

3D-Digital-Mikroskop der nächsten Generation

KH-8700

Fast, Easy, High Quality

HiROX
<http://hirox-europe.com>



Hirox Co.,Ltd. <http://www.hirox.com>
2-15-17 Koenji Minami, Suginami-ku, Tokyo 166-0003, Japan
Tel: (+81) 3-3311-9911 Fax: (+81) 3-3311-7722 E-mail: tokyo2@hirox.com

Hirox-USA Inc. <http://www.hirox-usa.com>
100 Commerce Way, Hackensack, NJ 07601
Tel: (201) 342-2600 Fax: (201) 342-7322
Toll-Free: (866) HIROX-US E-mail: info@hirox-usa.com

Hirox China Co.,Ltd. <http://www.hirox.com.cn>
Room 809, 8th Floor, Fortune International Plaza,
No. 43 Guo-Quan Road, Shanghai 200433, China.
Tel: +86-21-6564-7772 Fax: +86-21-3362-5017 E-mail: info@hirox.com.cn

Hirox Korea Co.,Ltd. <http://www.hiroxkorea.com>
B-501 Acrotower Bldg, 1591 Gwangyang-dong, Dongan-ku, Anyang-city,
Gyeonggi-do, 431-908, Korea
Tel: +82-31-385-1130 Fax: +82-31-385-9730 E-mail: info@hiroxkorea.com

Hirox Asia Ltd. <http://www.hirox-asia.com>
Unit 826, 8/F, Ocean Centre, Harbour City, 5 Canton Road, Tsimshatsui Kowloon, Hong Kong
Tel: +852 8198-9679 Fax: +852 3015-7657 E-mail: info@hirox-asia.com

Hirox Europe <http://www.hirox-europe.com>
Jyfel, 9 rue des Gantries, F-69130 Ecully, France
Tel: +33 426 25 03 40 Fax: +33 426 23 68 13 E-mail: info@hirox-europe.com

Contact

The products in this catalog may be changed at any time, without notice.

PHP-1111-C019-C_



Schneller

HIROX bietet eine benutzerfreundliche Oberfläche und dadurch schnellere Verarbeitungszeiten.

Einfach

Die intuitive benutzerfreundliche Software vom KH-8700 Digital Microscope (DM) ermöglicht eine einfache Bedienung! Nie war ein DM einfacher zu handhaben.

Hohe Qualität

Mit dem KH-8700 aufgenommene und gespeicherte Bilder werden mit sehr hoher Detailtreue dargestellt.

Betrachtung

P.06

Erzielen von Bildern in hoher Qualität unter Nutzung verschiedener Betrachtungswinkel.

Messungen

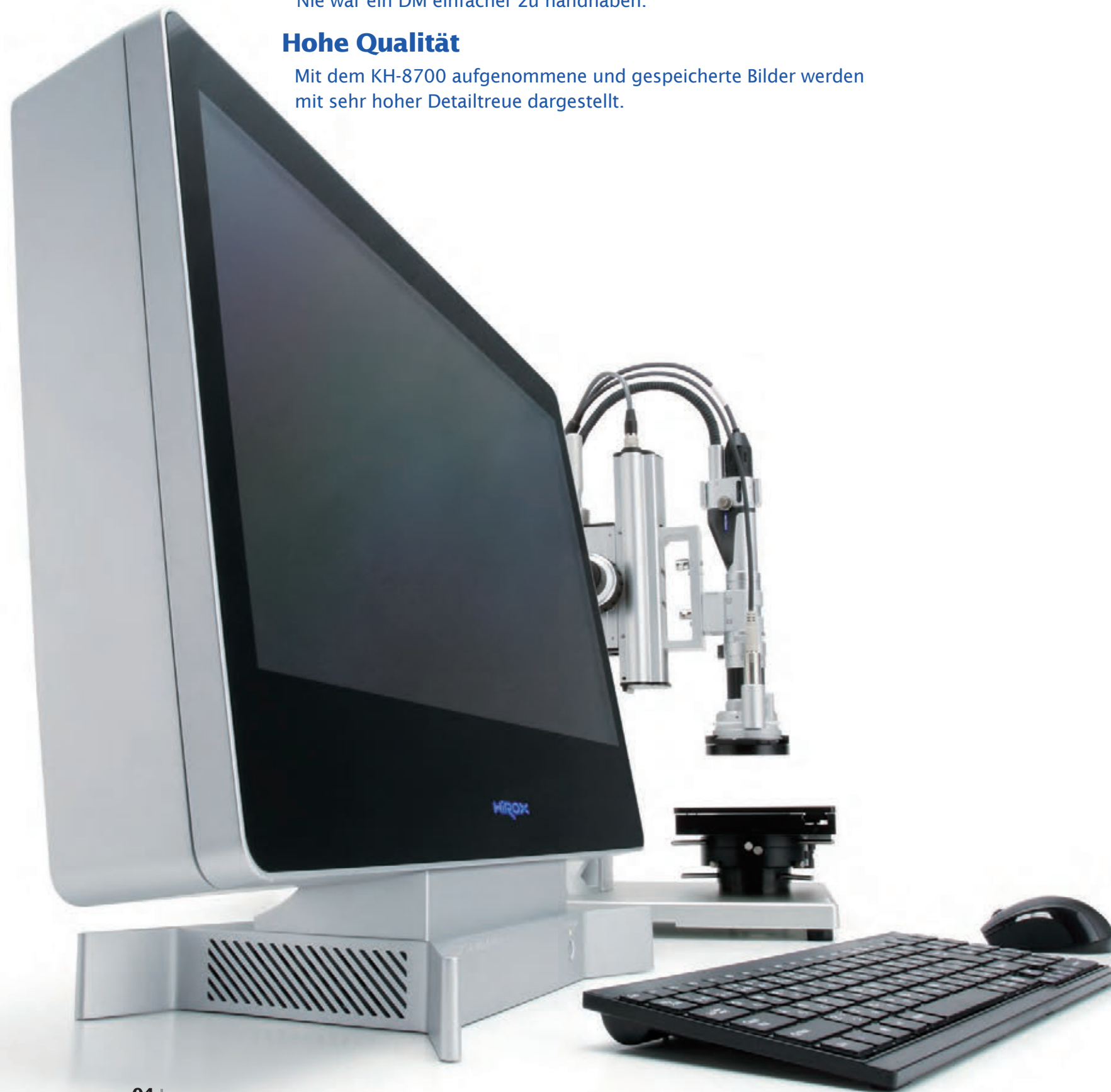
P.10

Erzielen von schnellen und genauen 2D/3D Ergebnissen unter Ausschluss von Wahrnehmungsfehlern.

Aufnehmen und Abspeichern

P.14

Erstellen analytischer Daten kleinster Details in höchster Auflösung



Tragbar / Mobil



Handgerät

Full HD Betrachtung

Erzielen von Bildern in hoher Qualität unter Nutzung verschiedenster Betrachtungswinkel

Die Erkennung kleinster aber signifikanter Details ist jetzt effizienter als je zuvor. Flüssige Funktionalität und schnellere Umsetzung werden durch die Kombination von 24 Frames/ Sekunde mit dem neuartigen GENEX Prozessor erzielt. Durch die Verwendung hochintensiver LED- Technologie in einem Full-HD Monitor erzielt das KH-8700 optimale Bildqualität.

NEU!

24 Frames/Sek. (erstmalige und schnellste Darstellung für ein DM)

Der neue high-speed GENEX Grafik Prozessor erlaubt es der HIROX CCD Kamera, 24 Frames/Sek. mit fortlaufender Hochauflösung von 1200 x 1600 Pixel festzuhalten. Dies sorgt für eine hervorragende Darstellung auf dem Monitor und der live Bildaufbau ist ebenso schnell wie das bloße Auge. Der Wechsel auf eine Einstellung mit niedrigerer Auflösung ist hier nicht notwendig, alle Funktionen arbeiten mit einer Auflösung von 1200 x 1600 Pixel (UXGA).



24 Frame
1600 □ 1200

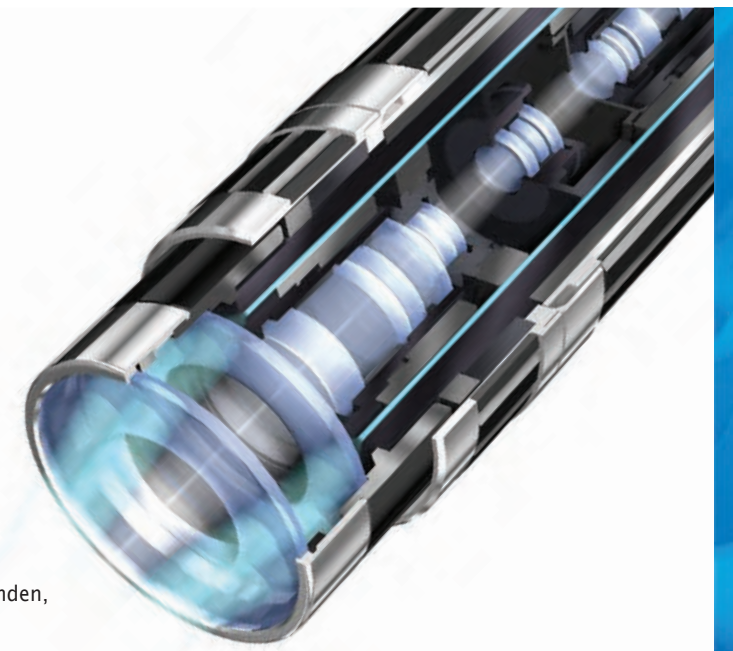
NEU!

Hochintensive LED Lichtquelle

Die neue hochintensive LED Lichtquelle hat eine Lichttemperatur von 5700 K, die nahezu identisch zur Lichttemperatur von Tageslicht (5500 K) ist und sowohl farbechte Abbildungen der Proben produziert als auch eine volle Ausleuchtung sofort ohne Aufwärmzeit bietet.

Die Lichtquelle hat eine durchschnittliche Lebensdauer von 30.000 Stunden, was einer Nutzungsdauer von über 10 Jahren entspricht (Bemerkung: 8 Stunden/Tag x 30 Tage x 12 Monate x 10 Jahre).

Darüber hinaus ist die neue Lichtquelle umweltfreundlich mit ¼ Energieverbrauch, weniger Hitzeentwicklung und UV-Strahlung.



NEU!

Full-HD LCD Monitor (erstmals für ein DM)

In das KH-8700 ist ein 21,5" Full-HD LCD Monitor (1920 x 1080) integriert. Dies ist einer der hochwertigsten und hochauflösenden Pixel-darstellenden Monitore mit einer Wiedergabe von 16,77 Millionen Farben, einem Kontrast-Verhältnis von 1000:1 und einer Helligkeit von 300 cd/m². Die Monitorgröße wurde um 80% vergrößert, mit einem Bildformat von 9:16 anstatt 3:4. Das neue Bildformat ermöglicht dem Hauptmenü unseres neuen Betriebssystems und anderen Funktionstasten, die Live-Bilder nicht zu überlagern.



GENEX

Was ist GENEX?

Der neue Grafik-Prozessor mit der Bezeichnung „GENEX Engine“ generiert die schnellste Übertragungsrate. Erstmals in digitaler Mikroskopie kombiniert der CCU (GENEX) eine hocheffiziente Kompakt-CCD-Kamera mit 32 Bit Abbildung in Hochauflösung von 1200 x 1600 Pixel in der „Live-Abbildung“.

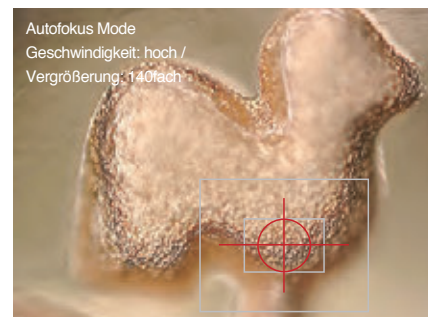
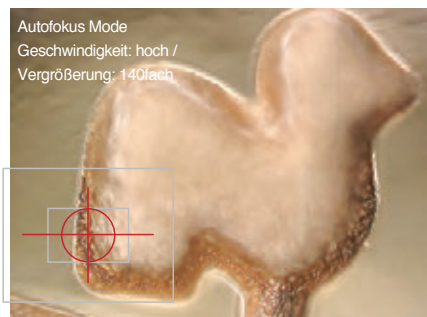
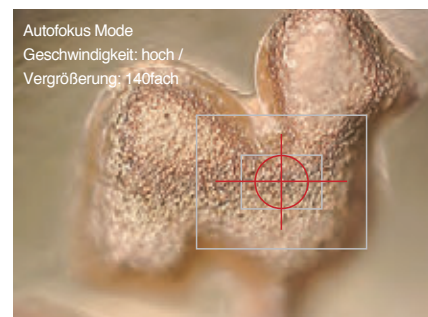
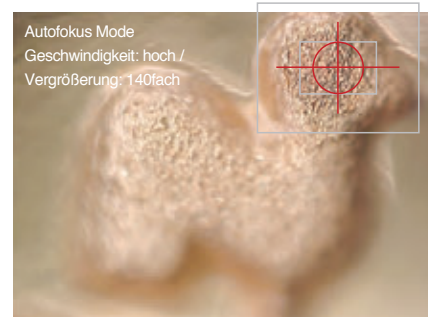
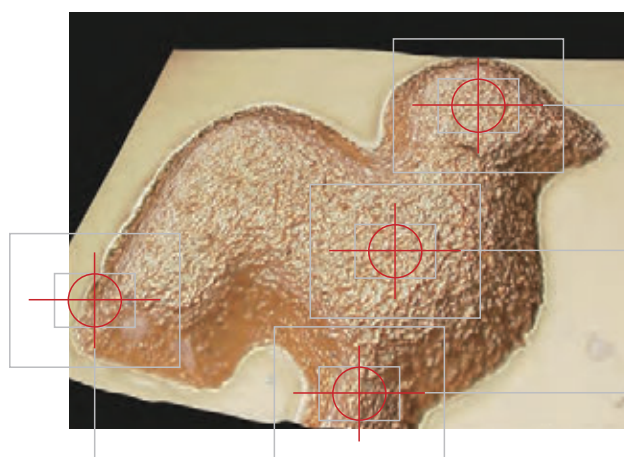




NEU!

Hochgeschwindigkeits-Autofokus

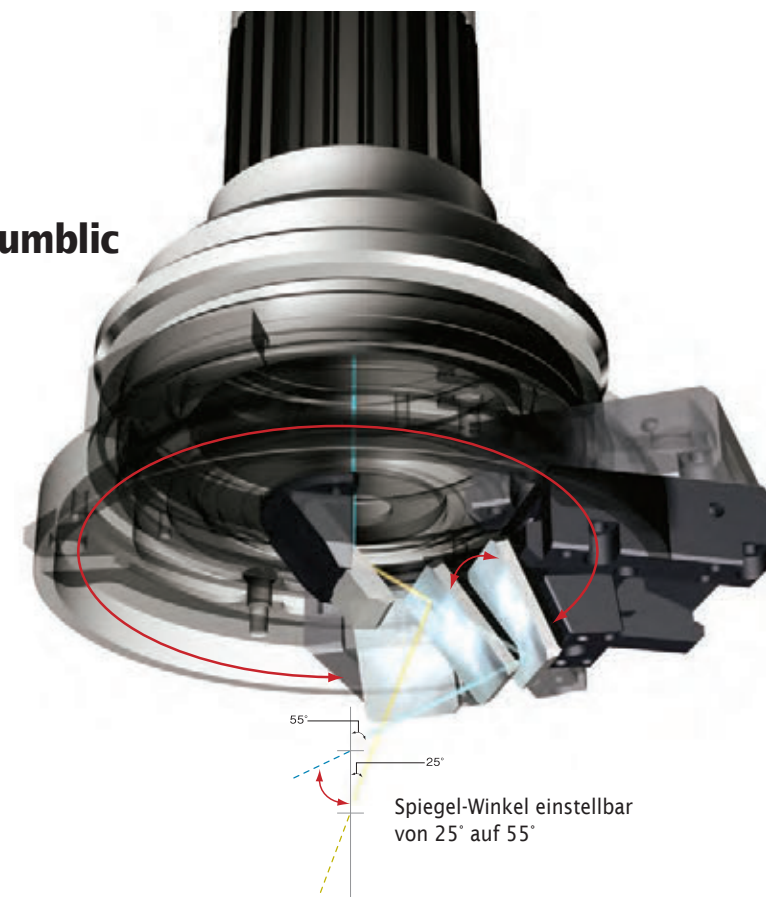
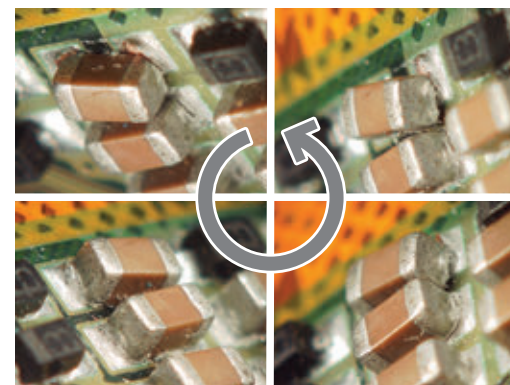
Der wesentliche Vorteil der HIROX Digitalmikroskope ist die Nutzung vom Autofokus. Hierdurch können Abbildungen einfach, schnell und bequem scharf dargestellt werden. Eine schnelle Folge von Bildern ist durch die 0,05 Mikropuls betriebene Z-Achse einfach zu realisieren. Der Benutzer wählt hierzu einfach durch einen Doppelklick den gewünschten Fokuspunkt aus, den Rest erledigt die Software durch automatische Auswahl des optimalen Fokuspunktes.



PATENT

360°-Rotationskopf für den Rundumblick

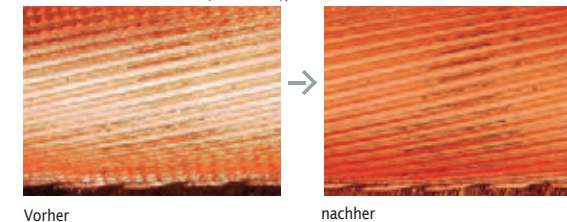
Die 360°-Rotation des Spiegels ermöglicht eine gründliche Betrachtung aller Seiten eines Objekts. Die 3D-Darstellung eines frei bestimmbar Objekts ist ohne komplexe Fokussierung und ohne die Notwendigkeit des Kippens der Linse und/oder des Objektes so möglich.



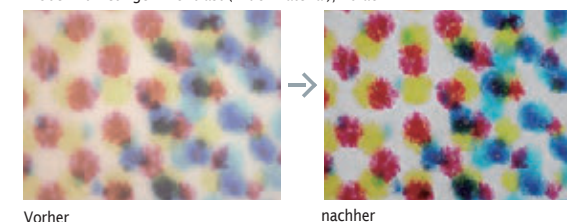
Hochkontrastbild (HDR) in Echtzeit

Das Hochkontrastbild, eine essentielle Betrachtungstechnologie basierend auf einem von HIROX entwickelten Algorithmus, reproduziert einen dynamischen Blenden-Bereich als visuelles Bild. Diese Funktion liefert Ergebnisse durch die Überlagerung der niedrigen und hohen Grenzen einer Abbildung und ergibt ein klareres und ausgewogeneres Ergebnis.

Probe mit hohem Kontrast (Metallrohr), 40fach



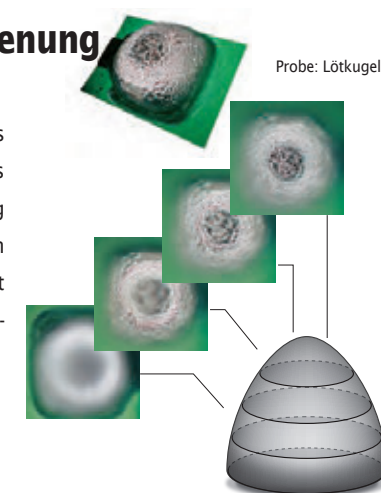
Probe mit niedrigem Kontrast (Druckmaterial), 20fach



NEU!

Schnelle 3D Ein-Druck-Bedienung (schnellste für ein DM)

Durch einfaches Berühren des Touchscreens wird von unten nach oben gescannt und das 3D-Bild erzeugt. Intuitive Softwarebenutzung versetzt den Endnutzer in die Lage, automatisch Fokusebenen zu entdecken und im Ablauf Zeit zu sparen. Bestimmen Sie die untere Fokusebene, das System erledigt den Rest.



Hochpräzise Messungen

Exakte Ergebnisse ohne Messfehler

Unter Zuhilfenahme verschiedener Messtechniken, wie hochgradig genauer 3D-Messfunktion, schafft das KH-8700 wertvolle Ergebnisse für Ihre Bedürfnisse und Ziele. Ergänzend dazu hat die sehr gute Messgenauigkeit die effizientere und gleichzeitig einfache Bedienung erhöht.

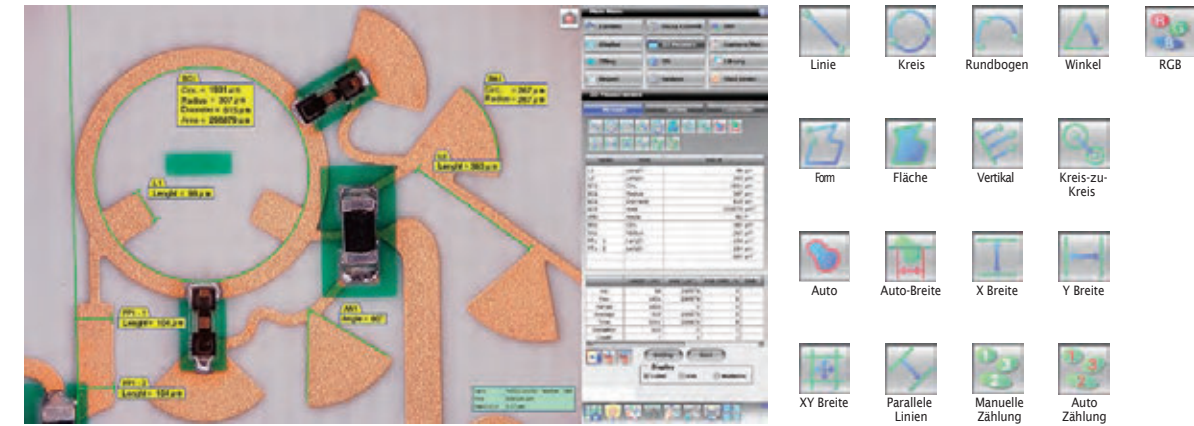
Einzigartige ACS-Kommunikation von HIROX

Die automatische Vergrößererkennung (Auto-Calibration-Select – ACS) erfasst die richtige Linse für jede Vergrößerung oder Änderung, wodurch sich die Notwendigkeit der manuellen Auswahl der richtigen Kalibrierungswerte erübrigt. Wenn die Linse geändert wird, passt die ACS-Funktion ebenfalls die Geschwindigkeit der Z-Achse / Stufen der zur Linse gehörenden bevorzugten Kamera-Einstellung an.



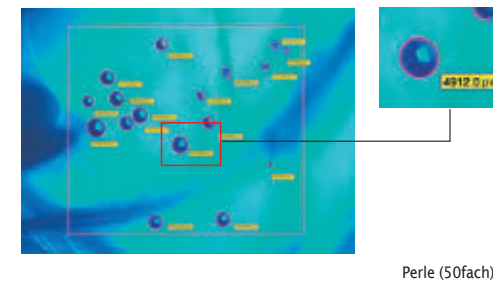
2D Messung

Messungen inkl. Länge, Fläche und Oberfläche können auf verschiedene Arten vorgenommen werden. Mit der Maus kann das Objekt auf dem Monitor in Echtzeit vermessen werden. Zusätzlich können die tatsächliche Abmessung und Messergebnisse als Bild oder als CSV-Datei gespeichert werden.



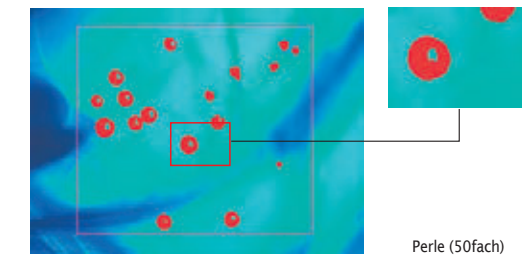
Auto Zählung (Binarisierung)

Erweiterte Software bietet dem Endnutzer die Möglichkeit einer automatischen Zählung der Partikel, einer automatischen Erkennung der Partikelgrößen und Ratio.



Auto Zählung (RGB)

Die RGB-Funktion kann für die automatische Partikelzählung verwendet werden. Spezifizieren von RGB-Farbwerten oder das Auswählen von spezifischen Pixeln lässt das System automatisch Teilchen der gleichen oder einer ähnlichen RGB-Farbe zählen.



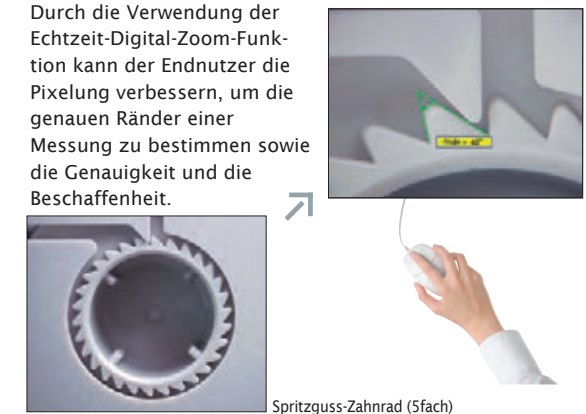
Mehrfach-Betrachtungs-Messung

Erstmalig in der Industrie bietet HIROX die Möglichkeit, 2D-Mess-Funktionen akkurat zu verwenden, wenn die Monitoransicht zur Mehrfach-Betrachtungs-Anzeige gesplittet wird.



Digital-Zoom Messung

Durch die Verwendung der Echtzeit-Digital-Zoom-Funktion kann der Endnutzer die Pixelung verbessern, um die genauen Ränder einer Messung zu bestimmen sowie die Genauigkeit und die Beschaffenheit.



Kalibrierung / Linsen-Einstellung

Vereinfachte Menüführung zur Verbesserung der Arbeitseffizienz; es ist jetzt möglich, die Informationen anderer Linsenhersteller anzuzeigen und HIROX-Linsen zu verbessern, die Sie nicht betreffen.

Einstellung der Ergebnisanzeige

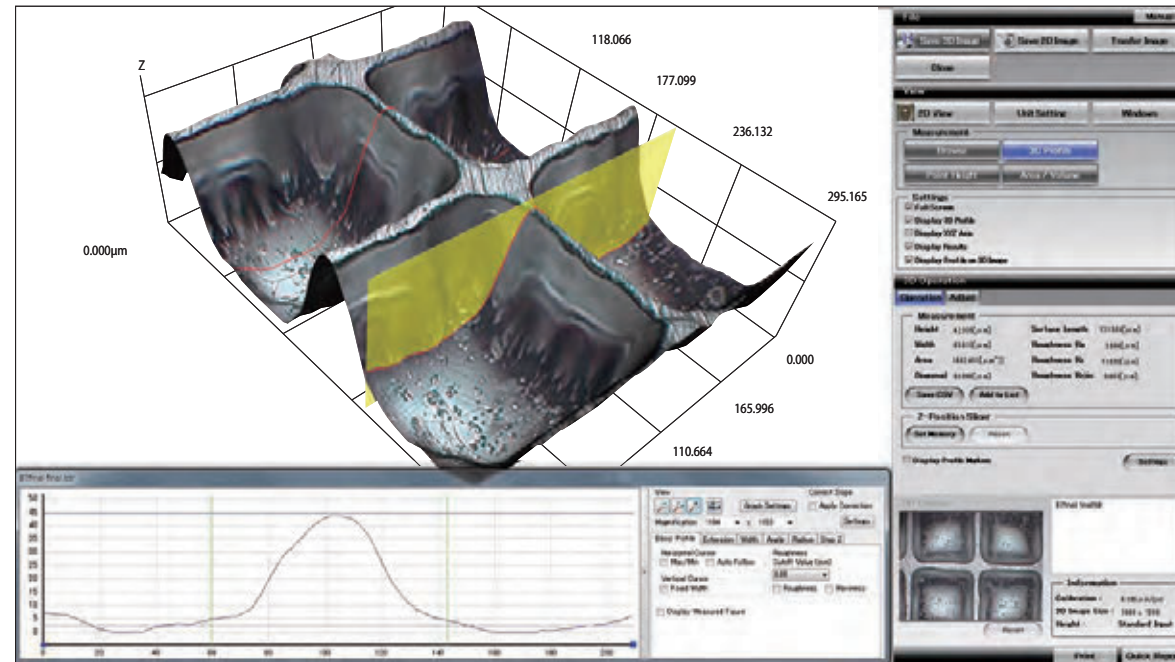
Basierend auf Ihrem Arbeitsszenario können die Messdaten ein- oder ausgeblendet werden.



3D-Darstellung in Hochauflösung

Schnellstes System zur Erstellung eines 3D-Modells

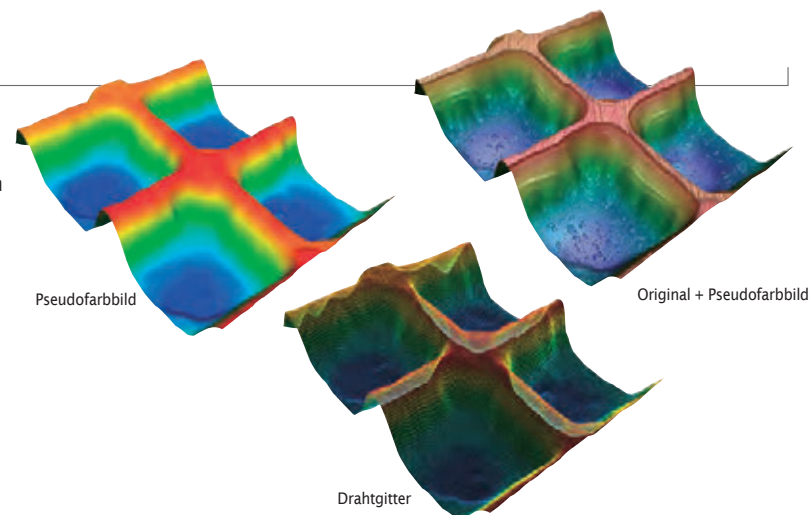
Das Erfassen von Abbildungen mit 10 Ebenen ist in weniger als 4 sec möglich, um ein qualitativ hochwertiges 3D-Modell zu erstellen. Der integrierte Schrittmotor ermöglicht ein schnelleres und genaueres Scannen mit 0,05 $\mu\text{m}/\text{Puls}$ Genauigkeit und 30 mm automatisierter Bewegung. Zusammen mit der Fernbedienung (CT-R01) ist eine manuelle Bedienung der Brennweite überflüssig.



3D Viewer

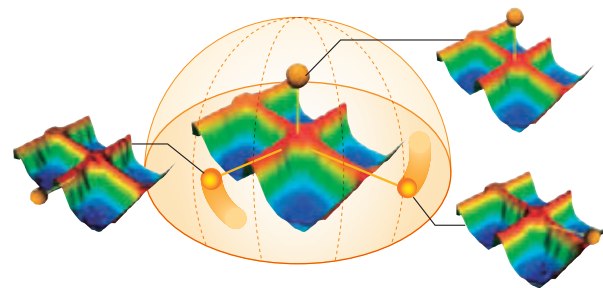
3D-Darstellung

3D-Modell-Informationen können in Originalfarbe, Pseudofarbbild oder als Drahtgittermodell dargestellt werden, um die Menge an Informationen zu maximieren, die von einem 3D-Modell gewonnen werden können. Original- und Pseudofarbbild können auf dem 3D-Modell miteinander gemischt werden.



Beleuchtung (Blitzlicht)

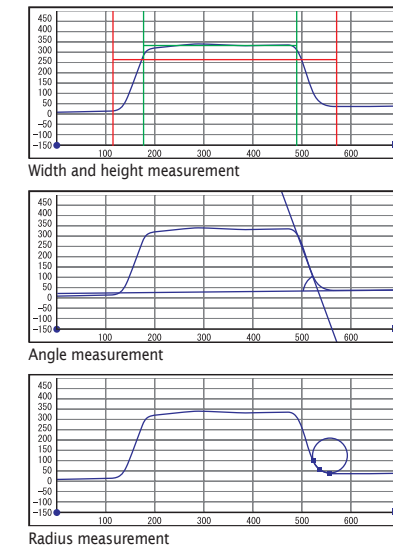
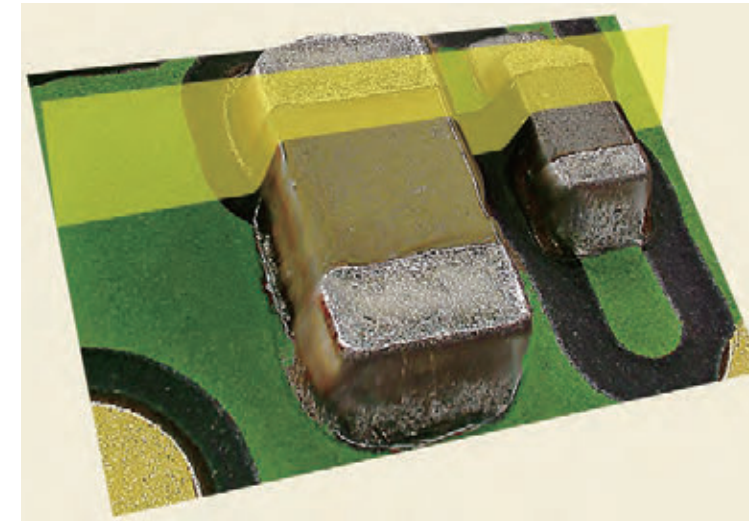
Digitales Manipulieren der Lichtverhältnisse nach Erstellung eines 3D-Modells, um eine größere Datenmenge zu erzeugen. Variable Beleuchtung mittels Software ermöglicht die Verbesserung der Kontraststränder nach Erfassung



3D Profil-Messungen

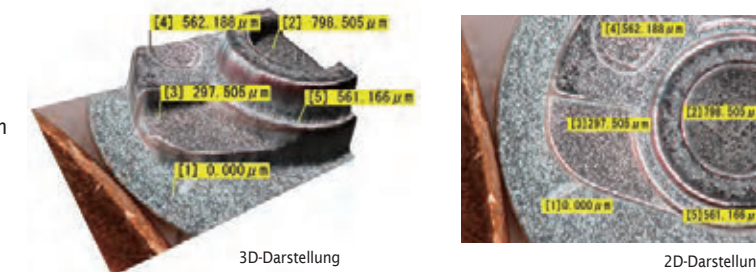
Numerische Daten zur Unterstützung genauer Analysen

Messen der 3D-Daten durch Verknüpfung der Profilgraphen mit der Bilddarstellungsfläche. Intuitive Messungen in 3D mit Höheninformation bieten ebenfalls die Möglichkeit, Winkel- und Radiusdaten zu extrahieren.



Punkt-Höhenmessungen

Darstellung von Höhen-Punkten durch einfaches Klicken auf das 3D-Modell. Mit jedem Klick werden die Höhenwert-Angaben von Normal-0 angezeigt oder es kann ein 0-Punkt an einer beliebigen Position auf dem Modell gesetzt werden (neuer Referenzpunkt). Punkt-Höhenmessungen sind sowohl als 2D- als auch als 3D-Abbildung erstellt möglich.



3D-Darstellung

2D-Darstellung

Volumen- und Flächenmessung

Der Benutzer kann den Schnitt einstellen, um Volumen, Oberfläche und Schnittbild Fläche im 3D-Modell wiederzugeben.

Rauigkeits-Messung (Ra, Rz, Rzjs)a

Technische Fortschritte in der Software des KH-8700 beinhalten Profillinien Rauigkeits-Messungen und geben dem Endnutzer mehr Messdaten als zuvor.

Ebenenkorrektur

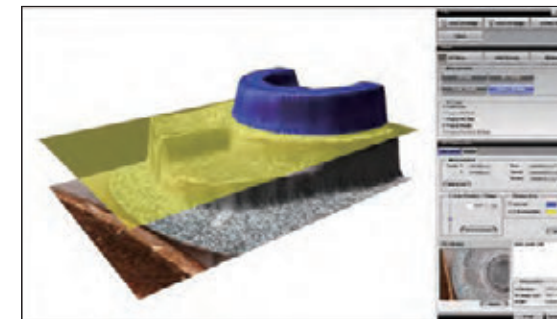
Die Ebenenkorrektur gibt dem Endnutzer die Möglichkeit, die Oberfläche auf der Darstellung abzugleichen, ohne das Objekt zu berühren.

Rauschfilter und Reduktion

Der erweiterte Rauschfilter reduziert ungewollte Störungen und ermöglicht eine schärfere Darstellung.

Export 3D Models Files by CSV Format

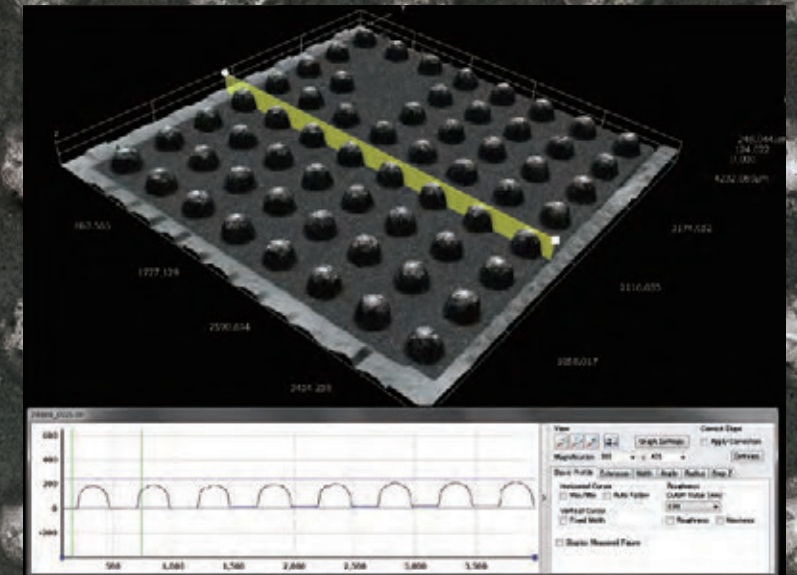
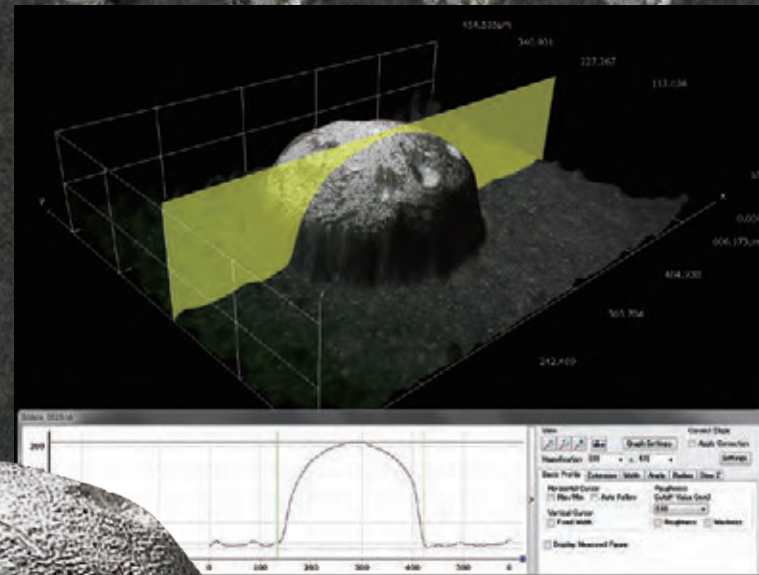
Die 3D-Modelle können als CSV-Datei in jede 3D-Analyse Software exportiert werden.



Voll Automatisiertes 3D Panorama Stitching

Erstellen von analytischen Daten der kleinsten Details in höchster Auflösung

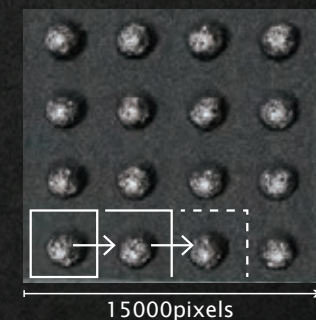
Die Kippfunktion Ihrer Aufnahme ermöglicht das ultimative Ideal eines Digitalmikroskops, d.h. es bietet hochauflösende Weitwinkelabbildungen. Es ist somit der allgemein bekannten Arbeitsweise eines optischen Mikroskops weit voraus, das bei stärkeren Vergrößerungen zwar die Auflösung erhöht, allerdings die Betrachtungsfläche verkleinert. Die hochwertige Technologie von HIROX verbindet bei hochauflösender Abbildung eine Kombination von Weitwinkel und Hochauflösung.



Stufenlose Kombination

2D-Kachel/Panorama

Einfaches Fahren des Tisches erzeugt ein Kachel-/Panoramabild Ihres Objekts durch die Linse in Echtzeit und mit bis zu 15.000 x 15.000 Pixel. Durch die Verknüpfung zwischen Ansichtsfläche und Vergrößerung erzielt die neue Technologie hier einen Durchbruch und ermöglicht weite und detaillierte Betrachtung sowie hochpräzise Messungen mit großen Ansichtsflächen.



Verarbeitungstechnologie in Hochgeschwindigkeit

Einfaches Fahren des Tisches erzeugt ein Kachel-/Panoramabild Ihres Objekts durch die Linse in Echtzeit und mit bis zu 15.000 x 15.000 Pixel. Die 3D-Panoramafunktion erfolgt durch automatische und entsprechende Steuerung der Z-Achse basierend auf der durch das ACS zur Verfügung gestellten Information. Das KH-8700 verkürzt den Zeitaufwand der Vorbereitung zur Messung erheblich durch eine 2-fach schnellere Arbeitsweise als die konventionellen Modelle.

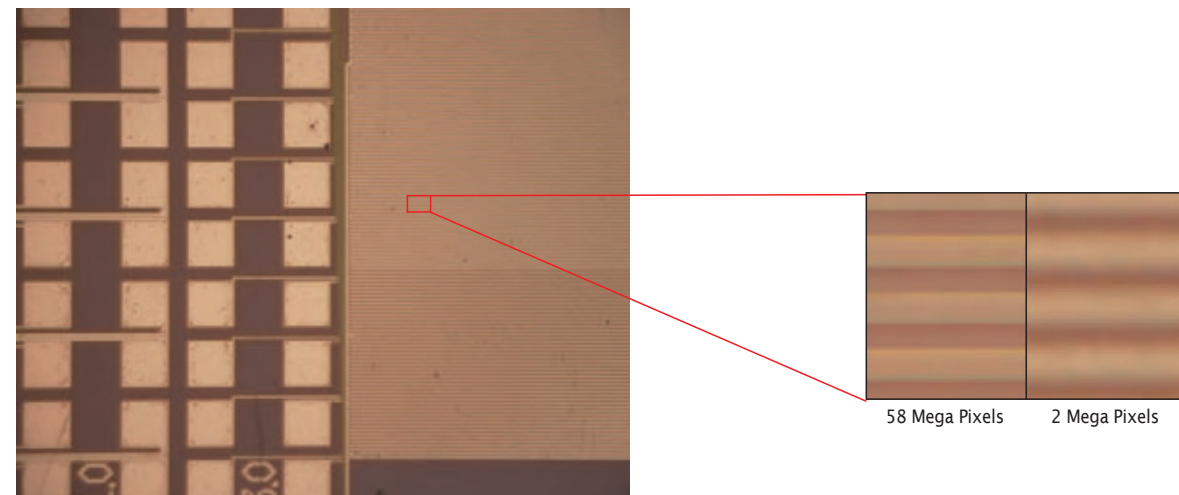
EDP (Enhanced Digital Processing)

Für eine perfekte Bildschirmdarstellung hat HIROX eine erweiterte digitale Bearbeitungsfunktion (EDP) entwickelt, um die Darstellung auf das gewünschte Ergebnis zu optimieren.

NEU!

58 Mega Pixel hochauflösende Abbildung

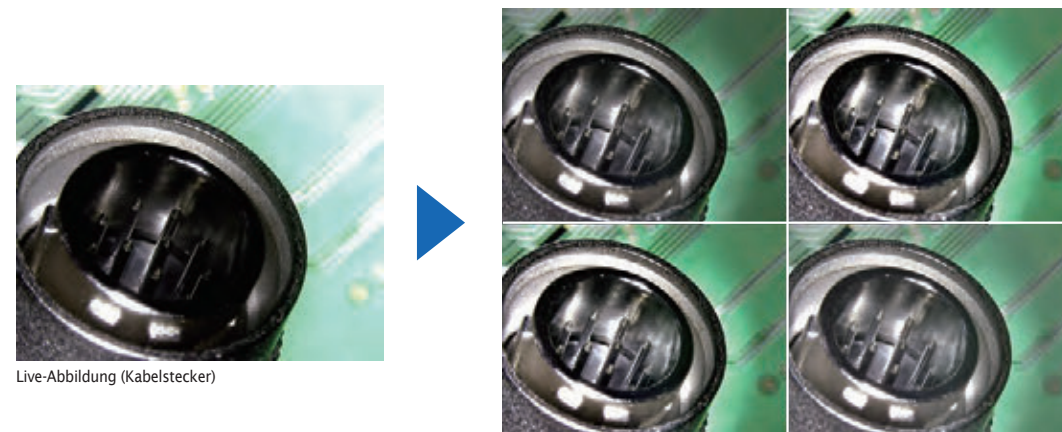
Durch stetige Verbesserung der Technologie unterstützen die 58-Mega-Pixel-Abbildungen nun die optimale Auflösung und Schärfe der Monitorabbildung und verringern ebenfalls Aliasing-Rauschen (Verpixeln) bei der Steuerung des digitalen Echtzeit-Zooms.



Printed Circuit Board

Vorschau-Funktion für HDR, Anti-Reflexion und 3D-Modelle

Betrachtung der Einstellungen im Vorfeld der Bildbearbeitung. Das KH-8700 bietet jetzt vielfältige integrierte Einstellungen zur Erweiterung der Bildauswahl.



Live-Abbildung (Kabelstecker)

HDR Vorschau-Bilder

NEU!

Bietet nahtlose Betrachtung, Messung und Erfassung/Aufnahme Fernbedienungsmodul (CT-R01)

Die benutzerfreundliche Bedieneinheit vereinfacht die Verwendung durch die Integration aller Funktionen auf einem Touch-Screen. Hauptfunktionen sind auf dem Home-Bildschirm der Fernbedienung angezeigt und sorgen für einen bequemen Zugriff. Zusätzlich ermöglicht das Gerät Anpassungen von Verschlusszeiten, die Fähigkeit des schnellen automatischen Weißabgleichs und die Steuerung der Bewegung der Z-Achse sowie der Drehgeschwindigkeit und -achse.

Großer Touch-Screen

Ein 4,3 Zoll-Monitor ermöglicht den bequemen Zugriff auf die Anwendungen.

Einfaches und übersichtliches Menü

Das Menü wurde mit Icons und Text entworfen, um Verwirrungen zu vermeiden.

Steuerungsrad

Steuert die motorisierte Z-Achse und den Rotationskopf.

Lichtstärke-Knopf

Passt die Lichtstärke des auf dem Monitor gezeigten Bildes an.

Bildmenü der Fernbedienung

Steuerung der Kameraeinstellung

Positionsanzeige



Anwendungs-Toolbar

Schärfenkontrolle

Steuerung der Kameraeinstellung

Enthält Elemente wie Weißabgleich, Bildanpassung und Verschlusszeit.

Positionsanzeige

Zeigt die Verschlusszeit der Kamera und die Position der Z-Achse an.

Anwendungs-Toolbar

Simple Anwendung erlaubt zielgenaue Erfassung, Aufnahme, Messung, Autofokussierung, HDR und vieles mehr.

Schärfensteuerung

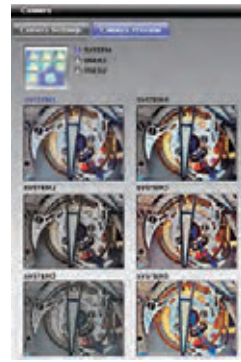
Ermöglicht die Steuerung von Funktionen mittels Steuerungsrad wie Bewegung der Z-Achse und Rotationsgeschwindigkeit.

Funktionen für einfache Anwendung

Erstellt zur effizienten Interaktion, hilft ein Bereich von HIROX-Funktionen, aus Problemen Lösungen werden zu lassen.

Kamera-Vorschau

In der Kamera-Vorschau-Funktion werden mehrere Bilder mit unterschiedlichen Perspektiven angezeigt, aus denen Sie auswählen können. Sie können die Ränder, Farbsättigung und den Kontrast anpassen und haben die Möglichkeit, jedes angezeigte Bild individuell den Vorstellungen des Benutzers anzupassen.



Vibrationsschutz (Kamerastabilisierung)

Einige Arbeitsumgebungen können durchgehende Mikrolevel-Vibrationen der Mikroskop-Objektträger auslösen. Eine Lösung dieses Problems bietet die von HIROX entwickelte neue Vibrationsschutz-Funktion, die die Betrachtungsbedingungen unter widrigen Voraussetzungen verbessert.



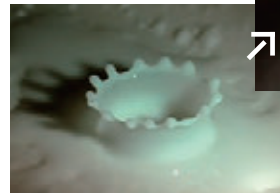
Schneide-Tool (20fach)
[Vor Bildstabilisierung]



Schneide-Tool (20fach)
[nach Bildstabilisierung]

Echzeit-Zoom

Scrollen mit dem Mousrad ermöglicht dem Benutzer das digitale Einzoomen auf einen Messpunkt in Echtzeit.

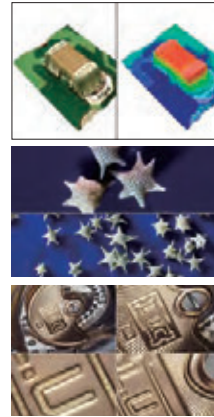


Milchkrone (10fach)



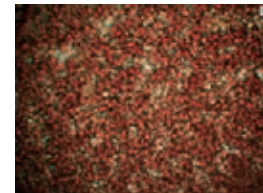
Geteiltes Fenster (Mehrfach-Ansicht)

Mehrere Bilder können zum Vergleich gleichzeitig angezeigt werden. Sie können den Screen horizontal/vertikal oder in 4 Fenster teilen. Erstmalig in der Industrie besteht die Möglichkeit, auf alle Funktionen zuzugreifen, wenn der Screen vertikal/horizontal oder als Mehrfach-Ansicht unterteilt ist.

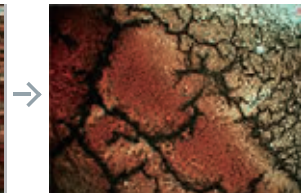


Zeitraffer

Das KH-8700 kann automatisch eine Serie von Bildern in einem bezeichneten Intervall anfertigen, um die Veränderungen über diese festgelegte Zeitdauer festzuhalten. Um den Energieverbrauch zu reduzieren, wird die LED-Lampe nur angeschaltet, wenn sie benötigt wird.



Blutserum (1500fach)
[Aufzeichnungsbeginn]



Blutserum (1500fach)
[Aufzeichnungsende]

Echtzeit-Drehung/Bildumkehr

Echtzeit-Rotation und Bildumkehr sind nicht nur für stehende Bilder verfügbar, sondern ebenfalls für Filme. Die Betrachtungsrichtung kann ohne physikalische Bewegung der Probe angepasst werden. Dies ermöglicht Feinpositionierung und Winkelanpassung mittels bequemer Maus-Bedienungen. Mit der Bildumkehr kann ein Bild augenblicklich auf die gewünschte Ansicht korrigiert werden.



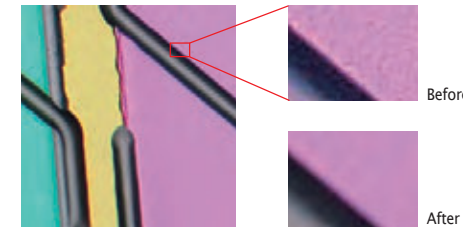
IC Bonddraht (2000fach)



BGA (200fach)

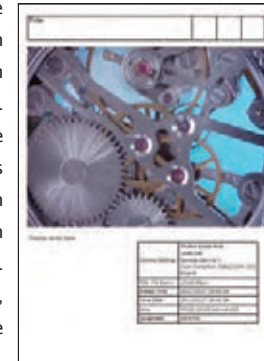
Rauschunterdrückungs-Funktion

Wenn eine Beseitigung von Partikelstörungen erforderlich ist, kann das KH-8700 Digitalmikroskop unerwünschtes Rauschen reduzieren, während die Objekte weiterhin dargestellt werden. Bilder mit extrem hohem Kontrast können ebenfalls auf die entsprechende Darstellung geändert werden.



Bequeme Berichterstellung

Zeitersparnis durch rasche Übertragung der Bilder in den bequemen Berichtsersteller, um Präsentationen zu erstellen. Einige unterschiedliche Vorlagen sind verfügbar oder es können Vorlagen nach Belieben den eigenen Vorstellungen entsprechend erstellt werden. Die Berichte können gedruckt, gespeichert oder in eine Tabelle exportiert werden.



Schnellstart

Eine Schnellstart-Anwendung ist jederzeit auf dem Screen vorhanden, um auf bequeme Weise zu den verschiedenen meistverwendeten Steuerungen zu gelangen. Diese Steuerungen beinhalten Lichtanpassung, Bilderfassung, eine Druckerfunktion und weitere Shortcuts.



Daten-Bibliothek/Explorer

Decken Sie den Zugriff auf alle Archive mit der Suchfunktion ab. Sortieren Sie Ihre Dateien mithilfe der Auswahl durch die Detail-Einstellungen.

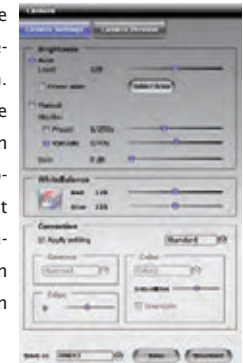
Dies ermöglicht das Editieren, Verbinden mit einem Netzwerk, Brennen der Dateien auf eine CD/DVD und das Drucken jeder gewünschten Datei direkt über das Verzeichnis.



Library display screen

mera Einstellung/Individuelle Benutzer

Ein Log-in-Bildschirm hilft, die Benutzer in einer Mehrfach-Benutzer-Umgebung zu unterscheiden. Persönliche Vorlieben wie System-Einstellungen und Bilddaten können für ein eigenes Benutzerprofil gespeichert werden. Dies ist besonders hilfreich bei vielen Anwendungen, von denen jeder Betrachtungen und Messungen an unterschiedlichen Objekten vornimmt.

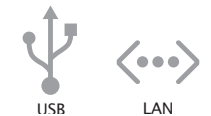


Drucker

Das schnelle Versenden von Berichten und Bildern an einen Drucker ist ohne notwendige Treiberinstallation möglich über eine Port-Verbindung mit dem KH-8700 System.

Externe Anschlüsse

Das KH-8700 System ermöglicht Benutzern den bequemen Export/Import von Daten über 6 USB-Anschlüsse und einen LAN-Anschluss. Eine Doppelung des Screens ist ebenfalls schnell möglich, sowohl über einen RGB-Anschluss als auch einen Anschluss für Digitalbild-Anzeige über HDMI.



Anwendungen

Erstellen eines weiten Spektrums von Anwendungen zugeschnitten auf die Bedürfnisse zahlreicher Industrien

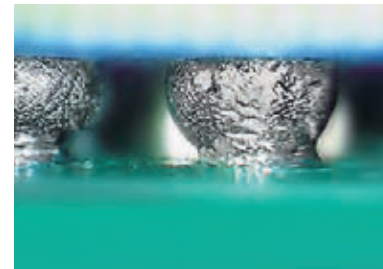
Elektrik/Elektronik



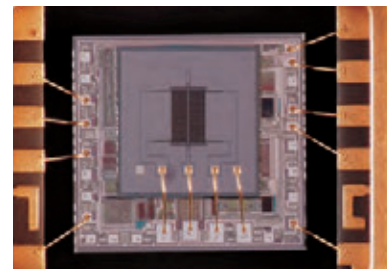
GFP (150fach)



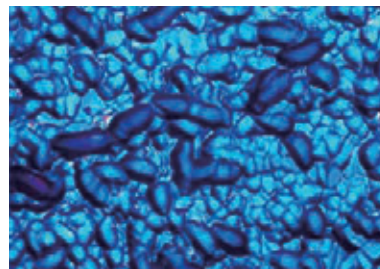
Elektronisches Bauteil (100fach)



Lötstellen (150fach)



IC-Paket (100fach)

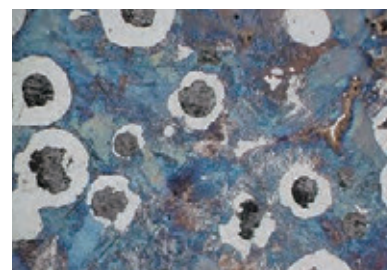


Solarzelle (2500fach)

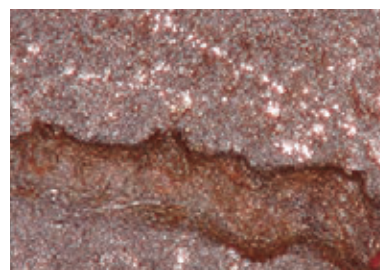


Bonddraht (2000fach)

Material/Metallurgie



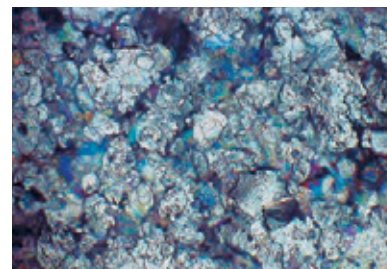
Metallografische Struktur (700fach)



Metallkorosion (50fach)



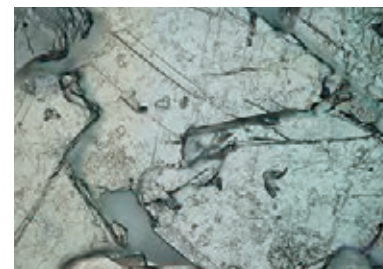
Ermüdungsbruch (20fach)



Silberüberzug (1400fach)



Teilermüdungsriß (50fach)



Metallische Anordnung (2000fach)

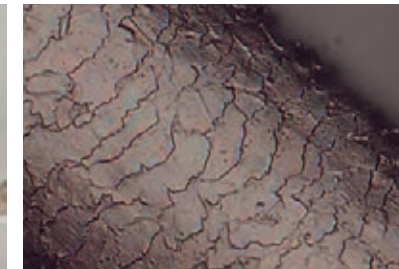
Organismen/Gesundheitswesen



Fötus einer Maus 10,5 Tage nach Empfängnis (150fach)

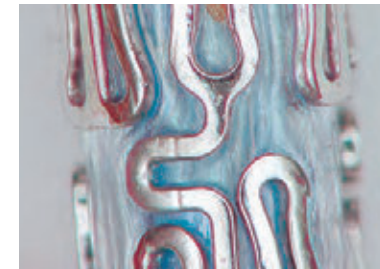


Fruchtfliege (100fach) – geteilte Ansicht



Haarschuppe (3500fach)

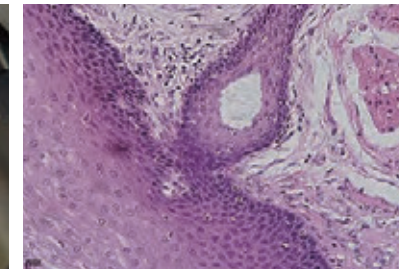
Medizinisch/pharmazeutisch



Stent (150fach)

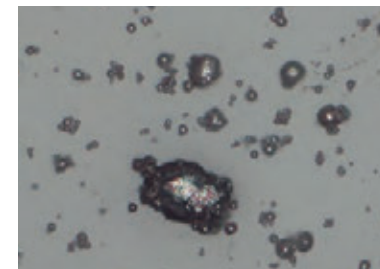


Proteinkristalle (100fach)



Ausstrichzelle (2100fach)

Forensik



Pulverrückstände (1750fach)

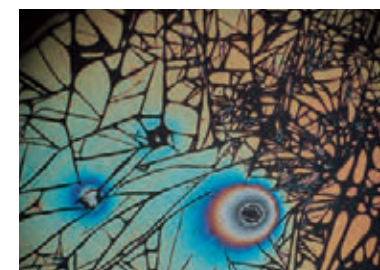


Textilfaser-Vergleich (1000fach) – geteiltes Bild

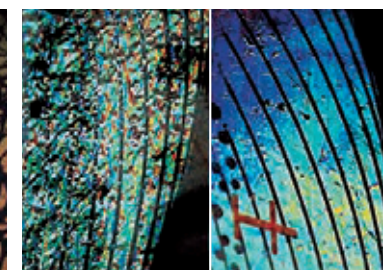


Patronenhülsenvergleich (100fach) – geteiltes Bild

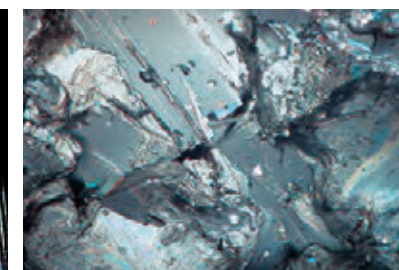
Andere Anwendungen



Carbonbasierter Film (1000fach)



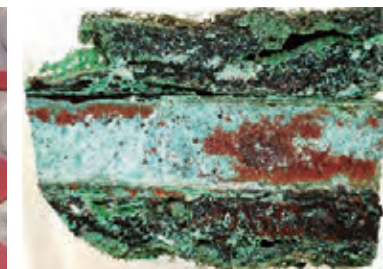
Falschgeld (350fach) - geteiltes Bild



Einzelkristall-Supraleiter (1000fach)



Petroleum-Forschung (50fach)



Trägartel – Archäologie (40fach)



Mechanische Uhr (100fach)

Stative

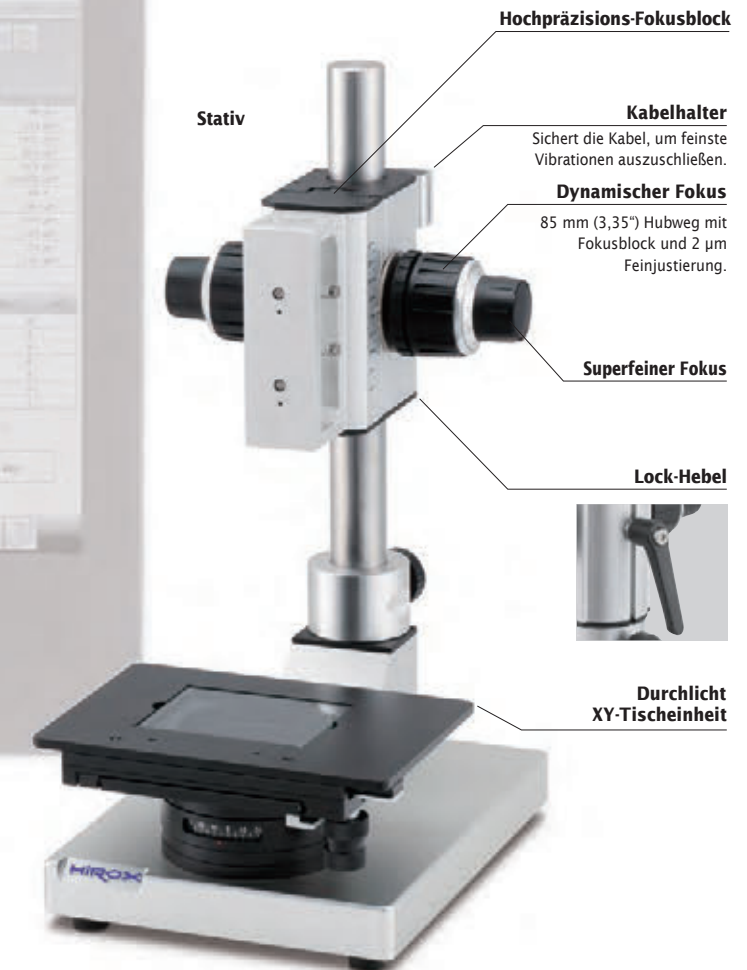
Gerader und Freiwinkel-Hochpräzisionsstativ

Eine Hochleistungslinse zeigt nur in der Benutzung das volle Ausmaß ihrer Fähigkeiten. Es ist das Stativ, das die Linse mit dem Benutzer verbindet, d.h. dass das Stativ ein hohes Maß an Genauigkeit erfüllen und leicht zu bedienen sein muss. Der Benutzer kann eine Neigung von 180° und 360° Drehung des Stativtisches für die Ansicht wählen. Diese Möglichkeit in Kombination mit dem optionalen elektronischen Fokusblock (0,05 µm/Pulse) für 3D-Betrachtung und Höhenmessungen.

Dynamische Fokussierung

Mit der in die Haupteinheit integrierten Motorsteuerung kann mithilfe des Stativs eine extrem hohe Genauigkeit erreicht werden. Das Stativ bietet ebenso enorm lange Hubwege von 30 mm bezüglich der motorbetriebenen Steuereinheit und 85 mm manuell gesteuerten Weg.

Freiwinkel-Stativ.



Hochpräzisions-Fokusblock

Kabelhalter

Sichert die Kabel, um feinste Vibrationen auszuschließen.

Dynamischer Fokus

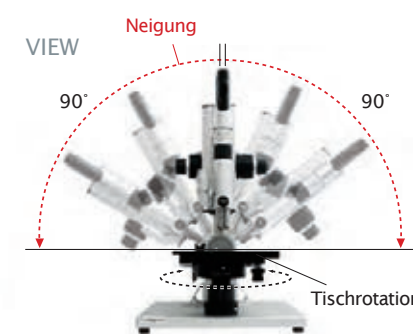
85 mm (3,35") Hubweg mit Fokusblock und 2 µm Feinjustierung.

Superfeiner Fokus

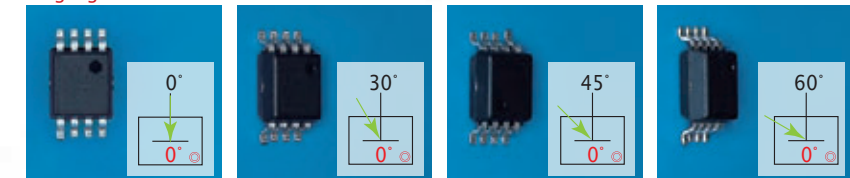
Lock-Hebel



Durchlicht XY-Tischseinheit



Neigung



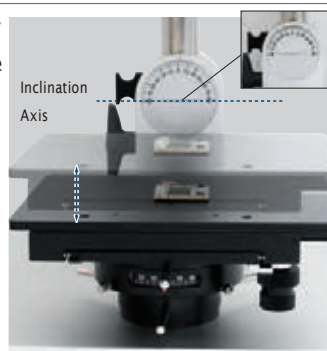
Tischrotation



[Tisch]

Z-Bewegung des Tisches

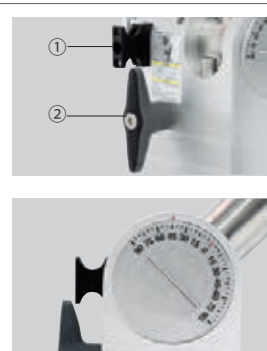
Bequeme Bewegung der Z-Achse ermöglicht eine störungsfreie Neigung.



[Steuerteil]

Winkelanpassung

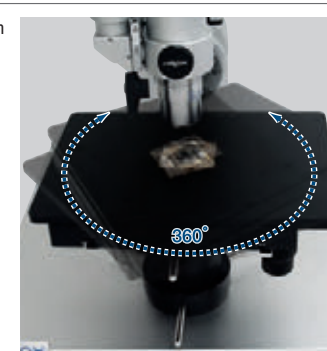
Die Neigung wird bei 45°, 60° und 90° gestoppt, und jeder Winkel innerhalb 180° kann mit einem Begrenzungsstift gesichert werden.



[Tisch]

Flexible Bedienung

Erreichen von unzugänglichen Winkeln mit 360° Rotation.



[Basis]

Strukturierte Stabilität und Vibrationspuffer

Vibrationen werden zu einem großen Teil reduziert durch eine dafür ausgearbeitete Gewichtsverteilung und spezielles Material.



Hochauflösende Linsen

Hochauflösende, hochpräzise und hohe Tiefenschärfe der optischen Linsen wurde für tägliche Messungen hergestellt. Die MX(G) Linsen können für extrem komplexe 2D- und 3D-Messungen bis auf Mikro-Ebene verwendet werden.

Hochauflösende Makrozoom Linsen

MXG-MACROZ VI / MX-MACRO VI

0x-50x



Die multifunktionelle Makrozoom Linse kann eine Ansicht des gesamten Objekts und eine Vergrößerung bis zu 50fach erreichen. Ein Lichtquellen-Guide ist für unterschiedliche Umgebungen in die Linse integriert. Diese bifokale Vergrößerungslinse ist wählbar von 0,1-5fach sowie 5-50fach.



Modell	MXG-MACROZ VI / MX-MACRO VI
Vergrößerung	∞~5 x 5~50x
Sichtfeld	∞~6.1~61mm(H)
Arbeitsabstand	∞~90mm

Linse mit langer Brennweite und hochauflösendem Zoom

MXG-2016Z / MX-2016Z

20x-160x (6x-320x)



Hochleistungszoom-Linsen haben ein kompaktes Gehäuse, produzieren ein hochauflösendes Bild und bieten eine hohe optische Tiefenschärfe mit der Möglichkeit, eine noch höhere digitale Tiefenschärfe einzusetzen. Die Linse kann als Handgerät fungieren und ermöglicht das Unterbringen zahlreicher Anwendungen durch den Aufsatz von 13 verschiedenen Adaptern, die eine Vergrößerung von 6fach bis 320fach bieten.



Modell	MXG-2016Z/MX-2016Z
Vergrößerung	20~160x
Sichtfeld	15.4~2.0mm(H)
Arbeitsabstand	44mm

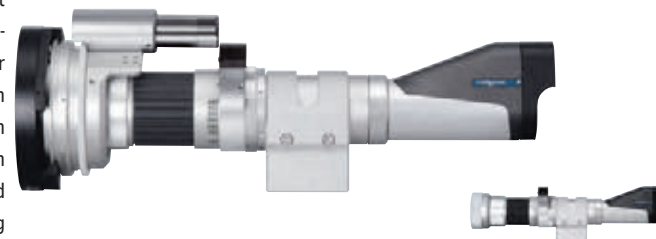
Hochauflösende Zoom-Linsen mit mittlerer Brennweite mit optischer 3D-Rotation

MXG-5040RZ (SZ) / MX-5040RZ (SZ)

50x-400x (20x-800x)



Diese Universallinse kann mit einer breiten Auswahl an optischen Adaptern ausgestattet werden. Das Aufsetzen des Rotationskopf-Adapters ermöglicht eine 360°-Drehung mit der Möglichkeit der Betrachtung aus verschiedenen Blickwinkeln. Die verschiedenen exklusiven Adapter haben einen Schnappverschluss, der einen Wechsel mit nur einer Bewegung ermöglicht und einen Vergrößerungsbereich, der die Betrachtung von 20fach bis 800fach erlaubt.



Modell	MXG-5040RZ (SZ) / MX-5040RZ (SZ)
Vergrößerung	50~400x
Sichtfeld	6.1~0.78mm(H)
Arbeitsabstand	54mm(RZ) / 63mm(SZ)

Hohe Brennweite

hochauflösend 10fach koaxiale Zoom Linse

MXG-10C / MX-10C

35x-7000x



Die optische Zoomlinse mit hoher Brennweite bietet eine hohe Erweiterbarkeit und die höchste Auflösung in der MX(G) Serie. Mit sechs untereinander austauschbaren Linsenobjektiven deckt die Linse Auflösungen zwischen 35fach und 7000fach ab. Ein Richtlicht-Aufsatz sorgt für die koaxiale vertikale Beleuchtung, um komplizierte optische Betrachtungen zu erzielen.



Modell	MXG-10C / MX-10C					
	OL-35	OL-70 II	OL-140	OL-140 II	OL-350 II	OL-700 II
Vergrößerung	35~350x	70~700x	140~1400x	140~1400x	350~3500x	700~7000x
Sichtfeld	9.83~1.05mm(H)	4.42~0.47mm(H)	2.46~0.26mm(H)	2.21~0.23mm(H)	0.88~0.09mm(H)	0.44~0.04mm(H)
Arbeitsabstand	34mm	21mm	30.5mm	12mm	10.6mm	3.4mm



Dual beleuchtete Revolver-Zoomlinse

MXG-2500REZ

35x-2500x

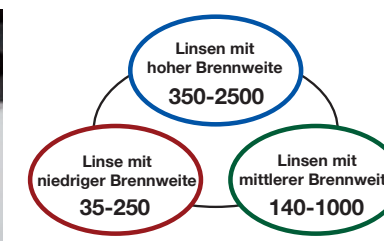


Sagenhafte Zoomweiten werden mittels einer 3-fachen Objektiv-Trommel erreicht. Der duale Beleuchtungsmechanismus ermöglicht sowohl koaxiale als auch zirkuläre Beleuchtung. Der Bediener kann frei wählen zwischen einer der beiden oder einem Mix zwischen beiden, um eine Vielzahl von Anwendungen abdecken zu können. Das Beleuchtungssystem ist in das System integriert, sodass zusätzliche Kabel entfallen.



Betrachtungsfeld zwischen 8 mm und 0,12 mm

Das Drehen des Revolvers ermöglicht dem Bediener, auf jedes einzelne Linsenobjektiv mit einer optionalen Brennweite über dem 70-fachen der minimalen Vergrößerung zuzugreifen. Linsen-Bifokalität ermöglicht einen erweiterten Fokus über das gesamte Vergrößerungsspektrum von 35fach bis 2500fach. Das ACS ist integriert und erkennt die Position des Linsenobjektivs sowie das Zoom-Level.



Modell	MXG-2500REZ		
	Low-Range	Mid-Range	High-Range
Vergrößerung	35~250x	140~1000x	350~2500x
Sichtfeld	8.71~1.22mm(H)	2.18~0.31mm(H)	0.87~0.12mm(H)
Arbeitsabstand	10.0mm	10.0mm	10.0mm



Linsen

Makrolinse

Eine Vergrößerung von Ofach bis zu 20fach kann mittels Veränderung des Arbeitsabstandes abgedeckt werden. Sie bietet hochwertige Bilder bei exzellentem Kosten-Nutzen-Verhältnis.



Modell		MT-C16III
Vergrößerung		0x to 20x
Sichtfeld		—
Arbeitsabstand		—

MT-C16III

0-20x

Makrolinse

Eine Vergrößerung von Ofach bis 50fach kann mittels Veränderung des Arbeitsabstandes abgedeckt werden. Die zugehörige Ringbeleuchtung unterstützt die exzellente Arbeitsweise der Linse.



Ringbeleuchtung am Gerät befestigt

Modell		MX-MACROZ IV
Vergrößerung		0x to 50x
Sichtfeld		∞ ~ 6.1mm (H)
Arbeitsabstand		~21.4mm(0~50x) / 202.8mm(5x) / 97.5mm(10x) / 49.2mm(20x) / 35.9mm(30x) / 26.8mm(40x) / 21.0mm(50x)

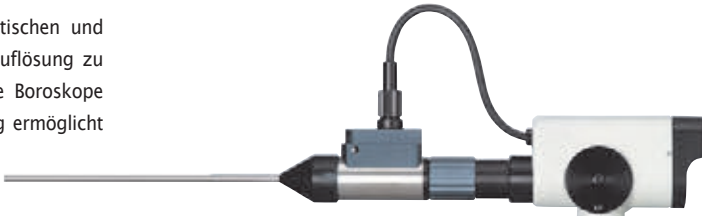
MX-MACROZ IV

0-50x

Starres Endoskop (Boroskop)

Das Boroskop ermöglicht Betrachtungen in gestauten Bereichen

Die Ummantelung ist mit einem unabhängigen optischen und Lichtsystem ausgestattet, um eine herausragende Auflösung zu gewährleisten, die für derzeit existierende optische Boroskope nicht möglich ist. Zusätzliche optische Vergrößerung ermöglicht rechteckige anstelle der bisher runden Bilder.



Modell		MX-STZ Lenses				
Modell		AD-STZ28-125	AD-STZ40-120	AD-STZ40-245	AD-STZ58-135	AD-STZ58-275
Äußerer Durchmesser		2.8mm	4.0mm	4.0mm	5.8mm	5.8mm
Tatsächliche Länge		125mm	120mm	245mm	135mm	275mm
Blickrichtung		Straight view	Straight view	Straight view	Straight view	Straight view
Blickwinkel		40°	40°	40°	40°	40°

MX-STZ Lens

BGA-Linse

Diese BGA-Linse vereint einzigartige HIROX Erfahrung und Technologie und ermöglicht präzise Betrachtung von BGAs aus verschiedenen Winkeln. Unter Verwendung dieser Linse kann jeder eine angemessene „äußerliche Betrachtung“ durchführen wie ein Sachverständiger.



Modell		MX-BGAZ II
Vergrößerung		100x to 180x *1
Sichtfeld		—
Arbeitsabstand		0.9~8.0mm *2

*1 Mit dem Einstellungsring auf „Normal“.
*2 Abstand von BGA zur Spitze des Prismachips.

MX-BGAZ II

100-180x

Rotierende Linse, die große PCBs aufnimmt

Optischer Rotationsring



Oberer Kontakt unterer Kontakt

Fokusring

Einstellungsring



Prismachip



Einzigartige Optische Adapter

Erzielen unterschiedlicher Ansichten des Objekts mittels original optischer HIROX-Adapter

Variable Lichtwinkel-Adapter

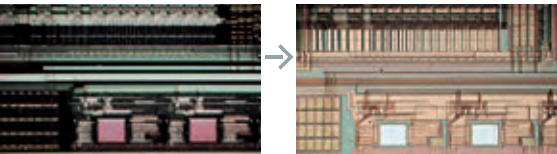
Dieser Adapter verändert den Lichteinfallswinkel von vertikal nach lateral. Dies ist eine effektive Methode, um Kratzer, Schmauchspuren und Farbfecken festzustellen.



Münze (20fach) [Vertikale Beleuchtung] Münze (20fach) [Laterale Beleuchtung (Schräglcht)]

Koaxialer Licht-Adapter

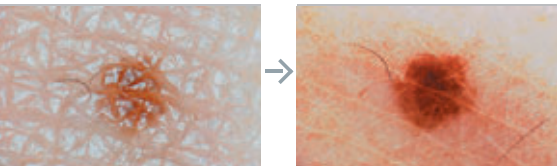
Bei Betrachtungen durch parallel zur Linsenachse verlaufende Beleuchtung können Schwierigkeiten beim Prüfen und Untersuchen stark reflektierender Oberflächen auftreten. Mit diesem Adapter wird das Licht senkrecht zur Linsenachse reflektiert.



IC Muster (1400fach) [Dunkle Feldbeleuchtung] IC-Muster (1400fach) [Helle Feldbeleuchtung bei Verwendung der koaxialen Beleuchtung]

Polarisierender Adapter

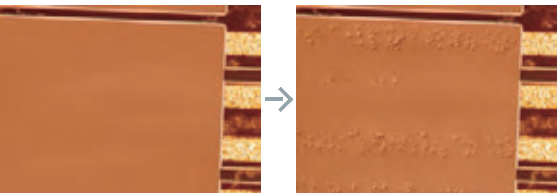
Der polarisierende Filter ist spezialisiert, die Multi-Direktionalität natürlicher Lichtwellenmuster zu ändern und zu verbessern, um Oberflächenreflexionen zu eliminieren und bei der Analyse der Oberflächenfarben zu helfen.



Hautveränderung (50fach) [Laterales Licht (Schräglcht)] Hautveränderung (50fach) [Polarisiertes Licht]

Differentialinterferenzkontrast

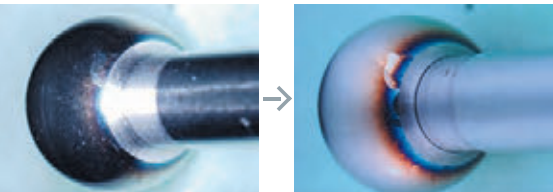
Der Prisma-Adapter kommt zur Anwendung, um lineares polarisiertes Licht in zwei polarisierte Lichtstrahlen zu zerlegen, die einfacher zu Objekten durchdringen, die diese Art von Betrachtung erfordern. Die differierenden optischen Pfade der polarisierten Lichtstrahlen können Schattenüberlagerungen in Resonanz zum Phasenkontrast auffinden. In Abhängigkeit von den Unterschieden in der Wellenlänge der optischen Pfade kann ein einzelner Streifenschatten auf den hellsten und den dunkelsten Anteilen der Höhenunterschiede des Objekts über 100 nm sichtbar gemacht werden.



Eindruck von Flüssigkristall Leitzusatz-Kugel, 200fach Eindruck von Flüssigkristall Leitzusatz-Kugel [mit Differential-Interferenzkontrast-Adapter]

Streulicht-Adapter

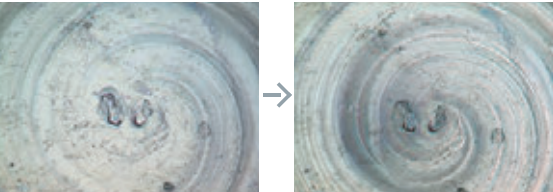
Durch die Produktion von Streulicht und weicher Beleuchtung in jede Richtung reduziert dieser Adapter harte Spiegelungen und ermöglicht klare Betrachtung von metallischen Oberflächen ohne Reflexionen.



Kugelgelenk (40fach) [Vertikale Beleuchtung] Kugelgelenk (40fach) [Diffuse Beleuchtung]

Koaxialer Richtlicht-Adapter

Im Vergleich mit den standardisierten hochauflösenden hellen Feldbildern ermöglicht dieser Adapter, Formen auf extrem mikroskopischen Oberflächen deutlich zu erkennen.



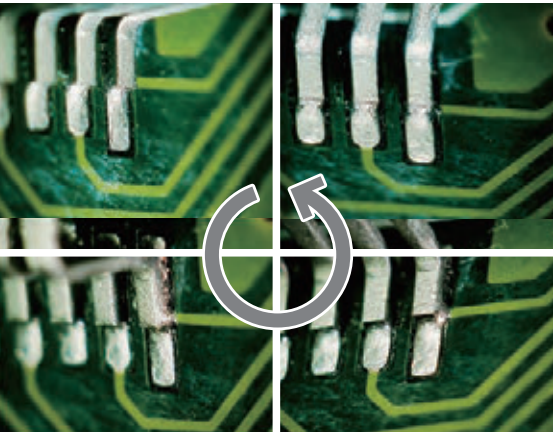
Dosenboden (250fach) [Vertikale Beleuchtung] Dosenboden (250fach) [koaxial gerichtetes Licht]

3D-Rotationskopf Adapter

Diese Adapter rotieren die Spiegel, um eine 360°-Betrachtung der Seiten eines Gegenstandes zu ermöglichen. Die Rotation macht es möglich, auf bequeme Weise ein Verständnis der Form des Objekts zu erhalten. Dabei ist die Größe des Gegenstandes unerheblich. Diese Adapter sind original Entwicklungen von HIROX.

Einfache Steuerung des Winkels, der Rotationsrichtung und Geschwindigkeit

Mit einem variablen Winkel-Rotationskopf können Gegenstände, wie gewünscht, erfasst werden durch einen 360° Rotationskopf vertikal innerhalb von 25° bis 55°. Rotation, Richtung und Geschwindigkeit können von einer Fernbedienung gesteuert werden.



QFP-Kontakte (30fach) (45°-Betrachtungswinkel) [Lötstellen]

Grundfunktionen

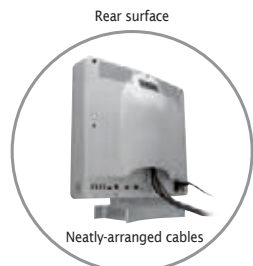
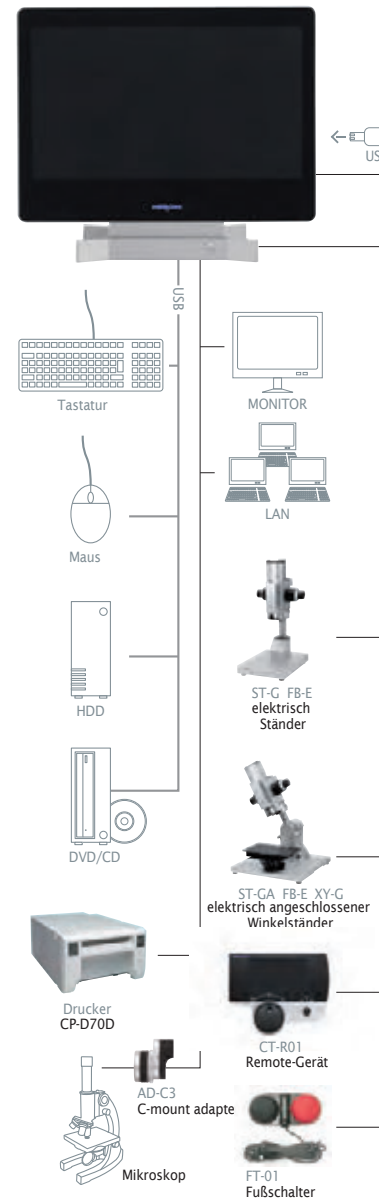
Grundfunktionen		
Kamera	Bildsensor	1/1.8 Typ, 2,11 Mio. Pixel CCD Bildsensor
	Gesamtzahl der Pixel	1688 (H) X 1248 (V)
	Zahl der gültigen Pixel	1628 (H) X 1236 (V)
	Zahl der möglichen Pixel	1600 (H) X 1200 (V)
	Scan-Methode	Fortlaufender Scan
	Frame-Rate	24 Frames/Sekunde
	Elektronischer Verschluss	Auto (1/24 bis 1/100000)
		Manuell 8, 4, 2, 1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/24, 1/60, 1/100
		1/250, 1/500, 1/1000, 1/2000, 1/4000, 1/8000, 1/15000
		Wählbar innerhalb der Bandbreite von 17 bis 100000 s
LC-Monitor	Verstärkungsfaktor	Auto (0 d B bis 6 d B) , Manuell (0, 3, 6, 9, 12 d B) , OFF
	Weißabgleich	Auto (ein-Druck), Manuell (R,B)
	LC-Monitor	Full HD liquid crystal (TFT type), 21.5 type *1
	Bildgröße	476.24mm (H) X 268.11mm (V)
	Bildzeichendichte	0.248mm X 0.248mm
	Anzahl der Screens	1920 (H) X 1080 (V)
	Farbauflösung	16,77 Mio. Farben
	Helligkeit	300cd/m ²
	Kontraste	1000:1 (Typ)
	Sichtfeldwinkel	+/- 85 (horizontal) +/- 80 (vertikal)
Lichtquelle	Lichtquelle	LED Beleuchtung
	Lebensdauer	30000 Stunden (Referenz)
	Farbtemperatur	5700K (Typ)
Bildausgabe	Ausgabemethode	Analog RGB/Display Anschluss(1920 x 1080 Pixel oder mehr)
Eingänge	Maus/Tastatur	USB 2.0 (Typ A) Unterstützung
	ACS Eingang	MXG Linsen-Unterstützung
	externe Fernbedienung	Eingangssignal z.B. von Fußschalter
Ausgänge	Ausgang für Motor der Z-Achse	Steuerungsverbindung zur Z-Achse, 5-Phasen-Schaltantrieb, Treiber enthalten
	Rotationsausgang	Rotationskopf Treibersteuerung (rund 6 Pins)
Interface	LAN	10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T
	USB2.0	6 Wege (Seite: 2 Wege, Hinten: 4 Wege)
	RS232C	Allgemeiner Anschluss (Erweiterungs-Anschluss)
	Remote-Gerät	Zugehöriges Terminal
Aufzeichnung	Aufzeichnungsgerät	Hard Disk 500 GB inklusive (Aufzeichnung/Speicherkapazität: 300 GB)
	Externes Aufzeichnungsgerät	External DVD drive (USB2.0) supported/ external HDD
		CD-R/RW, DVD±R/RW, etc.
	Standbild-Formate	Nicht komprimiert: TIFF, BMP, komprimiert: JPEG
		Unterstützte Bildgröße: 15000 (H) x 15000 (V) Pixel (für Bildverbindung)
		Normale Erfassung
	Standbild-Aufzeichnung Pixel	1600 X 1200, 1440 X 1080, 1280 X 960, 1024 X 768, 800 X 600, 640 X 480
		High-resolution capture
		8800 X 6600, 6400 X 4800, 4800 X 3600, 3200 X 2400, 2400 X 1800
Betriebs-umgebung	Animierte Aufzeichnungsformate	AVI (nicht-komprimiert), WMV (komprimiert)
	Animierte Aufzeichnung Pixel	1600 X 1200 (15FPS) , 800 X 600 (24FPS)
	Nennleistung Stromversorgung Spannung	AC 100 bis 240 V, 50/60 Hz
	Stromverbrauch	195W
	Umgebungs-Betriebstemperatur	5 bis 40°C
Gewicht	Umgebungs-Betriebs-Luftfeuchtigkeit	20 bis 80% RH (ohne Kondensation)
	Betriebsumgebung	Frei von korrosiven Gasen
	Speichertemperatur	-15 bis 50°C (ohne Kondensation)
Außen-abmessungen	Haupteinheit	Ca. 14 kg
	Kamera	Ca. 1 kg
	Fernbedienung	Ca. 0,5 kg
	Haupteinheit	525 mm (B) x 445 mm (H) x 210 mm (T)

*1: Anm.: Da Flüssigkristall aus einer Technologie mit sehr hoher Dichte besteht, können winzige Teilchen auf dem Screen Punkte beinhalten, die nicht leuchten oder immer leuchten. Dies stellt keinen Fehler dar.

Diverse Funktionen

Betrachtungs-Einstellungen	Kamera Vorschaufunktion
	Kamera Bildeinstellung
	Kamera Speichereinstellung
	Kamera Einstellung der Optimierungsfunktion
	Fokussteuerung der Z-Achse
	Steuerfunktion des Rotationskopfes
	Autofokus-Funktion
	Fokusanzeigefunktion
	Digitalzoom-Funktion
	HDR-Verarbeitungsfunktion
Teilung/Darstellung	Anti-Reflexions-Verarbeitungs-Funktion
	Hochauflösende Erfassungsfunktion
	Vorschau-Funktion (HDR, Anti-Reflexion, 3D-Konfiguration)
	Bildanpassungsfunktion (Rauschunterdrückung, Kantenverarbeitung, etc.) (Animation unterstützt)
	Vertikale Teilung, horizontale Teilung, 4-fach Teilung: bei Teilung: 2D-Messungen möglichbei Teilung: 2D-Messungen möglich
	Inversion, Rotation, horizontale 90°-Rotation
	Raster, Skala, Datum, Bemerkungen, Bildinformation
2D-Messung	ACS-Funktion
	Auto Kalibrierungsfunktion
	2-Punkt Messung (Abstand, Winkel, Kreis, Radius, Fläche, Parallel, Senkrechte, etc.)
	Auto-Zählung, Auto-Flächenmessung, Auto-Abstandsmessungs-Funktionen
	Messergebnisse/statistische Anzeigefunktion
	Skalen-Anzeige
	Hochauflösende Messung
	Linsenregistrierungsfunktion
	CSV-Speicherung
3DBetrachtung/Messung	Handy-Synthese-Funktion
	Multifokus-Funktion
	Multifokus-Funktion (halbautomatische Synthese)
	Multifokus-Funktion (Schnellsynthese)
	Multifokus-Funktion (manuelle Synthese)
	3D-Profilmessungsfunktion
	*Abstand, Winkel, Breite, durchschnittliche Höhenmessung, etc.
	3D-Fläche/Volumenmessfunktion
	3D-Falschfarben-Anzeige
	3D-Beleuchtungs-Anzeige
Neigung	3D-Rauigkeits-Messfunktion
	3D Höhenmessung/3D Punkt-Höhenmessungsfunktion
	Rauschunterdrückung/Schnittfunktion
	3D-Kippkorrektur-Funktion
	2D Kippung (15000 x 15000 Pixel)
	3D Kippung (10000 x 10000 Pixel)
Aufzeichnung	Standbildaufzeichnung
	Aufzeichnung bewegter Bilder
	Timer-Aufzeichnung
	Ausschnittspeicherung stehender Bilder
Verzeichnis	Verzeichnis-Management
	Vereinfachte Übersichtsfunktion
Sonstiges	Bildstabilisierung (bewegte Bilder unterstützt)
	Bemerkungen/Zahleneingabefunktion
	Bedienmanagement-Funktion
	Vereinfachter Bericht
	Sprachauswahl (zwischen japanisch und englisch)
	Netzwerk-Einstellungen
	Passwort-Einstellungen (Kalibrierungswert/Benutzer-Management)
	Druck
	Help-Funktion: Anleitung

Systemaufbau



■ included in the microscope package.