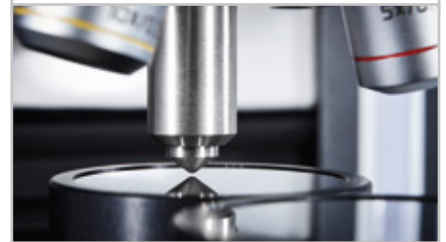




STABILE BAUWEISE

Der schwingungsgedämpfte Aluminium-Gusskorpus bildet eine robuste Basis für den hochbelastbaren Carat-Tisch mit automatischer X-/Y-Achse und automatischer Z-Achse mit 8-fach Objektivrevolver (LED-Beleuchtung). Das Carat-Probenspannsystem für planparallele Proben sowie für Schnellspanner 50 kann durch die Easy-Spannfunktion schnell und präzise gewechselt werden.



CARAT 930/950

Neueste Technologien und intuitive Anwendung machen das Härteprüfgerät CARAT 930/950 zu einem außergewöhnlichen Produkt für die Mikrohärtprüfung und optische Auswertung. Das Basisgerät, welches Messaufgaben hochpräzise ausführt,

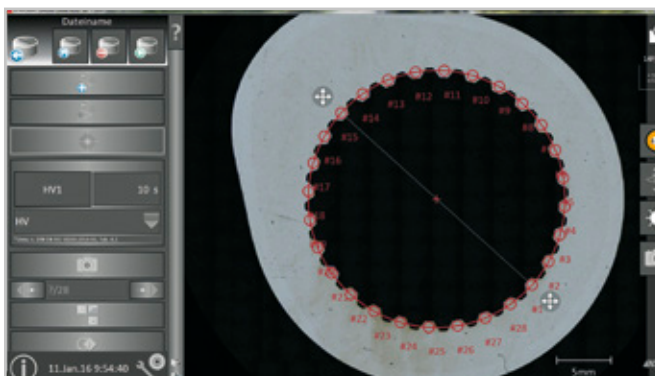
kann mit unseren eigenen Softwaremodulen und dem CARAT-Probenspannsystem kundenspezifisch an vielfältige Aufgaben angepasst werden.

INTUITIV BEDIENEN

Die Software ist für eine Touch- oder Mausbedienung in einer 64-bit-Version (WIN 7/8/10) ausgeführt. Alle Achsen können über das Steuermodul am Basisgerät gesteuert werden. Die auch über Joystick steuerbaren X- und Y-Achsen passen ihre Geschwindigkeit am jeweiligen Objektiv an. Ein Scrollrad ermöglicht die besonders feindynamische Ansteuerung der Z-Achse. Für den Schnelllauf ist ein Taster vorhanden.

VOLLAUTOMATISCHE HÄRTEPRÜFUNG

Automatisierte Härteprüfungen nach Vickers oder Knoop können normgerecht parametrisiert werden. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, individuelle Projekte auf verschiedenen Proben zu positionieren und sukzessiv nacheinander abzuarbeiten. Die mit dem Projekt verknüpfte Berichtsvorlage zeigt die Messergebnisse tabellarisch und/oder graphisch an; die Ausgabe erfolgt individuell mit Wertetabellen und Härteverlaufskurven im dynamischen Berichtsgenerator.



SOFTWARE

Das dynamische Livebild bietet durch objektivunabhängige Bild-in-Bild-Funktion und Umfeldscan ein übersichtliches und flexibles Probenabbild. Die automatische Helligkeitsregelung und der Autofokus unterstützen ein schnelles Bildergebnis, das durch die automatische Ebenenerkennung mit automatischer Schnellfokussierung noch beschleunigt werden kann. Durch Ebenenscan kann bei Unebenheiten der Probe die Schärfe rekonstruiert werden. Für optimale Bildqualität ist das Gerät mit **Köhlerscher Beleuchtung** ausgestattet.



HÄRTEPRÜFER CARAT

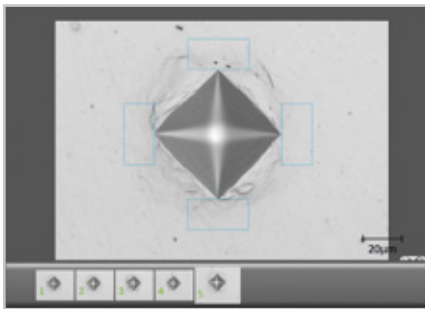


- CARAT 930** Best.Nr.: M0600000 **CARAT 950*** Best.Nr.: M0600005
- » Basisausrüstung für Härteprüfung und optische Auswertung
 - » automatische Z-Achse
 - » integrierter Joystick mit dynamischer Geschwindigkeitsregulierung für X-/Y-Achse mit Schnellauftaster und feindynamischem Scrollrad für die Z-Achse
 - » Aluminium-Gusskorpus
 - » Sicherheitskonzept
 - » integrierte Nivellier- und Transporthilfen
 - » Kraftaufnehmer mit mikroprozessorgesteuerter Kraftregelung für Gesamtlastbereich
0,0098 - 294,20 N
0,0098 - 490,33 N*
 - » Prüfmethode HV 0,05 - HV 50 bzw. HK 0,05 - HK 2
 - » inkl. Vickers Eindringkörper HV 0,2 - HV 50 (mit Dakks-Zertifikat), Mikro-Vickers auf Anfrage
 - » Optik
 - Motorisch angetriebener 8-fach Objektivrevolver
 - bis zu 6 Objektive im Objektivrevolver einsetzbar
 - Köhlersche LED Beleuchtung
 - homogen ausgeleuchtetes Bildfeld
 - kontrastreiches Bild durch Reduzierung von Blend- und Streulicht
 - Aperturblende zur individuellen Einstellung von Kontrast/Schärfentiefe
 - im Objektivrevolver integrierte Übersichtsoptik (5 MP)*
 - Größe des Übersichtsbildes 42 x 42 mm*
 - USB 3.0 CMOS Kamera (muss separat bestellt werden)*

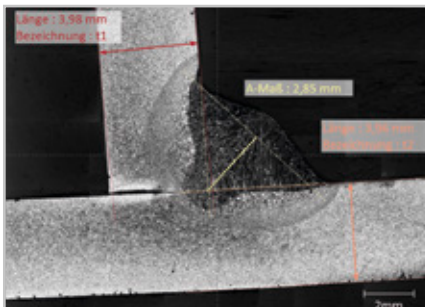


SOFTWARE (im Basismodul enthalten)

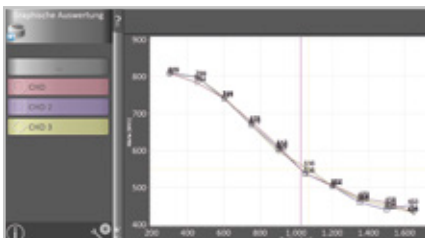
- » Win 7/8/10 (64-bit)
- » intuitive Bedienung mit Touch- und Mausfunktion
- » Kraftaufnehmer mit mikroprozessorgesteuerter Kraftregelung
- » vollautomatische und manuelle Bildauswertung und Härteberechnung nach Vickers oder Knoop* (DIN EN ISO 6507, DIN EN ISO 4545, ASTM E-384)
- » automatische Helligkeitsregelung
- » Autofokus
- » Multifokus mittels Schärferekonstruktion
- » Umfeldscan für Übersichtsbilder (dynamischer Livebildausschnitt ist integriert)
- » dynamisches Live-Bild mit objektivunabhängiger Bild-in-Bild-Funktion
- » Übersichtsscan mit halbautomatischer Konturerfassung
- » Helligkeitskorrektur der Teilbilder des Übersichtsscans
- » Live-Bildaufnahme (speichern/laden und in Zwischenablage ablegen) gängige Bildformate: jpg, png, tif etc.
- » Erstellen, Speichern und Laden von individuellen Prüfprogrammen
- » frei konfigurierbare Probenplätze (Größe, Anzahl, Position) im Tischmenü mit großem Übersichtsbild
- » Nutzung von Ferndiagnose und Online-Bedienerunterstützung (bei vorhandenem Internetzugang)

SOFTWARE (im Basismodul enthalten)**Planungsobjekte für Härteprüfung**

- Planen von Einzelmesspunkten und Messreihen
- Prüfobjekte visuell oder parametrisch ausrichten
- Winkelanfasser für leichtes Drehen der CHD, NHD oder SHD-Messreihe
- Zuordnung verschiedener Eindruckeigenschaften (geplanter, fertiger, fehlerhafter Eindruck)
- Abspeichern und Aufrufen bereits erarbeiteter Messreihen zur Reproduktion
- CHD-SHD - oder NHD Messreihen: Punkteversatz ein- o. mehrreihig definieren
- Toleranzband für Härte- sowie Grenzwerte definieren
- Kreis bzw. Kreissegment mit konzentrischen Hilfskreisen
- Punktgruppe
- Gitternetzfunktion für Flächenauswertung (max. 6000 Punkte)
- Sintermessreihen
- Härteverläufe entlang einer frei geplanten Polylinie (Versatz und Punktabstand frei wählbar)
- farbige Darstellung von Messergebnissen im Übersichtsbild

Messfunktionen

- Strecken, Winkel, Flächen, Kreise, Polygone mit Bemaßung
- Gitterraster definieren
- einzelne Messobjekte sperren
- magnetische Bezugspunkte und Linien
- Nullpunkt der Koordinaten definieren
- Messelemente mit Koordinateneingabe ausrichten
- Bewegungskoodinaten mit „Enter“ schrittweise wiederholt hinzufügen
- Farbe und Schrift der Messobjekte editieren
- bildanalytische Auswertungen als Software Add-On bestellbar

Darstellung und Ausgabe von Messergebnissen

- Berichtsgenerator
- Ausgabe von Übersichtsbildern, Wertetabellen und Diagrammen
- dynamisches Übersichtsbild, z.B. bei Änderung des Livebild-Ausschnittes
- Aktualisierung aller Elemente im Bericht bei Änderungen im Programm
- Auswahl der Parameter einer Tabelle und unterschiedliche Zusammenstellung für mehrere Tabellen in einem Bericht
- Vorlagen für Härteprüfbericht nach DIN EN ISO 6507
- Zeichenelemente wie Rechtecke und Linien einfügen
- Formularfelder definieren
- Ausgabeformate: PDF, EXCEL und Zwischenablage
- optionale Schnittstellenmodule: QDAS, ODBC/SQL
- vorhandene Formulare in den Hintergrund legen

AUSRÜSTUNG



CARAT-TISCH



» hochbelastbarer Carat-Tisch mit automatischer X-/Y-Achse

Ausrüstung 1

Best.Nr.: A0600031

» für max. 3 Carat-Spannplatten 25-50

X-Achse 160 mm

Y-Achse 100 mm

max. Belastung 80 kg

Ausrüstung 2

Best.Nr.: A0600032

» für max. 4 Carat-Spannplatten 25-50

X-Achse 250 mm

Y-Achse 100 mm

max. Belastung 80 kg

PC



Ausrüstung 1

Kein PC

Best.Nr.: A0600004

Ausrüstung 2

PC

Best.Nr.: A0600006

» Micro-PC-System mit Touch-LED-TFT
inkl. Maus/Tastatur

KAMERA



Ausrüstung 1

Standard USB-Kamera

Best.Nr.: A0600017

1280 x 1024 px

Ausrüstung 2

Hochauflösende USB-Kamera

Best.Nr.: A0600018

2560 x 1920 px

OPTION

AUTOMATISCHE CARAT-EBENENERKENNUNG



Best.Nr.: A0600015

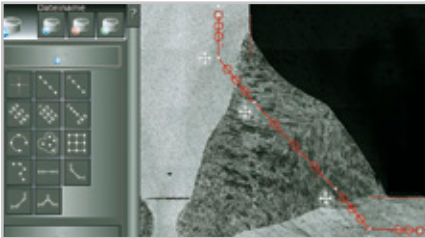
» für Carat 930

» vollautomatische Schnelfokussierung

SOFTWARE (WIN7/8/10, 64) **ATM CARAT SOFTWAREUPDATE**

Best.Nr.: A0600025

» ATM Carat Softwareupdate auf die aktuelle Version

**SCHWEISSNAHTMODUL** 

Best.Nr.: A0600027

- » Messreihe zum Prüfen von Schweißverbindungen für Stumpf-, Kehl-, Doppelkehlnaht
- » Einstellen der 5 Zonen der Prüflinie in Prüfpunktzahl, Länge und Ausrichtung (links-, rechtsbündig, mittig)
- » Anzeige der Normtoleranz des Randabstandes mit Randhilfslinie
- » Außenwinkel veränderbar beim Kehlnahtwerkzeug
- » Ausgabe der Ergebnisse mit Zonen in der Auswertung

ATM SOFTWARE MODUL ODBC-SCHNITTSTELLE 

Best.Nr.: A0600029

- » Direkte Anbindung an Datenbanken über ODBC
- » Kundenseitige Bereitstellung der Datenbankstrukturinformationen erforderlich
- » Inkl. 5 Stunden Anforderungsgespräche/IBN

QDAS-ANBINDUNG 

Best.Nr.: A0600023

- » QDAS-Schnittstelle
- » Anbindung an QDAS-Schnittstelle zum Firmennetzwerk/QDAS-Datenbank
- » Inkl. 5 Stunden Anforderungsgespräche/IBN
- » Weitere Leistungen werden nach Stundennachweis berechnet

CARAT SOFTWARE-MODUL AMS-SCHNITTSTELLE 

Best.Nr.: A0600036

- » Erfordert AMS-Prüfsoftware
- » Einlesen von AMS-Eingabedateien aus benutzerdefiniertem Quellordner
- » Automatische Übernahme von Prüfparametern, sofern in Eingabedateien angegeben
- » Weiterverarbeitung der Eingabedaten im Report möglich
- » Ausgabe der Messungen in benutzerdefinierten Ausgabeordner zum Einlesen durch AMS
- » Automatische Archivierung aller Transferdateien

BARCODE SCANNER



Best.Nr.: A0600030

- » Zum Erfassen von Strichcodes auf Begleitpapieren
- » Einlesen von Chargennummern von Begleitpapieren zum Laden einer Prüfmustervorlage per QDAS-Datei

CARAT INSPECT



- » Livebildaufnahme/Laden und Rekalibrieren von gespeicherten Bildern (PNG, JPG, TIFF, BMP)
- » Vorverarbeitungsfilter (Glätten, Schärfen, Normalisieren etc.)
- » Objektdefinition durch Grau- und/oder Farbschwellwerte
- » Morphologische Filter
- » Selektion von Objekten durch Objektmaße

Carat Inspect Schichtdickenmessung

Best.Nr.: A0600033

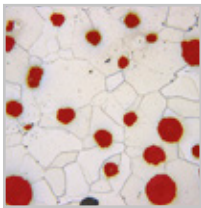
- » Bestimmung der Schichtdicke gemäß DIN EN ISO 1463
- » Halbautomatische Vermessung von horizontalen, vertikalen und radialen Schichten
- » Ausgabe der Schichtdicke als statistische Größen der ermittelten Längen (Mittelwert, Standardabweichung, Median, Minimum, Maximum) in tabellarischer Form oder Diagramm
- » Zwei vorinstallierte Schichtdickenmessungen als Favoriten



Carat Inspect Phasenanalyse

Best.Nr.: A0600034

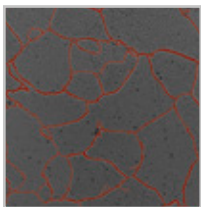
- » Automatische Bildobjektvermessung
- » Vermessung der Phasenanteile gemäß ISO 9042 und ASTM E562-11
- » Ausgabe von Analyseergebnissen als prozentualer Flächenanteil oder Flächennominalwert in tabellarischer Form oder Diagramm
- » Statistische Größen (u.a. Mittelwert, Standardabweichung, Median, Minimum und Maximum)
- » Vorinstallierter Phasenanalyse als Favorit



Carat Inspect Korngrößenbestimmung

Best.Nr.: A0600035

- » Bestimmung der Korngröße gemäß DIN EN ISO 643 und ASTM E112-13 mittels Linienschnittverfahren, Kreisschnittverfahren und/oder Flächenauszählverfahren
- » Ausgabe der Analyseergebnisse in tabellarischer Form oder Diagramm
- » Erfassung statistischer Eigenschaften der Korngröße als auch der Segmentlängen, die Körner schneiden (Mittelwert, Standardabweichung, Median, Minimum, Maximum)
- » Zwei vorinstallierte Korngrößenbestimmungen als Favoriten



OBJEKTIVE



Übersichtsobjektiv	2,5x	5x	10x	20x	40x	50x	100x
N Plan	Z0600012	Z0600013	Z0600014	Z0600015	Z0600016	Z0600017	Z0600018

EINDRINGKÖRPER (Ersatzteil)



Last A ≥ HV 0,01

Best.Nr.: Z0600020

Last B ≥ HV 0,2

Best.Nr.: Z0600021

Last C ≥ HV 5

Best.Nr.: Z0600022



CARAT SPANNSYSTEM 25-50

Carat-Spannplatte

» Grundplatte für Carat-Tisch mit Easy-Spannfunktion



25-50

Best.Nr.: Z0600030



CARAT SPANNSYSTEM 50-70

50-70

Best.Nr.: Z0600040



Carat-Probenhalter

» weitere Abmaße auf Anfrage
* benötigte Probenhalter und Spannringe bitte separat dazu bestellen

25-50

Best.Nr.: Z0600031

» max. 2 Carat-Probenhalter verwendbar*



50-70

Best.Nr.: Z0600041

» 1 Carat-Probenhalter verwendbar*



Carat-Spannringe



Ø 25,5 mm

Best.Nr.: Z0600032

Ø 30 mm

Best.Nr.: Z0600036

Ø 32 mm

Best.Nr.: Z0600033

Ø 50 mm

Best.Nr.: Z0600043

Ø 60 mm

Best.Nr.: Z0600044

Ø 70 mm

Best.Nr.: Z0600045

Ø 38 mm

Best.Nr.: Z0600038

Ø 40 mm

Best.Nr.: Z0600034

Ø 50 mm

Best.Nr.: Z0600035

» weitere Abmaße auf Anfrage

Ø 1"

Best.Nr.: Z0600046

Ø 1,25"

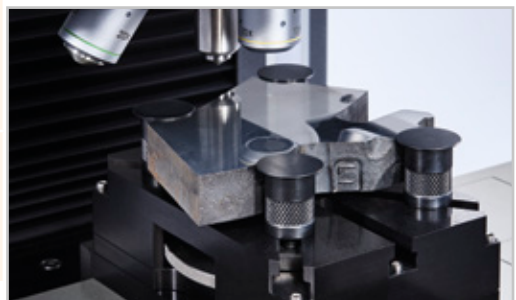
Best.Nr.: Z0600047

Ø 1,5"

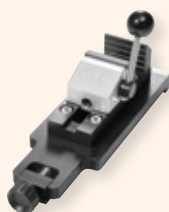
Best.Nr.: Z0600048

Ø 2"

Best.Nr.: Z0600049



Schnellspanner 50



Spannweite 50 mm

Best.Nr.: Z2270002 (Spannhebel links)

Best.Nr.: Z2270000 (Spannhebel rechts)

Spannweite 100 mm

Best.Nr.: Z2270003 (Spannhebel links)

Best.Nr.: Z2270001 (Spannhebel rechts)

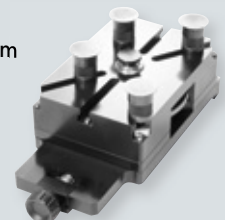
Universalspanner

Best.Nr.: Z0600050

» für nicht eingebettete, rechteckige oder rechteckig eingebettete Proben (15x27-48x75mm)

» für runde oder rund eingebettete Proben (Ø 35-95mm)

» max. Probenhöhe 21mm



TECHNISCHE DATEN

CARAT 930/950*

Prüfmethode (DIN EN ISO 6507, Vickers HV 0,05 - HV 30 DIN EN ISO 4545, Vickers HV 0,05 - HV 50* ASTM E-384) Knoop HK 0,05 - HK 2
Gesamtlastbereich 0,0098 - 294,20 N (1 gf - 30 kgf) 0,0098 - 490,33 N (1 gf - 50 kgf)*

CARAT-TISCH

X-Achse	1	160 mm
	2	250 mm - Ausstattungsvariante beachten
Y-Achse		100 mm
max. Belastung		80 kg

Z-Achse	150 mm
Stromanschluss	100 - 240 V 50/60 Hz (1 Ph/N/PE)

BxHxT ~	375 x 650 x 670 mm
Gewicht ~	65 kg

* Angaben gültig für Carat 950

