HÄRTEPRÜF **MASCHINEN**

INNOVATEST®
Hochwertige Härteprüftechnologie

INDEX

© INNOVATEST Europe BV

Version: C18CAT/02/DE

Im Rahmen der kontinuierlichen Weiterentwicklung und der Entstehung neuer Technologien sind Änderungen an Produkten und/oder Produktspezifikationen möglich. Wir behalten uns das Recht vor, Produktspezifikationen ohne Vorankündigung zu ändern. Für aktuelle Informationen kontaktieren Sie bitte unseren Vertrieb.

Alle Maßangaben in diesem Katalog sind Näherungswerte in mm. Arbeitshöhen und/oder Prüfstückaufnahme hängen vom verwendeten Kreuztisch und Tischzubehör ab.

Für ausführliche Informationen wenden Sie sich bitte an unseren Vertrieb.

© Alle Rechte vorbehalten Handelsmarken:

INNOVATEST®, INNOVATECH®, MASTERBLOCK®, IMPRESSIONS™ sind Handelsnamen der Firmengruppe INNOVATEST/INNOVATECH. Alle anderen Marken und Handelsnamen sind uneingeschränktes Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

UNTERNEHMENSPROFIL INNOVATEST 4

VICKERS-PRÜFMETHODE 6
VICKERS-HÄRTEPRÜFMASCHINEN – ÜBERSICHT 8

FALCON 400/450 10
FALCON 500 12
FALCON 600 13
FALCON 5000 16

ROCKWELL-PRÜFMETHODE 18
ROCKWELL-HÄRTEPRÜFMASCHINEN – ÜBERSICHT 20

FENIX 200AR/ACL 22
NEXUS 605/610 23
VERZUS 710 24
NEMESIS 6100/6200 26
NEMESIS 9100RS(B) 28

BRINELL-PRÜFMETHODE 30
BRINELL-HÄRTEPRÜFMASCHINEN – ÜBERSICHT 31

NEXUS 3100/3200 34
NEXUS 3001XLM-IMP 35
NEXUS 3300-3400M 36
NEXUS 3300-3400FA 37
NEXUS 8103RSB/XLM-RSB 38
NEMESIS 9600RS(B) 39

UNIVERSAL-HÄRTEPRÜFUNGEN 40
UNIVERSAL-HÄRTEPRÜFMASCHINEN – ÜBERSICHT 42

NEXUS 605U 44
VERZUS 750CCD 44
NEXUS 7700 45
NEMESIS 5100 46
NEMESIS 9100 48
NEXUS 8100/8100XL 50
NEMESIS 9600 52
NEMESIS 9800 53

PRÜFKÖPFE 54
REFERENZ - HÄRTEPRÜFMASCHINEN – ÜBERSICHT 58
INTELLIGENTES I-TOUCH 60
UNTERSTÜTZT DURCH IMPRESSIONS™ 62
VERGLEICHSPLATTEN UND EINDRINGKÖRPER 64
UNTERSCHRÄNKE 66

UNTERNEHMENS PROFIL

INNOVATEST

NEUE MASSSTÄBE SETZEN

Die Geschichte unseres Unternehmens reicht bis in das Jahr 1890, als Hersteller von Werkzeugen und Industriebedarf, zurück. Fortschritt und Weiterentwicklung von Technologien für die Härteprüfindustrie stehen seither in unserem Fokus.

Wissenschaftler, Ingenieure, Labore sowie Unternehmen der Metall- und Kunststoffindustrie rund um den Globus vertrauen auf die Produkte und Services von INNOVATEST. Immer wieder gelingt es uns, im Bereich von Härteprüfungen neue Maßstäbe zu setzen.

Prüfer und Produktentwickler setzen Produkte von INNOVATEST ein, um ihre Konstruktionen zu optimieren und neue Ideen umzusetzen. Unsere hocheffizienten Härteprüfmaschinen und Softwarepakete für unterschiedlichste Bauteile und Werkstoffe werden von Prüfingenieuren und Laboren auf der ganzen Welt geschätzt.

Bahnbrechende Innovationen, moderne Werkstoffe und komplexe Baugruppen erfordern ebenso innovative und flexible Prüfgeräte. Daher setzen Anwender aus Automobil- und Bauindustrie, Luft- und Raumfahrt, Medizintechnik, Elektrotechnik und Maschinenbau auf INNOVATEST-Härteprüfsysteme.

Dank unserer weltweiten Niederlassungen können wir unsere Kunden bei der Realisierung komplexer Logistikketten unterstützen, in denen standortübergreifend vergleichbare Testergebnisse benötigt werden. Diese Referenz-Härteprüfer sind nicht länger nur einem kleinen Kreis von Laboratorien vorbehalten, sondern sie sind Teil unseres allgemein verfügbaren Angebotes

In diesem Katalog können Sie sich ein umfassendes Bild von unseren marktführenden Härteprüfmaschinen sowie unseren herausragenden Dienstleistungen im Bereich Installation und Kunden-Support machen.

**VORSPRUNG BEWAHREN, AUF INNOVATEST VERTRAUEN,
AUF NUMMER SICHER GEHEN!**

FÜHRENDER HERSTELLER VON HÄRTEPRÜFMASCHINEN

LASTZELLE, GESCHLOSSENER REGELKREIS

Alle Härteprüfmaschinen von INNOVATEST arbeiten mit einer Lastzellentechnologie mit geschlossenem Regelkreis. Dieses clevere Lastbeaufschlagungssystem ist nicht nur sämtlichen Totlastsystemen, sondern auch anderem elektronischen Systemen zur Lastbeaufschlagung, die keine Kontrolle durch „Kraftrückkopplung“ enthalten, deutlich überlegen. Das Kraftrückkopplungssystem verhindert während des gesamten Prüfverfahrens, dass es zu einem Kraftüberschuss kommt. Elektronische und Totlastsysteme, Totlastsysteme, ohne Kontrolle durch Kraftrückkopplung, können mehr Kraft aufbringen als zulässig, was letztendlich zu falschen Härtemesswerten führt.

Als branchenweit einziger Anbieter entwickelt und fertigt INNOVATEST eigene Lastzellen und Lastzellenverstärker. Durch diesen Verzicht auf Standardprodukte stellen wir sicher, dass die anzuwendende Kraft von einem eigens hierfür entwickelten System gesteuert wird, bestmögliche Spezifikationen gewährleistet sind, und wir bei der Produktentwicklung im Hinblick auf Form und Design nicht eingeschränkt sind.

ERWEITERTE SOFTWAREANWENDUNGEN

Die grafische Benutzeroberfläche unserer Härteprüfmaschinen beinhaltet bewährte Funktionen und bietet einen einfach zu erlendenen Arbeitsablauf. Eine Einzelprüfung kann in nur drei Sekunden konfiguriert und gestartet werden. Das Layout und die Funktionalität der Prüfsoftware IMPRESSIONS™ entspricht nicht nur den Anforderungen der Anwendungen und Normen, sondern erfüllt auch die hohen Erwartungen und Präferenzen der Anwender. Durch die integrierte Benutzer-Hierarchie werden Komfort und Effizienz maximiert.

INNOVATION CUSTOMER RELIABILITY PROBLEM-SOLVING QUALITY

VICKERS-PRÜFUNG

METHODE

Die Vickers-Härteprüfung wurde 1924 von Smith und Sandland von Vickers Ltd als Alternative zur Brinell Methode für das Messen der Härte von Werkstoffen entwickelt. Da die hierfür erforderlichen Berechnungen unabhängig von der Größe des Eindringkörpers sind, und dieser für Materialien jeder Härte verwendet werden kann, ist das Vickers-Verfahren oft einfacher durchzuführen als andere Härteprüfungen.

Wie bei allen gängigen Härtemessungen besteht das grundlegende Prinzip dabei, in der Beobachtung der Fähigkeit des jeweiligen Werkstoffs, plastischer Verformung durch eine Standardquellen zu widerstehen. Die Vickers-Prüfung kann für jedes Metall verwendet werden und bietet einen der größten Testbereiche aller Härteprüfungen. Die Härte wird in der Einheit Vickershärte (HV) oder Diamond Pyramid Hardness (DPH) angegeben.

Die Form des Eindringkörpers muss so ausgelegt sein, daß geometrisch ähnliche Eindrücke jeder Größe erstellt werden können. Die Eindrücke müssen klar definierte Messpunkte aufweisen, und der Eindringkörper selbst muss einen hohen Verformungswiderstand aufweisen. Ein Diamant in Form einer Pyramide mit quadratischer Grundfläche erfüllt diese Voraussetzungen.

Die Vickershärte wird als xxx HV yy angegeben, z. B. 440 HV 30,
oder xxx HV yy/zz, wenn die Belastung nicht zwischen 10 und 15 s andauert, z. B. 440 HV 30/20, wobei:

440 der Härtewert, HV das Verfahren (Vickers) und 30 die angewendete Prüflast in kgf ist.
Der Wert 20 gibt die Belastungsdauer an, wenn diese nicht zwischen 10 und 15 s liegt.

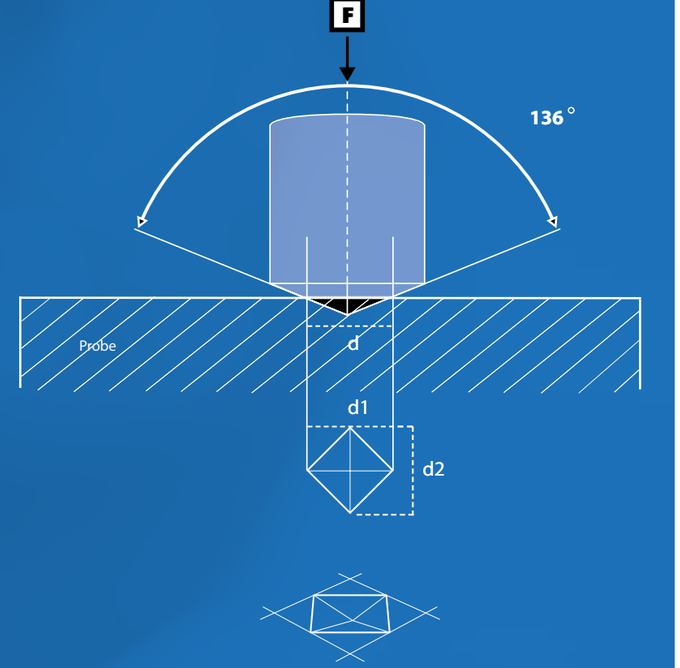
Die Vickershärte ist in der Regel unabhängig von der Prüflast: Solange die Last mindestens 200 g beträgt, ist sie bei 500g die gleiche wie bei 50 kgf. Der Härtewert ist keine eigentliche Eigenschaft des Werkstoffs. Es handelt sich vielmehr um einen empirischen Wert, der in Verbindung mit den verwendeten Versuchsmethoden und der Härteskala zu betrachten ist. Bei der Durchführung einer Vickers-Härteprüfung muss der Abstand zwischen den Eindrücken mehr als das 2,5-fache des Eindruckdurchmessers betragen, um Wechselwirkungen zwischen den kaltverfestigten Bereichen zu vermeiden.

HV-Beispielwerte für verschiedene Werkstoffe:

Werkstoff	**Wert**
316L Edelstahl	140 HV 30
347L Edelstahl	180 HV 30
Kohlenstoffstahl	55 - 120 HV 5
Eisen	30 - 80 HV 5

NORMEN

- Europa und international: EN ISO 6507
- USA: ASTM E384/E92



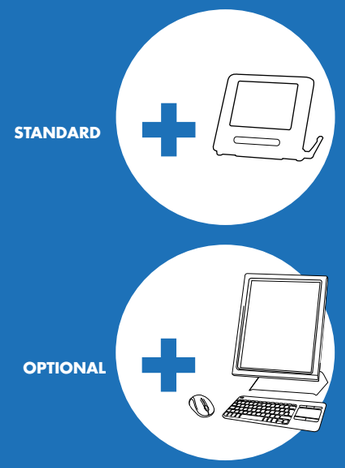
VICKERS-HÄRTEPRÜFMASCHINEN

ÜBERSICHT

MANUELL, HALB- ODER VOLLAUTOMATISCH

Umfassendes Sortiment an Maschinen mit INNOVATESTS einzigartigem Lastbeaufschlagungssystem mit Multi-Lastzelle im geschlossenen Regelkreis. Für jedes Budget und für jeden Zweck: Unsere Prüfmaschinen können flexibel an Ihre Anforderungen angepasst werden.

Jede unserer Maschinen kann auch Jahre nach dem Kauf noch aktualisiert und erweitert werden. Manuelle und motorische Tische, Kamerasysteme, Tischübersichtssysteme, Optiken und Software. Komplettpaket kaufen oder später erweitern.



EINZIGARTIGE STRUKTUR, Z-ACHSE MIT KUGELLAGER...

Vickers-Härteprüfmaschinen werden routinemäßig für unterschiedliche allgemeine und erweiterte Prüfungen von Werkstoffen, Komponenten und Teilen in der Luftfahrt- und Automobilindustrie sowie in Laboren eingesetzt.

Durch die umfassende Auswahl an Prüflastkonfigurationen von 0,1 g bis hin zu 150 kgf ist die FALCON-Serie die leistungsstärkste ihrer Klasse. Für einen effizienten Betrieb der Härteprüfmaschinen ist die Softwareleistung entscheidend. Die Benutzerschnittstelle von IMPRESSIONS™ sorgt für eine schnelle Einrichtung und eine hohe Leistung.

FALCON 400

FALCON 450

FALCON 500

FALCON 600

FALCON 5000

FALCON **400/450**

HIGHLIGHTS :

FALCON 400

SKALEN	Micro-Vickers, Vickers, Knoop, Brinell.
PRÜFLASTEN	1 gf - 31,25 kgf (Multi-Lastzelle, geschlossener Regelkreis).
MESSMIKROSKOP	Mit 10- oder 15-fach-Vergrößerung.
OBJEKTIVE	5-fach, 10-fach, 20-fach, 50-fach, 100-fach.
6-FACH REVOLVERKOPF	Optional bis zu 2 Eindringkörperpositionen und 4 Objektive.
BELEUCHTUNG	Regulierbare LED.
STEUERUNG	i-Touch-Vollfarb-Touchscreen.
Z-ACHSE	Manuelle Bedienung über Tasten, Feintrieb.
XY-TISCH	Manuell, 100 × 100 mm, Verfahrweg 25 × 25 mm.
PRÜFRAUM	150 mm (H) × 170 mm (T).
AUSGANG	USB.
KAMERA & AUTOM.	Optional: IMPRESSIONS™ - Automatisierungspakete mit integrierter Kamera, manuelle und motorische Kreuztische.

FALCON 450

SKALEN	Micro-Vickers, Vickers, Knoop, Brinell.
PRÜFLASTEN	1 gf - 62,5 kgf (Multi-Lastzelle, geschlossener Regelkreis).
MESSMIKROSKOP	Mit 10- oder 15-fach-Vergrößerung.
OBJEKTIVE	5-fach, 10-fach, 20-fach, 50-fach, 100-fach.
6-FACH REVOLVERKOPF	Optional bis zu 2 Eindringkörperpositionen und 4 Objektive.
BELEUCHTUNG	Regulierbare LED.
STEUERUNG	i-Touch-Vollfarb-Touchscreen.
Z-ACHSE	Manuelle Bedienung über Tasten, Feintrieb. 60-mm-Auflage: Standard.
XY-TISCH	Manuell, 100 × 100 mm, Verfahrweg 25 × 25 mm (optional)
PRÜFRAUM	260 mm (H) × 170 mm (T).
AUSGANG	USB.
KAMERA & AUTOM.	Optional: IMPRESSIONS™ - Automatisierungspakete mit integrierter Kamera, manuelle und motorische Kreuztische.

INNOVATIVE SOFTWAREFUNKTIONEN

Vollfarb-Touchscreen, löschen, intelligente grafische Benutzeroberfläche, großer Messwertspeicher, automatische Härteberechnung, simultane Konvertierung in drei weitere Härteskalen, Programmmodus und vieles mehr.

Kamera und Automatisierung: Optional: IMPRESSIONS™ - Automatisierungspakete, unter der oberen Abdeckung verborgene Kamera, motorische Tische.

IMPRESSIONS™

HÄRTEPRÜFSOFTWARE

STANDARDPAKET (IMP-2)

Hochauflösendes integriertes 5-Megapixel-Kamerasystem, 15“-Industrie-HD-Touchscreen, Maus und Tastatur. Inklusive leistungsstarkem Systemcontroller, kein zusätzlicher PC erforderlich. Durch das standardisierte, automatische Eindringkörper-Messsystem wird die Gesamtprüfdauer reduziert und die Wiederholbarkeit verbessert. Das System kommuniziert mit dem Prüfgerät und steuert das gesamte Prüfverfahren.

ERWEITERTES PAKET (IMP-3 & 4)

Wie das STANDARDPAKET mit zwei weiteren Optionen:

A) IMP-3 beinhaltet eine digitale Mikrometerschraube für die X-Achse, die die Position des Tisches an IMPRESSIONS™ weiterleitet.

B) IMP-4 beinhaltet zwei digitale Mikrometerschrauben, die die Position des Tisches an IMPRESSIONS™ weiterleiten.

PREMIUMPAKET (IMP-5)

Wie das STANDARDPAKET, plus erweiterte Softwaremodule für CHD/SHD/NHD, Musterprüfung und automatische Kantenerkennung. Zudem beinhaltet diese Option einen motorischen Hochgeschwindigkeits-CNC-XY-Tisch, Verfahrweg 120 × 100 mm, für Lasten bis 400 kgf.

FALCON **500**

EINZIGARTIGE KONFIGURATIONSFREIHEIT…

Mit branchenführenden Technologien stellt die FALCON 500 Serie eine solide Grundlage für die manuelle, automatische oder vollautomatische Prüfung von Mikro- und Makro-Vickers-, Knoop- und Brinell-Aufgaben dar.

Er bietet eine umfassende Auswahl an Prüflastkonfigurationen für jede erdenkliche Situation und kann mit vollintegrierbaren Hardwareoptionen erweitert werden, um den individuellen Prüfanforderungen Ihrer Branche gerecht zu werden. Die Basiseinheit, mit Lastzelle im geschlossenen Regelkreis, beruht auf einem revolutionären mechanischen Design und kann durch manuelle oder digitale Mikrometerschrauben aber auch, für höheres Prüfaufkommen und bedienerunabhängige Prüfungen, durch motorische XY- Tische ergänzt werden.

Leerzeichen zwischen den einzelnen Wörtern und ist ein Bestandteil des Hochgeschwindigkeits-Autofokus. Die Workflowsoftware IMPRESSIONS™ bietet neben manuellen und automatischen Messungen auch eine breite Auswahl an Basistools und optionalen Erweiterungen. Neben der hochauflösenden HD-Kamera bieten die FALCON Systeme eine zweite (optionale) Makro-Übersichtskamera für einen größeren Arbeitsbereich und Multisample-Prüfungen.

HIGHLIGHTS :

SKALEN	Mikro-Vickers, Vickers, Knoop, Brinell.
PRÜFLASTEN	1 gf - 62,5 kgf (Multi-Lastzelle, geschlossener Regelkreis).
KAMERA	Full-HD-Kamerasystem mit 5 Megapixel, Zoom und Autofokus.
ÜBERSICHTSKAMERA	Optionale Full-HD-Übersichtskamera mit optischem Zoom.
OBJEKTIVE	2,5-fach, 5-fach, 10-fach, 20-fach, 50-fach, 100-fach.
6-FACH REVOLVERKOPF	Optional bis zu 2 Eindringkörperpositionen und 4 Objektive, mit Kollisionserkennungssystem.
BELEUCHTUNG	Regulierbare LED.
STEUERUNG	Voll integrierter i7-Controller, Windows 10-Betriebssystem, 15“-Industrie-HD-Touchscreen, erweiterte Workflowsoftware IMPRESSIONS™, einschließlich automatischer Messung, Tischsteuerung und Verlaufskonfigurator, Tastatur und Maus.
Z-ACHSE	Motorische CNC-Kugelumlaufspindel mit Schnelllauftasten und digitalem Scroll-Rad zur Feinjustierung.
XY-TISCH	Manuell, 100 × 100 mm, Verfahrweg 25 × 25 mm oder CNC-gesteuert, mehrere Optionen.
PRÜFRAUM	200 mm (H) × 170 mm (T).
AUSGANG	USB, LAN, Bluetooth.
SOFTWARE	Umfassende Auswahl an Softwareoptionen, Funktionen, Plug-ins und Add-ons; Q-DAS-zertifiziert.

FALCON **600**

VORKONFIGURIERT, VOLLAUTOMATISCH

Mit dem automatisierten Härteprüfsystem FALCON 600 erhalten Sie ein einsatzbereites Härteprüfsystem für alle Ihre Anforderungen bei der Vickers-, Knoop- und Kleinkraft-Brinell-Härteprüf.

Erwarten Sie mehr: Eine erstklassige mechanische Konstruktion, unterschiedliche motorische XY-Tische für alle Anforderungen, erstklassige Objektive, eine 18-Megapixel-4K-Vollfarb-Bildtechnologie und eine Software mit einfach zu bedienender Benutzeroberfläche.

Hinzu kommt ein bisher nicht gekannter Prüflastbereich von einem Gramm bis 62,5 Kilogramm in nur einer Maschine, der sich optional auf 0,1 Gramm erweitern lässt. Das Härteprüfsystem kann mit jedem beliebigen IMPRESSIONS™-Softwaremodul genutzt werden und ist damit eine Vickers-Härteprüfmaschine nach akutellem Stand der Technik, für heute, für morgen oder präziser: für die Zukunft.

HIGHLIGHTS :

SKALEN	Mikro-Vickers, Vickers, Knoop, Brinell.
PRÜFLASTEN	1 gf - 62,5 kgf (Multi-Lastzelle, geschlossener Regelkreis).
KAMERA	Full-HD-4K-Kamerasystem mit 18 Megapixel, Zoom und Autofokus.
ÜBERSICHTSKAMERA	Full-HD-Übersichtskamera in Echtzeit mit optischem Zoom.
OBJEKTIVE	2,5-fach, 5-fach, 10-fach, 20-fach, 50-fach, 100-fach.
6-FACH REVOLVERKOPF	2 Eindringkörper, 4 Objektive, mit Kollisionserkennungssystem.
BELEUCHTUNG	Regulierbare LED.
STEUERUNG	Voll integrierter i7-Controller, Windows 10-Betriebssystem, 15“-Industrie-Touchscreen, erweiterte Harteprüfsoftware IMPRESSIONS™, einschließlich automatischer Messung, Tischsteuerung und Verlaufskonfigurator, Tastatur und Maus.
Z-ACHSE	Motorische CNC-Kugelumlaufspindel mit Schnelllauftasten und digitalem Scroll-Rad zur Feinjustierung.
XY-TISCH	Motorischer XY-Tisch, 300 mm × 225 mm, Verfahrweg 170 x 120 mm.
JOYSTICK	XYZ-Steuerung über integrierten Joystick.
PRÜFRAUM	200 mm (H) × 170 mm (T).
AUSGANG	USB, LAN, Bluetooth.
SOFTWARE	Umfassende Auswahl an Softwareoptionen, Funktionen, Plug-ins und Add-ons; Q-DAS-zertifiziert.

IM BLICKPUNKT:

FALCON 5000

Es geht nicht nur um Ideen, sondern um die Umsetzung...

Einzigartiger 100 % linearer vertikaler Kraftaufnehmer. Neueste Technologie, Highspeed-Revolverkopf mit integrierter Multi-Lastzellen-Signalverarbeitung, Prüftisch-Übersichtskamera an der Eindringkörperposition, TTL-Power-LED-Beleuchtung, Positionierlaser und leistungsstarkem Kollisionserkennungs- und Prüfkopfrückholsystem.

FALCON **5000**

HIGHLIGHTS :

SKALEN	Mikro-Vickers, Vickers, Knoop, Brinell.
PRÜFLASTEN	10 gf - 187,5 kgf (Multi-Lastzelle, geschlossener Regelkreis).
KAMERA	Full-HD-Kamerasystem mit 18 Megapixel, Zoom und Autofokus.
ÜBERSICHTSKAMERA	Full-HD-Übersichtskamera in Echtzeit mit optischem Zoom.
OBJEKTIVE	2,5-fach, 5-fach, 10-fach, 20-fach, 40-fach, 50-fach, 100-fach.
8-FACH REVOLVERKOPF	2 Eindringkörper, 4 Objektive, Class-2-Laser zur Positionierung und optional integrierte Übersichtskamera.
BELEUCHTUNG	Regulierbare LED.
STEUERUNG	Voll integrierter i7-Controller, Windows 10-Betriebssystem, 15"-Industrie-Touchscreen, erweiterte Workflowsoftware IMPRESSIONS™, einschließlich automatischer Messung, Tischsteuerung und Verlaufskonfigurator, Tastatur und Maus.
Z-ACHSE	Motorische CNC-Kugelumlaufspindel mit Schnelllauftasten und digitalem Scroll-Rad zur Feinjustierung.
XY-TISCH	Manuelle, motorische Kreuztische oder Auflagen nach Wahl.
JOYSTICK	XYZ-Steuerung über integrierten Joystick.
PRÜFRAUM	150 mm (H) x 230 mm(T). **XL-Ausführung:** 300 mm (H) × 225 mm (T).
AUSGANG	USB, LAN, Bluetooth.
SOFTWARE	Umfassende Auswahl an Softwareoptionen, Funktionen, Plug-ins und Add-ons; Q-DAS-zertifiziert.

NEUESTE SPITZENTECHNOLOGIE…

Mikrohärteprüfsysteme der FALCON 5000 Serie überzeugen durch ein herausragendes Leistungsspektrum und ermöglichen durch clevere Erweiterungen für beispiellose Anwendungsvielfalt. Die Genauigkeit, Zuverlässigkeit und Ergonomie dieser Serie sind richtungsweisend.

Die Steuerungs- und Workflowsoftware IMPRESSIONS™ ist auch hier die Schnittstelle zwischen Anwender und Härteprüfsystem. Durch die optimierte Bedienung wird die Einrichtungszeit verkürzt und die Effizienz erhöht. Dabei unterstützen vordefinierte, sowie auch frei programmierbare, Prüfmuster. Durch das direkte Positionieren der geplanten Prüfpositionen auf dem Live-Bild der Probe(n), können auch komplexe, normgerechte Verfahren einfach und schnell definiert werden.

Der FALCON 5000 ist mit einem absenkenden Prüfkopf, der über eine Kugelumlaufspindel geführt wird, ausgestattet. Der Prüftisch ist fest positioniert und kann durch eine große Auswahl von motorischen XY-Kreuztischen erweitert werden. Durch diesen Aufbau kann der FALCON 5000 auch Proben mit komplexen Geometrien aufnehmen und prüfen.

1 BELEUCHTUNGSQUELLEN 2 SCHUTZSYSTEM 3 4 OBJEKTIVE 4 LASER-POSITIONIERSYSTEM

REVOLVERKOPF MIT 8 POSITIONEN ZUR LEISTUNGSSTEIGERUNG

Dieses Meisterwerk der Mechanik und Optik ist in der FALCON 5000-Konzeption für Prüflasten bis 187,5 kgf ausgelegt. Außerdem ist der Revolverkopf mit Lastzellen und Elektronik für alle Prüflastbeaufschlagungen und Kraftrückkopplung ausgestattet.
Darüber hinaus ist eine HD-Übersichtskamera mit optischem Zoomsystem und Autofokus an der Eindringkörperposition integriert. Dank des variablen Sichtfelds bietet diese Kamera eine in der Industrie bisher einzigartige Übersicht. Auf zeitaufwändiges Zusammenfügen von Einzelbildern (Stitching) kann deshalb bei fast allen Anwendungsfällen verzichtet werden.

Diese Revolverkopf-Technologie kommt auch beim NEMESIS 5100 und NEMESIS 9100 zum Einsatz.

ROCKWELL-PRÜFUNG

METHODE

Die Rockwell-Härteprüfung wurde circa 1919 von dem Metallurgen Stanley P. Rockwell in Syracuse, New York zur schnellen Ermittlung der Wirkung der Wärmebehandlung von Stahllagerbuchsen entwickelt. Die 1900 in Schweden erfundene Brinell-Härteprüfung war langsam, eignete sich nicht für durchgehärteten Stahl und hinterließ zu große Eindrücke, um als zerstörungsfrei zu gelten. Rockwell tat sich mit einem Werkzeugmacher zusammen, um seine Erfindung zu vermarkten und standardisierte Prüfmaschinen zu entwickeln.

Bei der Rockwell-Härteprüfung wird die permanente Eindringtiefe infolge einer Kraft/Prüflast auf einem Eindringkörper gemessen. Härtewerte werden meist nach den Skalen A, B, C, R, L, M, E und K angegeben. Je höher der Wert, desto härter der Werkstoff.

Die Rockwell-Prüfverfahren (nach ASTM E-18 und EN ISO 6508) sind die am weitesten verbreiteten Prüfverfahren für die Bestimmung der Materialhärte und eignen sich für nahezu alle Metalle und eingeschränkt auch für Kunststoffe. Gemessen wird die permanente Eindringtiefe infolge einer Kraft/Prüflast auf einem Eindringkörper. Der Rockwell-Test lässt sich generell leichter und schneller durchführen als andere Verfahren. Der wesentliche Vorteil der Rockwell-Härtemessung neben der Schnelligkeit besteht darin, dass die Härtewerte direkt angezeigt werden.

ABLAUF

Die Bestimmung der Rockwell-Härte erfolgt durch die Anwendung einer Prüfvorkraft und einer Prüfzusatzkraft, die zusammen die gewünschte Prüfgesamtkraft ergeben. Mit der Prüfvorkraft wird die Bezugsebene Null hergestellt. Die Prüfzusatzkraft wirkt für eine vorgegebene Zeitdauer (Haltezeit), um das Kriechverhalten des Materials zu berücksichtigen. Anschließend wird die Prüfzusatzkraft zurückgenommen, die Prüfvorkraft aber weiterhin gehalten. Die nun verbleibende Eindringtiefe wird unter Verwendung einer Rechenformel als Rockwellhärtewert berechnet.

Anders als bei anderen Messmethoden sind also keine umständlichen Berechnungen erforderlich. Zudem ermöglicht der relativ einfache und preisgünstige Aufbau eine Installation unter verschiedenen Bedingungen.

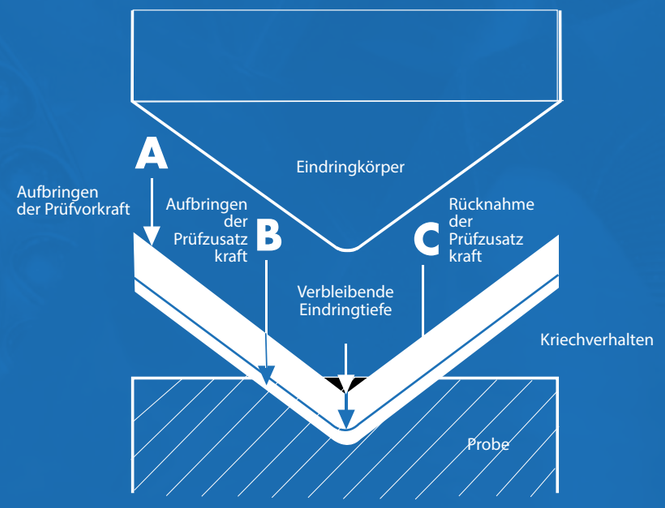
Rockwell-Prüfmaschinen kommen normalerweise im Engineering-Bereich, in der Metallurgie und in industriellen Umgebungen zum Einsatz. Die Methode erfreut sich aufgrund ihrer schnellen und zuverlässigen Durchführung, der Robustheit, Auflösung und des geringen Eindrucks großer Beliebthe. Die Prüfmethoden HRB und HRC werden am häufigsten angewandt.

TYPISCHE WERTE

Sehr harter Stahl (z. B. hochwertige Messerklinge): HRC 55 - 62, Meißel usw.: HRC 40 - 45. Eine Reihe von weiteren Prüfmethoden, einschließlich der umfassenden Skala A, kommen in besonderen Anwendungsfällen zum Einsatz.

NORMEN

- Europa und international: EN ISO 6508
- USA: ASTM E18



ROCKWELL-HÄRTEMASCHINEN

ÜBERSICHT

Rockwell-Härteprüfung von traditionellen handgeführten Maschinen bis hin zu Hochleistungs-Prüfmaschinen mit Lastzelle, Kraftrückkopplung und geschlossenem Regelkreis. Für den regelmäßigen Einsatz in Werkstätten oder zur Prüfung von Teilen und Komponenten für Fahrzeuge des öffentlichen Verkehrs oder Hightech-Luftfahrtanwendungen. Anwendung in metallverarbeitender Industrie, ebenso wie für anspruchvolle Aufgaben in Luft- und Raumfahrtlaboren.

FENIX 200AR

FENIX 200ACL

NEXUS 605RS(B)

NEXUS 610RS(B)

VERZUS 710RS(B)

EIN UMFASSENDES SORTIMENT FÜR ALLE IHRE ANFORDERUNGEN...

INNOVATEST verfügt über eine komplette Reihe an Rockwell-Prüfmaschinen für jedes Budget und jeden Einsatzzweck.

Unsere Rockwell-Härteprüfmaschinen werden in Metallwerkstätten, Laboren, Schulen und Universitäten während des Alltagsbetriebs routinemäßig zur Prüfung von Werkstoffen eingesetzt. Die Durchführung von schnellen Prüfungen, rund um die Uhr, können hervorragend mit der VERZUS 710-Serie vorgenommen werden.

Wer eine starre Position des Prüfstücks und vollautomatische Messungen in Hochgeschwindigkeit benötigt, ist mit den Reihen NEMESIS 6100 und 6200 optimal beraten.

NEMESIS 6100

NEMESIS 6200

NEMESIS 9100RSB

FENIX **200** AR/ACL/DCL

Hochwertige, langlebige Maschinen mit einer Präzisionsmessuhr für die Anzeige der Härtewerte. Die Prüflastaufbringung erfolgt traditionell mit Totgewichtsystem (FENIX 200AR) oder, mit einem in dieser Klasse einzigartigen Lastzellensystem, im geschlossenen Regelkreis (FENIX 200ACL).

Der neu gestaltete C-Rahmen aus massiven Stahlstreben ist um 100 % steifer als herkömmliche Gusskonstruktionen und gewährleistet, auch nach vielen Jahren im Einsatz, hervorragende Werte. Zudem lassen sich die obere und die seitlichen Abdeckungen einfach zu Wartungszwecken abnehmen, ohne die Maschine am Einsatzort bewegen zu müssen.

Mit der ACL-Version sind ebenso zuverlässige Brinell- und Rockwell-Prüfungen möglich – ein Vorteil des geschlossenen Regelkreises.

FENIX 200DCL DISPLAY

FENIX 200AR

SKALEN	Rockwell.
PRÜFLASTEN	10 kgf Vorlast, 60, 100, 150 kgf Hauptlast.
PRÜFKRAFTAUFBRINGUNG	Manuell, Totgewichte, über Lastauswahl.
ANZEIGE	Erfüllt mindestens die Anforderungen von ASTM und ISO. Justierbare Messuhr, Anzeige in Schritten von 0,5 HR Rockwell.
STANDFUß-ABDECKUNG	ABS, Stoß- und Kratzschutz.
PRÜFRAUM	260 mm (H) × 150 mm (T).

FENIX 200ACL/DCL

SKALEN	Rockwell und Brinell.
PRÜFLASTEN	10 gf Vorlast, 60, 100, 150 kgf Hauptlast. Brinell-Prüflasten von 10 kgf bis 187,5 kgf.
PRÜFLASTAUFBRINGUNG	Automatisch, Lastzelle im geschlossenen Regelkreis mit Kraftrückkopplung.
ANZEIGE	Erfüllt mindestens die Anforderungen von ASTM und ISO.
DISPLAY	**ACL:** Anzeige in Schritten von 0,5 HR Rockwell. **ACL:** Haltezeit, Prüfkrafteinstellung, Skalenauswahl, Kalibrierung. **DCL:** 5" Touchscreen.
SOFTWARE	**DCL:** Anzahl der Prüfungen, Mittelwert, Standardabweichung, Min., Max., Bereich, Einzelmesswertliste, Datenspeicher, Haltezeit, Prüflasteinstellungen, Skalenauswahl, Kalibrierung, etc.
SPEICHER	**DCL:** Interner Speicher für bis zu 50 Messungen.
SCHNITTSTELLE	**DCL:** USB.
BELEUCHTUNG	LED indenter & workpiece illumination.
ABDECKUNG	ABS, Stoß- und Kratzschutz.
PRÜFRAUM	260 mm (H) X 150 mm (T).

NEXUS **605/610**

Die Rockwell-Härteprüfmaschinen der NEXUS 605 und NEXUS 610 Reihe überzeugen durch Qualität und Langlebigkeit.

Ihr ausgereiftes Design und ihre beeindruckende Leistung machen diese Modelle zu den besten ihrer Klasse. Da sie über Rockwell- und Super-Rockwell-Skalen verfügen, sind sie für zahlreiche Anwendungszwecke. In Kombination mit einem analogen Mikroskop ermöglichen die RSB-Modelle Brinell-Härteprüfungen im Prüfkraftbereich von 2,5 kgf bis 187,5 kgf. Die ermittelte Eindruckdiagonale des Brinell-Eindrucks wird über das Display eingegeben. Die Prüfmaschine berechnet den Brinell-Wert, einschließlich Statistik und Umrechnungen in andere Skalen.

Beide Modelle wurden für den Einsatz in Metallwerkstätten, Laboren, Schulen, Universitäten und Branchen entwickelt, die regelmäßig in 8-Stunden-Schichten mit Härteprüfmaschinen arbeiten.

HIGHLIGHTS :

SKALEN	Rockwell und Super Rockwell, Brinell (RSB-Ausführung).
PRÜFLASTEN	3, 10 kgf Vorlast, 60, 100, 150 kgf Hauptlast. Alle Brinell-Prüflasten von 2,5 kgf bis 187,5 kgf (RSB-Ausführung).
PRÜFKRAFTAUFBRINGUNG	Vollautomatisch, Lastzelle im geschlossenen Regelkreis mit Kraftrückkopplung.
STEUERUNG	**605:** 6,5"-i-Touch-Vollfarb-Touchscreen. **610:** Vollständig integrierter Windows-Controller, SSD-Festplatte, Windows 10-Betriebssystem, erweiterte Workflowsoftware IMPRESSIONS™, einschließlich automatischer Messung, Tastatur und Maus.
PROTOKOLL	Anzahl Prüfungen, Mittelwert, Standardabweichung, Min., Max., Bereich, Cp, CpK, Einzelmessungsliste, Speicher, Haltezeit, Prüflasteinstellung, Skalenauswahl, usw.
SPEICHER	**605:** großer interner Speicher für bis zu 99 Messungen. **610:** großer interner Speicher für bis zu 9.999 Messungen.
BELEUCHTUNG	Regulierbare Prüfstückbeleuchtung.
SPINDEL	Manuell mit Faltenbalg, Spannkappe zum Schutz des Eindringkörpers und zur Fixierung des Prüfstücks.
PRÜFRAUM	260 mm (H) × 165 mm (T).
AUSGANG	**605:** USB. **610:** Multi-USB, Datenexport (*.csv), einzelne Messwerte, Berichte, Drucker.
AUFLAGEN	Prismen, Auflagetische, Zubehör gemäß separater Broschüre.

VERZUS **710**

Der VERZUS 710 RS(B) weist mit einem soliden C-Rahmen eine sehr hohe Steifigkeit auf.

Das hier zum Einsatz kommende System beruht auf einer Lastzelle im geschlossenen Regelkreis mit Kraftrückkopplung. Durch die stetige Überwachung wird eine optimale Wiederholpräzision gewährleistet. Der Prüflastbereich beträgt 1 kgf bis 250 kgf, und ein vollständiger Prüfzyklus ist bereits innerhalb 13 Sekunden möglich (bei einer Haltezeit von 10 Sekunden).

Die Tiefenmesseinrichtung dieses Härteprüfers, arbeitet optisch über einen Glasmaßstab und bietet eine Auflösung von 0,1 Mikron. Die VERZUS 710-Reihe kann optional mit einer motorischen Spindel ausgestattet werden, um auch schwere Bauteile präzise zu positionieren.

HIGHLIGHTS :

SKALEN	Rockwell, Super Rockwell.
PRÜFLASTEN	3, 10 kgf Vorlast; 15, 30, 45, 60, 100, 150 kgf Hauptlast. Alle Brinell-Prüflasten von 1 kgf bis 250 kgf (RSB-Ausführung).
PRÜFKRAFTAUFBRINGUNG	Vollautomatisch, Lastzelle im geschlossenen Regelkreis mit Kraftrückkopplung.
STEUERUNG	Vollständig integrierter Windows-Controller, SSD-Festplatte, Windows 10-Betriebssystem, erweiterte Workflowsoftware IMPRESSIONS™, einschließlich automatischer Messung, Tastatur und Maus.
DISPLAY	6,5“-Industrie-HD-Touchscreen, eingebettet.
SOFTWARE	Multi-USB, Datenexport (*.csv), einzelne Messwerte, Berichte, Drucker.
ERWEITERTE ANZEIGE	Anzahl Prüfungen, Mittelwert, Standardabweichung, Min., Max., Bereich, Cp, CpK, Einzelwertliste, Speicher, Haltezeit, Prüflasteinstellung, Skalenauswahl, usw.
BELEUCHTUNG	Regulierbare Prüfstückbeleuchtung.
SPINDEL	Automatisch/manuell mit Faltenbalg. Spannkappe zum Schutz des Eindringkörpers und zur Fixierung des Prüfstücks.
PRÜFRAUM	315 mm (H) × 200 mm (T).
AUFLAGEN	Prismen, Auflagetische, Zubehör gemäß seprarater Broschüre.

NEMESIS
6100/6200

Die Härteprüfmaschinen der NEMESIS 6100 und 6200-Reihe gehören zu den modernsten ihrer Art. Ein vollständig lineares System zur Prüfkraftaufbringung, ein absenkender Prüfkopf und eine feststehende Prüfstückauflage sind nur einige Merkmale dieser Serie.

Sie sind mit Lastzellen im geschlossenen Regelkreis ausgestattet und werden von Servomotoren betrieben. Dank der erweiterten Workflowsoftware IMPRESSIONS™ eignen sich die Härteprüfmaschinen für vielseitige Anwendungen.

Beispiele hierfür sind Prüfungen an Flugzeug-Triebwerksteilen, Fahrzeugteilen, Integration in Produktionslinien, allgemeine Qualitätssicherungen und der Einsatz in zertifizierten Laboratorien.

HIGHLIGHTS :

SKALEN	Rockwell und Super Rockwell, Brinell (RSB-Ausführung).
PRÜFLASTEN	3, 10 kgf Vorlast, 60, 100, 150 kgf Hauptlast. Alle Brinell-Prüflasten von 1 kgf bis 250 kgf (RSB-Ausführung).
PRÜFKRAFTAUFBRINGUNG	Vollautomatisch, Lastzelle im geschlossenen Regelkreis mit Kraftrückkopplung.
STEUERUNG	**6100:** i-Touch-Software. **6200:** Vollständig integrierter Windows-Controller, SSD-Festplatte, Windows 10-Betriebssystem, erweiterte Workflowsoftware IMPRESSIONS™, einschließlich automatischer Messung, Tastatur und Maus.
DISPLAY	**6100:** 6,5“-Farb-Touchscreen. **6200:** 15“-Farb-Touchscreen.
ERWEITERTE ANZEIGE	**6100:** USB, einzelne Messwerte, Protokoll im Textformat. **6200:** Multi-USB, Datenexport (*.csv), einzelne Messwerte, Berichte, Drucker, Q-DAS-zertifiziert.
LASER	**6200:** Integriertes Laser-Positioniersystem.
SOFTWARE	Anzahl Prüfungen, Mittelwert, Standardabweichung, Min., Max., Bereich, Cp, CpK, Einzelwertliste, Speicher, Haltezeit, Prüflasteinstellung, Skalenauswahl, usw.
BELEUCHTUNG	Regulierbare Prüfstückbeleuchtung.
Z-ACHSE	Absenkender Prüfkopf mit Kollisionserkennung, motorische CNC-Kugelumlaufspindel mit Schnelllauftasten und Joystick zur Feinjustierung.
XY-TISCH	Manuelle Tische, Auflagen oder Arbeitstische nach Wahl.
PRÜFRAUM	345 mm (H) × 220 mm (T).

ERSTKLASSIG

DER LABORSTANDARD

NEMESIS **9100**RS(B)

HIGHLIGHTS :

SKALEN	Rockwell und Super Rockwell, Brinell (RSB-Ausführung).
PRÜFLASTEN	3, 10 kgf Vorlast, 60, 100, 150 kgf Hauptlast. Brinell-Prüflasten bis 3000 kgf.
PRÜFKRAFTAUFBRINGUNG	Vollautomatisch, Lastzelle im geschlossenen Regelkreis mit Kraftrückkopplung.
STEUERUNG	Integrierter Windows-Controller, SSD-Festplatte, Windows 10-Betriebssystem, erweiterte Workflowsoftware IMPRESSIONS™, einschließlich automatischer Messung, Tastatur und Maus.
DISPLAY	15"-Vollfarb-Touchscreen.
ERWEITERTE ANZEIGE	Multi-USB, Datenexport (*.csv), einzelne Messwerte, Berichte, Drucker, Q-DAS-zertifiziert.
LASER	Integriertes Laser-Positioniersystem.
SOFTWARE	Anzahl Prüfungen, Mittelwert, Standardabweichung, Min., Max., Bereich, Cp, CpK, Einzelwertliste, Speicher, Haltezeit, Prüflasteinstellung, Skalenauswahl, usw.
BELEUCHTUNG	Regulierbare Prüfstückbeleuchtung.
Z-ACHSE	Absenkender Prüfkopf mit Kollisionserkennung, motorische CNC-Kugelumlaufspindel mit Schnelllauftasten und digitalem Scroll-Wheel zur Feinjustierung.
XY-TISCH	Manuelle, motorische Tische und Auflagen nach Wahl
PRÜFRAUM	**9100RS:** 415 mm (H) × 220 mm (T). **9100RSB:** 415 mm (H) × 225 mm (T).

PRÜFLASTEN:

NEMESIS 9100RS	1 kgf - 250 kgf
NEMESIS 9100RSB	1 kgf - 250 kgf
NEMESIS 9103RSB	3 kgf - 3000 kgf

GRUNDSOLIDES MEHRZWECKGERÄT

Der NEMESIS 9100 RS(B) ist ein High-End-System, das die Präzision der NEMESIS 6200-Reihe mit einem großen Prüfraum, sowie den erweiterten Prüflastbereich für Brinell, vereint. Der Maschinenrahmen dieses Rockwell-/Brinell-Härteprüfgerätes ist auf den kontinuierlichen Einsatz mit einer Prüflast von 3000 kgf ausgelegt. Damit übertrifft er die normativen Anforderungen für Rockwell um ein zwanzigfaches und eignet sich hervorragend für den kombinierten Einsatz.

Der bei dieser Maschine zum Einsatz kommende, lineare Kraftaufnehmer kann erweitert werden. Dadurch ist der NEMESIS 9100 RS(B) in der Lage, neben den reinen Rockwell- und Super Rockwell-Härteskalen, auch den Prüflastbereich für Brinell bis 3000 kgf abzudecken.

Diese Maschine wird häufig im 3-Schichtbetrieb in Roboter- und Inline-Systemen eingesetzt. Durch den Einsatz von Spezial-Aufnahmevorrichtungen (optional), können zum Beispiel vollautomatische Prüfungen an Kurbelwellen durchgeführt werden.

BRINELL-PRÜFUNG METHODE

Die Brinell-Härteprüfung ist die älteste, heute noch regelmäßig angewendete Methode. Sie wurde im Jahr 1900 von Dr. Johan August Brinell in Schweden erfunden und wird häufig für Guss- und Schmiedeteile genutzt, deren Korngefüge zu grob für präzise Rockwell- oder Vickers-Prüfungen ist.

Durch simples Anpassen von Kugelgröße und Prüflast lässt sich mit der Brinell-Methode fast jedes Metall prüfen. Solange das Verhältnis von Kugeldurchmesser zu Prüflast konstant bleibt, liefert sie aussagekräftige und untereinander vergleichbare Ergebnisse.

Die Ergebnisse von Brinell-Härteprüfungen werden in der Branche sehr häufig bei Wareneingangskontrollen sowie zur allgemeinen Qualitätssicherung genutzt. Sie können mit metallischen Eigenschaften wie Verformung, Zugfestigkeit oder Verschleißfestigkeit korrelieren.

Die Brinell-Prüfung ist eine Eindringprüfung zur Bestimmung der Härte, die aus zwei Schritten besteht:

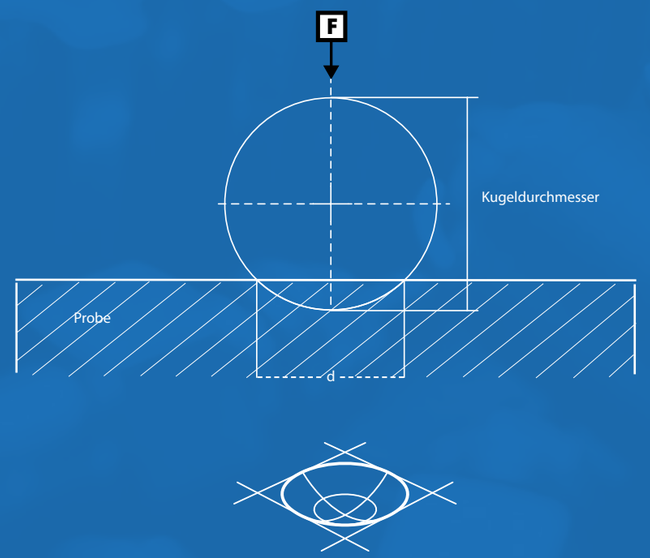
Zunächst wird der Eindringkörper senkrecht zur Oberfläche mit dem Prüfkörper in Kontakt gebracht und die angegebene Prüflast aufgebracht. Nach Ablauf der angegebenen Haltezeit wird die Prüflast zurückgenommen.
Im zweiten Schritt wird der Durchmesser des Eindrucks in mindestens zwei senkrecht zueinander stehenden Richtungen gemessen. Die Brinell-Härte wird entweder anhand einer speziellen mathematischen Formel aus dem Mittelwert der ermittelten Durchmesser berechnet oder, häufiger, aus einer auf dieser Formel beruhenden Tabelle entnommen.

TYPISCHE WERTE

Das Standardformat für Spezifikationsprüfungen lässt sich am besten mit einem Beispiel beschreiben. Bei dem Messwert „HBW 10/3000“ bedeutet HBW, dass ein Kugeleindringkörper aus Wolframcarbid verwendet wurde, während bei „HBS“ eine Kugel aus gehärtetem Stahl zum Einsatz kam. 10 ist der Kugeldurchmesser in mm, und 3000 die Prüflast in kgf.

NORMEN

- Europa und international: EN ISO 6506
- USA: ASTM E10



BRINELL-HÄRTEPRÜFMASCHINEN

ÜBERSICHT

Unser umfassendes Sortiment an Brinell-Härteprüfmaschinen reicht von herkömmlichen Mikroskopmodellen, über kompakte, mit integrierten Windows-Controllern verbundenen BIOS-Scanner, bis hin zu vollautomatischen Modellen mit Revolverkopf mit 6 Positionen, zwei Ringlichtobjektiven und einer 18-Megapixel-HD-Kamera für kristallklare, hochauflösende Bilder.

OPTISCHE UND/ODER TIEFENMESSUNG? ...HB ODER HBT, ODER BEIDES?

Ganz gleich, ob analog, digital oder videobasiert: Unser Sortiment umfasst auch eine Reihe von Modellen, die gemäß der kalibrierten Tiefenmethode (HBT) messen und schnelle Prüfungen durchführen.

Sie sind auf den Einsatz unter härtesten Bedingungen ausgelegt und können bei Bedarf mit einem Luftfiltersystem ausgestattet werden, um den Innenraum vor Staub zu schützen. Unsere Härteprüfmaschinen bieten verschiedene Prüfhöhen und Ausladungen. Um die zu prüfenden Bauteile optimal zu positionieren, stehen zahlreiche Auflagetische und Prismenaufnahmen zur Auswahl.

NEXUS 3100

NEXUS 3200

NEXUS 3001XLM - IMP

NEXUS 3300/3400M

NEXUS 3300/3400FA

NEXUS 8103RSB

NEXUS 8103XLM-RSB

NEMESIS 9600RSB

NEXUS **3100/3200**

Automatisches Brinell-Härteprüfgerät mit analogem Messmikroskop und Touch-Härterechner zur schnellen und präzisen Härtewertermittlung.

HIGHLIGHTS :

NEXUS 3100

SKALEN	Brinell.
PRÜFLASTEN	62,5 kgf - 3000 kgf.
MIKROSKOP	Analoges Mikroskop.
PRÜFLASTAUFBRINGUNG	Vollautomatisch, Lastzelle im geschlossenen Regelkreis mit Kraftrückkopplung.
STEUERUNG/DISPLAY	Integrierter Touch-Härterechner.
SOFTWARE	Anzahl Prüfungen, Mittelwert, Standardabweichung, Min., Max., Bereich, Cp, CpK, Einzelwertliste, Speicher, Haltezeit, Prüflasteinstellung, Skalenauswahl, usw.
Z-ACHSE	Manuell oder motorisch (optional).
SPANNKAPPE	Optionale Spannkappe zum Schutz des Eindringkörpers und zur Fixierung des Prüfstücks.
PRÜFRAUM	220 mm (H) × 220 mm (T).
AUFLAGEN	Auflagen, Tische, Zubehör gemäß separater Broschüre.

Automatisches Brinell-Härteprüfgerät mit BIOS (Brinell Indent Optical Scanner) und automatischer Eindruckvermessung.

NEXUS 3200

SKALEN	Brinell.
PRÜFLASTEN	62,5 kgf - 3000 kgf.
MIKROSKOP	BIOS (Brinell Indent Optical Scanner).
PRÜFLASTAUFBRINGUNG	Vollautomatisch, Lastzelle im geschlossenen Regelkreis mit Kraftrückkopplung.
STEUERUNG/DISPLAY	IMPRESSIONS™ LT, 6,5"-Industrie-Touchscreen.
SOFTWARE	Anzahl Prüfungen, Mittelwert, Standardabweichung, Min., Max., Bereich, Cp, CpK, Einzelwertliste, Speicher, Haltezeit, Prüflasteinstellung, Skalenauswahl, usw.
Z-ACHSE	Manuell oder motorisch.
SPANNKAPPE	Spannkappe zum Schutz des Eindringkörpers und zur Fixierung des Prüfstücks.
PRÜFRAUM	220 mm (H) × 220 mm (T).
AUFLAGEN	Auflagen, Tische, Zubehör gemäß separater Broschüre.

NEXUS **3001**XLM-IMP

Vollautomatisches Brinell-Härteprüfsystem mit automatischer Auswertung. Bedienung und Steuerung über IMPRESSIONS™, inklusive leistungsstarkem integriertem PC-System und motorischer Z-Achse.

HIGHLIGHTS :

NEXUS 3001XLM-IMP

SKALEN	Brinell.
PRÜFLASTEN	30 kgf - 3000 kgf.
2-FACH REVOLVERKOPF	1 Eindringkörper, 1 Brinell-Spezialobjektiv mit Ringlicht.
KAMERA	Full-HD-Kamerasystem mit 5 Megapixeln, Zoom und Autofokus.
PRÜFLASTAUFBRINGUNG	Vollautomatisch, Lastzelle im geschlossenen Regelkreis mit Kraftrückkopplung.
STEUERUNG/DISPLAY	IMPRESSIONS™, 15"-Industrie-Touchscreen.
SOFTWARE	Anzahl Prüfungen, Mittelwert, Standardabweichung, Min., Max., Bereich, Cp, CpK, Einzelwertliste, Speicher, Haltezeit, Prüflasteinstellung, Skalenauswahl, usw.
Z-ACHSE	Motorisch.
PRÜFRAUM	345 mm (H) × 220 mm (T).
AUFLAGEN	Auflagen, Tische, Zubehör gemäß separater Broschüre.

SCHWERLAST

ALLROUND

Unser Sortiment umfasst Lösungen für Teile und Komponenten nahezu jeder Größe. Standalone, Inline, Tischgerät, Standgerät, Ausleger, nur Prüfköpfe. Auf Ihre Bedürfnisse und Anforderungen zugeschnittene Lösungen.

NEXUS **3300-3400M**

Die Härteprüfer der NEXUS 3300 und 3400 Serie sind durch ein vollständig umschlossenes Gehäuse vor Staub und Schmutz geschützt. Die Maschinen können entweder mit einer manuellen Spindel für halbautomatische Prüfungen ausgestattet.

Der serienmäßig enthaltene BIOS-Scanner (Brinell Indent Optical Scanner) ist für kleine und große Komponenten nutzbar. Mit nur einem Tastendruck erzeugt er ein kristallklares, hochauflösendes Bild des Eindrucks, das auf dem großen Vollfarb-Touchscreen angezeigt wird. Automatische Messungen liefern sofort Brinell-Härtewerte.

Die solide, mit ABS-Stoßdämpfern geschützte Rahmenstruktur, ist für den Einsatz auch unter schwierigen Umgebungsbedingungen ausgelegt.

HIGHLIGHTS :

SKALEN	Brinell.
PRÜFLASTEN	62,5 kgf - 3000 kgf.
MIKROSKOP	BIOS (Brinell Indent Optical Scanner).
PRÜFKRAFTAUFBRINGUNG	Vollautomatisch, Lastzelle im geschlossenen Regelkreis mit Kraftrückkopplung.
STEUERUNG	Vollständig integrierter Windows-Controller, SSD-Festplatte, Windows 10-Betriebssystem, erweiterte Workflowsoftware IMPRESSIONS™, einschließlich automatischer Messung.
DISPLAY	10,4“-Industrie-Touchscreen.
SOFTWARE	Multi-USB, Datenexport (*.csv), einzelne Messwerte, Berichte, Drucker.
BELEUCHTUNG	Regulierbare LED.
Z-ACHSE	Manuell, Spannkappe zum Schutz des Eindringkörpers und zur Fixierung des Prüfstücks.
PRÜFRAUM	**3300:** 345 mm (H) × 230mm (T); **3300M:** 365 mm (H) × 230 mm (T). **3400:** 520 mm (H) × 280mm (T); **3400M:** 485 mm (H) × 280 mm (T).
AUFLAGEN	Auflagen, Tische, Zubehör gemäß separater Broschüre.

NEXUS **3300-3400FA**

Erstklassige Brinell-Härteprüfer mit vollautomatischem Prüfablauf. Der NEXUS 3300FA ist mit einem motorischen Revolverkopf mit 6 Position, 3 Eindringkörperpositionen, einem Laser-Positioniersystem und 2 LWD-Objektiven mit Ringlichtern, ausgestattet. Das leistungsstarke 18-Megapixel-Videosystem liefert gestochen scharfe Bilder und die automatische Auswertung des Eindrucks erfolgt extrem schnell und sehr präzise.

Dank der aufeinander abgestimmten Komponenten wird der Einfluss durch den Bediener auf ein Minimum reduziert oder nahezu ausgeschlossen. Bei vollautomatischen Systemen wird lediglich der Startknopf betätigt und der Härtewert abgelesen; mit einem weiteren Befehl wird das Protokoll automatisch generiert.

Die erweiterte Härteprüfsoftware IMPRESSIONS™ mit Zoom-Funktion, bietet zahlreiche Funktionen zum Konvertieren der Messergebnisse, Speichern von Dateien und Prüfprogrammen, Erstellen von Berichten usw. Zur weiteren Automatisierung können optional motorische XY-Tische installiert werden.

HIGHLIGHTS :

SKALEN	Brinell.
PRÜFLASTEN	62,5 kgf - 3000 kgf.
6-FACH REVOLVERKOPF	3 Eindringkörper, 2 Brinell-Spezialobjektive mit Ringlichtern und 1 Laser-Positioniersystem.
KAMERA	Full-HD-Kamerasystem mit 18 Megapixeln, Zoom und Autofokus.
PRÜFLASTAUFBRINGUNG	Vollautomatisch, Lastzelle im geschlossenen Regelkreis mit Kraftrückkopplung.
STEUERUNG	Vollständig integrierter Windows-Controller, SSD-Festplatte, Windows 10-Betriebssystem, erweiterte Workflowsoftware IMPRESSIONS™, einschließlich automatischer Messung, Tastatur und Maus.
DISPLAY	15“-Vollfarb-Touchscreen.
SOFTWARE	Multi-USB, Datenexport (*.csv), einzelne Messwerte, Berichte, Drucker.
BELEUCHTUNG	Ringlichter.
Z-ACHSE	Motorisch, Spannkappe zum Schutz des Eindringkörpers und zur Fixierung des Prüfstücks.
PRÜFRAUM	**3300:** 365 mm (H) × 230 mm (T).
AUFLAGEN	**3400:** 485 mm (H) × 280 mm (T). Auflagen, Tische, Zubehör gemäß separater Broschüre.

NEXUS **8103**RSB/XLM-RSB

Die robusten Schwerlast-Härteprüfer der Reihe NEXUS 8103RSB sind für den Betrieb auch unter schwierigen Umgebungsbedingungen ausgelegt. Sie eignen sich darüber hinaus für HBT-Messungen und enthalten hochwertige mechanische Komponenten. Die Lastzelle im geschlossenen Regelkreis mit Kraftrückkopplung sorgt für eine sehr präzise Kraftaufbringung. Ein besonderer Vorteil dieser Modellreihe ist die Ausstattung mit einem absenkenden Prüfkopf und einer manuellen oder motorischen Z-Achse. So sind eine flexible Arbeitshöhe und ein automatischer Prüfkopfbetrieb möglich.

Der NEXUS 8103RSB eignet sich unter anderem für Flugzeug-Triebwerksteile, Fahrzeugteile und Produktionslinien und wurde als schnelles Brinell-Tiefenmesssystem entwickelt. Mithilfe des optional verfügbaren BIOS-Scanners lassen sich auch optische Messungen (Brinell) durchführen.

HIGHLIGHTS :

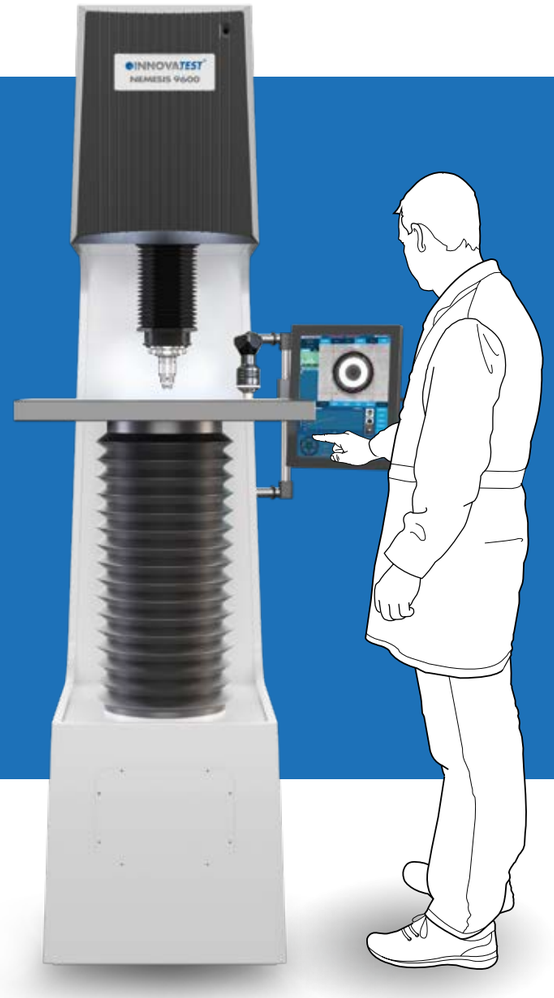
SKALEN	Brinell, Rockwell, Super-Rockwell.
PRÜFLASTEN	3 kgf - 3000 kgf.
MIKROSKOP	BIOS (Brinell Indent Optical Scanner).
PRÜFLASTAUFBRINGUNG	Vollautomatisch, Lastzelle im geschlossenen Regelkreis mit Kraftrückkopplung.
STEUERUNG	Vollständig integrierter Windows-Controller, SSD-Festplatte, Windows 10-Betriebssystem, erweiterte Workflowsoftware IMPRESSIONS™, einschließlich automatischer Messung, Tastatur und Maus.
DISPLAY	15“-Vollfarb-Touchscreen.
SOFTWARE	Multi-USB, Datenexport (*.csv), Einzelwerte, Berichte, Drucker., Q-DAS-zertifiziert.
BELEUCHTUNG	Regulierbare LED.
Z-ACHSE	Manuell oder motorisch.
SPANNKAPPE	Spannkappe zum Schutz des Eindringkörpers und zur Fixierung des Prüfstücks an Auflage oder Tisch.
PRÜFRAUM	**8103:** 380 mm (H) × 260 mm (T) oder **8103 XL:** 580 mm (H) × 285 mm (T).
AUFLAGEN	Prismen, Auflagentische, Zubehör gemäß separatem Katalog.

NEMESIS **9600**RS(B)

Das Brinell-Härteprüfgerät NEMESIS 9600RS(B) ist ein Standgerät mit einer motorischen Spindel für schwere Lasten, die das Prüfstück auf die gewünschte Arbeitshöhe hebt.

Dank des absenkenden Prüfkopfs (zweite Z-Achse) lässt sich jedes zu prüfende Bauteil auf einer ergonomische Arbeitshöhe positionieren.

Der lineare Kraftaufnehmer des NEMESIS 9600RSB ist mit einer (Multi-)Lastzelle mit geschlossenem Regelkreis ausgestattet und gewährleistet so nicht nur eine herausragende Messgenauigkeit, sondern bietet auch eine große Auswahl an schnellen Prüfmethoden.



HIGHLIGHTS :

SKALEN	Brinell, Rockwell, Super-Rockwell.
PRÜFLASTEN	3 kgf - 3000 kgf.
MIKROSKOP	BIOS (Brinell Indent Optical Scanner).
PRÜFLASTAUFBRINGUNG	Vollautomatisch, Lastzelle im geschlossenen Regelkreis mit Kraftrückkopplung.
STEUERUNG	Vollständig integrierter Windows i7-Controller, SSD-Festplatte, Windows 10-Betriebssystem, erweiterte Workflowsoftware IMPRESSIONS™, einschließlich automatischer Messung, Tastatur und Maus.
DISPLAY	15“-Vollfarb-Touchscreen.
SOFTWARE	Multi-USB, Datenexport (*.csv), Einzelwerte, Berichte, Drucker., Q-DAS-zertifiziert.
BELEUCHTUNG	Regulierbare LED.
Z-ACHSE	Motorisch, Traglast bis 800kg.
SPANNKAPPE	Spannkappe zum Schutz des Eindringkörpers und zur Fixierung des Prüfstücks an Auflage oder Tisch.
PRÜFRAUM	650 mm (H) × 395 mm (T).
AUFLAGEN	Prismen, Auflagentische, Zubehör gemäß sepratem Katalog.

FORCE RANGES :

NEMESIS 9600RS	1 kgf - 250 kgf
NEMESIS 9600RSB	1 kgf - 250 kgf
NEMESIS 9603RSB	3 kgf - 3000 kgf

HÄRTEPRÜFUNG

UNIVERSAL

Universal-Härteprüfgeräte sind hybride Messinstrumente, die Rockwell-, Vickers-, Knoop- und Brinell-Härteprüfungen gemäß den ISO-, ASTM- und JIS-Normen unterstützen. Die Härtewerte werden nicht umgewertet, sondern es wird das jeweils entsprechende Standardverfahren angewendet.

Während die meisten Härteprüfgeräte nur für ein einzelnes Prüfverfahren geeignet sind (Rockwell, Vickers oder Brinell), unterstützen Universal-Härteprüfgeräte verschiedene Prüflasten und Prüfverfahren.

Somit muss nicht für jedes Prüfverfahren eine separate Maschine angeschafft werden, weshalb erhebliche Anschaffungskosten eingespart werden können. Es muss lediglich ein einzelnes System kalibriert und gewartet werden, um alle Härteprüfungen durchführen zu können. Die CNC-Automation von Universal-Härteprüfungen bedeutet, dass für alle Härteprüfverfahren auf eine vollautomatische Maschine zurückgegriffen werden kann.

Die heutigen Modelle entsprechen dem neuesten Stand der Technik und nutzen innovative Technologien für hochpräzise Prüfungen in zahlreichen Anwendungsbereichen.

Besonders hervorheben möchten wir die einzigartige NEMESIS 9100-Serie, mit einem beeindruckenden Lastbereich von 200 gf bis 3000 kgf in einer Maschine.

INNOVATEST stellt verschiedene Universal-Härteprüfer her und bietet damit für jede Anwendung die passende Lösung. Unser Sortiment reicht von manuellen bis hin zu vollautomatischen Prüfsystemen.

PRÜFMETHODEN

VICKERS, HV, HVT

KNOOP

BRINELL, HB, HBT

ROCKWELL, SUPER-ROCKWELL

KOHLENSTOFF,
RISSERKENNUNG

UND MEHR...

HINTERGRUND: NEMESIS 9800

ÜBERSICHT

HÄRTEPRÜFUNGEN NACH DEM NEUESTEN STAND DER TECHNIK

Bei INNOVATEST finden Sie die weltweit größte Bandbreite an Universal-Härteprüfmaschinen, passend für jedes Budget.

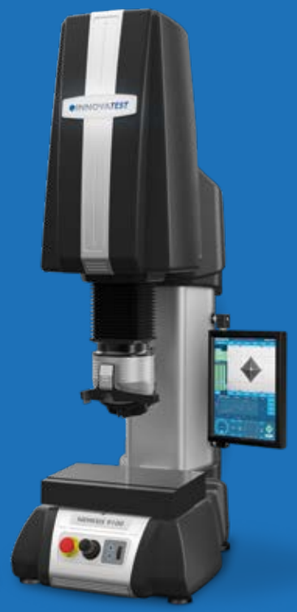
Alle unsere Modelle entsprechen dem neuesten Stand der Technik und nutzen innovative Technologien für hochpräzise Prüfungen in zahlreichen Anwendungsbereichen.

Dank dieser Entwicklungen sind unsere Lastkraftzellensysteme in der Lage einen großen Prüflastbereich abzudecken, die somit Härteprüfgeräten mit Totlastsystem weit überlegen sind.

NEXUS 605U

VERZUS 750CCD

NEMESIS 5100



NEMESIS 9100

NEXUS 7700

NEXUS 8100/8100XL

NEMESIS 9600

NEXUS **605**U

Der Maschinenkörper des Universal-Härteprüfgerätes NEXUS 605U besteht aus einem Guss und bietet somit eine hohe Steifigkeit. Die Prüflastaufbringung erfolgt im geschlossenen Regelkreis mit Kraftrückkopplung.
Rockwell-, Super Rockwell-, Brinell-, Vickers- und Knoop-Härteprüfungen können nach ISO- und ASTM-Standard durchgeführt werden. Damit ist der NEXUS 605U die perfekte Lösung für viele metallverarbeitende, kleine und mittlere Unternehmen, Schulen und Universitäten.

SKALEN	Rockwell, Super Rockwell, Brinell, Vickers, Knoop.
PRÜFLASTEN	2,5 kgf – 187,5 kgf.
PRÜFLASTAUFBRINGUNG	Vollautomatisch, Lastzelle, geschlossener Regelkreis, Kraftrückkopplung.
MIKROSKOP	Elektronisches Messmikroskop oder analoges Messmikroskop.
STEUERUNG/DISPLAY	6,5“-i-Touch-Vollfarb-Touchscreen.
SOFTWARE	Anzahl Prüfungen, Mittelwert, Standardabw., Min., Max., Bereich, Cp, CpK, Einzelwertliste, Speicher, Haltezeit, Prüflasteinstellung, Skalenauswahl, Kalibrierung usw.
BELEUCHTUNG	Regulierbare Beleuchtung.
RAHMEN	Gusseisenrahmen mit Spindel und Faltenbalg.
SPANNKAPPE	Spannkappe zum Schutz des Eindringkörpers und zur Fixierung des Prüfstückes.
PRÜFRAUM	260 mm (H) × 165 mm (T).
AUFLAGEN	Prismen, Auflagentische, Zubehör gemäß separater Broschüre.

VERZUS **750**CCD

Dieses Universal-Härteprüfgerät arbeitet im geschlossenen Regelkreis und besitzt einen sehr soliden C-Rahmen. Durch die automatische optische Bildauswertung, in Kombination mit der Bediensoftware, wird die Beeinflussung der Prüfergebnisse durch den Bediener verhindert. Ideal für kleine Werkstätten, Lehrzwecke und alle, die Flexibilität und ein hohes Maß an Automatisierung benötigen.

SKALEN	Rockwell, Super-Rockwell, Brinell, Vickers, Knoop, Carbon, HVT, HBT.
PRÜFLASTEN	1 kgf - 250 kgf.
MIKROSKOP	Elektronisches Messmikroskop oder analoges Messmikroskop.
PRÜFLASTAUFBRINGUNG	Vollautomatisch, Lastzelle, geschlossener Regelkreis, Kraftrückkopplung.
STEUERUNG	Vollständig integrierter Windows-Controller, SSD-Festplatte, Windows 10-Betriebssystem, erweiterte Workflowsoftware IMPRESSIONS™, einschließlich automatischer Eindruckvermessung
DISPLAY	8,5“-Industrie-Touchscreen.
SOFTWARE	Multi-USB, Datenexport (*.csv), einzelne Messwerte, Berichte, Drucker.
BELEUCHTUNG	Regulierbare LED; Ringlicht für Dunkelfeldbeleuchtung (opt.)
SPINDEL	Manuell oder motorisch. Spannkappe zum Schutz des Eindringkörpers und zur Fixierung des Prüfstückes.
PRÜFRAUM	315 mm (H) × 200 mm (T).
AUFLAGEN	Prismen, Auflagentische, Zubehör gemäß ausführlichem Katalog.

NEXUS **7700**

Während Universal-Härteprüfer mit traditionellem Schwenksystem (Eindringkörper/Objektiv) früher über eine Mattscheibe verfügten, sind unsere aktuellen Modelle mit einem modernen Messsystem mit 18-Megapixel-Kamera, einem ultraschnellen Windows i7-Controller und automatischen Messfunktionen ausgestattet. Sie können für alle Härteprüfverfahren (Brinell, Vickers, Knoop, HVT und HBT) nach DIN und ISO-Standard eingesetzt werden.

Der NEXUS 7700 unterstützt zusätzlich alle Rockwell- und Super-Rockwell-Härteskalen. Optional kann das Härteprüfgerät mit einer automatischen motorischen Spindel ausgerüstet werden, um das Prüfstück mühelos in die gewünschte Position zu bringen. In Kombination mit einem manuellen oder motorischen XY-Tisch bietet sich zudem die Möglichkeit zur Ausführung von Programmen zur Bestimmung der Einsatzhärtetiefe, vorkonfigurierten Prüfmustern und/oder anderen spezifischen, benutzerdefinierten Aufgaben.

Perfekt geeignet für die Härteprüfung von Guss- und Schmiedeteilen und zahlreiche Anwendungen in der Fahrzeug- und Luftfahrtindustrie sowie in Laboren und Werkstätten.

HIGHLIGHTS :

SKALEN	Rockwell, Super-Rockwell, Brinell, Vickers, Knoop.
PRÜFLASTEN	0.5 kgf - 250 kgf.
KAMERA	Full-HD-Kamerasystem mit 18 Megapixeln, Zoom und Autofokus.
PRÜFLASTAUFBRINGUNG	Vollautomatisch, Lastzelle, geschlossener Regelkreis, Kraftrückkopplung.
STEUERUNG	Vollständig integrierter Windows-Controller, SSD-Festplatte, Windows 10-Betriebssystem, erweiterte Workflowsoftware IMPRESSIONS™, einschließlich, automatischer Messung, Tastatur und Maus.
DISPLAY	12“-Vollfarb-Touchscreen.
ERWEITERTE ANZEIGE	Multi-USB, Datenexport (*.csv), einzelne Messwerte, Berichte, Drucker, Q-DAS-zertifiziert.
PRÜFPROTOKOLL	Anzahl Prüfungen, Mittelwert, Standardabweichung, Min., Max., Bereich, Cp, CpK, Einzelwertliste, Speicher, Haltezeit, Prüflasteinstellung, Skalenauswahl, Kalibrierung usw.
BELEUCHTUNG	Regulierbare LED.
SPINDEL	Manuell oder motorisch.
SPANNKAPPE	Zum Schutz des Eindringkörpers und zur Fixierung des Prüfstücks an Auflage oder Tisch.
XY-TISCH	Manuelle, motorische Tische und/oder Auflagen oder Arbeitstische nach Wahl
PRÜFRAUM	340 mm (H) × 205 mm (T).

NEMESIS **5100**

Die Universal-Härteprüfsysteme der NEMESIS 5100 Reihe überzeugen durch ihre herausragende Leistung und sorgen durch funktionale Erweiterungen für eine richtungsweisende Anwendungsvielfalt. Die Genauigkeit, Zuverlässigkeit und Ergonomie dieser Systeme unterstützt Sie bei Ihren täglichen Aufgaben. So wird die Bedienung optimiert und erleichtert.

Die Steuerungs- und Workflowsoftware IMPRESSIONS™ erleichtert die Bedienung und sorgt für optimale Abläufe. Sie verkürzt die Rüstzeiten und erhöht die Effizienz der Prüfstation. Dabei kommen programmierbare Prüfmuster und Standardvorlagen nach Norm zum Einsatz.

NEMESIS 5100-Härteprüfsysteme werden routinemäßig für das Prüfen von Metallen und Kunststoffen in der Luftfahrt- und Automobilindustrie, in Laboren sowie für eine Vielzahl unterschiedlicher Prüfaufgaben eingesetzt

REVOLVERKOPF TECHNOLOGIE

1. **LED BELEUCHTUNG**
2. **SCHUTZSCHÜRZE**
3. **LASER-POSITIONIERSYSTEM**
4. **3 OBJEKTIVE**

HIGHLIGHTS :

SKALEN	Rockwell, Super-Rockwell, Brinell, Vickers, Knoop.
PRÜFLASTEN	10 gf - 3000 kgf (Multi-Lastzelle, geschlossener Regelkreis).
KAMERA	Full-HD-Kamerasystem mit 18 Megapixeln, Zoom und Autofokus.
ÜBERSICHTSKAMERA	Full-HD-Übersichtskamera mit optischem Zoom.
OBJEKTIVE	0,7-fach, 2,5-fach, 5-fach, 10-fach, 20-fach, 40-fach, 60-fach, 100-fach.
8-FACH REVOLVERKOPF	3 Eindringkörper, 3 Objektive, Class-2-Laser zur Positionierung und integrierte Übersichtskamera.
BELEUCHTUNG	Betriebs-LED.
STEUERUNG	Vollständig integrierter i7-Controller, Windows 10-Betriebssystem, 15“-Industrie-Touchscreen, erweiterte Workflowsoftware IMPRESSIONS™, einschließlich automatischer Messung, Tischsteuerung und Verlaufs-Konfigurator, Tastatur und Maus.
Z-ACHSE	Absenkender Prüfkopf mit Kollisionserkennung, CNC-betrieben, Kugellagerschiene mit Schnelllauftasten und digitalem Scroll-Wheel zur Feinjustierung.
XY-TISCH	Manuelle, motorische Tische und/oder Auflagen oder Arbeitstische nach Wahl
JOYSTICK	XYZ-Steuerung über integrierten Joystick.
PRÜFRAUM	150 mm (H) × 230 mm (T).
AUSGANG	USB, LAN, Bluetooth.
SOFTWARE	Umfassende Auswahl an Softwareoptionen, Funktionen, Plug-ins und Add-ons; Q-DAS-zertifiziert.

WIRKLICH UNIVERSAL

NEMESIS **9100**

Die Universal-Härteprüfsysteme der NEMESIS 9100-Reihe überzeugen durch ein herausragendes Leistungsspektrum und bieten durch funktionale Erweiterungen eine richtungsweisende Anwendungsvielfalt. Die Genauigkeit, Zuverlässigkeit und Ergonomie dieser Systeme unterstützt Sie bei Ihren täglichen Aufgaben. So wird die Bedienung optimiert und erleichtert.

Die Steuerungs- und Workflowsoftware IMPRESSIONS™ erleichtert die Bedienung und sorgt für optimale Abläufe. Sie verkürzt die Einrichtungszeiten und erhöht die Effizienz der Prüfstation. Dabei kommen programmierbare Prüfmuster und Standardvorlagen nach Norm zum Einsatz.

SKALEN	Rockwell, Super-Rockwell, Brinell, Vickers, Knoop.
PRÜFLASTEN	200 gf - 3000 kgf (Multi-Lastzelle, geschlossener Regelkreis).
KAMERA	Full-HD-Kamerasystem mit 18 Megapixeln, Zoom und Autofokus.
ÜBERSICHTSKAMERA	Full-HD-Übersichtskamera mit optischem Zoom.
OBJEKTIVE	0,7-fach, 2,5-fach, 5-fach, 10-fach, 20-fach.
8-FACH REVOLVERKOPF	3 Eindringkörper, 3 Objektive, Class-2-Laser zur Positionierung und integrierte Übersichtskamera.
BELEUCHTUNG	Regulierbare LED.
STEUERUNG	Vollständig integrierter i7-Controller, Windows 10-Betriebssystem, 15“-Industrie-Touchscreen, erweiterte Workflowsoftware IMPRESSIONS™, einschließlich automatischer Messung, Tischsteuerung und Verlaufs-Konfigurator, Tastatur und Maus.
Z-ACHSE	Absenkender Prüfkopf mit Kollisionserkennung, CNC- betrieben, Kugellagerschiene mit Schnelllauftasten und digitalem Scroll-Wheel zur Feinjustierung.
XY-TISCH	Manuelle, motorische Tische und/oder Auflagen oder Arbeitstische nach Wahl.
JOYSTICK	XYZ-Steuerung über integrierten Joystick.
PRÜFRAUM	300 mm (H) × 225 mm (T).
AUSGANG	USB, LAN, Bluetooth.
SOFTWARE	Umfassende Auswahl an Softwareoptionen, Funktionen, Plug-ins und Add-ons; Q-DAS-zertifiziert.

REVOLVERKOPFTECHNOLOGIE

Die Revolverkopftechnologie des NEMESIS 5100 kommt auch beim NEMESIS 9100 zum Einsatz.

NEXUS **8100/8100**XL

UNIVERSAL

ROBUST, STABIL UND SOLIDE

Die Universal-Härteprüfmaschinen NEXUS 8100 und NEXUS 8100XL verfügen über eine Z-Achse und zusätzlich einen absenkbaren Prüfkopf. Dadurch kann die Spindel mit dem Auflagetisch flexibler positioniert werden und ermöglicht einen schnellen Probenwechsel.

Der Prüfkopf hat einen Hub von 50 mm, durch den Prüfmechanismus, wird die Spindelbewegung auf ein Minimum reduziert und ermöglicht eine ergonomische Arbeitshöhe.

Beide Modelle sind mit hochwertigen mechanischen Komponenten und einer integrierten 18-Megapixel-Kamera ausgestattet. Die automatische Auswertung und die kalibrierte Zoomfunktion ermöglichen eine schnelle und präzise Auswertung ohne Bedienereinfluss.

Durch sein robustes Design ist der NEXUS 8100 (XL) für den Einsatz unter rauen Werkstattbedingungen geeignet. Flugzeug-Triebwerksteile, Fahrzeugteile, die Integration in Produktionslinien, allgemeine Qualitätssicherung und der Einsatz in Laboren sind nur einige Anwendungsbeispiele für den NEXUS 8100 (XL).

HIGHLIGHTS :

SKALEN	Rockwell, Super-Rockwell, Brinell, Vickers, Knoop, HVT & HBT, Kugeldruckhärte ISO 2039/1, Kohlenstoff.
PRÜFLASTEN	200 gf - 3000 kgf.
KAMERA	Full-HD-Kamerasystem mit 18 Megapixel, Zoom und Autofokus.
ÜBERSICHTSKAMERA	Full-HD-Übersichtskamera mit optischem Zoom.
8-FACH REVOLVERKOPF	3 Eindringkörper, 3 Objektive, Class-2-Laser zur Positionierung und optional integrierte Übersichtskamera.
OBJEKTIVE	0,7-fach, 2,5-fach, 5-fach, 10-fach, 20-fach, 40-fach, 60-fach, 100-fach
PRÜFLASTAUFBRINGUNG	Vollautomatisch, Lastzelle, geschlossener Regelkreis, Kraftrückkopplung.
STEUERUNG	Vollständig integrierter Windows-Controller, SSD-Festplatte, Windows 10-Betriebssystem, erweiterte Workflowsoftware IMPRESSIONS™, einschließlich automatischer Messung, Tastatur und Maus.
DISPLAY	15“-Vollfarb-Touchscreen.
ERWEITERTE ANZEIGE	Multi-USB, Datenexport (*.csv), einzelne Messwerte, Berichte, Drucker, Q-DAS-zertifizierte Schnittstelle (optional), Anzahl Prüfungen, Mittelwert, Standardabweichung, Min., Max., Bereich, Cp, CpK,
SOFTWARE	Einzelwertliste, Speicher, Haltezeit, Prüflasteinstellung, Skalenauswahl, Kalibrierung usw.
BELEUCHTUNG	Betriebs-LED.
SPINDEL	Manuell oder motorisch, Kugellagerschiene mit Schnell-nach-oben- und Schnelllauftasten und digitalem Scroll-Wheel zur Feinjustierung.
XY-TISCH	Manuelle, motorische Tische und/oder Auflagen oder Arbeitstische nach Wahl
PRÜFRAUM	**8100:** 350 mm (H) × 260 mm (T) oder **XL-Ausführung:** 550 mm (H) × 285 mm (T).

NEMESIS **9600**

Die Universal-Härteprüfmaschinen NEMESIS 9600 Reihe verfügen über je eine Z-Achse und zusätzlich einen absenkbaren Prüfkopf. Dadurch kann die Spindel mit dem Auflagetisch flexibler positioniert werden und ermöglicht einen schnellen Probenwechsel.

Der Prüfkopf hat einen Hub von 50 mm, durch den Prüfmechanismus wird die Spindelbewegung auf ein Minimum reduziert und ermöglicht eine ergonomische Arbeitshöhe.

Beide Modelle sind mit hochwertigen mechanischen Komponenten und einer integrierten 18-Megapixel-Kamera ausgestattet. Die automatische Auswertung und die kalibrierte Zoomfunktion ermöglichen eine schnelle und präzise Auswertung ohne Bedienereinfluss.

Durch sein robustes Design ist der NEMESIS 9600 für den Einsatz unter rauen Werkstattbedingungen geeignet. Flugzeug-Triebwerksteile, Fahrzeugteile, die Integration in Produktionslinien, allgemeine Qualitätssicherung und der Einsatz in Laboren sind nur einige Anwendungsbeispiele für den NEMESIS 9600.

HIGHLIGHTS :

SKALEN	Rockwell, Super-Rockwell, Brinell, Vickers, Knoop, HVT und HBT, Kunststoff ISO 2039/1, Carbon.
PRÜFLASTEN	200 gf - 3000 kgf.
KAMERA	Full-HD-Kamerasystem mit 18 Megapixeln, Zoom und Autofokus.
ÜBERSICHTSKAMERA	Full-HD-Übersichtskamera mit optischem Zoom.
8-FACH REVOLVERKOPF	3 Eindringkörper, 3 Objektive, Class-2-Laser zur Positionierung und optional integrierte Übersichtskamera.
OBJEKTIVE	0,7-fach, 2,5-fach, 5-fach, 10-fach, 20-fach, 40-fach, 60-fach, 100-fach.
PRÜFKRAFTAUFBRINGUNG	Vollautomatisch, Lastzelle, geschlossener Regelkreis, Kraftrückkopplung.
STEUERUNG	Vollständig integrierter Windows-Controller, SSD-Festplatte, Windows 10-Betriebssystem, erweiterte Workflowsoftware IMPRESSIONS™, einschließlich automatischer Messung, Tastatur und Maus.
DISPLAY	15“-Vollfarb-Touchscreen.
ERWEITERTE ANZEIGE	Multi-USB, Datenexport (*.csv), einzelne Messwerte, Berichte, Drucker, Q-DAS-zertifiziert.
PRÜFPROTOKOLL	Anzahl Prüfungen, Mittelwert, Standardabw., Min., Max., Bereich, Cp, CpK, Einzelwertliste, Speicher, Haltezeit, Prüflasteinstellung, Skalenauswahl, Kalibrierung usw.
BELEUCHTUNG	Regulierbare LED.
Z-ACHSE	Motorische CNC-Kugellagerschiene mit Schnelllauftasten und digitalem Scroll-Wheel zur Feinjustierung.
XY-TISCH	Manuelle oder motorische Tische und/oder Auflagen nach Wahl
PRÜFRAUM	**9600:** 650 mm (H) × 395 mm (T). **9800:** 1500 mm (H) × 1500 mm (T).

NEMESIS **9800**

Mit einem Lastbereich von 1 kgf bis 3000 kgf umfasst dieses maßgefertigte Universal-Härteprüfgerät alle Härteprüfverfahren: Brinell, Vickers, Knoop, Rockwell, Super-Rockwell, HVT & HBT und Kugeleindruck für Kunststoffe ISO 2039/1.

Der motorisch absenkende Prüfkopf kann mit einem Revolverkopf mit 6, 7 oder 8 Positionen ausgestattet werden und verfügt serienmäßig über 3 Eindringkörper und 3 Objektive. Die IMPRESSIONS™-Software lässt sich ganz einfach über den hochauflösenden 15“-Industrie-Touchscreen bedienen. Dank der riesigen Prüfstückaufnahme mit einer Größe von 1500 mm (H) × 1500 mm (T), eignet sich der NEXUS 9800 perfekt für schwere und sehr große Teile.

Die zweite Z-Achse sorgt durch einen absenkenden Prüfkopf mit einem Hub von 150 mm/300 mm für einzigartige Flexibilität.

INLINE-PRÜFKÖPFE

INNOVATEST-Prüfköpfe sind mit integrierten oder externen Bedienkonsolen in Tisch- oder Standausführung erhältlich. Sie lassen sich vollständig in Produktionslinien integrieren.

Die IMPRESSIONS™-Software steuert die gesamte Einheit und kommuniziert mit externen Steuerungs- und Qualitätssystemen.

HIGHLIGHTS :

PRÜFKOPF

SKALEN	Rockwell, Super Rockwell, HVT und HBT, Kugeleindruck für Kunststoffe ISO 2039/1.
PRÜFLASTEN	1 kgf - 250 kgf (UN-HEAD250SI) 3 kgf - 3000 kgf (UN-HEAD3000SI)
LASTBEAUFSCHLAGUNG SYSTEM	Lastzelle, Kraftrückkopplung, geschlossener Regelkreis.
DISPLAY	15“-Industrie-HD-Touchscreen, eingebettet.
STEUERUNG	Leistungsstarker lüfterloser Systemcontroller, 2× 80 GB-SSD-Festplatte , Windows 7 Embedded, erweiterte Workflowsoftware IMPRESSIONS™, einschließlich automatischer Messung, Zoom-Funktion für Eindrücke, Tastatur und Maus.
Z-ACHSE	Absenkender Prüfkopf mit einer Eindringkörperposition und Prüfstück-Spannkappe.
TREIBERPAKET	Integrierter Treiber für XY- oder Jominy-Tische.

UNIVERSAL-PRÜFKOPF

SKALEN	Brinell, Vickers, Knoop, Rockwell, Super Rockwell, HVT & HBT, Kugeleindruck für Kunststoffe ISO 2039/1.
PRÜFLASTEN	200 gf - 250 kgf (UN-HEAD250) 200 gf - 3000 kgf (UN-HEAD3000)
LASTBEAUFSCHLAGUNG SYSTEM	Lastzelle, Kraftrückkopplung, geschlossener Regelkreis.
DISPLAY	15“-Industrie-HD-Touchscreen, eingebettet.
STEUERUNG	Leistungsstarker lüfterloser Systemcontroller, 2× 80 GB-SSD-Festplatte, Windows 7 Embedded, erweiterte Workflowsoftware IMPRESSIONS™, einschließlich automatischer Messung, Zoom-Funktion für Eindrücke, Tastatur und Maus.
Z-ACHSE	Absenkender Prüfkopf mit Revolverkopf mit 6, 7 oder 8 Positionen, standardmäßig 3 Eindringkörper, 3 Objektive.
TREIBERPAKET	Integrierter Treiber für XY- oder Jominy-Tische.

ENTDECKEN SIE
UNSERE REFERENZ

HÄRTEPRÜFMASCHINEN

REFERENZ

HÄRTEPRÜFMASCHINEN

REFERENZ UND STANDARDISIERUNG HÄRTE-BEZUGSNORMALMESSEINRICHTUNGEN

INNOVATEST bietet Härte-Beszugsnormalmesseinrichtungen für staatliche Labore, Hersteller von Härtevergleichsplatten und Kunden aus anderen Branchen, bei denen eine hohe Genauigkeit von entscheidender Bedeutung ist.

Da unsere Härteprüfmaschinen auf einer Mechanik mit einzigartiger Präzision beruhen, erfüllt so gut wie jedes unserer Standardprodukte die mechanischen Anforderungen für Standardisierungsmaschinen.
Für eine möglichst geringe Messungenauigkeit werden diese Referenzmaschinen mit präzisen Last-, Tiefen- und Durchmessersensoren, einem 18-Megapixel-Kamerasystem und hochwertigen Optiken ausgestattet.
Unsere Rockwell-Maschinen verfügen über ein Tiefenmesssystem mit einer Auflösung von 0,02 µm.
Die Last wird aufgebracht und der Vorgang mit einer Toleranz von weniger als 0,05 % wiederholt.

Unser Standardsortiment an Referenzsystemen ist für Rockwell-, Vickers-, Knoop- und Brinell-Prüfungen mit einem Lastbereich von 10g bis 3000 kgf erhältlich. Jede Maschine kann automatisiert und mit verschiedenen Softwarefunktionen ausgestattet werden. Alle Modelle bieten eine *.csv Exportfunktion und können optional mit einer Q-DAS-zertifizierten Schnittstelle ausgestattet werden.

FALCON 600 LAB

Standardisierungs-Prüfgerät für Vickers-Skalen

Entspricht FALCON 600, jedoch mit erweiterter Kalibrierung.

PRÜFLASTBEREICH 10 gf - 62,5 kgf

FALCON 5002 LAB

Standardisierungs-Prüfgerät für Vickers-Skalen

Entspricht FALCON 5000, jedoch mit erweiterter Kalibrierung.

PRÜFLASTBEREICH 100 gf - 187,5 kgf

NEMESIS 5100RS LAB

Standardisierungs-Prüfgerät für Rockwell-Skalen

Entspricht NEMESIS 5100, jedoch mit erweiterter Kalibrierung.

PRÜFLASTBEREICH 3 kgf - 150 kgf

NEMESIS 6200RS LAB

Standardisierungs-Prüfgerät für Rockwell-Skalen

Entspricht NEMESIS 6200, jedoch mit erweiterter Kalibrierung.

PRÜFLASTBEREICH 3 kgf - 150 kgf

NEMESIS 9103B LAB

Standardisierungs-Prüfgerät für Brinell-Skalen

Entspricht NEMESIS 9100, jedoch mit erweiterter Kalibrierung.

PRÜFLASTBEREICH 10 kgf - 3000 kgf

„Zuverlässigkeit ist die Basis für Vertrauen…“

Die I-Touch™-Software macht die Bedienung des Prüfgerätes durch eine klare Struktur und Multifunktionstasten sehr einfach. Die Einrichtung, der Prüfablauf, das Speichern von Prüfprogrammen und die statistische Überwachung der Ergebnisse sind mit nur sehr wenigen Befehlen eingestellt und durchgeführt. Der Export von einzelnen Daten, sowie Serien-Messergebnissen, können nach der Messung mit einem einzigen Tastendruck oder vollautomatisch auf einem USB-Datenträger gespeichert oder per Kabel an einen PC übertragen werden.

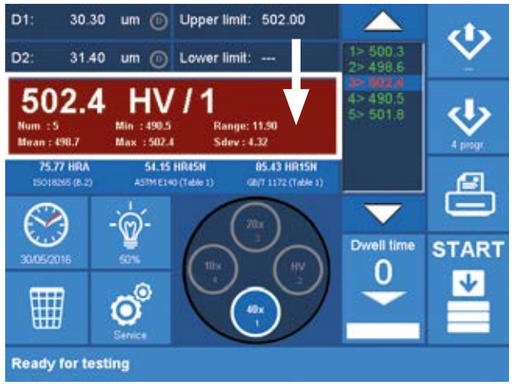
Weitere Funktionen sind erweiterte Statistiken, Formkorrekturen für konvexe, konkave oder kugelförmige Proben und die direkte Härtewertumwertung in Rockwell, Brinell oder Zugfestigkeit gemäß der ASTM E140 und ISO 18625 Werkstofftabellen.

Das I-Touch™- Bedienfeld steht als Tischversion mit verstellbarem Blickwinkel und als, in den Rahmen des Prüfgeräts integrierte Version, zur Wahl. Das Bedienfeld ist bei allen Modellen in einem robusten Aluminiumrahmen montiert.

INTELLIGENTES I-TOUCH

INNOVATIVE SOFTWARE FUNKTIONEN

1 GRENZWERTÜBERSCHREITUNG



2 EINDEUTIGE REVOLVERKOPFPOSITION

3 MESSÜBERSICHT

4 EXPORTFUNKTIONEN

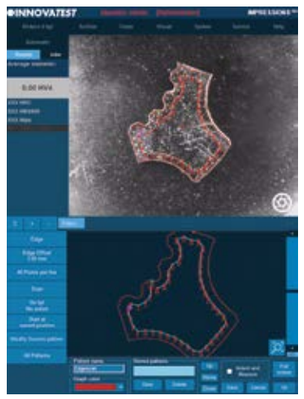
Science-Fiction?
Nein – nur der Zeit voraus

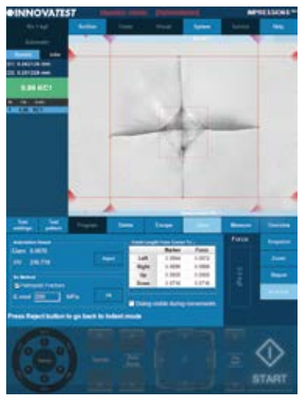
Die grafische Benutzeroberfläche beinhaltet industriell bevorzugte Funktionen und bietet eineinfach zu erlernendes Workflow. Eine Einzelprüfung kann in nur 3 Sekunden konfiguriert und gestartet werden. Das Layout und die Funktionalität der Prüfsoftware IMPRESSIONS entspricht nicht nur den Anforderungen der Anwendungen und Normen, sondern erfüllt auch die hohen Erwartungen und Präferenzen der Anwender. Eine integrierte Benutzer-Hierarchie maximiert den Komfort und die Effizienz.

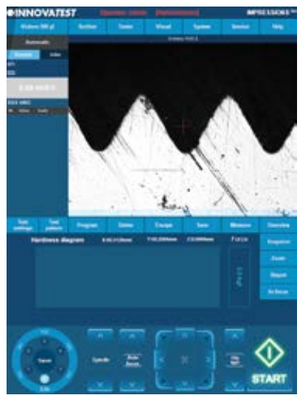
Der 15"-Touchscreen-Bildschirm in Portrait-Ansicht bietet viel Platz für Ihre Anwendungen. Für noch mehr Komfort kann ein zweiter Bildschirm, auf dem Unterfunktionen direkt zur Verfügung stehen, angeschlossen werden. Für Ausbildungszwecke in Schulen und Universitäten kann ein Full-HD-Projektor (Beamer) an den HDMI-Ausgang angeschlossen werden. Mit diesen zahlreichen Optionen der Hard- und Softwarekonfiguration, jährlichen Updates und komfortablen Upgrades ist IMPRESSIONS™ die führende Software, die stetig neue Maßstäbe setzt.

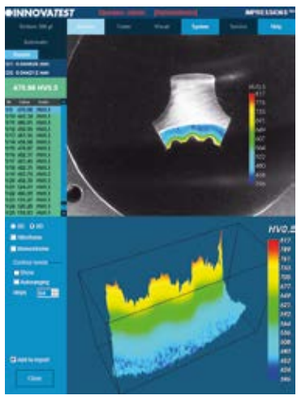
SOFTWARE-MERKMALE
IMPRESSIONS v2

FORTSCHRITTLICHE SOFTWARE ANWENDUNGEN









VERGLEICHSPLATTEN & EINDRINGKÖRPER

Härtevergleichsplatten, auch Referenzplatten genannt, bestehen meist aus Stahl oder Aluminium. . Für Sonderprüfungen sind sie auch aus Messing oder Sonderwerkstoffen erhältlich.

Sie werden für die tägliche indirekte Verifizierung und Kalibrierung von Härteprüfmaschinen und -instrumenten verwendet. Anhand von kalibrierten Härtevergleichsplatten werden Härteprüfmaschinen kalibrierung und regelmäßig durch den Bediener indirekt überprüft. Damit kann festgestellt werden, ob die verwendeten Eindringkörper keine Beschädigungen aufweisen und das Härteprüfsystem ordnungsgemäß funktioniert.

ZERTIFIZIERTE ISO- UND ASTM-HÄRTEVERGLEICHSPLATTEN

Die Härtevergleichsplatten von INNOVATEST werden gemäß den Normen ISO (international) und ASTM (USA) gefertigt. Diese Standards beziehen sich sowohl auf die physikalischen Anforderungen als auch auf die Methode und das Verfahren zur Ermittlung und Bestätigung des Endwerts. Durch Hinzufügen eines Rasters werden auch die Anforderungen nach NADCAP erfüllt.

INNOVATEST-Referenzplatten sind hochwertig verarbeitet und überzeugen durch eine hervorragende Homogenität. Sie werden von einem UKAS-akkreditierten Labor kalibriert.

VERWENDETE ROHSTOFFE, WÄRMEBEHANDLUNG UND OBERFLÄCHENBEARBEITUNG

Für die Herstellung hochwertiger Härtereferenzplatten ist eine strenge Qualitätskontrolle der Rohstoffe unerlässlich. Um eine geringe Streuung der Messwerte zu gewährleisten, muss das gesamte Material schon vor der Wärmebehandlung unseren Qualitätsansprüchen entsprechen.
Die Behandlung der Platten in den Härteöfen muss mit äußerster Sorgfalt erfolgen. Zeit, Temperatur und Abschreckung werden präzise kontrolliert, um ein erstklassiges Produkt zu erhalten. Im nächsten Schritt wird die Plattenoberfläche geschliffen, poliert und gelappt. Im Rahmen einer sorgfältigen Inspektion werden alle Platten hinsichtlich der Oberflächengüte nochmals geprüft.

QUALITÄTSSICHERUNG

Vor der endgültigen Kalibrierung der Gravur werden die Platten einer vollständigen Inspektion unterzogen, bei der sichergestellt wird, dass Sie den physikalischen Anforderungen gemäß ISO und ASTM an Dicke, Ebenheit, Parallelität und Rauheit gerecht werden. Die INNOVATEST-Härtevergleichsplatten sind auch für Organisationen und Unternehmen geeignet, die am NADCAP-Programm (National Aerospace and Defense Contractors Accreditation Program) teilnehmen.

Das Produktsortiment von INNOVATEST beinhaltet ein umfassendes Angebot an zertifizierten Eindringkörpern für alle Maschinen und jede Härteskala. Bitte geben Sie bei jeder Anfrage Ihren Maschinentyp an.

ROCKWELL-, VICKERS- UND KNOOP-EINDRINGKÖRPER

Wir beziehen Diamanten aus der ganzen Welt und wählen jeden von ihnen einzeln im Hinblick auf Größe, Form und Qualität aus. Ziel ist dabei immer eine maximale Lebensdauer des Eindringkörpers.
Dazu wird jeder Diamant bei hoher Temperatur und unter Hochdruck in eine Wolframcarbidmatrix in einen Edelstahlrohling gesintert. So wird er für das Schleifen und Polieren fixiert, bevor der Eindringkörper CNC-bearbeitet wird. Durch den Sintervorgang wird gleichzeitig sichergestellt, dass sich der Diamant unter Belastung nicht bewegt, da dies die Härteprüfergebnisse verfälschen würde.

KUGELEINDRINGKÖRPER

Unsere Eindringstempel bestehen entweder aus Stahl oder aus Wolframcarbid.
Alle Eindringkörper können wahlweise mit einem Standard-Werkszertifikat oder einem ISO/ASTM-Zertifikat (UKAS/DAkkS/ NVLAP/A2LA) geliefert werden.

SORGEN SIE FÜR OPTIMALE PRÜFERGEBNISSE

Mit unseren stabilen Unterschränken

- Abschließbares Schublade, 300 mm hoch
- Verstellbare Füße, (höhenverstellbar um +/-50 mm für eine ergonomische Arbeitsposition)
- Gefertigt aus korrosionsfestem verzinktem Stahl mit RAL-Pulverbeschichtung
- Tragfähigkeit: 400 kg
- Oberseite aus 50 mm starkem Sperrholz mit 1,5 mm starker, chemikalienbeständiger Kunststoffbeschichtung, Kanten aus 3 mm starkem, stoßfestem ABS
- Industriequalität für Werkstatt oder Labor

Konzipiert für Härteprüfgeräte, lackiert in INNOVATEST® RAL-Farben passend zu unseren Prüfgeräten.

UN-STAND/960 71 X 75 X 80 cm
UN-STAND/950 71 X 75 X 70 cm
UN-STAND/955 71 X 90 X 57 cm
UN-STAND/956 71 X 90 X 42 cm

UN-STAND/965 150 X 75 X 80 cm

Vertriebshändler:

HAUPTSITZ

INNOVATEST Europe BV
Produktion, Vertrieb und Service
Borgharenweg 140
6222 AA MAASTRICHT
Niederlande

Tel.: +31 43 3520060
Fax: +31 43 3631168
info@innovatest-europe.com
www.innovatest-europe.com

INNOVATEST Deutschland GmbH
Vertrieb und Service
Tel: +49 245 670 59 500
info@innovatest-deutschland.com
www.innovatest-deutschland.com

INNOVATEST Shanghai Co,. Ltd.
Vertrieb und Service
Tel: +86 21 60906200
info@innovatest-shanghai.com
www.innovatest-shanghai.com

INNOVATEST USA Company
Vertrieb und Service
Tel: +1 267 317 4300
info@innovatest-usa.com
www.innovatest-usa.com

INNOVATEST Polska sp. z.o.o
Vertrieb und Service
Tel: +48 697 099 826
info@innovatest-polska.pl
www.innovatest-polska.pl

INNOVATEST Japan Co., Ltd.
Vertrieb und Service
Tel: +81 3 3527 3092
info@innovatest-japan.com
www.innovatest-japan.com

INNOVATEST South East Asia
Vertrieb und Service
Tel: +65 6451 1123
info@innovatest-singapore.com
www.innovatest-singapore.com