeitung definierte Muster zu detektieren, selektieren, lokalisieren und zu gruppieren. Mit motorischen Scanningtischen karyotypisieren Sie Chromosomen, erstellen einen hochaufgelösten Scan Ihres Präparates, steuern das Mikroskop aus der Ferne oder Sie folgen dem Wachstum lebender Zellen automatisch über den Sehfeldrand hinaus. Mikroskopieren ohne Grenzen von Zeit und Raum.



Bedienoberfläche AxioVision Control





Automatisch zur Perfektion

Eine Frage der persönlichen Einstellungen: Die Funktionstasten

Um Ihnen und jedem anderen Benutzer die Einrichtung zu erleichtern, können persönliche Einstellungen in einem jeweils definierten Benutzermenü gespeichert und bei Bedarf aufgerufen werden. Bis zu zwanzig der am häufigsten gebrauchten Einstellungskombinationen können Sie so auf dem Computerbildschirm oder – noch schneller im Zugriff – auf den Funktionstasten der Tastatur hinterlegen. Ganz einfach, indem Sie die Stellung der Leuchtfeldblende, die Phasenblende, das Objektiv und die Helligkeit der Beleuchtung wählen und die Informationen hinter einer Taste speichern. Auf Tastendruck rufen Sie diese Einstellungen wieder auf – schnell und jederzeit reproduzierbar. Da die Komponenten mit Schrittantrieben und Kodierungen versehen sind, können Sie sogar bei jeder Aufnahme die exakten Einstellungen aller Komponenten direkt in einer Datenbank speichern – das bedeutet Reproduzierbarkeit auch in der Dokumentation!

Die motorisierten
Komponenten des
Axioplan 2 imaging Mot

Entscheidend für Ihren Erfolg: Die Reproduzierbarkeit

Die Brillanz der Bilder ist das eine entscheidende Qualitätskriterium in der Mikroskopie – die zuverlässige Reproduzierbarkeit das andere. **Axioplan 2 imaging** erlaubt Ihnen mit seinen codierten und motorisierten Stativen und Komponenten nicht nur die exakte Dokumentation Ihrer Experimente sondern auch die präzise Reproduktion aller verwendeten Einstellungen. Das motorisierte **Axioplan 2 imaging** ist optional mit dem Basissoftwarepaket AxioVisionControl ausgestattet. Über die flexible Software können sämtliche Funktionen des Mikroskops gesteuert und alle Einstellungen abgefragt werden. Leicht in der Bedienung und absolut benutzerfreundlich – auch im Mehrbenutzerbetrieb.

Manuell oder automatisch bedient: Die Motorisierung

Sie entscheiden, welche Funktionen Ihres Mikroskops motorisiert bzw. kodiert werden. Die Informationen darüber speichert das System ab. Ganz gleich, ob Sie an einer motorisierten Komponente manuelle Einstellungen vornehmen oder ob Sie eine Funktion auf der Benutzeroberfläche anwählen und sehen, wie das Mikroskop die eingestellte Position anfährt. Ein Konzept, mit dem Sie jederzeit alles unter Kontrolle haben. Ob Sie die motorisierten Funktionen des **Axioplan 2 imaging** dabei digital über den PC oder wie beim manuellen Mikroskop von Hand bedienen, entscheiden Sie. Die flexible Konstruktion des Systems lässt Ihnen beide Möglichkeiten offen.

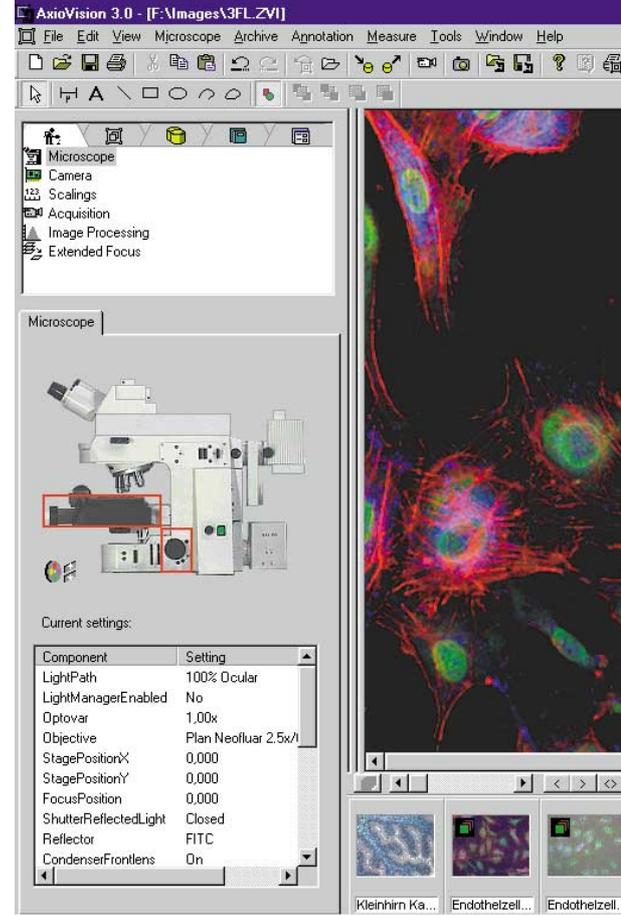
Carl Zeiss - Digitale Technik

Computer gestütztes Arbeiten ist in der Mikroskopie heute nicht nur selbstverständlich – viele Anwendungen wären ohne digitale Hilfe gar nicht denkbar.

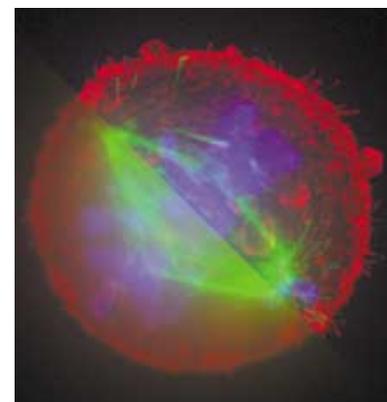
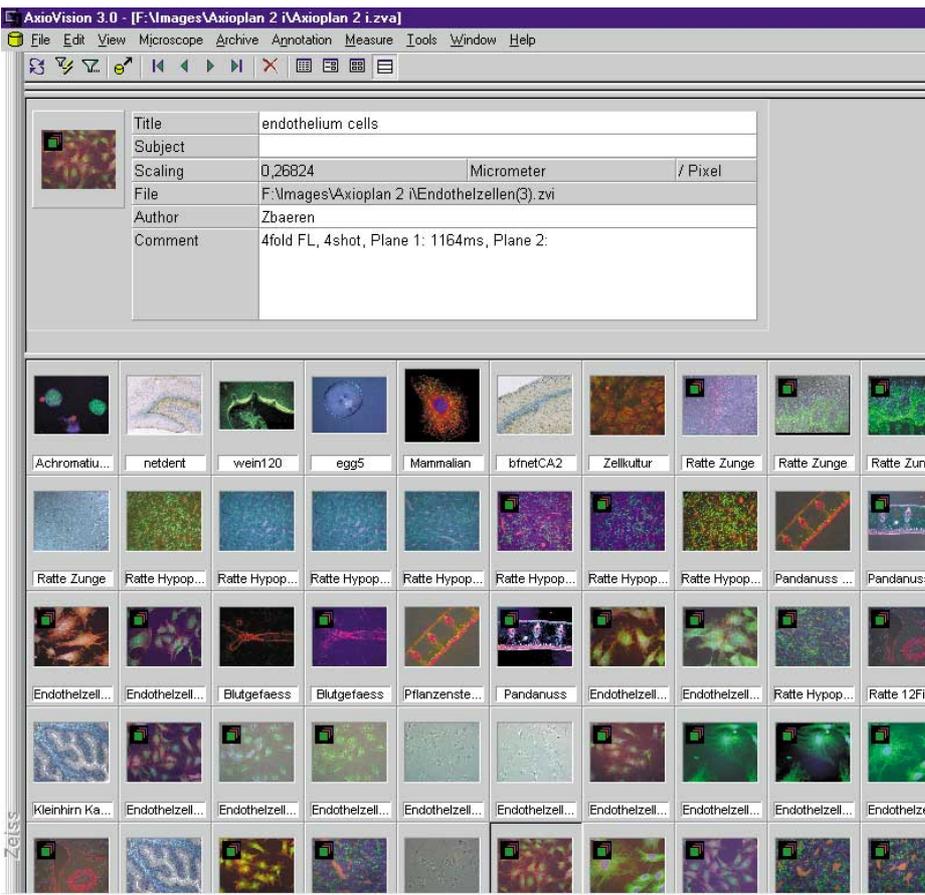
Carl Zeiss hat dafür ein maßgeschneidertes Paket von Lösungen entwickelt, bestehend aus Software mit flexibel zusammenstellbaren Modulen und Digitalkamera. Ein Paket, das in Verbindung mit **Axioplan 2 imaging** zum Besten zählt, was die digitale Mikroskopie heute zu bieten hat.

Digitale Spitzenleistung: AxiVision

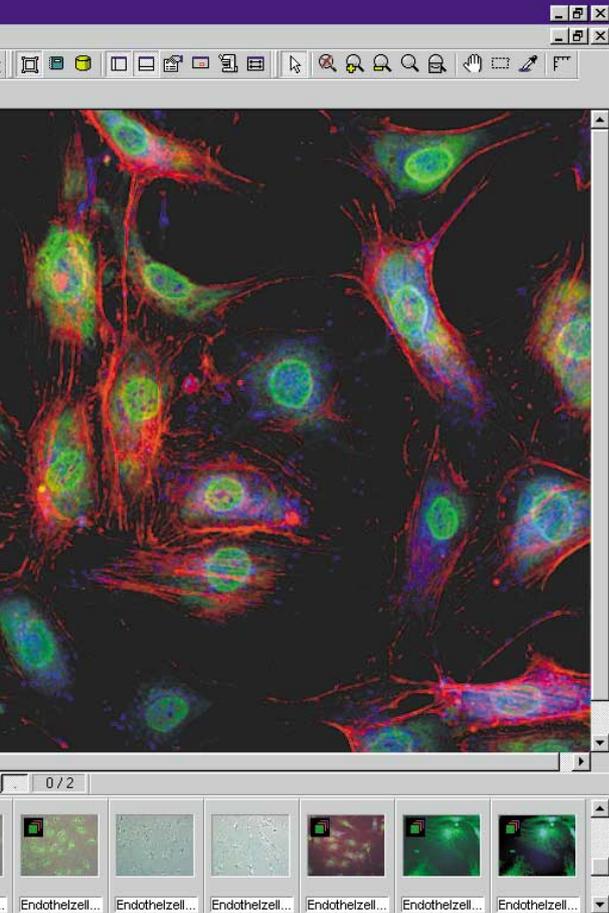
Komfortabel in der Steuerung und präzise in der Bildaufnahme – AxiVision, das digitale Imaging-System von Carl Zeiss, hat für Sie Kamera und Mikroskop sicher im Griff. Von der Bildaufnahme über die Bearbeitung, Annotation und Archivierung, über die automatische Abspeicherung und Übernahme der Vergrößerungswerte bzw. Maßstabsanzeige bei Objektivwechsel bis hin zum Bericht. Mit ihrem zweigeteilten Hauptfenster (Arbeits- und Dokumentenbereich) zeichnet sich die AxiVision Software durch übersichtliche und



komfortable Bedienoberfläche aus, passt sich der jeweiligen Applikation durch konfigurierbare Menüs optimal an und lässt sich in ihrer Funktionalität einfach und schnell erweitern. Die Zusatzmodule eröffnen Ihnen noch mehr Möglichkeiten für automatisierte Bildaufnahmeverfahren und erschließen Ihnen so das volle Leistungsspektrum eines motorisierten Statives: Beispielsweise die vollautomatische Steuerung mit motorisiertem Z-Fokus bei 3D-Bildstapel-Aufnahmen, für Mehrkanal-Fluoreszenzen, Zeitreihen-Aufnahmen oder Dekonvolution.



Zellteilung einer
CHO Zelle.
Links unten:
Originaldaten
Rechts oben:
Ergebnis nach
Dekonvolution



Intelligenz in der Lichtmikroskopie

Offen für das perfekte System: Die Zeiss Partner

Ihre Partner sind unsere Partner, wenn Sie für Ihre Anwendungen ganz spezielle Software benötigen. Die offene Architektur von **Axioplan 2 imaging** erlaubt es Ihnen, Softwarepakete problemlos einzubinden. So wird **Axioplan 2 imaging** zum idealen Arbeitsplatz für eine Vielzahl spezieller, softwaregesteuerter Anwendungen in den verschiedensten Forschungsgebieten.

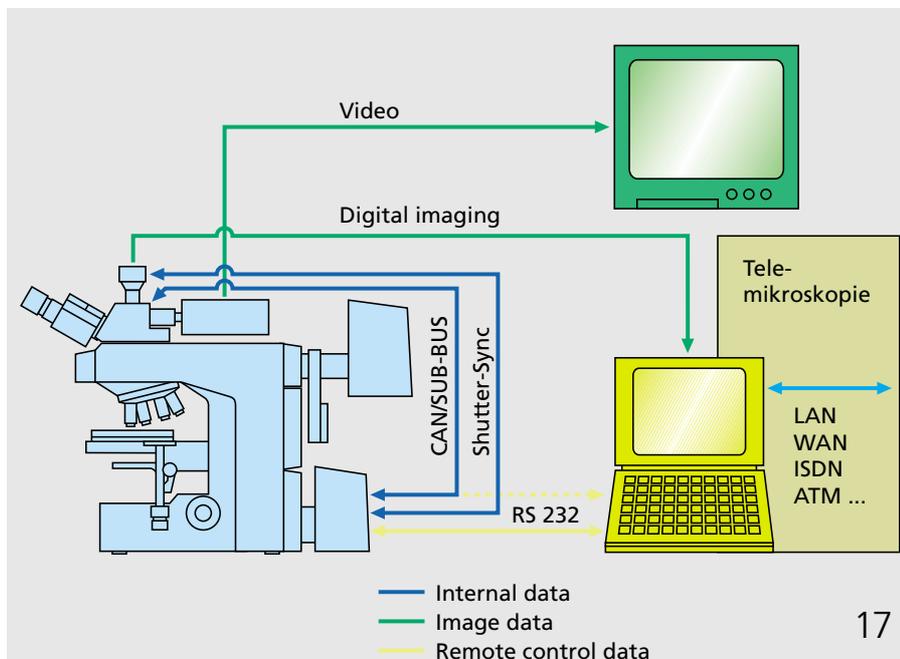
Maßgeschneiderte Software für Anwendungen mit Axioplan

- FISH, und M-FISH Bildanalyse
- Telepathologie und Telemikroskopie
- Stereometrie
- Automatisiertes 3D-, 4D- und 6D-Imaging
- Automatisierte Assay-Scanningsysteme (z. B. ELISPOT)
- Unterschiedlichste allgemeine Bildaufnahmeanwendungen.

Optimale Fluoreszenz: Dekonvolution von Carl Zeiss

Das Problem in der Fluoreszenzmikroskopie ist Ihnen bekannt: Licht aus den Bereichen ober- und unterhalb der Fokusebene streut ein. Ihr Bild überstrahlt – so weit, dass Sie im Extremfall keine Strukturen mehr erkennen können. Die Lösung heißt 3D Dekonvolution. Die leistungsfähige Softwarelösung von Carl Zeiss rechnet das störende Streulicht mathematisch zum Ursprungsort zurück. So wird die verzerrte Struktur „entfaltet“. Das Ergebnis ist die entrauschte Darstellung Ihres Bildes, höhere Auflösung und damit eine erstklassige Bildqualität.

Das Axioplan 2 imaging Mot bietet eine Vielzahl von Schnittstellen zur individuellen Ansteuerung aller motorisierten Komponenten und lässt sich somit einfach in jedes System integrieren



Laser Scanning Mikroskopie

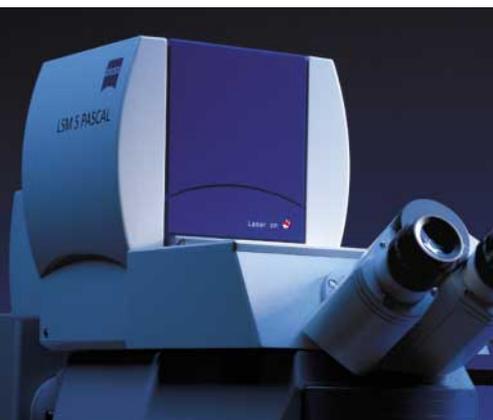
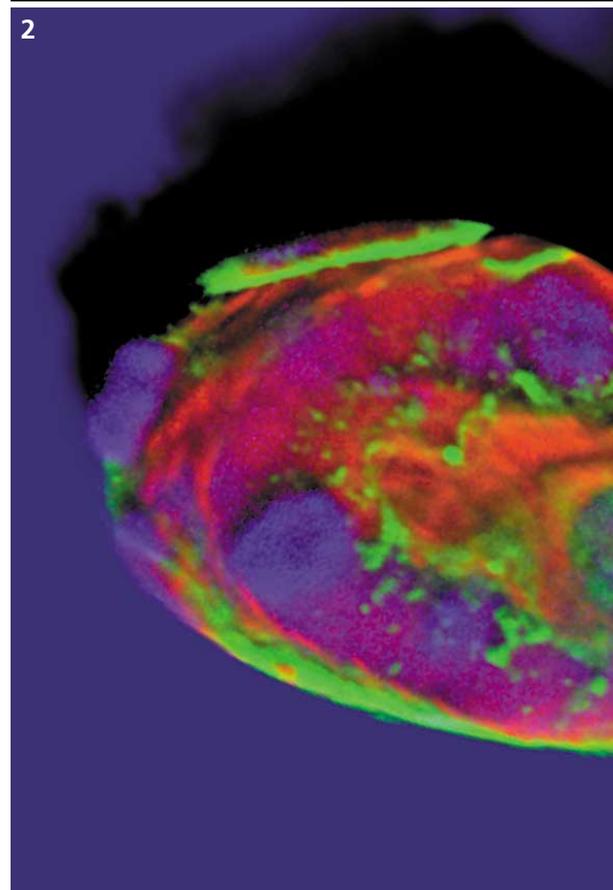
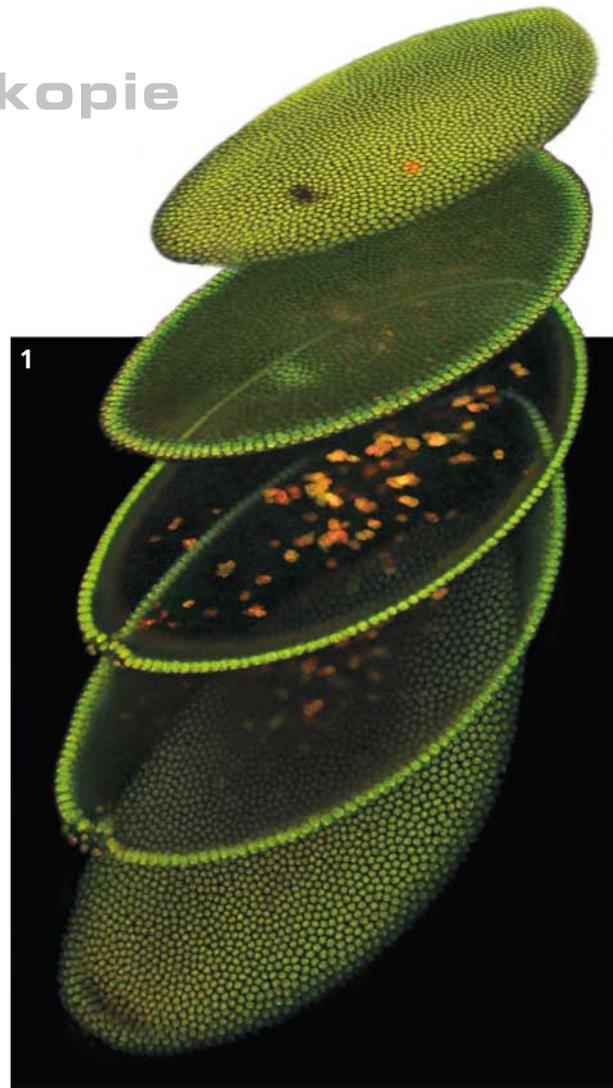
Das **Axioplan 2 imaging** mit seinen außerordentlichen Fähigkeiten ist ein perfekter Partner für die hochleistungsfähigen Laser Scanning Systeme von Carl Zeiss. Wo in biomedizinischen Anwendungen höchste Auflösung in vier und mehr Dimensionen gefragt ist, sind das LSM 510 und sein „kleiner Bruder“ LSM 5 PASCAL die ideale Antwort. Die strikte Einhaltung der konfokalen Technik ermöglicht erstklassige optische Schnitte von Zellen und Geweben und garantiert somit kontraststarke 3D-Mehrfachfluoreszenzbilder.

Minimaler Bedien- aufwand: Maximaler Komfort

Die auf dem **Axioplan 2 imaging** basierenden LSM-Geräte von Carl Zeiss sind komplette Systeme modernster Technologie – und dennoch sehr komfortabel und einfach zu bedienen. Auf Grund der kompletten Motorisierung, einer leistungsfähigen Bilddatenbank und des Reuse-Konzepts können Sie das gesamte System mit einem einzigen Mausklick in die gewünschte Konfiguration bringen und Ihr Experiment starten – ganz gleich, ob Sie das System für eine spezielle oder für mehrere Anwendungen benutzen. Flexibilität gepaart mit Reproduzierbarkeit!

Multifunktionalität: Freiheit in der Anwendung

Die LSM-Geräte von Carl Zeiss bieten konkurrenzlose Flexibilität für das Scannen mit 360° Scanfeld-Drehung, Scan-Zoom und -Offset sowie Standard- und Spezial-Scanning Modi wie Spline Scan oder Real Region of Interest (rROI) Scan. Auf Grund kurzer Strahlengänge und ausgewählter Detektoren weist das System eine hervorragende Empfindlichkeit auf. Damit, und durch die exakt dosierbare Laserleistung, sind beste Ergebnisse auch bei Langzeitexperimenten garantiert. Mit dem LSM Multitracking Verfahren er-



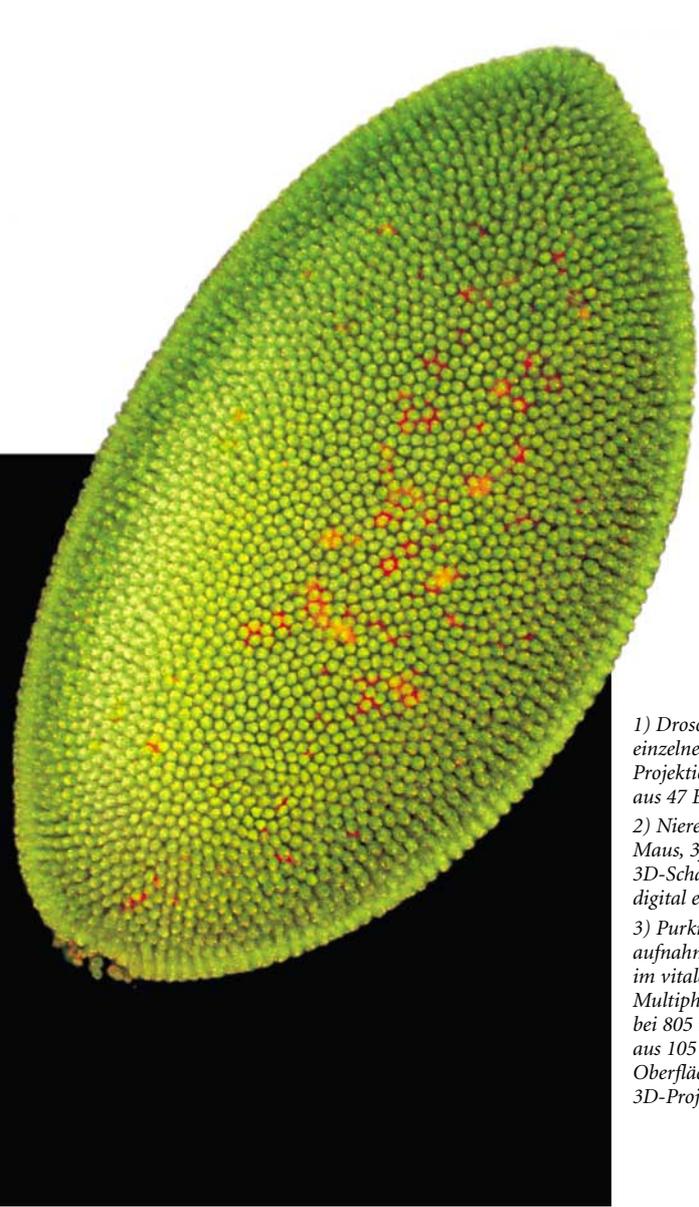
*Der Einstieg in die
konfokale Mikroskopie:
LSM 5 PASCAL*

Mehr sehen, mehr erkennen

Groß oder klein: die LSM Familie

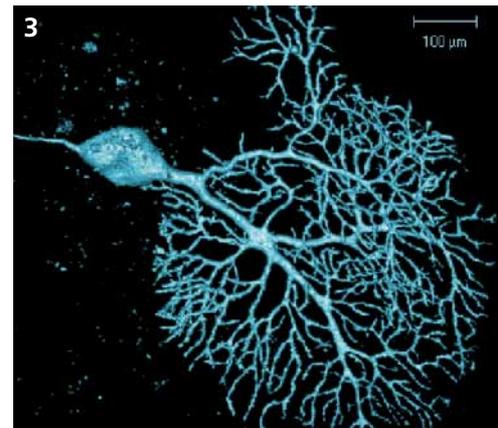
Preiswerter Einstieg in die konfokale Mikroskopie ohne Abstriche in der Bildqualität:

Das LSM 5 PASCAL von Carl Zeiss ist das System für Einzelnutzer oder kleine Arbeitsgruppen. Es ist einsetzbar für verschiedenste Anwendungen mit einem besonderen Augenmerk auf GFP-Applikationen. Das LSM 510 als leistungsfähigstes System der Familie ermöglicht darüber hinaus die Verwendung von Lasern vom UV über den sichtbaren Bereich bis zum nahen Infrarot. Als Spezialausführung ist das LSM 510 NLO

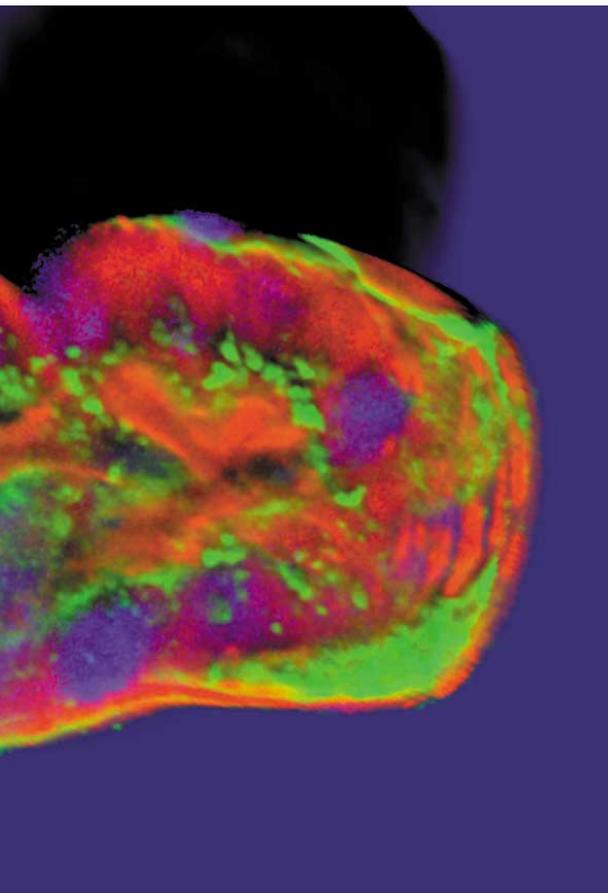
- 
- 1) *Drosophila Embryo, einzelne optische Schnitte und Projektion des gesamten Stapels aus 47 Einzelbildern*
 - 2) *Nierenschnitt einer jungen Maus, 3fach Fluoreszenz, 3D-Schattenprojektion eines digital extrahierten Nierentubus*
 - 3) *Purkinje Zelle, Fluoreszenzaufnahme (Lucifer Yellow) im vitalen Hirnschnitt mittels Multiphotonenanregung bei 805 nm, Projektion aus 105 optischen Schnitten, Oberflächen-gerenderte 3D-Projektion*

halten Sie darüber hinaus Mehrkanal-Fluoreszenzbilder ohne Übersprechen der Emissionen, beste Voraussetzung für Co-Lokalisationsmessungen von z. B. GFP markierten Proteinen.

Fix und fertig auf einem High-end PC installiert und stark in der Leistung: die Software wird ständig weiterentwickelt und bietet dem Benutzer eine Vielzahl von Funktionen für die Datenerfassung in 1 bis 5 oder mehr Dimensionen. Dazu kommen vielerlei Funktionen für die Bildverarbeitung, mit denen nahezu alle Anwendungsprobleme der Zell-, Entwicklungs- und Molekularbiologie, der Physiologie, der Genetik und anderer Arbeitsgebiete gelöst werden. Ganz gleich, ob Sie fixierte oder lebende Präparate untersuchen.

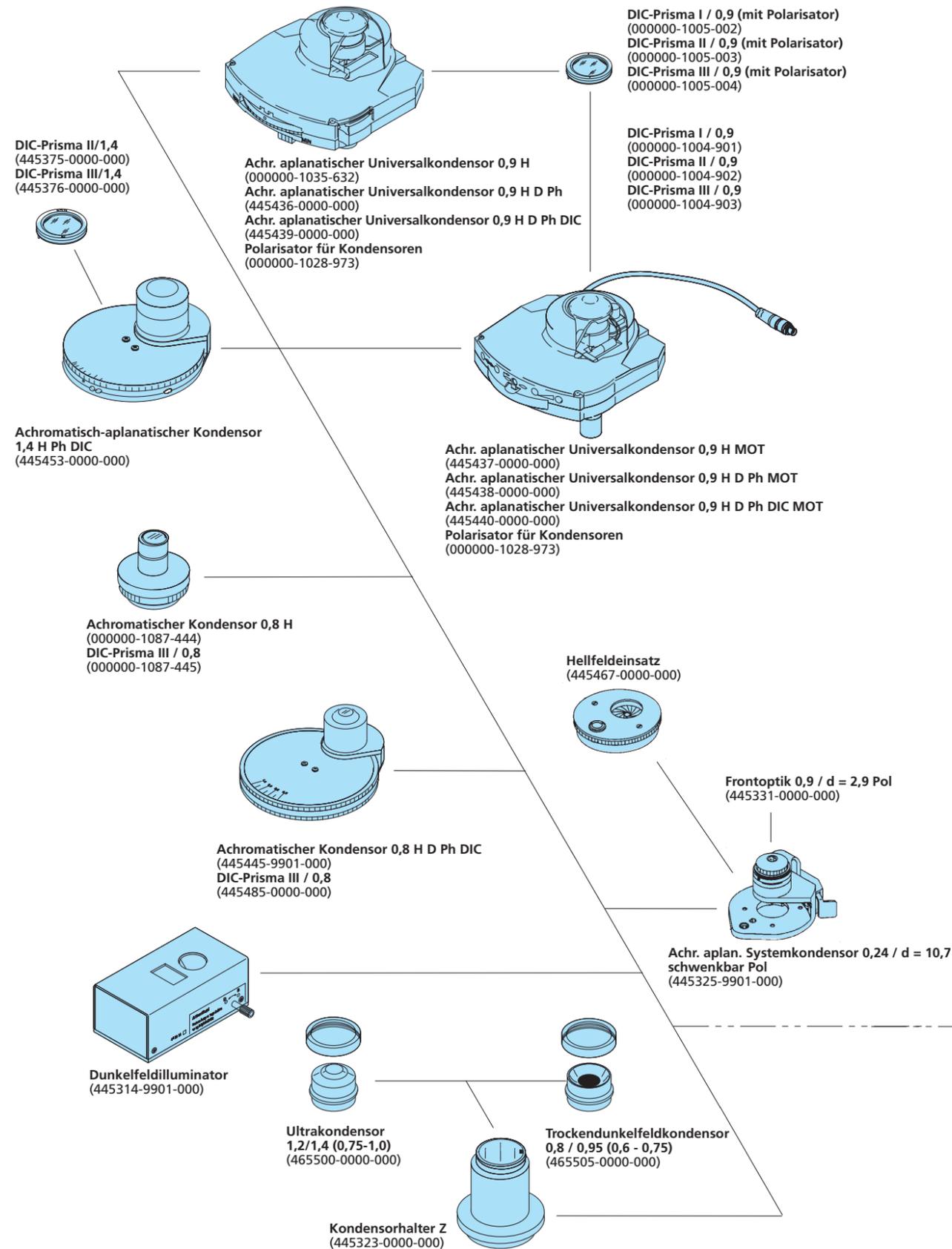


vorbereitet für das Multiphoton-Imaging; es gestattet die Untersuchung dickerer Gewebeprobe und längere Beobachtungszeiten lebender Präparate in vitro und in vivo. Die LSM-Familie, kombiniert mit dem **Axioplan 2 imaging** – ein perfektes System, fokussiert auf Ihren Erfolg.

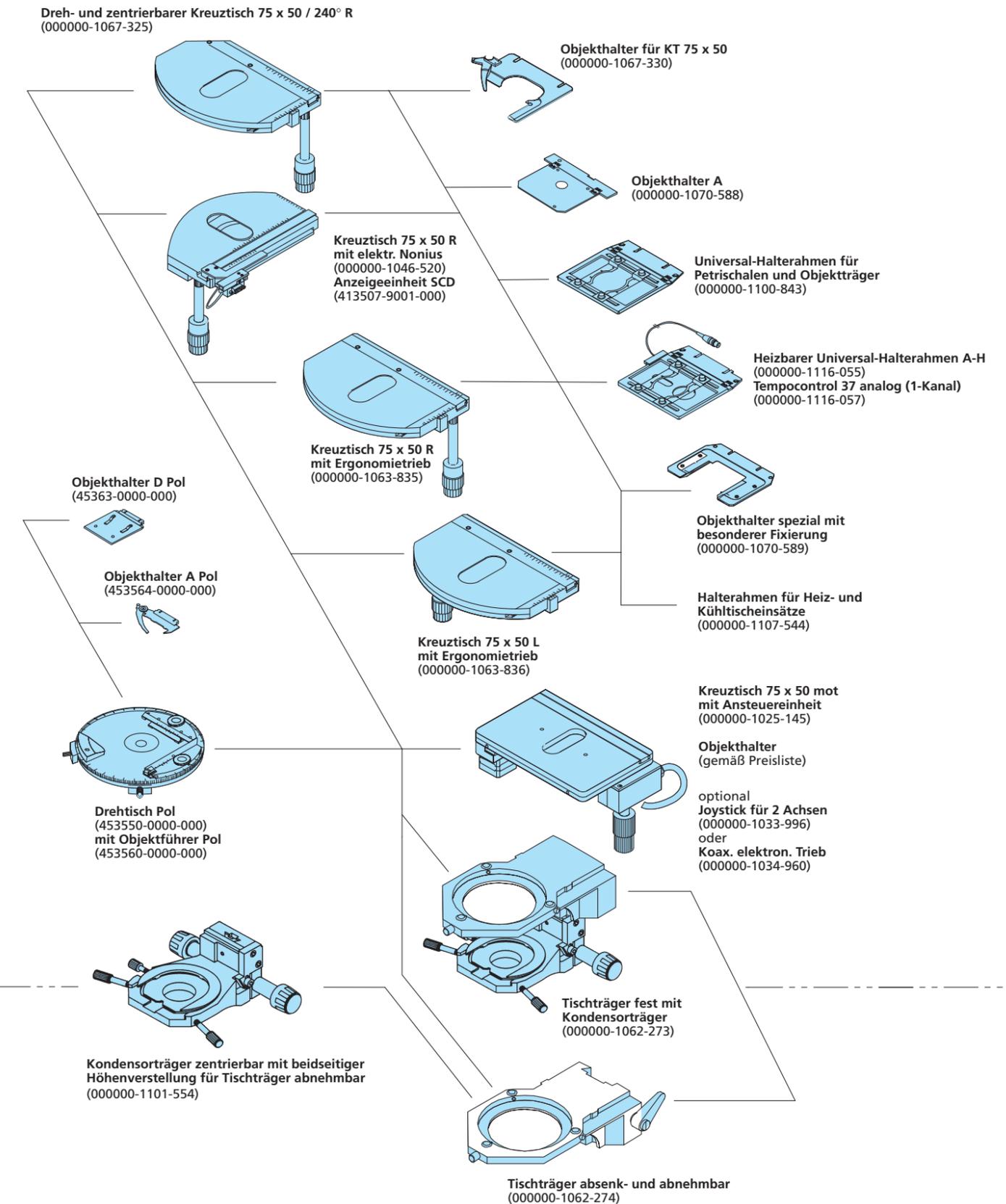


Axioplan 2 imaging

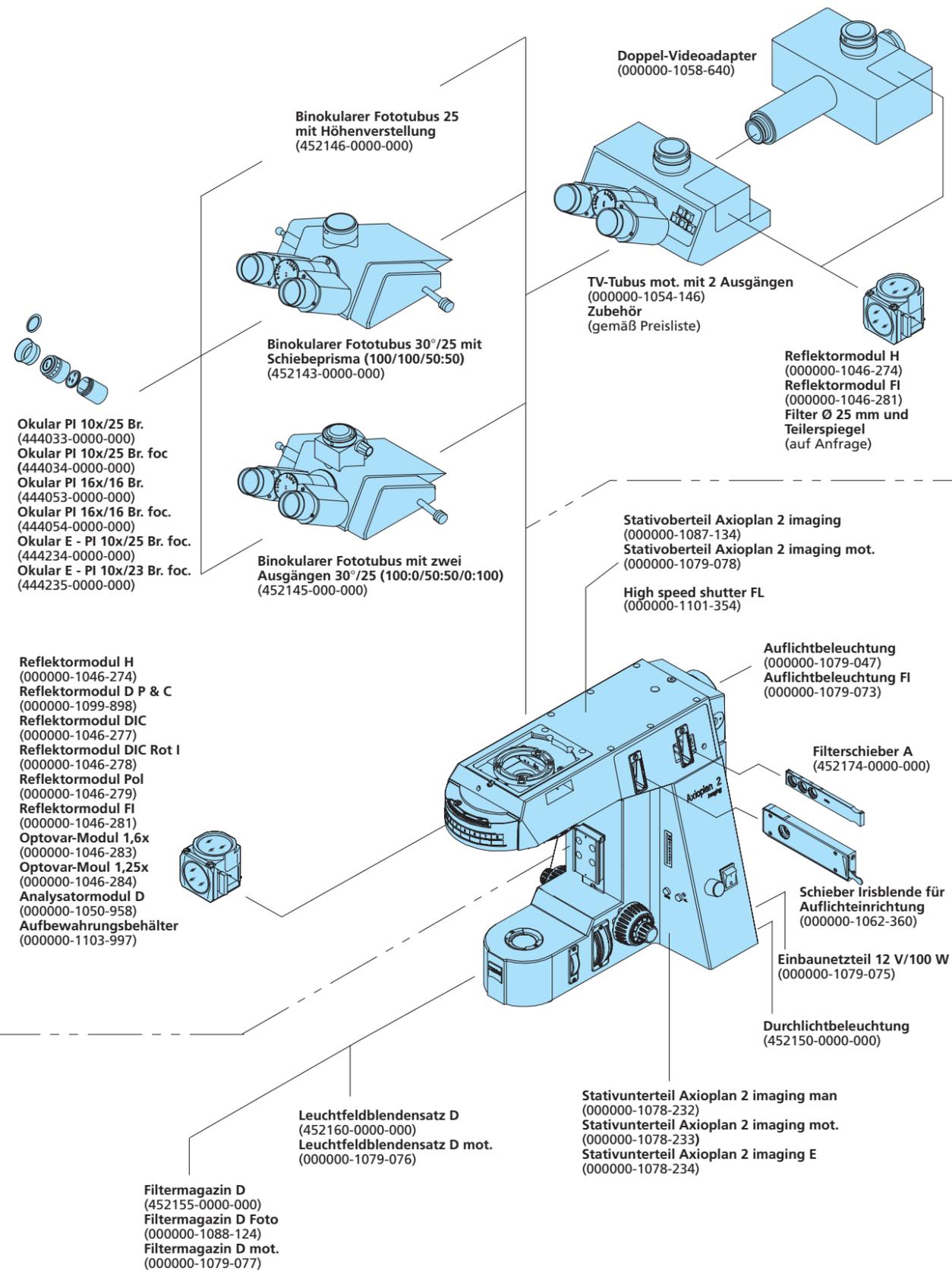
Kondensoren



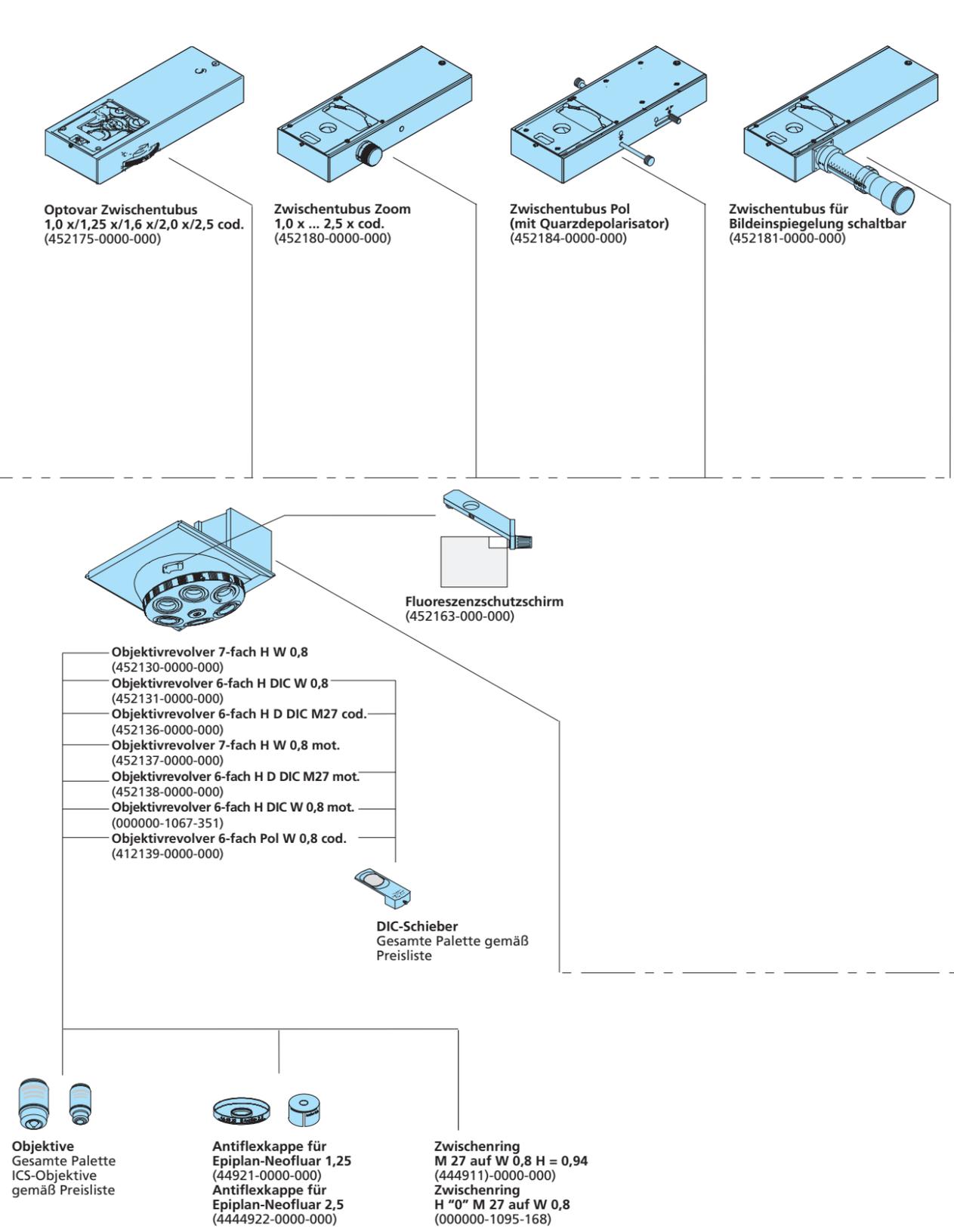
Tische, Tischträger, Kondensorträger



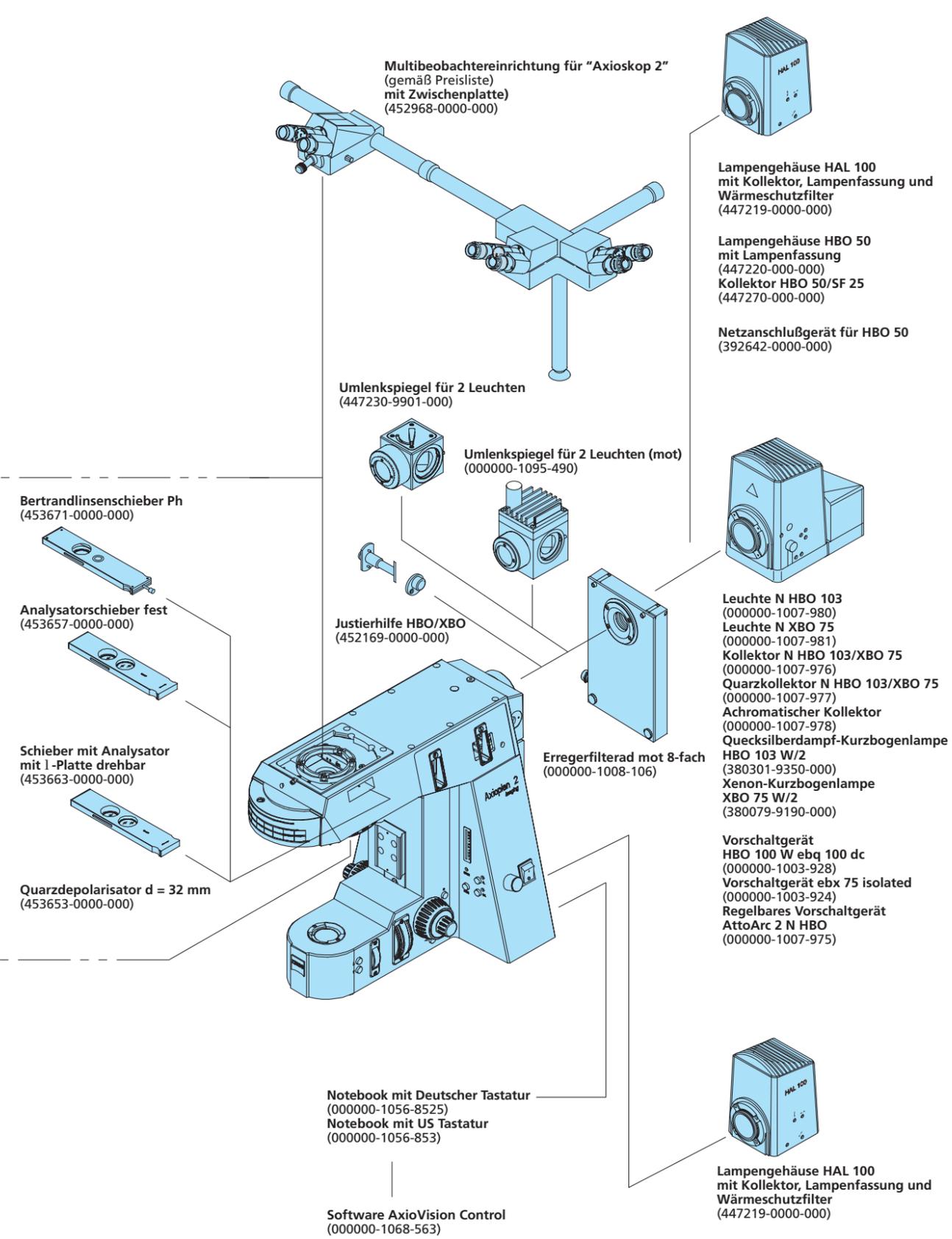
Stativ, Tuben, Okulare, Filter, Reflektoren



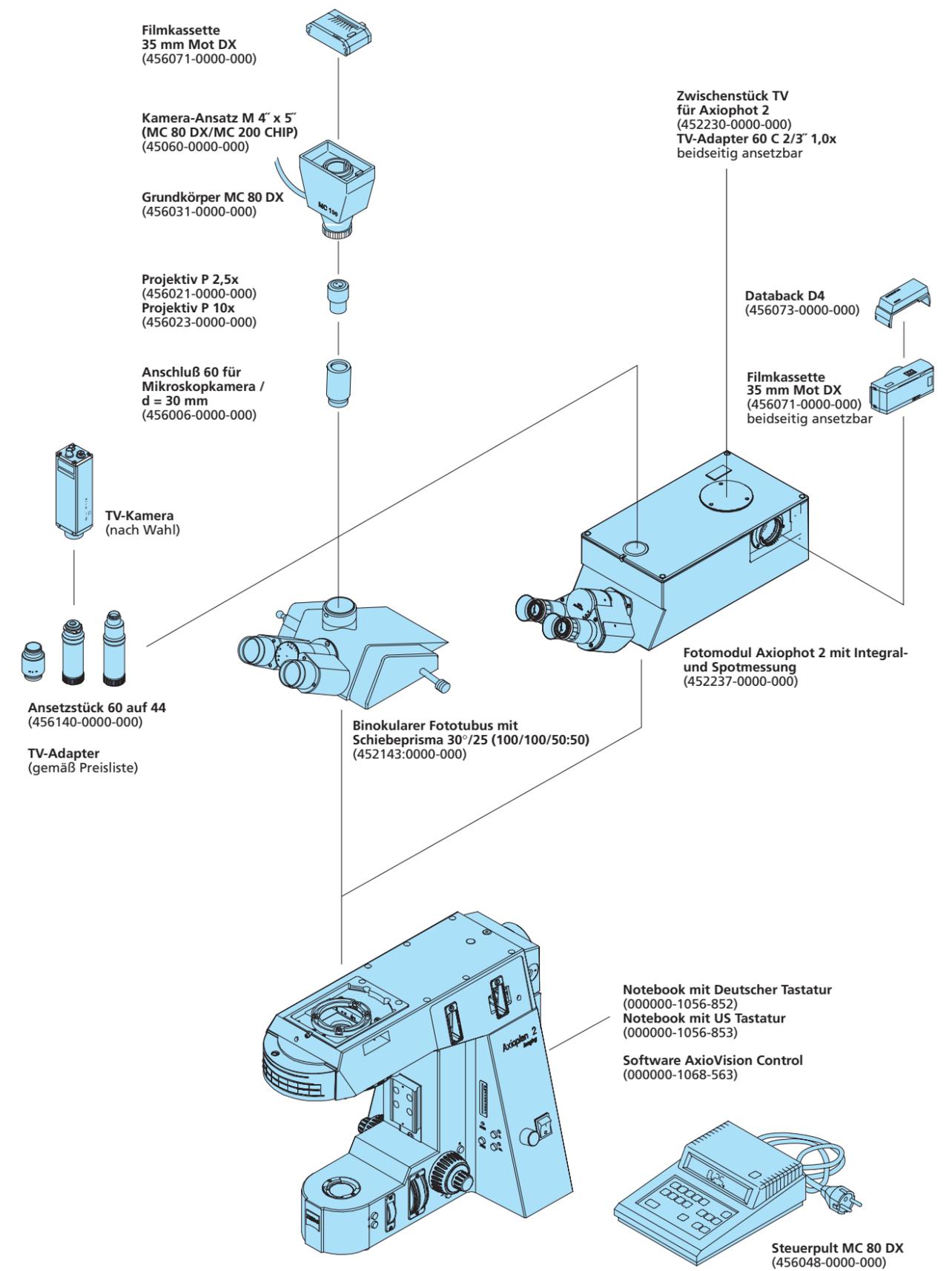
Zwischentuben, Objektivrevolver



Beleuchtung, Analysatoren



Dokumentation



Axioplan 2 imaging

Partnerschaft für die Zukunft

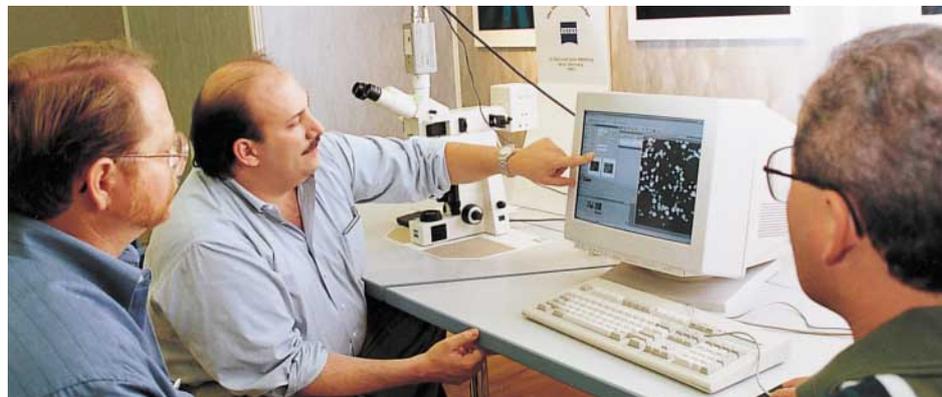
Die Entscheidung für das Mikroskop mit den richtigen Komponenten ist so komplex wie die Applikationen, auf die es zugeschnitten sein muss.

Ein Team kompetenter Carl Zeiss Berater unterstützt Sie gerne bei der richtigen Auswahl und bei der Budgetplanung. Mit Know-how, Erfahrung und mit umfassender Marktkenntnis, weit über Carl Zeiss Komponenten hinaus. Dabei profitieren Sie nicht nur von unserer Kompetenz im Mikroskopbau. Die Nähe, die Zeiss seit Jahrzehnten zur Praxis in Forschung und Routine aufgebaut hat, zahlt sich für Sie unmittelbar aus. Mit konkreten Hilfestellungen für Ihre Untersuchungsverfahren, vor allem jedoch mit innovativen Methoden, die Sie in Ihrer Arbeit ein entscheidendes Stück nach vorne bringen. Welche Mehrleistungen hinter den Mikroskopen von Carl Zeiss stehen, erfahren Sie oft erst nach dem Kauf. Dann, wenn die Praxis zählt.

Unsere regionalen Berater, Techniker und der Carl Zeiss Kundendienst stehen Ihnen bei Bedarf in Ihrer Forschungsarbeit mit Serviceleistungen und technischer Unterstützung zur Seite. Schnell und zuverlässig.

Die Carl Zeiss Schulungs- und Workshop-Angebote geben Ihnen fundierten Einblick in praxisrelevante Themen der Mikroskopie und Bildaufnahmeverfahren.

In der Summe all seiner Serviceleistungen ist **Axioplan 2 imaging** mehr als ein Hochleistungsmikroskop: Der Zugang zu 150 Jahren gewachsenen Wissens in der Mikroskopie.

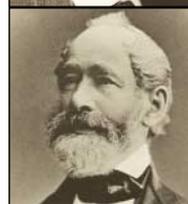
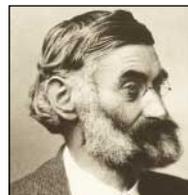


**Überzeugend von A wie Abbe*
bis Z wie Zeiss****

Aufrüstbar:	die konfokalen Systeme
Blitzartig:	der High Speed Shutter
Effizient:	die Motorisierung
Filmreif:	der motorisierte 2TV-Tubus
Flexibel:	der Doppel-Video-Adapter
Hochauflösend:	DIC – auch mit Sénarmont
Individuell:	die Makro-Funktionstasten
Komfortabel:	die Push&Click Filterwürfel
Komplett:	die Systemlösungen aus einer Hand
Kontrastreich:	die Lichtfalle
Lichtstark:	die Optik
Modular:	das Baukastensystem
Offen:	die Systemarchitektur
Offensichtlich:	die zugänglichen Blendenebenen
Präzise:	das doppelt geführte Z-Getriebe
Stabil:	die Mechanik
Übersichtlich:	die AxioVisionControl Software
Unendlich:	die ICS-Optik
Vibrationsfrei:	die SoftStop Funktion
Vielfältig:	8 Filterpositionen mit Sehfeld 25
Zeitsparend:	der SmartContrast

** Ernst Abbe (1840–1905),
Physiker und genialer Forscher,
war Mitarbeiter von Carl Zeiss
und ab 1889 Firmeninhaber*

*** Carl Zeiss (1816–1888),
Feinmechaniker, eröffnete 1846
seine optische Werkstatt, aus der sich
das Weltunternehmen entwickelte*



Axioplan 2 imaging

Stativ Unterteil

- Manuelle Ausführung
- Codierte Ausführung
- Motorisierte Ausführung

Fluoreszenz

- Sehfeld 25 mm
- Lichtfalle
- High Speed Shutter (< 20 ms)
- 8fach Reflektorrevolver
- Push&Click Filterwürfel
- Wechselbare Leuchtfeldblende
- Justierhilfe
- AttoArc 2

Dokumentation

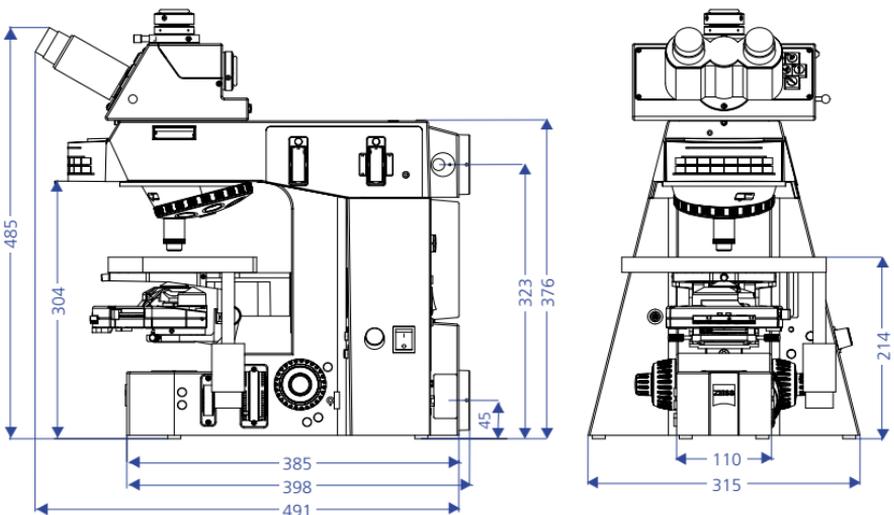
- Fototubus mit 1 Ausgang
- Fototubus mit 2 Ausgängen
- Mot. Fototubus mit 2 Ausgängen
- Doppel-Videoadapter mit 2 Ausgängen
- Fotomodul Axiophot 2

Stativ Oberteil

- Manuelle Ausführung
- Motorisierte Ausführung

Motorisierung

- Doppel TV-Tubus
- Reflektorrevolver
- Objektivrevolver
- Kondensoren
- Z-Trieb mit 25 nm Schrittweite
- Filterräder und Leuchtfeldblende
- High Speed Shutter
- Externes 8fach Filterrad
- Umlenkspiegel für 2 Leuchten



AxioCam

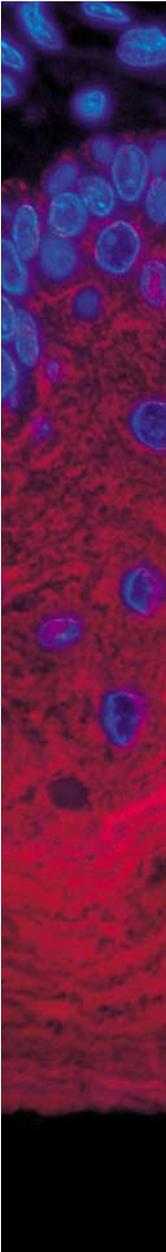


192/210 | 0.07µm
1000-AL

00718

ZEISS





*Ratte Zunge,
2fach Fluoreszenz Alexa 594,
DAPI. PlanApo 40/1,0 Öl.
J. Zbaeren, Inselspital Bern*

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

Änderungen im Interesse der technischen Weiterentwicklung vorbehalten.

Gedruckt auf umweltfreundlich,
chlorfrei gebleichtem Papier.

40-086 d/02.01