

Prüfmaschinen für:

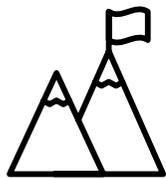
Härteprüfung an Metallen, Keramik und Kunststoff

Zwick / Roell

Prüfmaschinen für: Härteprüfung an Metallen, Keramik und Kunststoff

Inhalt	Seite
1. ZwickRoell - Starker Partner für die Härteprüfung	2
2. Überblick der Prüfverfahren	4
3. Instrumentierte Eindringprüfung – die ZHN-Serie	6
4. Kleinlast- und Mikrohärtprüfmaschinen – die DuraScan-Serie	8
5. Universal Härteprüfmaschinen – die DuraVision Serie	10
6. Rockwell Härteprüfmaschine DuraJet – flexibel und vielseitig	12
7. ZHR Rockwellhärteprüfer	14
8. ecos™ III - Die effizienteste Härteprüfsoftware	17
9. Automatisierung, Customizing und Sonderanlagen	18
10. Portable Härteprüfung	20
11. Härtevergleichsplatten und Maschinenzubehör	22
12. Services und After Sales	25
13. ZwickRoell Unternehmensgruppe	26

1. ZwickRoell – Starker Partner für die Härteprüfung



160 Jahre

Erfahrung in der Qualitätssicherung



ISO/IEC 17025 akkreditiert



**Connectivity und Digitalisierung -
Wir begleiten Ihre Zukunft.**

ZwickRoell bietet innovative und flexible Prüflösungen, die in enger Zusammenarbeit mit Forschung und Industrie entstehen.



Sichere Prüfergebnisse – von normkonform bis kundenspezifisch.

Prüfergebnisse werden übersichtlich dargestellt, um langfristige Protokollierung und spätere Rückschlüsse zu ermöglichen. Individuelle Exportoptionen erleichtern die Übertragung in kundenspezifische Datenablagen.

288

Mio. € Umsatz in 2022



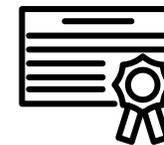
5 Mitglieder

in ISO Norm-Ausschüssen



Unsere Erfolgsgeschichte basiert auf der Vision von Karl Maier, der Härteprüfmaschinen entwickeln wollte, die **„nicht einfach alles tun, sondern alles in der Härteprüfung einfach tun“** - einfache Werkzeuge, die auch komplexe Funktionen abbilden können.

Getreu diesem Motto entwickeln und bauen wir Härteprüfmaschinen seit Generationen.



Intelligente Prüflösungen

Bei uns finden Sie für alle Prüfaufgaben die passende Lösung: Angefangen bei der standardisierten Normprüfung für kundenspezifische Prüfabläufe über wechselnde Prüfaufgaben innerhalb eines Prüfsystems bis hin zum vollautomatisierten, komplexen Prüfablauf.



Härteprüfung weltweit

Wir sind in über 50 Ländern präsent und bieten unseren Kunden schnelle und zuverlässige Härteprüflösungen. Mit über 100 Experten auf diesem Gebiet unterstützen wir unsere Kunden dabei, ihre Produkte auf Langlebigkeit und Zuverlässigkeit zu testen.

15.000

Härteprüfmaschinen weltweit installiert



1.800

Mitarbeiter davon +100
in der Härteprüfung



2. Überblick der Prüfverfahren

Härteprüfverfahren sind Verfahren zur Bestimmung der Härte eines Materials. Die Härte ist eine wichtige Materialkenngröße, die Rückschlüsse auf Verschleißfestigkeit, Festigkeit, Materialgüte und Bearbeitungsprozesse ermöglicht. Es gibt verschiedene Härteprüfverfahren, die je nach Materialart und Anwendungsbereich eingesetzt werden.

Die Härteprüfung beginnt damit, dass eine Hartmetallkugel, ein Diamantkegel oder eine Diamantpyramide in eine Probe gedrückt wird. Die Prüfkraft wird stets senkrecht, stoßfrei und mit exakt definierter Einwirkdauer aufgebracht. Die Wahl des geeigneten Härteprüfverfahrens hängt von verschiedenen Faktoren ab, wie der Materialart, der zu erwartenden Härte, der Oberflächenbeschaffenheit und der Präzision, die für die Messung benötigt wird.

Optische Verfahren

Bei den optischen Prüfverfahren Vickers, Knoop und Brinell wird der erzeugte Eindruck vermessen (Eindruckdiagonalen, Durchmesser) und daraus der Härtewert errechnet.

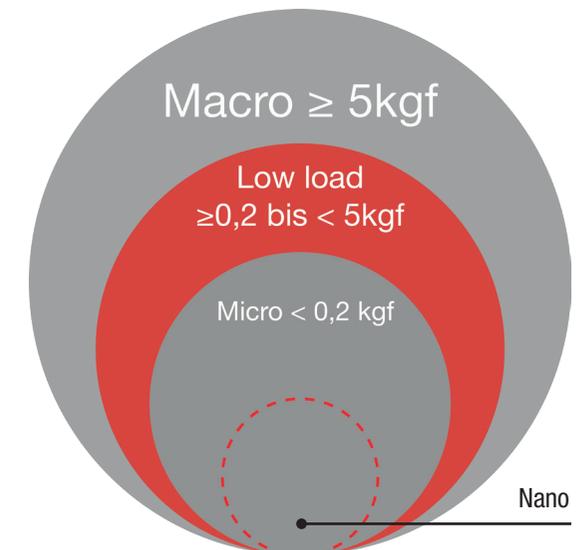
Tiefendifferenzverfahren

Bei diesem Verfahren wird zunächst unterschieden in jene Verfahren mit konstanter Kraftaufbringung (Instrumentierte Eindringprüfung, Martens) und in jene mit Vor- und Hauptlast (Rockwell, HBT, HVT).

Bei Rockwell wird die bleibende Eindringtiefe gemessen, die durch den Eindringkörper entsteht. Je tiefer ein definierter Eindringkörper unter definierter Prüfkraft in die Oberfläche eines Werkstückes eindringt, desto weicher ist das getestete Material.

Unterscheidung der Lastbereiche

In der Härteprüfung werden je nach Anwendungsgebiet unterschiedliche Hauptlasten (Prüfkraft) verwendet. Je nachdem, wie hoch die Hauptlast ist, die bei der Härteprüfung auf ein Prüfstück aufgebracht wird, unterscheidet man in der ISO zwischen Mikro-, Kleinlast- oder Makrohärteprüfung.



3. Härteprüfverfahren

Statische Lastaufbringung

Ein Eindringkörper mit einer Hartmetallkugel oder einem Diamantkegel/einer Diamantpyramide wird in eine Probe gedrückt, die auf einer festen Unterlage steht. Die Prüfkraft wird senkrecht, stoßfrei und mit einer bestimmten Einwirkungszeit und -dauer aufgebracht.

Dynamische Krafteinleitung

Große Bauteile erfordern oft tragbare Geräte, die in der Regel eine dynamische Krafteinleitung verwenden.

Optische Prüfverfahren

Der Eindruck wird nach Entfernen der Prüflast gemessen. Die Längenmesswerte (Eindruckdiagonale, Durchmesser) werden zur Berechnung des Härtewerts verwendet.

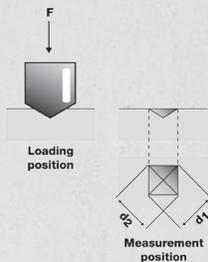
Tiefendifferenzverfahren

Die Eindringtiefe wird unter Prüfkraft oder nach Entfernen der zusätzlichen Prüfkraft gemessen.

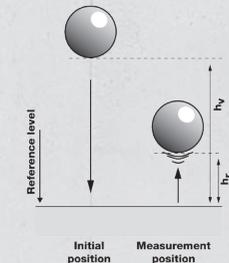
Messung der Energie

Aufprallgeschwindigkeit und Rückprallgeschwindigkeit (oder Höhe) des Aufprallkörpers werden gemessen.

- Vickers HV
- Brinell HBW
- Knoop HK



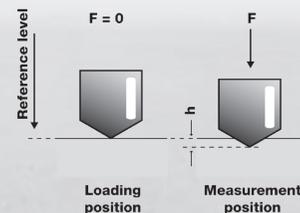
- Leeb HL
- Rückprallhärte (z.B. Sklerograph)



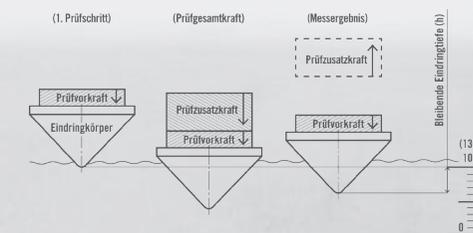
Messung unter konstanter Prüflast

Messung unter Vorlast nach Entfernung der zusätzlichen Last

- Instrumentierte Eindringprüfung
- Martens HM
- Kugeldruckhärte
- modifiziertes Verfahren nach Vickers HVT



- Rockwell (A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T, W, X, Y)
- Rockwell (R, L, M, E, K, alpha)
- modifiziertes Verfahren nach Brinell HBT



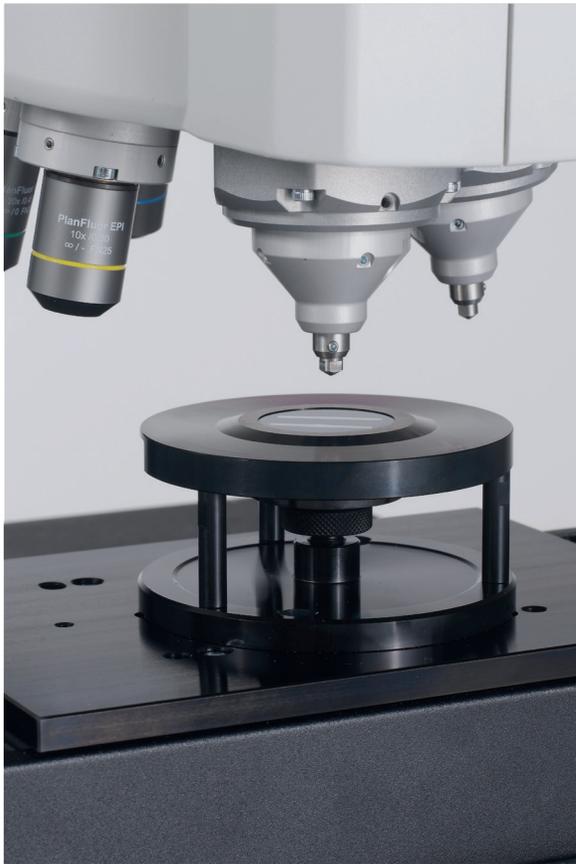


4. Kleinlast- und Mikrohärteprüfmaschinen - die DuraScan Serie

Der wegweisende Standardlastbereich reicht von 10 gf bis 62,5 kgf und wird mit geschlossenem Regelkreis aufgebracht (optional erweiterbar auf 0,25 gf bis 62,5 kgf). Unsere DuraScan Serie bietet einen automatischen 6-fach Revolver für den schnellen Wechsel von Eindringkörpern und Objektiven. Die Prüfsoftware ecos™ III ist benutzerfreundlich und erfordert nur minimale Schulung.

Der DuraScan Mikro-Härteprüfer eignet sich für die Lösung unterschiedlichster Prüfaufgaben und wird zu Ihrem effizienten Begleiter wenn es um die Härteprüfung im Labor geht. Diverse Anwendungen werden mittels Vorlagenfunktion und Hilfestellungen nach den aktuellen Vorgaben der Norm abgedeckt. Der Härtewert kann für unterschiedlichste Materialien und Formen ermittelt werden. Prüfen Sie Stahl, Aluminium, Sinter Teile, Kupfer und viele andere Materialien in Form von planen Oberflächen, Rohren und sogar Kugeln. Die Bedienung erfolgt, je nach Modell über ein am Gerät montiertes Touchdisplay oder über einen externen PC mit Monitor.





Probenhalter zur Prüfung einer gebetteten Probe



6-fach Revolver

Innovative Bildauswertung für präzise Prüfergebnis

Die DuraScan Serie verwendet eine 12-Megapixel-Kamera, die neue Standards in der Bildqualität setzt und einen 4-fachen Zoom ohne Qualitätsverlust ermöglicht. Durch diese innovative Lösung kann ein großer Anwendungsbereich mit wenigen Objektiven abgedeckt werden. Der DuraScan verwendet ausschließlich Objektive mit maximaler optischer Auflösung, die vollautomatische Auswertung regelt zuverlässig die Helligkeit des Bildes und wertet den Eindruck automatisch aus.

Anwendungsbereiche

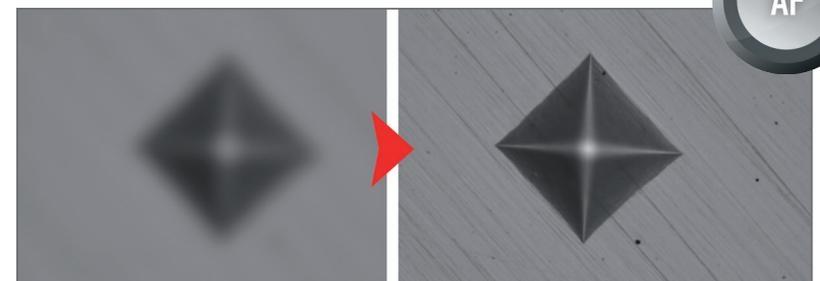
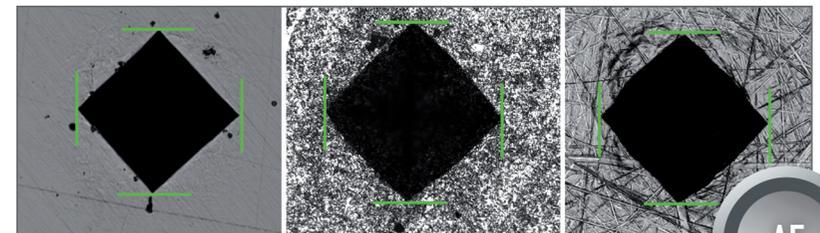
Die DuraScan Modelle eignen sich besonders für die Verlaufsprüfungen von gebetteten Proben wie z.B. Schweißnähten oder gehärtete Bauteile. Mit den niedrigen Laststufen lassen sich auch sehr dünne Materialien oder Beschichtungen prüfen. Zusätzliche Module ermöglichen die Prüfung von speziellen Bauteilen wie Rohrsegmente oder Zahnradflanken.

Normgerechte Härteprüfung

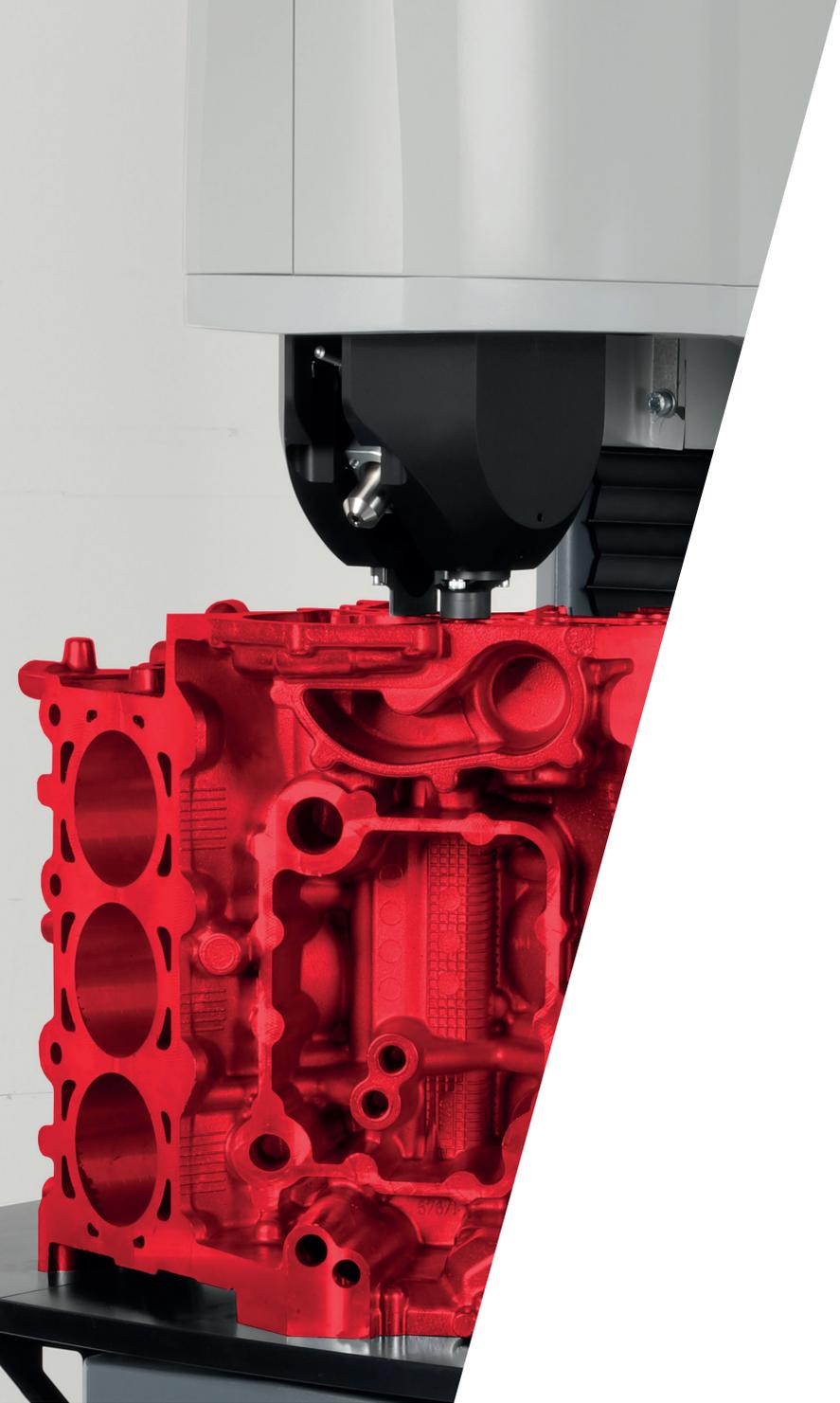
- ISO 6506, ISO 6507, ISO 4545
- ASTM E384, ASTM E92, ASTM E10

Zubehör

Mit einem umfangreichen Zubehörportfolio kann jeder DuraScan an die individuellen Prüfanforderungen angepasst werden. In unserem Zubehör finden Sie unterschiedlichste Probenhalterungen, Objektive, Softwaremodule und vieles mehr.



Vollautomatische Prüfpunktauswertung



5. Universal Härteprüfmaschine - die DuraVision Serie

Universalhärteprüfer sind speziell konzipiert für Härteprüfung nach den Methoden Brinell, Vickers, Rockwell, aber auch für Knoop, Kunststoffprüfung und Kohlenstoffprüfung. Um all diese Prüfverfahren abdecken zu können, benötigt die Universal-Härteprüfmaschine einen großen Lastbereich.

Die DuraVision Serie deckt einen einzigartig breiten Standardlastbereich von 0,3 – 250 kgf oder 3 – 3000 kgf ab, der eine Vielzahl an Prüfmethoden ermöglicht. Durch die robuste Bauweise ist der DuraVision Vollautomat im Nahbereich des Produktionsumfeldes wie auch für den Laborbereich zur Qualitätssicherung besonders geeignet. Die halbautomatische DuraVision Härteprüfmaschine ist für den Einsatz im rauen Produktionsumfeld bestens geeignet. Je nach Modell wird das Gerät mit einem Touchdisplay oder mit einem externen PC mit Monitor bedient. Unsere Härteprüfsoftware ecos Workflow unterstützt den Bediener bei seinen Prüfaufgaben.

Um auch für schlanke Budgets eine Lösung bieten zu können, haben wir die Modelle Lite entwickelt, die mit einem bereits vorhandenen PC bedient werden können.



Prüfung an einer Bremsscheibe mit einseitig demontierten Verspannbacken



Prüfung der Härte an einem Querlenker aus dem Bereich Automotive

Komplexe Bauteile einfach prüfen

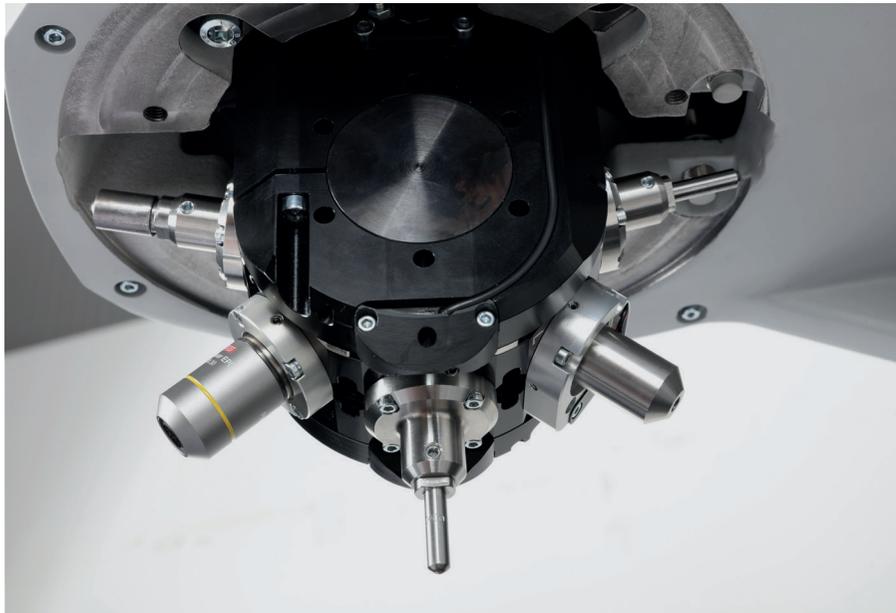
Dank des schlanken Prüfkopfes, der selbst schwer zugängliche Stellen erreichen kann, besteht die Möglichkeit, Bauteile sowohl in verspanntem als auch unverspanntem Zustand zu überprüfen. Die Verspannkraft kann individuell eingestellt werden, um komplexe Bauteile sicher zu prüfen und Abdrücke bei weichen Materialien zu vermeiden. So sind Sie für alle Anwendungen in der Produktion bestens gerüstet.

Normgerechte Härteprüfung

- ISO 6506, ISO 6507, ISO 4545, ISO 2039
- ASTM E384, ASTM E92, ASTM E10, ISO 6508, ASTM E18
- DIN 51917

Werkzeugloser Wechsel zwischen Prüfmethoden

Mit dem vollautomatischen Revolver mit 7 beliebig bestückbaren Plätzen kann zwischen den unterschiedlichen Prüfmethoden in sekundenschnelle gewechselt werden. Dadurch wird nicht nur wertvolle Zeit gespart sondern auch das Einsatzspektrum eines einzigen Gerätes erweitert.



Revolver bestückt mit Eindringkörpern und Objektiven



Variante mit Handrad

DuraVision 20 (0,3-250 kg)
DuraVision 30 (3-3000 kg)



Motorische Prüfkopfstellung

DuraVision 200 (0,3-250 kg)
DuraVision 300 (3-3000 kg)



Vollautomatische Ausführung mit motorischer Prüfkopfstellung und automatischem Schlitten

DuraVision 250 (0,3-250 kg)
DuraVision 350 (3-3000 kg)

Von der Einzelprüfung bis zur Serienprüfung

Je nach Modell können Sie von der schnellen Einzelprüfung bis hin zur vollautomatischen Serienprüfung mit unterschiedlichen Bauteilhöhen ihre Prüfaufgaben abwickeln. So können Sie je nach Bedarf schnell präzise Ergebnisse erzielen oder mehrere Prüfteile gleichzeitig prüfen und Zeit sparen.

Zubehör

Mit einem umfangreichen Zubehörportfolio kann jeder DuraVision an ihre individuellen Prüfanforderungen angepasst werden. Unsere Zubehöroptionen umfassen eine Vielzahl von Probenhalterungen, Objektiven, Prüftischen, Softwaremodulen und vielem mehr, die Ihnen eine maßgeschneiderte Prüfung Ihres Materials ermöglichen.

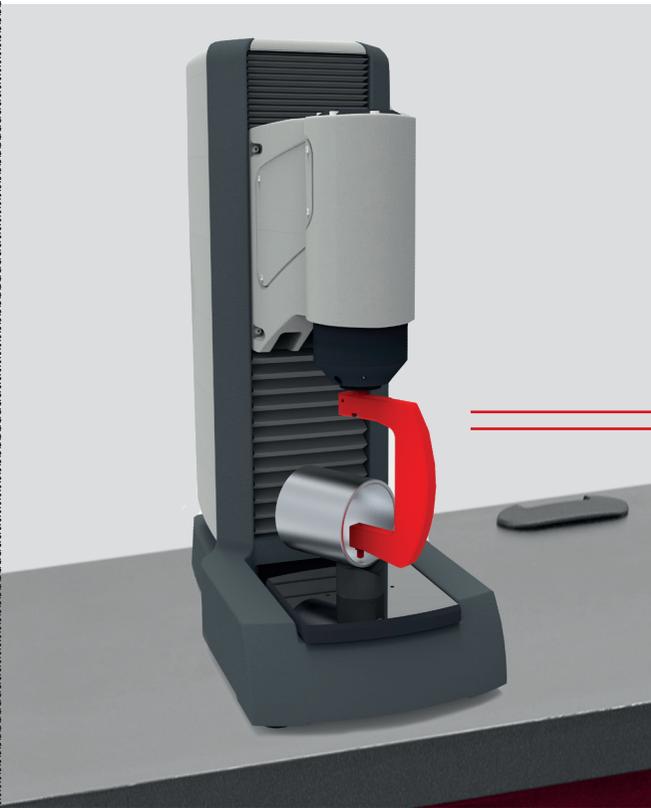


6. Rockwell Härteprüfmaschine DuraJet – flexibel und vielseitig

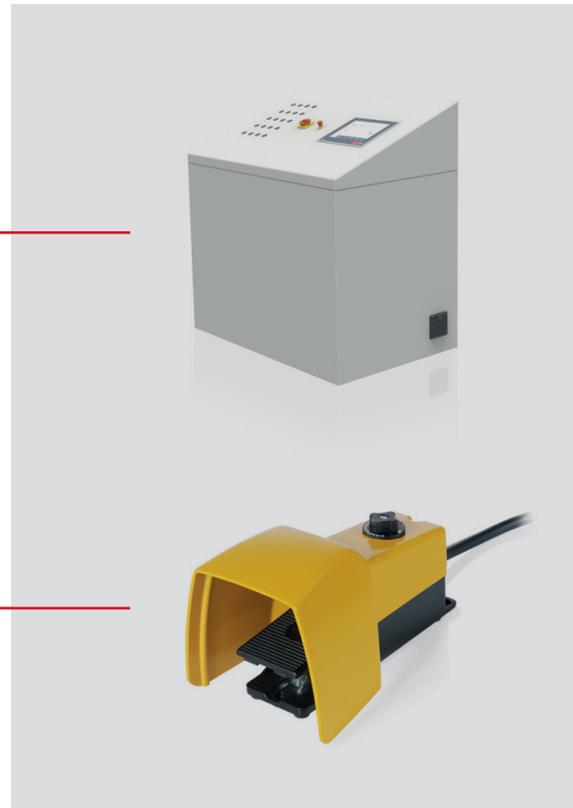
Robust und vielseitig – das sind die Haupteigenschaften des DuraJet G5. Durch die elektronische Lastaufbringung und einen Lastbereich von 1 kg bis 250 kg, deckt diese Härteprüfmaschine den kompletten Rockwell-Bereich ab. Aber der Härteprüfer kann noch mehr: Kunststoff- und Kohlenstoffprüfungen sowie Vickers- und Brinell-Prüfungen können in der Tiefe vorgenommen werden.

Flexibilität, kombiniert mit einfachster Bedienung bringen das DuraJet G5 Prüfgerät überall dort zur Verwendung, wo bislang mehrere Geräte in verschiedenen Konfigurationen zum Einsatz kamen.





Optionaler Umführungsbügel zur Prüfung an schwer zugänglichen Stellen



Externe Maschinenansteuerung

Vielfältige Einsatzmöglichkeiten

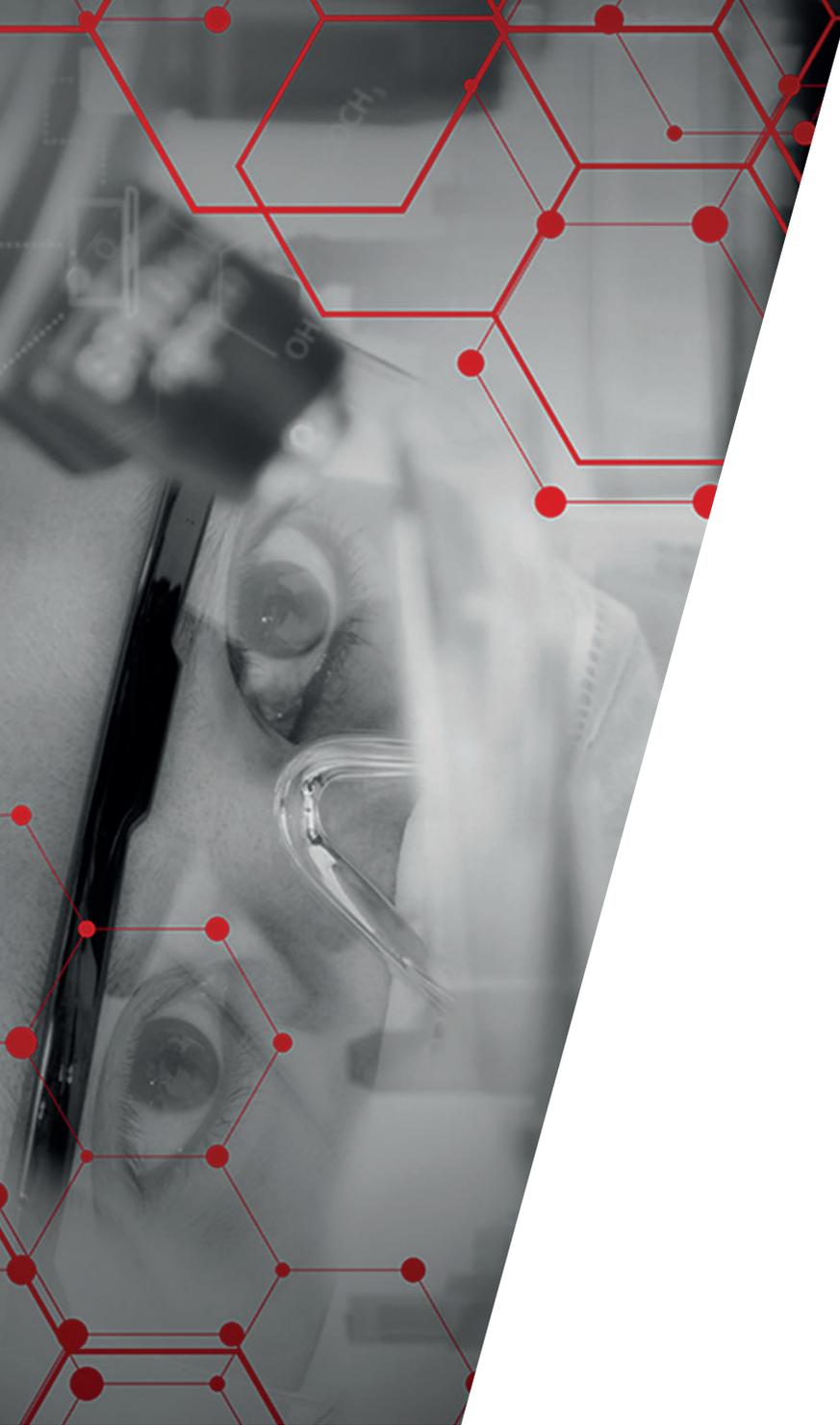
Das Härteprüfgerät eignet sich von der schnellen Wareneingangsprüfung, bis hin zur laufenden Qualitätskontrolle im rauen Produktionsumfeld. Das robuste Bedienteil in Kombination mit unserer „ecos Workflow DuraJet“ Härteprüfsoftware gewährleistet eine einfache und intuitive Bedienung mit wenig Schulungsaufwand. Zahlreiche Funktionen wie Vorlagenfunktion, Messdatenverwaltung oder ein Export der Prüfdaten ermöglichen eine moderne Härteprüfung. Mit dem umfangreichen Zubehörportfolio wird der DuraJet individuell an Kundenbedürfnisse angepasst. So bieten wir beispielsweise Prüfkopfverlängerungen oder einen Umführungsbügel an, mit dem an schwer zugänglichen Stellen geprüft werden kann.

Langlebige SPS-Steuerung

Durch die ausschließliche Verwendung von SPS Standardbausteinen zur Steuerung des Härteprüfers wird eine hohe Betriebssicherheit und Servicefreundlichkeit sichergestellt. Darüber hinaus wird dadurch die langfristige Verfügbarkeit qualitativ hochwertiger Ersatzteile gewährleistet.



SPS Steuerung



7. ZHR Rockwellhärteprüfer

Unsere ZHR-Serie (ZwickRoell Härte Rockwell) umfasst zahlreiche Rockwell Härteprüfgeräte. Das ZHR-Touchscreen Rockwell Härteprüfgerät ist in zwei Modellen erhältlich - das ZHR4150 Rockwell Härteprüfgerät und das ZHR8150 Rockwell und Superficial Rockwell Härteprüfgerät. Dieses Gerät basiert auf der langlebigen Qualität und dem Erfolg der bisherigen ZHR-Reihe und bietet zahlreiche Funktionen, die den Prüfablauf erleichtern und optimieren. Das Gerät ist äußerst vielseitig und bietet umfangreiche Möglichkeiten, um den Prüfablauf zu optimieren. Die beiden Geräte basieren auf einem Totlastsystem.

Das ZHR8150CLK Härteprüfgerät bietet mehr als 30 verschiedene Anwendungen von Tiefenmessverfahren, wie z.B. Rockwell für Metalle und Kugeldruckhärte für Kunststoffe, und deckt eine Vielzahl von Methoden ab, darunter EN ISO 6508, ASTM E18, EN ISO 6506 und ASTM E10, EN ISO 6507 und ASTM E92 und ASTM E384, DIN51917, ISO 2039 und ASTM D785, F1914/F1303/F1913, VDI 2616 HVT/HBT, ISO 26443 und BS EN 843-4 sowie ASTM C748-20. Das Gerät basiert auf einem geschlossenen Regelkreis, wodurch eine präzise Lastaufbringung gegeben ist.

Das Gerät ZHR verfügt über einen reibungsfreien Mechanismus, der durch Totgewichte betrieben wird, um eine präzise und wiederholbare Kraftaufbringung zu ermöglichen. Darüber hinaus bietet die innovative Nasenhalterung des Eindringkörpers wie bei allen Modellen der ZHR-Reihe eine unübertroffene Zugänglichkeit für schwer zugängliche



ZHR



ZHR Touchscreen

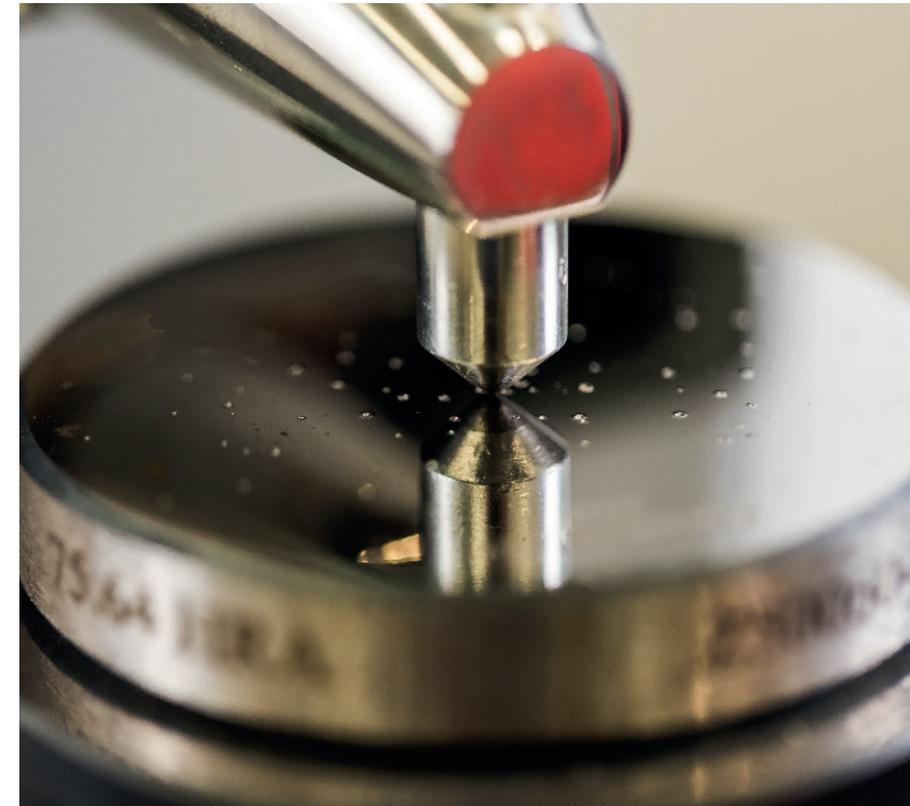
Messpunkte, was die Prüfung von Innenflächen von Teilen ohne zusätzliche Bearbeitung und Probenvorbereitung erleichtert. Mit einer breiten Auswahl an Prüftischen, Klemmvorrichtungen oder Auflagen, die den Anwendungsbereich erweitern, sowie kundenspezifischem Zubehör für verschiedenste Anwendungen ist dieses Prüfgerät äußerst vielseitig und bietet zahlreiche Möglichkeiten, um den Prüfablauf zu optimieren.

Individuelle Anpassungsmöglichkeiten

Unsere ZHR-Reihe bietet zahlreiche Anpassungsoptionen, um den individuellen Bedürfnissen unserer Kunden gerecht zu werden. Dazu gehören eine erweiterte Höhe, eine motorisierte Leitspindel und eine Bauteilklemme für präzises Arbeiten. Für die Jominy-Prüfung stehen eine manuelle Einzel- oder Dreifach-Jominy-Vorrichtung mit digitaler oder manueller Messschraube sowie eine automatische Einzel- oder Dreifach-Jominy-Vorrichtung zur Verfügung. Darüber hinaus bieten wir verschiedene Ambosse, Eindringkörper, Klemmen und Werkstückauflagen an, die auf unserer Zubehör & Anpassung Seite genauer beschrieben sind.



ZHR-Touchscreen Software



Nasenthalterung mit Eindringkörper für schwerzugängliche Stellen

Intuitive Software

Unsere Härteprüfsoftware wurde speziell für eine intuitive Benutzerführung entwickelt. Mit einer einfachen Einstellung der Prüfparameter, des Prüfablaufs und der Ergebnisausgabe ist das ZHR-Touchscreen-Gerät effizient und einfach zu bedienen. Das Design basiert auf testXpert-Elementen und erleichtert ZwickRoell-Anwendern die Einarbeitung. Die mehrsprachige Unterstützung macht die Bedienung noch einfacher. Mit einem 7-Zoll-Farb-Touchscreen kann die Maschine auch problemlos mit Handschuhen bedient werden.

ecos™ III

Next level efficiency

Mit Leidenschaft haben wir uns der Perfektionierung unserer Härteprüfsoftware verschrieben und ein einzigartiges Ergebnis erzielt. Ein Ergebnis, das nicht nur höchste **Effizienz, einfache Bedienung** und perfekte Übersichtlichkeit vereint, sondern diese Werte auch wirklich ganz tief in seiner DNA trägt.

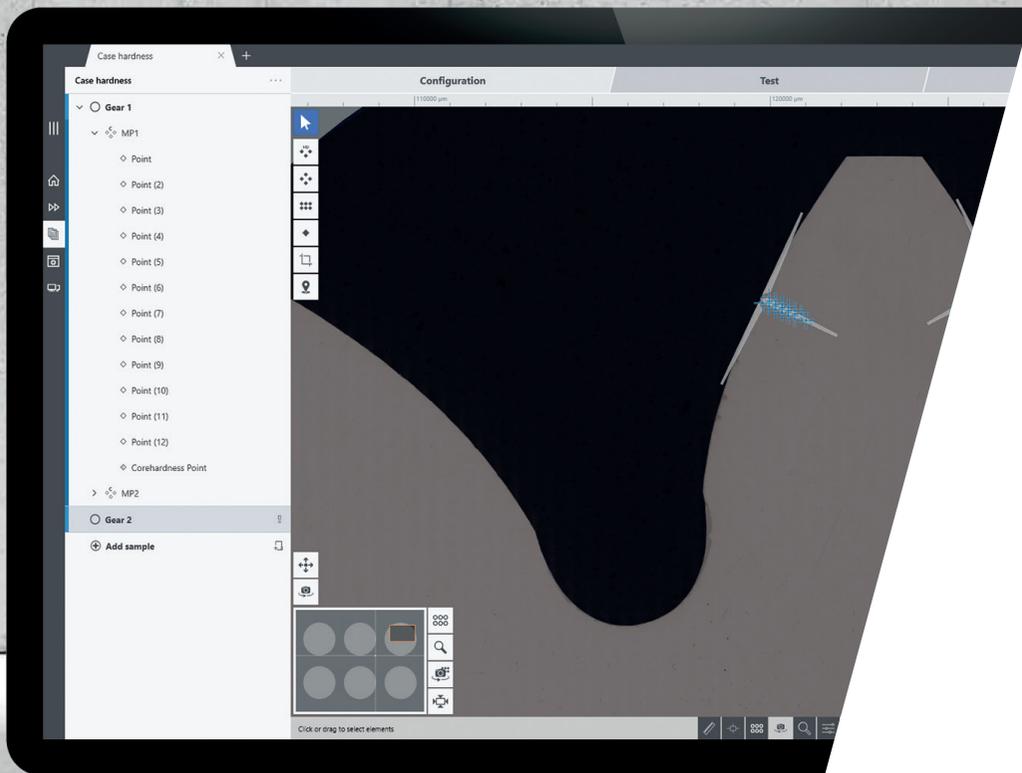
Willkommen in der Welt von ecos™ III – der weltweit einzigartigen Härteprüfsoftware am Markt! Unsere Software basiert auf **modernster KI-Technologie** und ermöglicht eine zuverlässige und zeitsparende Auswertung von Prüfeindrücken. Doch was ecos III im Bereich der Härteprüfmaschinen wirklich einzigartig macht, ist die beeindruckende Fähigkeit, **Ihre Arbeit nahtlos fortzusetzen**, selbst während die Maschine Prüfaufträge abarbeitet.

Stellen Sie sich vor, wie Sie Prüfpunkte auf bereits aufgenommenen Panoramabildern platzieren, während die Maschine parallel Prüfaufträge abarbeitet.

In einer Welt, in der Datenerfassung und -verarbeitung zunehmend komplexer werden, behalten Sie mit ecos III stets den **Überblick**. Sie können Prüfdaten geschickt zu Aufträgen zusammenfassen, während unsere Software sich nahtlos in ihre Arbeitsabläufe integriert. Eine Vielzahl hilfreicher Werkzeuge ermöglicht präzises Positionieren von Prüfpunkten und Prüfreihe. Dank der Möglichkeit, wiederkehrende Prüfeinstellungen als Templates abzuspeichern und flexibel wiederzuverwenden, steigern Sie Ihre Effizienz und Präzision auf ein nie dagewesenes Niveau.

ecos™ III – die Zukunft der Härteprüfsoftware ist bei uns heute schon Realität. Steigern Sie Ihre Produktivität, sparen Sie wertvolle Zeit und erleben Sie die Revolution im Bereich der Härteprüfung.

Willkommen in der Zukunft, willkommen bei ecos™ III



8. ecos™ III - Die effizienteste Härteprüfsoftware

Schnell

Mit ecos™ III profitieren Sie von einem durchdachten Bedienkonzept, in dem alle Abläufe optimiert wurden. Dadurch wird eine Reduzierung der Bedienzeit um bis zu 65% erreicht, der Personelle Aufwand für die Prüfung sinkt.

Einfach

Durch eine klare Bedienstruktur mit einfachen Regeln ist schnelles Einarbeiten kein Problem. Selbst komplizierte und umfangreiche Prüfmuster sind mit wenigen Klicks definiert und am Bauteil platziert.

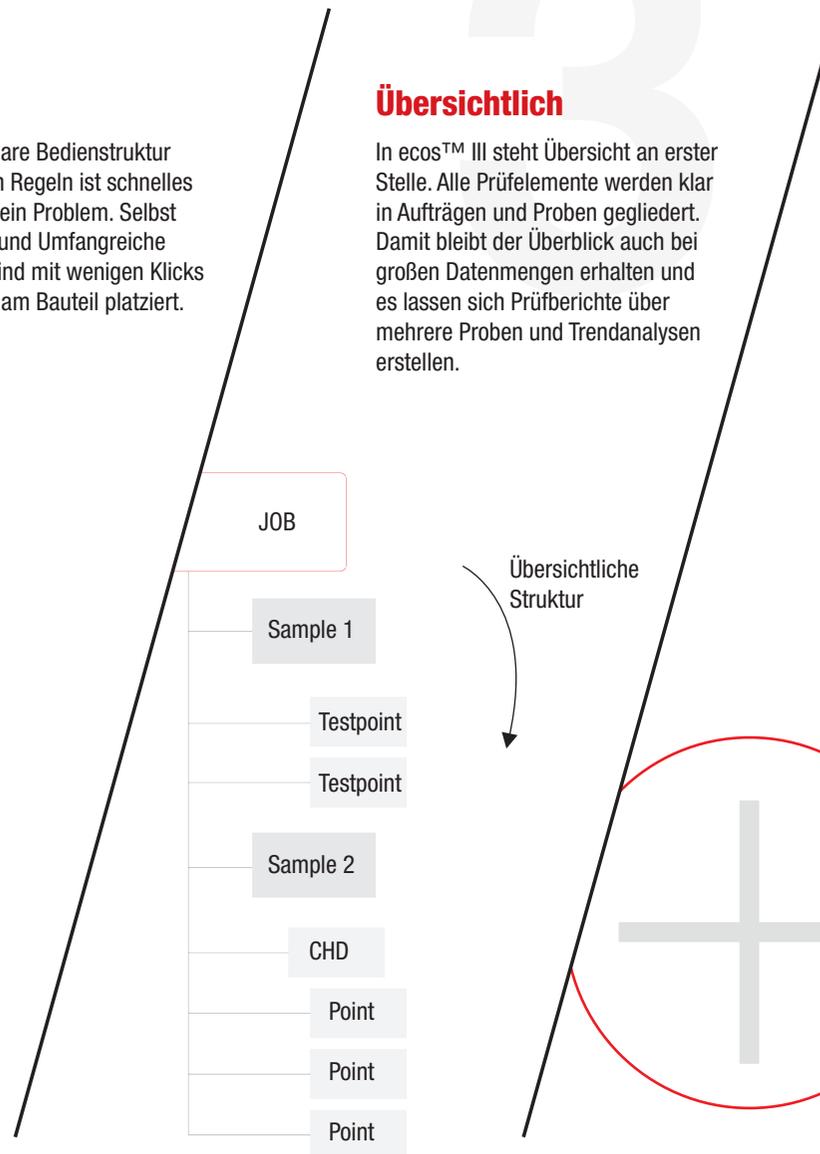
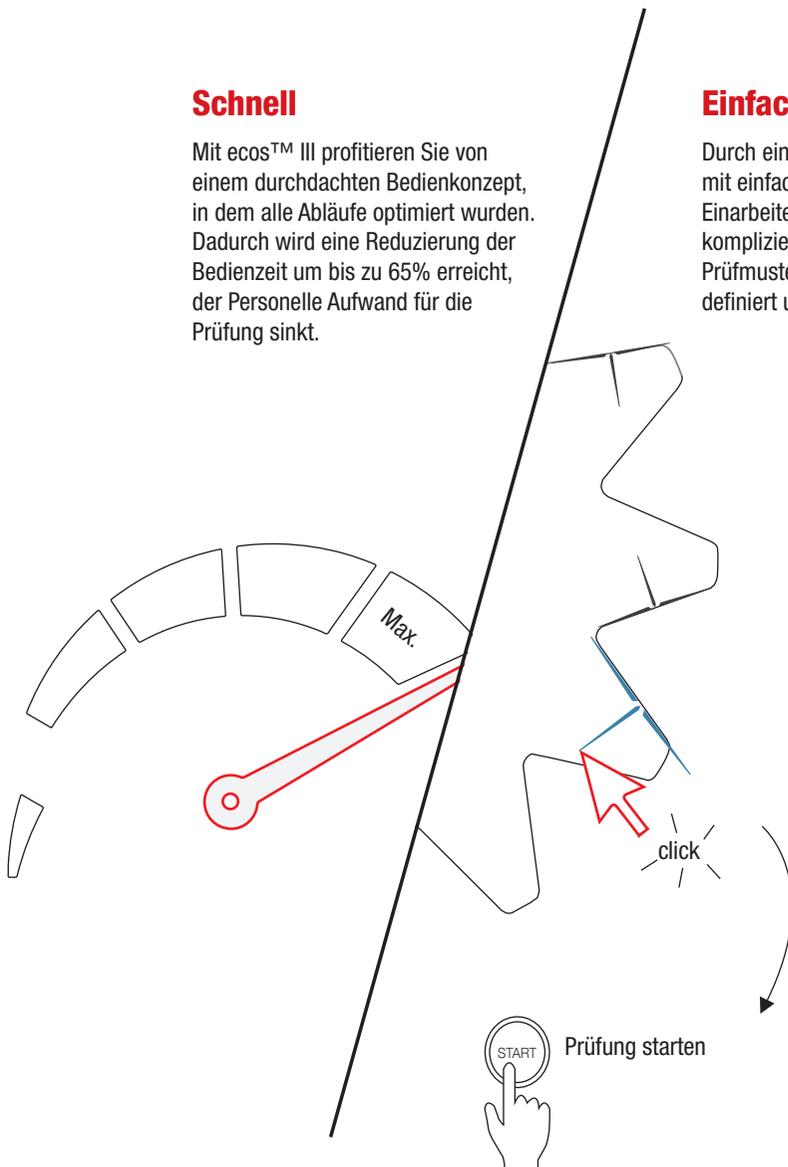
Übersichtlich

In ecos™ III steht Übersicht an erster Stelle. Alle Prüfelemente werden klar in Aufträgen und Proben gegliedert. Damit bleibt der Überblick auch bei großen Datenmengen erhalten und es lassen sich Prüfberichte über mehrere Proben und Trendanalysen erstellen.

Vieles mehr

ecos™ III wurde entwickelt, um für die Bedienung von Härteprüfern neue Maßstäbe zu setzen. Neben umfangreichen Standardprüfvorschriften wie z.B. für Verlaufsmessungen oder Härtemappings, bietet ecos™ III umfangreiche Funktionen, die bei der täglichen Arbeit helfen:

- KI-Basierte Bildauswertung für zuverlässige Ergebnisse
- Umfangreicher Vorlagenmodus für wiederkehrende Aufgaben
- Benutzerdefinierte Bedieneinschränkungen
- Einfacher Report- Designer
- Umfangreiche Statistik- und Analysefunktionen
- Ergebnis Export in txt, xls, Word, PDF uvm.



9. Automatisierung, Customizing, Sonderanlagen

Unsere Härteprüfmaschinen sind so individuell wie unsere Kunden. Deshalb bieten wir maßgeschneidertes Zubehör für unsere Seriengeräte an, um den unterschiedlichsten Anforderungen gerecht zu werden. Ob kundenspezifische Prüftische, Probenhalter oder Prüfköpfe - wir setzen Ihre Ideen um und realisieren ihre Prüfanforderung.

Wir arbeiten dabei eng mit unseren Kunden zusammen, um die passende Lösung für Ihre Anforderung zu entwickeln. Dabei ist es uns wichtig, dass unsere Lösungen nicht nur funktional, sondern auch sicher sind. Wir halten uns selbstverständlich an die geltenden rechtlichen Bestimmungen und setzen auch Signalanlagen ein, damit Sie jederzeit den Status Ihrer Härteprüfmaschine im Blick haben. Zur Steuerung Ihrer Maschine aus der Ferne bieten wir externe Bedienmöglichkeiten an. Auf diese Weise können Sie Ihre Maschine einfach, bequem und vor allem sicher bedienen.

Automatisierung

In enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden automatisieren wir den gesamten Härteprüfprozess, einschließlich des Handlings der Proben. Automatisierte Prüfsysteme sind in modernen Prüflaboren (Prüfanforderungen – Prüfabläufen) unverzichtbar geworden, um den hohen Anforderungen an die Durchführung von Werkstoffprüfungen gerecht zu werden. Sie übernehmen das Handling der Proben und führen die Prüfungen nach Normvorgaben wiederholbar und vergleichbar durch. Besonders bei einem großen Prüfaufkommen kommt unser Automatisierungskonzept für die Härteprüfung zum Einsatz. Das hoch qualifizierte Laborpersonal wird von Routinetätigkeiten entlastet und steht für anspruchsvollere Aufgaben zur Verfügung.



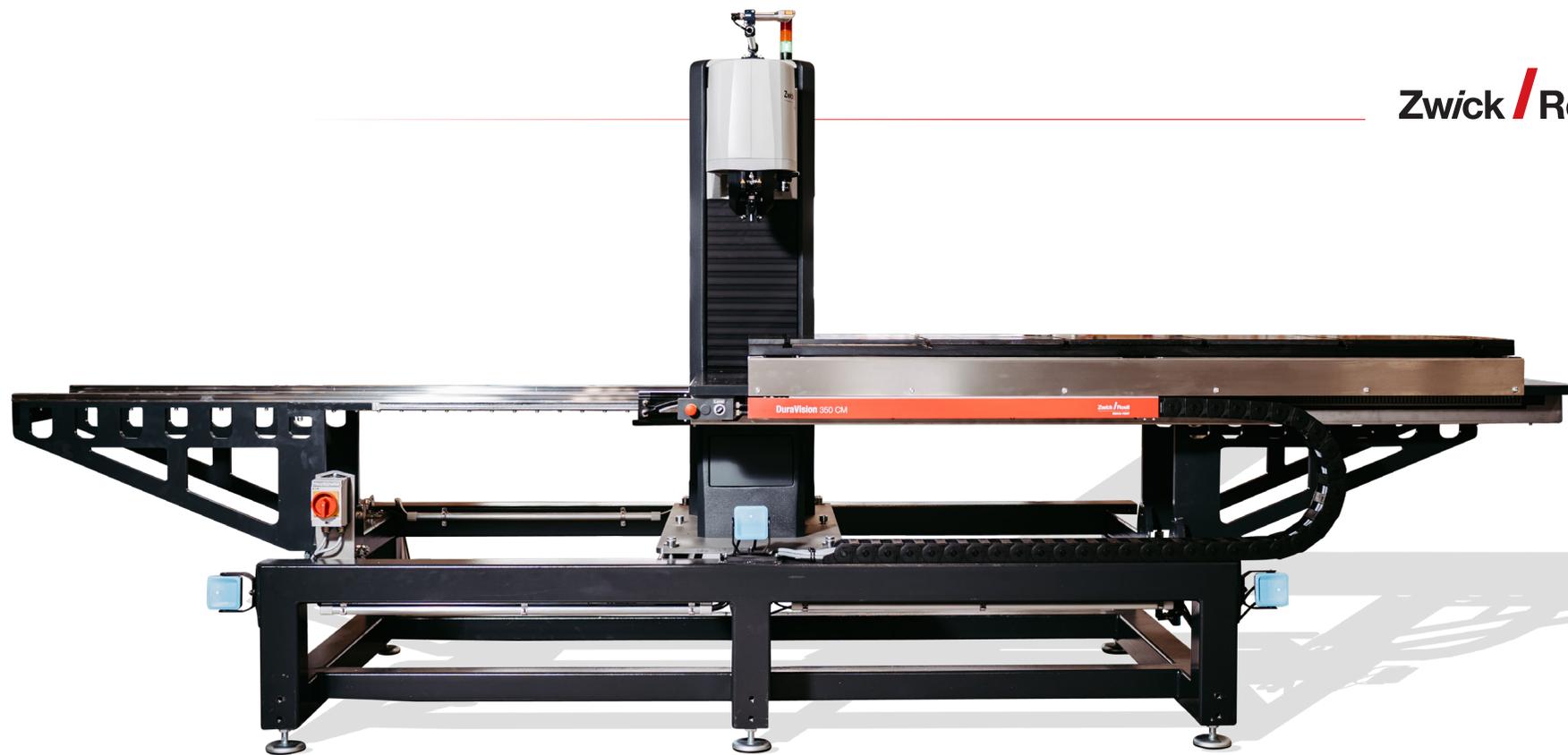
Automatisierte Härteprüfung

Customizing

Unsere Härteprüfmaschinen sind anpassbar und können individuell auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten werden. Wir bieten maßgeschneidertes Zubehör für Seriengeräte, darunter Prüftische, Probenhalter, Prüfköpfe und Aufnahmen, die gemäß den Normen effiziente Bauteilprüfungen ermöglichen. Zusätzlich können externe Bedienmöglichkeiten hinzugefügt werden, um die Maschinen aus der Ferne zu steuern. Sicherheit hat dabei oberste Priorität, und unsere Lösungen entsprechen den örtlichen Vorschriften. Kontaktieren Sie uns, um gemeinsam Ihr individuelles Projekt zu realisieren.

Individueller Prüftisch





Der **DuraVision 350 CM** ist ebenfalls eine individuell angepasste Lösung für unseren Kunden. Auf dem vollautomatischen 2000 mm langen XY-Schlitten können Proben mit großen Dimensionen oder Proben in großer Anzahl platziert werden. Mit einem speziellen Laser kann die Probe einfach platziert werden.

Statt einer aufwändigen CE-Umhausung wird ein Radarsystem eingesetzt. Sobald eine Person in den Sicherheitsbereich eintritt, wird diese erkannt und die Maschine gestoppt. Die integrierte Ampel zeigt den aktuellen Betriebszustand der Anlage an. Die vollautomatische Anlage wickelt Prüfaufträge vollautomatisch ab.

Sonderanlagen

Die vollautomatische Härteprüfanlage VR5C ist für besondere Ansprüche in der Härteprüfung nach Brinell gemacht. Die Anlage wird von einer Siemens S7 Steuerung in Verbindung mit der bewährten Härteprüfsoftware ecos Workflow bedient. Der Prüfablauf und die Prüfpunktauswertung erfolgt vollautomatisch. Mit der integrierten Fräsvorrichtung wird die Probenoberfläche für die Prüfpunkte vorbereitet. Eine Anpassung der Maschine wie z.B. hydraulischer Stempel etc. ist möglich. Kontaktieren Sie uns einfach und erzählen Sie von ihrer Anforderung. Für die flexible Integration der Härteprüfung in bestehende Fertigungslinien bieten wir unsere DuraPro Härteprüfmodule an.

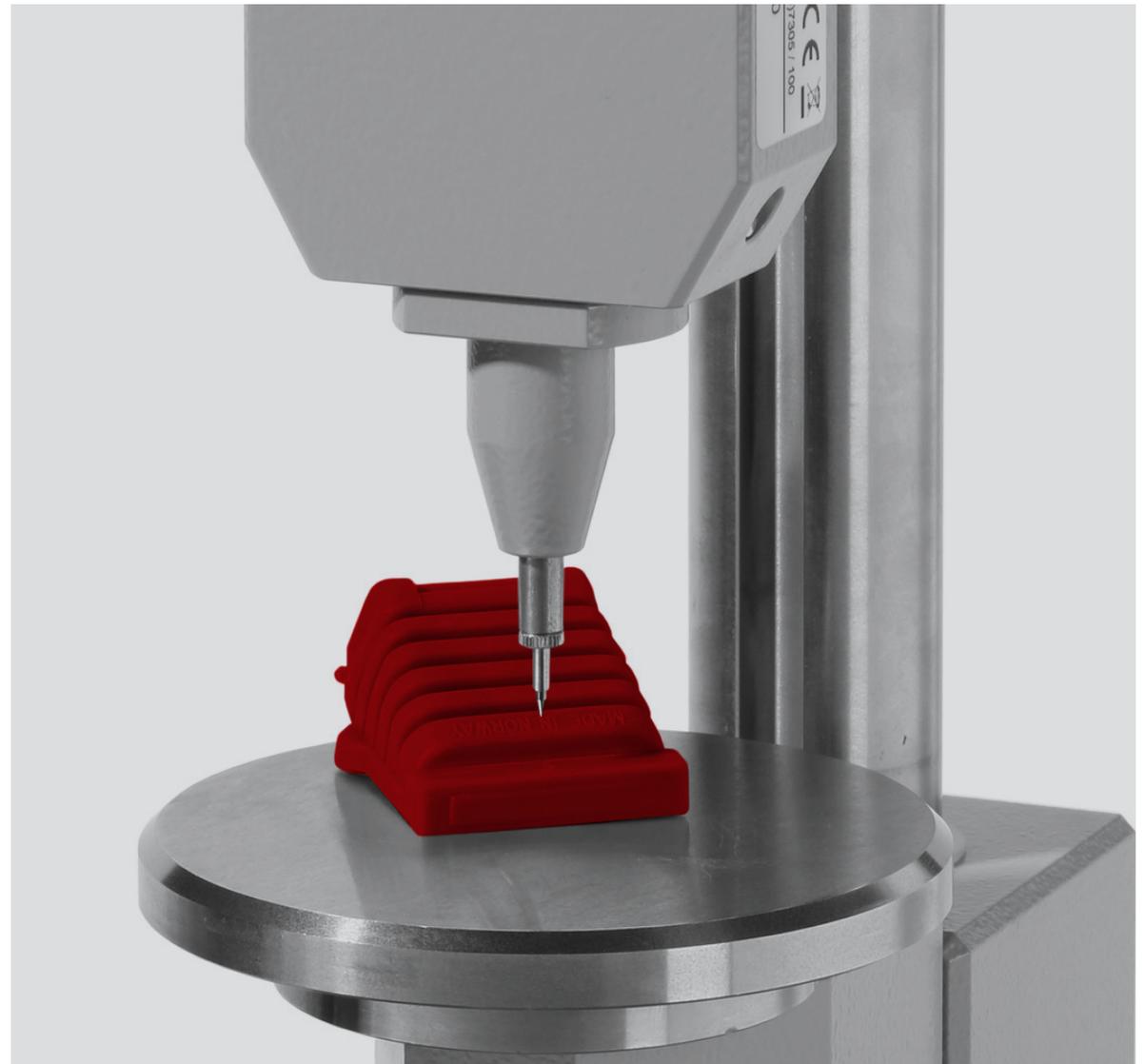
VR5C





10. Portable Härteprüfung

Mit unseren portablen Härteprüfgeräten kommt die Härteprüfung zum Bauteil. Egal ob sie schwere Stahlplatten, große Zahnräder oder in Bohrungen großer Bauteile prüfen wollen. Mit unseren portablen Härteprüfern ist das alles möglich. Der Lastbereich reicht dabei von 15 kg bis 187,5 kg



Prüfung an Metallen

Unsere portablen Rockwell Härteprüfgeräte im Lastbereich von 15 bis 187,5 kgf sind das Ergebnis von mehr als 65 Jahren Erfahrung. Sie haben sich in vielen Industriezweigen (z.B.: Energie, Schiffbau, Mining, Großanlagenbau, Erdöl u. Petrochemie) jahrzehntelang bewährt. Das Herzstück

aller Prüfgeräte ist die bewährte Federbüchseneinheit zur Lastaufbringung. Der Härtewert wird auf einer analogen Messuhr angezeigt. Die Anwendung dieser portablen Härteprüfgeräte reicht von der einfachen Messung von Blechen bis hin zur Härteprüfung an Zahnflanken sowie in Bohrungen.

Portable Härteprüfgeräte für Metalle

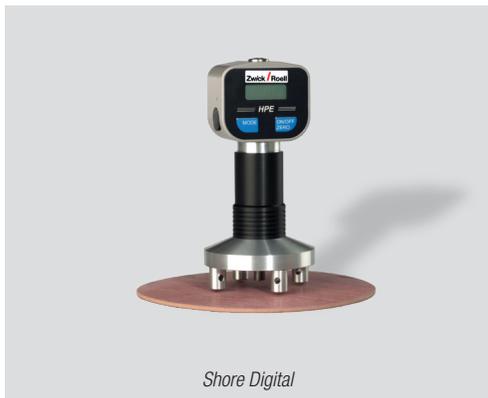


Prüfung an Kunststoff und Gummi

ZwickRoell bietet für mobile Härteprüfung an Kunststoffen und Elastomeren verschiedene Prüfgeräte in unterschiedlichen Ausführungen (analog/digital bzw. ohne und mit Halterung/Ständer) an.

Shore und IRHD Härteprüfgeräte (IRHD = International Rubber Hardness Degree) bestimmen die Eindringtiefe verschiedenster Materialien, von Schaumstoffen und Gummi bis hin zu steifen Kunststoffen.

Portable Härteprüfgeräte für Kunststoff und Gummi



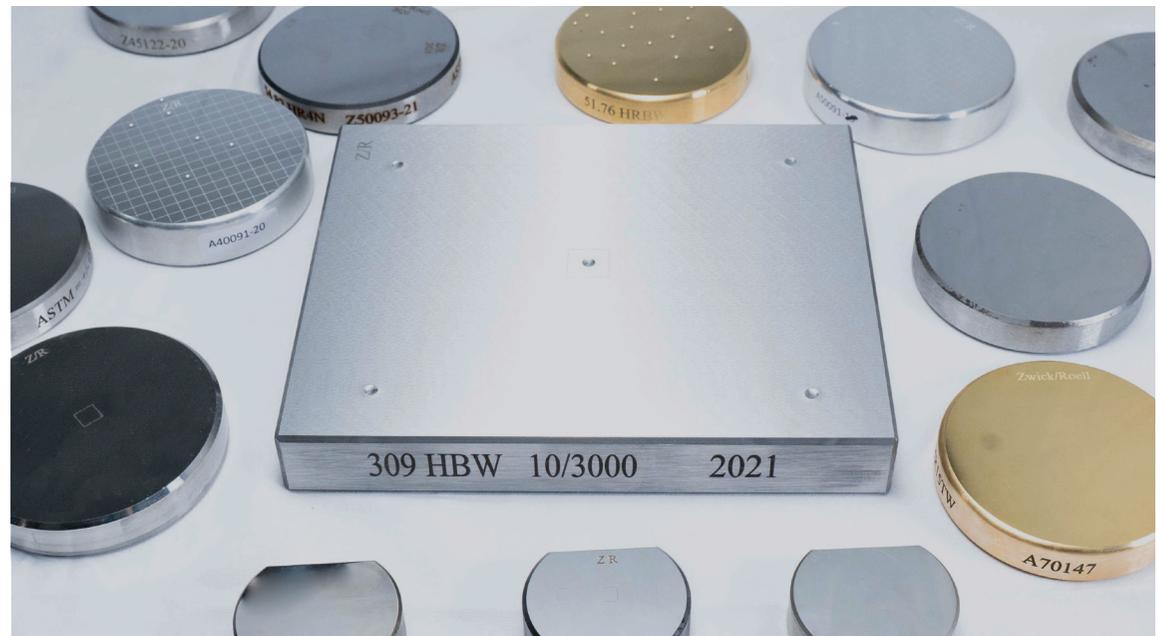


11. Härtevergleichsplatten und Maschinenzubehör

Härtevergleichsplatten werden für indirekte Kalibrierverfahren und für die periodische tägliche Überprüfung von Härteprüfgeräten verwendet.

Die Verwendung von qualitativ hochwertigen Härtevergleichsplatten mit einer minimalen Härteabweichung ist für die Gewährleistung der Betriebszuverlässigkeit von Härteprüfmaschinen unerlässlich. Um die Rückführbarkeit auf das Härtenormal zu gewährleisten, müssen die Vergleichskörper eine minimale Härteabweichung aufweisen und mit einer minimalen Messunsicherheit kalibriert werden.

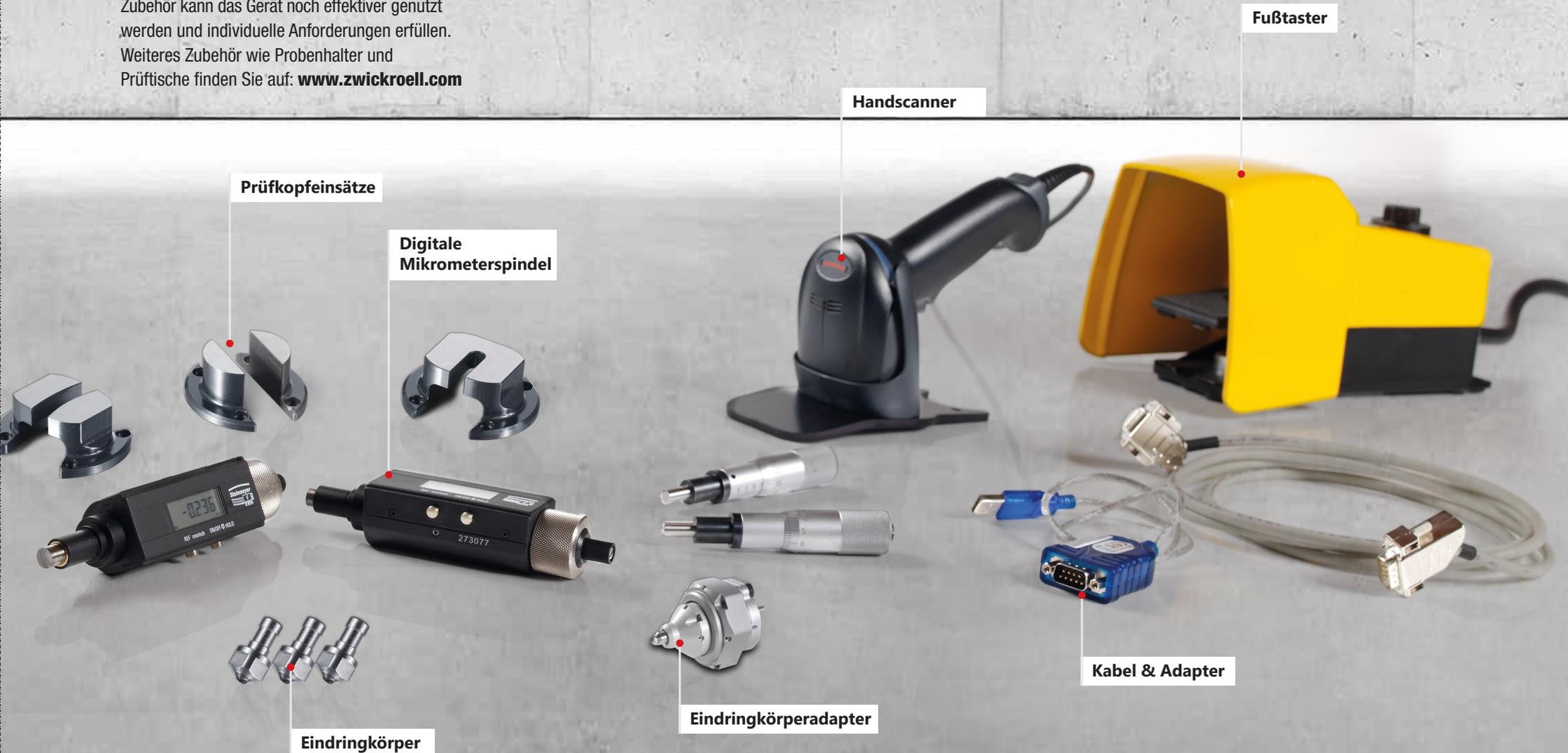
Die Härtevergleichsplatten von ZwickRoell werden im UKAS-akkreditierten Labor von Indentec nach UKAS-Normen kalibriert, um sicherzustellen, dass jede Platte zuverlässig ist und die geforderte Norm erfüllt. Unsere Härtevergleichsplatten decken das gesamte Spektrum an Härteprüfverfahren, Skalen und Werten ab und werden weltweit in einer Vielzahl von Branchen eingesetzt, darunter Luft- und Raumfahrt, Automobilbau, Wissenschaft, Maschinenbau, Fertigung, Medizin und Primärmetallherstellung.



Unterschiedliche Härtevergleichsplatten

Zubehör

Ein Härteprüfer ist ein wichtiges Werkzeug in der Materialprüfung und -analyse. Mit dem richtigen Zubehör kann das Gerät noch effektiver genutzt werden und individuelle Anforderungen erfüllen. Weiteres Zubehör wie Probenhalter und Prüftische finden Sie auf: www.zwickroell.com





DURAVISION



12. Services und After Sales

Ihr starker Partner für den kompletten Maschinenzyklus

Rundum Unterstützung für Sie: Neben der Realisierung unterschiedlichster Prüfanforderungen, begleiten wir Sie über den kompletten Lebenszyklus der Prüfsysteme mit maßgeschneiderten Dienstleistungen – und das weltweit.

- **Akkreditiertes Kalibrierlabor ISO/IEC 17025**

ZwickRoell ist die erste Adresse für den Service an Ihren Prüfsystemen. Mit einem weltweiten Servicenetz, hunderten Servicemitarbeitern sowie zahlreichen internationalen Akkreditierungen nach EN ISO/IEC 17025 für unsere Kalibrierlabore, befinden Sie sich bei ZwickRoell in besten Händen. Unsere Kalibrierung von Prüfmaschinen wird nachweislich unabhängig, leistungsfähig und präzise durchgeführt.

- **Beratung und Anwendungstechnik**

Unsere Experten beraten Sie vor dem Kauf einer Maschine ausführlich und individuell. So finden wir gemeinsam die optimale Prüflösung für Sie.

- **Wartung und Inspektion**

Unsere regelmäßige Wartung und Inspektion schützt Ihre Maschinen sicher vor Stillständen und vermeidbaren Kosten für die Instandsetzung.

- **Kalibrierung**

Wir betreiben Kalibrierlabore rund um den Globus. Wir verfügen neben der DAkkS Akkreditierung auch über Akkreditierungen nach A2LA, COFRAC, UKAS, NABL, PCA, PJLA, INMETRO und TÜRKAK.

- **Software Services**

Unsere erfahrenen Software-Ingenieure entwickeln individuelle Lösungen für jede Aufgabenstellung und jeden Anspruch.

- **Online Services**

Wir arbeiten kontinuierlich am Ausbau unserer digitalen Services, vom System Monitoring bis hin zu Web-Demos. Wir unterstützen Sie perfekt digital.

- **Hotline und Kundensupport**

Sie haben Fragen oder benötigen Unterstützung? Unsere Service-Ingenieure sind immer für Sie da: Wir helfen Ihnen schnell und kompetent weiter – egal, ob es um Ihre Prüfmaschinen oder Ihre Prüfsoftware geht.

- **Modernisierung**

Gerne unterstützen wir Sie bei der Modernisierung Ihrer bestehenden Härteprüfanlage. Damit ist Ihre Investition langfristig gesichert.



347

Vertriebs- und
Servicemitarbeiter

28.000

Serviceeinsätze im Jahr

drei
und
vier
zig

Vertriebs- und
Servicepartner

ZwickRoell GmbH Co. KG

August-Nagel-Str. 11 • D-89079 Ulm • Phone +49 7305 10 - 0 • Fax +49 7305 10 - 11200 • info@zwickroell.com • www.zwickroell.com/hardness

Zwick / Roell