



MIKRO / MAKRO SCRATCH-TESTER

QSCRATCH 20 GO

Der Qscratch 20 GO ist ein semi-automatischer Makro/Mikro Scratch Tester für standardisierte Prüfaufgaben in der Qualitätskontrolle von Beschichtungen und Oberflächen. Er wurde für Labore entwickelt, die definierte Scratch Tests zuverlässig, nachvollziehbar und effizient durchführen möchten – insbesondere für Einzelmessungen mit progressiver oder konstanter Last.

Das System kombiniert eine dynamisch automatisierte Z-Achse, motorisierte Y-Achse, elektronische Kraftregelung und die intuitive QpixControl2 Software zu einem praxisorientierten Prüfworkflow. Damit lassen sich Ritzprüfungen an beschichteten oder funktionalen Oberflächen kontrolliert durchführen, optisch bewerten und in strukturierten Prüfberichten dokumentieren. Unterstützt werden relevante Normen wie DIN EN ISO 20502, ASTM C1624, ISO 27307 und ASTM G171. Der Qscratch 20 GO ist damit die kompakte Lösung für produktionsnahe Überwachung, Routineprüfung und reproduzierbare Scratch-Testergebnisse.



MIKRO / MAKRO SCRATCH-TESTER QSCRATCH 20 GO

PRODUKTVORTEILE

- | Semi-automatischer Makro/Mikro Scratch Tester für klare Qualitätskontroll-Workflows
- | Kompakte Lösung für Routineprüfung und produktionsnahe Überwachung
- | Elektronische Kraftregelung im Prüfkraftbereich von 0,5–200 N
- | Konstante und progressive Last für normgerechte Scratch-Prüfungen
- | 8-fach automatischer Werkzeugwechsler für Prüfmodule und Objektive
- | Dynamisch automatisierte Z-Achse und motorisierte Y-Achse
- | QpixControl2 Software mit geführtem Scratch-Workflow
- | Strukturierte Auswertung und Report für nachvollziehbare Ergebnisse

MIKRO / MAKRO SCRATCH-TESTER QSCRATCH 20 GO

ERLEBEN SIE DAS 3D-MODELL IN DER REALEN WELT!



FEDAR

SHARE



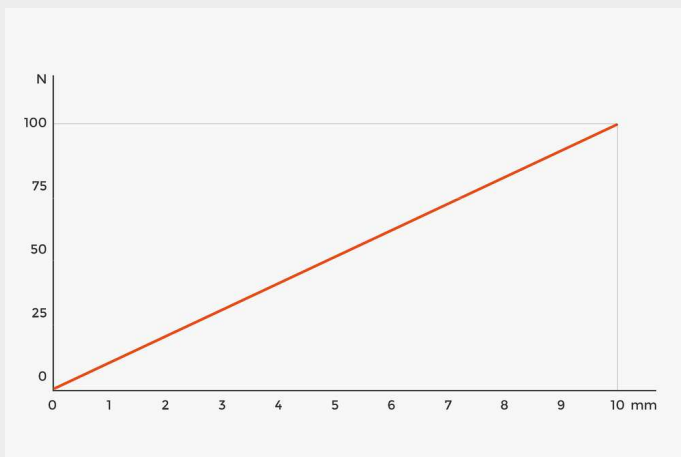
CHOOSE PRODUCT:

AR-Modell - Mit dem Smartphone aufrufen oder den QR-Code unter "View in Room" scannen und das 3D Modell in der realen Welt erleben!

Qscratch 20 GO

MIKRO / MAKRO SCRATCH-TESTER QSCRATCH 20 GO

PRÜFMETHODEN & KRAFTBEREICH



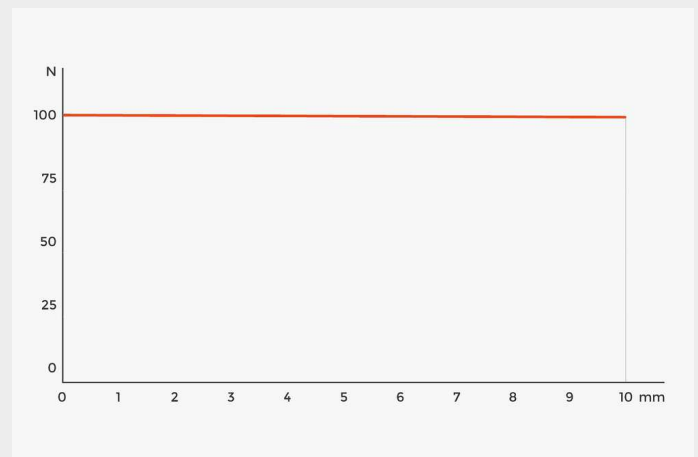
METHODE: PROGRESSIVE LAST

Start- und Endlast sowie Lastrate werden definiert. Die Last steigt entlang der Ritzlänge; sichtbare Ereignisse können als Lc-Punkte der jeweiligen Position zugeordnet werden.

ISO: PFST - progressive force scratch test

ASTM: PL - progressive load

Lc: Load critical



METHODE: KONSTANTE LAST

Die Normalkraft bleibt über die Ritzlänge konstant. Das eignet sich für Einzelmessungen, Serienvergleiche und wiederkehrende Prüfbedingungen im Qualitätsumfeld.

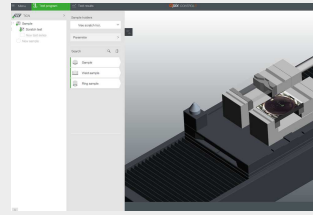
ISO: CFST - constant force scratch test

ASTM: CL - constant load

Lc: Load critical

PRÜFVERFAHREN

PROGRESSIVE ODER
KONSTANTE LAST -
PASSEND ZUR PRÜFAUFGABE



NORMEN

DIN EN ISO 20502 / ASTM C1624 -

Bestimmung der Haftung und mechanischen Versagensarten harter keramischer Beschichtungen mittels Ritztest.

ISO 27307 - Bewertung der Adhäsion und Kohäsion thermisch gespritzter keramischer Schichten am Querschnitt mittels transversalem Ritztest.

ASTM G171 - Bestimmung der Scratch-Härte von Materialoberflächen mit einer definierten Diamantspitze, konstanter Normalkraft und Auswertung der verbleibenden Ritzbreite.

FÜR LABORE, DIE TÄGLICH WICHTIGE ENTSCHEIDUNGEN TREFFEN

Qscratch 20 ist ein automatischer Makro/ Mikro Scratch-Tester für Beschichtungen und funktionale Oberflächen. Das System verbindet kontrollierte Kraftaufbringung, integrierte optische Bewertung, geführte Softwarebedienung und eine Berichtsgenerierung miteinander. Es wurde speziell für Labore entwickelt, die täglich wichtige Entscheidungen im Zusammenhang mit Oberflächen treffen.

PRAXISORIENTIERTE QUALITÄTSSICHERUNG & VERNETZTE WORKFLOWS

Entwickelt für die Qualitätssicherung: Das System kombiniert standardisierte Scratch-Prüfungen mit hoher Wiederholbarkeit, effizienter Dokumentation und intuitiver Bedienung. QpixControl2, der integrierte Workflow, flexible Exportmöglichkeiten und optionale Prüffunktionen machen daraus eine leistungsstarke Komplettlösung statt eines einfachen Stand-alone-Tester.

LANGFRISTIGE INVESTITIONSSICHERHEIT DURCH QATM- EXPERTISE

QATM bringt langjährige Erfahrung aus Härteprüfung, Metallographie und globalem Service in das Scratch-Testing-Portfolio ein und sichert so Ihre Investition langfristig ab.

PRÜFPRINZIP DIN EN ISO 20502 | ASTM C1624

EINE DEFINIERTE SPUR. EINE GEREGLTE LAST. EINE KLARE

BEWERTUNG.

Das Prinzip

Beim Scratch Test wird ein Diamantstift unter definierter Normalkraft über die beschichtete Oberfläche geführt. Sichtbare Ereignisse wie Rissbildung, Abplatzung oder Durchdringung der Beschichtung werden entlang der Ritzspur lokalisiert und der jeweiligen kritischen Last zugeordnet. Damit zeigt die Ritzspur nicht nur, dass ein Versagen auftritt. Sie zeigt, wo es auftritt - und macht die Belastung am kritischen Punkt nachvollziehbar.



VERSAGENSEREIGNISSE DEFINIEREN UND ZUWEISEN

Lc1 - Erste Rissbildung /
plastische Verformung

Lc2 - Abplatzungen

Lc3 - Durchdringung der
Beschichtung bis zum
Grundwerkstoff

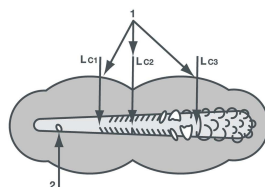


Schaubild:
Fehlerereignisse

VON DER RITZSPUR ZUM NACHVOLLZIEHBAREN ERGEBNIS

KERAMISCHE BESCHICHTUNGEN. BEWERTUNG VON HAFTUNG UND VERSAGENSARTEN.

Der folgende interaktive Abschnitt zeigt, wie typische Schadensereignisse entlang der Kratzspur analysiert werden. Klicken Sie auf die LC-Punkte, um zu sehen, wie Rissbildung, Abplatzungen und das Eindringen der Beschichtung mit bestimmten Positionen und Belastungen zusammenhängen.

MATERIAL AUSWÄHLEN UND LC-PUNKTE ERKUNDEN



DÜNNE HARTE, KERAMISCHE SCHICHTEN (0,1 - 30 MM TYPISCH)

- | Carbide, TiC, CrC
- | Nitride TiN, CrN, TiAlN
- | Oxide Al_2O_3
- | Diamant Diamantbesch.
- | Diamond-like carbon DLC

DÜNNE HARTE KERAMISCHE UND TECHNISCHE BESCHICHTUNGEN (≤ 20 MM TYPISCH)

- | PVD TiN
- | PACVD DLC
- | Bogenentladungs-DLC
- | PVD/PACVD Cr-C
- | PVD Al_2O_3
- | Hartchrom

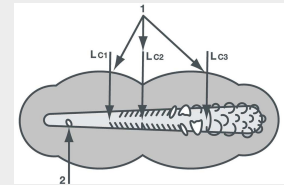


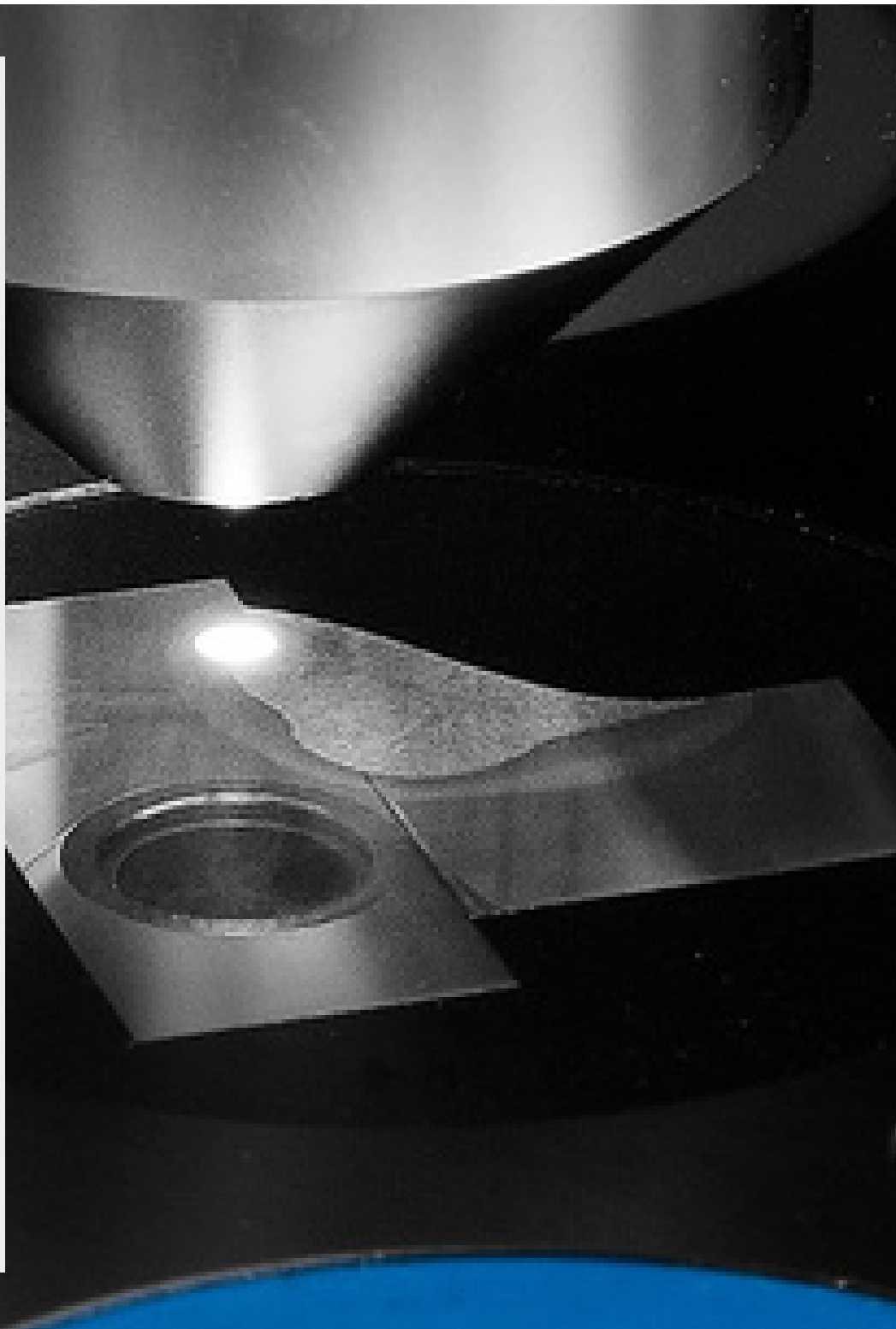
Schaubild:
Fehlerereignisse

MIKRO / MAKRO SCRATCH-
TESTER QSCRATCH 20 GO

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 Qscratch 20 ist in allen Bereichen mit hochwertigen Mikroskopen vergleichbar. Durch die zeitgemäße Auslegung werden zudem selbst die strengen physikalischen Anforderungen an die „Auflösung des Messsystems“ nach DIN EN ISO6507-1/2:2018 mit den neuen Objektiven und dem Messsystem vollständig erfüllt.



MIKRO / MAKRO SCRATCH-TESTER QSCRATCH 20 GO

INNOVATIVE BEDIENUNG



PRÜFRAUMBELEUCHTUNG

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

BELEUCHTETE STATUSANZEIGE

WIR BRINGEN LICHT INS DUNKEL

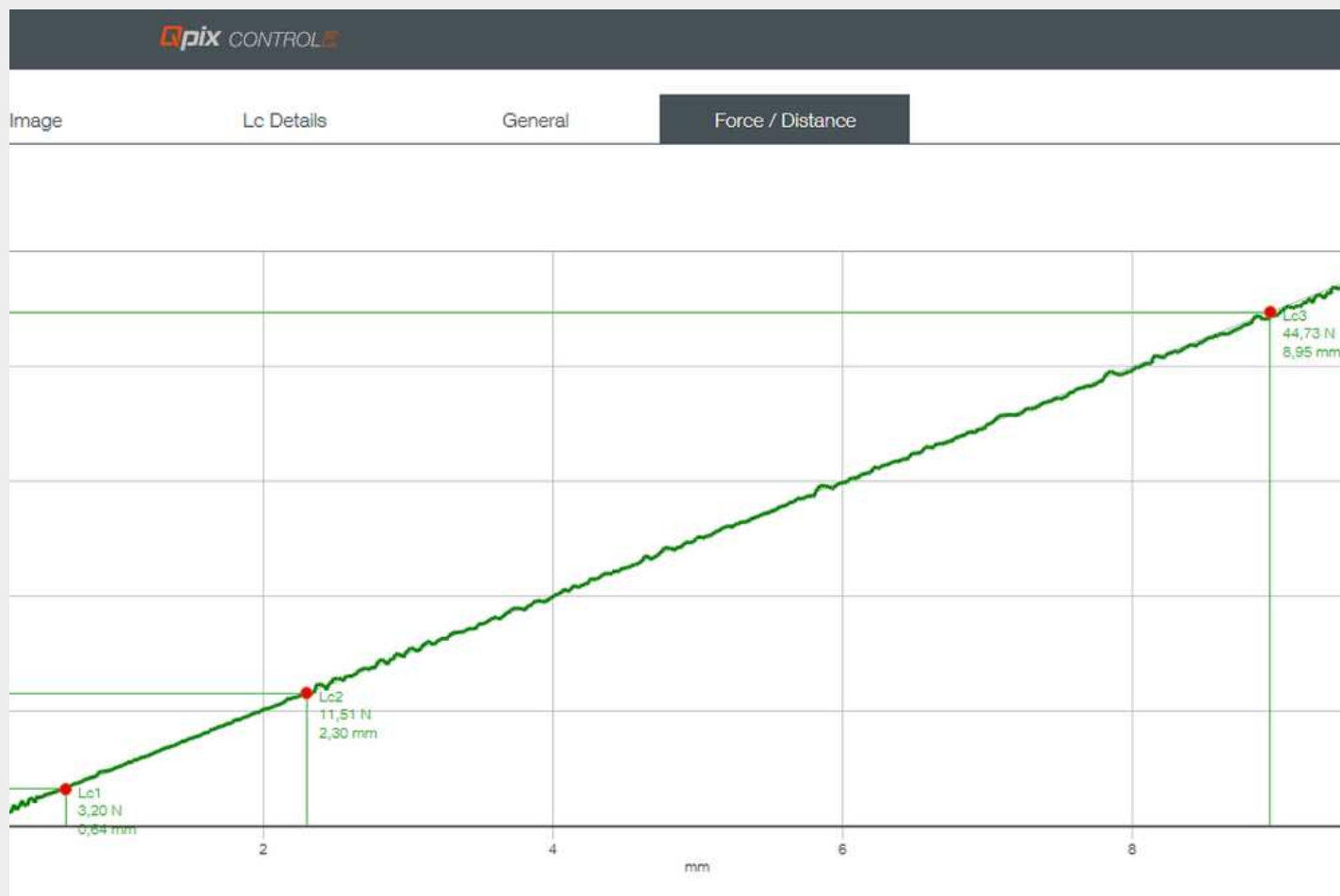
Das beleuchtete QATM-Markenlogo zeigt den aktuellen Status des Geräts auf den ersten Blick an. Durch unterschiedlich aufleuchtende Intervalle ist so auch quer durch das ganze Labor erkennbar, ob der Härteprüfer gerade im automatischen Modus arbeitet oder frei für neue Aufgaben ist. Zudem ermöglicht die ebenfalls serienmäßige LED-Prüfraumbeleuchtung das korrekte Ausrichten der Proben und Probenhalter.

Beim Qscratch 20 garantiert sie auch eine gleichmäßige Beleuchtung bei Aufnahme des Probenbilds.



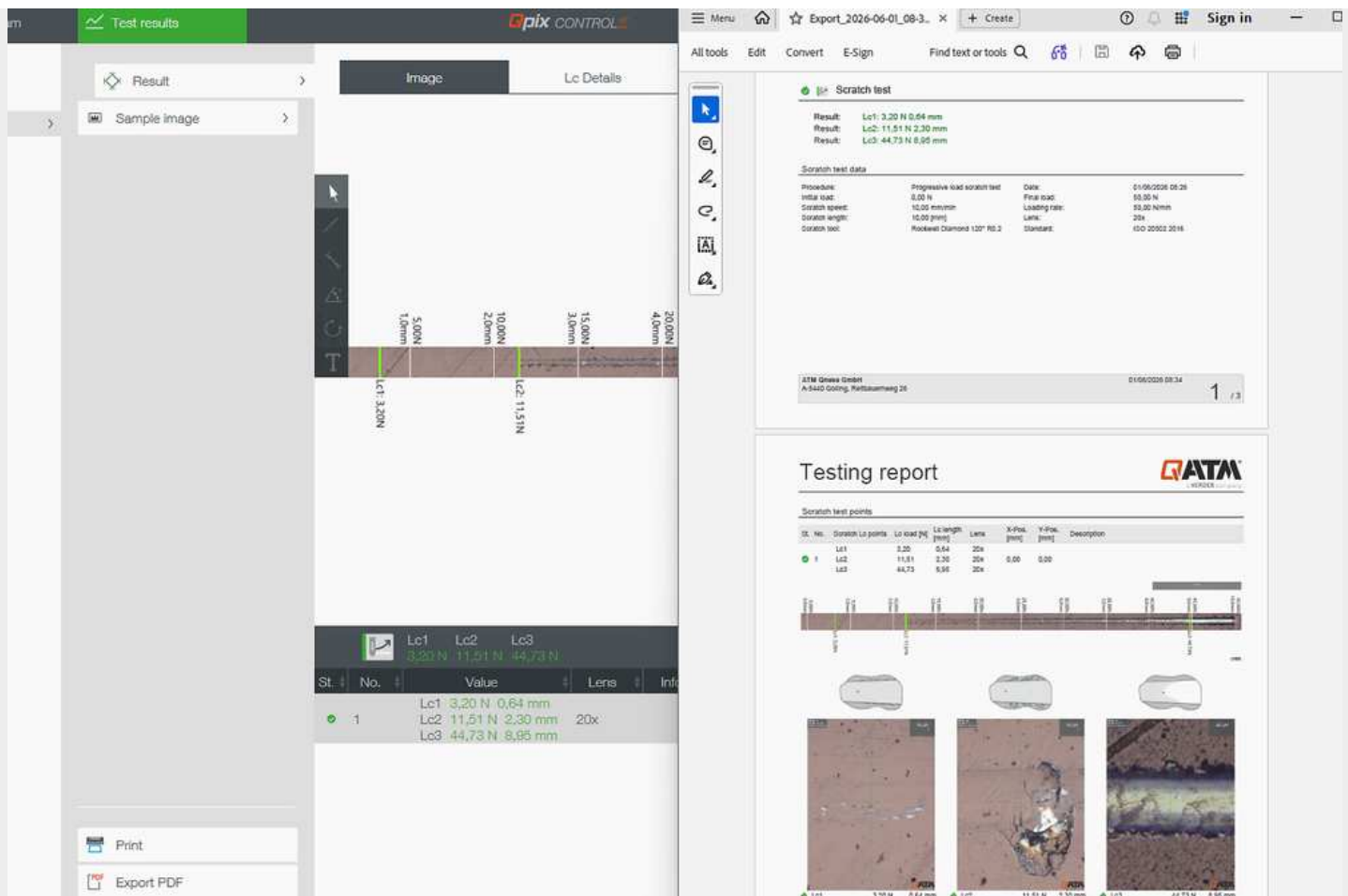
MIKRO / MAKRO SCRATCH-TESTER QSCRATCH 20 GO

WEGWEISENDE TECHNOLOGIE - EINZIGARTIG UMGESETZT



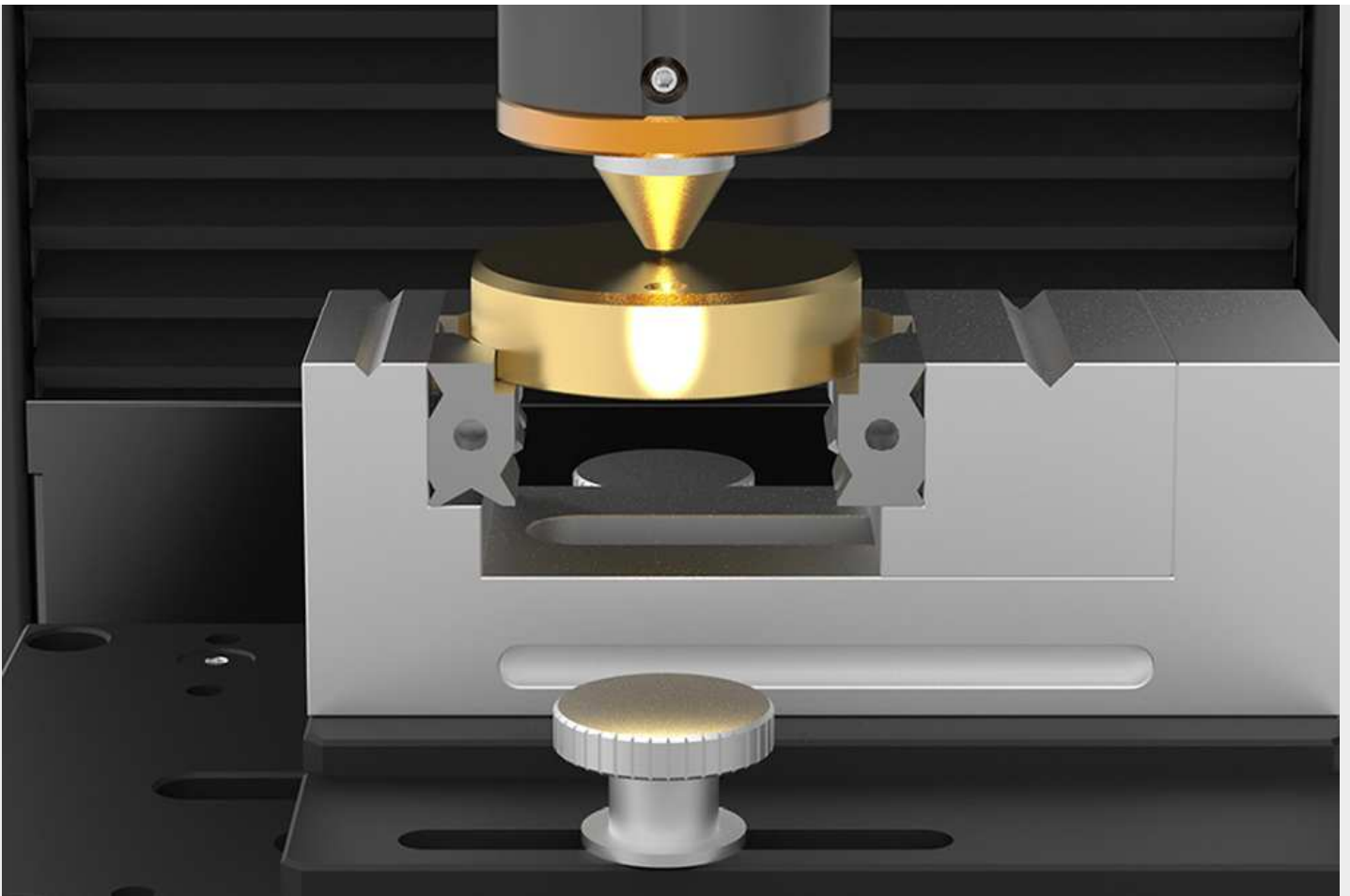
PRÄZISE WEG-/KRAFTAUFBRINGUNG

Eine präzise elektronische Lastregelung stellt sicher, dass die Prüflast als entscheidender Prüfparameter jederzeit kontrolliert, reproduzierbar und nachvollziehbar bleibt.



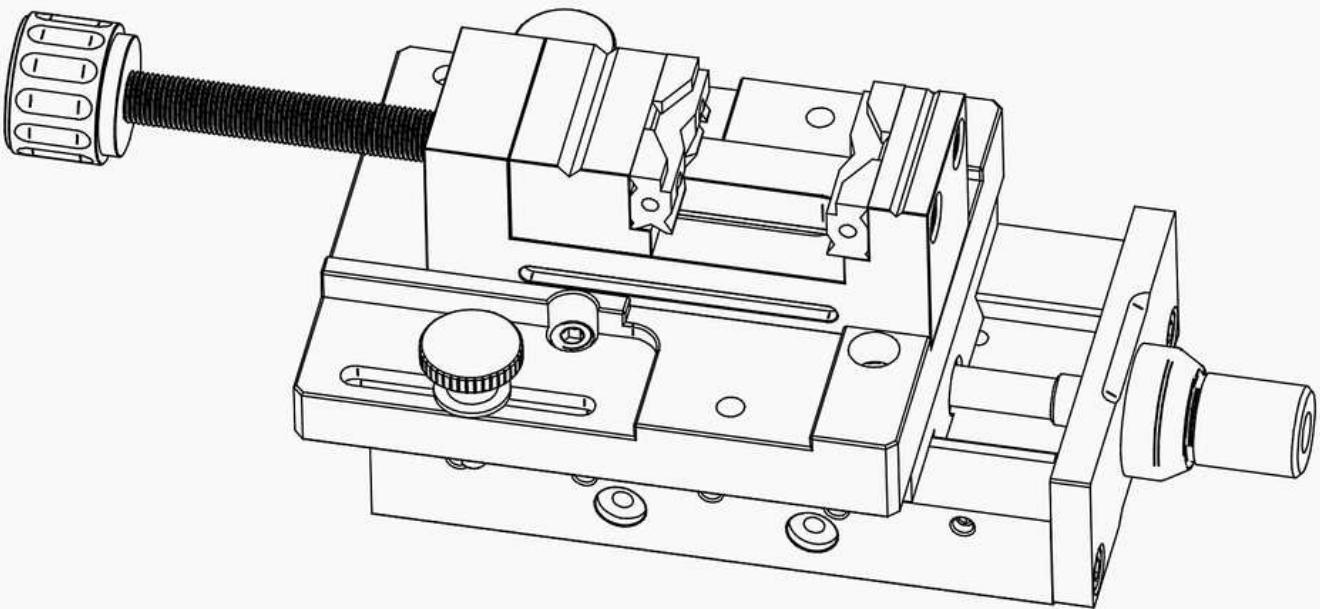
AUSWERTBAR UND VERGLEICHBAR

Die gewählte Belastungslogik wird mit Ritzspur, Position und Ergebnis zusammengeführt. Methoden lassen sich für Probenserien, Beschichtungsvarianten und Prozessvergleiche einsetzen.



UNIVERSAL-PROBENHALTER

Variabel montierbare Klemmbacken ermöglichen die sichere Aufnahme unterschiedlicher Probengeometrien - von flachen und kantigen Prüfteilen bis zu runden oder sehr kleinen Proben.



OPTION

MEHRFACHMESSUNG

Der optionale manuelle X-Schlitten verstellt die Probe seitlich und ermöglicht mehrere Scratch-Verläufe auf einer Probe – ideal für Vergleichsmessungen und kleine Prüfserien.

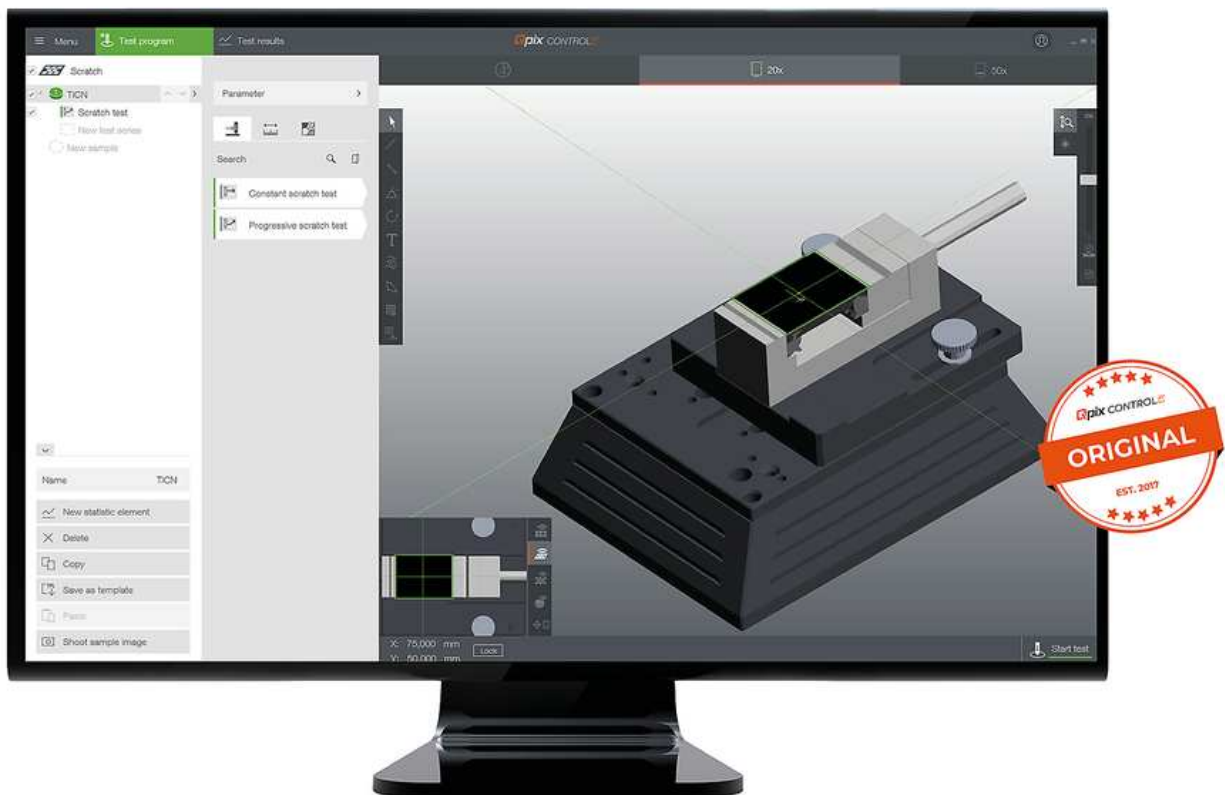
Qpix CONTROL²

SCRATCH-WORKFLOW OHNE UMWEGE

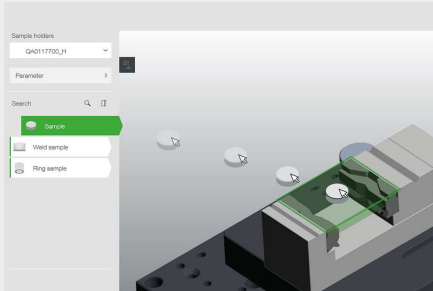
EINFACH PRÜFEN , EFFIZIENT AUSWERTEN

QpixControl2 ist mehr als eine Bedienoberfläche: Die Software verbindet ein patentiertes 3D-Bedienkonzept mit einem durchgängigen Scratch-Workflow. Prüfungen lassen sich einfach anlegen, Ritzspuren visuell positionieren, Einzelmessungen automatisiert abarbeiten und relevante Lc-Ereignisse strukturiert auswerten.

Von der Prüfdefinition über Bildaufnahme und Bewertung bis hin zu Datenmanagement, Export und standardisiertem Report bleiben alle Schritte in einer intuitiven Softwareumgebung verbunden. Das reduziert Bedieneraufwand, unterstützt reproduzierbare Abläufe und macht Scratch-Prüfung in der produktionsnahen Qualitätssicherung effizient nutzbar.

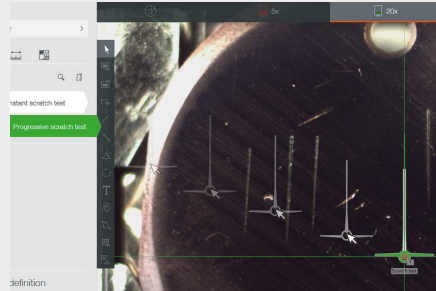


VOM SETUP BIS ZUM REPORT IN 3 SCHRITTEN ZUM ERGEBNIS



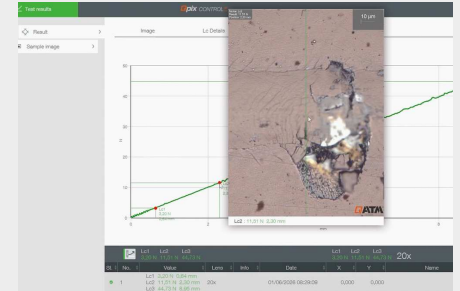
1. PROBE BESTÜCKEN

Probenhalterhöhe wird automatisch angefahren, das Probenbild automatisch aufgenommen.



2. POSITIONIEREN

Startpunkt der Ritzprüfung direkt an die gewünschte Position ziehen (Drag and Drop).

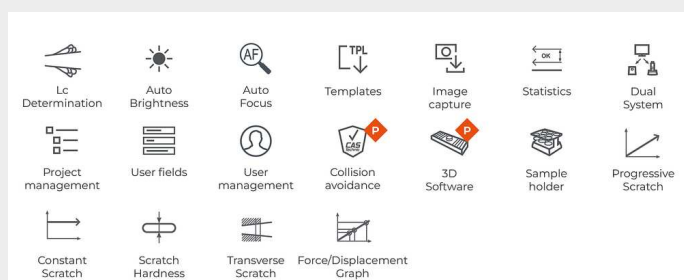


3. PRÜFABLAUF STARTEN

Der Prüfablauf wird vollautomatisch und entsprechend der Scratch-Prüfnormen durchgeführt. Anschließend können die Versagensereignisse bewertet und den jeweiligen Lc-Punkten zugewiesen werden.

SOFTWARE

ENTHALTENE FUNKTIONEN

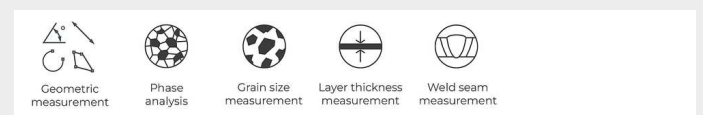


SOFTWARE

OPTIONEN

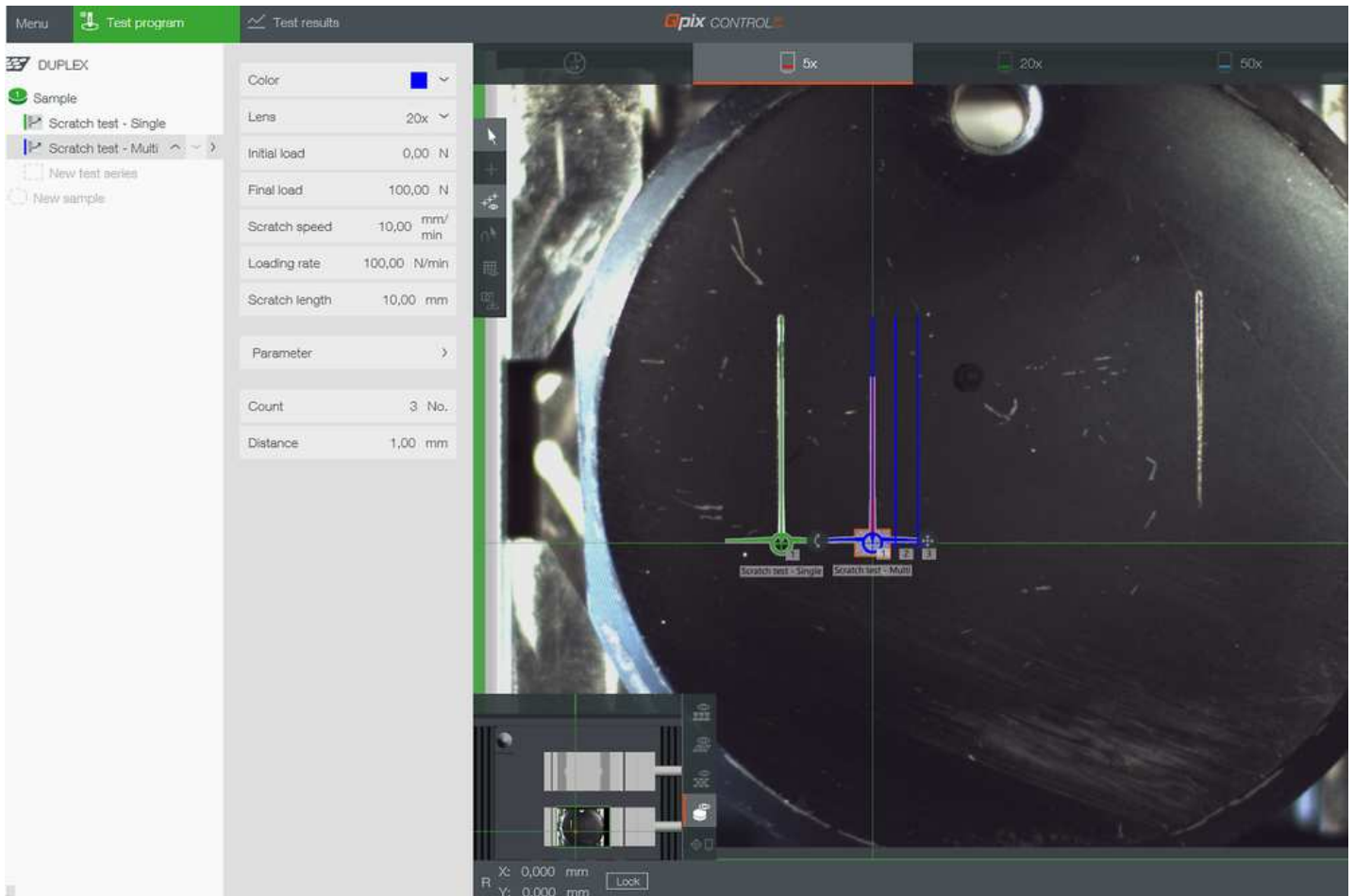


MIKROSKOPIE & ANALYSE



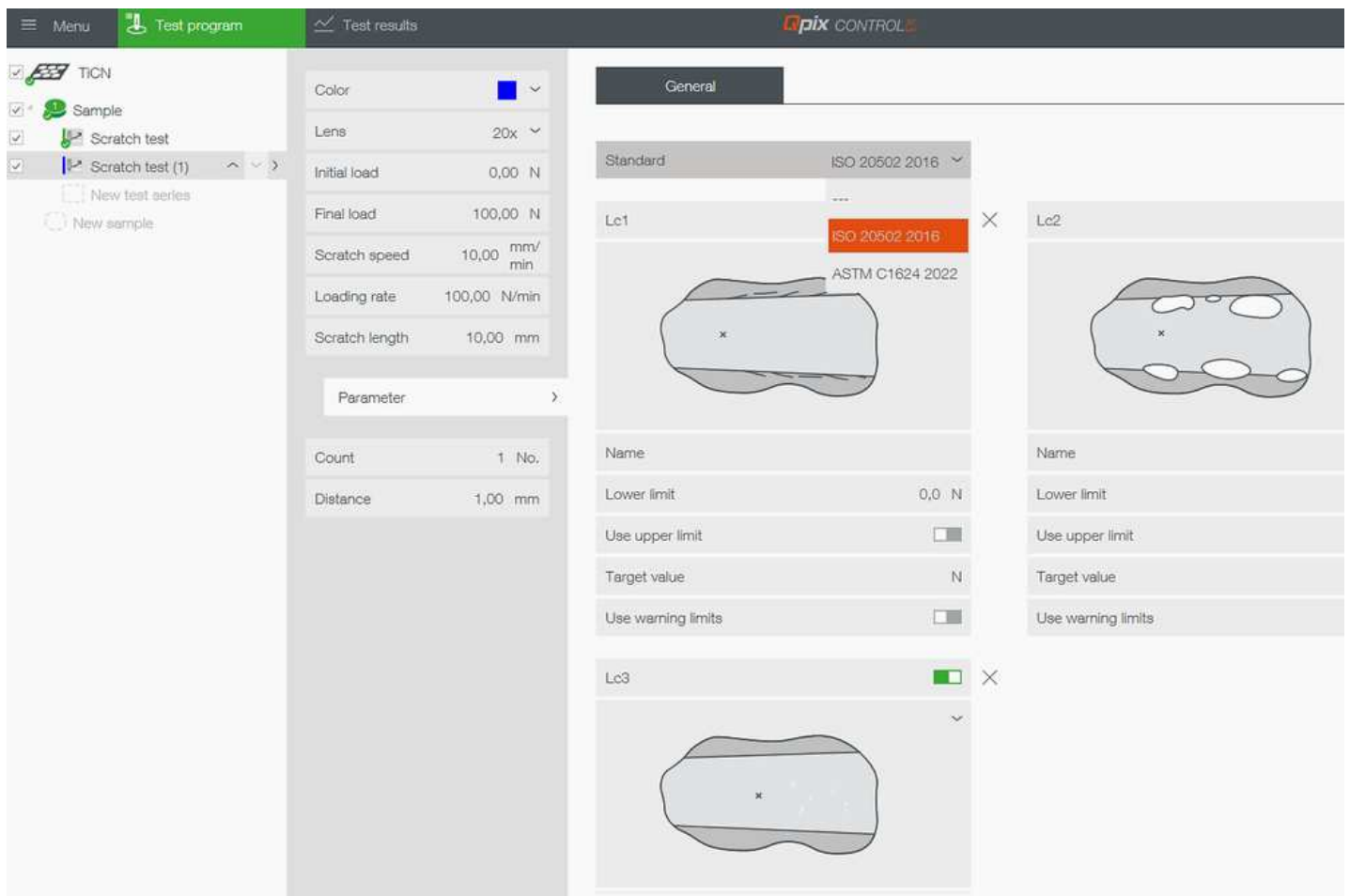
QPIX CONTROL2

INNOVATIVE SOFTWARE-FUNKTIONEN



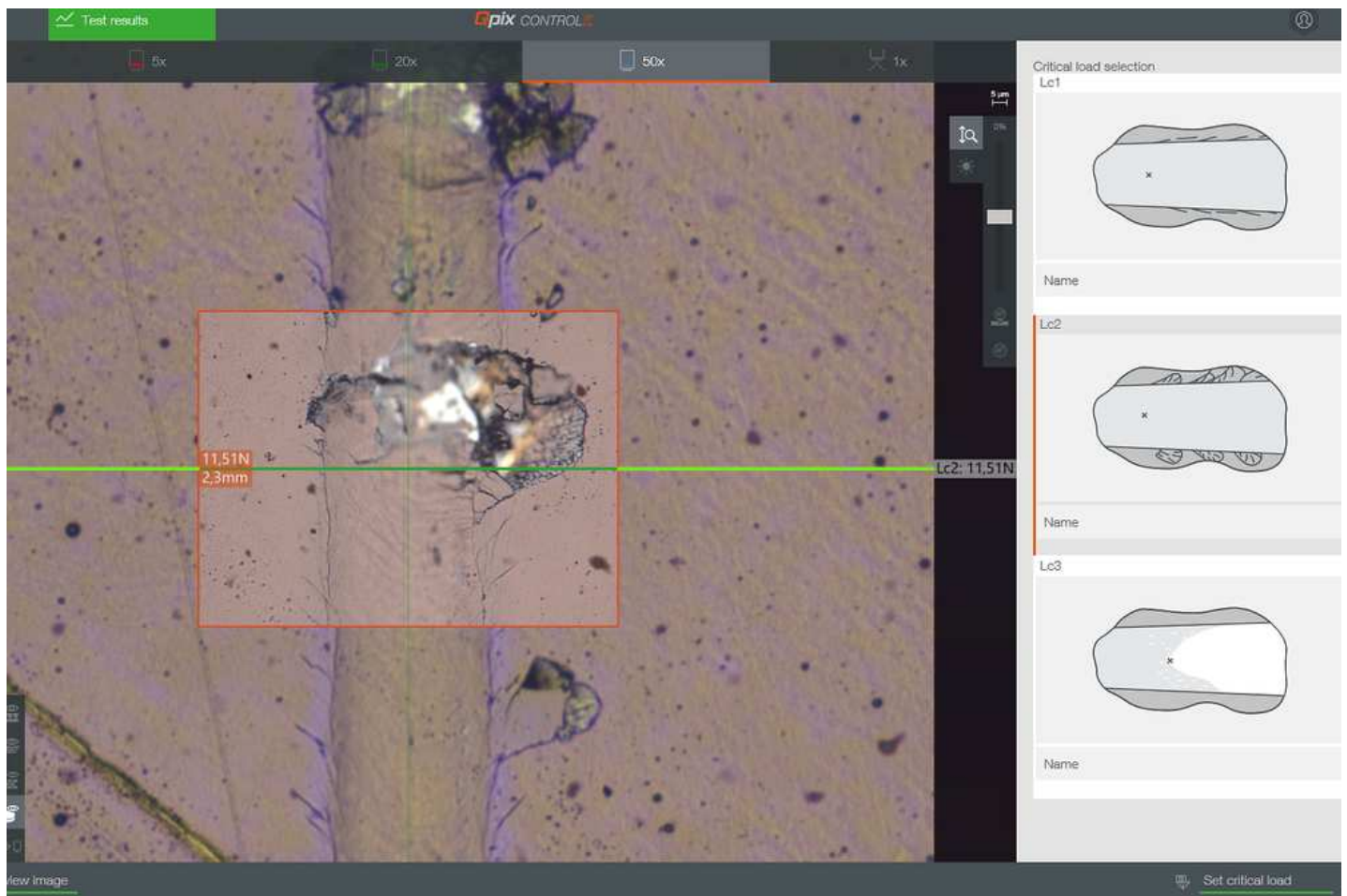
EINFACH - UND MHRFACHMESSUNGEN

Einzelmessung oder Mehrfachmessungen: Ritzspuren lassen sich direkt in der Software positionieren, mit definiertem Offset anlegen und automatisch abarbeiten. Die Lc-Ergebnisse werden je Prüfung sowie als Reihenmittelwert ausgewertet.



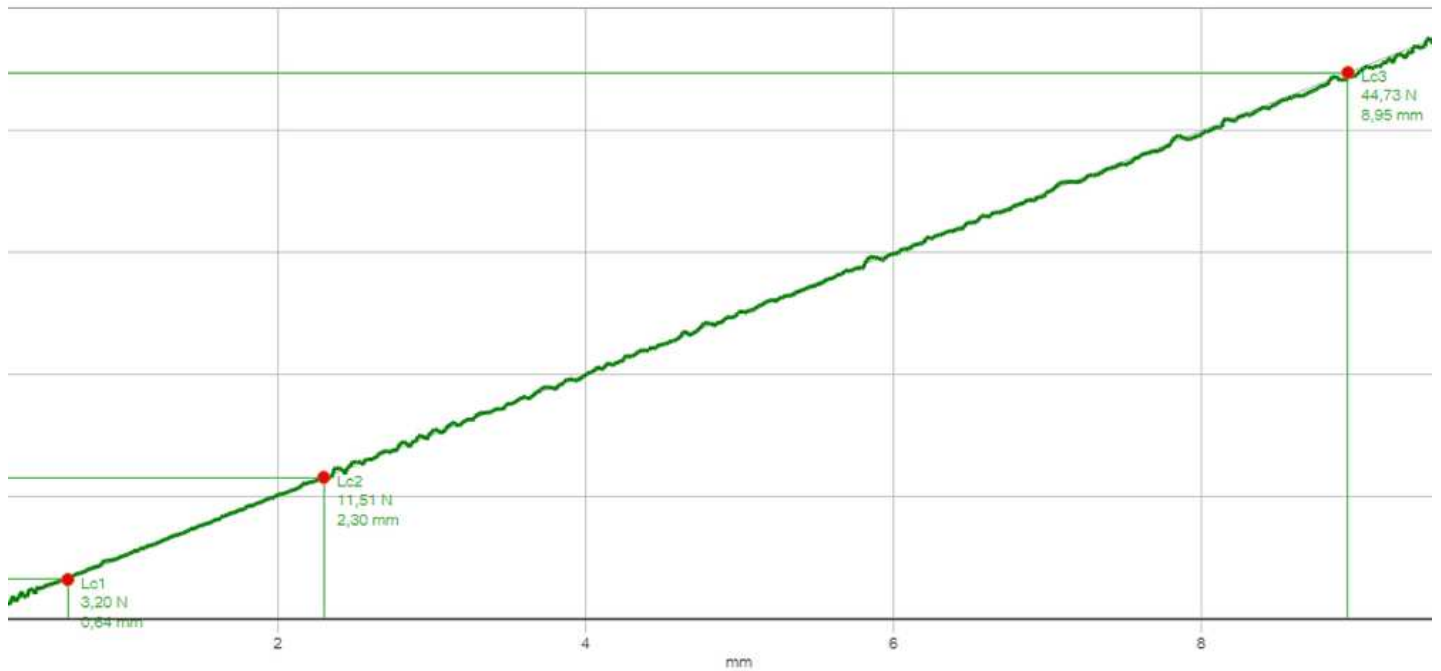
VIELFÄLTIGE EINSTELLUNGSMÖGLICHKEITEN

Lastdefinition, Ritzlänge, Lastrate, Geschwindigkeit und Objektivauswahl werden direkt in der Methode verwaltet. Für die Bewertung können normbasierte Templates oder eigene Vorlagen genutzt und mit Grenz- sowie Zielwerten ergänzt werden.



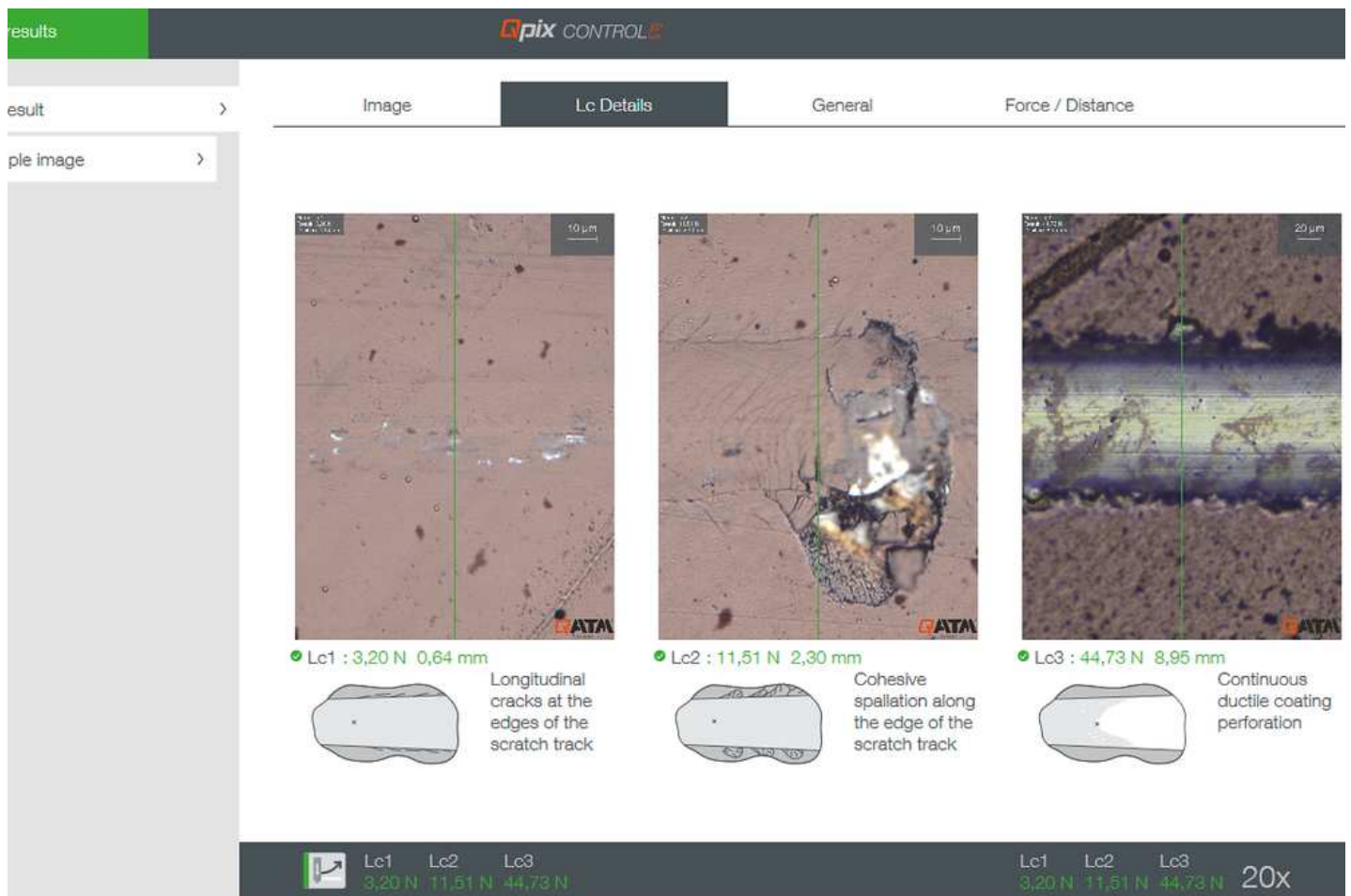
GEFÜHRTE LC-BESTIMMUNG

Grafische Vorlagen unterstützen die einheitliche Einordnung typischer Versagensereignisse. Das erleichtert standardorientierte Abläufe und reduziert Interpretationsspielraum.



KRAFT- / WEGVERLAUF

Der Kraft-/Weg-Verlauf dokumentiert die aufgebrachte Last entlang der Ritzspur. Auffälligkeiten in der Kurve können mit sichtbaren Versagensereignissen verglichen und zur Lc-Bewertung herangezogen werden.



LC-DETAILS

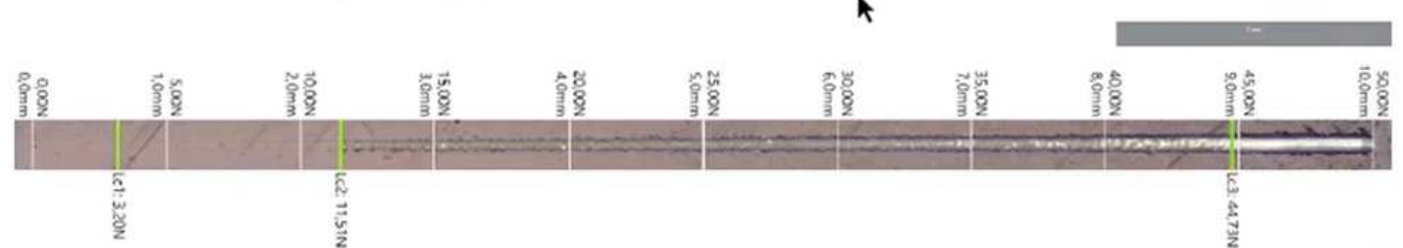
Relevante Versagensereignisse entlang der Ritzspur können im Bild detailliert betrachtet und den entsprechenden Lc-Details zugeordnet werden. So wird aus der optischen Bewertung ein nachvollziehbares Prüfergebnis.

Scratch test data

Procedure:	Progressive load scratch test	Date:	01/06/2026 08:26
Initial load:	0,00 N	Final load:	50,00 N
Scratch speed:	10,00 mm/min	Loading rate:	50,00 N/min
Scratch length:	10,00 [mm]	Lens:	20x
Scratch tool:	Rockwell Diamond 120° R0.2	Standard:	ISO 20502 2016

Scratch test points

St. No.	Scratch Lc points	Lc load [N]	Lc length [mm]	Lens	X-Pos. [mm]	Y-Pos. [mm]	Description
✓ 1	Lc1	3,20	0,64	20x	0,00	0,00	
	Lc2	11,51	2,30	20x			
	Lc3	44,73	8,95	20x			



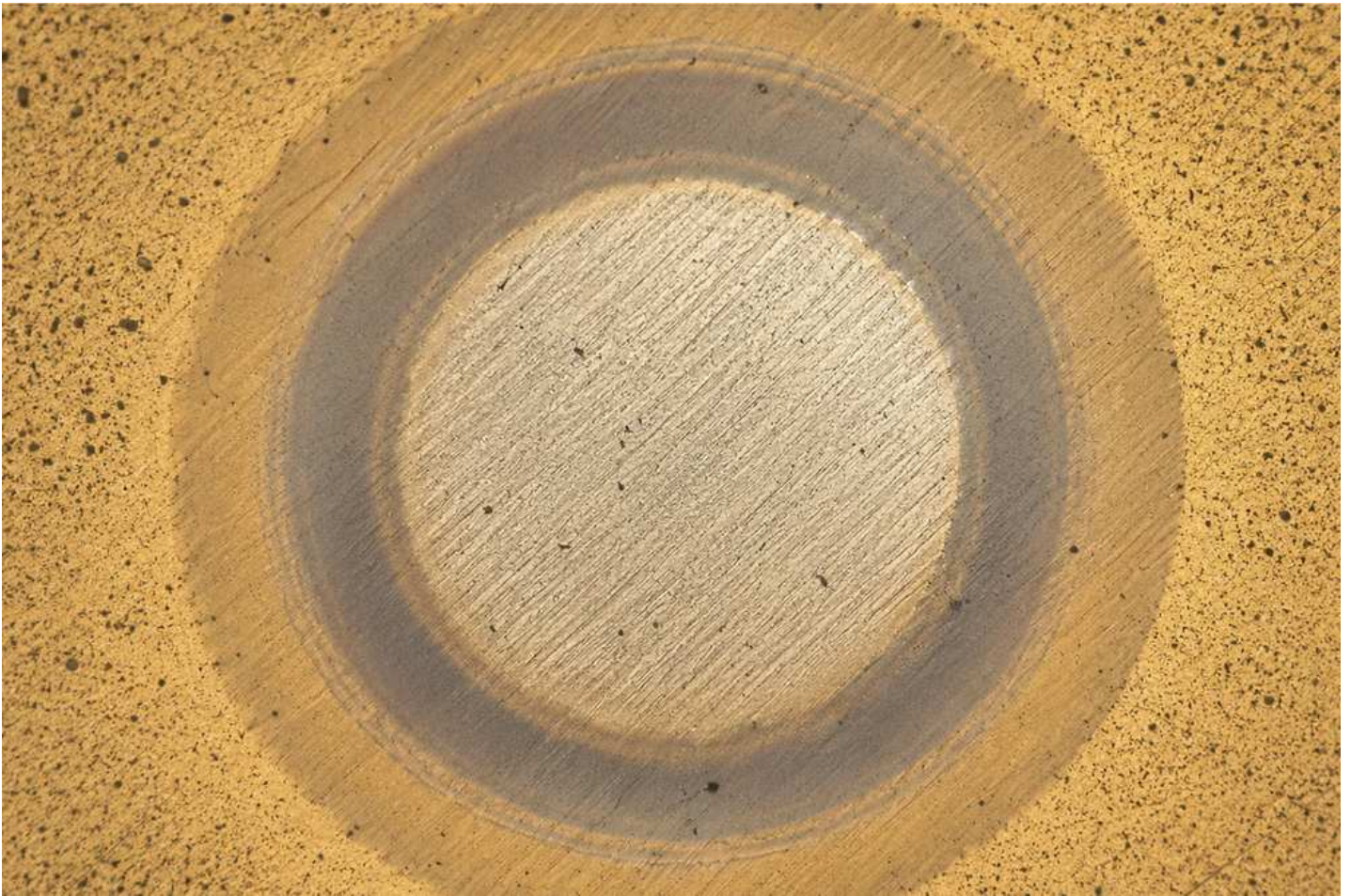
REPORT

Prüfparameter, Ritzspur, Lc-Werte und Bewertungsergebnisse werden in einem Prüfbericht zusammengeführt. Das erleichtert die Dokumentation, den Vergleich von Prüfserien und die Weitergabe der Ergebnisse innerhalb des Qualitätsprozesses.

BESCHICHTUNGSPRÜFUNG LEICHT GEMACHT

QPIX INSPECT ZUR KALOTTEN-SCHLEIFPRÜFUNG UND ROCKWELL-HAFTFESTIGKEITSPRÜFUNG

Die optionalen Qpix Inspect-Module erweitern das Qscratch 20 um praktische Funktionen zur Beschichtungsbewertung. Der Kalottenschliff unterstützt die mikroskopische Schichtdickenmessung gemäß DIN EN ISO 26423, während der Rockwell-Haftfestigkeitstest eine qualitative Bewertung der Haftfestigkeit von Keramikbeschichtungen gemäß DIN EN ISO 26443 ermöglicht. So lassen sich zusätzliche Informationen zur Beschichtungsqualität direkt in der vertrauten QpixControl2-Softwareumgebung erfassen, auswerten und dokumentieren.



KALOTTENSCHLIFF-SCHICHTDICKENMESSUNG

Kalottenschliff zur mikroskopischen Schichtdickenbestimmung als ergänzende Information zur Beschichtungsbewertung nach DIN EN ISO 26423.



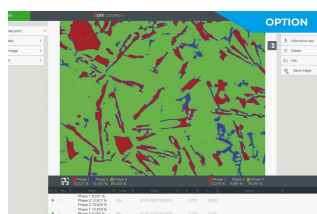
ROCKWELL-EINDRINGPRÜFUNG

Rockwell-Eindringprüfung zur qualitativen Haftungsbewertung keramischer Beschichtungen nach DIN EN ISO 26443.

GEFÜGEANALYSE LEICHT GEMACHT

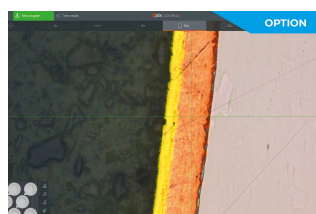
QPIX INSPECT FÜR DIE MIKROSKOPISCHE AUSWERTUNG

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



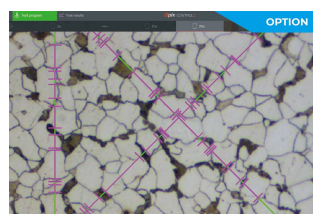
INSPECT PHASENANALYSE

- | Automatische Bildobjektvermessung
- | Vermessung der Phasenanteile gemäß DIN 9042, ASTM E-562 & ASTM E-1245.
- | Ausgabe von Analyseergebnissen als prozentualer Flächenanteil oder Flächennominalwert in tabellarischer Form oder Diagramm



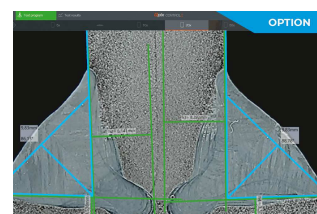
INSPECT SCHICHTDICKENMESSUNG

- | Bestimmung der Schichtdicke gemäß DIN EN ISO 1463
- | Halbautomatische Vermessung von horizontalen, vertikalen und radialen Schichten
- | Ausgabe der Schichtdicke als statistische Größen der ermittelten Längen in tabellarischer Form oder Diagramm



INSPECT KORNGRÖSSENBESTIMMUNG

- | Bestimmung der Korngröße gemäß DIN EN ISO 643 und ASTM E-112 mittels Linienschnittverfahren oder Kreisschnittverfahren
- | Ausgabe der Analyseergebnisse in tabellarischer Form oder Diagramm
- | Erfassung statistischer Eigenschaften der Korngröße als auch der Segmentlängen, die Körner schneiden



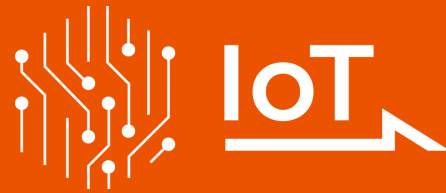
INSPECT SCHWEISSNAHTVERMESSUNG

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

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.



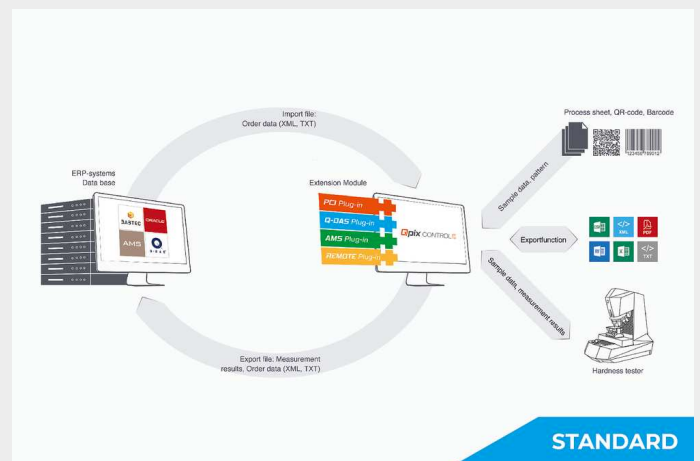
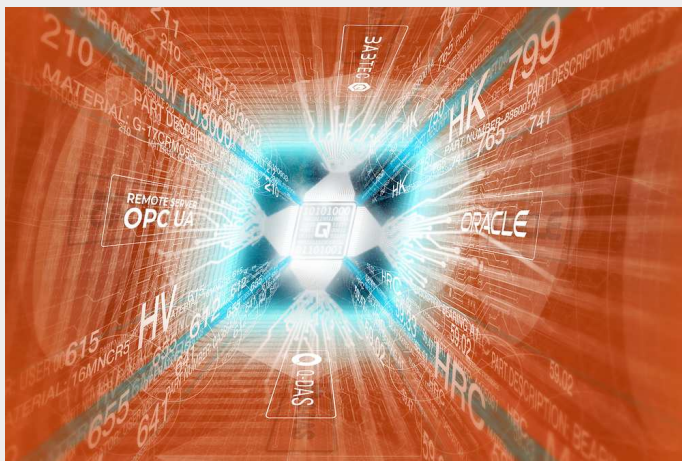
- | **Überwachung in Echtzeit:** Überwachen Sie Ihre Maschinen von jedem Ort der Welt in Echtzeit. Mit diesem datengesteuerten Ansatz sind sie in der Lage, mühelos fundierte Entscheidungen zu treffen.
- | **Live-Benachrichtigungen:** Seien Sie mit sofortigen Benachrichtigungen und Aktualisierungen der Zeit voraus. Die Echtzeit-Benachrichtigungen sorgen dafür, dass Sie über die Leistung Ihrer Geräte jederzeit informiert sind, was zusätzlich zu einer proaktiven Wartung führt.
- | **Mühelose Backups:** Mit unserer IoT-Plattform vereinfachen Sie Ihre Datensicherung: Ganz gleich, ob Sie ein einzelnes Gerät oder eine ganze Flotte sichern müssen, unsere Plattform rationalisiert den Prozess und minimiert Ausfallzeiten und Datenverluste.
- | **Automatische und kostenlose Software-Aktualisierungen:** Verabschieden Sie sich von manuellen Updates! Verder Scientific IoT stellt sicher, dass Ihre Instrumente stets mit der neuesten Software ausgestattet sind, für optimale Leistung und Zuverlässigkeit.



INDUSTRIE 4.0

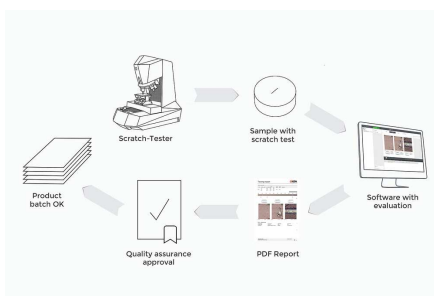
QCONNECT FÜR DIE INTELLIGENTE VERNETZUNG VON MORGEN

Qconnect ist die Schnittstelle in der QATM Qpix Control2 Software, die alle Anbindungsmöglichkeiten für unsere Kunden zusammenfasst: von der serienmäßigen, offenen XML-Schnittstelle (bi-direktional), über vorgefertigte Plug-In-Lösungen wie beispielsweise dem QDAS Plug-In+, bis hin zu vollständig von QATM umgesetzten, kundenspezifischen Anbindungslösungen – wir finden für jeden Anwendungsfall eine professionelle Lösung.



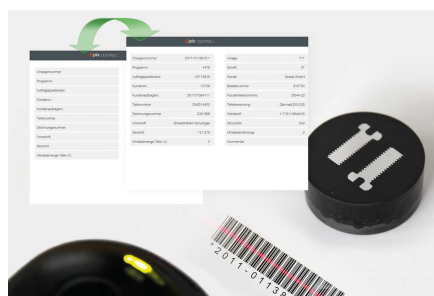
BEWÄHRTE QUALITÄT

DATENAUSTAUSCH UND ÜBERWACHUNG

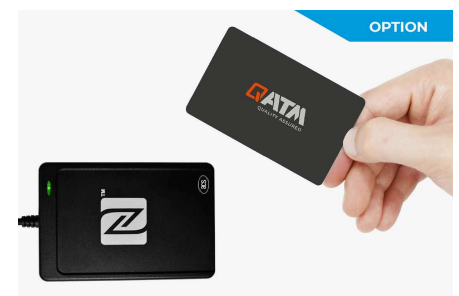


REPORT & AUTO-EXPORT

Prüfergebnisse, Lc-Ergebnisse,



BARCODE/QR-CODE/DMC-LESER



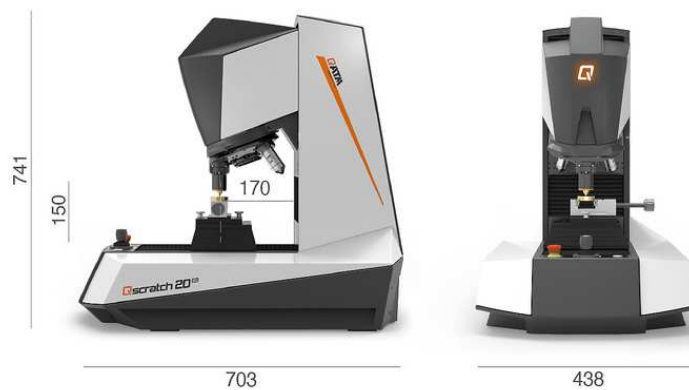
LOGIN VIA NFC

Die Qpix Control 2 Software

Ritzspurinformationen und Prüfparameter können strukturiert dokumentiert und exportiert werden. Standardisierte Prüfberichte und flexible Exportmöglichkeiten unterstützen die Weitergabe der Ergebnisse an Qualitätssicherung, Dokumentation oder übergeordnete Systeme.

Die Qpix Softwareplattformen unterstützen die Verwendung von Barcode- und QR-Code-Readern. Egal ob einfaches Befüllen von Kopfdaten (serienmäßig) oder vollständige Einbindung von Lesegeräten zur automatischen Auswahl von Vorlagen oder Datenabruf aus übergeordneten Systemen (optional) – Barcode-/QR-Code-Reader erleichtern Arbeitsabläufe für den Prüfer und verhindern zugleich auch Bedienerfehler.

unterstützt die Benutzeranmeldung mittels externem NFC-Lesegerät. Je nach NFC-Tag/Karte können beispielsweise auch bestehende Zutrittskarten des Kunden einprogrammiert werden.



Prüfkraftbereich	0,5* - 200 N
Konstante Last	Einzelmessungen
Progressive Last	Einzelmessungen
Z-Achse	Dynamisch, automatisiert (CAS-Technik), Verfahrenweg Z 150 mm (5,91")
Werkzeugpositionen	8-fach motorischer Werkzeugwechsler (max. 3 Prüfmodule, max. 7 Objektive)
Inkludierte Basisausstattung	Rockwell Diamant, 20x, 50x Objektive
Objektivserien	Standard (Achromat) and High Quality (Semi-apochromat) für Scratch-Prüfung und Mikroskopie
Probenbildkamera	-
Kreuztisch	Motorisierte Y-Achsen
Tischgröße	150 x 120 mm (5,91 x 4,72")

Positioniergenauigkeit	Y-Achse +/- 0,2 µm
Verfahrweg	Y 150 mm (5,91")
Kontrollelemente	Not-Halt, Start-Taste, Joystick Y/Z
Max. Werkstückgewicht	50 kg (110 lbs)
Gewicht Grundgerät	58 kg (127.9 lbs)
Optional	Qpix Inspect Module

* 0,5 N und 1 N > 1% Genauigkeit

www.qatm.com/qscratch-20-go

BESTELLDATEN