Ihre Arbeitsweise entscheidet.

ZEISS ZEN core

Ihre Mikroskopsoftware für benutzerspezifische, repetitive Workflows in biomedizinischen Laboren

zeiss.com/zen-core

ZEISS

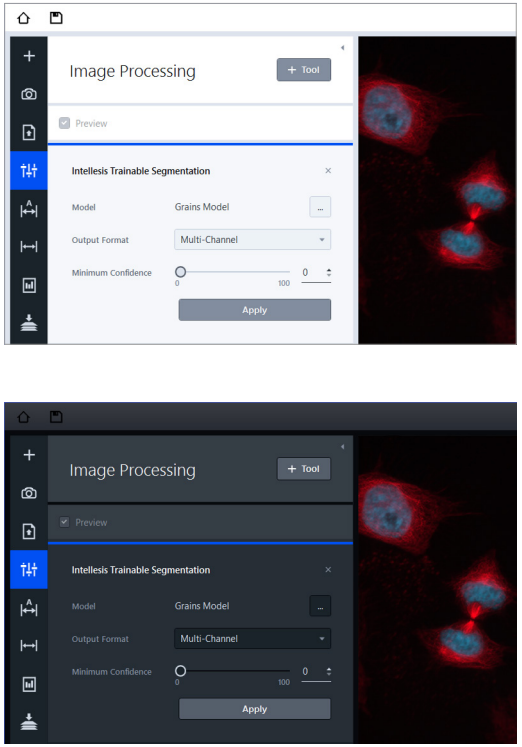
Seeing beyond

Ihre Mikroskopsoftware für benutzerspezifische, repetitive Workflows in biomedizinischen Laboren

› **Auf den Punkt**
› Ihre Vorteile
› Pakete und Features
› Ihre Anwendungen
› Technik und Details
› Service

Sie entscheiden, wie Ihre Mikroskopsoftware aussieht.
Mit ZEN core können Sie die Benutzeroberfläche genau an Ihre Anforderungen anpassen.

- Konfigurieren Sie ZEN core mit nur den Funktionen, die Sie auch benötigen.
- Kombinieren Sie digitale Werkbänke ganz einfach miteinander, um eigene Workflows zu erstellen.
- Mit Job-Vorlagen führen Sie verschiedene Bediener ganz einfach durch eine vordefinierte Abfolge von Aufgaben – für höchste Wiederholgenauigkeit und beste Benutzerfreundlichkeit.
- Maskieren Sie die Aufgaben im Job-Modus mit einer Rolle aus dem Benutzer-management, um Benutzern bzw. Benutzergruppen gezielt Aufgaben zuzuweisen.
- Nutzen Sie das GxP-Toolkit oder das Toolkit für Mehrkanal-Aufnahmen, wenn in Ihrem Labor die Rückverfolgbarkeit oder die Fluoreszenzbildgebung an biologischen Proben wichtig ist.



Die Benutzeroberfläche von ZEN core ist sowohl in einem hellen als auch einem dunklen Modus verfügbar, um den Bedürfnissen und der bevorzugten Arbeitsumgebung von Benutzern individuell gerecht zu werden.

Einfacher. Intelligenter. Integrierter.

› Auf den Punkt
› **Ihre Vorteile**
› Pakete und Features
› Ihre Anwendungen
› Technik und Details
› Service

Einfach zu konfigurieren. Einfach zu bedienen.

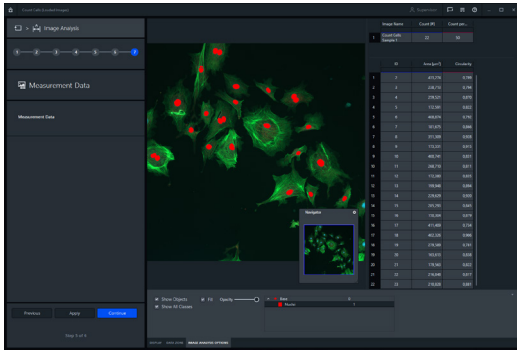
ZEN core verfügt über eine anpassbare Benutzeroberfläche, die in erster Linie für biomedizinische Labore entwickelt wurde. Der Aufbau der Benutzeroberfläche ist einfach verständlich und für Aufgaben unterschiedlicher Art und Komplexität ausgelegt. Sie entscheiden, welche Funktionen angezeigt werden sollen und können Ihre eigenen Arbeitsanweisungen festlegen.
ZEN core verfügt zudem über ein System zum Benutzermanagement, mit dem Sie Benutzerrollen und deren Aufgabenspektrum festlegen können. Unabhängig von ihrer jeweiligen Erfahrung können die Bediener den Umgang mit der Software schnell erlernen.

Workflows definieren. Ohne Workarounds.

ZEN core ermöglicht Ihnen das Einrichten individueller Workflows – von der Bildaufnahme, -verarbeitung und -analyse bis hin zur abschließenden Berichterstellung. Verwenden Sie die integrierten automatisierten Routineabläufe zur Bildaufnahme, wie HDR oder „Bestes Bild", und profitieren Sie der Konsistenz wiederholbarer Workflows. Erweitern Sie Ihr Mikroskop mit anwendungsspezifischen Modulen, um die täglichen Workflows in ihrem biomedizinischen Labor zu vereinfachen.

Sie müssen GxP-Bestimmungen einhalten? Bitte sehr!

Sie sind Hersteller von pharmazeutischen Produkten bzw. Arzneimitteln, oder arbeiten in einem anderen regulierten Umfeld? Sie müssen die Anforderungen gemäß FDA 21 CFR Part 11 erfüllen? Mit dem GxP Toolkit können Sie die lückenlose Rückverfolgbarkeit entlang des gesamten Mikroskopie-Workflows sicherstellen. Das Toolkit bietet eine sichere und konforme Methode für zuverlässige Ergebnisse hoher Qualität.

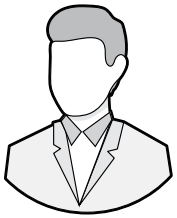


Erweitern Sie Ihre Möglichkeiten

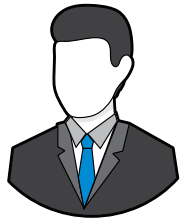
› Auf den Punkt
› **Ihre Vorteile**
› Pakete und Features
› Ihre Anwendungen
› Technik und Details
› Service

Benutzermanagement zur Sicherstellung der Wiederholgenauigkeit und Integrität von Daten

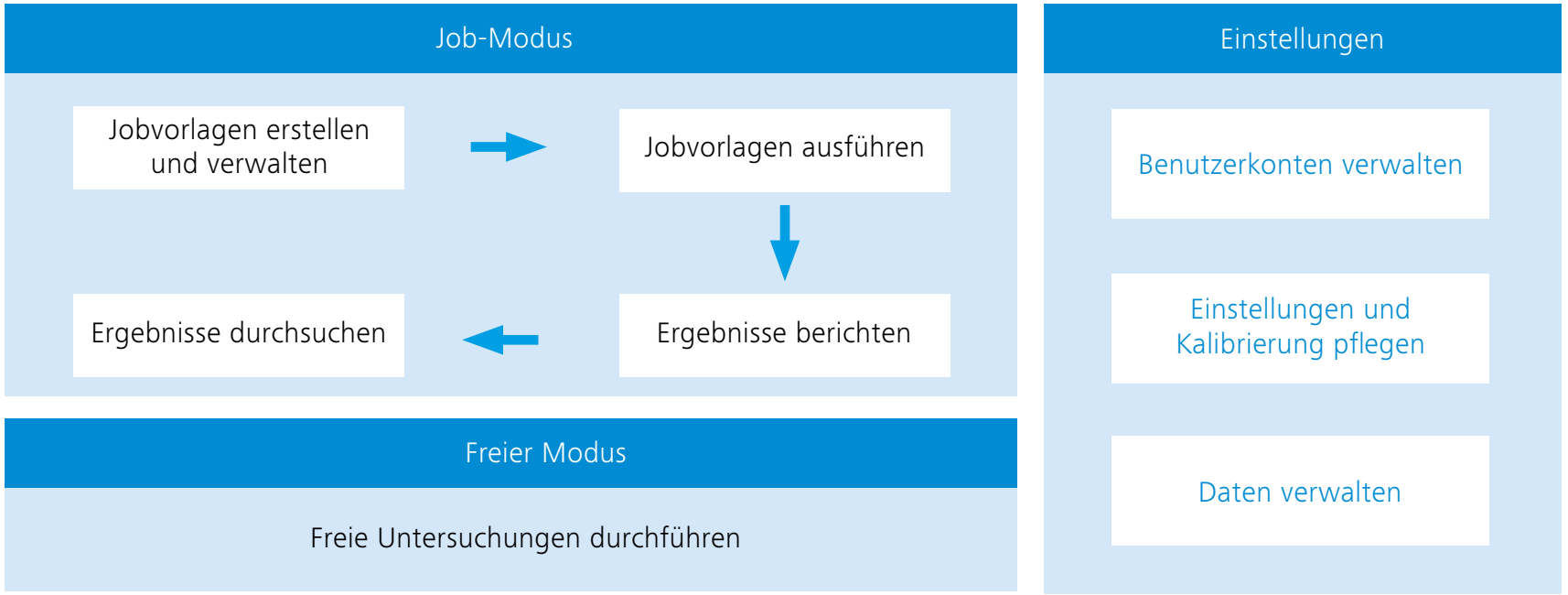
Teamleitung
Erfahrener Benutzer



Bediener
Routineanwender



Administrator
Laborleiter



Beispielkonfiguration verschiedener Benutzerrollen

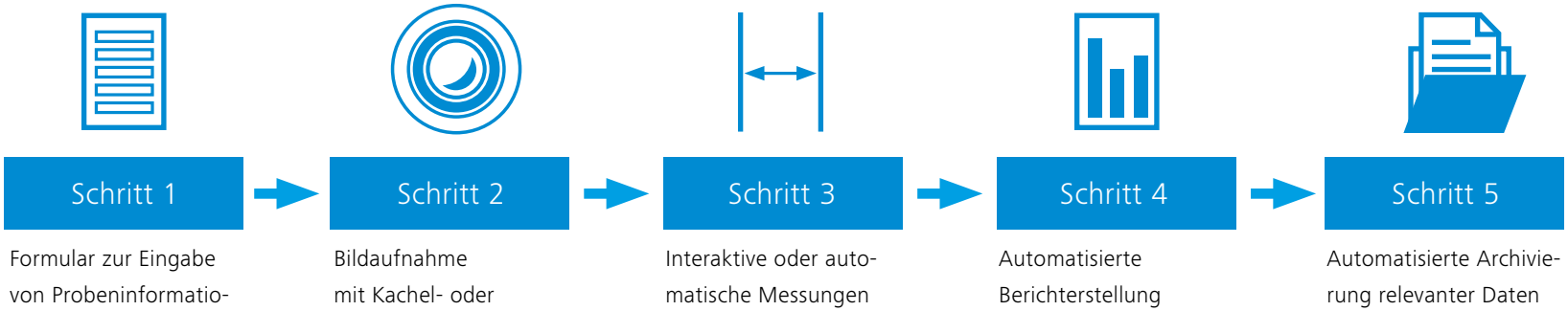
Erweitern Sie Ihre Möglichkeiten

› Auf den Punkt
› **Ihre Vorteile**
› Pakete und Features
› Ihre Anwendungen
› Technik und Details
› Service

Zuverlässige Workflows – mit Sicherheit

Gehen Sie repetitive Aufgaben gelassen an. Definieren Sie einen Job und richten Sie Ihren Bildgebungswork-flow ein. Sie können die Mikroskopparameter gemäß Ihren Anforderungen festlegen, sperren oder einfach ausblenden. Bediener profitieren von reibungslosen Workflows und erzielen reproduzierbare Ergebnisse. Jeden Tag.

Beispiel eines Workflows



Die einfachen und kostengünstigen ZEN Pakete für das Routinelabor

› Auf den Punkt
› Ihre Vorteile
› **Pakete und Features**
› Ihre Anwendungen
› Technik und Details
› Service

Geräte	**Manuelles Lichtmikroskop**	**Motorisiertes Lichtmikroskop**	**SEM/FIB-SEM**
Basissoftware	ZEN starter	ZEN core	
Aufnahmepakete	Base	Motorized	Smart Acquisition
Toolkit-Pakete	2D Toolkit	3D Toolkit	Vision4D Toolkit *
	Connect Toolkit	AI Toolkit	GxP Toolkit
System/Treiber/ Sonderanwendung	Kodiertes Mikroskop	Linkam	

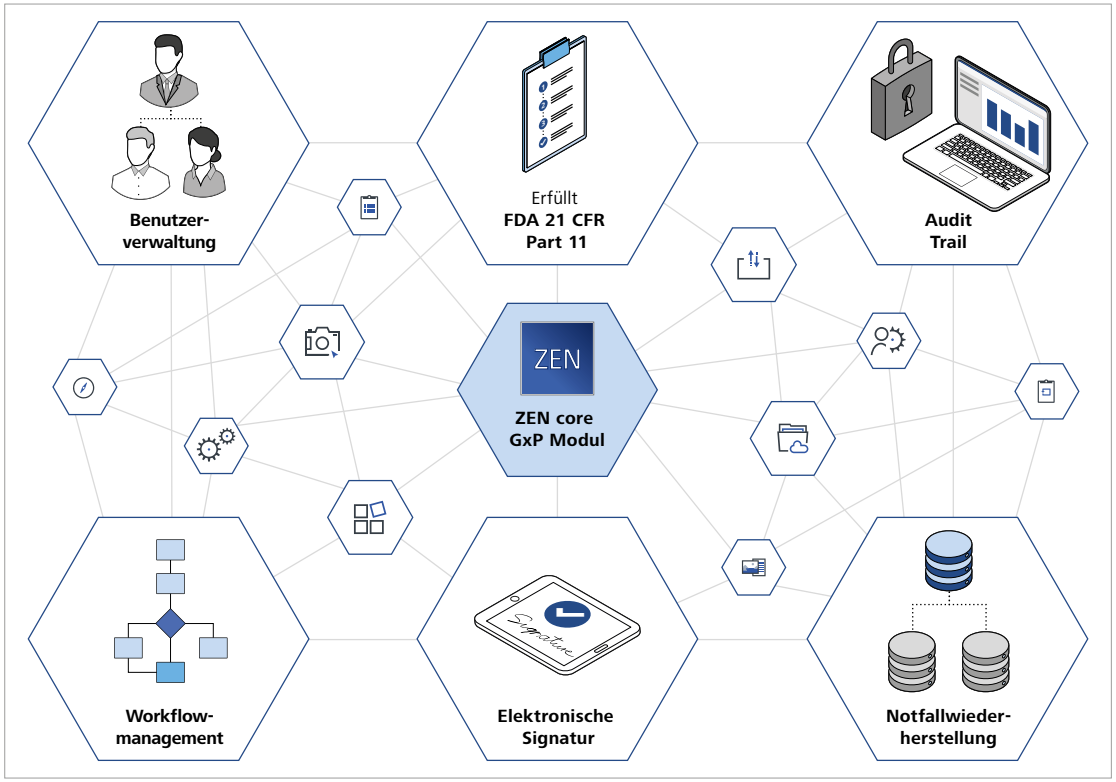
* Als Standalone-Software erhältlich

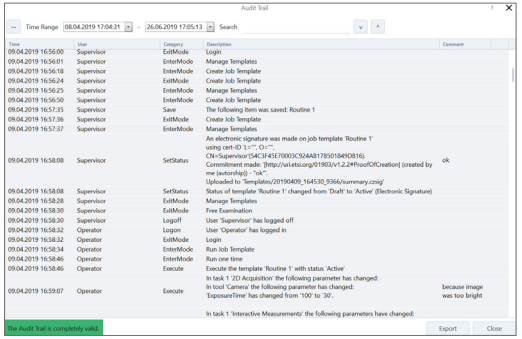
ZEISS ZEN core in der Anwendung

› Auf den Punkt
› Ihre Vorteile
› Pakete und Features
› **Ihre Anwendungen**
› Technik und Details
› Service

GxP Toolkit

Das GxP Toolkit erfüllt die Anforderungen regulierter Branchen, z. B. pharmazeutischer Unternehmen, die Vorgaben gemäß FDA 21 CFR Part 11 erfüllen müssen. Das Toolkit ermöglicht die vollständige Rückverfolgbarkeit der Workflows durch nahtlos integrierte Mikroskopie-Hardware und -Software. Sie müssen die Partikelgröße von Substanzen charakterisieren (z. B. von Pulver oder Hefe), Proben auf Kontamination überprüfen oder die mikrobielle Last einer Produktionsanlage (Gram-Färbung) überwachen? Mit ZEN core sorgen Sie dafür, dass jeder Workflow die GxP-Bestimmungen erfüllt.





Audit Trail für alle Benutzeraktivitäten

Das GxP Toolkit ermöglicht:

- Die Sicherstellung reproduzierbarer Ergebnisse und sicherer Prozesse zur Vermeidung aufsichtsrechtlicher Konsequenzen
- Die automatische Dokumentation der Mikroskopuntersuchungen für erfolgreiche Audits
- Funktionen für die Backup-Sicherung und zur Notfallwiederherstellung, sowie Archiv- und Datenbankanbindung

Die Tools und Funktionen beinhalten bereits alle notwendigen Schritte zur Qualifizierung und Validierung, die unter GxP-Bestimmungen für Bilder, Tabellen und Berichte befolgt werden müssen:

- Benutzermanagement
- Rückverfolgbares Audit Trail
- Freigabeverfahren für Workflows
- Elektronische Signaturen (auch Gegenzeichnungsfunktion)
- Prüfsummenschutz von prozesskritischen Daten

ZEISS ZEN core in der Anwendung

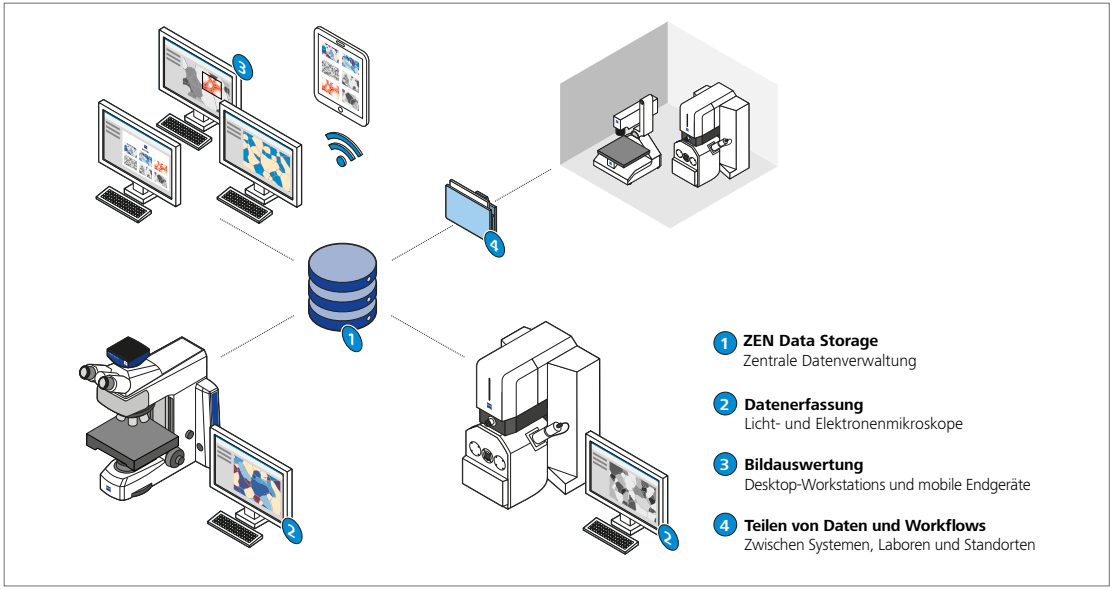
› Auf den Punkt
› Ihre Vorteile
› Pakete und Features
› **Ihre Anwendungen**
› Technik und Details
› Service

ZEN Data Storage und Data Explorer

Sie erstellen eine große Zahl mikroskopischer Bilder oder Daten? Sie arbeiten mit internen oder externen Partnern zusammen oder holen deren Rat ein? Bisher war das Auffinden von Daten, die in der Vergangenheit erstellt wurden, eine aufwändige Angelegenheit. ZEN Data Storage mit Data Explorer ist Ihre intelligente Lösung für Speicherung und Datenzugriff. Erstellen Sie ein zentrales Bild- und Daten-Repository, auf das Sie jederzeit und überall zugreifen können.

Arbeiten Sie effizient und zeitgemäß:

- Mit einer intelligenten, zentralen Datenmanagement-Lösung
- Teilen Sie mühelos Bilder, Daten, Berichte und Workflows
- Sie haben von jedem mobilen Endgerät oder PC Zugriff auf Ihre Daten
- Einfaches Durchsuchen, Anzeigen und Annotieren der Bilder
- Verwenden Sie rollenbasierte Berechtigungen bei der Zusammenarbeit mit Partnern



ZEISS ZEN core in der Anwendung

› Auf den Punkt
› Ihre Vorteile
› Pakete und Features
› **Ihre Anwendungen**
› Technik und Details
› Service

ZEN Mehrkanal-Aufnahme*

Die Fluoreszenzmikroskopie zählt zu den Standardtechniken der Biomedizin. Sie trägt zum Verständnis der Struktur und Dynamik in Zellen, Gewebe und anderen biologischen Proben bei. Die Möglichkeit, Fluoreszenzsignale in einzelnen Kanälen automatisch zu erfassen und zu überlagern, ist ausschlaggebend für eine optimale Visualisierung und Datenanalyse. Bekannte Beispiele der Fluoreszenzbildgebung sind: die Charakterisierung der räumlichen Verteilung von Proteinen oder struktureller Veränderungen, Zell-Zell-Interaktionen oder Kolokalisationsexperimente.

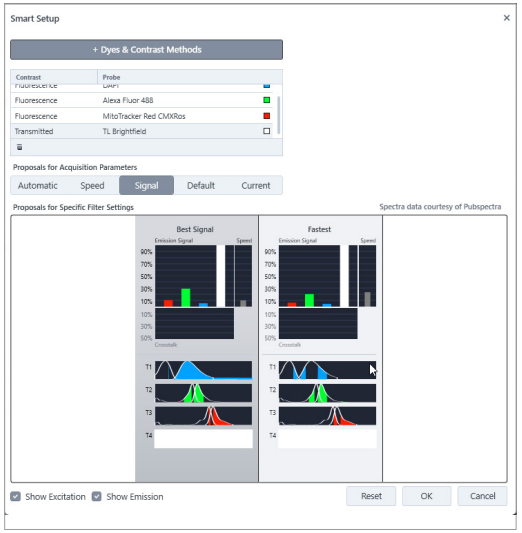
Mehrkanal-Aufnahmen mit ZEN ermöglichen:

- Die unkomplizierte und intuitive Versuchsdefinition per Smart Setup
- Die Kombination von Fluoreszenz- und Durchlichtkanälen
- Kanalspezifische Beleuchtungs- und Kameraeinstellungen

Mehrkanal-Aufnahmen mit ZEN können auch mit dem GxP Toolkit kombiniert werden, wenn Sie in regulierten Umgebungen arbeiten oder die Authentizität der Daten sicherstellen müssen. Im Job-Modus sind vollständige Workflows einschließlich Bildaufnahme und -analyse sowie Berichterstellung möglich.

* Bestandteil von Toolkits für die Bildaufnahme

Die Werkbank für 2D-Mehrkanal-Aufnahmen ermöglicht das simultane Aufnehmen mehrerer (Fluoreszenz-)Kanäle mit einer automatischen, kanalspezifischen Umschaltung der Beleuchtungs- und Kameraeinstellungen.



Mit Smart Setup lassen sich die Aufnahmekanäle einfach bestimmen.

Erleben Sie Qualität in jeder möglichen Komponente

› Auf den Punkt
› Ihre Vorteile
› Pakete und Features
› Ihre Anwendungen
› **Technik und Details**
› Service

Allgemeine Basisfunktionen

Allgemeine Funktionen	ZEN starter	ZEN core	Beschreibung
Allgemeine Werkbänke	●	●	Allgemeine Funktionen in den Bereichen Bildaufnahme und -analyse über Werkbänke
Job-Modus		●	Konfigurierbarer Modus, der Bediener durch einen vordefinierten Workflow führt
Einfache Messungen	●	●	Basisfunktionen für interaktive Messungen
Messungen	●	●	Erweiterte Funktionen für interaktive Messungen
Online Messungen	●	●	Messung von Bereichen und nicht bereichsbezogenen Werten im Live-Bild
Topo-Ansicht		●	3D-Visualisierung der Topografiebilder und Darstellung von Höhenkarten
Berichterstellung	●	●	Erstellung von Berichten mit detaillierten Informationen
Berichtsvorlagen (MS Word® Add-In)	●	●	Softwaremodul für die Erstellung von Berichtsvorlagen mit MS Word®
ZEN Connect Basisfunktionen	●	●	Interaktive Bildaufnahme und Darstellung im Kontext; in Workflows mit einer oder mehreren Bildquellen
CAD-Import		●	Import von CAD-Daten zur Erstellung von Überlagerungsbildern
ZEN Data Storage Client	●	●	Nahtlose Verbindung zum ZEN Data Storage Server für die zentrale Speicherung von Dokumenten und Vorlagen

LM-spezifisch	ZEN starter	ZEN core	Beschreibung
Mikroskopsteuerung		●	Steuerung von Lichtmikroskopen und weiteren Geräten per Software
Kamerasteuerung	●	●	Kamerasteuerung per Software
Panorama	●	●	Manuelle Aufnahme von hochauflösenden Bildern; automatisierte Aufnahme- und Stitching-Funktionen bei codierten und uncodierten Tischen
EDF (manueller Modus)	●	●	Manuelle Aufnahme mehrerer Bilder mit verschiedenen Fokuspositionen und Zusammenfassung zu einem Bild mit erweiterter Tiefenschärfe (EDF; Extended Depth of Focus)

EM-spezifisch	ZEN starter	ZEN core	Beschreibung
Mikroskopsteuerung		●	Steuerung von REMs und weiteren Geräten per Software

● enthalten ○ optional

Erleben Sie Qualität in jeder möglichen Komponente

› Auf den Punkt
› Ihre Vorteile
› Pakete und Features
› Ihre Anwendungen
› **Technik und Details**
› Service

Toolkits für die Bildaufnahme		ZEN starter	ZEN core	Beschreibung
Base Acquisition	Mehrkanal-Aufnahmen Zeitreihen	○	○	■ Für Routineanwendungen: ■ Gleichzeitige Aufnahme mehrerer (Fluoreszenz-)Kanäle ■ Bildaufnahme innerhalb festgelegter Intervalle
Motorized Acquisition	EDF (motorisierter Fokus) Autofokus Kacheln & Positionen		○	Für motorisierte Anwendungen am Mikroskop: ■ Automatische Aufnahme mehrerer Bilder mit verschiedenen Fokuspositionen und Zusammenfassung zu einem Bild mit erweiterter Tiefenschärfe (EDF; Extended Depth of Focus) ■ Ermittlung der Fokusposition der Probe ■ Aufnahme detaillierter, hochaufgelöster Kachelbilder von großen Proben durch automatisierte Scans vordefinierter Bereiche
Smart Acquistion	Guided Acquisition		○	Identifizierung interessanter Bereiche in Übersichtsbildern und Erstellung von Detailscans der jeweiligen Bereiche
Linkam	Linkam (Hardwaresteuerung)		○	Schnittstelle für die Steuerung von Linkam-Heiz- und Kühltischen
Kodiertes Mikroskop	Kodiertes Mikroskop	○	●	Auslesen von Daten aus kodierten Mikroskopkomponenten

Toolkit		ZEN starter	ZEN core	Beschreibung
GxP	GxP		○	Rückverfolgbarkeit und Rechenschaftslegung der Workflows (Voraussetzung für die Einhaltung von 21 CFR Part 11)
2D Toolkit	Bildanalyse Advanced Processing		○	Toolkit für die 2D-Bildanalyse durch Erstellung automatischer Messprogramme, einschließlich erweiterter Verarbeitungsfunktionen
3D Toolkit	3Dxl Advanced Processing		○	Visualisierung von 3D-Daten in ZEN core
AI Toolkit	ZEN Intellesis Segmentierung ZEN Intellesis Objektklassifizierung ZEN Intellesis KI-Rauschunterdrückung		○	Vollständiges KI-Anwendungspaket, einschließlich integrierter Trainingsschnittstellen: ■ Automatisierte Bildsegmentierung über Machine-Learning-Algorithmen ■ Automatische Objektklassifizierung segmentierter und analysierter Bilder mithilfe von Machine-Learning-Algorithmen ■ KI-gestützte Rauschunterdrückung mit Noise-2-Void-Algorithmen
Connect Toolkit	ZEN Connect ZEN Connect 2D Add-on ZEN Connect 3D Add-on Drittanbieter Import		○	Vollständiges Connect-Paket zur Erweiterung der ZEN Connect-Funktionen. Enthält die L-Marker-Kalibrierung für korrelative LM-EM-Workflows und Funktionen für 3D-Daten. Auch der Import von Mikroskopbildern und Metadaten von Drittanbietern (Bio-Formats) in ZEN core ist enthalten.

● enthalten ○ optional

Erleben Sie Qualität in jeder möglichen Komponente

› Auf den Punkt
› Ihre Vorteile
› Pakete und Features
› Ihre Anwendungen
› **Technik und Details**
› Service

Systemvoraussetzungen

Mindestsystemvoraussetzungen

Prozessor	Intel® CPU mit 6 Kernen, 3,3 GHz Taktfrequenz, z. B. Intel® Core® i5-10600 CPU
Speicher	16 GB RAM
Grafikkarte	Unterstützung von Auflösungen von mindestens 1920 × 1200 px, 32 Bit True Color, DirectX® 12.0 (oder höher), z. B. integrierte Intel® UHD Graphics 630 oder dedizierte Grafikkarte NVIDIA Quadro P1000 4 GB
Festplatte	1× 512 GB SSD NVMe und 1× 8 TB HDD SATA 6 Gb/s
USB-Schnittstelle	2× USB 2.0 und 2× USB 3.0
Monitor	24"-TFT-Display, vertikale Auflösung mindestens 1200 px
Betriebssystem	Microsoft® Windows® 10 ×64 Professional oder Enterprise, keine speziellen kundenspezifischen Versionen

Empfohlene Systemvoraussetzungen

Prozessor	Intel® Xeon® CPU mit 4 Kernen, 3,8 GHz Taktfrequenz, z. B. Intel® Xeon® Gold 5222
Speicher	64 GB RAM
Grafikkarte	Unterstützung von Auflösungen von mindestens 3840 × 2160 px („4K"), 32 Bit True Color, DirectX® 12.0 (oder höher), OpenGL® 4.5 (oder höher), z. B. dedizierte Grafikkarte NVIDIA Quadro RTX4000 8 GB
Festplatte	1× 512 GB SSD NVMe und 2× 6 TB HDD SATA 6 Gb/s (konfiguriert als 6 TB RAID 1)
USB-Schnittstelle	4× USB 2.0 und 2× USB 3.0
PCIe-Schnittstelle	2 verfügbare PCI Express ×8 Gen2-Steckplätze für Schnittstellenkarten von Kameras
Monitor	27"-TFT-Display, vertikale Auflösung mindestens 1440 px
Betriebssystem	Microsoft® Windows® 10 ×64 Professional oder Enterprise, keine speziellen kundenspezifischen Versionen

ZEISS Service – immer ein zuverlässiger Partner

Ihr Mikroskop-System von ZEISS gehört zu Ihren wichtigsten Werkzeugen. Seit über 170 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.

Beschaffung

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

Betrieb

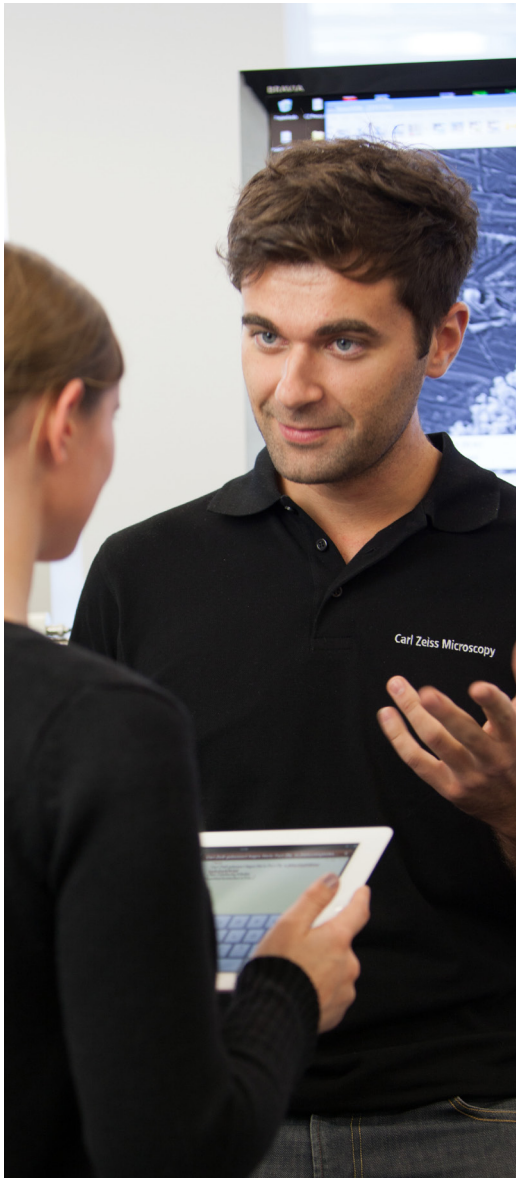
- Predictive Service über Fernwartung
- Inspektion und vorbeugende Wartung
- Softwarepflegeverträge
- Betriebs- und Anwendungsschulung
- Expertensupport via Telefon und Fernzugriff
- Protect Servicevereinbarungen
- Messtechnische Kalibrierung
- Intrumentenverlagerung
- Verbrauchsmaterial
- Reparaturen

Neukauf

- Außerbetriebnahme
- Inzahlungnahme

Nachrüstung

- Kundenspezifischer Projektumfang
- Upgrades und Modernisierung
- Kundenspezifische Workflows über APEER



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

>> www.zeiss.com/microservice

Carl Zeiss Microscopy GmbH
07745 Jena, Deutschland
microscopy@zeiss.com
www.zeiss.com/zen-core

Autorisierter Fachhandelspartner:
Pulch + Lorenz Mikroskoptechnik
Am Untergrün 23, D-79232 March
tel: 07665 9272-0
fax: 07665 9272-20
mail: kontakt@pulchlorenz.de
web: pulchlorenz.de

Nicht alle Produkte sind in jedem Land erhältlich. Die Verwendung von Produkten für medizinische Diagnosen, Therapien oder Behandlungen unterliegt möglicherweise lokalen Beschränkungen. Nähere Informationen erhalten Sie bei Ihrem ZEISS Vertriebsmitarbeiter.
DE_41_011_269 | Version 1.0 | CZ 10-2022 | Design, Lieferumfang und technische Weiterentwicklung können jederzeit ohne Ankündigung geändert werden.
© Carl Zeiss Microscopy GmbH