

ZEISS Primostar 3 iLED

Das LED-Fluoreszenzmikroskop für die Sputumuntersuchung

zeiss.com/primostariled



Seeing beyond

Das LED-Fluoreszenzmikroskop für die Sputumuntersuchung

› Auf den Punkt

- › Ihre Vorteile
- › Ihre Anwendungen
- › Ihr System
- › Technik und Details
- › Service

Laut WHO* erkranken jedes Jahr 10 Millionen Menschen an Tuberkulose (TB). Circa 1,5 Millionen Menschen sterben an der Krankheit. Damit ist TB die häufigste Infektionskrankheit der Welt. TB ist global verbreitet. Die Hälfte der TB-Fälle konzentriert sich jedoch auf 8 Länder: Bangladesch, China, Indien, Indonesien, Nigeria, Pakistan, Philippinen und Südafrika.

Der Erreger der TB ist das Bakterium *Mycobacterium tuberculosis*. Dieses wurde im Jahr 1882 von Robert Koch entdeckt – mit einem Mikroskop von ZEISS. Als Mitglied der „Stop TB Partnership“ knüpft ZEISS bei der Bekämpfung der Tuberkulose an das Erbe von Robert Koch an.

Mit ZEISS Primostar 3 iLED visualisieren Sie kleine Strukturen bis zu einem Bereich von 0,2–5 µm. Auf diese Weise lassen sich auch Objekte wie das stäbchenförmige *Mycobacterium tuberculosis* betrachten.

Goldstandard für die mikroskopische Untersuchung von Sputumabstrichen ist die Hellfeldmikroskopie unter Verwendung der Ziehl-Neelsen-Färbung. Der WHO** zufolge erzielt jedoch die LED-Fluoreszenzmikroskopie bei reduziertem Zeitaufwand eine noch höhere Empfindlichkeit. Damit stellt sie eine echte Alternative zum klassischen Standard dar. Mit Primostar 3 iLED können Sie sowohl mit LED-Fluoreszenz als auch mit Durchlicht-Hellfeldbeleuchtung arbeiten.



* www.who.int/health-topics/tuberculosis

** https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44602/9789241501613_eng.pdf

Einfacher. Intelligenter. Integrierter.

› Auf den Punkt

› **Ihre Vorteile**

› Ihre Anwendungen

› Ihr System

› Technik und Details

› Service

Fluoreszenz oder Hellfeld – Sie haben die Wahl

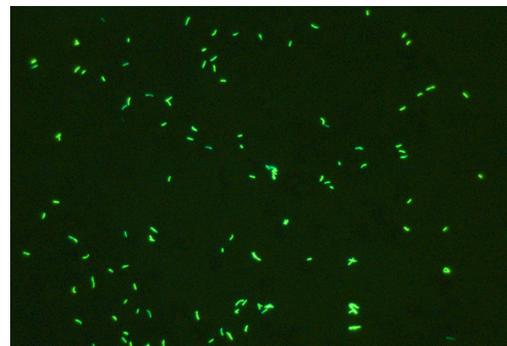
Mit Primostar 3 iLED wechseln Sie ganz einfach zwischen Fluoreszenz und Hellfeld. Dadurch eignet sich das Mikroskop hervorragend für Labor- und Routineanwendungen. Die Bilder sind besonders kontrastreich, wenn die Präparate mit Auramin-Rhodamin gefärbt werden.

Mit Fluoreszenz identifizieren Sie kleinste Strukturen viermal schneller

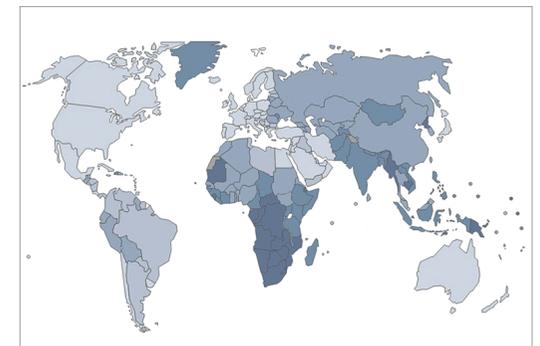
Mit dem kombinierten Fluoreszenzfarbstoff Auramin-Rhodamin gefärbte Mykobakterien leuchten vor einem dunklen Hintergrund gelbgrün auf. So lassen sich per Fluoreszenz mit dem 40-fach-Objektiv von Primostar 3 iLED auch kleinste Strukturen klar visualisieren. Im großen Sehfeld lassen sich diese Detailstrukturen dann bis zu viermal schneller identifizieren als bei der Hellfeldmikroskopie mit Ziehl-Neelsen-Färbung und einem Ölimmersionsobjektiv mit 100-facher Vergrößerung.

ZEISS unterstützt den Kampf gegen Tuberkulose

Schon Robert Koch arbeitete mit ZEISS Objektiven. Er entdeckte damit im Jahr 1882 das *Mycobacterium tuberculosis*. Primostar 3 iLED setzt diese Tradition fort. Dieses Mikroskop ist das Ergebnis unserer Zusammenarbeit mit der Schweizer „Foundation for Innovative New Diagnostics“ (FIND). In Ländern, die stark von Tuberkulose betroffen sind, ist Primostar 3 iLED zu einem Vorzugspreis erhältlich. ZEISS ist Mitglied der „Stop TB“-Initiative.



Anwendungsbeispiel: *Mycobacterium tuberculosis* in Fluoreszenzbeleuchtung. Mit freundlicher Genehmigung von Dr. H. Hoffmann, WHO – Supranationales Referenzlabor IML Gauting, Deutschland



Weltweite Verbreitung von Tuberkulose

Erweitern Sie Ihre Möglichkeiten

- › Auf den Punkt
- › **Ihre Vorteile**
- › Ihre Anwendungen
- › Ihr System
- › Technik und Details
- › Service



In abgelegenen Gebieten ohne gesicherte oder stabile Stromversorgung kann Primostar 3 iLED über die Powerbank betrieben werden.



Die ergonomischen Augenmuscheln schirmen das Umgebungslicht ab. So sehen Sie auch ohne Dunkelkammer kontrastreiche Fluoreszenzbilder.



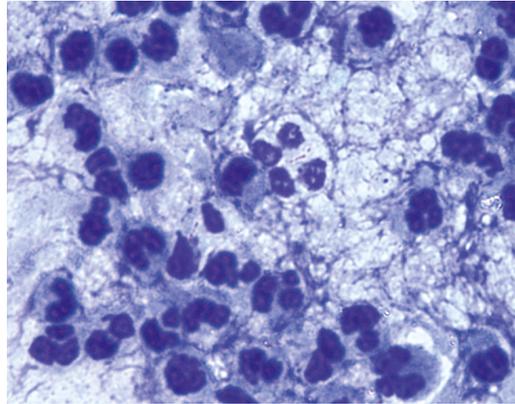
Im Außeneinsatz haben Sie die Möglichkeit, mit Spiegel und Sonnenlicht im Hellfeld zu arbeiten.



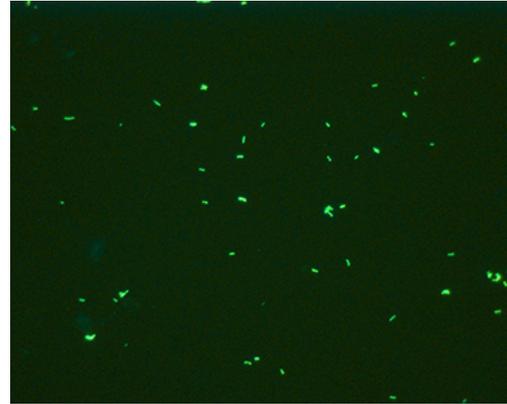
Im praktischen Transportbehälter mit Trolleyfunktion lässt sich Primostar 3 iLED bequem und sicher transportieren.

ZEISS Primostar 3 iLED in der Anwendung

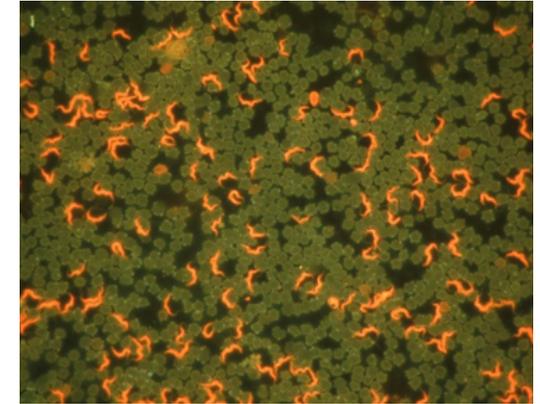
- › Auf den Punkt
- › Ihre Vorteile
- › **Ihre Anwendungen**
- › Ihr System
- › Technik und Details
- › Service



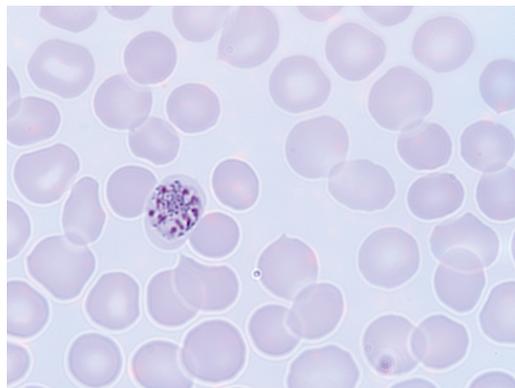
Anwendungsbeispiel: Untersuchung von *Mycobacterium tuberculosis* nach Ziehl-Neelsen-Färbung; die violetten Mykobakterien sind im Mikroskopbild nicht ganz so einfach zu erkennen



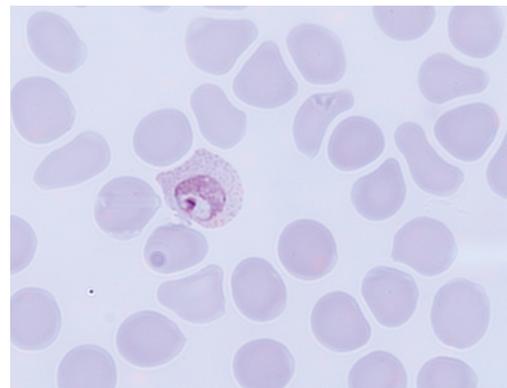
Anwendungsbeispiel: *Mycobacterium tuberculosis* in Fluoreszenz mit Auramin O; die Mykobakterien sind als gelbgrüne Partikel vor einem dunklen Hintergrund deutlich sichtbar



Anwendungsbeispiel: *Trypanosomas brucei* (Erreger der afrikanischen Schlafkrankheit) nach Färbung mit Acridinorange im Fluoreszenzkontrast



1. Anwendungsbeispiel: *Plasmodium malariae*, Gänseblümchenstadium



2. Anwendungsbeispiel: *Plasmodium malariae* mit charakteristischer Schüffner-Tüpfelung



3. Anwendungsbeispiel: *Trypanosoma brucei gambiense* mit undulierender Membran

Mit freundlicher Genehmigung von Andrea Michelsen, geschäftsführende Vorständin des Dachverbands für Technologen/-innen und Analytiker/-innen in der Medizin Deutschland e.V., Leiterin des Zentrallabors des Ortenau Klinikums Lahr-Ettenheim, Deutschland

Erleben Sie Qualität in jeder möglichen Komponente

- › Auf den Punkt
- › Ihre Vorteile
- › Ihre Anwendungen
- › **Ihr System**
- › Technik und Details
- › Service

1. Mikroskope

- Primostar 3 iLED (Fixed-Köhler) mit Auflicht-Fluoreszenzbeleuchtung

2. Objektive

- iPlan-ACHROMAT mit den Vergrößerungen 10x, 20x, 40x und 100x, optimiert für Präparate ohne Deckglas (D = 0)

3. Beleuchtung

- Durchlicht
- Auflicht-Fluoreszenzmodul mit 455-nm-LED

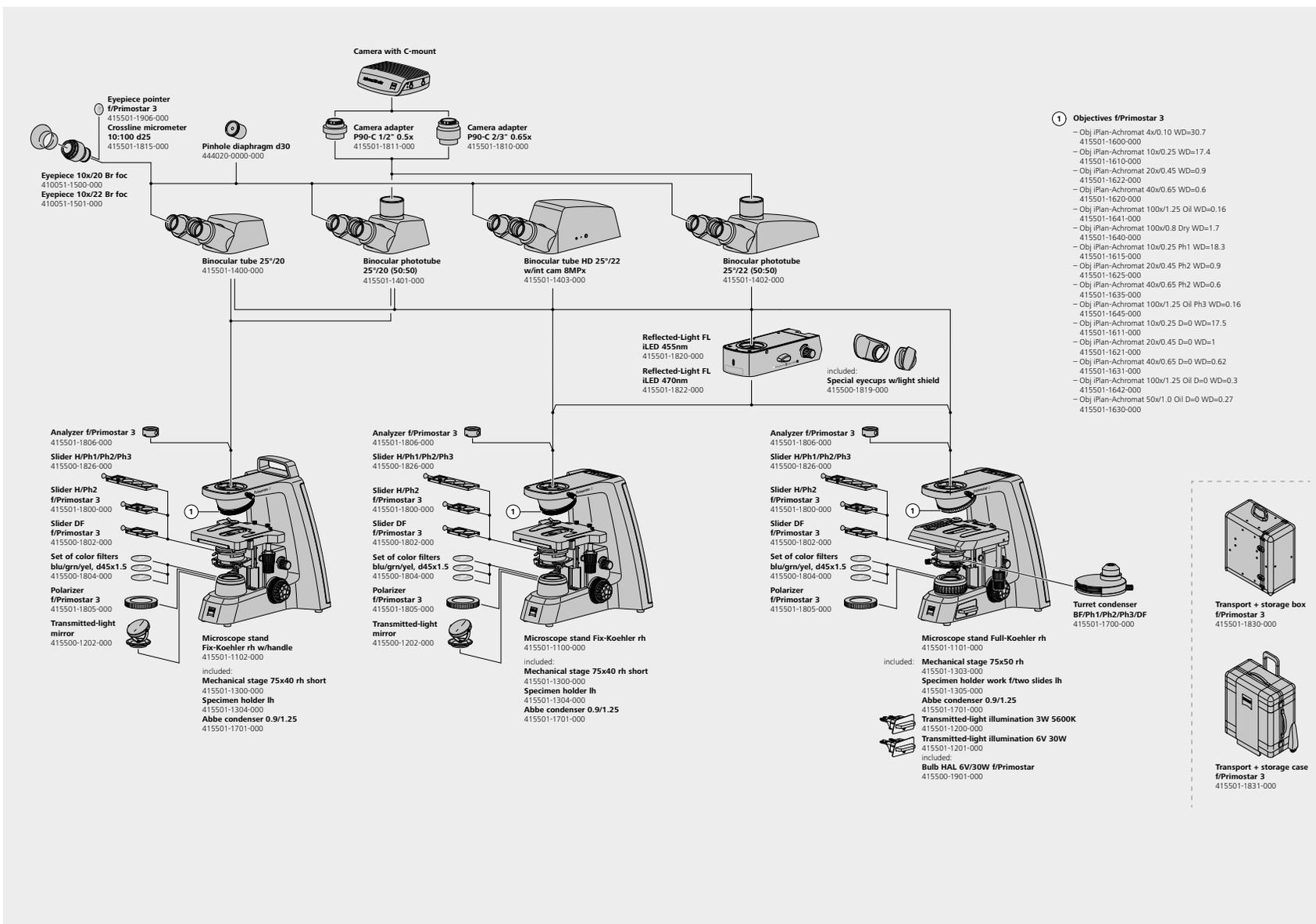
4. Zubehör

- Transportkoffer
- Wiederaufladbare Powerbank
- Beleuchtungsspiegel



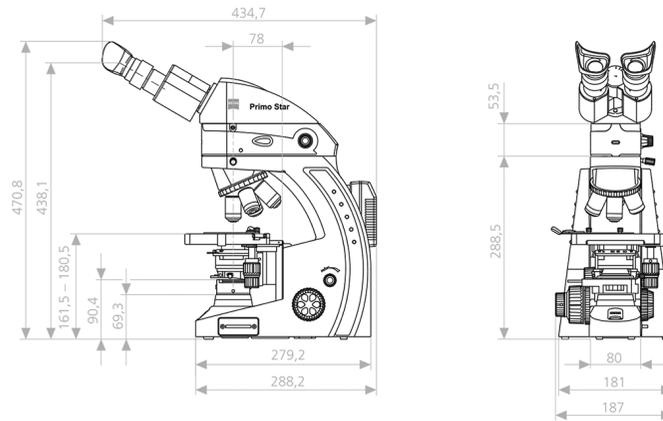
Systemübersicht

- › Auf den Punkt
- › Ihre Vorteile
- › Ihre Anwendungen
- › Ihr System
- › Technik und Details
- › Service



Technische Daten

- › Auf den Punkt
- › Ihre Vorteile
- › Ihre Anwendungen
- › Ihr System
- › **Technik und Details**
- › Service



Abmessungen (Breite × Tiefe × Höhe)

Stativ mit Auflicht-Fluoreszenz	ca. 190 × 410 × 449 µm
---------------------------------	------------------------

Gewicht

Primostar 3 iLED	ca. 10 kg
------------------	-----------

Umgebungsbedingungen

Transport (in Verpackung)

Zulässige Umgebungstemperatur	-40 °C bis +70 °C
-------------------------------	-------------------

Speicher

Zulässige Umgebungstemperatur	+10 °C bis +40 °C
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit (ohne Kondensation)	max. 75 % bei 35 °C

Bedienung

Zulässige Umgebungstemperatur	+10 °C bis +40 °C
Zulässige relative Luftfeuchtigkeit (ohne Kondensation)	max. 75 % bei 35 °C
Luftdruck	800 hPa bis 1.060 hPa

Technische Daten

- › Auf den Punkt
- › Ihre Vorteile
- › Ihre Anwendungen
- › Ihr System
- › **Technik und Details**
- › Service

Technische Daten

Schutzklasse	II
Schutzart	IP20
Elektrische Sicherheit	Nach DIN EN 61010-1 (IEC 61010-1) unter Berücksichtigung der CSA- und UL-Vorschriften
Verschmutzungsgrad	2
Überspannungskategorie	II
Funkentstörung	Nach DIN EN 61326-1 und DIN EN 61326-2-6
Stromversorgung	100 bis 240 V ($\pm 10\%$), eine Umstellung der Gerätespannung ist aufgrund des Weltbereich-Netzteils nicht erforderlich
Netzfrequenz	50/60 Hz
Leistungsaufnahme	70 VA, Sekundärspannung externe Stromversorgung 12 V
Ausgang des Steckernetzteils/Tischnetzteils	12 V DC; max. 2,5 A
Mikroskop 12 V / 6 V DC	einstellbar 1,5 V bis 6 V
LED-Risikogruppe Gesamtgerät	3B

Lichtquellen

LED-Weißlichtbeleuchtung	Weißlicht-LED 1 W 5.600 K (fix), Peak-Wellenlänge 440 nm, LED-Risikogruppe 1 nach DIN EN 62471 (geringes Risiko)
Homogene Feldausleuchtung	20 mm
Analoge Helligkeitsregelung	ca. 15–100 %
Durchschnittliche Nutzungsdauer	ca. 30.000 Stunden
Geeignet für Objektive mit Vergrößerung von	4-fach bis 100-fach
LED-Module (Auflicht-Fluoreszenz)	max. 40 mW, 455/470 nm, LED-Risikogruppe 2 nach DIN EN 62471

Akku (Zubehör)

Wiederaufladbarer Akku	Mehrspannungs-Ladegerät. Eingang: 15–25 V, max. 1,5–4 A; DC-Ausgang: 12 V, 16 V, 19 V, 24 V; USB-Ausgang: 5 V/max. 2,4 A; Funktion zur unterbrechungsfreien Stromversorgung bei 19-V-Einstellung
Typ	Lithium-Ionen-Batterie. 20.100 mAh/73 Wh
Kapazität	24.000 mAh/88 Wh
Betriebsdauer	je nach Akkukapazität einige Stunden
Gewicht	700 g

Technische Daten

› Auf den Punkt

› Ihre Vorteile

› Ihre Anwendungen

› Ihr System

› **Technik und Details**

› Service

Optisch-mechanische Daten

Stativ mit Tischfokussierung

mit Grobtrieb	45 mm/rev
mit Feintrieb	0,2 mm/rev
Gesamthub	20 mm

Objektivwechsel manuell mit 4-fach-Objektivrevolver

Objektive Reihe von Unendlich-Objektiven mit Anschraubgewinde W 0,8

Okulare

mit Sehfeldzahl 20	30 mm Durchmesser PL 10x/20 Br. Foc.
Mit Sehfeldzahl 22	PL 10x/22 Br. Foc.

Objekttisch

Abmessungen (Breite x Tiefe)	Mechanischer Tisch ohne Rack 140 x 135 mm
Verstellbereich (Breite x Tiefe)	75 x 40 mm
Koaxialtrieb	Kurz, rechts
Nonien	Von rechts lesbar
Objekthalter	Mit Federklemme links

Abbe-Kondensor 0,9/1,25; Fixed-Köhler Für Vobj 4-fach bis 100-fach

Abbe-Kondensor 0,9/1,25; Full-Köhler Für Vobj 4-fach bis 100-fach

Revolverkondensator HF/Ph1/Ph2/Ph3/DF

Binokulartubus 25°/20

Maximale Sehfeldzahl	20
Okularabstand (Pupillendistanz)	einstellbar von 48 bis 75 mm
Einblickwinkel	25°
Einblickhöhe	370 bis 410 mm
Visueller Ausgang	Tubusfaktor 1x

Binokularer Kameratubus 25°/20

Maximale Sehfeldzahl	20
Okularabstand (Pupillendistanz)	einstellbar von 48 bis 75 mm
Einblickwinkel	25°
Einblickhöhe	370 bis 410 mm
Visueller Ausgang	Tubusfaktor 1x
Foto-/Videoausgang	Tubusfaktor 1x, Schnittstelle 60 mm
Feste Teilung	50 % vis / 50 % doc

Beleuchtungsspiegel mit Planfläche und sphärischer Fläche mit $f' = 75 \text{ mm}$

Alle optischen Teile wurden antimykotisch behandelt, um einem Pilzbewuchs vorzubeugen.

ZEISS Service – immer ein zuverlässiger Partner

Ihr Mikroskop-System von ZEISS gehört zu Ihren wichtigsten Werkzeugen. Seit über 175 Jahren stehen die Marke ZEISS und unsere Erfahrung im Bereich Mikroskopie für zuverlässige, langlebige Ausrüstung. Sie können sich auf Service und Support der Spitzenklasse verlassen – sowohl vor als auch nach der Installation. Unser qualifiziertes Serviceteam kümmert sich darum, dass Ihr Mikroskop stets einsatzbereit ist.

› Auf den Punkt

› Ihre Vorteile

› Ihre Anwendungen

› Ihr System

› Technik und Details

› **Service**

Beschaffung

- Laborplanung und Baustellenmanagement
- Ortsbesichtigung und Umfeldanalyse
- GMP-Qualifizierung IQ/OQ
- Installation und Übergabe
- IT-Integrationssupport
- Schulung zur Inbetriebnahme

Betrieb

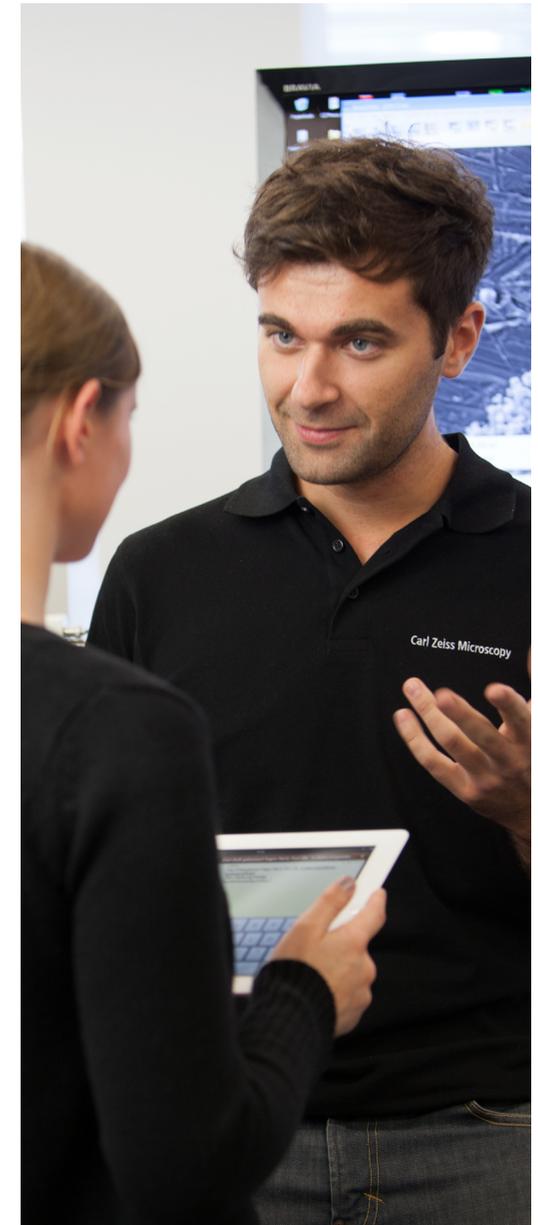
- Predictive Service über Fernwartung
- Inspektion und vorbeugende Wartung
 - Softwarepflegeverträge
- Betriebs- und Anwendungsschulung
- Expertensupport via Telefon und Fernzugriff
 - Protect Servicevereinbarungen
 - Messtechnische Kalibrierung
 - Instrumentenverlagerung
 - Verbrauchsmaterial
 - Reparaturen

Neukauf

- Außerbetriebnahme
- Inzahlungnahme

Nachrüstung

- Kundenspezifischer Projektumfang
 - Upgrades und Modernisierung
- Kundenspezifische Workflows über ZEISS arivis Cloud



Bitte beachten Sie: Die Verfügbarkeit der Services ist abhängig von Produktlinie und Standort.

>> www.zeiss.com/microservice



Stop TB Partnership



Carl Zeiss Microscopy GmbH
07745 Jena, Deutschland
microscopy@zeiss.com
www.zeiss.com/primostariled

