

NEXUS 7700G2

AUTOMATISCHE HÄRTEPRÜFMASCHINE

UNIVERSAL | ROCKWELL, VICKERS, KNOOP & BRINELL



NEXUS 7700G2

Die Legende des universellen Härteprüfens!

Mit dem neuen NEXUS 7700G2 wird die weltweit beliebteste Universal-Härteprüfmaschine wiederbelebt. Diese nächste Generation, des ursprünglich in den 1960er Jahren entwickelten Mattscheiben-Universalhärteprüfgeräts mit Schwenkvorrichtung für Eindringkörper und Objektiven, bietet seinen begeisterten Anwendern wesentliche neue Funktionen und Vorteile.

Das 7700G2 ist mit einer neuen hochauflösenden 11-Megapixel-Kamera ausgestattet, die ein brandneues, unendliches optisches System unterstützt. Die Bildqualität übertrifft bei weitem alle vergleichbaren Geräte auf dem Markt.

Einzigartig ist der Schnellwechseladapter für Objektive. Der Wechsel des Vergrößerungsobjektivs zu einer höheren oder niedrigeren Vergrößerung erfolgt nun in wenigen Sekunden.

Die neue Softwareplattform mit größerem Bildschirm sorgt für eine einfache Bedienung und ist selbsterklärend. Die IMPRESSIONS™ 4 Software unterstützt auf dem 7700G2 auch die Verwendung von motorisierten Tischen. Wirtschaftliche Hochleistungshärteprüfung gemäß ASTM-, ISO-, JIS- und GB-Normen.



HÄRTESKALEN



VICKERS
+ HVD (HVT) 500gf - 150kgf



KNOOP 500gf - 5kgf



BRINELL
+ HBD (HBT) with AI 1kgf - 250kgf



ROCKWELL 3kgf - 150kgf

KOMFORTABLER PRÜFKRAFTBEREICH, DER ALLE GÄNGIGEN ANSPRÜCHE UNTERSTÜTZT!

500gf

NEXUS 7700G2

250kgf

HIGHLIGHTS

- 1 Wägezelle, geschlossener Regelkreis, Krafrückführung, Lastanwendung.
- 2 Unendlich farbkorrigiertes optisches System mit Autofokus (AF)
- 3 11 Megapixel, 4K+ Full HD Kamerasystem, mit Zoom und Autofokus
- 4 22" industrieller HD-Touchscreen, höhenverstellbar
- 5 Schwenkbares System mit zwei Positionen, Eindringkörper/Objektiv
- 6 Objektiv-Schnellwechseladapter, Objektivwechsel in wenigen Sekunden
- 7 Spezielles Brinell-Objektiv BRI-LED und Ringlicht verfügbar
- 8 Arbeitstischbeleuchtung und Prozessindikatoren
- 9 Präzisionsverstellung der Z-Achse durch ergonomisches Handrad
- 10 Integrierter (oder externer) Hochleistungskontroller mit i7-Prozessor
- 11 Optionale verstellbare Spannkappe
- 12 Manuelle und motorisierte CNC-X-Y-Tische und/oder Werkstückauflagen nach Wahl
- 13 Werkstückauflage: 340 mm (H) x 205 mm (T)

UNTERSTÜTZTE METHODEN & SKALEN



ROCKWELL

EN-ISO 6508, ASTM E-18, JIS Z 2245

Standard Rockwell-Skalen, Vorlast 10kgf, Hauptlast 60kgf | 100kgf | 150kgf

A B C D E F G H K L M P R S V

Superficial Rockwell-Skalen, Vorlast 3kgf, Hauptlast 15kgf | 30kgf | 45kgf

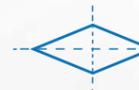
15N 30N 45N 15T 30T 45T 15W 30W 45W 15X 30X 45X 15Y 30Y 45Y



VICKERS

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

HV0.5	HV1	HV2	HV2.5	HV3
HV4	HV5	HV10	HV20	HV25
HV30	HV40	HV50	HV100	HV120
HV150	+HVD			



KNOOP

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

HK0.5	HK1	HK2	HK2.5	HK3
HK4	HK5			



BRINELL

DIN EN ISO 6506, ASTM E-10

HBW1/1	HBW1/1.25	HBW1/2.5	HBW1/5	HBW1/10
HBW1/30	HBW1/31.25	HBW2.5/6.25	HBW2.5/7.8125	HBW2.5/15.625
HBW2.5/31.25	HBW2.5/62.5	HBW2.5/187.5	HBW5/25	HBW 5/31.25
HBW 5/62.5	HBW5/125	HBW5/250	HBW10/100	HBW10/125
HBW10/250	+HBD			



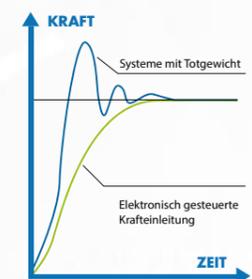
UMWERTUNGEN

DIN EN ISO 18265, DIN EN ISO 50150, ASTM E140



METALLURGIE

Korngröße	DIN EN ISO 643, ASTM E112
Volumenanteil	ISO 942, ASTM E562
Schichtdicke	DIN EN ISO 1463



Lastzelle, geschlossener Regelkreis, Kraftrückkopplung

SCHNELLWECHSEL SYSTEM

OPTISCHES SYSTEM

Das neue optische System des NEXUS 7700G2 bietet ultrascharfe Vergrößerungen, ein ausgezeichnetes Verhältnis von Schärfe und Tiefe und ist farbkorrigiert. Die neuen Objektive haben einen großen Arbeitsabstand und bieten dem Nutzer mehr Positionskomfort.

SATZ VON SCHNELLWECHSELOBJEKTIVEN

Die meisten produktionsorientierten Härteprüfmaschinen werden heutzutage mit einem Mehrpositionsrevolver geliefert. Der Revolver, der oft bis zu 9 verschiedene Werkzeuge aufnehmen kann, ist ein praktisches Leistungsmerkmal der Härteprüfmaschine, besteht aber aus einer gewissen Investition. In Prüfabors findet in der Regel keine wirkliche Produktion statt, und das Prüfgerät muss lediglich vielseitig sein und eine große Anzahl von Ansprüchen erfüllen können. Oft wird ein Objektivwechsel benötigt, was bei Geräten ohne Revolver immer ein Problem darstellte, da der Objektivwechsel mit notwendigen optischen Anpassungen verbunden war.

Dies gehört nun der Vergangenheit an, denn der NEXUS 7700G2 wurde mit einem Objektiv-Schnellwechseladapter am Schwenksystem ausgestattet.

In nur wenigen Sekunden kann ein Objektiv gewechselt werden. Alle Objektivvergrößerungen können mit integriertem Ringlicht oder mit einem BRI-LED-Objektiv geliefert werden. Es sind keine Korrekturen oder Einstellungen mehr erforderlich; es müssen keine Kabel angeschlossen werden. Der neue optische Schnellwechseladapter bietet einen effizienten Arbeitsablauf als wirtschaftliche Alternative zu Revolvern.



BRI-LED BRINELLOBJEKTIV

Die SCHNELLWECHSELOBJEKTIVE von BRI-LED verbessern die Auswertung von Brinell-Eindrücken. Standardobjektive im Auflicht zeigen insbesondere bei weichen Brinell-Eindrücken in der Regel eine "Verschattung" und dies führt zu ungenauen Messungen und falschen Ergebnissen.

BRI-LED-Objektive bieten eine bessere Beleuchtung, einen besseren Kontrast und damit eine bessere Wiederholbarkeit bei Messungen. Unabhängig von Materialart und Härtewert

OBJEKTIVESATZ



Der Zweck von Software ist es, die Komplexität zu kontrollieren...

Für fortgeschrittene Benutzer, denen die Standardanwendungen nicht ausreichen, verfügt IMPRESSIONS™ 4 über ein unübertroffenes Maß an optionalen „Apps“, die später jederzeit als Plug-ins installiert werden können. Entscheiden Sie beim Kauf Ihrer Prüfmaschine, was Sie zu diesem Zeitpunkt brauchen. Erweitern Sie Ihre Optionen jederzeit durch eine einfache E-Mail und ein paar Mausklicks, um optionale Funktionen zu installieren. So einfach oder sogar noch einfacher als die Installation einer App auf Ihrem Smartphone.

In der Werkstatt sind große Bildschirme im Querformat oft unerwünscht, da sie entweder eine Tischplatte oder eine an der Maschine montierte Halterung erfordern, viel Platz beanspruchen und die Kabel im Weg sind. IMPRESSIONS™ 4 bietet Ihnen die Möglichkeit, eine große Auswahl unserer Maschinen mit Bildschirmen im Quer- oder Hochformat zu betreiben.

POWERED BY IMPRESSIONS v4

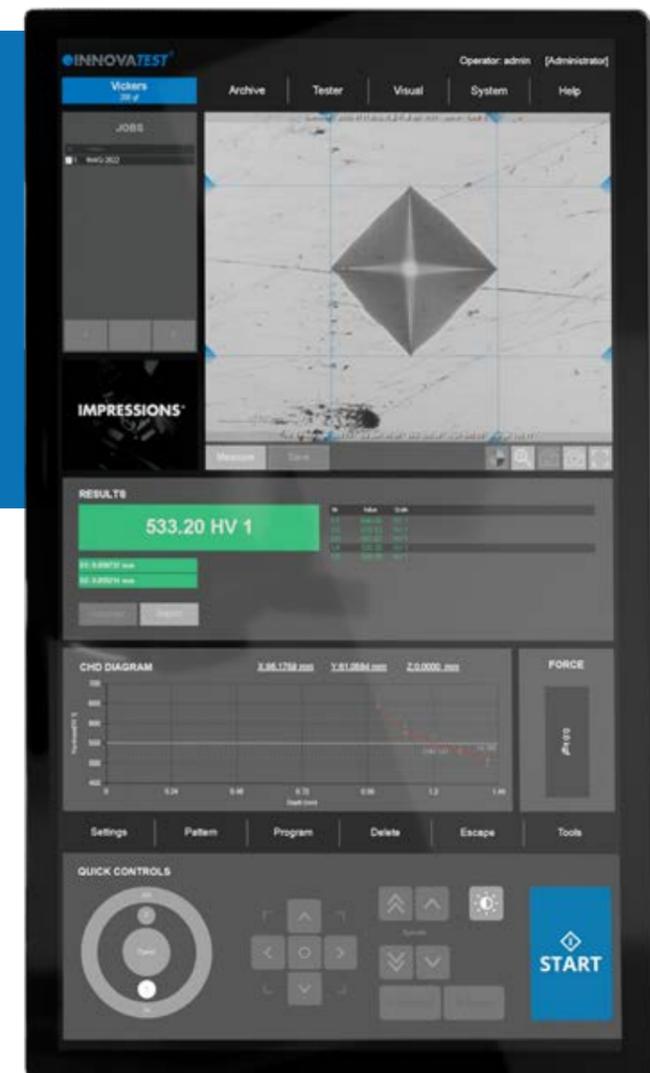
Arbeitsablauf- & Prüfmaschinensteuerung
der nächsten Generation...

Kaufen Sie einfach ein Ticket für die Freischaltung der Software, und Ihre Prüfmaschine verfügt über zusätzliche Funktionen, egal wo sich diese befindet. Ein revolutionäres System, das alle Ihre Anforderungen abdeckt.

So flachen wir die Lernkurve für die effiziente Arbeit mit unserer Software ab, da nur die wirklich erforderlichen Funktionen gelernt werden müssen. Die installierte und aktivierte Software entspricht jederzeit genau Ihren Anforderungen.

Für anspruchsvollere Anwendungen lässt sich IMPRESSIONS™ 4 problemlos mit Qualitätskontrollsystemen wie QDAS verbinden, exportiert Dateien in CVS-, XML- und anderen Formaten. Und sollten Ihre Anforderungen nicht dem Standard entsprechen, findet unser Team von Ingenieuren effizient Wege, Ihre Daten entsprechend zu verarbeiten. Maßgeschneiderte Lösungen wie die Anbindung an Robotersysteme sind Standardaufgaben für INNOVATEST™.

Einzigartig an IMPRESSIONS™ 4 ist die Wahl der Bildschirmgröße und -position. Egal, ob Sie eine Schnittstelle im Hoch- oder Querformat wünschen, es werden in beiden Ausrichtungen alle Funktionen unterstützt. Bei Tischlösungen, z. B. Prüfmaschinen in Labors, entscheiden sich die Benutzer häufig für Querformat-Bildschirme.



ZEITEFFIZIENTE SOFTWARELÖSUNGEN...



1 PRÜFMUSTER EDITOR

Der IMPRESSIONS™ Prüfmuster-Editor ermöglicht dem Nutzer die Erstellung einer unbegrenzten Anzahl von Prüfmustern mit einer großen Anzahl variabler Einstellungen. Erstellen Sie Prüfmuster mit hoher Präzision und absoluten Freiheitsgraden. Kopieren & Einfügen eines Musters für den nächsten Prüfungsvorgang gehören zur typischen Anwendung.

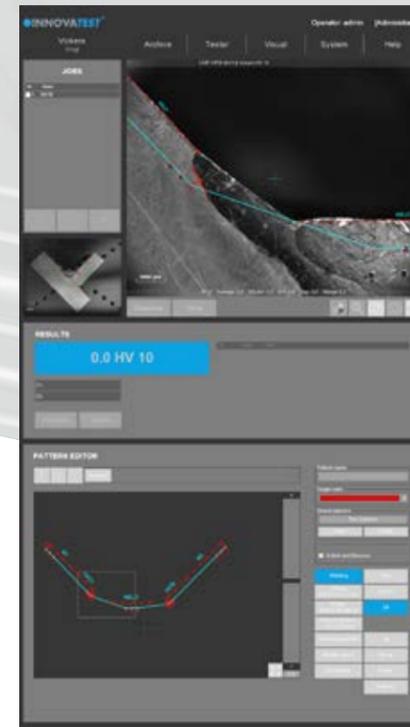
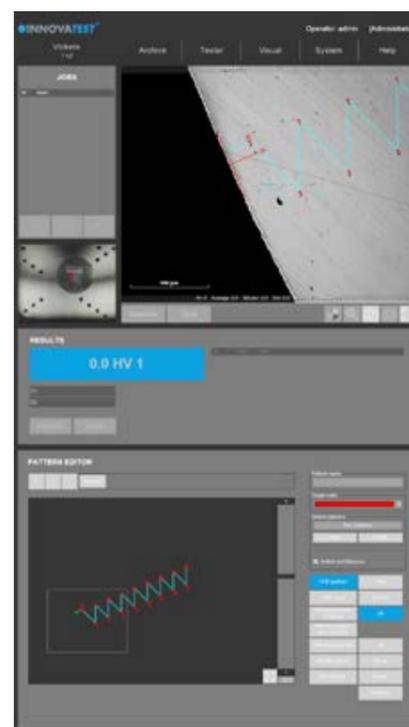
Die Technik der Live-Ansichten und ein stufenlos arbeitender Übersichts-Zoom erübrigen das Verschmelzen (Stitching) von Mehrfachbildern.

Kombinieren Sie verschiedene Prüfmuster-Vorlagen und kombinieren Sie diese mit unterschiedlichen Prüflasten in einem Prüfablauf. Alle Prüfeindrücke können individuell gekennzeichnet werden oder mit Bemerkungen versehen werden. Die Anmerkung wird in den Ergebnissen, in der Übersichts-Ansicht und im Ausdruck dargestellt – eine wichtige Funktion für z. B. Erstmuster-Berichte oder Schadensanalysen.

2 CHD, SHD, NHD

Die Durchführung normkonformer Prüfungen zur Bestimmung von CHD/ SHD / NHD kann individualisiert werden. Die Prüfungen können aus der Übersichts-Ansicht oder Mess-Ansicht gestartet werden. In die Prüfsequenz können zusätzliche Prüfpositionen für die Bestimmung der Kernhärte (mit anderen Prüflasten) gesetzt werden.

Um diese Prüfungen normkonform durchführen zu können überwacht und korrigiert die Software die Einhaltung der vorgeschriebenen Mindestabstände. Nutzen Sie die Funktion "Prüfdauer-Optimierung": Alle Eindrücke werden gesetzt, die automatische Auswertung startet und stoppt sobald die Grenzhärte unterschritten wird.

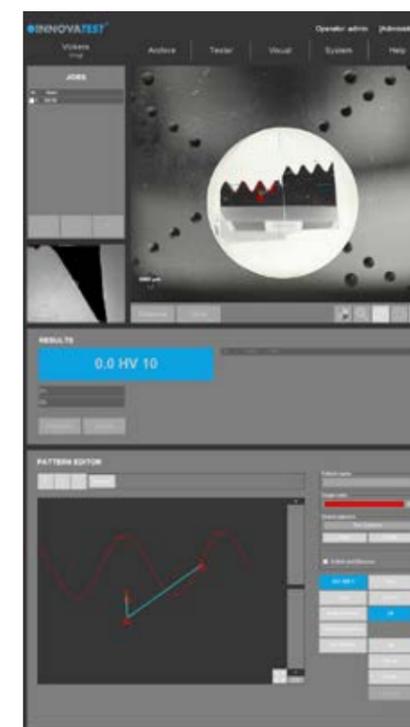


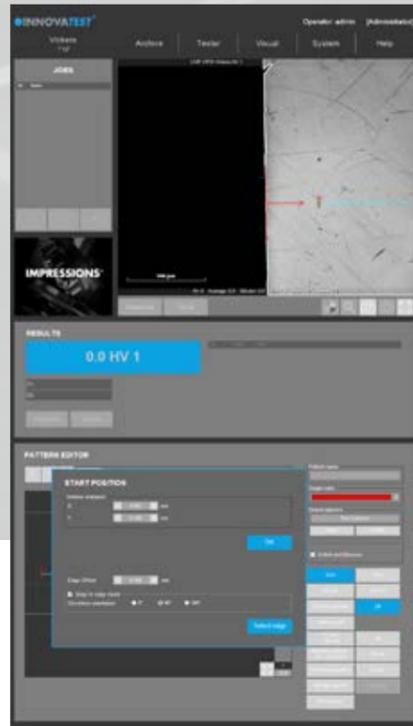
3 SCHWEISSNAHTPRÜFUNG (ISO 9015)

Dieses speziell entwickelte Software-Modul ermöglicht die normkonforme Prüfung von Schweißnähten nach ISO-Standard. Durch die Einblendung und Überlagerung vorkonfigurierter, verschieb- und streckbarer Prüfmuster-Skizzen in das Livebild der Schweißnaht gelingt die Ausrichtung der Prüfpositionen im Handumdrehen. Die Eindrücke werden – unter Beachtung der erforderlichen Abstände – in den Grundwerkstoff, die Wärmeeinflusszone und das Schmelzgut sowie die Fusionslinien gesetzt, ausgewertet und dokumentiert.

4 HÄRTEPRÜFUNG ZUR ERMITTLUNG DER RANDENTKOHLUNG AN SCHRAUBEN-GEWINDE (ISO-898-1)

Ein spezielles IMPRESSIONS™ Modul ermöglicht die einfache Konfiguration und vollautomatische Durchführung der Härteprüfung gemäß ISO898-1 zur Bestimmung der Randentkohlung an Gewinden von Schrauben.



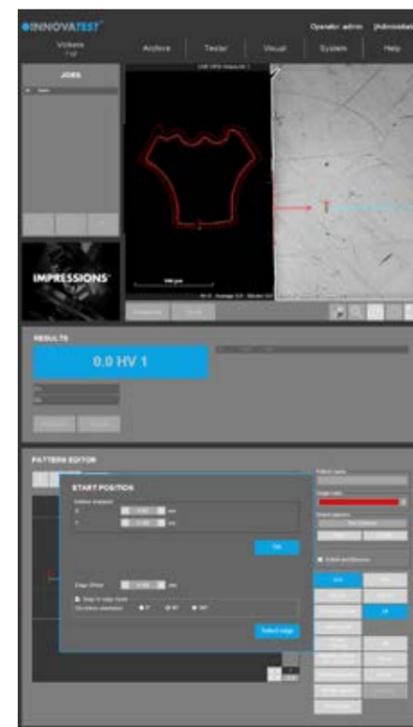
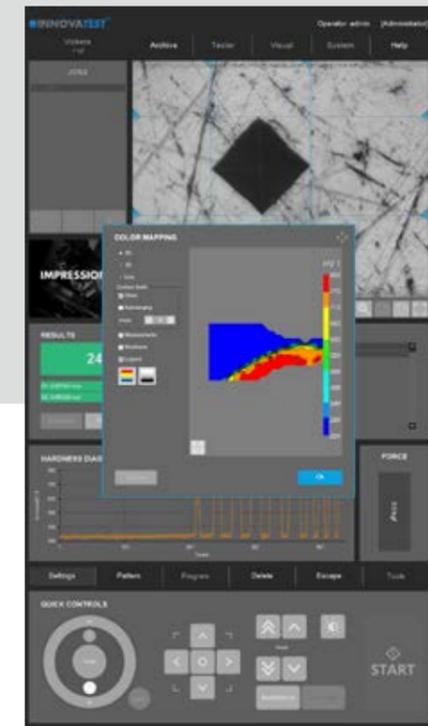


5 AUTOMATISCHE KANTENERKENNUNG

Eine Technologie die automatisch oder per Mausclick die Kante einer Probe erkennt. Diese Funktion dient der Ermittlung und Festlegung der Startposition für eine CHD Prüfung oder andere Prüfaufgaben.

7 2D HÄRTEDIAGRAMM

Dieses optionale Software Modul 2D Scanning ist ein perfektes Werkzeug zur Sicherstellung der Material-Homogenität eines gesamten Querschnitts, speziell bei der Wärmebehandlung von Proben, eine wichtige Funktion für die Materialforschung, in der Schweißnahtprüfung und bei Schadensanalysen..

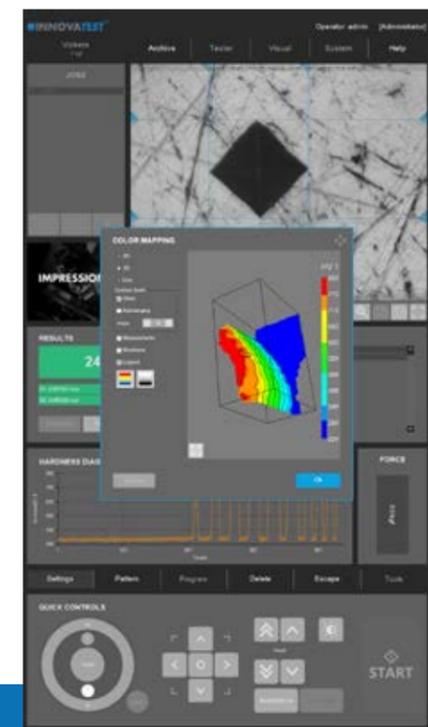


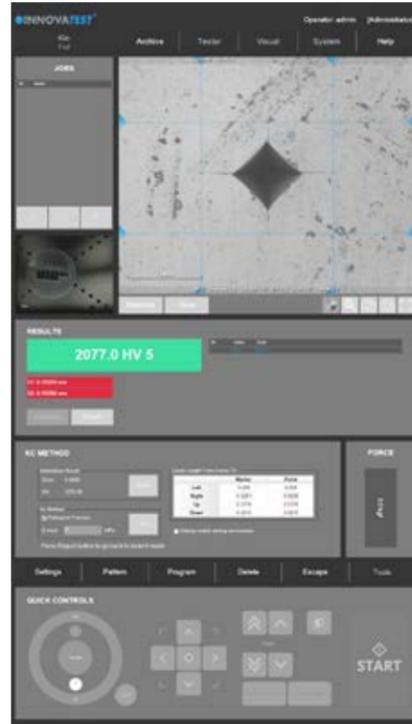
6 AUTOMATISCHE KONTUR-SCANNUNG

Diese Funktion scannt die äußere Kontur oder Teilabschnitte einer Probe. Sie ist nutzbar mit jedem Objektiv, oder ultraschnell, in der gezoomten Ansicht der Übersichts-Kamera. Das System scannt die gesamte definierte Kontur und speichert alle relevanten Daten in einem Zwischenspeicher.

8 3D HÄRTEDIAGRAMM

Neben der Darstellung als 2D Diagramm kann die Software ebenfalls eine 3D Grafik erzeugen. Das Software Modul Härte-Scan beinhaltet sowohl die 2D als auch 3D Darstellung.





9 KIC RISS-ZÄHIGKEITSMESSUNG

Dieses Modul dient Anwendungen, die tiefgreifende Kenntnisse über Materialverhalten, wie Materialbruch und -ermüdung untersuchen. Das Risswachstum kann mit dem KIC-Modul vorhergesagt und gemessen werden und unterstützt KIC-Risserkennung unter Last.

Es kann zwischen den beiden Methoden – Palmqvist und Median-/Radial-Risszähigkeit – gewählt werden. Damit ist die Bruchzähigkeit nun ein wiederholbarer und reproduzierbarer Test von verschiedenen Anwendern.

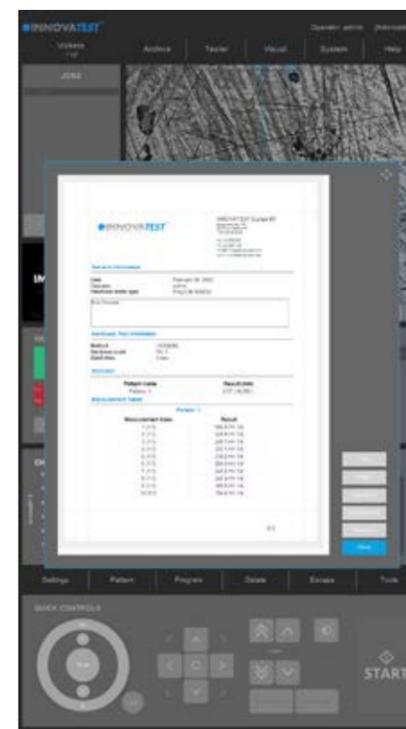


10 SCREENSHOT-FUNKTION

Mit dieser praktischen Funktion lassen sich in IMPRESSIONS™ Screenshots des Betrachtungsbereichs erstellen. Die Aufnahmen können mit Kommentaren versehen und gespeichert oder zur weiteren Bearbeitung in das Prüfprotokoll kopiert werden.

11 BENUTZERDEFINIERTER PROGRAMME

Für wiederkehrende Aufgaben bietet IMPRESSIONS™ die Möglichkeit zum Einrichten und Speichern benutzerdefinierter Prüfprogramme. Dabei kann für jede Aufgabe ein sogenannter Job erstellt werden. Alle anwendungsspezifischen Parameter wie Härteskala, Prüflast, Verweildauer, Prüfpositionen, Umwertung und die Berichtsvorlage werden in diesem Job gespeichert.



12 PRÜFPROTOKOLL

Der Reportgenerator unterstützt die individuelle Gestaltung des Prüfberichts in einer leicht bedienbaren Nutzeroberfläche und ermöglicht die Integration Ihrer Firmenanschrift und des Firmenlogos, der Prüfergebnisse, Grafiken und Bilder der Härteprüfeindrücke.

Übersichtsbild, Prüfreiheanordnung, i.O./n.i.O., sowie Statistiken können ebenfalls in das Protokoll übernommen werden. Die Datei kann mit einem Laserdrucker gedruckt oder in eine PDF Datei umgewandelt werden. Alternativ kann in der Inhalt in eine CSV-Datei exportiert werden, um in anderen MS-Office Anwendungen oder einer CAQ-Software weiterverarbeitet zu werden.

All diese Informationen können frei definiert werden. Sie entscheiden über Inhalt des Prüfberichtes oder ob die Dateien Exportiert werden.

ÜBERWACHUNG

Unsere Welt durchläuft Prozesse, die Einfluss auf das Klima und die Umwelt haben. Immer häufiger erleben wir extreme Hitze, extreme Kälte und Phasen mit extremem Regen. Damit solche Wetterereignisse Ihre Mess- oder Prüfergebnisse nicht zufällig beeinflussen, sind unsere Geräte für Klimaveränderungen und Naturgewalten vorbereitet.



13 ÜBERWACHUNG VON VIBRATIONEN & ERDBEBEN

Die integrierte Elektronik des hochpräzisen Beschleunigungssensors überwacht kontinuierlich die Stabilität der Umgebung Ihrer Prüfmaschine. Auch wenn die Prüfmaschine über Schwingungsisolatoren (Vibrationsdämpfer) verfügt, ist die Installationsumgebung oft nicht ideal. Denken Sie an starken Verkehr, beladene Gabelstapler, Exzenterpressen oder andere Geräte, die die Installation in einer Werkstatt problematisch machen können.

In einigen Ländern/Gebieten der Welt, in denen leichte Erdbeben so häufig sind, dass sie kaum wahrgenommen werden, gibt das Vibrations-Überwachungssystem eine Warnmeldung aus und unterbricht die Härteprüfung, um falsche Messwerte zu vermeiden.

14 ÜBERWACHUNG VON TEMPERATUR & FEUCHTIGKEIT

Extrem hohe oder niedrige Temperaturen können sich nicht nur auf die Härtemesswerte Ihrer Prüfmaschine auswirken (denken Sie an den Betrieb in extrem warmen Ländern oder in der Nähe von Ofenanlagen), extreme Feuchtigkeit kann sogar die empfindliche Elektronik beschädigen.



BARCODE- & QR-LÖSUNGEN IDENTIFIKATION

- 15 Die Grundfunktion des Barcode-Lesers ist, Daten in vorbestimmte Benutzerfelder zu laden. Das BAR | QR Code-Modul von INNOVATEST verbindet die Prüfmaschine mit einer Datenbank oder Netzwerkumgebung und lädt Proben und Daten.



Ob einfaches Einfügen von Header-Dateien (einzeln oder seriell), vollständige Integration von Lesegeräten zur automatischen Auswahl von Datenbankvorlagen oder Abrufen von Daten aus angeschlossenen ERP- oder Qualitätssystemen (optional), QR-Code- und Barcode-Leser vereinfachen komplizierte Arbeitsabläufe für den Bediener.



In der Anwendung oben wurde in ein Turboteil ein QR-Code eingraviert. Eine besondere Herausforderung war die Tatsache, dass der QR-Code in einen hochglanzpolierten Teil der Turbowelle eingraviert wurde.

In dem QR-Code sind alle Daten für das Turboteil enthalten. Der Scanner lädt die Kundendaten in die Härteprüfmaschine und stellt sicher, dass das Prüfergebnis vollautomatisch in die Datenbank des jeweiligen Prüfberichts aufgenommen wird.

METALLOSCOPE™

METALLOGRAPHIE

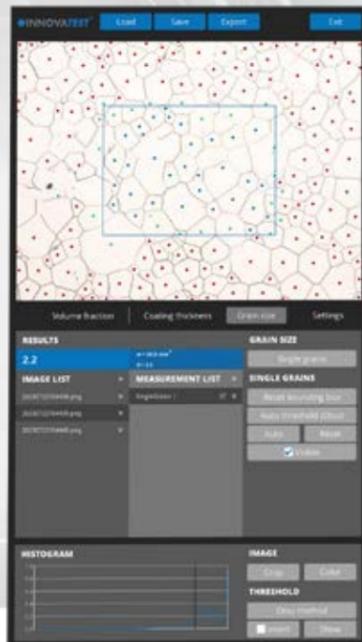
SOFTWARE

Die Objektive des 7700G2 machen die Härteprüfmaschine zu einem hervorragenden, hochautomatisierten metallographischen Mikroskop. Metallographische Untersuchungen sind von zentraler Bedeutung für die Herstellung von Metallen und Stahl, in der Luft- und Raumfahrt, in der Automobilindustrie, im Maschinenbau, im Bauwesen und bei der Herstellung einer Vielzahl von Industrie- und Konsumgütern.

Die Mikroskopie ist ein unverzichtbarer Bestandteil jedes metallographischen Labors, egal, ob Sie Schäden untersuchen, neue Legierungsmaterialien entwickeln oder Qualitätskontrollen durchführen, um die Reinheit von Stahl sicherzustellen. Die Messung bestimmter Parameter wie Volumenanteil, Schichtdicke und Korngröße ist in strengen Standards und Normen festgelegt.

Mit metallographischen Methoden werden Metalle von Kupfer und Titan bis hin zu Eisen, Stahl und Legierungen aller Art untersucht. Diese Untersuchungen können jetzt quantitativ und zuverlässig mit dem INNOVATEST Metalloscope™ 1-Softwaremodul durchgeführt werden, das auf den meisten unserer hochwertigen Härteprüfmaschinen* läuft. *(Die Funktionen der Metalloscope™ 1-Software hängen vom jeweiligen Prüfmaschinenmodell ab.)

Das Mikrogefüge von Metallen hat einen erheblichen Einfluss auf Eigenschaften wie Festigkeit und Korrosionsbeständigkeit. Deshalb ist eine detaillierte Untersuchung der Mikrostruktur mit einem Mikroskop von zentraler Bedeutung für metallographische Fragen sowie für viele industrielle Anwendungen.



KORNGRÖSSE

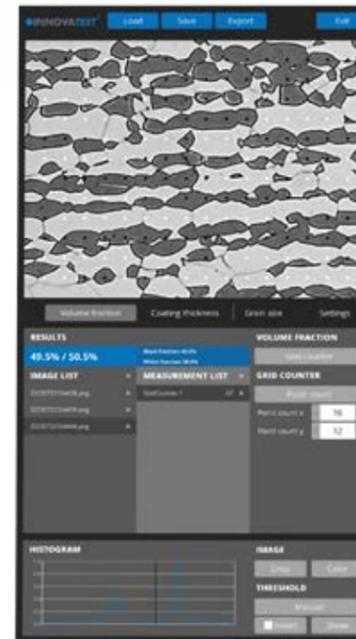
Korngröße:
Der Korngrößenindex kann auf verschiedene Weise 1- oder 2-dimensional berechnet werden: mit einer 1-dimensionalen Methode (aus der Anzahl der Kornabschnitte pro mm) oder einer 2-dimensionalen Methode (aus der Anzahl der Körner pro mm²). Linienprofil: 1-dimensionale Berechnung des Korngrößenindex durch Zählen der Anzahl der Kornabschnitte auf einer Linie. Sechseckiges Gitter: 2-dimensionale Berechnung des Korngrößenindex durch Verwendung eines überlagerten sechseckigen Gitters oder Berechnung der Körner durch Zählen der Anzahl der Körner in einem bestimmten Teil des Bildes (blauer Kasten).

Härteprüfmaschine und metallurgisches Mikroskop

Basismetalle werden einer speziellen Behandlung unterzogen, um sie für bestimmte Anwendungen vorzubereiten und ihre Eigenschaften zu verbessern, z. B. durch Zugabe von Legierungselementen. Oft konzentriert sich die mikroskopische Untersuchung auf die Korrelation zwischen der resultierenden Mikrostruktur und den Werkstoffeigenschaften.

VOLUMENANTEIL

Volumenanteil:
Hier werden verschiedene Methoden integriert. Das Beispiel zeigt eine Probe, die aus Ferrit (weißes Material) und Perlit (schwarzes Material) besteht. Pixelzähler: Berechnung auf Grundlage eines Histogramm-basierten Bildschwellenwerts. Zwei automatische Schwellenwertalgorithmen zusätzlich zum manuellen Schwellenwert. Rasterberechnung mit einem überlagerten Raster. Jeder Rasterpunkt kann dem schwarzen oder weißen Material zugeordnet werden. Die Anfangswerte (schwarz oder weiß) werden automatisch zugewiesen, können jedoch manuell geändert werden. Rasterpositionen werden berechnet, indem die Anzahl der Rasterpunkte oder der Rasterabstand festgelegt wird.

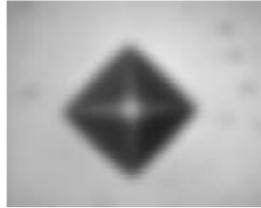


SCHICHTDICKE

Schichtdicke:
Berechnung der Dicke einer Schicht. Dies kann eine einzelne Dicke, eine mittlere Dicke mit Standardabweichung oder eine Schichtkontur sein. Berechnung mit zwei parallelen Linien. Die resultierende Schichtdicke ist der Abstand zwischen diesen Linien. Messschieber können automatisch oder manuell gedreht werden. Schichtkontur: Berechnung der Schichtdicke basierend auf einer Reihe von Messpunkten. Konturkanten werden halbautomatisch gezeichnet und die Anzahl der Messpunkte kann vom Benutzer gewählt werden.

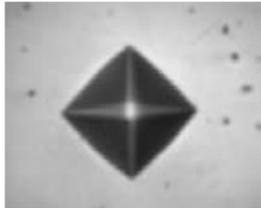


AUTOMATISCHE BILDAUSWERTUNG



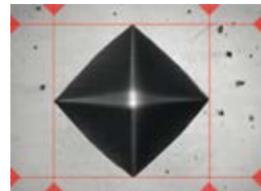
AUTOFOKUS

Schnell und präzise: Beobachten Sie, wie IMPRESSIONS™ aus großer Entfernung fokussiert, soweit es der Weg der Z-Achse zulässt. Die für den Autofokus im Nahbereich verwendeten Algorithmen setzen neue Maßstäbe in der AF-Geschwindigkeit.



AUTOMATISCHE MESSUNG

Es ist keine manuelle Positionierung von Filar-Linien mehr erforderlich. Die hochmodernen Messalgorithmen von IMPRESSIONS™ erkennen Eindrücke selbst auf schlechten oder zerkratzten Oberflächen und messen relevante Eindrücke normgerecht aus. Behalten Sie die Kontrolle, indem Sie in den manuellen Messmodus wechseln und die Messungen mit dem Touchscreen oder der Maus anpassen. Die Filar-Linien können eingefärbt werden, um den besten Kontrast zur Probenoberfläche zu erreichen. Aktivieren Sie die automatische Eindringprüfung, um sicherzustellen, dass die Messungen den einschlägigen Symmetrievorschriften entsprechen. Alle Härtewerte können gemäß ISO 18265, ISO 50150 und ASTM E140 in andere Skalen umgerechnet werden.



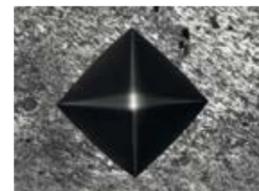
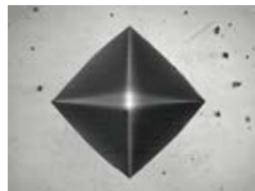
BELEUCHTUNGSEINSTELLUNGEN

Das automatische Beleuchtungssystem der IMPRESSIONS™-Software passt sich an die richtige Beleuchtung an, unabhängig von der Beschaffenheit der Probenoberfläche, überall auf der Probe und unabhängig vom Werkstoff (Stahl, Hartmetall, beschichtet oder keramisch). Kontrast, Helligkeit und Programm können für jede Messung automatisch eingestellt oder manuell angepasst werden. Die Schärfe kann mit der vorbestimmten Prüfung gespeichert werden.

Zu hell

OK

Zu dunkel



Unregelmäßige Oberfläche

Gleichmäßige Oberfläche

Schlechte Oberfläche

Komplexe, hochmoderne Algorithmen sorgen für reproduzierbare Messungen auf unterschiedlichen Werkstoffen und sogar auf verkratzten und beschädigten Oberflächen.

ÜBERRAGENDE KÜNSTLICHE INTELLIGENZ (KI)

Bei der Bildanalyse unserer Brinell-Härteprüfmaschinen haben wir einen Durchbruch in der physikalischen Entwicklung erzielt.

Die herkömmlichen Bildverarbeitungsmethoden von Härteprüfmaschinen sind relativ erfolgreich, wenn es um saubere Bilder geht, die klare Eindrucksgrößen zeigen. In der Praxis haben Werkstücke oder Proben jedoch oft raue Oberflächen, die die Qualität der Bildverarbeitung beeinträchtigen und zu falschen Härtewerten führen können. Ein menschlicher Betrachter kann den Eindruck sowie die genauen Grenzen des Eindrucks in beiden Bildern leicht erkennen (siehe Abb. 1).

Für einen Computeralgorithmus ist das Finden des Eindrucks im rechten Bild aufgrund der vielen Gradienten in dem Bild deutlich schwieriger (siehe Abb. 2). Künstliche Intelligenz kann hier helfen, indem sie ein komplexes neuronales Computernetz darauf trainiert, wie ein menschlicher Betrachter zu „denken“.

Das INNOVATEST Brinell-KI-Modell wird in unserer Forschungseinrichtung/F&E-Abteilung mit Hilfe leistungsstarker Supercomputer trainiert. In der Trainingsphase werden Millionen und Abermillionen Gewichtungsfaktoren in einem neuronalen Netz optimiert, um zu lernen, wie ein Eindruck aussehen kann, und zwar mithilfe des Gradientenverfahrens. Die Gewichtungsfaktoren wurden von einem menschlichen Betrachter optimiert, nachdem die optimalen Gewichtungsfaktoren ermittelt worden waren. Die Verwendung der KI-Funktion mit unserer Härteprüfmaschine zur Erkennung neuer Eindrücke wird als „Inferenz“ bezeichnet und erfordert deutlich weniger Rechenleistung. Es wurde ein KI-Modell erstellt.

Während der Inferenz wird ein neues Bild (ein neues Brinell-Eindruckbild) in das neuronale Netz mit Gewichtungen eingegeben, die während des Trainings bestimmt wurden (siehe Abb. 3).

Der komplexe Algorithmus ist in der Lage, selbständig eine „Maske“ zu berechnen. Diese Maske wird dann mit dem Bild des Eindrucks überlagert, füllt den Eindruck genau aus und markiert die Kanten, die so problemlos von einem automatischen Bilderkennungssystem erfasst werden können (siehe Abb. 4).

Diese hochmoderne Technologie erfordert keine speziellen Objektive und ermöglicht es, selbst schlecht sichtbare Eindrücke, wie sie bei flachen Eindrücken in Werkstoffen mit rauer Oberfläche häufig vorkommen, perfekt zu erkennen und zu messen.

Das System ist Spezialobjektiven und herkömmlichen Brinell-Messsystemen deutlich überlegen.

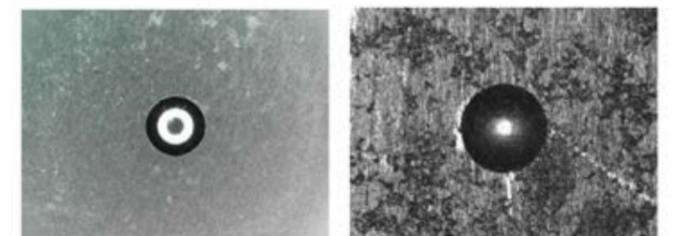


fig.1-2

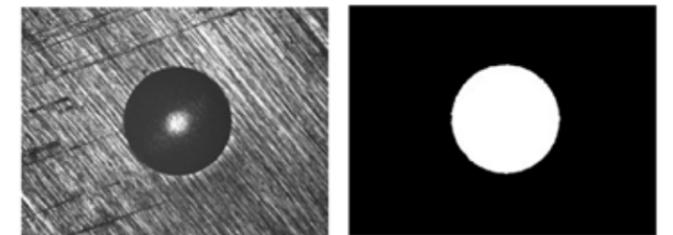
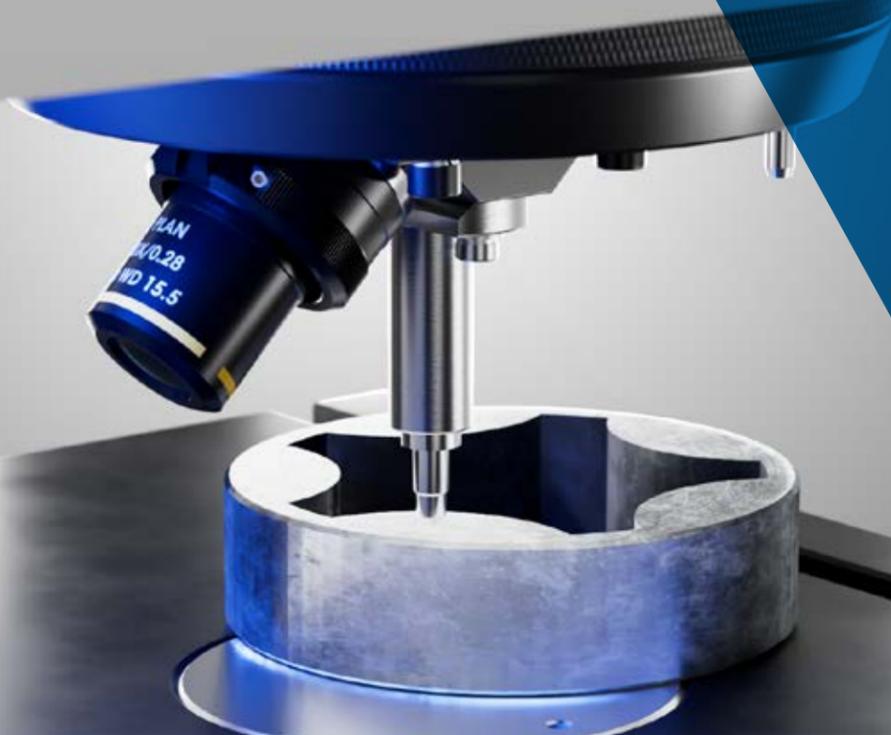


fig.3-4

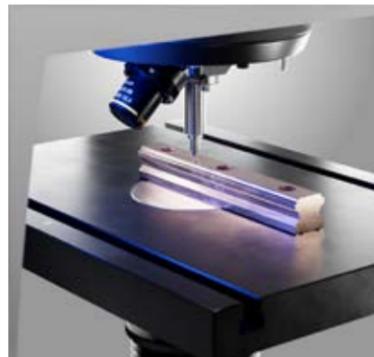




VERSCHIEDENE TESTS

MÖGLICHKEITEN

Der NEXUS 7700G2 ermöglicht die Installation einer Vielzahl von Ambossen, Spannvorrichtungen, Plantischen, manuellen oder motorischen XY-Tischen. In Kombination mit einem Lastanwendungssystem, das von 0,5 kgf bis zu 250 kgf reicht, und der sehr große Zahl an installierten Maschinen, können diese Maschinen als einzigartig in ihrer Klasse angesehen werden.



SPANNKAPPE UND EINDRINGKÖRPERABDECKUNG

Der NEXUS 7700G2 kann mit einer Werkstückklemme ausgestattet werden, die einen einstellbaren Druck auf die Werkstückoberfläche ausübt und das Werkstück fest an den Tisch oder den Amboss presst. Das Festklemmen schützt auch den Eindringkörper vor unerwünschten Schäden.



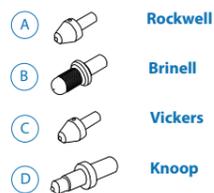


SCHRITT 1: Maschinentyp wählen



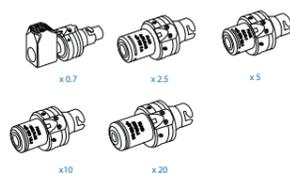
SCHRITT 2: Eindringkörper

1 Eindringkörper



SCHRITT 3: Optisch

2 Objektive

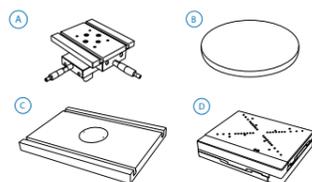


3 Ringlight

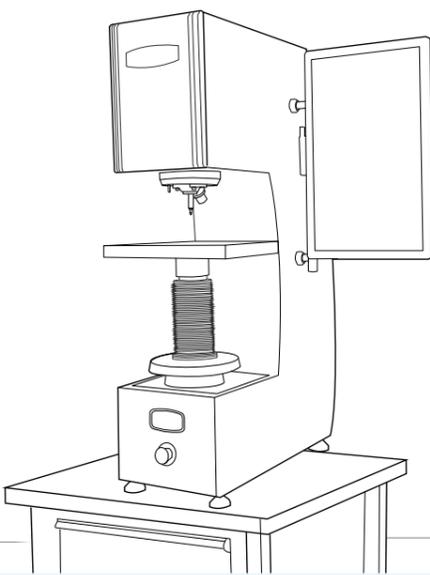
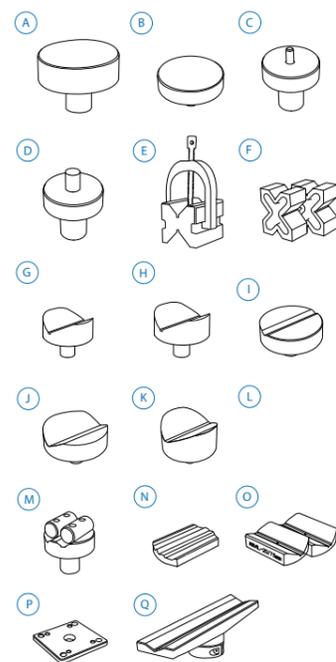


SCHRITT 4: Tische/Auflagen

4 Tische

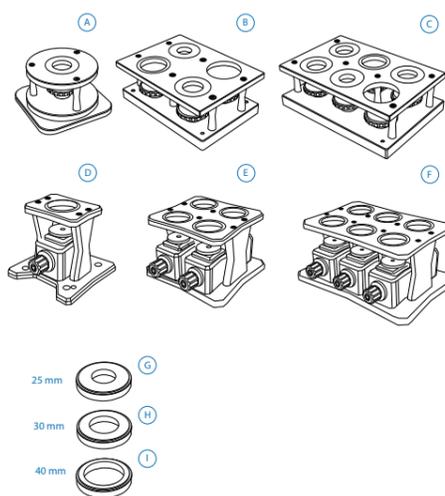


5 Auflagen



SCHRITT 5: Eingebettete Probenhalter

6 Aufnahmen und Schraubstöcke

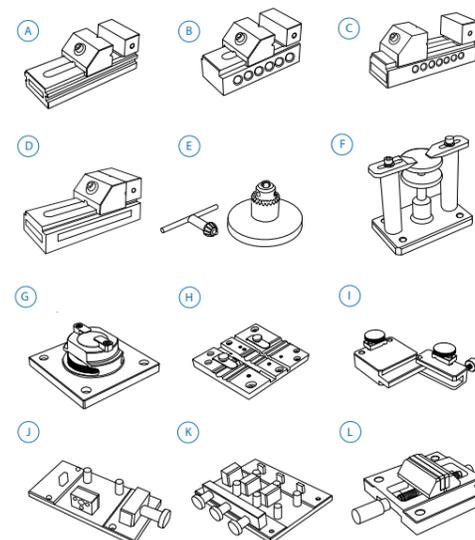


SCHRITT 6: Aufnahmen, Schraubstöcke & Spannkappe

7 Spannkappe



8 Aufnahmen und Schraubstöcke



SCHRITT 7: Software



✓ = Standardmäßig enthalten

Die Zubehörliste auf dieser Seite ist nicht vollständig. Eine Liste sämtlicher Produkte finden Sie auf der Seite "Bestell-details".

BESTELL-DETAILS

NEXUS 7700G2



Universal Härteprüfmaschine, 500gf - 250kgf	NEXUS 7700G2	
Vorbereitet für Plug & Play, Kalibrierung, see- und luftfrachtgeeignete Verpackung aus Holz.	P&PSEAPACK120	
Farbige LED-Statusanzeige	SA-05-0070	STANDARD

ZUBEHÖR

SCHRIIT 2 Eindringkörper					
1	Rockwell	A	Rockwell-Diamantkegel-Eindringkörper, ISO/ASTM-zertifiziert	UPI/6005	
			Rockwell-Kugel-Eindringkörper 1/16", mit 1 Carbidkugel, ISO/ASTM-zertifiziert	UPI/7506	
			Rockwell-Kugel-Eindringkörper 1/8", mit 1 Carbidkugel, ISO/ASTM-zertifiziert	UPI/7606	
			Rockwell-Kugel-Eindringkörper 1/4", mit 1 Carbidkugel, ISO/ASTM-zertifiziert	UPI/7706	
			Rockwell-Kugel-Eindringkörper 1/2", mit 1 Carbidkugel, ISO/ASTM-zertifiziert	UPI/7806	
Brinell	B	1 mm Hartmetallkugel-Eindringkörper Ø 6,35 mm, ISO- und ASTM-zertifiziert	UPI/7000		
		2,5 mm Hartmetall-Eindringkörper Ø 6,35 mm, ISO- und ASTM-zertifiziert	UPI/7005		
		5 mm Hartmetallkugel-Eindringkörper Ø 6,35 mm, ISO- und ASTM-zertifiziert	UPI/7010		
		10 mm Hartmetallkugel-Eindringkörper Ø 6,35 mm, ISO- und ASTM-zertifiziert	UPI/7015		
Vickers	C	Makro-Vickers-Eindringkörper Ø 6,35 mm, ISO- und ASTM-zertifiziert	UPI/8010		
Knoop	D	Mikro-Knoop-Eindringkörper Ø 6,35 mm, ISO- und ASTM-zertifiziert	UPI/8220		
SCHRIIT 3 Optik					
2	Objektive	BRI-LED Brinell Schnellwechselobjektiv 0,7x	SA-05-0064		
		Schnellwechselobjektiv 2,5x	SA-05-0066		
		Schnellwechselobjektiv 5x	SA-05-0067		
		Schnellwechselobjektiv 10x	SA-05-0068		
		Schnellwechselobjektiv 20x	SA-05-0069		
3	Ringlichter	Schnellwechselobjektiv Ringlicht 2,5x	SA-05-0071		
		Schnellwechselobjektiv Ringlicht 5x	SA-05-0072		
		Schnellwechselobjektiv Ringlicht 10x	SA-05-0073		
SCHRIIT 4 Tische/Auflagen					
4	Tische	A	Manueller XY-Tisch 180x160 mm mit analogen, metrischen Mikrometerschrauben, Verfahrweg: 25x25mm, Teilung 0,01 mm, max. Belastung 300 kg	UN-TESTTABLE/030	
			Adapter zum Klemmen, Verriegeln und Befestigen	Sicherungsflansch	UN-XYZ BUSH55
			Verbindungsplatte für manuellen XY-Tisch	UN-XYZ30FP50-55	
			Prüftisch ø 200 mm	UN-TESTTABLE/011	
			Prüftisch ø 235 mm	UN-TESTTABLE/013	
	Prüftisch - Ø200 mm (61 - 65 HRC) - erfordert Sicherungsflansch	CM-08-0194			
	C	Großer, flacher Prüftisch, 350x250 mm, 30 mm stark, mit 2 T-Nuten für große Prüfstücke	UN-TESTTABLE/015		
		Großer, flacher Prüftisch, 450x350 mm, 35 mm stark, mit 2 T-Nuten für große Prüfstücke	UN-TESTTABLE/016		

			Großer, flacher Prüftisch, 600x300 mm, 25 mm stark, mit 2 T-Nuten für große, leichte Prüfstücke	UN-TESTTABLE/019	
		D	Motorisierter iSMART™ CNC XY-Tisch, 215x60mm, Gesamtlast bis 400 kgf, max. Verfahrweg: 75x75mm, Auflösung 0,001 mm, Wiederholbarkeit +/-0,015 mm	MA-XY7575S	
			Motorisierter iSMART™ CNC X-Y Tisch, 260x205mm, Gesamtlast bis 400 kgf, max. Verfahrweg: 120x120mm, Auflösung 0,001 mm, Wiederholbarkeit +/-0,015 mm	MA-XY1212S	
			iSMART™ Tisch, 360x205mm, Gesamtlast bis 400 kgf, max. Verfahrweg: 220x120mm, Auflösung 0,001 mm, Wiederholbarkeit +/-0,015 mm	MA-XY2212S	
			iSMART™ Tisch, 490x224mm, Gesamtlast bis 400 kgf, max. Verfahrweg: 340x120mm, Auflösung 0,001 mm, Wiederholbarkeit +/-0,015 mm	MA-XY3412S	
	Kabelsets, Montage- und Verbindung für motorisierte Tische		Schwalbenschwanz-Montageplatte	AS3000-21-01	
			Montageplatte für Sicherungsflansch	UN-XYZ30FP50-100	
			iSMART™ X-Y-Tisch Anschlusskabel	CE-99-0031	
5	Auflagen	A	Auflage plan 60 mm	AS3000-19-04	
			B	Auflage plan 80 mm	UN-TESTTABLE/002
			C	Punktauflage 5 mm	UN-ANVIL/010
			D	Punktauflage 10 mm	UN-ANVIL/011
			E	V-Platte mit Halterung 40x40x50 mm (LxBxH)	UN-VBLOCK404050
			F	V-Platte 60x120x100 mm, Stahl, Kreuztisch (X), 8 - 90 mm	UN-CROSSBLOCK01
			G	V-Auflage Ø 40 mm 6-60 mm	UN-ANVIL/005
			H	V-Auflage Ø 63 mm 6-60 mm	UN-ANVIL/006
			I	V-Auflage Ø 80 mm 3,3-20 mm	UN-ANVIL/040
			J	V-Auflage Ø 80 mm 12-80 mm	UN-ANVIL/045
			K	V-Auflage Ø 80 mm 20-140 mm	UN-ANVIL/050
			L	Auflage für runde Prüfstücke, Durchm. 6-25,4 mm	UN-ANVIL/200
			M	Zylindrische V-Auflage 6-80 mm	UN-CVANIL680
				Zylindrische V-Auflage 50-200 mm	UN-CVANIL50200
	Prüftisch 100x100 mm, V-Nut 20 mm breit, 10 mm tief	UN-TESTTABLE/040			
	N	Kleine V-Auflage 3-20 mm, erfordert Grundplatte (erfordert manuellen/autom. XY-Tisch)	UN-ANVILSV/105		
	O	Große V-Auflage 20-75 mm, erfordert Grundplatte (erfordert manuellen/autom. XY-Tisch)	UN-ANVILLV/106		
	P	Grundplatte für Prismenaufgaben UN-ANVILLV 105 und 106	UN-VANVILBASEPL		
	Q	Prismenaufgabe, extrag lang (Ø10- Ø100)	CM-08-0186		
SCHRIIT 5 Probenhalter					
6	Probenhalter	A	Probenhalter einfach, für 1 eingebettete Probe, Durchmesser 50 mm oder 2 Zoll	UN-ESH1	
		B	Probenhalter vierfach, für 4 eingebettete Proben, Durchmesser 50 mm oder 2 Zoll	UN-ESH4	
		C	Probenhalter sechsfach, für 6 eingebettete Proben, Durchmesser 50 mm oder 2 Zoll	UN-ESH6	
		D	Probenhalter 1 Position, für 1 eingebettete Probe, Durchmesser 50 mm oder 2" mit frontseitigem Bedienknopf	BM-08-0052	
		E	Probenhalter 4 Positionen, für max. 4 eingebettete Proben, Durchmesser 50 mm oder 2" mit frontseitigem Bedienknopf	BM-08-0053	
		F	Probenhalter 6 Positionen, für max. 6 eingebettete Proben, Durchmesser 50 mm oder 2" mit frontseitigem Bedienknopf	BM-08-0054	

		1 Reduzierring zum Einsetzen in Probenhalter, 25 mm	UN-ESHI25	
		1 Reduzierring zum Einsetzen in Probenhalter, 30 mm	UN-ESHI30	
		1 Reduzierring zum Einsetzen in Probenhalter, 40 mm	UN-ESHI40	
		1 Reduzierring zum Einsetzen in Probenhalter, 1 Zoll	UN-ESHI1	
		1 Reduzierring zum Einsetzen in Probenhalter, 1 1/4 Zoll	UN-ESHI125	
		1 Reduzierring zum Einsetzen in Probenhalter, 1,5 Zoll	UN-ESHI15	
SCHRITT 6	Aufnahmen, Schraubstöcke & Klemme			
7	Klemme	Spannvorrichtung	SA-02-0128	
8	Aufnahmen und Schraubstöcke	A Präzisions-Schraubstock, polierte Backen, Breite 25 mm, Öffnung 20 mm	UN-VICE/210	
		B Präzisions-Schraubstock, polierte Backen, 36 mm, Öffnung 42 mm	UN-VICE/215	
		C Präzisions-Schraubstock, polierte Backen, 48 mm, Öffnung 75 mm	UN-VICE/220	
		D Präzisions-Schraubstock, polierte Backen, Breite 75 mm, Öffnung 100 mm	UN-VICE/230	
		E Axiales Spannfutter, 500-er Reihe, für zylindrische Teile, Durchm. 0,4 mm bis 5 mm	UN-AXLECHUCK	
		F Universeller Probenhalter mit Nivelliereinrichtung und Klemmung	UN-CLAMP/105	
		G Klemmsystem für Blechstreifen	UN-CLAMP/115	
		H V-Nut-Klemme für kleine runde Teile, Durchmesser: 0,8–5 mm	UN-VGROOVE- CLAMP	
		I Spannvorrichtung für Drähte dia. 0.8-3.5mm	UN-WIRE/105	
		J JOMINY-Probenhalter für 1 Stirnabschreckprobe, Schnelllösefunktion	UN-JOMFIX1	
		K JOMINY-Probenhalter, für 3 Stirnabschreckproben, Schnelllösefunktion	UN-JOMFIX3	
		L Schraubstock für Kleinteile, Breite 55 mm, Öffnung 50 mm, selbstzentrierend	UN-VICE/115	
	Software			
	Zusatzsoftware	Manuelle Vermessung der Härteprüfeindrücke	UN-MANM	STANDARD
		Automatische Vermessung der Härteprüfeindrücke	UN-AUTOM	STANDARD
		Automatische Fokussierung	UN-AUTOFOC	STANDARD
		Berichtskonfigurator	UN-REPORTA	STANDARD
		Snapshot Funktion	UN-SNAPSH	STANDARD
		Erweiterte 3-Achsen-Koordination und freie Konfiguration der Prüfmuster, nur mit motorisiertem Tisch	UN-TESTPAT01	
		Erweiterte 3-Achsen-Koordination und freie Konfiguration des Eindringmusters, + CHD, SHD, NHD und Kantenerkennung, (unterstützt nur manuelle und digitale Mikrometer-Tische)	UN-TESTPAT02	
		Zusammenfügen (Stitching) von Bildern, umfasst volle Tischübersicht und Detailübersicht der Probe. Hochauflösende Vergrößerung des vorgesehenen Prüfbereichs. Erfordert einen motorisierten Tisch.	UN-IMST01	
		Kic Riss-Zähigkeitsmessung unter Last, Palmqvist & Median / Radial-Riss-Zähigkeit	UN-CRKPAP	
		Automatische Konturabtastung	UN-CSCAN	
		2D-/3D-Härteabtastung (Zuordnung, einschließlich automatischer Konturabtastung)	UN-CSCAN2D3D	
		Anwendung für Zeichnen und Messen (Abstände und Winkel)	UN-DRMEAS	
		Automatische Kantenerkennung	UN-EDGEDTC	
		Force depth/time diagram	UN-FDDIAGR	
		ISO898-1 Schraubengewindemessungen von (ent-)karbonisierten Teilen (Erfordert: UN-CSCAN)	UN-ISO898/1	
		ISO 2702 Gewindemessungen an Schneidschrauben	UN-ISO2702	
		Benutzerebenenverwaltung	UN-LEVMAN	STANDARD

		CHD-, SHD-, NHD-Konfiguration und grafische Schnittstelle ausschließlich für analoge und digitale Mikrometerschrauben (ohne vollständigen Muster-Editor)	UN-MCHD	
		CHD-, SHD-, NHD-Konfiguration und grafische Schnittstelle erfordert: Eindringmuster-Konfiguration (TESTPAT01)	UN-PATCHD	
		Q-DAS-zertifiziertes Schnittstellenprotokoll	UN-QDAS	
		Erweitertes 3-Achsen-Kommunikationsprotokoll für Roboter-Systeme	UN-REMC	
		Musterkonfiguration und Reporting-System für Patronenhülsen nach ISO	UN-SHELLCONF	
		Überwachung von Vibrationen, Temperatur & Feuchtigkeit	UN-VIBCLC	
		Künstliche Intelligenz Deep Learning Brinell-Modul	UN-AIDL801	
		Barcode- & QR-Datenzuordnungssoftware	UN-SCANFLOW	
		Metalloscope™ Metallographie-Softwarepaket	UN-MSCPV1	
	Connectivity plus	Bluetooth-Verbindung	UN-BTADAPT	
		Dienstprogramm; Prüfergebnisse in MS-Anwendungen wie Excel importieren	UN-SW/905	
		USB auf USB Nullmodemkabel 2,5 m	BE-99-0025	
		Kabellose Systemtastatur und Maus	UN-SKBSET	STANDARD
		Virtueller Joystick auf dem Bildschirm		STANDARD
	Unterschranke	Unterschrank mit Schublade für Härteprüfmaschinen, 71x75x70cm	UN-STAND/950	
		Seefrachtgeeignete Verpackung für 950/960	PACK/100	
	Drucker	Laserdrucker	UN-PRINT	
	Projektor	Auf Anfrage, jeder gewünschter Hersteller und Typ	UN-PROJECTOR	
		UKAS EN ISO 17025 Direct/Indirect calibration report	CCERTFEE/UKAS	
	ISO 17025 UKAS ISO / ASTM Kalibration	BRINELL direkte und indirekte Kalibrierung und Zertifizierung, rückverfolgbar, in Übereinstimmung mit ISO & ASTM, NADCAP. Umfasst direkten Kraft- und indirekten Verifizierungsbericht (Blockmessungen), Bericht, Pauschalgebühr für ausgewählte übliche Skalen, pro Skala.	CCERTUKAS/1B	
	ISO 17025 UKAS ISO / ASTM Kalibration	VICKERS direkte und indirekte Kalibrierung und Zertifizierung, rückverfolgbar, in Übereinstimmung mit ISO & ASTM, NADCAP. Umfasst direkten Kraft- und indirekten Verifizierungsbericht (Blockmessungen), Bericht, Pauschalgebühr für ausgewählte übliche Skalen, pro Skala.	CCERTUKAS//1V	
	ISO 17025 UKAS ISO / ASTM Kalibration	KNOOP direkte und indirekte Kalibrierung und Zertifizierung, rückverfolgbar, in Übereinstimmung mit ISO & ASTM, NADCAP. Umfasst direkten Kraft- und indirekten Verifizierungsbericht (Blockmessungen), Bericht, Pauschalgebühr für ausgewählte übliche Skalen, pro Skala.	CCERTUKAS/1K	
	ISO 17025 UKAS ISO / ASTM Kalibration	ROCKWELL direkte und indirekte Kalibrierung und Zertifizierung, rückverfolgbar, in Übereinstimmung mit ISO & ASTM, NADCAP. Umfasst direkten Kraft- und indirekten Verifizierungsbericht (Blockmessungen), Bericht, Pauschalgebühr für ausgewählte übliche Skalen, pro Skala.	CCERTUKAS/1R	
	Abdeckungen	Maschinenabdeckung 600x700x1000mm	UN-COVER5	

ZUBEHÖR

EINDRINGKÖRPER

Indenter



OPTISCH

Objektive



Ringlichter



TISCHE/AUFLAGEN

Tische



Auflagen



TISCHE/AUFLAGEN

Auflagen



PROBENHALTER FÜR EINGEBETTETE PROBEN

Probenhalter - Einfach



Probenhalter - Frontseitigem Bedienknopf



SPANNKAPPE



AUFNAHMEN UND SCHRAUBSTÖCKE

Aufnahmen und Schraubstöcke



AUFNAHMEN UND SCHRAUBSTÖCKE



UNTERSCHRÄNKE



UN-STAND/950

ABDECKUNGEN



UN-COVERS

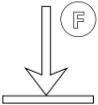
SPEZIFIKATIONEN

HÄRTESKALEN

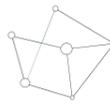
	ROCKWELL EN-ISO 6508 ASTM E-18 JIS Z 2245	Standard Rockwell-Skalen, Vorlast 10kgf, Hauptlast 60kgf 100kgf 150kgf A B C D E F G H K L M P R S V Superficial Rockwell-Skalen, Vorlast 3kgf, Hauptlast 15kgf 30kgf 45kgf 15N 30N 45N 15T 30T 45T 15W 30W 45W 15X 30X 45X 15Y 30Y 45Y
	VICKERS ISO 6507 ASTM E384, E92 JIS B 7725	HV0.5 HV1 HV2 HV2.5 HV3 HV4 HV5 HV10 HV20 HV25 HV30 HV40 HV50 HV100 HV120 HV150
	Riss-Zähigkeit KIC	Alle Vickers Prüflasten & Skalen
	KNOOP ISO 4545 ASTM E92 JIS Z 2251	HK0.5 HK1 HK2 HK2.5 HK3 HK4 HK5
	BRINELL ISO 6506, ASTM E10 JIS Z 2243	HBW1/1 HBW1/1.25 HBW1/2.5 HBW1/5 HBW1/10 HBW1/30 HBW1/31.25 HBW2.5/6.25 HBW2.5/7.8125 HBW2.5/15.625 HBW2.5/31.25 HBW2.5/62.5 HBW2.5/187.5 HBW5/25 HBW5/31.25 HBW5/62.5 HBW5/125 HBW5/250 HBW10/100 HBW10/125 HBW10/250
	KUNSTSTOFF-PRÜFUNG ISO 2039	49 N, 132 N, 358 N, 961 N
	CARBON	HR 2.5/7 HR 5/7 HR 5/15 HR 5/20 HR 5/40 HR 5/60 HR 5/100 HR 5/150 HR 10/20 HR 10/40 HR 10/60 HR 10/100 HR 10/150
	HVD (HVT)	HV5 HV10 HV20 HV25 HV30 HV40 HV50 HV60 HV100 HV120 HV150
	HBD (HBT)	HBW1/5 HBW1/10 HBW1/30 HBW2.5/6.25 HBW2.5/7.8125 HBW2.5/15.625 HBW2.5/31.25 HBW2.5/62.5 HBW2.5/187.5 HBW5/25 HBW5/31.25 HBW5/62.5 HBW5/125 HBW5/250 HBW10/100 HBW10/125 HBW10/250
	UMWERTUNGEN	Umwertung in alle verfügbaren Skalen, normkonform ASTM E140, ISO 18265, GB/T 1172
	METALLURGIE	Korngröße DIN EN ISO 643, ASTM E112 Volumenanteil ISO 942, ASTM E562 Schichtdicke DIN EN ISO 1463

TECHNISCHE ZEICHNUNGEN

PRÜFKRAFT

	Prüflastbeaufschlagung	Lastzelle, geschlossener Regelkreis mit Krafrückkopplung
	Prüflastbereich	0.5kgf – 250kgf
	Genauigkeit Prüflast	< 0.5%
	Haltezeit Prüflasten	1 - 999 Sekunden

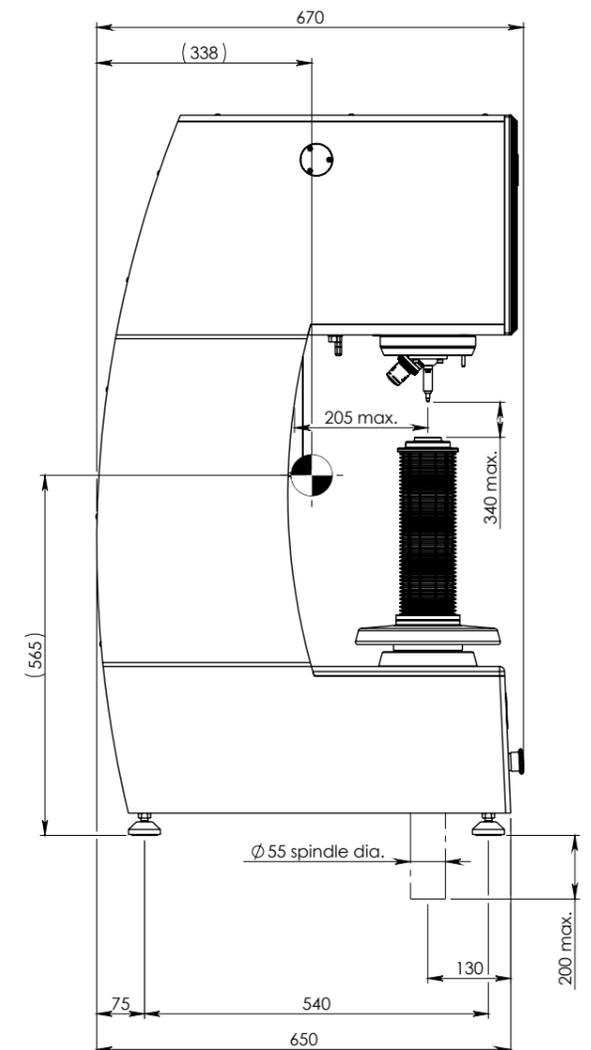
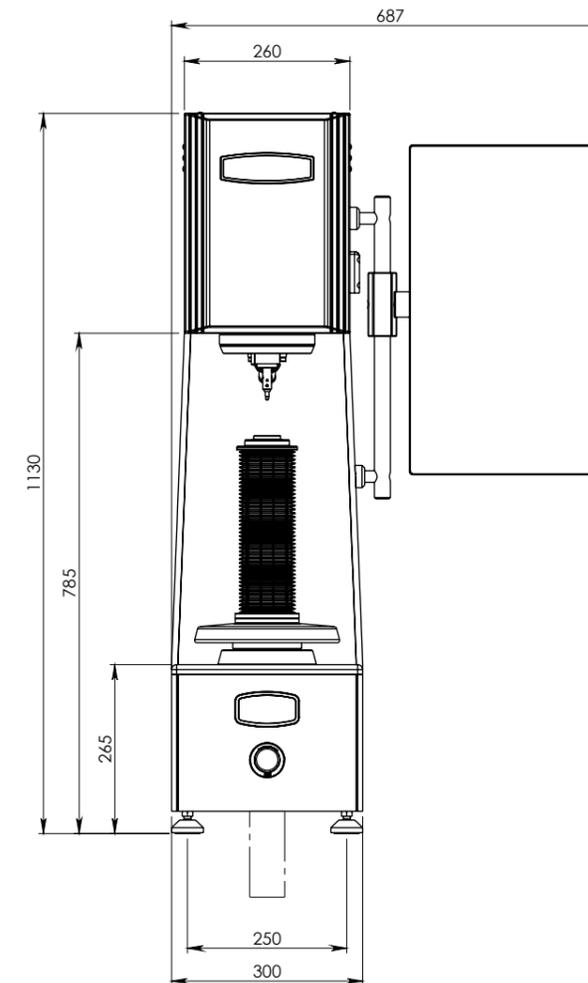
SYSTEM

	Elektronisches System Standard (Empfohlen)	High performance embedded controller, i7, mSSD 120 GBxx, MS Windows® 10 basierend, bis zu 8 Jahren* INNOVATEST Garantie
	Elektronisches System (Optional)	High performance external controller, i9, mSSD 120 GBxx, Windows 10-Betriebssystem, 1 Jahr Werksgarantie
	Bildschirm(e)	22 Zoll kapazitiver Touchscreen
	Messwertauflösung	0.01 HV, HK, HB
	Statistik	Anzahl, max, min, Mittelwert, Bereich, Standardabweichung, alle in Echtzeit nach jeder Prüfung
	Härteumwertung	Rockwell, Super-Rockwell, Vickers, Brinell, Knoop, Leeb & Zugfestigkeit
	Software	IMPRESSIONS™ V4 Arbeitsablauf- & Prüfmaschinensteuerung
	Datenausgabe	XML, CSV, zertifiziert für Q-DAS (optional)
	Konnektivität	4 USB-Anschlüsse, RJ45-Ethernet-LAN, WLAN, RS-232, Bluetooth

ALLGEMEIN

	Maschinenmaße	687mm x 670mm x 1130mm
	Gerätgewicht	190 kg
	Prüfraum	340mm (H) x 205mm (T)
	Stromversorgung	100 V AC bis 240 V AC, 50/60 Hz, einphasig
	Arbeitstemperatur	10°C bis 35°C
	Leistungsaufnahme	100W
	Feuchtigkeit	10–90 %, nicht-kondensierend
	Lärmemission	< 70 db(A)

* Individuelle Garantiebedingungen prüfen



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

Für ausführliche Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Vertriebsabteilung.

ANDERE MODELLE AUS DER UNIVERSAL-REIHE



VERZUS 750U

Vollautomatisch, Wägezelle, geschlossener Regelkreis, Prüfkraftüberwachung, Universalhärteprüfgerät mit elektronischem oder analogem Okular. IMPRESSIONS™ 8.5" Farbtouchscreen.
Siehe Prospekt B19V750U/XX



FENIX 300U

Wägezelle, geschlossener Regelkreis, Prüfkraftüberwachung, Universalhärteprüfgerät mit I-TOUCH™.
Siehe Prospekt B20F300/XX



NEXUS 8100XL

Vollautomatische Schwerlastausführung, Wägezelle, Prüfkraftüberwachung, Universalhärteprüfgerät mit Full HD Übersichtskamera mit optischen Zoom, IMPRESSIONS™ 15" Farbtouchscreen.
Siehe Prospekt B19N8100/XX



NEMESIS 9600

Vollautomatische Schwerlastausführung, Wägezelle, Prüfkraftüberwachung, Universalhärteprüfgerät mit Full HD Übersichtskamera mit optischen Zoom, IMPRESSIONS™ 15" Farbtouchscreen.
Siehe Prospekt B19N9600/XX



NEMESIS 5100G2

Mehrfach-Wägezellentechnik, geschlossener Regelkreis, vollautomatisch, 8 Positionen Revolver Rockwell, Superficial Rockwell, Micro/Macro Vickers, Knoop & Brinell Härteprüfmaschinen, absteigender Prüfkopf, 150 mm feste Werkstückposition.
Siehe Prospekt B23N5100G2/XX



NEMESIS 9100

Mehrfach-Wägezellentechnik, geschlossener Regelkreis, Vollautomatischer Prüfablauf, 8-fach Wechsler, Rockwell, Superficial Rockwell, Mikro/Makro Vickers, Knoop & Brinell Härteprüfgerät mit Prüfkopfverfährung und fixer Werkstücklage
Siehe Prospekt B18N9100/XX



NEXUS 8100

Vollautomatische Schwerlastausführung, Wägezelle, Prüfkraftüberwachung, Universalhärteprüfgerät mit Full HD Übersichtskamera mit optischen Zoom, IMPRESSIONS™ 15" Farbtouchscreen.
Siehe Prospekt B19N8100/XX

www.innovatest-europe.com

Im Rahmen der kontinuierlichen Weiterentwicklung und der Entstehung neuer Technologien sind Änderungen an Produkten und/oder Produktspezifikationen möglich.

Wir behalten uns das Recht vor, die Spezifikationen der Produkte ohne Vorankündigung zu ändern. Für aktuelle Informationen wenden Sie sich bitte an unsere Vertriebsabteilung.

Prospekt B23N7700G2/01/DE

© Alle Rechte vorbehalten, 2023

EUROPE

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

INNOVATEST France SARL
Vertrieb und Service
Phone: +33 1 848 88038
commercial@innovatest-france.com
www.innovatest-france.com

INNOVATEST UK Ltd.
Vertrieb und Service
Phone: +44 (0) 121 824 4775
info@innovatest-uk.com
www.innovatest-uk.com

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

MIDDLE EAST

INNOVATEST Middle East LLC
Vertrieb und Service
Phone: +971- 4- 880 0875
info@innovatest-mideast.com
www.innovatest-mideast.com

NORTH-AMERICA

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

ASIA

INNOVATEST Shanghai Co., Ltd.
Vertrieb und Service
Phone: +86 21 60906200
Fax: +86 21 60912595
info@innovatest-shanghai.com
www.innovatest-shanghai.com

INNOVATEST Japan Co., Ltd.
Vertrieb und Service
Phone: +81 3 3527 3092
Fax: +81 3 3527 3093
info@innovatest-japan.com
www.innovatest-japan.com

INNOVATEST South East Asia
Vertrieb und Service
Phone: +65 6451 1123
Fax: +65 6452 1011
info@innovatest-singapore.com
www.innovatest-singapore.com

Vertriebs Händler:



**SCHÜTZ
+LICHT**

Albert-Einstein-Str. 9d - 40764 Langenfeld

www.schuetz-licht.de

info@schuetz-licht.de

HAUPTSITZ

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

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