



VICKERS / KNOOP / BRINELL / ROCKWELL MIKRO HÄRTEPRÜFER

QNESS 60 A+ EVO

qatm.com/de/produkte/haertepuefung/mikro-haertepuefer/qness-60-a-evo/

QNESS 60 A+ EVO

MIKRO HÄRTEPRÜFER

Die neue Vickers / Knoop / Brinell Härteprüfer Serie Qness 60 EVO hebt Mikro- und Kleinlasthärteprüfung auf ein bislang unerreichtes Niveau: Die High-End Laborgeräte der neuen Generation verbinden das Beste aus den Welten der Härteprüfung und Mikroskopie – kompromisslos und mit maximalem Bedienkomfort.

Die revolutionäre Optik mit Farbkamerasystem garantiert wiederholbare und verlässliche Ergebnisse für jeden Anwendungsfall.

Das innovative Modell EVO dieses Vickers/Knoop/Brinell/Rockwell-Härteprüfers verspricht eine perfekte Automatisierung und verfügt über eine hochpräzise Positioniersteuerung für alle drei Achsensysteme mit Glasmaßstäben.

Flexible XYZ-Abläufe für tausende Analysepunkte ermöglichen einen sehr hohen Probendurchsatz ganz ohne Bedienerinfluss.

QATM Mikrohärteprüfer integrieren sich nahtlos in die Verder Scientific IoT-Plattform und bieten remote Echtzeitüberwachung, Live-Benachrichtigungen, einfache Backups und automatische Software-Updates.



QNESS 60 A+ EVO

PRODUKTVORTEILE

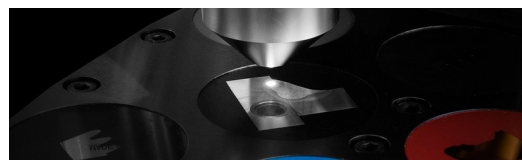
- | Großer Prüfkraftbereich (0,25 g – 62,5 kg)
- | Testfertiges Paket, enthält: ASTM+DAkKS-zertifizierter Vickers-Diamant und Linsen 5x / 20x / 50x
- | Dynamischer Revolver mit 8 Werkzeugpositionen
- | Qpix Control2 Software mit innovativer 3D-Bedienung
- | INSPECT Mikroskopiefunktionen modular freischaltbar
- | Vollautomatische, mannlose Prüf- und Analysezyklen
- | XYZ-Achsensteuerung mit direktem optischen Wegmesssystem (Tischpositionsgenauigkeit von +/- 2 µm)
- | Nur bei der Variante A+: Probenbildkamera mit automatischer Bildaufnahme (52 x 39 mm)

QNESS 60 A+ EVO

REVOLUTIONÄRES OPTIKSYSTEM

Das von QATM entwickelte und selbst gefertigte Linsensystem setzt neue Maßstäbe. Neben der kristallklaren Bildqualität für die Härteprüfung sorgt die Köhler-Beleuchtung mit weißem LED-Licht und einer motorischen Aperturblende für einen idealen Kontrast, auch bei hohen Vergrößerungen.

Erfahrene Metallurgen bestätigen: Die Bildqualität des Qness 10 / 60 A+ ist in allen Bereichen mit hochwertigen Mikroskopen vergleichbar. Die strengen Anforderungen nach DIN EN ISO 6507-1/2:2018 an die Auflösung des Messsystems werden erfüllt.



QNESS 60 A+ EVO

PRÜFMETHODEN & KRAFTBEREICH

QATM-Härteprüfgeräte analysieren präzise nach allen gängigen Prüfverfahren und decken ein breites Spektrum ab. Die elektronisch gesteuerten, vollautomatischen Prüfzyklen sorgen für eine schnelle und präzise Härteprüfung, schnellen Methodenwechsel und automatische Erkennung der Schärfeebene. Mit dem Ready to Test-Paket sind alle Vickers-Prüfverfahren bereits im Standard-Lieferumfang möglich.



BRINELL

DIN EN ISO 6506, ASTM E-10

HBW 1/1 · HBW 1/2.5 · HBW 1/5 · HBW 1/10 · HBW 1/30 · HBW 2.5/6.25 · HBW 2.5/31.25 · HBW 2.5/62.5 · HBW 5/25 · HBW 5/62.5

ROCKWELL

DIN EN ISO 6508, ASTM E-18

HRA · HRF · HR15-N/T · HR30-N/T · HR45-N/T

VICKERS

DIN EN ISO 6507, ASTM E-92, ASTM E-384

HV 0.00025* · HV 0.0005* · HV 0.001 · HV 0.002 · HV 0.003 · HV 0.005 · HV 0.01 · HV 0.02 · HV 0.025 · HV 0.05 · HV 0,1 · HV 0,2 · HV 0,3 · HV 0,5 · HV 1 · HV 2 · HV 2,5 · HV 3 · HV 5 · HV 10 · HV 20 · HV 30 · HV 50 · HV 60

KNOOP

DIN EN ISO 4545, ASTM E-92, ASTM E-384

HK 0.001 · HK 0.002 · HK 0.005 · HK 0.01 · HK 0.015 · HK 0.02 · HK 0.025 · HK 0.05 · HK 0.1 · HK 0.2 · HK 0.3 · HK 0.5 · HK 11 · HK 2

Verfügbare Umwertungen: DIN EN ISO 18265, DIN EN ISO 50150, ASTM E-140. * nicht laut Norm

QNESS 60 A+ EVO

MIKROSKOPIE & ANALYSE MIT QPIX INSPECT



PHASENANALYSE

DIN 9042, ASTM E-562, ASTM E-1245

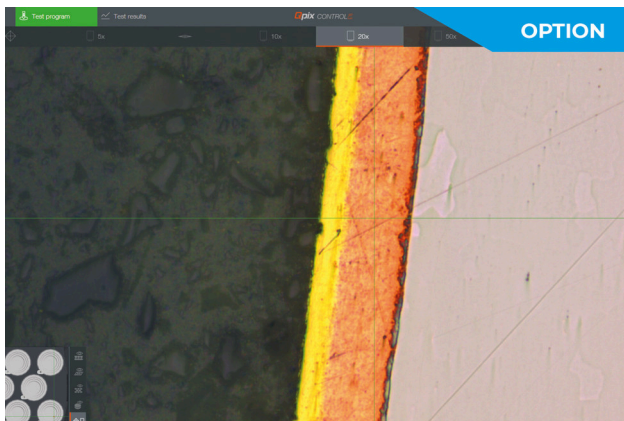
- | Automatische Bildobjektvermessung
- | Ausgabe von Analyseergebnissen als prozentualer Flächenanteil oder Flächennominalwert in tabellarischer Form oder als Diagramm



KORNGRÖSSENBESTIMMUNG

DIN EN ISO 643, ASTM E-112

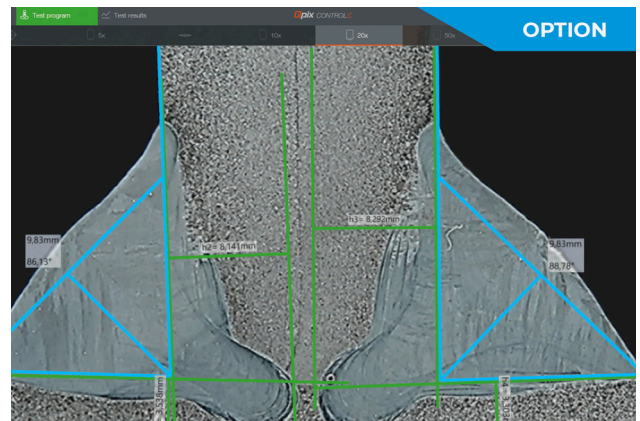
- | Bestimmung der Korngröße mittels Linienschnittverfahren oder Kreisschnittverfahren
- | Ausgabe der Analyseergebnisse in tabellarischer Form oder als Diagramm; Abrams Circles, Heyn Lines, Snyder-Graff Line



SCHICHTDICKENMESSUNG

DIN EN ISO 1463

- | Bestimmung der Schichtdicke
- | Halbautomatische Vermessung von horizontalen, vertikalen und radialen Schichten



SCHWEISSNAHTVERMESSUNG

DIN EN ISO 5817

- | Normgerechte Vermessung und Bewertung von Schweißnähten
- | Vorgefertigte Vorlagen mit Messtools wie Nahtdicke, Überhöhung und Einbrandtiefe
- | Automatische Gut/Schlecht-Bewertung und Protokollgenerierung

QNESS 60 A+ EVO

INNOVATIVE BEDIENUNG



PRÜFRAUMBELEUCHTUNG

Alle Geräte sind mit der neuen LED-Prüfraumbeleuchtung ausgestattet: Bei Einzelprüfungen vereinfacht dies die Ausrichtung des Prüfteils am Tisch.



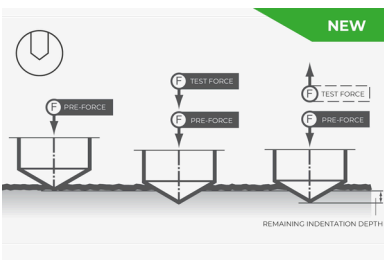
VERTIKALKONZEPT MIT 2 Z-ACHSEN

Die Aufteilung der vertikalen Bewegungen auf 2 Achsen bringt entscheidende Vorteile: Über die erste Z-Achse lässt sich der Prüfkopf mit bis zu 30 mm/s zur Prüfoberfläche zustellen. Die zusätzliche zweite Z-Achse bietet ein hochaufgelöstes Positionierungssystem für mehr Präzision bei Kraftaufbringung und Fokussierung.



8FACH-MESSREVOLVER

Bis zu 8 verschiedene Werkzeuge aus Prüfdiamanten und Objektiven finden am Messrevolver Platz. Die kompakte, 20° geneigte Bauweise gewährleistet hervorragende Einsehbarkeit in den Prüfraum. Brinell- oder Knoop-Prüfkörper können auch nach Erstausslieferung „Plug-and-Play“ nachgerüstet werden.



NEUE ROCKWELL-PRÜFMETHODE

Neben den optischen Methoden Vickers, Knoop und Brinell können mit den neuen Mikro-Härteprüfern auch Rockwell-Messungen durchgeführt werden. Hierfür wurde ein spezielles Rockwell-Prüfmodul entwickelt.

QNESS 60 A+ EVO

INTELLIGENTE BETRIEBUNG



CAS-TECHNOLOGIE

Die innovative CAS-Technologie (Collision Avoiding System) schützt die mechanischen Komponenten des Geräts durch 3D-Vorausberechnung der Bewegungen im visualisierten Prüfraum vor Kollisionen und Bedienerfehlern.



VERNETZTER MESSCHIEBER

Mit dem Qpix Control2-kompatiblen Messschieber können Bauteile direkt abgemessen und Teilehöhe oder Durchmesser per Knopfdruck kabellos in die Software übernommen werden. Die Prüfkopf-Höhensteuerung der A+ Härteprüfer fährt die Prüfebene damit vollautomatisch an.

BELEUCHTETE STATUSANZEIGE

WIR BRINGEN LICHT INS DUNKEL

Das beleuchtete QATM-Markenlogo zeigt den aktuellen Status des Geräts auf den ersten Blick an. Durch unterschiedliche Leuchtintervalle ist im ganzen Labor erkennbar, ob der Härteprüfer automatisch arbeitet oder frei für neue Aufgaben ist. Die serienmäßige LED-Prüfraumbeleuchtung ermöglicht das Ausrichten der Proben und Probenhalter; bei A+ Varianten garantiert sie eine gleichmäßige Beleuchtung bei der Aufnahme des Probenbilds.



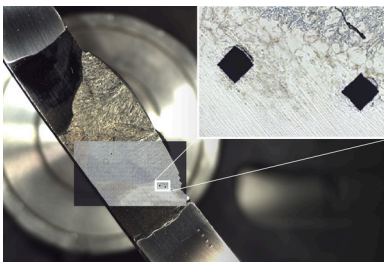
QNESS 60 A+ EVO

WEGWEISENDE TECHNOLOGIE



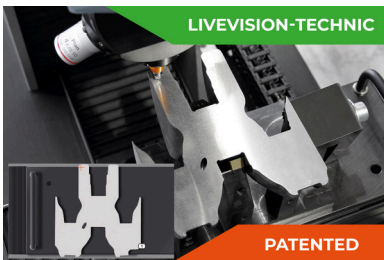
PROBENBILDKAMERA

Innerhalb weniger Sekunden wird das Probenbild mit der zusätzlichen Kamera aufgenommen (Blickfeld 52 x 39 mm). Das Bild dient speziell mit der DOUBLE-VIEW-TECHNIC als Navigationshilfe in der Software und verbessert die Dokumentation im Prüfbericht.



HOCHAUFLÖSENDES PROBENBILD (HRI)

Wenn hochwertige Aufnahmen größerer Flächen notwendig sind, beispielsweise bei Schweißnahtvermessungen, wird die Fläche mit der HRI-Funktion abgescannt. Die Qpix Control 2 Software setzt die Einzelbilder automatisch zu einem Gesamtbild zusammen.



KUNDENSPEZIFISCHE PROBENHALTER

Wiederkehrende Proben können maßstabsgetreu als 3D-Modell grafisch hinterlegt werden.



EXAKTE POSITIONIERUNG UND GROSSER PRÜFRAUM

Alle 3 Achsen sind mit einem inkrementalen Messsystem ausgestattet. Die Achsen und der Revolver können mit einer Genauigkeit von 4 µm positioniert werden – die Lösung für klassische Mikrohärteprüfung. Serienmessungen können wiederholt und genau angefahren werden.

QNESS 60 A+ EVO

EINZIGARTIG UMGESETZT

**UNTERSCHIEDLICHE PRÜFHÖHEN**

Aufgrund der einzigartigen Konstruktion des hochdynamischen Messrevolvers können verschieden hohe Proben im Prüfbereich positioniert werden. Die innovative CAS-Technik schützt dabei vor Kollisionen.

**NOCH GRÖßERER PRÜFRAUM**

Der optionale „Große Schlitten“ verdoppelt die Prüftischfläche auf 300 x 120 mm. Auf Wunsch ist eine Prüfhöhenenerweiterung von 150 mm auf 260 mm möglich.

**OPTIMIERTE PERFORMANCE UND SILENCED DESIGN**

Optimierte Prüfparameter und verkürzte Zeiten für Autofokus, Helligkeitsregelung und Bildauswertung ermöglichen einzigartige Zykluszeiten, noch schneller als beim Vorgänger. Das neue Maschinenkonzept wurde für besonders leise Betriebs- und Bewegungsgeräusche im Labor ausgelegt.

**UMFANGREICHE BASISFUNKTIONEN**

Optimiertes Autofokus-System · Automatische Helligkeitsregelung ·
Automatische Bildauswertung mit multiplen Auswertestrategien ·
Integrierter Protokollgenerator

QNESS 60 A+ EVO

PROBENHANDLING, EINZEL- UND SERIENTESTS



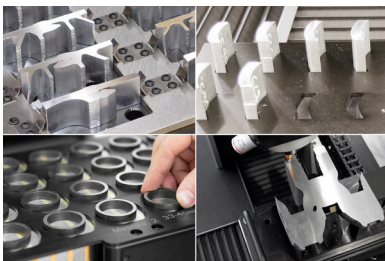
GEBETTETE PROBEN

Sichere Probenspannung durch neues Probenhalterdesign mit integrierter Drehmomentbegrenzung, vereinfachter Probenzentrierung und Positionierung. Probenauflageteller mit Kugelgelenk spannen auch nicht-planparallele Proben. Verfügbar mit 1, 4 oder 8 Probenpositionen und Adapterringen für metrische und zöllige Probendurchmesser.



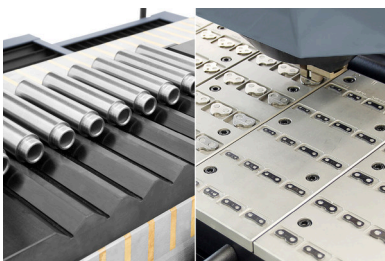
UNGEBETTETE PROBEN

Bauteile nahezu jeder Geometrie können im Universal-Probenhalter aufgespannt werden. Vier Spannbolzen können dazu variabel in verschiedenen T-Nuten verstellt werden.



SONDER-SPANNVORRICHTUNGEN

QATM ist Ansprechpartner für komplexe Anforderungen und Spannvorrichtungen. Wir übernehmen Beratung, Konzeption und Umsetzung maßgeschneiderter Lösungen, denn nur die richtige Bauteilauflagegarantie garantiert verlässliche Ergebnisse.



GLEICHTEILPRÜFUNG

Wiederkehrende Proben können als Vorlage gespeichert werden. Über definierte Probenmagazine werden Prüfmuster, Prüfmethode und Benutzerfelder aktiviert. QATM liefert passende Spannvorrichtungen, Matrizen und Kassettensysteme.

8FACH PROBENHALTER

VOLLAUTOMATION PERFEKTIONIERT

QATM Probenhalter sind konzipiert für maximalen Probendurchsatz – Prüftische der A+ Geräte fassen serienmäßig einen 8-fach Probenhalter, mit dem optionalen 300 mm-Schlitten sogar bis zu zwei Probenhalter gleichzeitig.



PRISMEN

Mit QATM Prismen können auch runde Bauteile geprüft werden. Durch die Integration des 3D-Modells in der Software wird automatisch die Bauteilmitte und somit die höchste Ebene der Teile angefahren.



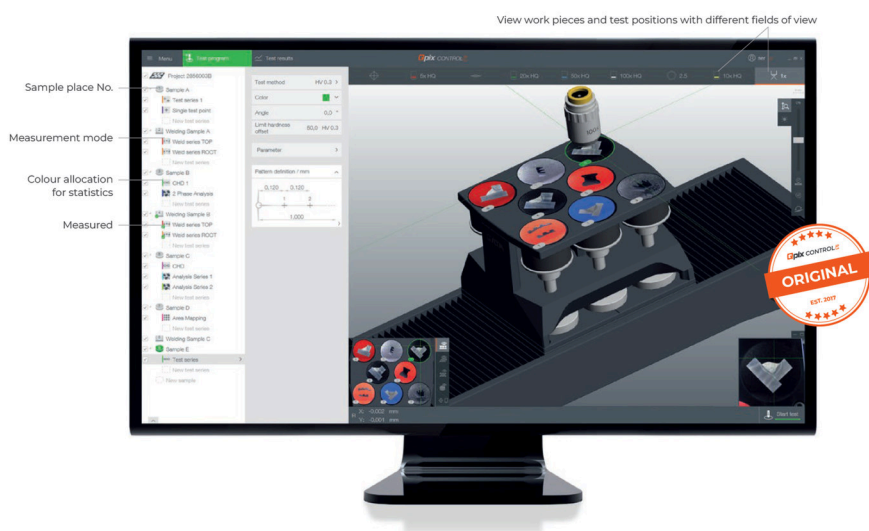
SCHRAUBSTÖCKE

Der übersichtliche, große und robuste Prüfraum schafft Universalität. Das direkte Einspannen von Proben in handelsüblichen Schraubstücken reduziert den Probenaufbereitungsaufwand. QATM Schraubstöcke sind zusätzlich mit Schablonen für wiederkehrende Positionen erhältlich.

REVOLUTIONÄRES 3D-BEDIENKONZEPT

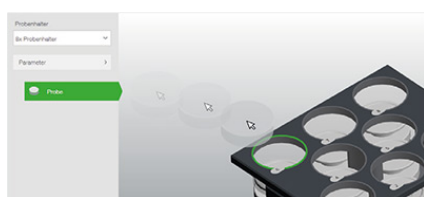
QPIX CONTROL2 SOFTWARE

Intuitiv, übersichtlich und professionell: Qpix Control2 ist eine Software der nächsten Generation für Vickers-, Knoop-, Brinell- und Rockwell-Härteprüfgeräte, auf Grundlage von Kundenfeedback für maximale Benutzerfreundlichkeit entwickelt. Der gesteuerte Prüfkopf profitiert von automatischer Höheneinstellung und berührungsloser Exploration, Integration des Probenhalters, CAD-Kompatibilität mit 3D-Darstellung sowie leicht verständlichen 3D-Bedienelementen und -Ansichten.



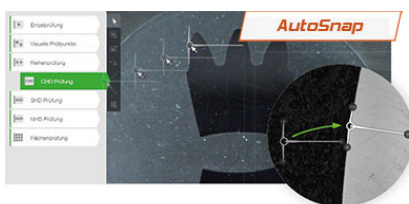
BESTÜCKEN, ANLEGEN, STARTEN

IN 3 SCHRITTEN ZUM ERGEBNIS



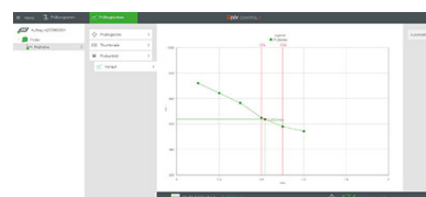
1 | PROBE BESTÜCKEN

Probenhalterhöhe wird automatisch angefahren, das Probenbild automatisch aufgenommen.



2 | REIHE BESTÜCKEN

Prüfserie an die gewünschte Position ziehen. Die Auto-Snap Funktion richtet den Reihenstartpunkt automatisch aus.

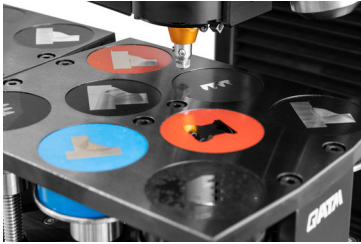


3 | PRÜFABLAUF STARTEN

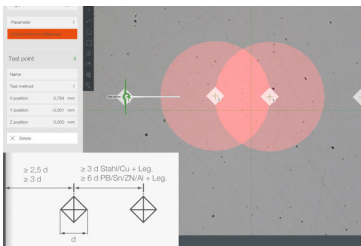
Der Prüfablauf wird vollautomatisch entsprechend den Härteprüfnormen durchgeführt.

QPIX CONTROL2

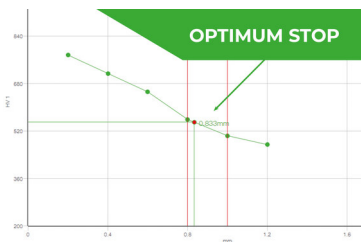
INNOVATIVE SOFTWARE-FUNKTIONEN

**VOLLAUTOMATISCHE HÄRTEPRÜFUNG**

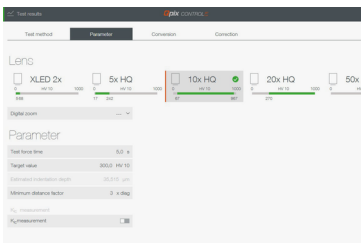
Mehrere Verläufe und Proben werden erstellt und „mannlos“ abgearbeitet (z. B. 60 Verläufe auf 8 verschiedenen Proben in einem Messablauf).

**AUTOMATISCHER MINDEST-NORMABSTAND**

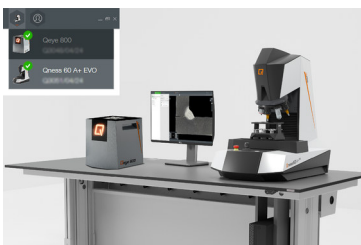
Die Abstände der Prüfpunkte werden vollautomatisch auf den Mindest-Normabstand generiert. Ist der Abstand geringer als in der Norm gefordert, werden die betroffenen Prüfpunkte hervorgehoben.

**ZEITERSPARNIS MIT OPTIMUM STOP**

Zeitersparnis durch Prüfmodus „Alle Eindrücke zuerst setzen, danach auswerten“ und „Optimum Stop“ zum Abschließen der Verläufe direkt nach Unterschreiten der Grenzhärte.

**VEREINFACHTE OBJEKTIV AUSWAHL**

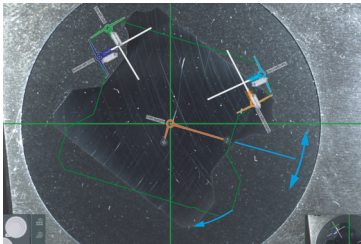
Zur gewählten Methode (z. B. HV10) wird für jedes bestückte Objektiv der messbare Härtebereich angezeigt. Das am besten passende Objektiv wird hervorgehoben.

**DUAL SYSTEM**

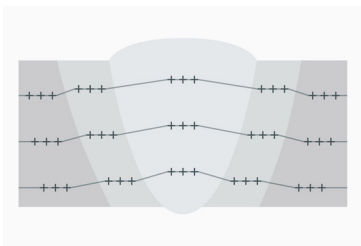
Mit Qpix Control 2 können mehrere QATM-Geräte, beispielsweise Qeye 800 und Qness 60 A+ EVO, mit demselben PC-System bedient werden.

QPIX CONTROL2

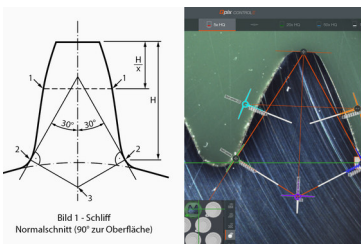
SPEZIALISIERTE SOFTWARE-FUNKTIONEN

**VORLAGENFUNKTION**

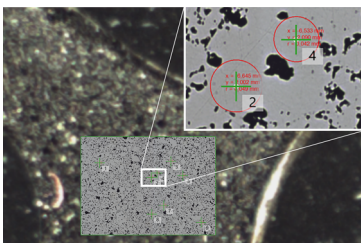
Ideal für wiederholende Prüfungen und Bauteile: Ausrichtung der Prüfpunktebene direkt am Werkstück mit Hilfslinien und Bezugspunkten. Wiederkehrende Prüf- und Analysemuster auch ohne Fixanschlag. Das Probenbild kann im Bericht verwendet werden.

**SCHWEISSPROBENPRÜFUNG UND VERMESSUNG**

Serienmäßige „Advanced Welding“-Funktionen ermöglichen einfaches und normgerechtes Anlegen des Prüfmusters, beispielsweise nach EN ISO 9015 oder EN ISO 22826. Qpix INSPECT-Module ermöglichen die materialographische Analyse.

**ZAHNFLANKENPRÜFUNG**

Vordefinierte Prüfvorlagen minimieren das zeitaufwendige Anlegen von Prüfpunkten. Mit der A+ Version kann die gesamte Normvorgabe HV30 + HVI in einem Härteprüfer abgebildet werden.

**MODUL FÜR SINTERBAUTEILE**

Bereich und Anzahl der Härteprüfpunkte werden definiert. Die Software sucht automatisch eine geeignete Position für jeden Härteprüfeindruck im gewählten Bereich.

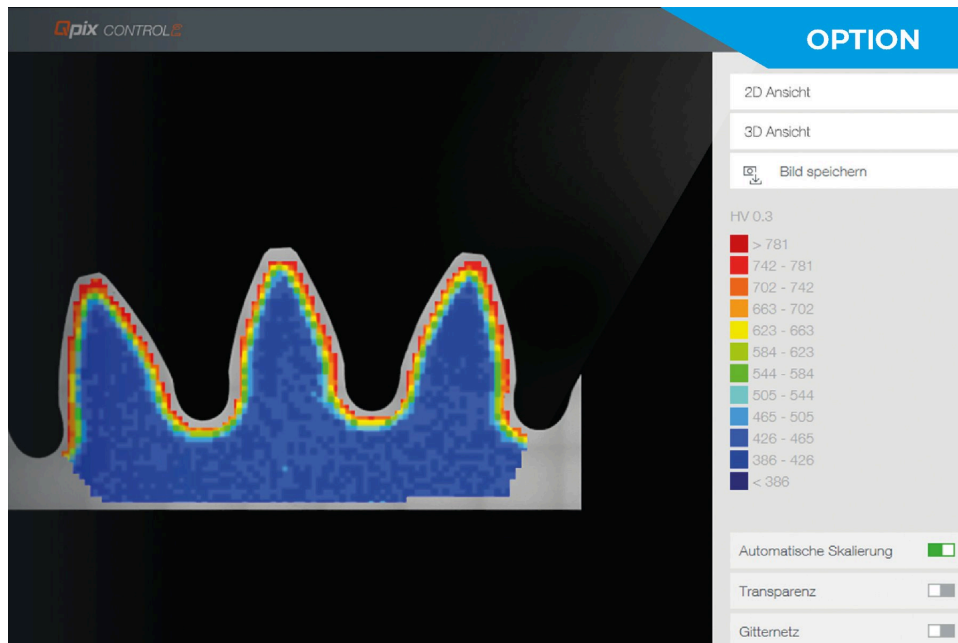
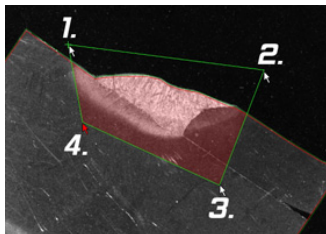
**RANDKANTENERKENNUNG**

Die automatische Anpassung von Prüfreihenstartpunkten an die Probenkante bei Verwendung von Projekt- und Probenvorlagen erhöht den Automatisierungsgrad und ergänzt AutoSnap.

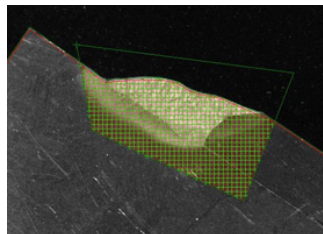
OPTIONAL SOFTWARE MODULE

2D/3D HARDNESS CHART

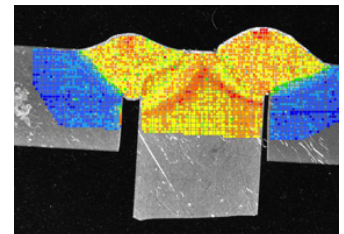
Das optionale Softwaremodul „Flächen-Härteverteilung“ hilft bei der ausführlichen Sicherstellung der Härteverteilung über den gesamten Querschnitt speziell von wärmebehandelten Probesteilen. Besonders bedeutend in der Materialforschung, bei Prüfungen von Schweißverbindungen und in der Schadensanalyse.



1 | FLÄCHE ANLEGEN



2 | RASTER DEFINIEREN



3 | DARSTELLUNG IN 2D

OPTIONALES UPGRADE

IPC-TECHNIK / DREHBARER EINDRINGKÖRPER

IPC – „Indenter Parallel to Contour“ (Option): Der Bediener kann den Knoop-Eindringkörper manuell über Softwareeinstellung oder vollautomatisch entlang der Kontur ausrichten. Die kompakte Eindringkörpereinheit mit integriertem Rotationsantrieb ermöglicht vollautomatisierte Härteprüfung in Schichten oder entlang der Werkstückkante.

GEFÜGEANALYSE LEICHT GEMACHT

QPIX INSPECT

Die intuitiven und nutzerfreundlichen Qpix INSPECT Softwarefunktionen sind ein umfangreicher Werkzeugkasten für die mikroskopische Auswertung und Ergebnisdokumentation. Die Softwarebasis kann an kundenspezifische Messaufgaben angepasst und durch Erweiterungsmodule ergänzt werden.

INSPECT PHASENANALYSE

- | Vermessung der Phasenanteile gemäß DIN 9042, ASTM E-562 und ASTM E-1245
- | Automatische Bildobjektvermessung und Ausgabe als Tabelle oder Diagramm

INSPECT SCHICHTDICKENMESSUNG

- | Bestimmung der Schichtdicke gemäß DIN EN ISO 1463
- | Halbautomatische Vermessung horizontaler, vertikaler und radialer Schichten

INSPECT KORNGRÖSSENBESTIMMUNG

- | Bestimmung der Korngröße gemäß DIN EN ISO 643 und ASTM E-112 mit Linien- oder Kreisschnittverfahren
- | Ergebnisse als Tabelle oder Diagramm

INSPECT SCHWEISSNAHTVERMESSUNG

- | Normgerechte Vermessung und Bewertung von Schweißnähten
- | Automatische Gut/Schlecht-Bewertung und Protokollgenerierung

INDUSTRIE 4.0

QCONNECT FÜR DIE INTELLIGENTE VERNETZUNG VON MORGEN

Qconnect ist die Schnittstelle in der QATM Qpix Control2 Software, die alle Anbindungsmöglichkeiten zusammenfasst: von der serienmäßigen offenen XML-Schnittstelle (bi-direktional), über Plug-In-Lösungen wie QDAS Plug-In+ bis zu kundenspezifischen Anbindungslösungen von QATM.

IOT – INTERNET OF THINGS

DIE PLATTFORM FÜR DEN FERNZUGRIFF AUF IHRE GERÄTE

Alle QATM-Härteprüfer mit QpixControl2 und QpixT2-Software lassen sich nahtlos in die IoT-Plattform von Verder Scientific integrieren und bieten erweiterte Funktionen und nahtlose Konnektivität.

- | **Überwachung in Echtzeit:** Überwachen Sie Ihre Maschinen von jedem Ort der Welt in Echtzeit und treffen Sie datengestützte Entscheidungen.
- | **Live-Benachrichtigungen:** Sofortige Benachrichtigungen und Aktualisierungen informieren über die Leistung der Geräte und unterstützen proaktive Wartung.
- | **Mühelose Backups:** Die Plattform vereinfacht die Datensicherung einzelner Geräte oder einer ganzen Flotte und minimiert Ausfallzeiten und Datenverluste.
- | **Automatische und kostenlose Software-Aktualisierungen:** Geräte bleiben stets mit der neuesten Software ausgestattet.

BEWÄHRTE QUALITÄT

KALIBRIERUNG UND MONITORING

CALIBRATION MANAGER

Der QATM Calibration Manager erinnert in einstellbaren Zeiträumen an notwendige Überprüfungen. Die Prüfergebnisse werden auf Knopfdruck zur fortlaufenden Statistik hinzugefügt.

PREMIUM HÄRTEVERGLEICHSPLATTEN

Premium Qualität in umfassender Vielfalt. Unabhängige DAkkS (ISO/IEC 17025) Kalibrierung nach DIN EN ISO und ASTM inklusive Software für periodische normkonforme Überprüfungen.

LOGIN VIA NFC

Die Qpix Control 2 Software unterstützt die Benutzeranmeldung mittels externem NFC-Lesegerät. Je nach NFC-Tag/Karte können bestehende Zutrittskarten einprogrammiert werden.



TECHNISCHE DATEN

Prüfkraftbereich	0,25 gf - 62,5 kgf (0,00245 - 612,92 N)
Prüfmethode	Vickers, Knoop, Brinell, Rockwell
Prüfablauf	vollautomatisch / elektronische Kraftaufbringung
Z-Achse	Dynamisch, automatisiert (CAS-Technik)
Verfahrweg der Z-Achse	150 mm (5,91"); Option: 260 mm (10,2")
Ausladung	170 mm (6,69")
Werkzeugpositionen	8-fach motorischer Werkzeugwechsler (max. 3 Härteprüfmodule, max. 7 Objektive)
Kamerasystem	5 Mpixel - CMOS-Farbe, USB3.0
Optisches System	Auflicht-Mikroskop mit Köhlerscher Beleuchtung
Aperturblende	motorisch
Objektive	XLED 2x, 2.5x, 5x, 10x, 20x, 50x, 100x
Objektivserien	Standard (Achromat) und High Quality (Semi-Apochromat) für Härteprüfung und Gefügeanalyse XLED für optimierte Brinell-Härteprüfung
Blickfelder (je nach Bestückung)	0,074x0,055 mm (100x) bis 2,80x2,10 mm (XLED 2)

QNESS 60 A+ EVO

TECHNISCHE DATEN FORTSETZUNG

Probenbildkamera	5 Mpixel - CMOS-Farbe, USB3.0 52 x 39 mm (2,05 x 1,54")
Prüftisch / XY Kreutztisch	Automatischer Kreutztisch
Tischgröße	150 x 120 mm (5,91 x 4,72"); Option 300 x 120 mm (11,8 x 4,72")
Positioniergenauigkeit	+/- 0,2 µm
Traversenweg am Kreuzschlitten	X 150, Y 150 mm (5,91 x 5,91"); Option: X 300 x Y 150 mm (11,8 x 5,91")
Kontrollelemente	Not-Halt, Start-Taste, Joystick X/Y/Z
Software	Qpix Control2
Max. Werkstückgewicht	50 kg
Gewicht Grundgerät	60 kg
Inkludierte Basisausstattung	Eindringkörper Vickers ASTM + DAkkS; Objektiv HQ 5x, HQ 20x, HQ 50x
Schnittstellen	1 x USB 3.0
Netzanschluss	100 - 240 V ~1/N/PE, 45-65 Hz

QATM VERBRAUCHSMATERIALIEN

PERFEKTE HÄRTEPRÜFUNG

Härteprüfung ist zuverlässiger, sicherer und effizienter, wenn sie mit den richtigen Zutaten durchgeführt wird: Wissen, Sorgfalt und die richtige Wahl der Verbrauchsmaterialien und Instrumente.

QNESS 60 A+ EVO

KONTAKT →

qatm.com/de/contact-services/contact-form/?prefilltext=contact_form.request&product=Q01QA0209B

ANGEBOTSANFRAGE →

qatm.com/de/produkte/haertepruefung/mikro-haertepruefer/konfigurator/

PRODUKT ONLINE ANSEHEN →

qatm.com/de/produkte/haertepruefung/mikro-haertepruefer/qness-60-a-evo/



qatm.com/de/produkte/haertepruefung/mikro-haertepruefer/qness-60-a-evo/

© QATM – qatm.com / Inhalte können Änderungen oder Korrekturen unterliegen