



Brinell

Hardness Testing Machines



KB 250 BVRZ Standalone



KB 3000 BVRZ Standalone



KB 750 FA Vollautomat



KB 3000 Video

KB 250 - 3000

BVRZ Standalone, VIDEO, SA, FA

KB 250

KB 750

KB 1000

KB 3000

Vickers

Knoop

Brinell

Rockwell



KB 250 - 3000 BVRZ Standalone
Härteprüfung von 0,2 kg - 3000 kg



KB 250 BVRZ Standalone



KB 3000 BVRZ Standalone

KB 250 - 3000 BVRZ
Standalone

Universal
Härteprüfmaschine

Vickers
Knoop
Brinell
Rockwell

Universal-Härteprüfmaschine KB 250 - 3000 BVRZ Standalone



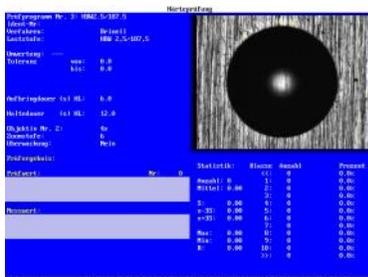
- Standard 7x optisches Zoom: Höchster Messbereich mit nur einem Objektiv
- Auswertung manuell über Display
- Optionale automatische Auswertung
- Pixelgenaue Auswertung über digitales Handrad
- Einfachste Bedienung über Frontpanel und digitales Handrad
- Kein Verschmutzen der Anzeige durch Touchscreen-Bedienung
- Einfacher Tausch der Eindringkörper durch magnetischen Eindringkörperhalter
- Ausladung 250 mm
- Prüfraumhöhe:
 - KB 250/ 750/ 1000 Standard: 320 mm
 - Optional: 560, 700, 800 mm
 - KB 3000 Standard: 350 mm
 - Optional: 560, 700 mm

Optionen:

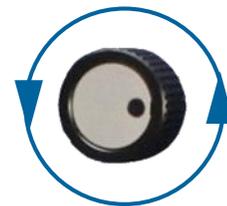
- Ringlicht: Dunkelfeldbeleuchtung zur korrekten Auswertung von Brinell-Eindrücken
- Automatischer 6-fach Revolver für bis zu 2 Objektive und 4 Eindringkörper
- Motorischer Spindeltrieb
- Prüfraumverlängerung
- Vielfalt an Objektiven und Eindringkörpern
- XL Last: Laststufenerweiterung zum Standard

Performance

Kurze Anlernzeit an der Maschine: Durch die simple Menüführung können auch Einsteiger nach kurzer Zeit prüfen.

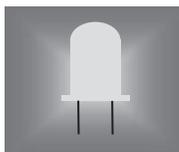


Intuitive Bedienung über digitales Handrad



LED Beleuchtung

Zur optischen Bildauswertung wird eine **LED Beleuchtung** verwendet. LEDs sind **kostensparend** da sie eine extrem hohe Lebensdauer (länger 10 Jahre) haben.



Spannkappe

Die Spannkappe von KB Prüftechnik hat verschiebbare Niederhalter. Somit können Proben ab 10mm gemessen werden. Objektive mit Ringlicht können gewechselt werden, ohne die Spannkappe zu entfernen.



Große Proben

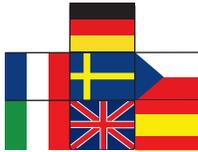


Kleine Proben

Performance

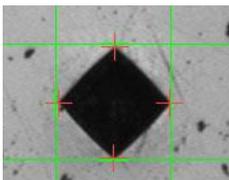
Sprachauswahl

Frei umschaltbare Sprachauswahl:
Deutsch, Französisch, Schwedisch, Tschechisch,
Italienisch, Englisch, Spanisch



Automatische Auswertung

- Optionale automatische Auswertung
- Brinell, Vickers, Vickers mit Ringlicht und Brinell mit Ringlicht werden automatisch ausgewertet.



Videopanel

- Einfache Bedienung über bewährtes Videopanel mit Statistikübersicht
- Großes LCD Farbdisplay
- Genauestes Anlegen durch digitales Potentiometer



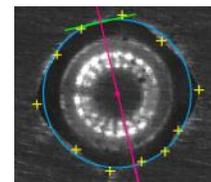
Umwerte-Tabellen

Umwerte-tabellen nach DIN EN ISO 18265 (ohne Kupferumwertung) sind grundsätzlich enthalten

HB	Nmm ²
HRC	Nmm ²
HV	Nmm ²

Drehbare Messmarken für Brinell

Bei ungeraden Eindrücken wird durch mindestens drei gesetzte Punkte die Kreisform nachempfunden, die das richtige Messergebnis liefert.

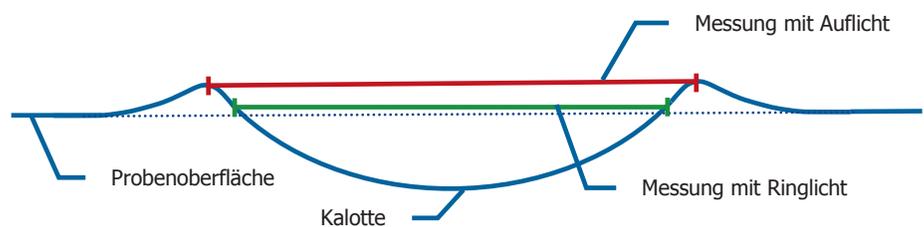
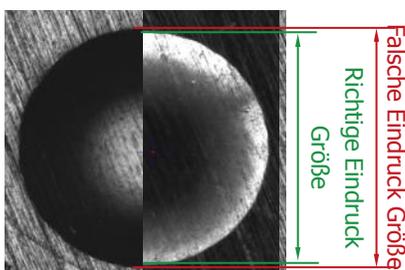


Magnetischer Eindringkörperhalter

- Werkzeugloser Eindringkörperwechsel
- Keine Benutzereinflüsse
- Minimiertes Setzen nach dem Eindringkörperwechsel
- Nachrüstbar

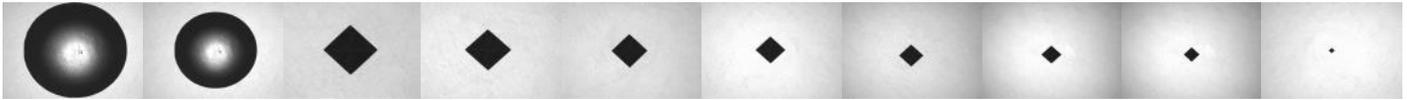


KB Ringlicht - Dunkelfeldbeleuchtung für Brinell und Vickers



Das KB Ringlicht ist aus der Brinell Härteprüfung nicht mehr wegzudenken. Durch die **patentierete Dunkelfeldbeleuchtung** werden auch weiche Eindrücke richtig ausgewertet, indem der Eindruck hell und die Prüflingsoberfläche dunkel dargestellt wird. Durch die indirekte Beleuchtung des Eindruckes wird der tatsächliche Eindruck sichtbar, nicht die Reflexion des Walls, der während der Prüfung aufgeschoben wurde. Die Dunkelfeldausleuchtung ermöglicht zudem Prüfen auf schlecht vorbereiteten Oberflächen.

KB optisches Zoom



Optische Vergrößerung

Die KB 250 - 3000 BVRZ Standalone Härteprüfmaschine wird mit einem **optischem Zoom** (10 Stufen, 1:7- fache Vergrößerung) ausgestattet. Das Zoom vergrößert optisch, nicht digital. Dies ermöglicht eine einzigartige Bildqualität auch bei großen Vergrößerungen.

Zeit- und Kostenreduzierung

Das KB **optische Zoom** reduziert die Kosten, da es zusätzliche **Objektive ersetzen** kann. Es ist nur ein Objektiv nötig, der **Objektivwechsel entfällt** zum Teil vollständig.

Normgerechtes Prüfen (DIN EN ISO, ASTM)

Durch das KB optische Zoom ist normgerechtes Prüfen auf dem **gesamten Einsatzgebiet** möglich. Der Objektivwechsel entfällt. Das optische Zoom ermöglicht immer eine normgerechte Eindruck-Größe im Videobild.

KB 3000 Standalone: Messbereich Optik 0,44 Mp CCD 2/3" Kamera; 758x580 Pixel

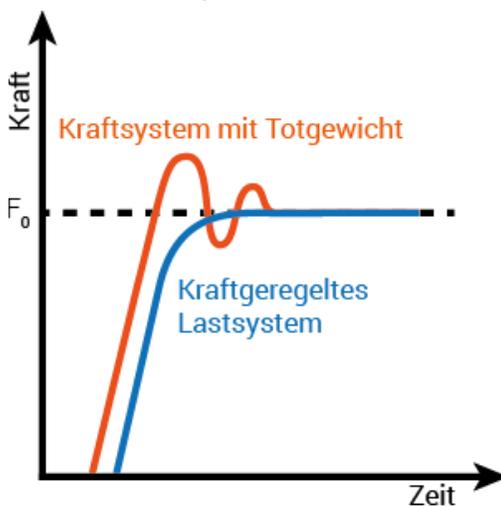
Objektiv	Optischer Messbereich	Min.	Max.	Auflösung
4x (Standard)	421 HV 10 - 252 HB 10/ 3000	210 µm	3820 µm	1,05 µm
10x	263 HV 1 - 404 HB 5/ 750	84 µm	1520 µm	0,42 µm

KB 250– KB 1000 Standalone: Messbereich Optik 0,44 Mp CCD 1/2" Kamera; 758x580 Pixel

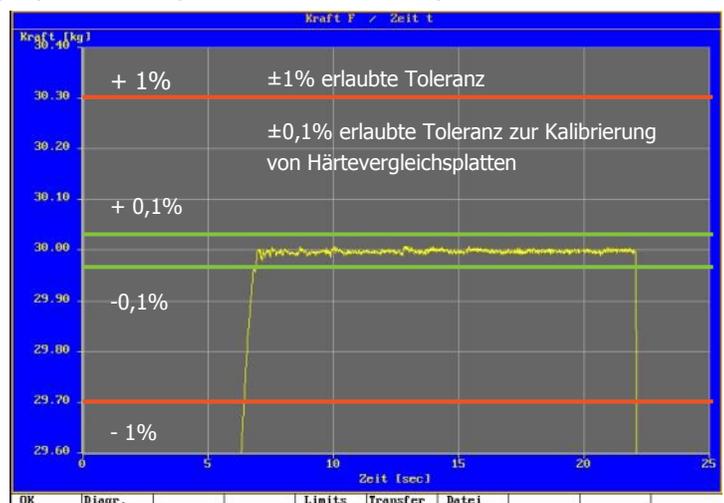
Objektiv	Optischer Messbereich	Min.	Max.	Auflösung
4x (Standard)	824 HV 10 - 116 HB 5/ 750	150 µm	2750 µm	0,75 µm
10x	515 HV 1 - 180 HB 2,5/ 187,5	60 µm	1149 µm	0,3 µm
20x	618 HV 0,3 - 190 HV 30	30 µm	540 µm	0,15 µm

Kraftregelung, was bedeutet das?

- Kraftregelung ist die Kraftaufbringung im geschlossenen Regelkreis:**
 Durch das Closed Loop-Verfahren erreicht die KB 250 - 3000 BVRZ Standalone - Serie einen hoch genauen Lastensatzbereich von **0,2 kg - 3000 kg** ohne Kraftabweichung
- Höchste Genauigkeit:**
 Die KB Härteprüfer bringen die Kraft geregelt auf. Die **kraftgeregelt** Lastaufbringung kann im Vergleich zur **weggeregelten** Lastaufbringung durch ständige Lastüberprüfung genauere Kräfte aufbringen
- Normgerechte und flexible Lastaufbringzeiten:**
 Durch den geschlossenen Kraftregelkreis kann die **Lastaufbringzeit individuell** eingestellt werden.
- Vergleich zu Totgewichtssystem:**
 Im kraftgeregelt Lastsystem wird, entgegen dem Totgewichtsystem, die **Prüfkraft kontinuierlich gemessen und geregelt**
- Kein Überschwingverhalten:**
 Das Überschwingverhalten, das bei dem Kontakt zwischen Eindringkörper und Prüfling zustande kommt, entfällt gänzlich.



Systematischer Vergleich Totgewicht/
kraftgeregelt Lastsystem



Kraft/ Zeit– Diagramm an einem KB 250 mit Prüflast 30kg

Laststufen und Prüfverfahren (geregelt über einen Kraftaufnehmer)

 **Vickers** nach DIN EN ISO 6507 und ASTM E 384

Laststufe:	0,2	0,3	0,5	1	2	3	5	10	20	30	50	100	120
Härteprüfer:													
KB 250													
KB 750													
KB 1000													
KB 3000													

 **Brinell** nach DIN EN ISO 9506 und ASTM E 10

Laststufe	1/1	1/2,5	1/5	1/10	1/30	2,5/6,25	2,5/15,625	2,5/31,25	2,5/62,5	2,5/187,5
Härteprüfer:										
KB 250										
KB 750										
KB 1000										
KB 3000										

Laststufe:	5/25	5/62,5	5/125	5/250	5/750	10/100	10/125	10/250	10/500	10/1000	10/1500	10/3000
Härteprüfer:												
KB 250												
KB 750												
KB 1000												
KB 3000												

 **Knoop** nach DIN EN ISO 4545

Laststufen:	0,2	0,3	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	2	3	5	10
Härteprüfer:												
KB 250												
KB 750												
KB 1000												
KB 3000												

Legende:

-  Standard
 -  Mit Option XL Last
 -  Nicht nach Norm
- Weitere Laststufen auf Anfrage



Rockwell nach DIN EN ISO 6508 und ASTM E 18

Gilt für alle Rockwell- Härteprüfer: KB 150, 250, 750, 1000, 3000

Extrem hohe Rockwellauflösung: 0,0125 HRC

Jedes einzelne Rockwell-Prüfverfahren kann vom dem Bediener selbst kalibriert werden, um den Eindringkörpereinfluss auf das Härteergebnis zu korrigieren. Die Kalibrierung ist durch ein eigenes Passwort geschützt.

HRA- HRB- HRC- HRD- HRE- HRF- HRG- HRH- HRK- HRL- HRM- HRP- HRR- HRS- HRV	HR 15/ 30/ 45 W
HR 15/ 30/ 45 N	HR 15/ 30/ 45 X
HR 15/ 30/ 45 T	HR 15/ 30/ 45 Y



Kugeldruckhärte nach DIN ISO 2039 T1 für Kunststoffe

Gilt für alle Rockwell- Härteprüfer: KB 150, 250, 750, 1000, 3000

Durch die Nutzung eines kraftgeregelten Lastsystems über alle Laststufen hinweg wird höchste Genauigkeit und Reproduzierbarkeit erreicht.

Das Überschwingverhalten wie es bei der Nutzung von Totgewichten auftritt entfällt.

Laststufenbereiche

KB 150 R	0,5kg– 187,5kg
KB 250	0,5kg– 250kg
KB 250 + Option XL Last	0,2kg– 187,5kg
KB 250 + Option XL Last	0,3kg– 250kg
KB 750	1kg– 750kg
KB 1000	3kg– 1000kg
KB 3000	5kg– 3000kg

Ausstattung, Optionen und Zubehör

Legende	
Symbol	Bedeutung
X	Inklusive
O	Option

KB Universal Härteprüfer	KB 150 R	KB 250 BVRZ	KB 250 BVZ	KB 750 BVRZ	KB 750 BVZ	KB 1000 RE	KB 3000 BVRZ	KB 3000 BVZ
Artikelnummer	1047	846	1051	1066	1067	1316	1054	1048
Prüflast [kg]	0,5-250	0,5-250	0,5-250	1-750	1-750	3-1000	5-3000	5-3000
Brinell ISO 6506		X	X	X	X		X	X
HB Tiefenmessung	X	X		X		X	X	
Vickers ISO 6507		X	X	X	X		X	X
HV Tiefenmessung	X	X		X		X	X	
Rockwell ISO 6508	X	X		X		X	X	
Rockwell ISO 6508 Superrockwell	X	X		X		X	X	
Kugeldruckhärte ISO 2039 T1	X	X		X		X	X	
Prüftisch [mm] (weitere Größen auf Anfrage)	Ø 80	Ø 80	Ø 80	Ø 80	Ø 80	Ø 80	Ø 148	Ø 148
KB optisches Zoom		X	X	X	X		X	X
Motorischer Spindeltrieb	O	O	O	O	O	O	O	O
Ringlicht Dunkelfeldbeleuchtung		O	O	O	O		O	O
Spannkappe	X	X	X	X	X	X	X	X
Motorischer 6-fach Revolver (Spannkappe opt.)	O	O	O	O	O	O	O	O
Objektiv 4x für HV 10– HB 5/750		X	X	X	X		X	X
Objektiv 10x für HV1– 200 HB 2,5/ 187,5		O	O	O	O		O	O
Objektiv 20x für HV 0,2– HV 30		O	O	O	O		O	O
Automatische Bildauswertung		O	O	O	O		O	O
Brinell Kugel		O	O	O	O		O	O
Vickers Diamant		O	O	O	O		O	O
Rockwell Diamant	O	O		O		O	O	
Eindringkörper für Kunststoffproben DIN ISO T1	O	O		O		O	O	
Erweiterte Laststufen XL Last		O	O					

Maschinenabmessungen - Angabe in [mm]

	KB 250 KB 750 Standard	KB 250 KB 750 Art. Nr.: 1228	KB 250 KB 750 Art. Nr.: 1630	KB250 KB 750 Art. Nr.: 1394	KB 1000 Standard	KB 1000 Art. Nr.: 1228	KB 1000 Art. Nr.: 1630	KB 3000 Standard	KB 3000 Art. Nr.: 1254
A	1180	1430	1638	1738	1180	1430	1638	1285	1645
B	232	232	232	232	232	232	232	282	282
C Prüfraumhöhe	320* (270)	560* (510)	700* (650)	800* (750)	320* (270)	560* (510)	700* (650)	350* (295)	700* (645)
D	250	250	250	250	250	250	250	250	250
E	735	735	735	735	735	735	735	765	765
G	320	320	320	320	320	320	320	334	334
Gewicht [kg]	215	230	240	245	280 kg	290 kg	305 kg	418 kg	443 kg

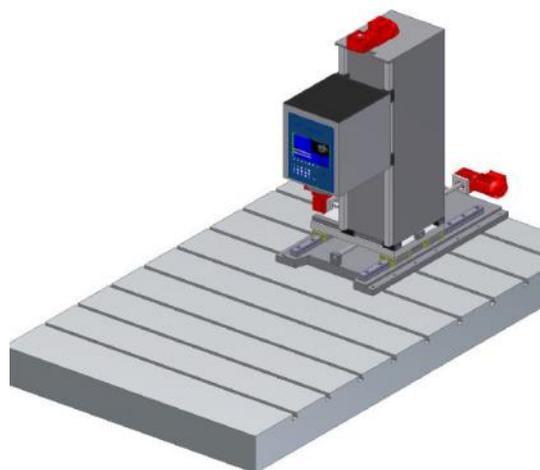


* Prüfraumhöhe C ohne Faltenbalg, Sondergrößen auf Anfrage
 Prüfraumhöhe C inklusive Standardtisch Ø 80mm
 () Angabe C mit Faltenbalg

Maximales Probengewicht

	KB 150	KB 250	KB 750	KB 1000	KB 3000
Manuelle Spindel	100 kg	100 kg	100 kg	100 kg	250 kg
Motorische Spindel	125 kg	125 kg	125 kg	125 kg	200 kg

Sonderanlagen



Unsere langjährige Erfahrung in Härteprüfung und Maschinenbau ermöglichen, auch für spezielle Prüfaufgaben die passende Maschine zu finden.

Kontaktieren Sie uns!



PRÜFTECHNIK

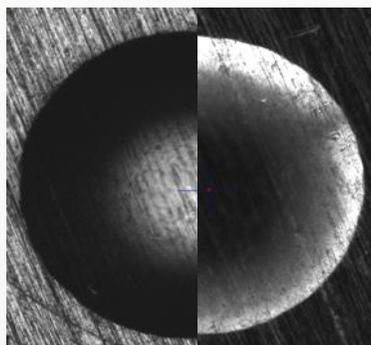
**KB 250-3000 VIDEO, SA, FA
HÄRTEPRÜFMASCHINEN von 0,2 kg - 3000 kg**



KB 750 FA Vollautomat



KB 3000 Video



**KB 250-3000
VIDEO, SA, FA
Universalhärteprüfmaschine**

**KB 250
KB 750
KB 1000
KB 3000**

**Vickers
Knoop
Brinell
Rockwell/ Super Rockwell**

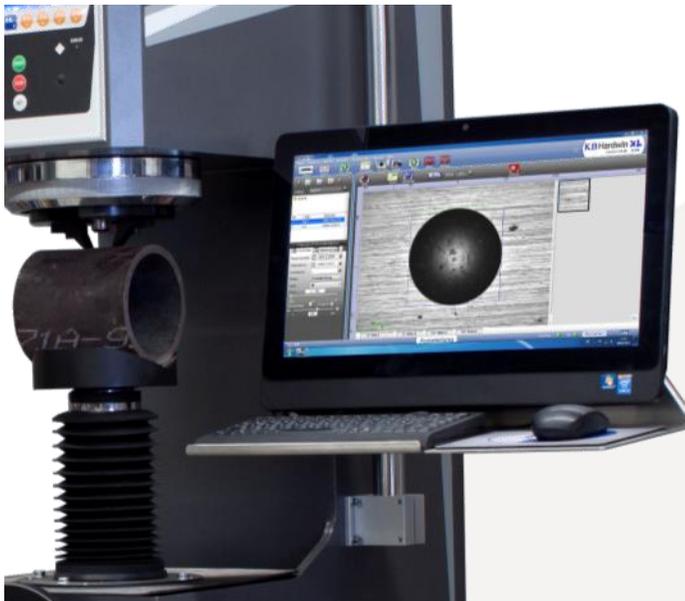
Universalhärteprüfmaschine KB 250-3000 Video, SA, FA

VIDEO	SA (Halbautomat)	FA (Vollautomat)
		
Steuerung über PC	Steuerung über PC mit motorischen Kreuztisch	Steuerung über PC mit motorischen Kreuztisch
5 MP USB Kamera	5 MP USB Kamera	5 MP USB Kamera
Zoom 7x optional	Zoom 7x optional	Zoom 7x optional



Die neue Generation von Härteprüfmaschinen der KB Prüftechnik GmbH besteht durch **außerordentliche Präzision** und **Reproduzierbarkeit**. Durch den Einsatz der Härteprüfsoftware **KB Hardwin XL** tritt der Benutzer in eine neue, komfortable Welt der Härteprüfung ein. Mit den KB-Produkten erhalten Sie souverän Prüfergebnisse nach Rockwell, Brinell, Vickers und Knoop.

Durch **innovative Entwicklungen** wurden **neue Automatisierungsmöglichkeiten** geschaffen, welche die Funktion eines Vollautomaten und Universalhärteprüfers in einem Gerät vereinen. Die Produktreihe Load Cell Range mit KB Hardwin XL basiert auf aufeinander aufbauenden Ausbaustufen, Video, SA und FA, die das Gerät individuell dem Kunden anpassen.



- Hochgenaue 1/2,5" 5 Megapixel Kamera 2500 x 2000
- Standard 4x Digital-Zoom in 3 Stufen
- Spannkappe mit flexiblen Niederhalter
- Automatische Wechseleinheit von Objektiv und Eindringkörper
- Magnetischer Eindringkörperhalter für einfachen Prüfwerkzeugwechsel
- Härteprüfsoftware KB Hardwin XL
- Flexible Ausbaustufen von Einzelprüfungen bis zum vollautomatischen Prüfablauf
- Datenexport in txt, Word, Excel, PDF
- Hierarchisch strukturierte Benutzerverwaltung
- Individuelles Druckprotokoll
- Netzwerkfähig
- Automatische Lastumstellung

Optionen:

- Großer automatischer Kreuztisch Verfahrweg 300x200 mm für KB 250-1000 Semi und Fully
- Optionales 7x optisches Zoom in 10 Stufen
- Optionaler automatischer Revolver mit 6 Positionen für 2 Objektive und 4 Eindringkörper
- Vielfalt von Eindringkörper, Prüftischen und Probenhalter (Beispiel siehe Bild)

Planung und Bedienung

Menü- Führung

- Perfekter Prüfablauf durch übersichtliche und benutzerorientierte Menüführung
- Vergrößerungen können komfortabel eingestellt werden



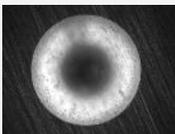
USB Kamera 5 Megapixel

Die 5MP USB Kamera ermöglicht die Bildqualität, die für die automatische Auswertung notwendig ist. **Sie erweitert den optischen Messbereich**, da mehr Bildinformationen vorliegen.



Ringlicht

- Einzigartige Darstellung der Brinell- und Vickers-eindrücke mit Dunkelfeldbeleuchtung
- Der Eindruck wird hell und die Oberfläche dunkel dargestellt, die Randkante ist klar erkennbar
- Schnelle Überprüfung der Eindringkörperqualität für Vickers und Rockwell



Laststufenwechsel im Prüfauftrag

Innerhalb eines Prüfauftrags kann mit unterschiedlichen Laststufen und Vergrößerungen geprüft werden.

Histogramm Statistik Autom. Ablauf starten				
	Nr.	Härte	Methode	Umgewertet
Messwerte	1	450	HV 5	---
	2	450	HV 5	---
	3	457	HV 5	---
	4	842	HV 1	---
	5	717	HV 1	---

Betriebssystem

Hardwin XL unterstützt die Betriebssysteme Windows XP, Vista (32bit), 7 (32/64 bit) und 10. Die Verwendung eines PCs macht die KB Härteprüfer netzwerkfähig.



Umwertung

Umwerte-Tabellen nach DIN EN ISO 18265 A-F (ohne Kupferumwertung), DIN 50150, ASTM-140-T1-9-2007 sind grundsätzlich enthalten

HB	Nmm ²
HRC	Nmm ²
HV	Nmm ²

Nachbearbeitung und Archiv

Nr.	Härte	Methode	Umgewertet	Optik/Zoom
1	463	HV 0,05	---	80x
2	289	HV 0,05	---	80x
3	876			
4	404			

Ersatz messen

Es gibt drei Möglichkeiten einen gesetzten Eindruck nachzumessen. Das eingefrorene Bild kann geöffnet und nachgemessen werden. Oder der Härteprüfer wechselt in das Live Bild und erstellt ein neues Bild. Es kann auch ein neuer Eindruck gesetzt werden. Der alte Wert wird durch den neuen ersetzt.

Histogramm Statistik Autom. Ablauf starten				
	Nr.	Härte	Methode	Umgewertet
Messwerte	1	624	HV 1	---
	2	571	HV 1	---
	3	536	HV 1	---
	4	502	HV 1	---
	5	520	HV 1	---

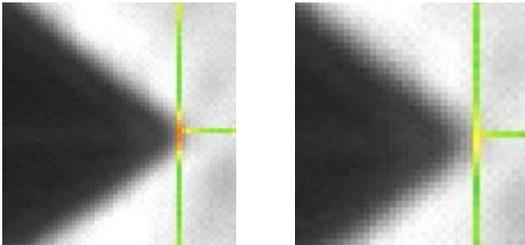
Schneller Zugriff auf archivierte Prüfaufträge

Bilder, die zu einem vergangenen Prüfauftrag gehören, sind mit einem Klick wieder aufrufbar

Auswertung

Bedienerunabhängige manuelle Auswertung

Durch die **Pixel-genaue Darstellung** des Eindrucks und die **farbigen Messmarken** wird der Eindruck von **jedem Bediener gleich ausgewertet**.

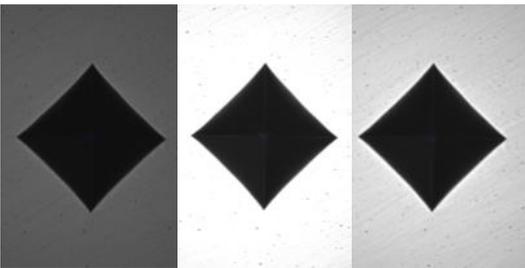


Rot: zu hart

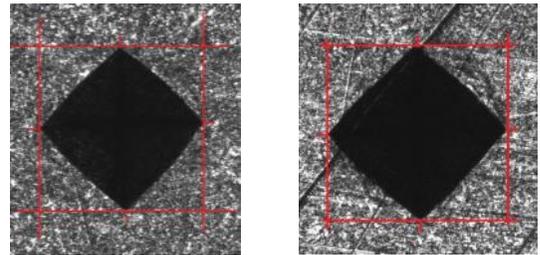
Gelb: ok

Automatische Lichtregelung

Hohe Reproduzierbarkeit und Genauigkeit durch eine automatische Lichtregelung, da ohne Bediener-einfluss die optimale Ausleuchtung erzielt wird. Dies kommt besonders bei der automatischen Auswertung zum tragen, wenn sich die Prüflingsoberfläche oder die Vergrößerung ändern.



Die **verbesserte automatische Auswertung** misst jetzt noch genauer, auch unter schlechten Oberflächenbedingungen. KB Hardwin XL ist führend auf dem Gebiet der automatischen Auswertung.

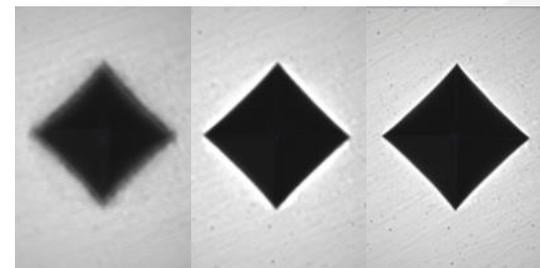


Geätzte Oberfläche

Verkratzte Oberfläche

Einzigartiger Autofokus

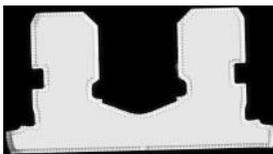
Der Autofokus stellt **jede Probe zuverlässig, schnell und präzise scharf**. Die korrekte Position muss nicht erst manuell angefahren werden.



Scanning mit KB Hardwin XL und dem KB Kreuztisch

Konturenskan mit der Mikroskop-Kamera:

Nur der Rand der Probe wird mit der Mikroskop-Kamera abgefahren. Die einzelnen Bilder werden zusammengesetzt.



Flächenscan mit der Mikroskop-Kamera:

Die gesamte Probe wird über eine frei definierbare Fläche abfotografiert. Die einzelnen Bilder werden zusammengesetzt.



Data Management

Datenexport

Der Datenexport wird als **Textdatei (txt)**, **Word**, **PDF**, **html** oder **Excel** Datei unterstützt. Bearbeitungen in SAP oder Access sind möglich.



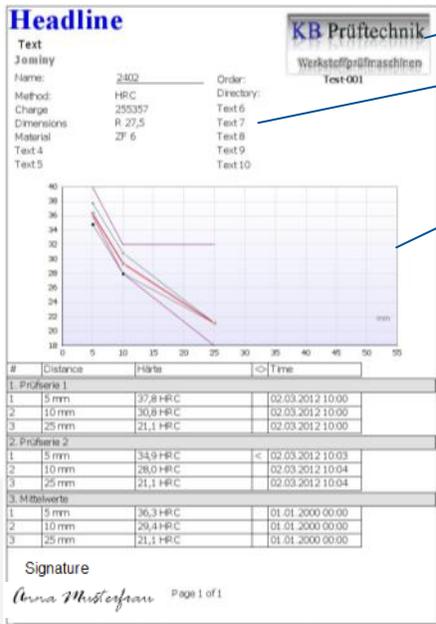
Scanner

KB Hardwin XL unterstützt sowohl Barcode- als auch QR Code-Scanner. Somit können Probandaten bequem geladen werden.



Prüfprotokoll

Beispiel eines möglichen Druckprotokolls



Firmeneigene Logos können eingebunden werden

Anzahl und Inhalt der Eigenschaften sind frei wählbar

Diagramme, Verläufe und Statistiken können in das Protokoll integriert werden.

Die Druckprotokolle sind mit dem Protokollgenerator frei gestaltbar.

KB Prüftechnik liefert mit jeder Software die gängigen Standard-Druckprotokolle aus. Bei höheren Anforderungen wird ein spezielles Druckprotokoll erstellt.

Mit jedem Software-Paket wird auch der Protokollgenerator mitgeliefert. Damit kann jeder Benutzer seine eigenen Protokolle anfertigen, wenn er möchte.

Automatisiertes Daten-Management

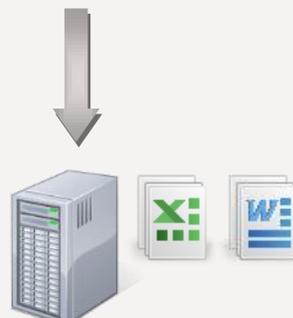


Probe mit Bar- oder QR- Code im Begleitschein

Code wird gescannt und gespeicherte Auftragsdaten und Parametersätze vom ERP-Server geladen.



Der Prüfauftrag wird abgearbeitet.



Die Messergebnisse werden exportiert und auf dem ERP-Server gespeichert.

Probenerkennung Reco Jet

- Die richtige Position wird nach dem Scan erkannt und eingedreht
- Position und Winkel werden exakt erfasst
- Das Prüfmuster wird genau appliziert
- Beträchtliche Zeitersparnis bei Prüfung ähnlicher Proben, da das Verlaufsmuster nur einmal erstellt werden muss


Magazin

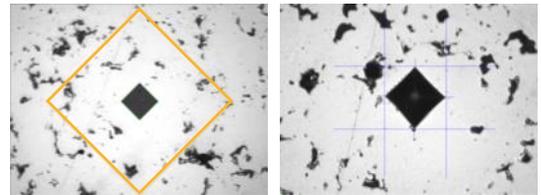
Um mehrere Proben einer Art zu prüfen, können kundenspezifische Magazinvorlagen programmiert werden.


Verlaufsprüfung

Die Probe wird in Längsrichtung angeschliffen und im speziellen Probenhalter gespannt. Entlang der Prüffläche werden automatisch die Prüfkoordinaten angefahren, die Rockwell-Prüfung gestartet und die Verlaufskurve erstellt.


Sinterprüfung

- Mittelwertkurve wird unterstützt
- Automatisches Eliminieren von Min/ Max Werten
- Interaktives Eliminieren von ungünstig gesetzten Eindrücken
- Positionen der Eindrücke vor dem Setzen interaktiv Anfahren und korrigieren
- Visualisierung der geschätzten Eindruckgröße und des nach Norm zulässigen Abstandes zum Nachbareindruck (gelber Rahmen im Bild)

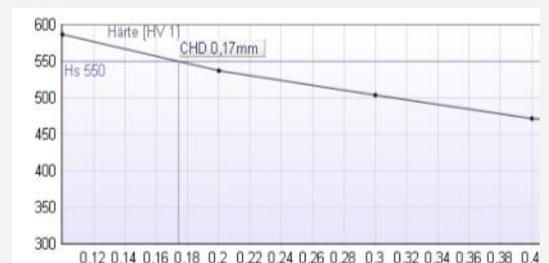

Quicklink

Alle Testreihe einer Probe werden mit nur einem Klick festgelegt. Als Orientierungshilfe dienen Symmetriepunkte, Referenzpunkte, Bezugspunkte und Drehpunkte.


Verlaufsprüfung

Verläufe können in der Video-Variante manuell gemessen werden (Option). Für den Halb- oder Vollautomat ist die automatische Verlaufsprüfung inklusive.

Zeitersparnis: Es kann eingestellt werden, dass der Verlauf nach Erreichen der Grenzhärte abgebrochen wird bzw. nur noch eine definierte Anzahl an Prüfpunkten gesetzt werden. Diese Einstellung ist unabhängig vom vorangegangenen Prüfablauf.



Zubehör

Wärmeaustauscher

- Für Umgebungstemperaturen größer 30°C
- In schmutziger Umgebung
- Wird auf der Rückwand des Härteprüfers installiert



Prüftische

Wenden Sie sich mit Ihrer speziellen Prüfaufgabe an unsere Mitarbeiter, wir helfen Ihnen gerne bei der Auswahl.



Automatischer Revolver

- 6 Positionen für 4 Eindringkörper und 2 Objektive
- Automatischer Wechsel von Eindringkörpern und Objektiven
- Spannkappe optional



Manuelle Kreuztische

- Manueller Kreuztisch für KB 250, 25x25mm Verfahrweg
- Manueller Kreuztisch für KB 250-750, 50x50mm Verfahrweg
- Manueller Kreuztisch für KB 3000, 100x100mm Verfahrweg

Eindringkörper

In unserem Sortiment befindet sich eine Vielzahl verschieden Eindringkörper. Für die passende Auswahl wenden Sie sich bitte an unsere Mitarbeiter.

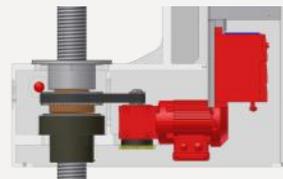


Prüfraumverlängerung

Prüfraumverlängerung auf 560mm
Prüfraumverlängerung auf 700mm
Prüfraumverlängerung auf 800mm

Motorische Spindel

- komfortables Prüfen, auch von schweren Bauteilen
- Handrad entfällt
- Automatische Abschaltung durch Spannkappe



Automatische Kreuztische

- Motorischer Kreuztisch für KB 150- 250, 180x180 Verfahrweg
- Motorischer Kreuztisch für KB 250, 300x200mm Verfahrweg
- Mot. Kreuztisch für KB 250–1000, 300x200mm Verfahrweg
- Motorischer Kreuztisch für KB 3000, 300x200mm Verfahrweg

Laststufen (geregelt über einen Kraftaufnehmer)

Vickers nach DIN EN ISO 6507 und ASTM E 384

Laststufe	0,2	0,3	0,5	1	2	3	5	10	20	30	40	50	60	80	100	120
KB 250	Standard															
KB 750				Standard												
KB 1000						Standard										
KB 3000							Standard									

Knoop nach DIN EN ISO 4545 und ASTM E 384

Laststufe	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1	2	3	5	10
KB 250	Standard	Nicht nach Norm	Nicht nach Norm	Nicht nach Norm									
KB 750									Standard	Nicht nach Norm	Nicht nach Norm	Nicht nach Norm	Nicht nach Norm
KB 1000										Nicht nach Norm	Nicht nach Norm	Nicht nach Norm	Nicht nach Norm
KB 3000												Nicht nach Norm	Nicht nach Norm

Brinell nach DIN EN ISO 6506 und ASTM E 10

Laststufe	1/1	1/1,25	1/2,5	1/5	1/10	1/30	2,5/6,25	2,5/15,625	2,5/31,25	2,5/62,5	2,5/187,5	5/25	5/62,5	5/125	5/250
KB 250	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard							
KB 750		Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard						
KB 1000				Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard
KB 3000					Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard

Laststufe	5/750	10/100	10/125	10/250	10/500	10/1000	10/1500	10/3000
KB 250		Standard	Standard	Standard				
KB 750	Standard	Standard	Standard	Standard				
KB 1000	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard	Standard		
KB 3000	Standard							

Legende:

	Standard
	Mit Option XL Last
	Nicht nach Norm

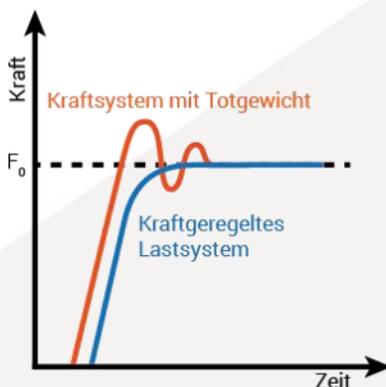
Weitere Laststufen auf Anfrage

Rockwell (optional) nach DIN EN ISO 6508, ASTM D 785 und ASTM E 18
Super Rockwell

HRA- HRB- HRC- HRD- HRE- HRF- HRG- HRH- HRK- HRL- HRM- HRP-	HR 15/ 30/ 45 W
HR 15/ 30/ 45 N	HR 15/ 30/ 45 X
HR 15/ 30/ 45 T	HR 15/ 30/ 45 Y

Kugeldruckhärte nach DIN ISO 2039 T1 für Kunststoffe

Kraftaufbringung im geschlossenen Regelkreis



Systematischer Vergleich Totgewicht/
kraftgeregeltes Lastsystem

Durch das Closed Loop-Verfahren erreicht die KB 250-3000 Video, SA, FA Produktreihe einen hoch genauen Lasteseinsatzbereich von **0,2 kg - 3000 kg** ohne Kraftabweichung

Höchste Genauigkeit:

Die KB Härteprüfer bringen die Kraft geregelt auf. Die **kraftgeregelte** Lastaufbringung kann im Vergleich zur **wegeregelten** Lastaufbringung durch ständige Lastüberprüfung genauere Kräfte aufbringen

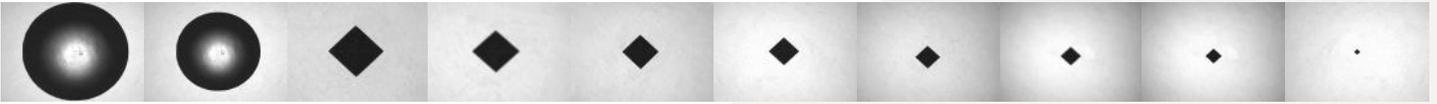
Normgerechte und flexible Lastaufbringzeiten:

Durch den geschlossenen Kraftregelkreis kann die **Lastaufbringzeit individuell** eingestellt werden.

Vergleich zu Totgewichtssystem:

Im kraftgeregelten Lastsystem wird, entgegen dem Totgewichtssystem, die **Prüfkraft kontinuierlich gemessen und geregelt**. Das Überschwingverhalten, das bei dem Kontakt zwischen Einkörper und Prüfling zustande kommt, entfällt gänzlich.

KB optisches Zoom



Optische Vergrößerung

Der KB 250 MHSR wird optional mit einem **optischem Zoom** (10 Stufen, 1:7- fache Vergrößerung) ausgestattet. Das Zoom vergrößert optisch, nicht digital. Dies ermöglicht eine einzigartige Bildqualität auch bei großen Vergrößerungen.

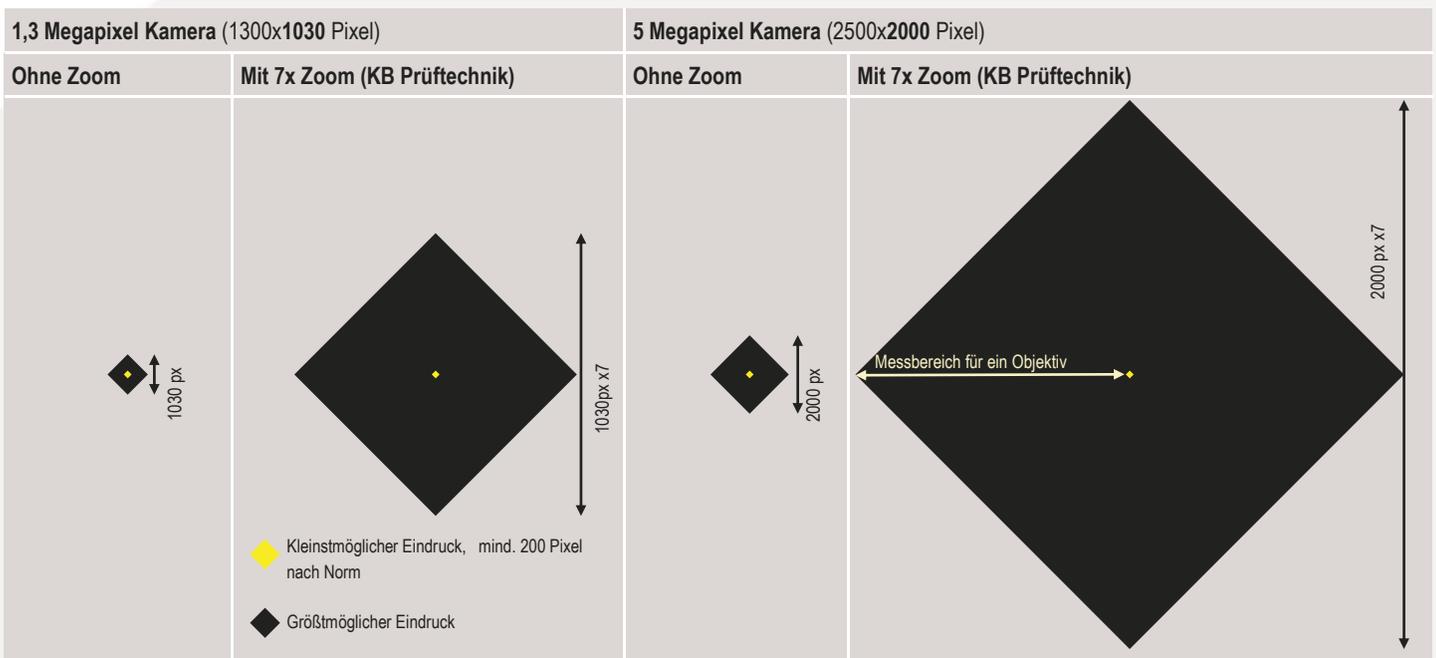
Zeit- und Kostenreduzierung

Das KB **optische Zoom** reduziert die Kosten, da es bis zu **4 Objektive ersetzen** kann. Es ist nur ein Objektiv nötig, der **Objektivwechsel entfällt** zum Teil vollständig.

Normgerechtes Prüfen (DIN EN ISO, ASTM)

Durch das KB optische Zoom ist normgerechtes Prüfen auf dem **gesamten Einsatzgebiet** möglich. Der Objektivwechsel entfällt. Das optische Zoom ermöglicht immer eine normgerechte Eindruck-Größe im Videobild.

Schematische Darstellung der Messbereiche der verschiedenen Kameras vom kleinstmöglichen bis zum größtmöglichen Eindruck



Übersicht optischer Messbereich mit 5 Megapixel Kamera

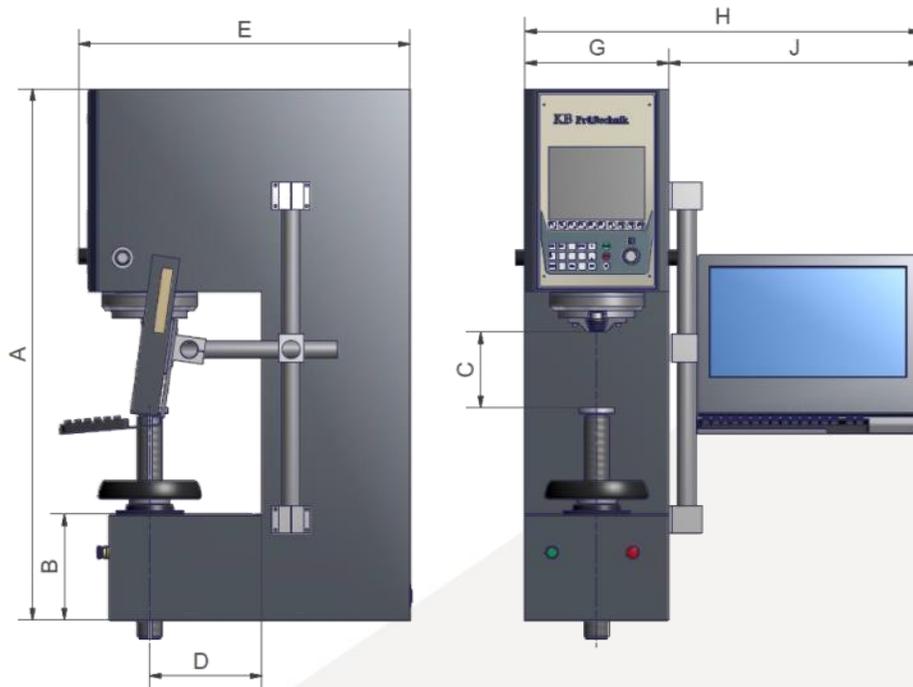
Härteprüfer:	250		750		1000		3000	
	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max
Optischer Messbereich mit <u>digitalem</u> Zoom								
4x Objektiv Standard KB 750, 1000, 3000	HV 20 (100µm)	HB 5/250 (3800µm)	HV 20 (100µm)	HB 5/250 (3800µm)	HV 30 (140µm)	HB 10/1000 (5300µm)	HV 30 (140µm)	HB 10/3000 (5300µm)
10x Objektiv Standard KB 250	HV 2 (60µm)	HB 2,5/187,5 (1500µm)	HV 2 (60µm)	HB 2,5/187,5 (1500µm)	HV 3 (56µm)	HB 5/750 (2100µm)	HV 5 (56µm)	HB 5/750 (2100µm)
20x Objektiv	HV 0,5 (20µm)	HV 50 (750µm)	HV 0,5 (20µm)	HV 50 (750µm)	-	-	-	-
Optischer Messbereich mit <u>optischen</u> Zoom								
4x Objektiv Standard KB 1000, Standard KB 3000	800 HV 3 (85µm)	HB 5/250 (5000µm)	1200 HV 10 (120µm)	HB 5/750 (6000µm)	1200 HV 10 (120µm)	35 HB 10/1000 (6000µm)	1200 HV 10 (120µm)	95 HB 10/3000 (6000µm)
10x Objektiv Standard KB 250, 750	750 HV 0,5 (35µm)	80 HB 5/250 (2000µm)	740 HV 1 (50µm)	143 HB 5/750 (2500µm)	740 HV 1 (50µm)	143 HB 5/750 (2500µm)	740 HV 1 (50µm)	143 HB 5/750 (2500µm)
20x Objektiv	2000 HV 0,5 (17µm)	100 HV 50 (970µm)	1500 HV 0,5 (25µm)	140 HB 2,5/187,5 (1250µm)	1500 HV 0,5 (25µm)	140 HB 2,5/187,5 (1250µm)	1500 HV 0,5 (25µm)	140 HB 2,5/187,5 (1250µm)

Maschinenabmessungen - Angabe in [mm]

	KB 250 KB 750 KB 1000 Standard	KB 250 KB 750 KB 1000 Art. Nr.: 1228	KB 250 KB 750 KB 1000 Art. Nr.: 1630	KB 250 KB 750 KB 1000 Art. Nr.: 1394	KB 3000 Standard	KB 3000 Art. Nr.: 1254
A	1180	1430	1638	1738	1290	1645
B	232	232	232	232	282	282
C Prüfraumhöhe	320* (270)	560* (510)	700* (650)	800* (750)	350* (295)	700* (645)
D	250	250	250	250	250	250
E	736	736	735	735	797	797
G	320	320	320	320	334	334
H (verstellbar)	880-950	880-950	880-950	880-950	880-950	880-950
Gewicht	225 kg	240 kg	250 kg	255 kg	418 kg	443 kg

*Prüfraumhöhe C ohne Faltenbalg und Kreuztisch, Sondergrößen auf Anfrage.
Prüfraumhöhe C inklusive Standardtisch Ø 80mm.

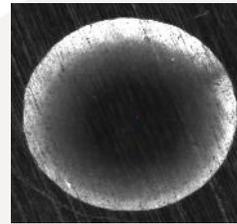
() Prüfraumhöhe C inklusive Faltenbalg.


Technische Daten

Härteprüfer:	KB 250	KB 750	KB 1000	KB 3000
Max. Prüflingsgewicht	100 kg	100 kg	100 kg	250 kg
Max. Prüflingsgewicht mit Kreuztisch	25 kg	50 kg	25 kg	25 kg
Ausladung	250 mm	250 mm	250 mm	250 mm
Lebensdauer LED Beleuchtung	> 10 Jahre	> 10 Jahre	> 10 Jahre	> 10 Jahre
Vergößerung Zoom (Option)	1:7 in 10 Stufen			
Gewicht ohne Kreuztisch	ca. 235 kg	ca. 245 kg	ca. 250 kg	ca. 440 kg
Gewicht mit Kreuztisch	ca. 244 kg	ca. 268 kg	ca. 305 kg	ca. 495 kg
Netzspannung	230 VAC, 3 A			

Ausstattungsvarianten und Optionen

Legende	
Symbol	Bedeutung
-	Nicht Anwendbar
X	Inklusive
O	Option



	Video		SA		FA Basic		FA	
	KB 250-750	KB 1000-3000						

Hardware

5 Megapixel USB Kamera	X		X		X		X	
Prüftisch	Durchmesser 80 mm	Durchmesser 148 mm	Automatischer Kreuztisch 180x180 mm Verfahrweg	Automatischer Kreuztisch 300x200 mm Verfahrweg	Automatischer Kreuztisch 180x180 mm Verfahrweg	Automatischer Kreuztisch 300x200 mm Verfahrweg	Automatischer Kreuztisch 180x180 mm Verfahrweg	Automatischer Kreuztisch 300x200 mm Verfahrweg
Prüflast [kg]	0,5 - 250 1 - 750	3 - 1000 5 - 3000	0,5 - 250 1 - 750	3 - 1000 5 - 3000	0,5 - 250 1 - 750	3 - 1000 5 - 3000	0,5 - 250 1 - 750	3 - 1000 5 - 3000
Optionale Laststufenweiterung	0,2 - 187,5 0,3 - 250	-	0,2 - 187,5 0,3 - 250	-	0,2 - 187,5 0,3 - 250	-	0,2 - 187,5 0,3 - 250	-

Software

Automatische Auswertung nach Vickers und Knoop mit Lichtregelung und Autofokus	O	O	O	O	X	X	X	X
Automatische Auswertung Brinell mit Lichtregelung und	O KB 1000 Festoptik: X	O KB 3000 Fest- optik: X	O KB 1000 Fest- optik: X	O KB 3000 Fest- optik: X	X	X	X	X
Multi Sampling	-	-	O	O	O	O	X	X
Probenerkennung	-	-	O + Scanning	O + Scanning	O + Scanning	O + Scanning	X	X
Scanning	-	-	O + Autofokus	O + Autofokus	O	O	X	X
Autofokus	O	O	O	O	X	X	X	X
Manueller Verlauf	O	O	-	-	-	-	-	-
Grafischer Editor	-	-	X	X	X	X	X	X
Quick Link	-	-	O + Scanning	O + Scanning	O + Scanning	O + Scanning	X	X
Lichtregelung	O	O	O	O	X	X	X	X
Schweißnaht	-	-	O + Scanning	O + Scanning	O + Scanning	O + Scanning	X	X
Geometrische Hilfsmittel	-	-	O + Scanning	O + Scanning	O + Scanning	O + Scanning	X	X
Sinter	-	-	-	-	O	O	O	O
AMS Schnittstelle	O	O	O	O	O	O	O	O

Ihr Ansprechpartner



KB Prüftechnik GmbH
Im Weichlingsgarten 10 b
67126 Hochdorf – Assenheim

Tel: +49-6231-93992-0
Fax: +49-6231-93992-69

Email: info@kbprueftechnik.de
Internet: www.kbprueftechnik.com

Angaben unter Vorbehalt.