

Realizza le tue immagini migliori



Obiettivi per microscopi ZEISS

Prestazioni ottiche superiori per una microscopia
e un imaging senza pari

zeiss.com/objectives



Seeing beyond



Un obiettivo per microscopio ad alte prestazioni è indispensabile per ottenere le migliori immagini e i migliori dati dai tuoi campioni. ZEISS vanta una lunga esperienza nella produzione di obiettivi a livello mondiale, per l'uso su microscopi e sistemi di imaging sia ZEISS sia dei partner OEM. Sono stati progettati e ottimizzati diversi tipi di obiettivi per ottenere le migliori prestazioni in applicazioni specifiche e tecnologie emergenti.

Qui di seguito presentiamo una panoramica delle diverse proprietà degli obiettivi che è necessario considerare quando si sceglie un obiettivo per applicazioni in ambiti lavorativi standard o innovativi. Per ogni proprietà, viene elencata una selezione di obiettivi particolarmente performanti. Successivamente viene fornito un riferimento per comprendere meglio gli obiettivi al fine di ottimizzare il tuo progetto sperimentale. Infine, troverai informazioni sul nostro impegno nella tutela dell'ambiente e sul programma per partner OEM di ZEISS Microscopy.

Sommario

Proprietà degli obiettivi	4
Ingrandimento	4
Apertura numerica	6
Adattabilità dell'indice di rifrazione	8
Immersione in acqua	10
Gamma dello spettro	12
Motorizzazione	14
Indice di rifrazione molto elevato	16
Autoimmersione in acqua	18
Distanza di lavoro per microscopi di ricerca	20
Distanza di lavoro per stereomicroscopi	22
Campo visivo per microscopi di ricerca	24
Campo visivo, zoom e stereoscopia combinati	26
Imaging a contrasto avanzato	28
Ottimizza il tuo esperimento	30
Lettura delle informazioni riportate sulle etichette degli obiettivi	30
Regolazione del collare di correzione	31
Prepara il tuo esperimento di microscopia per il successo	32
Tutela dell'ambiente	34
Programma per partner OEM di ZEISS Microscopy	35

Ingrandimento

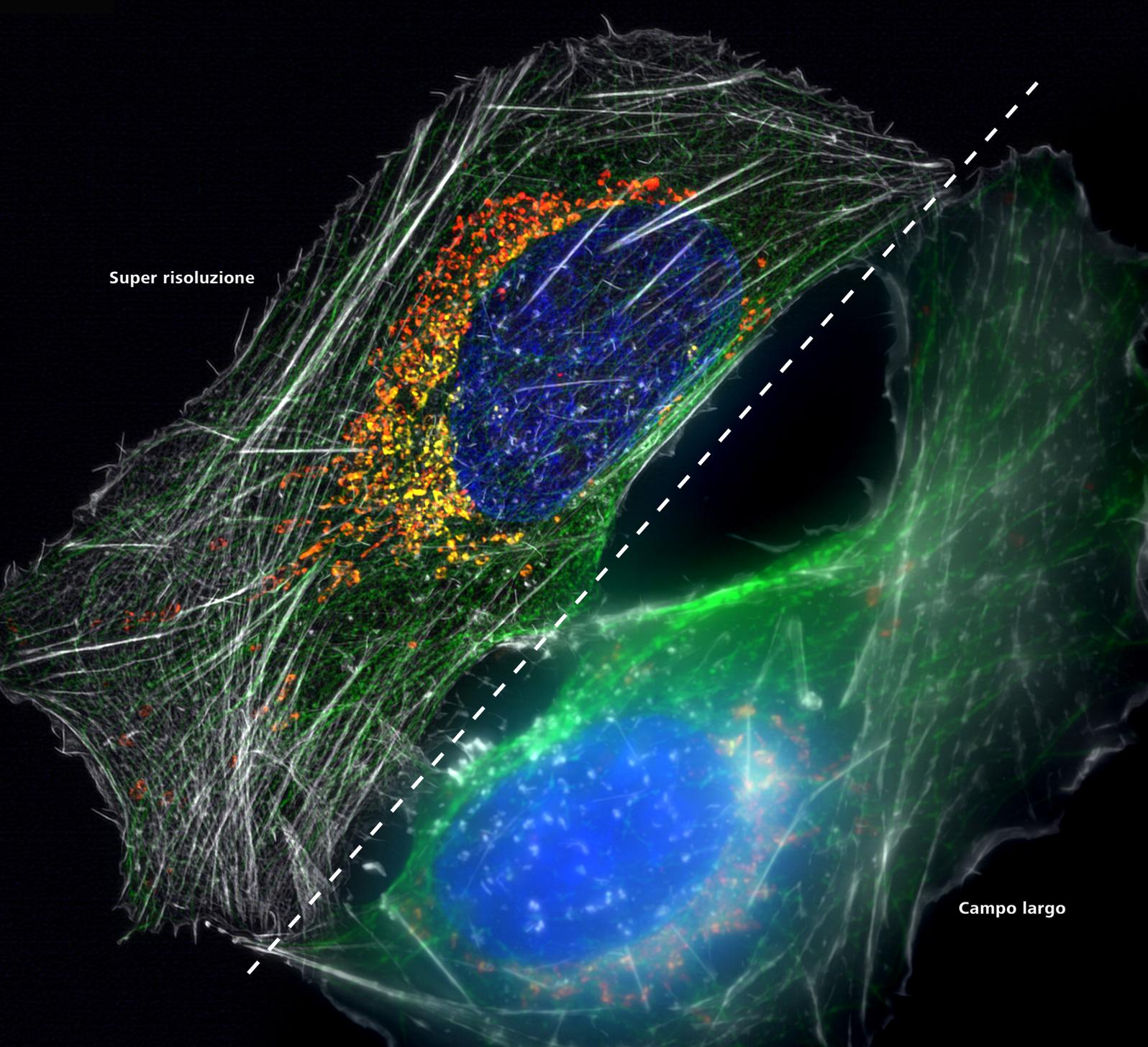
Osserva i dettagli più piccoli

L'ingrandimento è la capacità di un microscopio di produrre l'immagine di un oggetto in una scala maggiore. Questo consente di osservare i dettagli più piccoli entro i limiti di risoluzione del sistema. Per il tracciamento delle strutture più fini con una fotocamera digitale, sono necessari ingrandimenti elevati per evitare il sottocampionamento. Tale aspetto è particolarmente critico per applicazioni come il tracciamento di singole molecole, dove è necessaria una combinazione di apertura numerica elevata e alto ingrandimento per ottenere l'elevato rapporto segnale/rumore richiesto e un'eccellente risoluzione.



ZEISS Plan-Apochromat 150x/1,35 DIC Glyc Corr M27

Con un ingrandimento di 150x e un'elevata apertura numerica di 1,35, questo obiettivo dalla buona correzione è stato progettato per ottenere immagini ad altissima risoluzione se utilizzato con i sensori della fotocamera con pixel di grandi dimensioni. Il collare di correzione consente di effettuare regolazioni fini per adattarsi alle differenze di spessore del vetrino coprioggetto e alle differenze di temperatura, ottenendo un'eccellente imaging di strutture minuscole all'interno di campioni viventi.



Super risoluzione

Campo largo

Immagine in quadricromia di due cellule: DAPI (blu), actina (bianco), mitocondri (rosso/arancione) e microtubuli (verde). I mitocondri sono codificati a colori per mostrare la gamma di profondità. La ricostruzione mostra l'immagine con illuminazione strutturata a super risoluzione a sinistra e l'immagine a campo largo con risoluzione standard a destra. Per gentile concessione di A. Pitre, St. Jude Children's Research Hospital, Memphis, Stati Uniti

Obiettivi ad alto ingrandimento

ZEISS C Apochromat 100×/1,25 W Corr

Progettato con un'elevata apertura numerica di 1,25 per l'immersione in acqua e con un collare per la correzione dello spessore del vetrino coprioggetto, questo obiettivo è eccellente per l'imaging di cellule viventi marcate con più fluorofori in mezzi acquosi come il PBS.

ZEISS Plan-Apochromat 100×/1,40 Oil DIC

Quando si lavora con campioni fissati con più fluorofori, questo obiettivo offre un'incredibile trasmittanza, un campo planare e un'eccellente distanza di lavoro di 0,17 mm. Può anche essere combinato con il DIC.

ZEISS EC Epiplan-Apochromat 150×/0,95 Oil DIC

Utilizzato per l'imaging di campioni senza vetrino coprioggetto con tecniche di epi-illuminazione nello spettro della luce visibile, questo obiettivo offre la rigorosa telecentricità necessaria per effettuare misure precise.

Apertura numerica

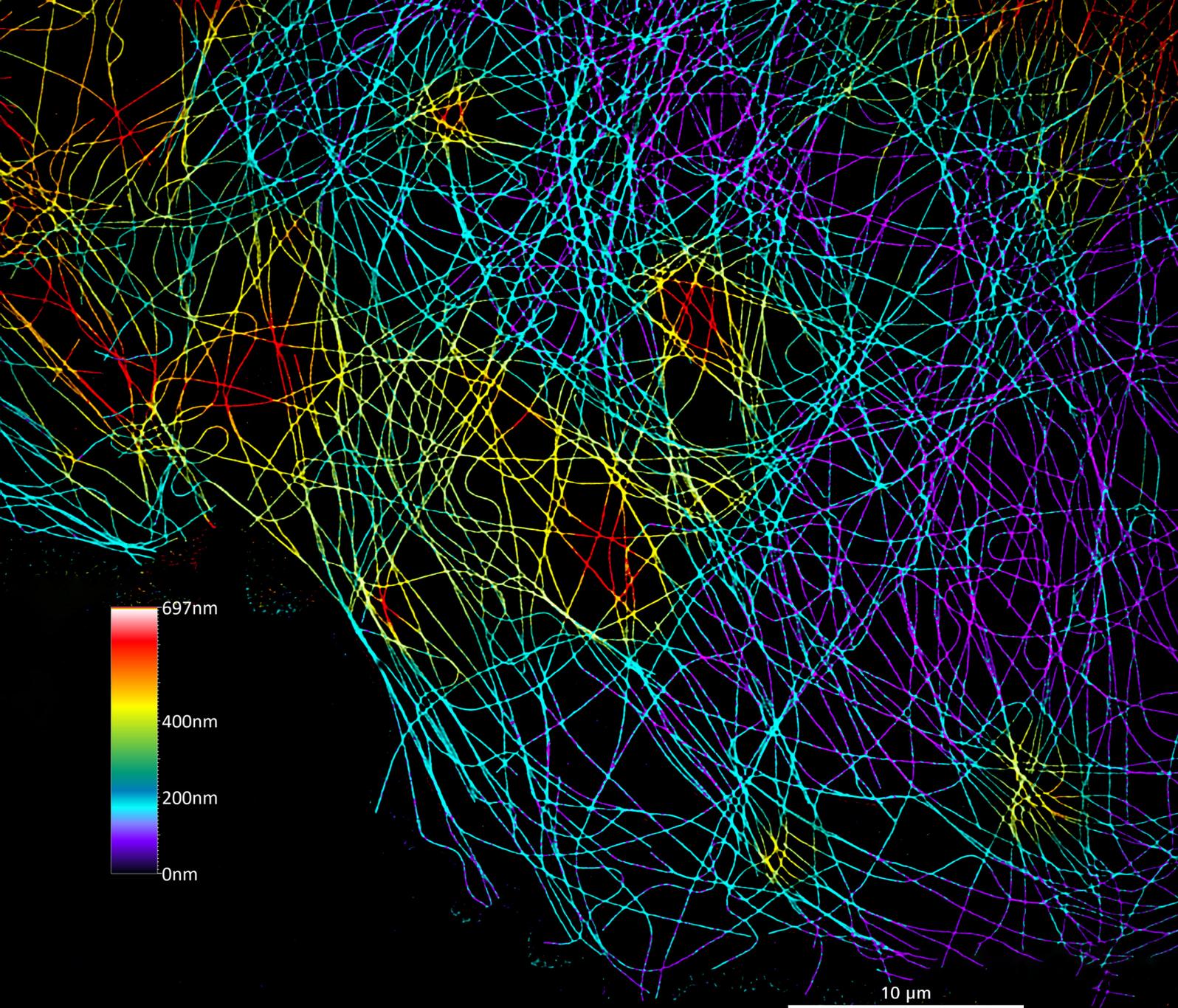
Cattura quanta più luce possibile

L'apertura numerica descrive l'angolo del cono di luce che può essere accettato dall'obiettivo. Maggiore è l'apertura numerica, più ampio è il cono e più luce l'obiettivo raccoglierà dal campione. L'elevata apertura numerica è fondamentale sia per i campioni di fluorescenza molto deboli sia per ottenere la massima risoluzione possibile del microscopio o del sistema di imaging. Per lo studio di strutture biologiche piccole e altamente dinamiche, l'alta risoluzione e l'alta frequenza dei fotogrammi sono fondamentali. Questo è possibile solo utilizzando obiettivi con la massima apertura numerica.



ZEISS α Plan-Apochromat 100x/1,57 Oil-HI DIC Corr

Grazie all'apertura numerica di 1,57, l'alta risoluzione è a portata di mano. L'ottica dell'obiettivo è stata progettata per l'uso con mezzi di immersione ad alto indice di rifrazione e con vetrini coprioggetto speciali ad alto indice di rifrazione, per garantire una risoluzione eccezionale. Il collare di correzione consente inoltre l'adattamento a diversi spessori del vetrino coprioggetto, in modo da poter adattare l'obiettivo al portacampione.



Super risoluzione: imaging di strutture al di sotto del limite di diffrazione

Lo studio dei componenti complessi e dinamici del citoscheletro, come i filamenti di actina, richiede un imaging sotto i 100 nm. Una visualizzazione nitida richiede obiettivi con la massima apertura numerica in combinazione con un microscopio a super risoluzione.

L'immagine Lattice SIM² dei filamenti di actina delle cellule Cos-7 marcate tramite immunofluorescenza viene mostrata sotto forma di proiezione di profondità codificata a colori. Acquisita con ZEISS a Plan-Apochromat 100×/1,57 Oil-HI.

Obiettivi con alta apertura numerica

ZEISS a Plan-Apochromat 100×/1,46 Oil DIC

Questo obiettivo ad alta apertura numerica fornisce la risoluzione più adatta per la microscopia a super risoluzione e per la localizzazione di singole molecole. L'obiettivo è adatto anche per la tecnica TIRF, che consente una chiara visualizzazione dei fluorofori eccitati nel campo evanescente.

ZEISS a Plan-Fluar 100×/1,49 Oil

Superando l'angolo critico necessario per la microscopia TIRF, questo obiettivo consente lo studio di fenomeni della membrana cellulare come endocitosi, esocitosi, adesione cellulare e altro ancora, garantendo un eccellente rapporto segnale/rumore.

ZEISS Plan-Apochromat 63×/1,4 Oil DIC

Una vera e propria perla per l'imaging dei campioni a struttura fine. Se utilizzato in combinazione con le modalità di imaging Airyscan sui confocali ZEISS o Lattice SIM² su ZEISS Elyra 7, le strutture dei sub-organelli e la loro delicata organizzazione diventano evidenti.

Adattabilità dell'indice di rifrazione

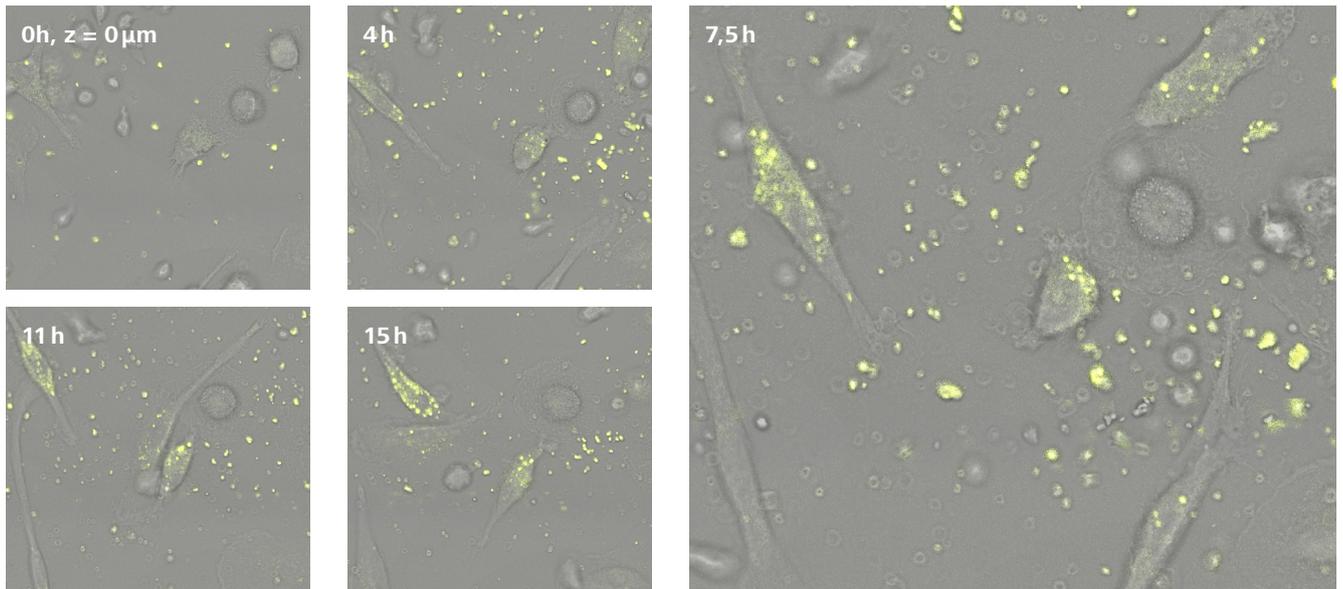
Imaging di campioni viventi senza aberrazioni

Entrando in un mezzo con indici di rifrazione diversi, la luce si piega ad artefatti di imaging. Con i campioni fissati, l'indice di rifrazione del mezzo di immersione e del mezzo di montaggio del campione, può essere adattato al vetrino coprioggetto. Tuttavia, con i campioni viventi, ciò potrebbe non essere possibile. Inoltre, i campioni viventi richiedono talvolta temperature più elevate che modificano anche l'indice di rifrazione. Tutti questi fattori possono causare aberrazioni nelle immagini dei campioni viventi. Per superare queste sfide sono stati progettati obiettivi specializzati.



ZEISS LD LCI Plan-Apochromat 40x/1,2 Imm Corr DIC

Gli obiettivi LCI sono ottimizzati per l'imaging di cellule e organismi viventi. Questi obiettivi possono essere utilizzati con diversi mezzi di immersione, tra cui acqua, olio di silicone o glicerina, per adattare la configurazione dell'imaging all'indice di rifrazione del campione. Il collare di correzione consente di regolare l'obiettivo in base a diverse temperature, indici di rifrazione e spessori del vetrino coprioggetto, ottenendo la massima qualità dell'immagine.



Istantanea di una serie temporale multiposizione di z-stack acquisita per 15 ore a 37 °C per monitorare l'assorbimento di nanoparticelle nei macrofagi. Campione per gentile concessione di Francisco Páez Larios e Christian Eggeling

Esperimenti *in vivo*

Durante l'imaging di cellule vive, tessuti, organoidi o esperimenti su embrioni in via di sviluppo, è fondamentale ricreare le condizioni fisiologiche dello stato nativo degli elementi. Tuttavia, l'indice di rifrazione dei componenti del microscopio può essere influenzato da questi stessi parametri ambientali, in particolare dalla temperatura. Per ottenere la massima qualità dell'immagine, l'obiettivo deve essere adattabile all'indice di rifrazione di questi parametri variabili, come la temperatura, il mezzo di campionamento e/o il mezzo di immersione.

Obiettivi adattabili alle condizioni ambientali

ZEISS LD LCI Plan-Apochromat 25x / 0,8 Imm Corr DIC	L'imaging di cellule vive può comprendere un'ampia gamma di indici di rifrazione a seconda del campione. Questo obiettivo consente la corrispondenza dell'indice di rifrazione con un mezzo di immersione a scelta tra cui acqua, olio di silicone, glicerina e persino olio. Compensa l'aberrazione sferica utilizzando il collare di correzione per ottenere l'immagine migliore.
ZEISS LD LCI Plan-Apochromat 63x / 1,2 Imm Corr DIC	Un campione con indici di rifrazione più elevati (da 1,43 fino all'indice dell'olio) può essere compensato con l'uso del collare di correzione dell'obiettivo per ottenere immagini più profonde. L'ampia distanza di lavoro di 0,49 mm con uno spessore del vetrino coprioggetto di 0,17 è ideale per campioni chiarificati come gli organoidi.
ZEISS LD C-Apochromat 40x / 1,1 W Corr DIC	Per i campioni viventi che richiedono un'elevata trasmittanza nell'IR in combinazione con un'eccellente correzione del colore e una distanza di lavoro incredibilmente ampia di 0,62 mm, questo è l'obiettivo su cui fare affidamento.

Immersione in acqua

Immagine in profondità nei tessuti senza vetrino coprioggetto

Per l'imaging di tessuti spessi, in particolare nell'ambito delle neuroscienze, la configurazione sperimentale spesso richiede l'imaging direttamente nel campione senza vetrino coprioggetto. La lente dell'obiettivo deve essere progettata per essere fisicamente immersa nel mezzo del campione o direttamente nel campione acquoso. Per queste applicazioni, inoltre, viene spesso utilizzata l'eccitazione multifotone poiché la luce infrarossa riesce a penetrare più in profondità nei tessuti. Ciò richiede che la lente dell'obiettivo trasmetta efficacemente le lunghezze d'onda nel lontano infrarosso.



ZEISS W Plan-Apochromat 20x / 1,0 DIC

Questo obiettivo (utilizzabile per multifotone) a immersione in acqua consente la penetrazione profonda nei tessuti grazie alla sua elevata distanza di lavoro. L'ampia apertura numerica e il rivestimento ottimizzato delle lenti riducono al minimo i riflessi indesiderati, garantendo la massima trasmissione per una raccolta della luce eccellente. Dotato di una correzione apocromatica dallo spettro visibile all'infrarosso, questo obiettivo è anche utilizzabile per applicazioni di generazione di seconda o terza armonica senza marcatura.



Fetta di cervello di topo con marcatura citoplasmatica neuronale GFP. Il volume di 100 μm è stato acquisito con eccitazione laser a due fotoni a 1.000 nm. Il set di dati è stato codificato a colori per la profondità. Per gentile concessione di J. Herms, Università Ludwig Maximilian di Monaco, Germania

Imaging cerebrale in profondità

I neuroni possono estendersi per molti millimetri attraverso il tessuto cerebrale, struttura molto densa in cui la luce tende a disperdersi. L'imaging multifotone è particolarmente adatto a questa applicazione, poiché il lontano infrarosso attraversa

i tessuti ed eccita i fluorofori solo nel piano focale. Con una lente adeguata che può essere immersa direttamente nel mezzo acquoso e con una distanza di lavoro ampia, è possibile ottenere immagini nitide di neuroni in profondità nei campioni cerebrali.

Obiettivi per immersione in acqua

ZEISS W Plan-Apochromat 10 \times /0,5

L'estesa planarità, l'ampia distanza di lavoro di 3,7 mm e l'elevata apertura numerica rendono questo obiettivo ideale per l'osservazione di organismi marini, fette di tessuto cerebrale o altri campioni intravitali, se utilizzato con microscopi verticali o sistemi a foglio di luce.

ZEISS W Plan-Apochromat 20 \times /1,0 Corr

Con una distanza di lavoro di 2,4 mm e un collare di correzione regolabile per indici di rifrazione da 1,33 a 1,36, questo obiettivo con correzione della planarità riduce straordinariamente le aberrazioni sferiche quando si lavora in profondità nei campioni con l'imaging a foglio di luce.

ZEISS W Plan-Apochromat 40 \times /1,0 DIC

Con una sottile punta isolata in polimero inerte di forma conica, questo obiettivo offre un'elevata trasmittanza e un'ampia apertura numerica di 1,0 insieme a una distanza di lavoro di 2,5 mm che lo rende ideale per l'imaging multifotone di sezioni cerebrali, organi intravitali, elettrofisiologia e altro.

Gamma dello spettro

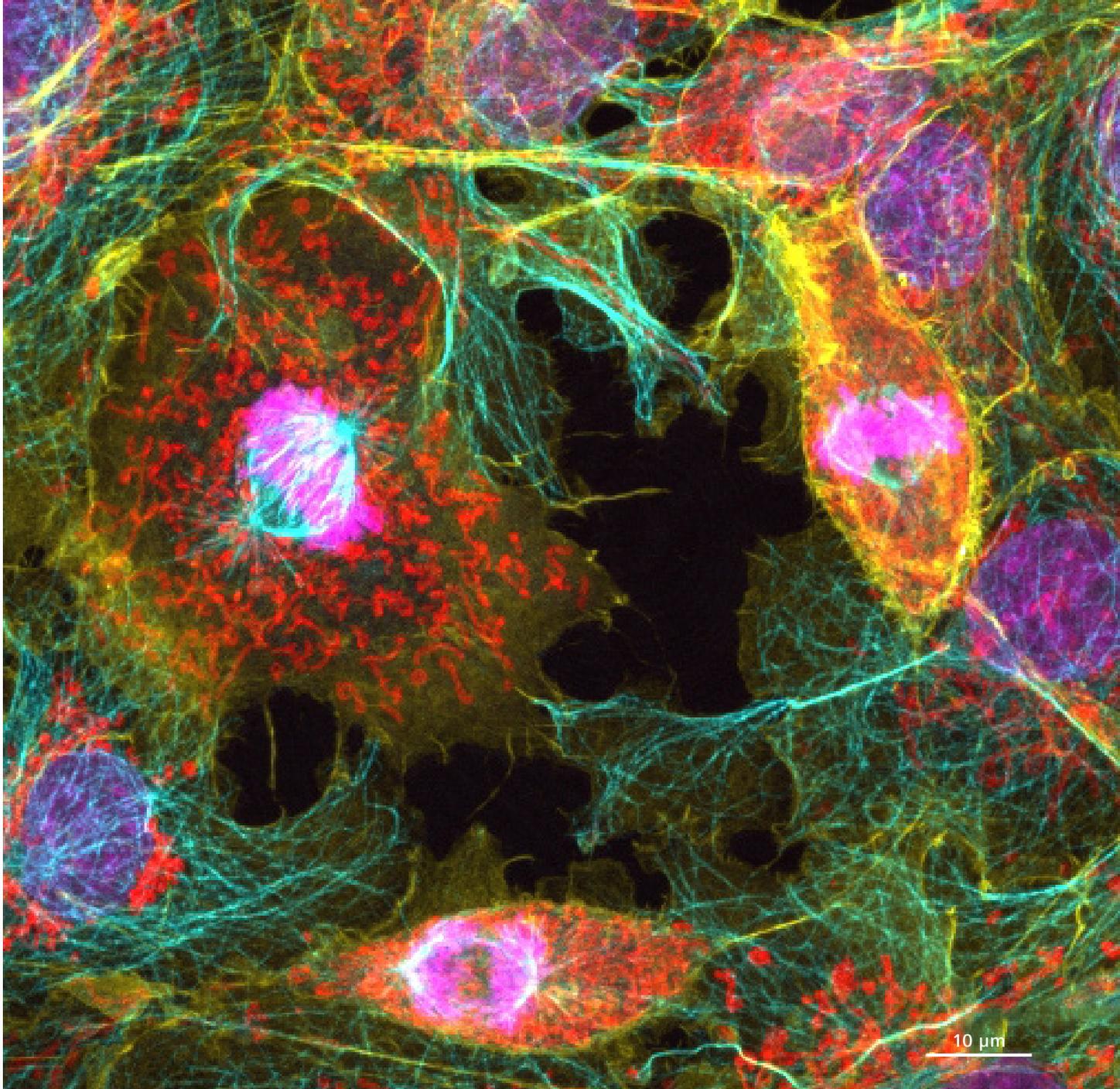
Accesso ai fluorofori nel vicino infrarosso

Lavorare con marcature fluorescenti nel vicino infrarosso (NIR) amplia il numero totale di marcature fluorescenti disponibili, consentendo esperimenti più complessi. Le marcature fluorescenti NIR sono meno fototossiche per i campioni viventi grazie alle lunghezze d'onda di eccitazione ed emissione più elevate. Inoltre, la luce NIR si disperde meno nei campioni di tessuto denso, consentendo una maggiore profondità di penetrazione per l'imaging più profondo.



ZEISS C Plan-Apochromat 63x/1,4

Questo obiettivo combina un alto ingrandimento e un'elevata apertura numerica con un'eccellente correzione del campo e del colore. Il rivestimento avanzato delle lenti garantisce la massima trasmissione sull'intero spettro, dall'ultravioletto (UV) all'infrarosso (IR), rendendo questo obiettivo un candidato perfetto per le applicazioni spettrali e NIR più impegnative nella microscopia a campo largo, confocale e in super risoluzione.



Cellule Cos-7 marcate mediante immunofluorescenza per TOM20 con Alexa Fluor 750 (rosso), tubulina con Alexa Fluor 568 (ciano), actina con falloidina (giallo) e DAPI (magenta). I segnali fluorescenti sono stati separati mediante unmixing lineare, che facilita la netta separazione tra coloranti che si sovrappongono spettralmente. Per gentile concessione di U. Ziegler e J. Doehner, Università di Zurigo, Svizzera.

Obiettivi con un'ampia gamma spettrale

ZEISS C-Apochromat 63x/1,20 W

Corretto apocromaticamente per almeno sei lunghezze d'onda da UV a IR, adatto per campioni acquosi e progettato con un unico collare di correzione per adattarsi alle variazioni di temperatura e spessore del vetrino coprioggetto, questo obiettivo garantisce immagini straordinarie.

ZEISS LD C-Apochromat 63x/1,15 W

Questo obiettivo è la scelta giusta se l'esperimento richiede l'acquisizione di immagini in profondità nel campione con un'ampia gamma spettrale di fluorofori. Con la sua ampia distanza di lavoro di 0,6 mm, questo obiettivo è progettato per garantire l'alta risoluzione in applicazioni come la expansion microscopy e i campioni viventi.

ZEISS C-Apochromat 10x/0,45 W

L'obiettivo C-Apochromat 10x / 0,45 W, con la sua distanza di lavoro di 1,8 mm, l'ampio campo visivo e la vasta gamma spettrale, rivela ciò che accade in campioni multicellulari di grandi dimensioni.

Motorizzazione

Regolazioni tramite software per le configurazioni sperimentali più delicate

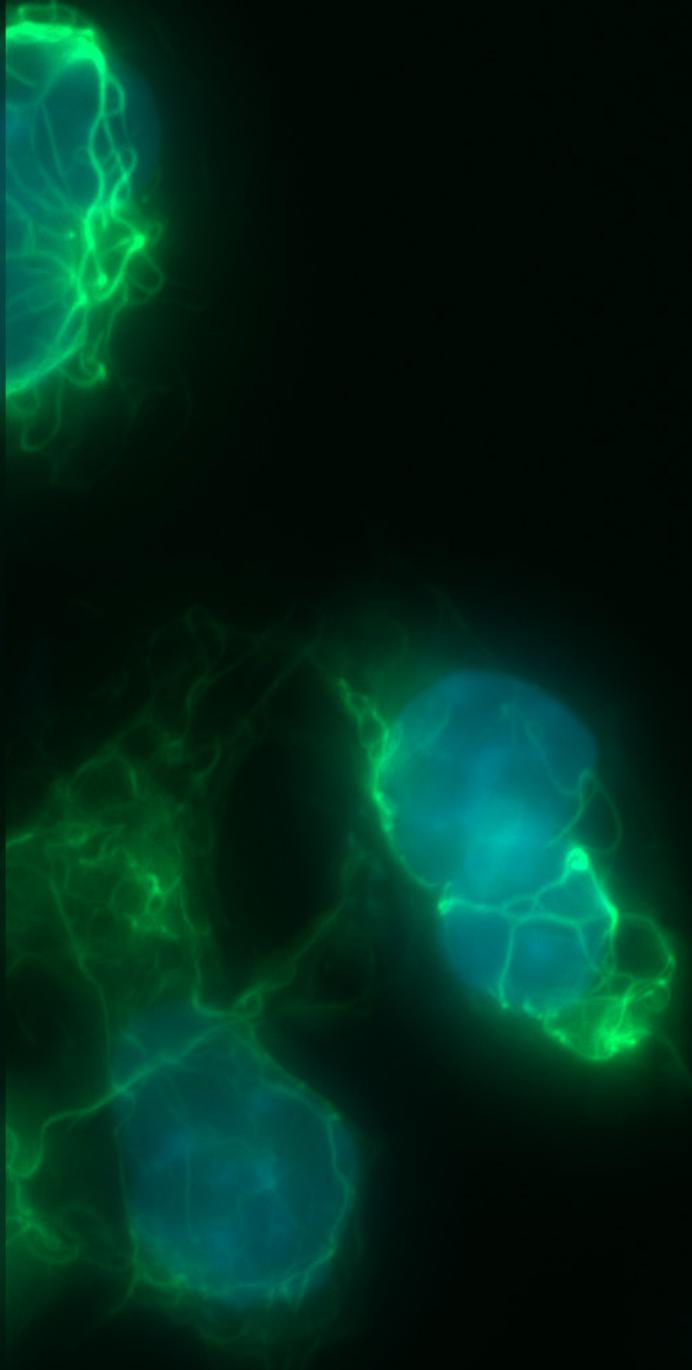
La creazione dell'ambiente perfetto per i campioni viventi può richiedere configurazioni elaborate che includono componenti di incubazione. Queste impostazioni possono essere facilmente disturbate quando si regola manualmente il collare di correzione della lente dell'obiettivo. Per ottenere la massima risoluzione disponibile con il sistema, le regolazioni del collare di correzione sono fondamentali. I collari di correzione motorizzati consentono di regolare l'obiettivo tramite il software, senza interferire con il campione e la configurazione sperimentale.



ZEISS C-Apochromat 63x/1,2 W autocorr

Questo obiettivo combina un'eccellente correzione cromatica con un collare di correzione motorizzato per l'adattamento a diversi spessori del vetrino coprioggetto. Il controllo dell'obiettivo con il software ZEISS ZEN consente di mantenere inalterate le condizioni ambientali interne dell'incubatore. L'obiettivo è progettato per l'acqua come mezzo di immersione, che riduce al minimo le aberrazioni sferiche per la massima qualità dell'immagine dei campioni acquosi.

Per una valutazione accurata e solida dei dati è necessario un rapporto segnale/rumore elevato. Con gli obiettivi Autocorr, è possibile regolare il collare di correzione a mani libere con il software di imaging ZEN. Ottimizza i parametri di imaging per ottenere un contrasto nitido senza rischiare di interferire con la configurazione sperimentale. La messa a punto dei parametri attraverso il software è possibile anche da postazioni remote.



DAPI (blu) e filamenti intermedi di vimentina marcati mediante immunofluorescenza (verde) in cellule di topo SK8 K18. L'immagine a sinistra mostra l'effetto quando l'obiettivo non è adattato allo spessore del vetrino; l'immagine a destra mostra come è possibile migliorare l'immagine utilizzando il software per regolare il collare di correzione.

Obiettivi motorizzati

ZEISS LD LCI Plan-Apochromat 25x/0,8 Imm autocorr DIC

Dalle punte di radici vegetali alle fette di tessuto cerebrale, fino alle colture cellulari e molto altro ancora, questo obiettivo motorizzato e altamente adattabile è in grado di adeguarsi al campione per ottenere prestazioni ottimali senza interferire con il campione o la configurazione sperimentale. L'obiettivo funziona con acqua, olio di silicone, glicerina o olio per immersione, rendendolo estremamente versatile.

ZEISS LD LCI Plan-Apochromat 63x/1,2 Imm autocorr DIC

Questo obiettivo ad alto ingrandimento funziona con mezzi di immersione con indici di rifrazione che vanno dal range della glicerina a quello dell'olio. Con un'elevata apertura numerica di 1,2 e una distanza di lavoro di 0,49 mm, è possibile eseguire facilmente l'imaging di campioni più spessi come biofilm, campioni di tessuto e altro ancora.

ZEISS C -Apochromat 40x/1,2 W autocorr

La funzione Autocorr è fondamentale per regolare a distanza l'obiettivo sul campione in base alle variazioni del vetrino coprioggetto e della temperatura che influiscono sull'aberrazione sferica. L'imaging di cellule vive, la spettroscopia di correlazione di fluorescenza, l'imaging Airyscan e altro ancora traggono vantaggio da un ambiente indisturbato del campione quando si migliora l'immagine mediante la regolazione del collare di correzione.

Indice di rifrazione molto elevato

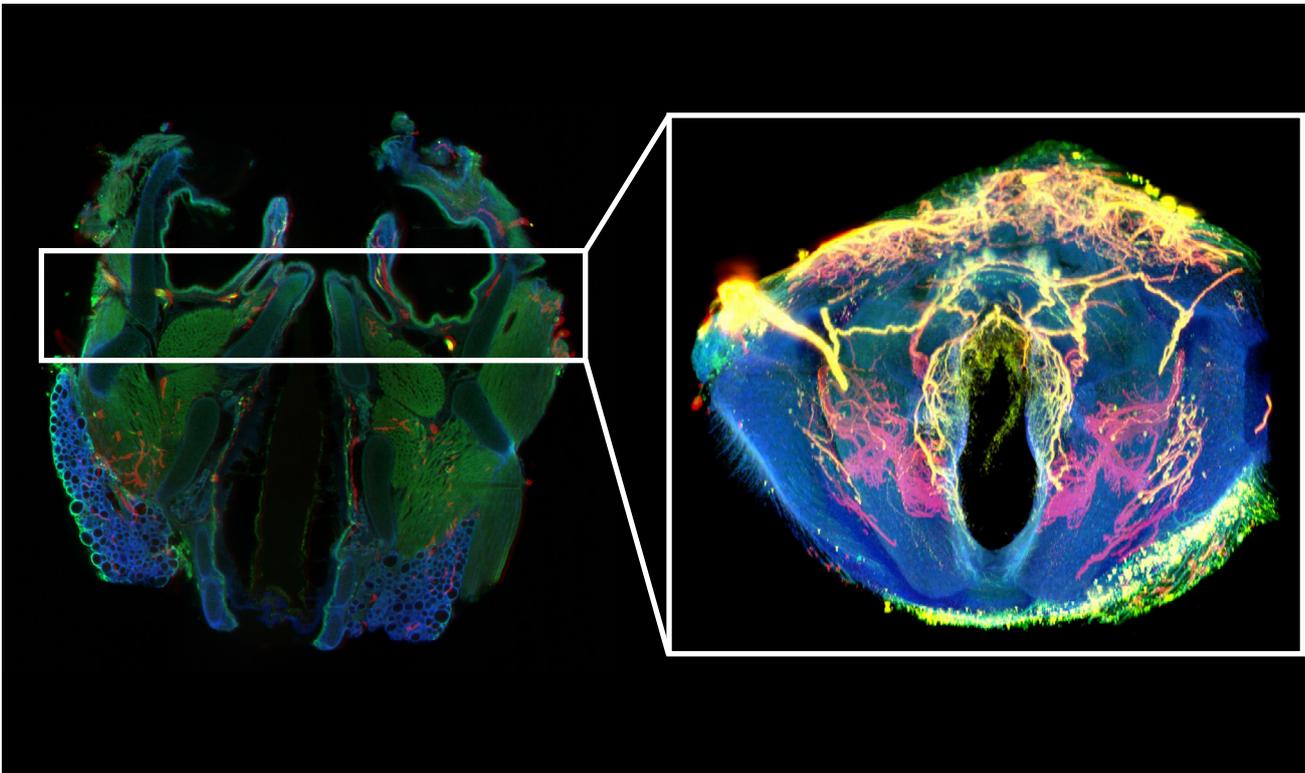
Lavora con campioni di grandi dimensioni chiarificati chimicamente

Grazie a un'ampia gamma di metodi chimici oggi disponibili, è possibile visualizzare interi cervelli, organi e/o embrioni con una chiarezza sorprendente e una risoluzione a livello cellulare e subcellulare. La microscopia a foglio di luce è tipicamente utilizzata per questa applicazione, grazie alla sua capacità di visualizzare in modo efficiente campioni di grandi dimensioni. L'obiettivo utilizzato per l'imaging di grandi campioni chiarificati chimicamente deve affrontare due sfide difficili: (1) l'indice di rifrazione di questi campioni è spesso molto elevato e (2) la distanza di lavoro deve essere molto ampia per poter accogliere campioni di grandi dimensioni.



ZEISS Clr Plan-Neofluar 20x/1,0 Corr nd=1,45

Questo obiettivo è la scelta perfetta per l'imaging di organoidi, sferoidi, organi, cervello o altri campioni di grandi dimensioni, in quanto è in grado di soddisfare gli elevati indici di rifrazione da 1,42 a 1,48, che si riscontrano comunemente nei campioni chiarificati chimicamente con wFocusClear™, CLARITY e altri. Grazie all'ampia distanza di lavoro di 5,6 mm offre una fluorescenza luminosa e brillante quando viene utilizzato con i sistemi a foglio di luce ZEISS o con altri sistemi di imaging a foglio di luce personalizzati.



Dimensioni ($2,57 \times 2,58 \times 2 \text{ mm}^3$), chiarificato chimicamente, trachea di topo P10 fotografata con un alto indice di rifrazione di 1,54. Viene mostrata l'organizzazione anatomica delle fibre nervose meccanosensoriali: DAPI (blu), collagene IV (verde), fibre sensoriali (giallo), proteina del neurofilamento NF200 (rosa). Per gentile concessione: P.-L. Ruffault, C. Birchmeier, Laboratorio di Biologia dello Sviluppo / Traduzione del Segnale; A. Sporbert, M. Richter, Microscopia Ottica Avanzata; M. Delbrück, Centro di Medicina Molecolare, Germania

Imaging 3D di campioni chiarificati

L'imaging di interi organi o embrioni consente di studiare le strutture cellulari nel contesto del loro ambiente. Con la microscopia a foglio di luce è possibile acquisire in modo semplice ed efficiente grandi volumi 3D fino a diversi millimetri per ogni dimensione. I rendering tridimensionali risultanti rivelano una ricostruzione precisa con risoluzione subcellulare.

Obiettivi per i campioni chiarificati chimicamente

ZEISS Clr Plan-Apochromat 20x/1,0 Corr nd=1,38

Grazie all'elevata apertura numerica e alla distanza di lavoro di 5,6 mm, questo obiettivo di compensazione corregge l'aberrazione sferica con Scale o SCALEVIEW-A2.

ZEISS Clr Plan-Neofluar 20x/1,0 Corr nd=1,53

Utilizzabile con U.Clear, Ce3D, Cubic Cancer e altri metodi di chiarificazione chimica con indici di rifrazione compresi tra 1,38 e 1,6, questo obiettivo offre molte possibilità. Con una distanza di lavoro di 6,4 mm, è possibile accedere anche a campioni chiarificati di grandi dimensioni.

ZEISS Clr Plan-Apochromat 10x/0,5 nd=1,38

Adatto ai metodi di chiarificazione con un indice di rifrazione di 1,38 e con un ampio campo visivo, questo obiettivo di ingrandimento offre una distanza di lavoro di 3,7 mm per l'imaging di campioni molto grandi.

Autoimmersione in acqua

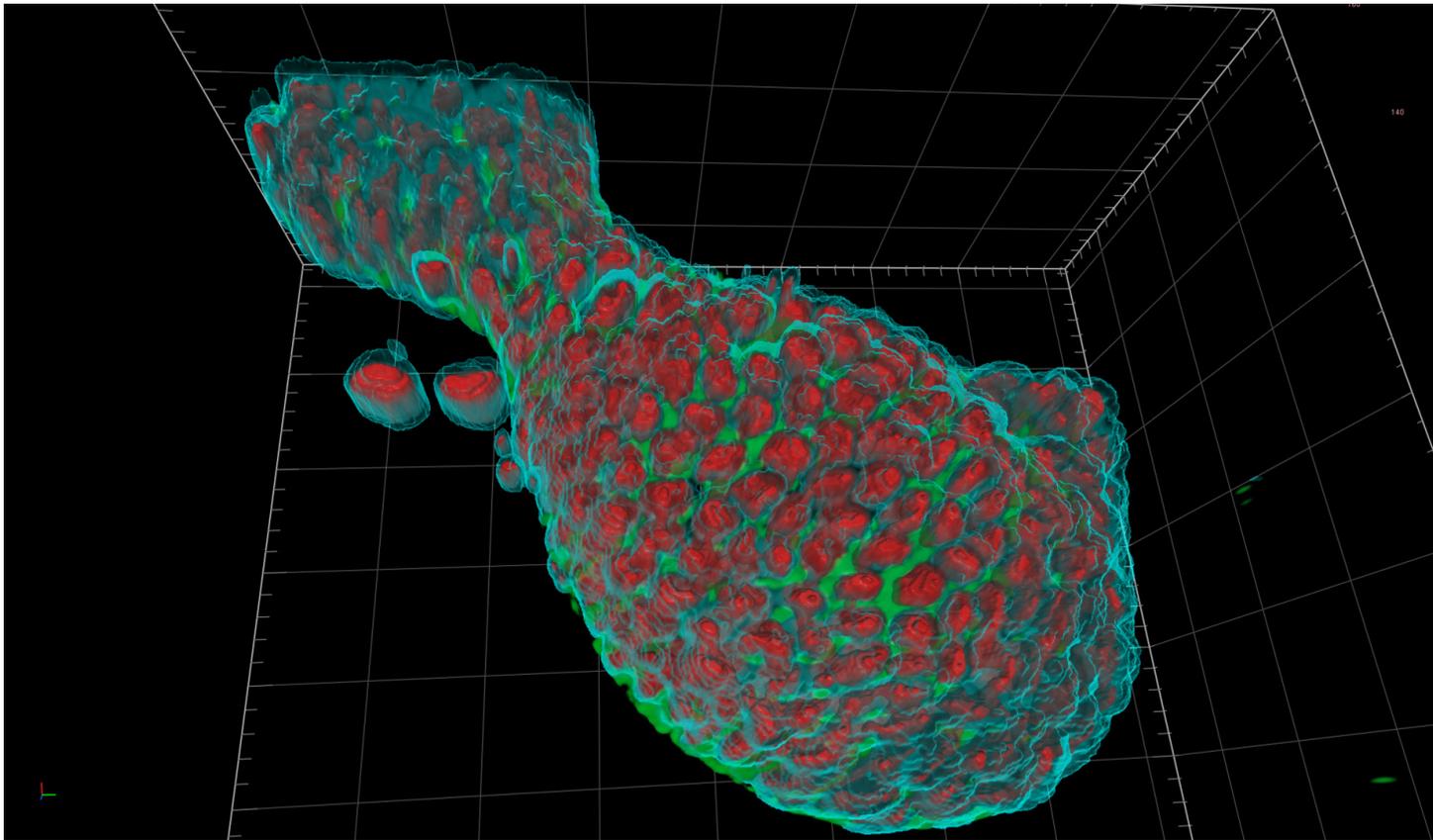
Imaging stabile per campioni viventi e grandi aree

I mezzi di immersione in acqua sono necessari per l'imaging ad alta risoluzione di campioni viventi acquosi. Tuttavia, quando si esegue l'imaging automatizzato di grandi aree o di piastre multipozzetto, il mezzo di immersione in acqua può asciugarsi mentre il campione si sposta attraverso l'obiettivo. Inoltre, i mezzi di immersione in acqua possono evaporare nel corso di esperimenti time-lapse a lungo termine. In entrambi i casi si otterranno set di dati incompleti e/o inutilizzabili. L'immersione in acqua automatica degli obiettivi garantisce l'imaging completo degli esperimenti.



ZEISS Plan-Apochromat 50x / 1,2 W

Plan-Apochromat è un eccezionale obiettivo 50x per immersione in acqua con alimentazione e rimozione rapida e automatizzata. Una membrana elastica in silicone sigilla la camera del campione per evitare inutili flussi d'aria e proteggere il sistema da potenziali fuoriuscite di liquidi. Non dovrete più affrontare la noiosa applicazione manuale dei mezzi di immersione e le fasi di reimmersione. Sperimenta immagini nitide dei tuoi campioni acquosi per tutta la durata dell'esperimento.



Organoide intestinale cresciuto in una piastra multipozzetto e fotografato mediante auto-immersione. Le marcature delle immagini sono DAPI (blu), mem9 marcate con GFP (verde), enterociti marcati con Aldolase B-Alexa 647 (rosso).

Imaging di grandi superfici di campioni biologici acquosi

Poiché l'automazione e le analisi più accurate delle immagini consentono di comprendere set di dati più grandi e complessi, generalmente si tende a raccogliere più dati possibili da campioni acquosi e biologici: possono essere aree più ampie, un maggior numero di campioni in piastre multipozzetto e/o periodi di tempo più lunghi. Una fornitura stabile di mezzi di immersione in acqua è fondamentale per garantire immagini ad alta risoluzione e ad alto rapporto segnale/rumore per tutta la durata dell'esperimento.

Obiettivi per autoimmersione in acqua

ZEISS C-Apochromat 40x/1,2 W Corr

FCS e FCCS sono tecniche altamente sensibili che traggono vantaggio da questo obiettivo con un'ottima correzione cromatica. Le velocità di diffusione, le concentrazioni, la localizzazione delle molecole e le interazioni possono essere misurate in modo non invasivo dall'interno della cellula vivente. È inoltre ideale per l'imaging confocale e Airyscan in super risoluzione di campioni viventi.

ZEISS LD LCI Plan-Apochromat 40x/1,2 Imm Corr DIC

Questo obiettivo per l'imaging di cellule vive è dotato di un anello di correzione per compensare le aberrazioni sferiche derivanti dal disallineamento dell'indice di rifrazione dovuto allo spessore del vetrino coprioggetto, alle variazioni di temperatura e ai mezzi di immersione (acqua, olio di silicone e glicerina).

ZEISS LD C-Apochromat 63x/1,15 W Corr

Con la sua ampia distanza di lavoro di 0,6 mm, la compatibilità con l'immersione in acqua, un'apertura numerica di 1,15 e un'eccellente correzione del colore nell'IR, questo obiettivo è ideale per l'imaging in microscopia confocale e a campo largo di organismi vivi, colture cellulari e altro.

Distanza di lavoro per microscopi di ricerca

Lavorare con campioni più spessi

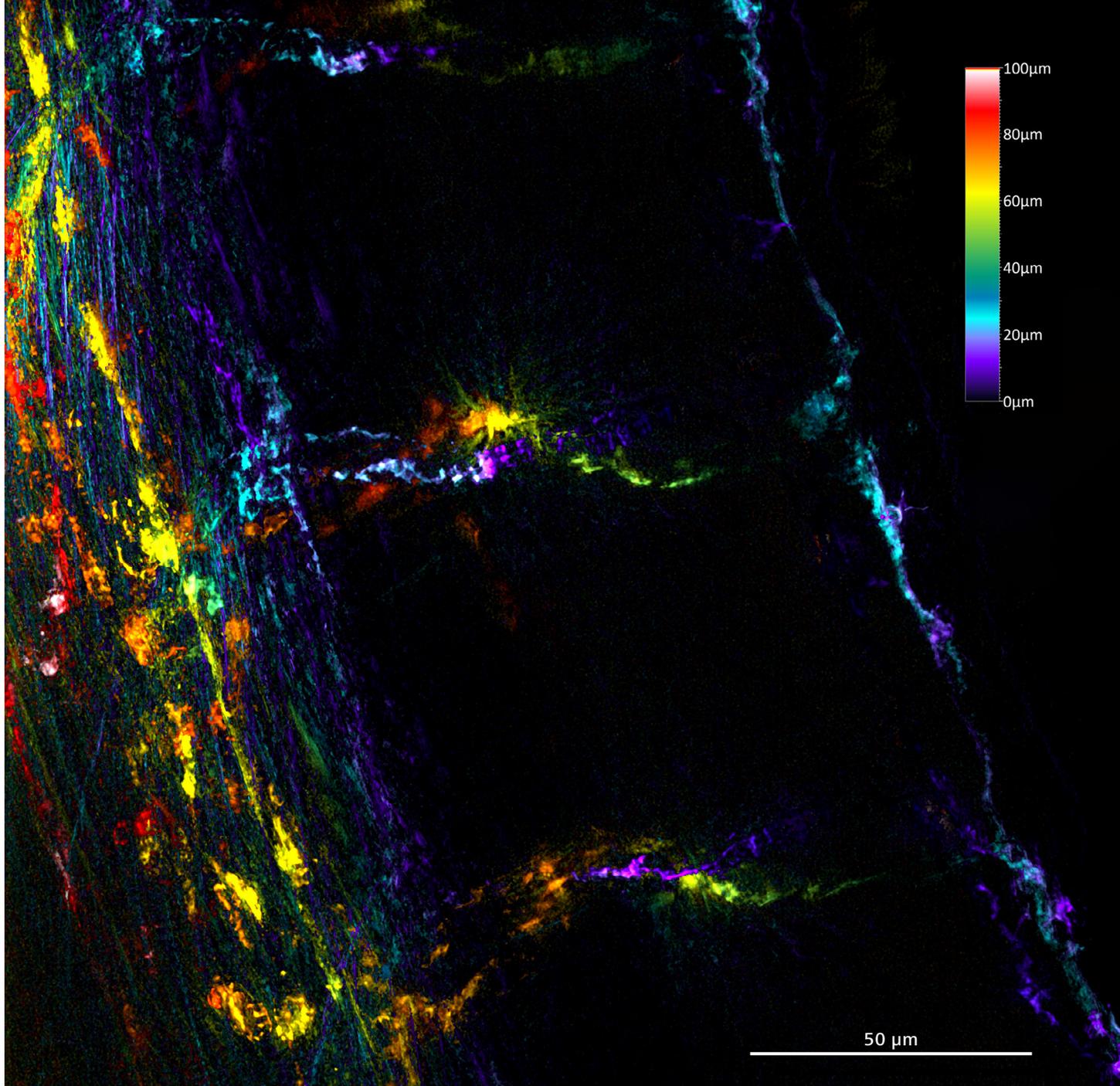
La microscopia nella ricerca sulle scienze biologiche richiede spesso l'uso di organismi e campioni modello di grandi dimensioni. Mentre la ricerca sugli organoidi è un argomento emergente, l'uso di zebrafish, *Drosophila*, *C. elegans* e *Arabidopsis*, insieme ad altri organismi modello di tendenza, è molto diffuso nell'imaging biologico. Per l'acquisizione di immagini di questi campioni, spesso è necessaria un'ampia distanza di lavoro per poter individuare la regione di interesse all'interno del campione.



ZEISS LD LCI Plan-Apochromat 25x/0,8 Imm Corr DIC

Grazie alla sua versatilità, questo obiettivo è la scelta di elezione dei laboratori che eseguono l'imaging di campioni biologici di grandi dimensioni. L'ampia distanza di lavoro di 0,57 mm e le eccellenti proprietà ottiche per diversi mezzi di immersione come acqua, olio di silicone, glicerina e olio per immersione rendono LD LCI Plan-Apochromat 25x ideale per le configurazioni di diverse applicazioni nel campo delle scienze biologiche.

L'ampio intervallo di correzione cromatica consente l'utilizzo di fluorofori in un ampio spettro. Il collare di correzione adatta l'obiettivo per l'uso con diversi mezzi di immersione, con e senza vetrino coprioggetto in posizione.



Embrione di zebrafish che esprime il marcatore vascolare fli1-EGFP fotografato a una profondità di 100 μm. L'immagine elaborata da SIM² mostra la proiezione con codice colore dei dati di volume. Per gentile concessione del Laboratorio Haass del Centro di Neuroscienze di Monaco, Università di Monaco, Germania

Obiettivi con ampia distanza di lavoro per microscopi di ricerca

ZEISS Plan Aplanachromat 20×/0,8

Con una risoluzione e una trasmittanza ben bilanciate in combinazione con una distanza di lavoro di 0,55 mm, questo obiettivo non progettato per l'immersione è un'ottima scelta per i campioni di *C. elegans*, *Arabidopsis*, tessuto neuronale e altro ancora.

ZEISS LD Plan-Neofluar 20×/0,4 Corr

Con una distanza di lavoro di 7,9 mm, questo obiettivo è in grado di visualizzare la formazione e la crescita di organoidi, organismi in via di sviluppo, biofilm e altro ancora. Con un collare di correzione per regolare la presenza o l'assenza del vetrino coprioggetto, l'obiettivo si adatta a diversi supporti, piastre e vetrini per colture cellulari.

ZEISS C Epiplan-Aplanachromat 20×/0,7 DIC

I campioni che richiedono un'apertura numerica più elevata in combinazione con una rigorosa telecentricità trarranno vantaggio da questo obiettivo con apertura numerica di 0,7 e una distanza di lavoro di 1,1 mm. Questo obiettivo fornisce l'elevato contrasto necessario per misure precise nella topografia.

Distanza di lavoro per stereomicroscopi

Immagini stereoscopiche nitide di campioni strutturati di grandi dimensioni

Gli obiettivi per stereomicroscopi sono utilizzati per osservare campioni di grandi dimensioni con una maggiore profondità di campo. Sono spesso utilizzati per studiare le superfici dei campioni o per eseguire lavori delicati, come dissezioni o microchirurgia con campioni biologici, produzione o ispezioni di circuiti stampati o ispezioni di garanzia della qualità nei processi produttivi. Per tutte queste applicazioni, una visualizzazione 3D chiara e precisa è essenziale ed è fortemente basata sull'utilizzo di un obiettivo stereomicroscopico di qualità. Questi obiettivi creano immagini stereoscopiche prive di aberrazioni sull'intero campo visivo.



ZEISS Plan Apo S 0,63x FWD 80 mm

Questo obiettivo per la linea di stereomicroscopi ZEISS SteREO Discovery fornisce immagini 3D di alta qualità negli oculari, rendendolo ideale per l'osservazione e la documentazione.



Immagine tridimensionale a contrasto in rilievo con illuminazione obliqua di un embrione di riccio di mare. Anche le strutture più deboli in oggetti trasparenti appariranno sotto forma di rilievi su uno sfondo luminoso, rendendo questo obiettivo particolarmente adatto a campioni non colorati.

Obiettivi per stereomicroscopi

ZEISS Plan Apo S 1,0x FWD 60 mm

Obiettivo apocromatico con eccellente correzione della planarità e senza aberrazioni cromatiche che garantisce immagini sempre nitide. Questo obiettivo è perfetto per lo screening, la selezione e la preparazione dei campioni.

ZEISS Plan S 1,0x FWD 81 mm

Quando è necessario effettuare misure, questo obiettivo con correzione della planarità è eccezionale per l'osservazione e la digitalizzazione di campioni come i semiconduttori.

ZEISS Achromat S 0,3x FWD 253 mm

Quando sono necessarie distanze di lavoro estreme per campioni molto grandi, questo obiettivo fornisce immagini ad alto contrasto con un'incredibile struttura tridimensionale.

Campo visivo per microscopi di ricerca

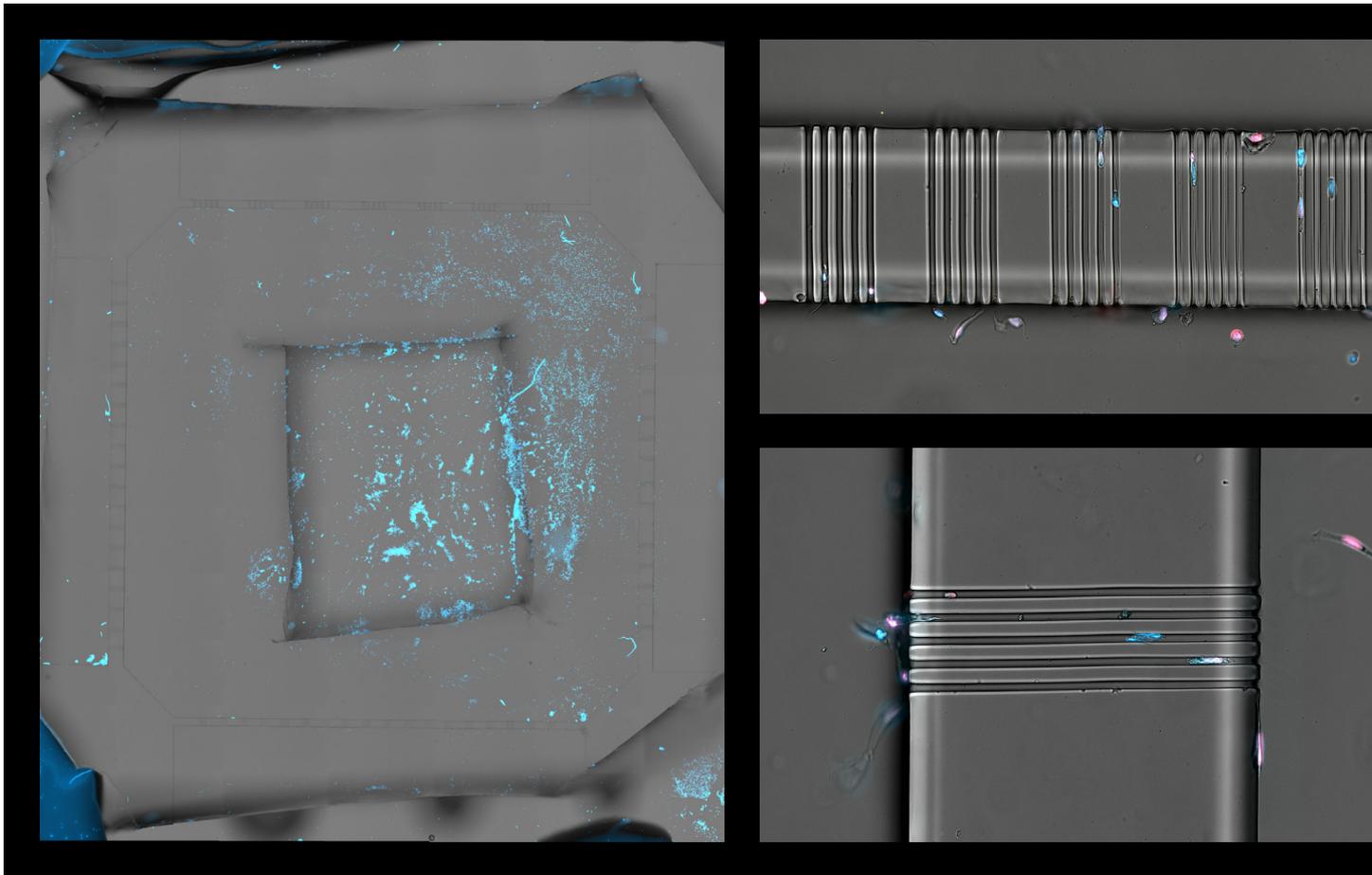
Vedere di più con un'unica immagine,
acquisire grandi aree più rapidamente

Quando gli esperimenti diventano più complessi e richiedono una comprensione su più scale di dati, è spesso necessario acquisire immagini panoramiche per la navigazione, l'orientamento e il successivo imaging ad alta risoluzione di regioni selezionate all'interno del set di dati. L'utilizzo di un obiettivo con una bassa apertura numerica e un ampio campo visivo aumenta l'efficienza sia per una messa a fuoco più rapida sia per l'acquisizione di ampie aree di campione. Un'eccellente correzione ai margini del campo visivo è importante per ottenere la migliore qualità dell'immagine.



ZEISS Fluor 2,5x/0,12

Grazie all'ampio campo visivo di 25 mm, questo obiettivo è progettato per trovare rapidamente il campione e ottenere immagini panoramiche di grandi dimensioni. Qualora il campione richieda luce trasmessa o fluorescenza, le immagini di grandi aree vengono acquisite rapidamente.



Le cellule MDA-MB-231 sul chip PDMS si muovono attraverso canali con diametro diverso; questi cambiamenti morfologici vengono osservati durante il processo. Le immagini dettagliate (a destra) sono state acquisite con Plan-Apochromat 20x / 0,8 M27. Per gentile concessione di A. Meid e J. P. Spatz, Istituto Max-Planck per la ricerca medica, Germania

Più informazioni in una volta sola

Quando si seleziona una regione di interesse per l'imaging con un ingrandimento maggiore o per raccogliere più dati, magari in 3D o con marcature fluorescenti aggiuntive, un'immagine panoramica consente di identificare rapidamente le aree rilevanti per l'imaging successivo.

Obiettivi con ampi campi visivi per microscopi di ricerca

ZEISS EC Plan-Neofluar 1,25x/0,03

Quando è necessaria una visuale più ampia, questo obiettivo fornisce un'immagine panoramica di grandi dimensioni per darti i dettagli di cui hai bisogno. Con questo obiettivo ad ampio campo visivo sono possibili applicazioni come gli studi sulla migrazione cellulare.

ZEISS EC Plan-Neofluar 2,5x/0,085

Con questo obiettivo a basso ingrandimento e ad ampio campo visivo, è possibile fotografare lo sviluppo di una larva di zebrafish, gli espianti, gli organi, la locomozione di *C. elegans* e molto altro ancora.

ZEISS Fluor 5x/0,25

Questo obiettivo 5x a basso ingrandimento cattura i segnali fluorescenti più deboli grazie all'elevata apertura numerica di 0,25. Con questo obiettivo è possibile digitalizzare i vetrini di patologia, e molto altro ancora.

Campo visivo, zoom e stereoscopia combinati

Imaging 3D di interi organismi modello

Grazie all'apertura di base doppia, il microscopio a fluorescenza ZEISS AxioZoom.V16 non solo raggiunge una risoluzione 2,5 volte superiore rispetto ai classici stereomicroscopi, ma anche una fluorescenza 10 volte più luminosa in campi visivi comparabili. Ciò significa che i metodi di imaging 3D possono essere utilizzati anche su interi organismi modello. Inoltre, l'effetto stereoscopico è ancora disponibile attraverso gli oculari e può essere facilmente attivato o disattivato sul tubo fotografico.



ZEISS Apo Z 1,5x/0,3 FWD 30 mm

Questo obiettivo offre il miglior compromesso tra maggiore risoluzione e distanza di lavoro per la preparazione e la manipolazione dei campioni. È la scelta professionale per la migliore qualità d'immagine possibile grazie alle sue immagini sempre nitide e all'assenza di aberrazione cromatica.



*Immagini combinate per profondità di campo di funghi cresciuti su terreni standardizzati.
Campione per gentile concessione: C. Visagie, Istituto di biotecnologia forestale e agricola,
Università di Pretoria, Sudafrica*

Obiettivi per microscopi Zoom

ZEISS PlanApo Z 0,5x/0,125 FWD 114 mm

Questo obiettivo apocromatico con correzione della planarità e assenza di aberrazione cromatica offre immagini sempre nitide e sorprendenti. È la scelta che garantisce la massima qualità delle immagini richiesta dai laboratori di ricerca, per le esigenze di documentazione fotografica e per l'imaging 3D.

ZEISS Plan Neofluar Z 2,3x/0,57 FWD 10,6 mm

Obiettivo acromatico ideale per l'uso in applicazioni di fluorescenza per campioni di zebrafish, *Drosophila*, *Arabidopsis* e molti altri campioni transgenici o marcati con fluorescenza.

Imaging a contrasto avanzato

Rivelare le proprietà nascoste dei campioni

Una serie di tecniche di contrasto a luce riflessa e trasmessa viene utilizzata nella ricerca sui materiali e nell'imaging di routine di campioni geologici. Gli obiettivi devono supportare un'ampia gamma di contrasti per sovrapporre diverse modalità e garantire un'analisi completa dei campioni. Gli obiettivi ZEISS per applicazioni geologiche e nell'ambito dei materiali offrono la libertà di analizzare i campioni nel modo desiderato senza compromettere la qualità dell'immagine.



ZEISS EC Epiplan-Neofluar 50x/1,0 Oil Pol

Questo obiettivo è ideale per le misurazioni grazie alla sua rigorosa telecentricità sul campo dell'oggetto. Offre inoltre la massima flessibilità per le applicazioni a luce riflessa come campo chiaro, polarizzazione, contrasto di interferenza differenziale, contrasto di interferenza circolare differenziale, contrasto di interferenza totale e polarizzazione della luce trasmessa.



Frammento di condrita ricco di pirosseni in Dar al Gani 327 in luce trasmessa polarizzata. Campione per gentile concessione della Dott.ssa Jutta Zipfel, Sezione di Ricerca sui Meteoriti, Istituto di Ricerca Senckenberg e Museo di Storia Naturale, Francoforte sul Meno, Germania

Obiettivi speciali per migliorare il contrasto

ZEISS LD Plan-Neofluar 40x/0,6 Corr Ph2

Grazie alla sua ampia distanza di lavoro, questo obiettivo a contrasto di fase consente la visualizzazione di campioni non colorati utilizzando gli spostamenti di fase causati dalle differenze di indice di rifrazione all'interno del campione. Grazie al collare di correzione, può essere regolato otticamente per una serie di diversi portacampioni.

ZEISS LD LCI Plan-Apochromat 40x/1,2 Imm Corr DIC

Questo obiettivo a contrasto di interferenza differenziale utilizza una luce polarizzata e due prismi birifrangenti per fornire contrasto al campione non colorato. In grado di fornire un aspetto pseudo tridimensionale e un'eccellente risoluzione, la DIC completa il campione marcato in fluorescenza.

ZEISS EC Plan-Neofluar 100x/1,3 Oil Iris

Grazie all'apertura del diaframma regolabile, è possibile ottenere immagini in campo chiaro o in campo scuro. Il campo scuro consente di rivelare dettagli fini, a volte al di sotto del potere di risoluzione, da campioni non colorati come batteri, cellule viventi e lieviti.

Lettura delle informazioni riportate sulle etichette degli obiettivi

Ottimizza il tuo progetto sperimentale

Molti ricercatori utilizzano apparecchiature per microscopi che non hanno acquistato personalmente. Pertanto, il microscopio a disposizione potrebbe essere dotato di una varietà di obiettivi di cui non si conoscono le proprietà o le prestazioni. Comprendere le informazioni riportate sugli obiettivi è fondamentale per valutare come preparare i campioni per gli esperimenti di imaging e per le successive analisi delle immagini.

ZEISS utilizza uno schema standardizzato riportato sulla superficie dell'obiettivo. Sull'etichetta sono indicate la potenza e le capacità prestazionali dell'obiettivo, oltre che parametri quali l'ingrandimento, l'apertura numerica, le capacità dei mezzi di immersione e/o i contrasti speciali.

L'etichetta apposta sugli obiettivi ZEISS fornisce tutte le informazioni necessarie per comprendere gli strumenti e preparare di conseguenza i campioni e il progetto sperimentale.

Marcature sull'obiettivo

Vista frontale

Ingrandimento, apertura numerica:

- Mezzo di immersione (acqua / olio di silicone / glicerina / olio)
- Correzione regolabile del vetrino coprioggetto
- Metodo di contrasto

Spessore del vetrino coprioggetto (mm)

- Ottica ICS: ∞
- Ottica ICS
- Spessore del vetrino coprioggetto: 0 – 0,17
- Numero di campo dell'obiettivo 18



Colore della marcatura: Tecniche di contrasto

- Standard/DIC
- Pol
- Fase 0, 1, 2, 3

Codifica dei colori dell'ingrandimento

- 1,0/1,25
- 2,5
- 4/5
- 6,3
- 10
- 16/20/25/32
- 40/50
- 63
- 100/150

Vista posteriore

Classe dell'obiettivo:

Imaging a lunga distanza di cellule vive
Correzione della planarità (Plan) Apochromat

Collari di correzione meccanica per:

- Con o senza gamma di spessori del vetrino coprioggetto
- Mezzo di immersione
- Temperatura
- Apertura del diaframma



Mezzo di immersione

- Olio
- Acqua
- Glicerina
- Olio / acqua / glicerina / silicone
- Chiarificazione

Regolazione del collare di correzione

Precisione per la massima qualità

Molti obiettivi ZEISS sono progettati con un collare di correzione. A seconda dell'obiettivo, il collare di correzione può migliorare la qualità dell'immagine compensando le aberrazioni sferiche dovute ai mezzi di immersione, allo spessore o ai materiali del vetrino coprioggetto o del portacampione e/o ai mezzi di montaggio del campione. Se si dispone di un obiettivo con collare di correzione, è importante regolarlo correttamente per ottenere la massima risoluzione per i propri esperimenti.

Come regolare manualmente un collare di correzione dell'obiettivo:

1. Impostare il collare di correzione sulla posizione predefinita per il campione di interesse, selezionando l'indice di rifrazione del mezzo di immersione utilizzato o lo spessore presunto del vetrino coprioggetto del portacampione.
2. Utilizzando le manopole di messa a fuoco fine del microscopio, mettere a fuoco una piccola struttura ad alto contrasto. Una struttura puntiforme è quella più adatta.
3. Ruotare con cautela il collare di correzione dell'obiettivo in una direzione e vedere se il contrasto dell'immagine della struttura migliora. Utilizzare le manopole di messa a fuoco fine per rendere più nitida l'immagine in caso di perdita di nitidezza.
4. Se l'immagine peggiora, provare a ruotare il collare di correzione dell'obiettivo nella direzione opposta fino a ottenere un'immagine di eccezionale contrasto e nitidezza.

Collari di correzione motorizzati

Se si dispone di un obiettivo con collare di correzione motorizzato, regolare il cursore nel software finché l'immagine non raggiunge il massimo contrasto.

Per informazioni sugli obiettivi ZEISS con collare di correzione, consultare le pagine 14 / 15.



ZEISS C-Apochromat 63x/1,2 W autocorr

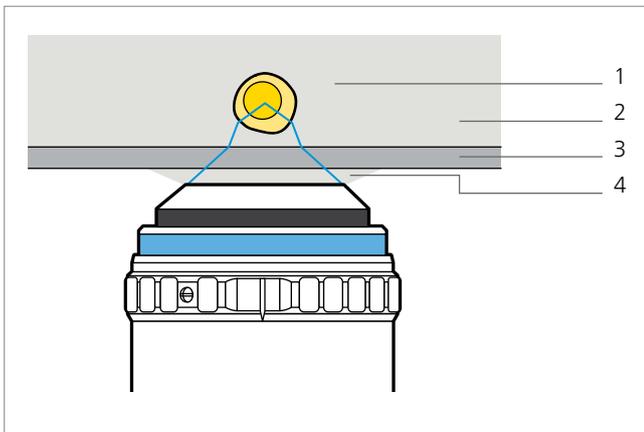
Per ridurre al minimo le aberrazioni, i collari di correzione possono essere regolati manualmente o in modo motorizzato. Gli obiettivi motorizzati offrono la massima flessibilità regolando i parametri dell'obiettivo con un semplice cursore nel software di imaging ZEN.

Prepara il tuo esperimento di microscopia per il successo

Alcune cause comuni di artefatti nell'imaging ad alta risoluzione

Immagini nitide e ad alta risoluzione sono il risultato di una perfetta interazione tra tutti i componenti del microscopio ottico. Tuttavia, quando si progettano esperimenti con obiettivi ad alta risoluzione, è necessario considerare alcuni fattori per ridurre al minimo gli artefatti di imaging.

Per molte configurazioni di microscopia a fluorescenza ad alta risoluzione, la luce di eccitazione lascia l'obiettivo, passa attraverso il mezzo di immersione, attraversa un vetrino coprioggetto o una camera di campionamento e quindi viaggia nel mezzo di montaggio o nel mezzo del campione prima di raggiungere il campione stesso. La luce di emissione ripassa quindi attraverso tutti gli stessi materiali prima di rientrare nell'obiettivo. Ogni volta che la luce attraversa mezzi diversi, con diversi indici di rifrazione, verrà deviata. Il disallineamento dell'indice di rifrazione determina immagini a basso contrasto e a basso rapporto segnale/rumore. Inoltre, l'aggiunta di calore – prassi comune negli esperimenti su campioni viventi – modifica l'indice di rifrazione di tutti i componenti e degrada ulteriormente la qualità dell'immagine.



Percorso della luce tra il campione e l'obiettivo.

1) Campione: $n = 1,33 - 1,58$; 2) Mezzo di montaggio: $n = 1,33 - 1,58$;

3) Vetrino coprioggetto: $n = 1,52$; 4) Olio per immersione: $n = 1,52$

Per progettare un esperimento che produca immagini della massima qualità è necessario considerare l'apparecchiatura di microscopia, la preparazione del campione e determinare il modo migliore per ottimizzare la configurazione.

Informazioni riportate sugli obiettivi

Gli obiettivi ZEISS forniscono all'utente informazioni sulle rispettive proprietà secondo un preciso schema. Esso include i requisiti per i mezzi di immersione, come l'olio, l'immersione in acqua, l'olio di silicone o la glicerina. Consultare le pagine 30/31 per capire come leggere le informazioni riportate sulle etichette degli obiettivi ZEISS.

- Quando si fissano i campioni, controllare l'indice di rifrazione del mezzo di montaggio del campione e confrontarlo con l'indice di rifrazione del mezzo di immersione richiesto dall'obiettivo che si intende utilizzare.
 - Se la discrepanza è notevole, è possibile modificare il protocollo di preparazione del campione per utilizzare un fissativo con un indice più simile? In caso contrario, hai mai pensato di investire in un obiettivo più adatto alle tue esigenze per migliorare la qualità dell'immagine?
- Se si lavora con campioni vivi in soluzioni acquose, verificare se si dispone di un obiettivo a immersione in acqua. Questi obiettivi sono progettati per essere utilizzati con mezzi di immersione in acqua che hanno un indice di rifrazione più simile alle soluzioni acquose tipicamente utilizzate con i campioni viventi. Se non si dispone di un obiettivo di questo tipo, la qualità delle immagini al microscopio potrebbe risultare limitata. Per saperne di più sugli obiettivi a immersione in acqua, consultare le pagine 18/19.
- Se si aggiunge calore all'esperimento, prassi comune con i campioni viventi, verificare che il mezzo di immersione utilizzato sia ottimizzato per l'uso alla temperatura sperimentale. Si potrebbe inoltre considerare un obiettivo con un collare di correzione in grado di adattarsi alle variazioni dell'indice di rifrazione causate dalla temperatura. Per saperne di più su questi obiettivi, consultare le pagine 8/9.



Mezzi di immersione ZEISS

Durante la progettazione dell'esperimento è importante considerare sia il tipo di mezzo di immersione sia l'ottimizzazione della temperatura per ottenere le migliori prestazioni.

- Immersol HI 661 per 23 °C
- Immersol 518 F per 37 °C senza fluorescenza
- Immersol 518 F per 30 °C senza fluorescenza
- Immersol 518 F per 23 °C senza fluorescenza
- Immersol G per 23 °C
- Immersol Sil 406 per 23 °C
- Immersol W 2010 per 23 °C
- Immersol 518 N per 23 °C
- Immersol M per 23 °C

Considerare il vetrino coprioggetto o il portacampione

Se si lavora con aperture numeriche elevate in combinazione con mezzi di immersione con un indice di rifrazione più alto, il vetrino coprioggetto può avere un impatto significativo sulla qualità dell'immagine. La maggior parte degli obiettivi ad alta risoluzione, compresi quelli ZEISS, sono progettati per essere utilizzati con vetrini coprioggetto #1 ½ che hanno uno spessore di 0,17 mm e un indice di rifrazione di 1,5255. ZEISS utilizza vetrini coprioggetto ad alte prestazioni con questi parametri.

Se si lavora con campioni fissati, assicurarsi di utilizzare un vetrino coprioggetto dello spessore corretto per l'obiettivo in uso.

Se si esegue l'imaging attraverso il fondo di piastre di campioni, piastre di Petri o piastre multipozzetto, verificare lo spessore e l'indice di rifrazione del materiale che si inserisce nel percorso della luce. Il tuo obiettivo è compatibile con questi materiali? In caso contrario, puoi cambiare il portacampione che stai utilizzando? Vale la pena investire in un obiettivo che compensi le proprie esigenze di progettazione sperimentale?

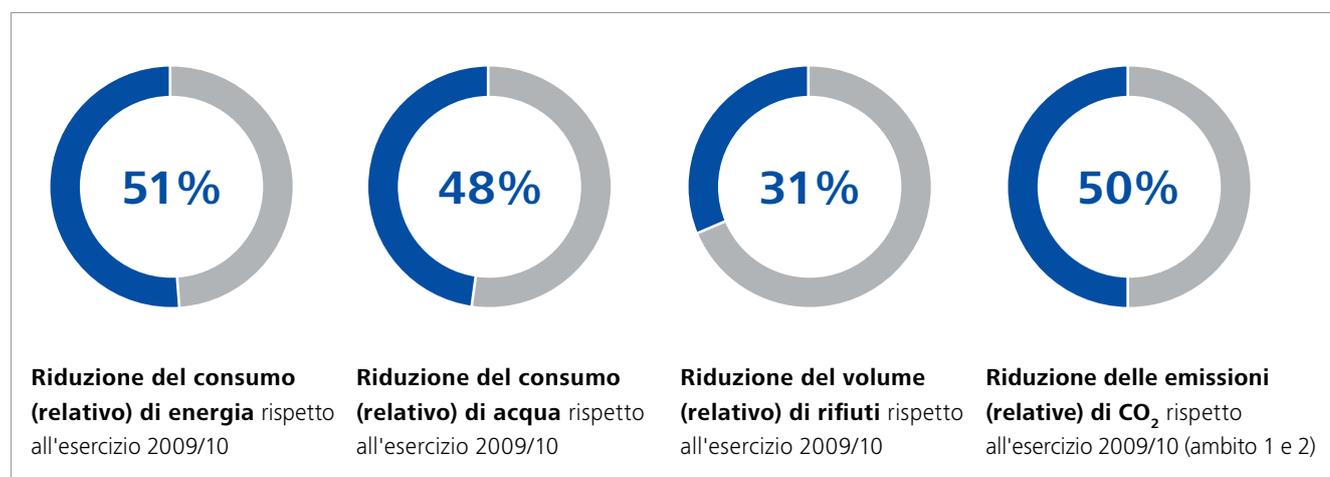
Obiettivi con collari di correzione

Se si dispone di un obiettivo dotato di collare di correzione, è possibile effettuare regolazioni per compensare le discrepanze dell'indice di rifrazione causate dai mezzi di immersione, dalle variazioni di spessore del vetrino coprioggetto, dalle camere di campionamento e/o dai mezzi di campionamento. Vedere le pagine 14/15 per saperne di più sugli obiettivi ZEISS con collare di correzione o consultare pagina 31 per informazioni su come effettuare la regolazione di un collare di correzione.

Tutela dell'ambiente

Applicazione degli standard più elevati per progettazione e produttività

L'importanza della sostenibilità aumenta di giorno in giorno. L'impegno prestato durante l'intero ciclo di vita del prodotto è importante per la protezione dell'ambiente. Il modo migliore per raggiungere questo obiettivo è progettare componenti affidabili e di lunga durata che possano essere utilizzati su più sistemi. Gli obiettivi ZEISS sono realizzati per un uso continuo, con prestazioni eccellenti in tutti i sistemi e per più generazioni di prodotti.



KPI dell'esercizio 2019/20 (dal 1° ottobre 2019 al 30 settembre 2020)

Utilizzo efficiente delle risorse naturali

ZEISS allinea i propri processi aziendali alle tematiche ambientali ed economiche, impegnandosi a utilizzare sempre meno risorse. Le moderne linee di produzione di obiettivi riciclano l'acqua per la pulizia e le sostanze per la molatura e la lucidatura delle superfici ottiche. Le attrezzature di produzione vengono aggiornate regolarmente per risparmiare risorse ed energia. Gli aspetti ambientali vengono considerati anche in fase di sviluppo dei prodotti per ridurre al minimo l'impronta di CO₂ e il consumo di energia. I rivestimenti utilizzati per gli obiettivi ZEISS evitano, ove possibile, i metalli tossici. Le strutture delle camere bianche per la produzione di ottiche sono progettate secondo i più recenti standard di risparmio energetico.

Emissioni zero a livello globale entro il 2025

In quanto azienda di proprietà di una fondazione che annovera la sostenibilità tra i suoi principi, in ZEISS il successo commerciale e la sostenibilità sono indissolubilmente legati. ZEISS intende operare a zero emissioni di carbonio in tutto il mondo entro il 2025. Questo va ad aggiungersi all'attuale obiettivo dell'azienda di passare all'energia verde nelle sue sedi in tutto il mondo.

Programma per partner OEM di ZEISS Microscopy

Aggiungi il marchio ZEISS al tuo sistema di imaging

Combina le tue nuove idee per i sistemi di microscopia con le ottiche di qualità comprovata di ZEISS. Scegli l'obiettivo per il microscopio, il percorso di luce o lo stativo perfetto per completare il tuo prodotto innovativo. Se hai bisogno di specifiche tecniche dettagliate o se necessiti di componenti personalizzati che ancora non esistono per realizzare le tue idee, rivolgiti a noi e troveremo l'ottica ideale per il tuo sistema. Scegli i componenti OEM di ZEISS e migliora il tuo prodotto con un marchio solido e affidabile.

Obiettivi ZEISS Plan Apochromat

Ogni obiettivo ZEISS è un capolavoro di ingegneria ottica che racchiude 175 anni di esperienza, componenti di alta qualità e precise capacità di produzione.

Contatta uno specialista OEM di ZEISS Microscopy per scoprire come collaborare. **E-mail:** oem.microscopy@zeiss.com

Opzioni OEM di ZEISS

Componenti di alta qualità

Obiettivi, lenti per tubi, condensatori, revolver portaobiettivi, torrette per riflettori, sorgenti luminose, persino interi percorsi ottici: il design modulare dei componenti per microscopi ZEISS offre un'ampia gamma di opzioni per l'integrazione. Scegli il tuo componente o contatta i nostri esperti per discutere le tue esigenze per nuovi progetti.

Microscopi personalizzabili

Scegli lo stativo perfetto per le applicazioni dei tuoi clienti da un portafoglio completo: dai microscopi manuali compatti ottici o stereoscopici fino alle piattaforme di ricerca completamente integrate, devi solo scegliere!

Una rete globale di esperti dell'assistenza

Ovunque tu stia lavorando a nuovi progetti di microscopia, il tuo esperto ZEISS è pronto per aiutarti. Rivolgiti ai nostri tecnici di assistenza e supporto altamente qualificati, per discutere i tuoi nuovi progetti e concetti sin dall'inizio. Con la nostra esperienza nella microscopia possiamo aiutarti a risparmiare tempo e denaro.





Carl Zeiss Microscopy GmbH
Carl-Zeiss-Promenade 10
07745 Jena, Germania



E-mail: infomed.it@zeiss.com
zeiss.com/objectives

Contatto Locale

Carl Zeiss S.p.A. con socio unico
Research Microscopy Solutions
Via Varesina 162
20156 Milano (MI)