

Vernetzte Mikroskopie.

Entscheidungen beschleunigen.



ZEISS Industrial Microscopy Series



Wir machen Qualität sichtbar
Nous rendons la qualité visible
Making quality visible

ryfaq.ch



Seeing beyond

Von Bildanalyse zu Produktivität

Datenverarbeitung ohne Schranken

Mit der ZEISS Serie Industrielle Mikroskopie unterstützt ZEISS seine Kunden dabei, Mikroskopiedaten in Mehrbenutzerumgebungen, abteilungsübergreifend (F&E, Qualitätskontrolle und Produktion) und über verschiedene Mikroskopiesysteme (Licht-, Konfokal-, Elektronen-, Röntgenmikroskope) hinweg konsistent zu erzeugen, zu verwalten und zu nutzen.

Die ZEN core Software Suite bietet eine workflow-orientierte Bedienung von ZEISS Mikroskopen, maschinelles Lernen und KI-basierte Bildanalyse für ein breites Anwendungsspektrum sowie nahtlose Konnektivität über das gesamte Mikroskopie-Portfolio hinweg.

Dies ermöglicht einen benutzerunabhängigen Betrieb, Trendanalysen und tiefere Einblicke durch die Kombination von Ergebnissen über Größendimensionen (von Zentimetern bis Nanometern) oder Modalitäten (Bilder, Rauheitsdaten, Elementzusammensetzungsdaten) und die gemeinsame Nutzung von Daten. Das Ergebnis: Mehr Produktivität und höhere Sicherheit bei industriellen Mikroskopieanwendungen.



Intelligente Datenverarbeitung für eine vernetzte Mikroskopie

Die einheitliche Benutzeroberfläche von ZEN core ermöglicht es Anwendern, Mikroskope auf die stets gleiche Weise zu bedienen, von Stereomikroskopen bis hin zu vollautomatisierten High-End-Anwendungen. Die leistungsstarke Software-Suite ermöglicht die Korrelation von Licht- und Elektronenmikroskopie in multimodalen Arbeitsabläufen und bietet Konnektivität zwischen Systemen, Abteilungen und Standorten.

ZEN core beherrscht mehr als nur die Bildgebung in der Mikroskopie. Es ist die umfassendste Suite von Bildgebungs-, Segmentierungs-, Analyse- und Datenverbindungswerkzeugen für die multimodale Mikroskopie in vernetzten Qualitätslabors.

Workflow-orientiert ✓

ZEN core ermöglicht eine workflow-orientierte Qualitätssicherung für Mikroskopieanwendungen durch spezialisierte Softwaremodule für Anwendungsbereiche wie technische Sauberkeitsanalyse und Job-Templates zur automatisierten Bildquantifizierung.

Korrelation und Konnektivität ✓

Durch seine korrelative Datenausgabe ermöglicht ZEN core eine schnelle und einfache Wiederfindung von Areas of Interest über verschiedene Abbildungsmethoden und Mikroskoptechnologien hinweg.

Mobiler Zugriff ✓

ZEN Data Explorer ermöglicht den Zugriff auf alle Daten auf dem zentralen ZEN Data Storage Server von jedem Ort aus über ein mobiles Gerät oder einen Browser.

Zuverlässige Datenspeicherung ✓

Die zentrale Datenbank für sichere Daten Handhabung und Dokumentation bietet eine skalierbare zentrale Speicherlösung für Ergebnisse, Methoden und Vorlagen.

Drittanbieter-Import ✓

Benutzer können Bilder von Drittanbietern einbinden und verarbeiten, sogar von Mikroskopen anderer Hersteller.



Workflow-orientierte Lösungen für eine effiziente Qualitätsanalyse

Mit der Fähigkeit, schnelle, reproduzierbare und benutzerunabhängige Ergebnisse und anwendungsorientierte, sofort einsetzbare Lösungen zu erzeugen, hilft ZEISS Industrial Microscopy Solutions den Kunden, ihre Produktivität zu steigern.

Durch die integrierten Hard- und Softwarelösungen können Anwender ihre Mikroskopieaufgaben als Workflows gestalten und durch den Einsatz motorisierter Systeme automatisieren. Die Fähigkeit von ZEN core, Daten über alle Mikroskopsystemen hinweg zu verknüpfen und zu korrelieren, trägt so dazu bei, aussagekräftigere Informationen in Form von korrelierten multiskaligen und multimodalen Charakterisierungsdaten zu liefern. Darüber hinaus können Kunden dank der Datenbankverbindungs-funktionen von ZEN core labor- und standortübergreifend auf ihre Daten und Arbeitsabläufe zugreifen, diese verarbeiten und verwalten.

01 Anwendungsfelder

Abbilden, analysieren, vernetzen.
ZEISS Mikroskope sind die ideale Lösung für:

- Fehleranalyse
- Visuelle Inspektion und Dokumentation
- Optische Messtechnik
- Partikelanalyse und Technische Sauberkeit
- Oberflächencharakterisierung

Mehr Informationen
auf Seite 8



02 Produktportfolio

ZEISS bietet ein einzigartig umfassendes Portfolio an Mikroskopie-Technologien:

- Stereo- und Zoom-Mikroskope
- Konfokalmikroskope
- Elektronenmikroskope
- Röntgenmikroskope

Darüber hinaus ermöglicht es die einheitliche ZEN core Software den Anwendern, ihre Mikroskope voll auszunutzen, mit leistungsstarken Funktionen wie automatisierte Workflows und hardwareunabhängige Analysen.

Mehr Informationen
auf Seite 20



03 Zugeschnittene Lösungen für Ihren Fertigungsprozess

ZEISS bietet spezialisierte industrielle Mikroskopielösungen für Anwender in diversen Abteilungen:

- Forschung und Entwicklung
- Material- und Qualitätslabors
- Wareneingangsprüfung
- Messraum und Fertigung

Alle ZEISS Mikroskopsysteme bieten unbegrenzte Konnektivität über Abteilungsgrenzen hinweg.

Mehr Informationen
auf Seite 22



Ein Kunde, ein Bauteil – verschiedene Mikroskopie-Anwendungen

ZEISS bietet das breiteste Spektrum an Lösungen für industrielle Anwendungen in verschiedenen Industriesegmente: Elektronik, Automobil, Luft- und Raumfahrt, medizinische Geräte und additive Fertigung. Wählen Sie uns als Partner, um Ihre spezifischen technologischen Probleme zu lösen, Ihre Prozesse voranzubringen und schneller Ergebnisse zu erhalten, indem Sie unser umfassendes Mikroskopieportfolio und zielorientierten Softwarelösungen nutzen. Erzielen Sie qualitativ hochwertige Bildgebung mit unseren einzigartigen Mikroskopielösungen unter Verwendung von Licht-, Röntgen- und Elektronenbildgebungsverfahren.

Visuelle Inspektion
Schnelle Bildgebung für einfache und wiederkehrende visuelle Inspektionsaufgaben

Fehleranalyse und Metallographie
Analyse der Mikrostrukturen von Werkstoffen; Bestimmung von Defektursachen gemäß Industriestandards

Optisches Messen
2D- und 3D-Messung im Mikrometer- und Submikrometerbereich

Oberflächencharakterisierung
Charakterisierung von endbearbeiteten und funktionalen Oberflächen mit komplexen Geometrien

Partikelanalyse
Partikelklassifizierung und Erkennung nicht-metallischer Einschlüsse gemäß Industriestandards

Ein umfassendes Lösungsportfolio für verschiedene Branchen

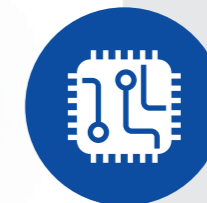
Entwicklung, Produktion und Qualitätssicherung erfordern leistungsstarke Bildgebungs- und Analysewerkzeuge, um wertvolle Daten über Produkte und Prozesse zu sammeln. Mit über 170 Jahren Erfahrung in der Mikroskopie und langjähriger Zusammenarbeit mit Industriekunden bietet ZEISS innovative, marktführende Lösungen für:



Automobilbranche



**Fertigung und
Bearbeitung**



Elektronik



Luft- und Raumfahrt



Medizintechnik



Fehleranalyse und Metallography

Die Defektursachen bestimmen

Herausforderung

Metallographie und Fehleranalyse sind wesentliche Anwendungen, um die Funktionsfähigkeit und Sicherheit der hergestellten Teile zu gewährleisten. Die Metallographie offenbart die innere Struktur von Werkstoffen, ermöglicht die Analyse kritischer Materialeigenschaften und hilft, diese während des Produktionsprozesses zu kontrollieren. Für den Fall, dass etwas nicht wie geplant verläuft, ist eine Fehleranalyse erforderlich, um das Versagen zu inspizieren, zu analysieren und zu dokumentieren, um die zugrundeliegende Ursache aufzudecken. Eine breite Palette von Mikroskopielösungen kann erforderlich sein, um Aufschluss über Fehlerursachen zu erhalten, von Stereomikroskopen mit geringer Vergrößerung bis hin zu Licht-, Elektronen- oder Röntgenmikroskopen.

Ihr Vorteil mit ZEISS

Schnellere Ergebnisse durch workflow-orientierte Software und Korrelation der Ergebnisse:

- Profitieren Sie von Workflow-Automatisierung und korrelativer Mikroskopie mit einer einheitlichen Benutzeroberfläche
- Konzipiert für den industriellen Einsatz und für die genaueste und beste Bild- und Datenqualität

Lösungen

Lichtmikroskope:

ZEISS SteREO Discovery
ZEISS Axio Imager
ZEISS Axio Observer

Digitalmikroskope:

ZEISS Smartzoom

Elektronenmikroskope:

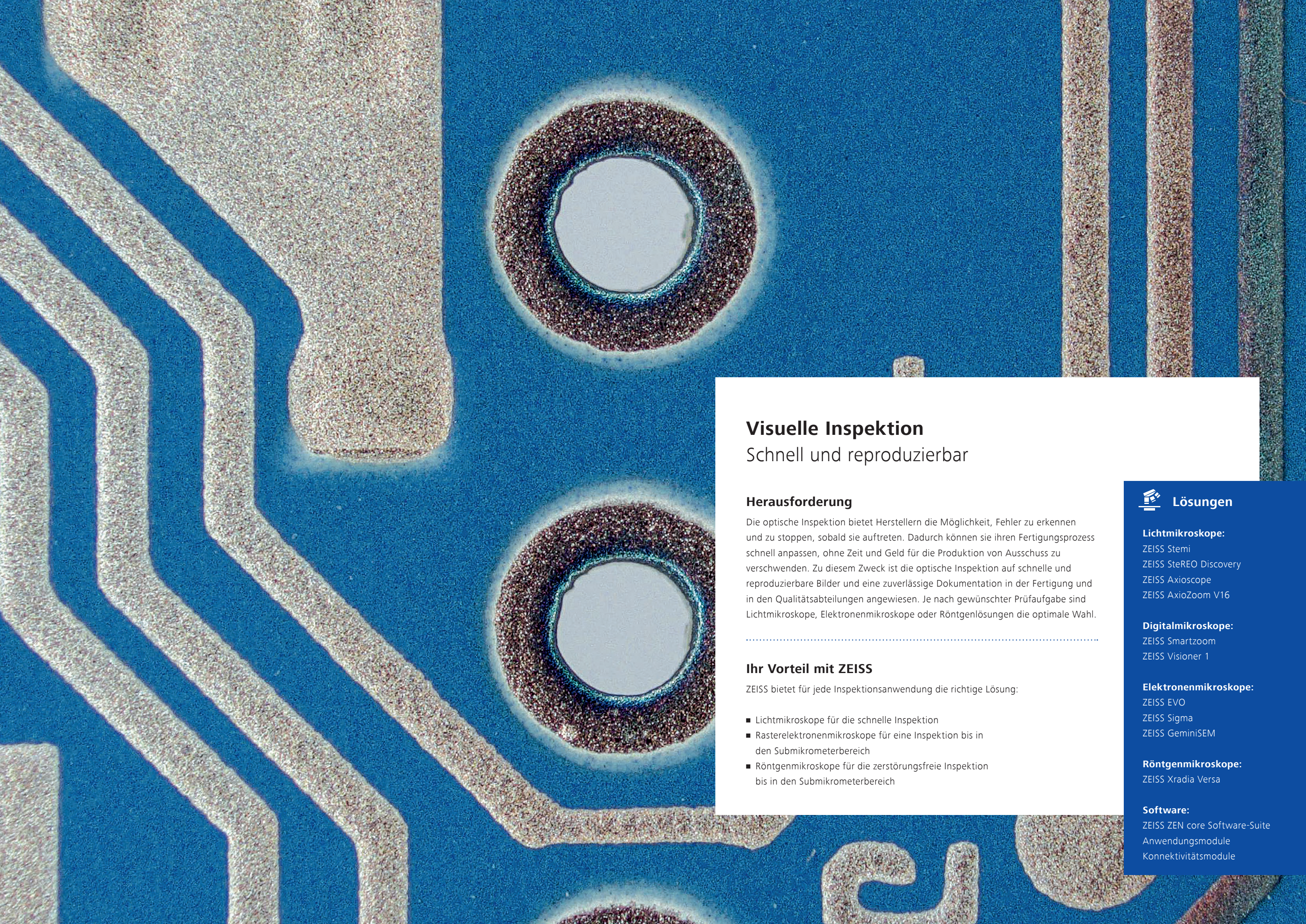
ZEISS EVO
ZEISS SIGMA
ZEISS Crossbeam

Röntgenmikroskope:

ZEISS Xradia Versa

Software:

ZEISS ZEN core Software-Suite
Anwendungsmodule
Konnektivitätsmodule



Visuelle Inspektion

Schnell und reproduzierbar

Herausforderung

Die optische Inspektion bietet Herstellern die Möglichkeit, Fehler zu erkennen und zu stoppen, sobald sie auftreten. Dadurch können sie ihren Fertigungsprozess schnell anpassen, ohne Zeit und Geld für die Produktion von Ausschuss zu verschwenden. Zu diesem Zweck ist die optische Inspektion auf schnelle und reproduzierbare Bilder und eine zuverlässige Dokumentation in der Fertigung und in den Qualitätsabteilungen angewiesen. Je nach gewünschter Prüfaufgabe sind Lichtmikroskope, Elektronenmikroskope oder Röntgenlösungen die optimale Wahl.

Ihr Vorteil mit ZEISS

ZEISS bietet für jede Inspektionsanwendung die richtige Lösung:

- Lichtmikroskope für die schnelle Inspektion
- Rasterelektronenmikroskope für eine Inspektion bis in den Submikrometerbereich
- Röntgenmikroskope für die zerstörungsfreie Inspektion bis in den Submikrometerbereich

Lösungen

Lichtmikroskope:

ZEISS Stemi
ZEISS SteREO Discovery
ZEISS Axioscope
ZEISS AxioZoom V16

Digitalmikroskope:

ZEISS Smartzoom
ZEISS Visioner 1

Elektronenmikroskope:

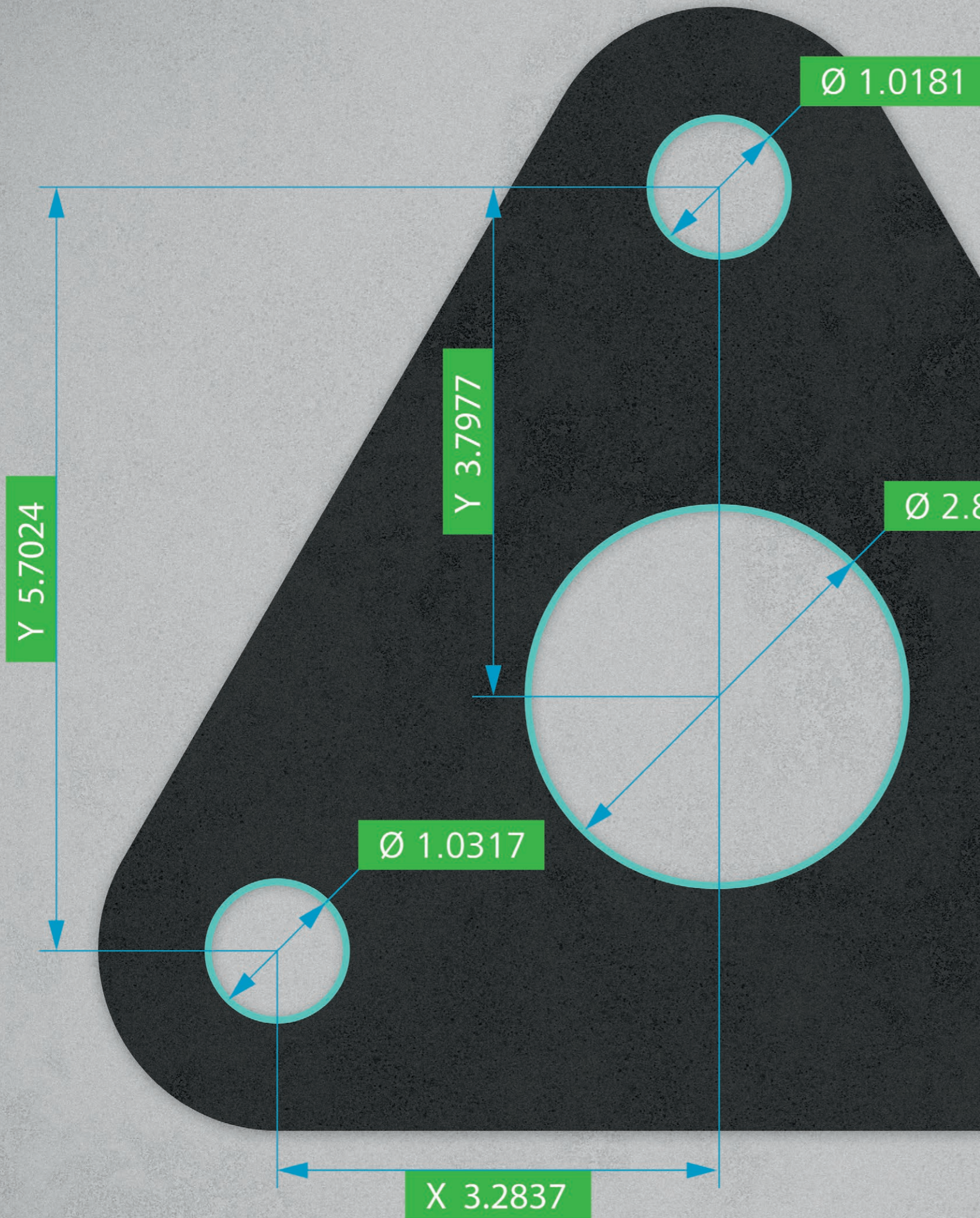
ZEISS EVO
ZEISS Sigma
ZEISS GeminiSEM

Röntgenmikroskope:

ZEISS Xradia Versa

Software:

ZEISS ZEN core Software-Suite
Anwendungsmodule
Konnektivitätsmodule



Optisches Messen

Präzise Messtechnik auf Mikroskopebene

Herausforderung

Mit fortschreitender Produktionstechnologie sind Fertigungswerkzeuge in der Lage, Merkmale mit engen Toleranzen auf Werkstücken zu erzeugen. Um die Qualität dieser Produkte und Komponenten zu gewährleisten, müssen die Hersteller in Größenordnungen messen, die kleiner sind, als es ein menschliches Auge erfassen kann. Lösungen, die die Vergrößerungsfähigkeit von Mikroskopen mit Messtechnik kombinieren, sind erforderlich, um gut informierte Entscheidungen auf kleinstem Maßstab treffen zu können.

Ihr Vorteil mit ZEISS

Die konkurrenzlose Erfahrung von ZEISS in der Mikroskopie gepaart mit dem umfangreichen Know-how in der Messtechnik ermöglicht akkurate Ergebnisse mit einem breiten Spektrum an Mikroskoptypen:

- Lichtmikroskope für automatisierte Routineaufgaben
- Elektronenmikroskope für die Submikron-Metrologie
- Röntgenmikroskope zur zerstörungsfreien Messung kleiner Merkmale mit höchster Genauigkeit (1,9 µm+ L/100)

Lösungen

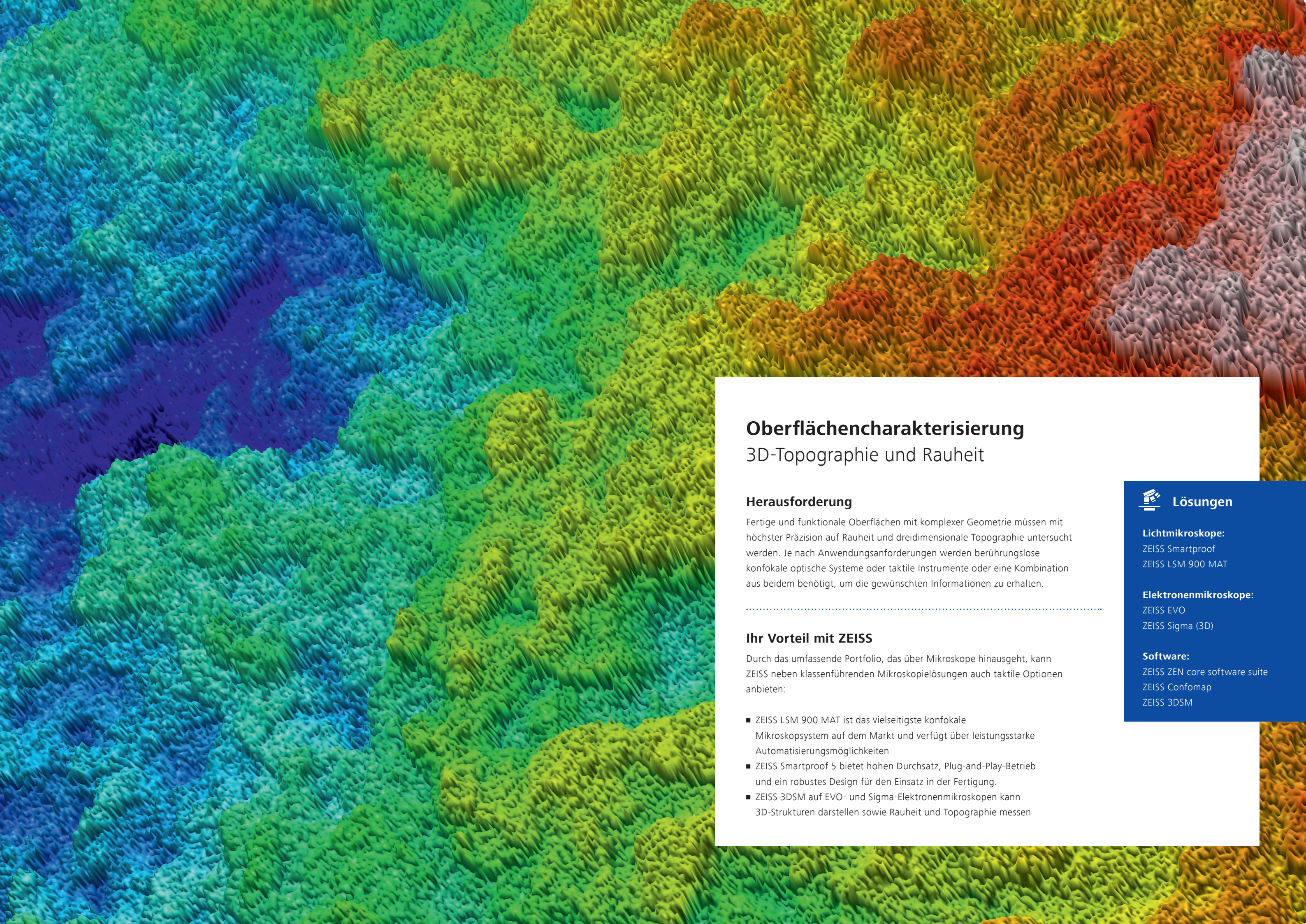
Lichtmikroskope:
 ZEISS Stemi
 ZEISS SteREO Discovery
 ZEISS AxioScope
 ZEISS AxioZoom V16

Digitalmikroskope:
 ZEISS Smartzoom
 ZEISS Visioner 1

Elektronenmikroskope:
 ZEISS EVO

Röntgenmikroskope:
 ZEISS Xradia Versa series
 ZEISS Xradia Context

Software:
 ZEN core Software-Suite
 ZEISS NEO pixel



Oberflächencharakterisierung 3D-Topographie und Rauheit

Herausforderung

Fertige und funktionale Oberflächen mit komplexer Geometrie müssen mit höchster Präzision auf Rauheit und dreidimensionale Topographie untersucht werden. Je nach Anwendungsanforderungen werden berührungslose konfokale optische Systeme oder taktile Instrumente oder eine Kombination aus beidem benötigt, um die gewünschten Informationen zu erhalten.

Ihr Vorteil mit ZEISS

Durch das umfassende Portfolio, das über Mikroskope hinausgeht, kann ZEISS neben klassenführenden Mikroskopielösungen auch taktile Optionen anbieten:

- ZEISS LSM 900 MAT ist das vielseitigste konfokale Mikroskopsystem auf dem Markt und verfügt über leistungsstarke Automatisierungsmöglichkeiten
- ZEISS Smartproof 5 bietet hohen Durchsatz, Plug-and-Play-Betrieb und ein robustes Design für den Einsatz in der Fertigung.
- ZEISS 3DSM auf EVO- und Sigma-Elektronenmikroskopen kann 3D-Strukturen darstellen sowie Rauheit und Topographie messen



Lösungen

Lichtmikroskope:
ZEISS Smartproof
ZEISS LSM 900 MAT

Elektronenmikroskope:
ZEISS EVO
ZEISS Sigma (3D)

Software:
ZEISS ZEN core software suite
ZEISS Confomap
ZEISS 3DSM



Partikelanalyse

Zuverlässige Qualitätssicherung
für Technische Sauberkeit

Herausforderung

Die Sauberkeit von Komponenten und Teilen steht im Mittelpunkt der meisten industriellen Fertigungsprozesse, da diese Komponenten frei von Verunreinigungen sein müssen, um qualitativ hochwertige Endprodukte zu gewährleisten. Eine unentdeckte Partikelkontamination kann die Funktionsfähigkeit, Lebensdauer und Zuverlässigkeit der Endprodukte beeinträchtigen. Daher müssen immer mehr Komponenten nach strengen Reinheitsvorschriften hergestellt werden (ISO 16232, VDA 19 und andere), was eine mikroskopische Partikelanalyse erfordert.

Ihr Vorteil mit ZEISS

Mit ZEISS können Sie fundierte Entscheidungen über die Ursache der Kontamination treffen.

Je nach Anforderung an die Partikelanalyse können Licht, Elektronen oder auch korrelative Lösungen für das bestmögliche Ergebnis eingesetzt werden.

Lösungen

Lichtmikroskope:

ZEISS SteREO Discovery.V8
ZEISS Axio Zoom.V16,
ZEISS Axio Imager 2

Elektronenmikroskope:

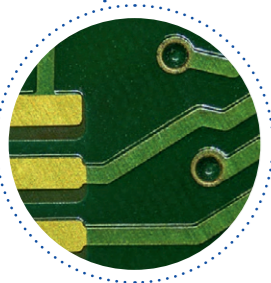
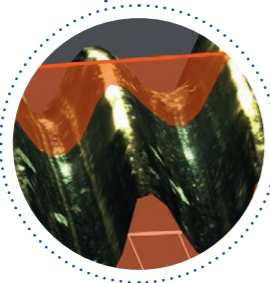
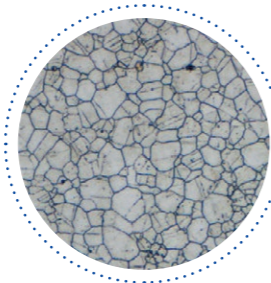
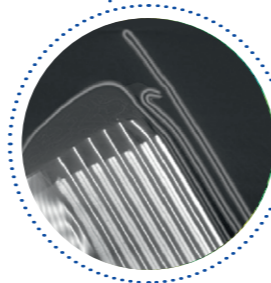
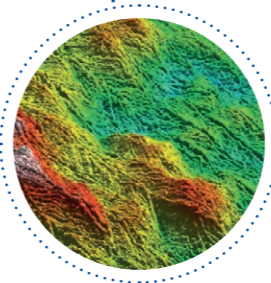

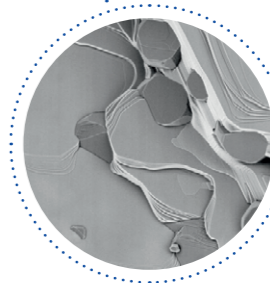
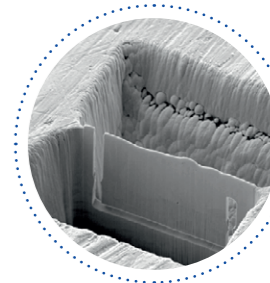








ZEISS Evo
ZEISS Sigma 300

Software:

ZEISS ZEN core software suite
ZEISS SmartPI
ZEISS Technical Cleanliness Analyzer

Vom Mikrometer bis zum Nanometer

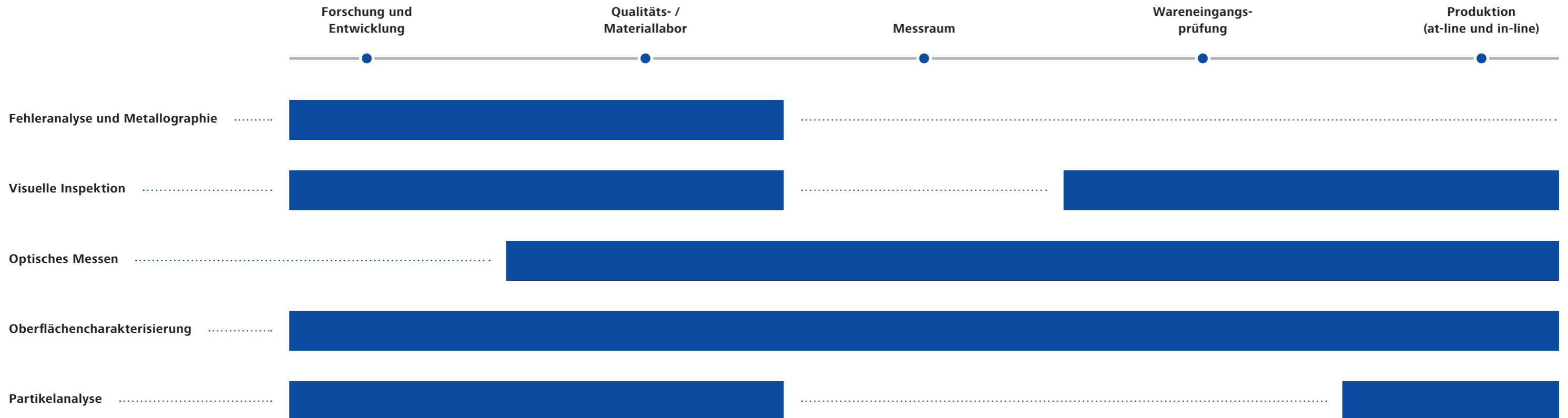
ZEISS bietet ein einzigartig umfassendes Portfolio aller für industrielle Anwendungen relevanten Mikroskoptypen. Zusammen mit den korrelierbaren Daten über die verschiedenen Mikroskoptechnologien und der workflow-orientierten ZEN core Software ergibt sich für den Kunden ein vollständiges und schlüssiges Lösungssystem, das nur ZEISS bieten kann.

Licht/Konfokal		Röntgentomographie		Licht/Konfokal		Rasterelektronen	
1 µm	0.7 µm	0.5 µm	200 nm	< 2 nm	< 1 nm		
							
Stereo	Digital	Weitwinkel	Röntgen	Konfokal	Konventionell	Feldemission	Fokussierter Ionenstrahl
							
ZEISS Stemi 305 / 508 ZEISS SteREO Discovery Gehen Sie vom größten Überblick in die kleinsten Details	ZEISS Axio Zoom.V16 ZEISS Smartzoom ZEISS Visioner 1 Reduzieren Sie die Bilderfassungszeit, um die Analyse zu beschleunigen	ZEISS Axio Imager 2 ZEISS Axioscope Family & ZEISS AxioLab 5 Seien Sie offen für fortgeschrittene Materialforschung	ZEISS Xradia Versa Series Industrielle Röntgenmikroskopie: Extreme Auflösung und Kontrast	ZEISS Smartproof 5 ZEISS LSM 900 Schnelle und robuste konfokale Technologie für vertrauenswürdige Ergebnisse	ZEISS EVO Best-qualifiziertes Elektronenmikroskop zur Unterstützung der industriellen Qualitäts- und Fehleranalyse	ZEISS GeminiSEM ZEISS Sigma Feldemissions-Elektronenmikroskop für höchste Ansprüche in der Bildgebung und Analytik	ZEISS Crossbeam FIB-SEM für 3D-Analyse und Probenvorbereitung mit hohem Durchsatz

Zugeschnittene Lösungen für Ihren Fertigungsprozess

Erkenntnisinteresse kennt
keine Abteilungsgrenzen

Stellen Sie sich vor, ein Fehler wird in einem routinemäßigen optischen Inspektions-Workflow während der Fertigung entdeckt. Warum schicken Sie die Ergebnisse nicht zur weiteren Analyse an das Qualitätslabor? Wenn es feststellt, dass weitere Untersuchungen erforderlich sind, liefern das Bauteil und seine vorhandenen Daten den Kontext für nachfolgende Ursachenuntersuchungen. Durch die Dokumentation und gemeinsame Nutzung der Daten können die Ergebnisse in der Fertigung zur Verbesserung des Prozesses oder in der Forschung und Entwicklung zur Steuerung künftiger Entwicklungen verwendet werden. Oder gehen Sie noch weiter: Teilen Sie die Analyse- und Bildgebungs-Workflows über Ihre Fertigungsstandorte hinweg und etablieren Sie einen weltweit einheitlichen Qualitätsstandard.



MICROSCOPY + METROLOGY SERVICES
Suisse made



We show quality
Nous rendons la qualité visible
Wir machen Qualität sichtbar



Bettlachstrasse 2 | 2540 Grenchen | Switzerland
phone +41 32 654 21 00 | +41 22 776 82 28
ryfag@ryfag.ch | www.ryfag.ch

