

Zubehör für das TIV-Verfahren



Prüfgerät

Optisches Härteprüfgerät TIV

Leichtes, transportables Prüfgerät für die optische Härteprüfung nach Vickers unter Prüfkraft (Through-Indenter-Viewing): Optisches System einschließlich CCD-Kamera zur automatischen oder manuellen Bestimmung der Diagonallängen unter Prüfkraft durch den Vickersdiamanten hindurch. Direkte Beobachtung des Eindringprozesses auf dem Display, sofortige Kontrolle und Beurteilung der Qualität des Diamanteindrucks und somit des Messwertes, direkte Kontrolle des Zustandes des Eindringkörpers (Vickersdiamant).

Anwendungssoftware:
UltraDAT

Typische Anwendungsgebiete

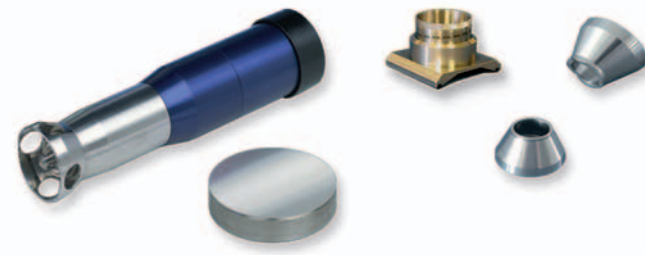
Messungen unabhängig von Material, Masse und Geometrie des Prüfteils z.B.:

- sehr kleine und dünne Prüfteile
- z.B Coils oder Metallbleche - und Folien
- Stahl- und NE- Metalle, Hartmetall
- verschiedene Legierungen
- verschiedene Beschichtungen
- Kunststoffe aller Art
- Glas und Keramiken

Sonderzubehör

Stative	Führungshilfen	Härtevergleichsplatten**
MIC 222-A Präzisions-Prüfstativ	TIV P-12 (Ø = 12 mm) TIV P-20 (Ø = 20 mm)	TIV2V010 (280 HV1) TIV2V050 (280 HV5) MIC 25C (25 HRC)* MIC 45C (45 HRC)* MIC 65C (65 HRC)* MIC2V10 (240 HV1)* MIC2V50 (240 HV1)*
	TIV P-P (Prismenprüfvorsatz für Ø 8 - 100 mm) TIV P-V (Prismenprüfvorsatz für Ø 100 - 1000 mm)	

***) Weitere auf Anfrage, *) Härtevergleichsplatten mit MPA Zertifikat



Sonden

Zum Härteprüfgerät TIV bieten wir Ihnen zwei Messsonden für manuelle Härtemessungen und Messungen im Stativ an. Produktmerkmale: Diamantpyramide nach Vickers 36° Dachwinkel, CCD/SW Kamera, Ø = 47 mm, L = 45 mm, Gewicht ca. 630 g. Spannungsversorgung erfolgt über das Härteprüfgerät TIV. Die Prüflast der Sonden erfolgt unabhängig von der Gebrauchslage.

Sonde:	TIV 101	TIV 105
Prüflast:	10 N/1 kp	50 N/5 kp
Messbereich:	30 HV bis ca. 500 HV	100 HV bis ca. 1000 HV

Allgemeines und universales Zubehör

Eine ideale Ergänzung zu den Geräten für die mobile Härteprüfung bietet unser Angebot an hochwertigem allgemeinem Gerätezubehör: z.B komfortable Gerätetaschen, Akkus und Datenübertragungskabel. Für die Oberflächenvorbereitung zu den Geräten für die portable Härteprüfung bieten wir außerdem das **Akku Schleifset MIC 1060**.

Dieser Akkusleifer eignet sich durch seine hohe Leerlaufdrehzahl zur schonenden Bearbeitung von Prüfmaterial.

Für Ihre individuellen Prüfaufgaben erhalten Sie weiteres Zubehör auf Anfrage.

Zubehör für die mobile Härteprüfung



Drei Prüfverfahren, fünf Geräteserien – vielfältige Lösungen für hohe Prüfsicherheit

Drei unterschiedliche physikalische Verfahren werden in der Praxis besonders erfolgreich eingesetzt: die statische UCI (Ultrasonic-Contact-Impedance)- und die dynamische Rückprall-Härteprüfung sowie die optische TIV (Through-Indenter-Viewing)-Methode.

Welche Methode zum Einsatz kommt, hängt dabei ausschließlich vom Prüfproblem ab. Wir bieten Ihnen fünf Geräteserien zur mobilen Härteprüfung an, die nach dem UCI-, dem Rückprall- oder nach dem TIV-Verfahren arbeiten: DynaPOCKET, DynaMIC, MIC 10, MIC 20, TIV.

Die Kombination von Prüfgerät und Zubehör bietet hohe Prüfsicherheit, einfachste Handhabung und außergewöhnlichen Bedienungskomfort.

Mit einer Vielzahl von Sonden und Zubehör werden umfassende Anwendungsgebiete für Ihre Prüfaufgaben erschlossen. Die maßgeschneiderten Softwarelösungen: UltraHARD und UltraDAT erweitern den Funktionsumfang der Ausrüstung im Hinblick auf Auswertung, Statistik, Dokumentation und Datenmanagement.



Zubehör für das UCI-Verfahren



Prüfgeräte

MIC 10 / MIC 10 DL

Leichtes, transportables Härteprüfgerät mit Digitalanzeige für Härteprüfungen mit Vickersdiamanten (136° Pyramide) nach dem UCI-Verfahren, arbeitet mit allen Motor- und Hand-Messsonden. Es sind zwei Gerätevarianten verfügbar: Basisversion und Data Logger Version mit geräteinternem Speicher und zusätzlicher Datenkarte für Messdaten, automatische Geräteeinstellungen und spezielle Protokollformate.

Anwendungssoftware:
UltraHARD, UltraHARD Light (nur MIC 10 DL)

MIC 20

Kombiniertes Härteprüfgerät für die quasi-statische Härteprüfung nach dem UCI-Verfahren und die dynamische Härteprüfung nach der Rückprall-Methode, Interner Datenspeicher für ca. 5000 Messreihen, Schnittstellen: RS 232 C bidirektional, Ethernet.

Messbereiche UCI-Verfahren:

20 - 1740 HV, 76 - 618 HB, 41 - 105 HRB,
20,3 - 68,0 HRC, nur mit 98 N-Hand-Messsonde
255 - 2180 N/mm

Anwendungssoftware:
UltraDAT

Sonden

Artikelbez.:	MIC 2101-A*	MIC 2103-A*	MIC 211-A*	MIC 201-A ** MIC 201-AL**	MIC 205-A ** MIC 205-AL**	MIC 2010-A **
Prüflast:	1N	3N	8 N	10 N	50 N	98 N

*) Motor-Messsonde mit automatischer Kraftaufbringung, **) Hand-Messsonden in verschiedenen Längenausführungen

Typische Anwendungsgebiete

Sonden von 1 - 8 N

- dünne Schichten mit polierter Oberfläche
- Chromschichten auf Stahlzylindern, Kupfertiefdruck-Zylinder
- Beschichtungen, gehärtete Schichten ($\geq 20 \mu\text{m}$)

Sonden von 8 - 10 N

- fertig bearbeitete Präzisionsteile, Getriebe, Lagerlaufringe
- Turbinenschaufeln, Rohrrinnenflächen
- Lager, Zahnflanken
- ionitrierte Prägwerkzeuge und Matrizen, Formen, Pressen, dünnwandige Teile

Sonden von 50 - 98 N

- Messung in Nuten, Radflanken, und Zahnfüßen
- Induktions- bzw. einsatzgehärtete Maschinenteile. Z.B. Nockenwellen, Turbinen
- kleine Schmiedeteile
- Schweißnahtprüfung (WEZ)

Sonderzubehör

Stative

MIC 221
Universal-Prüfstativ
MIC 222-A
Präzisions-Prüfstativ
MIC 227
Prüfstativ zur Bestimmung von Härteverläufen

Führungshilfen

MIC 270
Flächenprüfvorsatz
MIC 271
Prismenprüfvorsatz
MIC 220
Prüfzange

Härtevergleichsplatten

MIC 25C (25 HRC)*
MIC 45C (45 HRC)*
MIC 65C (65 HRC)*

MIC 2V050 (240 HV5)*
MIC 5V050 (540 HV5)*
MIC 8V050 (840 HV5)*

*) Härtevergleichsplatten mit MPA Zertifikat

Zubehör für das Rückprall-Verfahren



Prüfgeräte

DynaPOCKET

Leichtes, digitales Härteprüfgerät im Taschenformat zur dynamischen Härteprüfung nach der Rückprall-Methode. Integriertes Schlaggerät mit Hartmetallkugel ($\varnothing = 3 \text{ mm}$) und 12 N/mm Schlagenergie, richtungsunabhängige Messung, automatische Umwertung: HV, HB, HS, HRB, HRC und N/mm².

DynaMIC / DynaMIC DL

Leichtes, transportables Härteprüfgerät zur dynamischen Härteprüfung nach der Rückprall-Methode. Umrechnung und Darstellung des Härtewertes in den Skalen: HL, HS, HB, HV, HRC, HRB, N/mm², Statistikfunktionen, automatische Schlaggeräteerkennung.

Anwendungssoftware:
DynaSoft, UltraHARD, UltraHARD light
(Nur DynaMIC DL)

MIC 20

Kombiniertes Härteprüfgerät für die quasi-statische Härteprüfung nach dem UCI-Verfahren und die dynamische Härteprüfung nach der Rückprall-Methode.

Messbereiche Rückprall-Verfahren:
150 - 1000 HL, 75 - 1000 HV, 75 - 700 HB,
30 - 100 HS, 35 - 100 HRB, 19 - 70 HRC,
250 - 2200 N/mm²
(Material und Schlaggerät bedingt)

Anwendungssoftware:
UltraDAT

Schlaggeräte (richtungsunabhängige Messung)

Artikelbez.:	Dyna D / DynaPOCKET	Dyna E	Dyna G
Art und Größe des Eindringkörpers:	$\varnothing = 3 \text{ mm}$ Hartmetallkugel	$\varnothing = 3 \text{ mm}$ Diamant	$\varnothing = 5 \text{ mm}$ Hartmetallkugel
Schlagenergie:	12 (N/mm)	12 (N/mm)	90 (N/mm)

Typische Anwendungsgebiete

Schlaggeräte Dyna D und DynaPOCKET

- allgemeine Prüfung homogener Werkstoffe
- massive, grobkörnige Prüfteile
- Schmiedestücke mit inhomogener Oberflächenstruktur
- Gussmaterial

Schlaggerät Dyna E

- $> 50 \text{ HRC}$, z.B. geschmiedete und gehärtete Stahlwerkswalzen

Schlaggerät Dyna G

- $< 650 \text{ HB}$, z.B. große Guss- und Schmiedeteile, geringe Oberflächenanforderungen (gegenüber Dyna D)

Sonderzubehör

Prüfvorsätze (1 Satz, 5 Stück)

Dyna 41
(für Zylinder- und Hohlzylinderflächen
 $r = 10 - 30 \text{ mm}$)

Dyna 42
(für Kugel- und Hohlkugelflächen
 $r = 10 - 30 \text{ mm}$)

Härtevergleichsplatten

MIC D62 (ca. 620 HV 100)
(für Schlaggeräte Dyna D, Dyna E und DynaPOCKET)
MIC D62 MPA (ca. 620 HV 100)*
(für Schlaggeräte Dyna D und Dyna E)
MIC G38 (ca. 380 HV 100)
MIC G38 MPA (ca. 380 HV 100)*
(für Schlaggerät Dyna G)

Weiteres Zubehör auf Anfrage, *) Härtevergleichsplatten mit amtlichem Prüfzertifikat, Zertifizierung wählbar