

## Neue Wege in der mobilen Härteprüfung.

### Umfangreiche Einsatzgebiete.

Das Krautkramer TIV setzt neue Maßstäbe in der mobilen Härteprüfung: Prüfungen sind nicht nur unabhängig von Prüfposition und -richtung, sondern nun auch von Material und Masse bzw. Geometrie des Prüfteils. Damit erobert das TIV vielfältige neue Anwendungsfelder, die für mobile Härteprüfgeräte bisher nicht erschlossen waren.

### Einige Anwendungsbeispiele.

Folgende Einsatzbereiche bieten sich für das TIV-Härteprüfgerät beispielsweise an:

- Härtereien - einfache und schnelle Bestimmung der Oberflächenhärte, keine Kalibrierung notwendig
- Luftfahrt - Härteprüfung vor Ort an dünnwandigen Bauteilen und an verschiedenen Legierungen ohne zusätzliche Kalibrierung
- Hersteller von Coils - endlich zuverlässige mobile Härteprüfung an Metallblechen
- Prüfunternehmen - Messung vor Ort mit einem universellen, mobilen Gerät
- Forschungsinstitute, Labors und Ausbildungsbetriebe - "Blick durch den Diamanten": Beobachtung des Eindringprozesses und Kontrolle der Messung

## Technische Daten und Zubehör:

### Prüfverfahren

Through Indenter Viewing: optisches Härteprüfverfahren nach Vickers unter Prüfkraft; mit optischem System einschließlich CCD-Kamera zur automatischen oder manuellen Bestimmung der Diagonallängen durch den Diamanten hindurch; optische Kontrolle des Diamanteindrucks durch Abbildung auf dem Display

### Sonden

Hand-Messsonde TIV 105; Prüfkraft 50 N, Hand-Messsonde TIV 101; Prüfkraft 10 N, Abmessungen ca. 220 mm x 52 mm (L x Durchm.)

### Prüfbares Material

Durch statische Kraftaufbringung Härteprüfung an unterschiedlichsten Materialien ohne zusätzliche Kalibrierung, z.B.: Stahl, NE-Metalle, Hartmetalle, Keramiken, Glas, Kunststoff

### Messbereich

Abhängig von Messsonde;  
für TIV 105: ca. 100 HV - 1000 HV  
für TIV 101: ca. 30 HV - 500 HV,

### Display

1/4 VGA Farb-TFT-Display, 5,7", sichtbarer Bereich: 115,2 mm x 76,8 mm, 240 x 320 Pixel, Hintergrundbeleuchtung

### Dialogsprachen

U.a.: Deutsch, Englisch, Französisch

### Umwerteskalen und Auflösung

HV (1,0); HB (1,0); HS (1,0/0,5/0,1); HRC (1,0/0,5/0,1); HRB (1,0/0,5/0,1); N/mm<sup>2</sup> (5,0)

### Umwertung

Automatisch nach DIN 50150, ASTM E140

### Auswertung

Darstellung der Messdaten als Kurve, Histogramm oder in tabellarischer Form; Berechnung statistischer Daten, z.B.: Mittelwert, Standardabweichung, Spannweite

### Automatische Geräteabschaltung

Nach frei wählbarer Zeitdauer mit automatischem Abspeichern der Messdaten und Geräteeinstellungen

### Tastatur

Folientastatur mit integriertem Touch-Screen

### Stromversorgung

Netzadapter (100 V - 240 V), NiMH-Akkublock MIC 20-BAT, 4,5 Ah (interne Ladung) oder 6 handelsübliche Babyzellen (NiCd oder NiMH)

### Betriebsdauer

Mit NiMH-Akkublock MIC 20-BAT ca. 1000 Messungen bei Dauerbetrieb

### Ladezustandsanzeige

Low-Batt-Anzeige, Geräteabschaltung bei Unterspannung

### Betriebssystem

WinCE

### Schnittstellen

RS 232 bidirektional, Ethernet 10 MBit

### Gehäuse

Kunststoff-Spritzguss

### Zulässige Temperaturen

Betrieb: -0 °C bis +50 °C  
Lagerung: -20 °C bis +70 °C

### Gewicht

ca. 1,4 kg (inkl. MIC 20-BAT)

### Abmessungen

78 mm x 215 mm x 180 mm (H x B x T)

### Prüfvorsätze

Prüfvorsatz für Standard-Anwendungen und für Stativmessungen

### Weiteres Zubehör

Transportkoffer, Diamant-Reinigungstuch, Härtevergleichsplatten mit Zertifikat, Akku-Schleifset zur Oberflächenbehandlung, Druckerkabel, verschiedene Prüfstativ- und Prüfvorsätze, Anwendungssoftware UltraDAT

# Krautkramer TIV

## Optisches Härteprüfgerät - mobil und direkt



## Mobiles Härteprüfgerät mit dem speziellen Durchblick.

### Das Verfahren.

Innovative Krautkramer-Technologie sorgt für einen weiteren Fortschritt in der mobilen Härteprüfung: Mit dem TIV-Verfahren (Through Indenter Viewing / Blick durch den Eindringkörper), das auf der Härteprüfung nach Vickers basiert, gelingt es, mittels einer speziellen Optik durch den Vickersdiamanten "hindurchzusehen". Die Härte wird unter Last gemessen; bei Erreichen der Prüfkraft wird das Bild des Prüfeindrucks übertragen und ausgewertet - direkt, automatisch, schnell.

### Die Vorteile - Ihr Nutzen.

Das TIV-Härteprüfgerät ist unabhängig vom Material einsetzbar - ohne zusätzliche Kalibrierung. Mit demselben Prüfgerät messen Sie ohne Vergleichsproben und ohne aufwändige Einstellungen die Härte von Werkstoffen aller Art: von Stahl- und NE-Metallen über Kunststoffe, Hartmetalle, Glas und Keramiken bis hin zu verschiedenen Beschichtungen. Die statische Aufbringung der Prüfkraft reduziert das Schwingen des Prüfteils und damit den Einfluss der elastischen Eigenschaften des Prüfmaterials auf das Messergebnis.

Und ein weiterer Nutzen: Auch sehr dünne Prüfteile wie Coils oder Metallbleche und -folien, an denen stationäre bzw. mobile Härteprüfgeräte bislang gescheitert sind, messen Sie problemlos mit dem TIV. Die Härteprüfung wird also unabhängig nicht nur vom Material, sondern auch von Masse und Geometrie des Prüfteils. Damit erschließt das TIV neue Anwendungsfelder für die mobile Härteprüfung.

Alle Vorteile, die Sie von unseren bewährten Härteprüfgeräten bereits kennen, bleiben natürlich erhalten oder wurden weiter verbessert - Richtungsunabhängigkeit, Bedienkomfort, Datenverwaltung. Und vieles mehr.



## Messen und auswerten: direkt, automatisch, schnell.

### Eine weitere Krautkramer-Innovation.

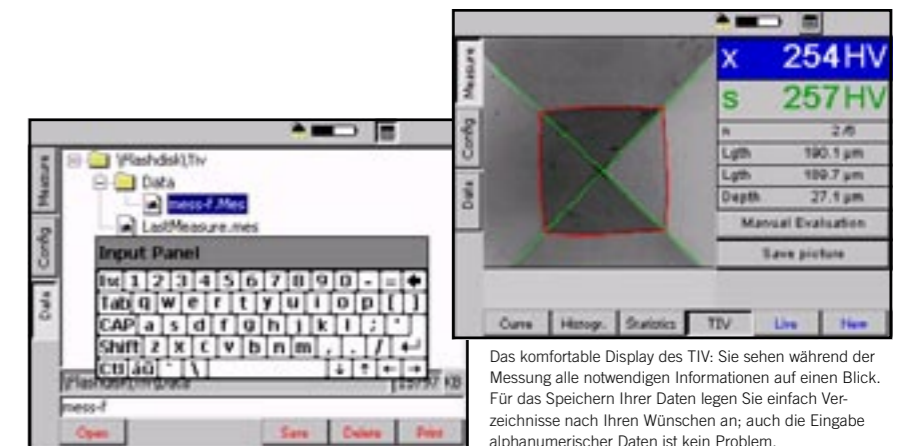
Als erstes mobiles Prüfgerät ermittelt das TIV die Eindruckgröße des Vickersdiamanten und somit die Härte des Materials nicht indirekt, sondern direkt: "Through-Indenter-Viewing" bedeutet, dass Sie während des Aufbringens der Prüfkraft zeitgleich den Eindruck des Vickersdiamanten auf der Oberfläche des Prüfteils "wachsen" sehen - dafür sorgt eine spezielle Optik und eine CCD-Kamera. Sobald die Prüfkraft erreicht ist, wird der Eindruck automatisch ausgewertet und übertragen, das heißt die Diagonalen werden direkt ermittelt, ohne den Umweg über ein Messmikroskop. Die Vorteile für Sie: Die Messung ist nicht nur schneller, sondern schließt auch subjektive Fehler bei der Bestimmung der Diagonallängen aus. Und: Durch die Abbildung auf dem Display ermöglicht das TIV als einziges Härteprüfgerät eine direkte Kontrolle und sofortige Beurteilung der Qualität der Messung. Zudem lässt das Eindruckbild den Zustand des Diamanten direkt erkennen.

### Das besondere Prüfgerät.

Auf der Farb-LCD des TIV-Härteprüfgerätes sehen Sie nicht nur das Bild des Diamanteindrucks, sondern auch den direkt angezeigten Messwert in der angeählten Härteskala. Die auf dem Display dargestellte grafische Benutzeroberfläche ist an den bekannten Windows-Standard angepasst. So haben Sie die Bedienung des Gerätes schnell im Griff, egal, ob Sie konfigurieren, messen, bewerten oder speichern wollen. Und das Besondere: Nicht mit Hilfe einer Maus, sondern allein durch Berühren des Bildschirmes (Touch-Screen) mit Hilfe eines Stiftes führen Sie alle Bedienfunktionen durch. Alternativ stehen auch herkömmliche Drucktasten für die meisten Funktionen zur Verfügung.



Das TIV-Härteprüfgerät mit Prüfsonde und Härtevergleichsplatte: In der Sonde haben wir HighTech untergebracht - das optische System und die CCD-Kamera, die den Blick durch den Diamanten ermöglichen. Patentierte Krautkramer-Technologie auch bei der Richtungsunabhängigkeit: Sie messen in jede Richtung - ohne zusätzliche Einstellung.



Das komfortable Display des TIV: Sie sehen während der Messung alle notwendigen Informationen auf einen Blick. Für das Speichern Ihrer Daten legen Sie einfach Verzeichnisse nach Ihren Wünschen an; auch die Eingabe alphanumerischer Daten ist kein Problem.

### Die einfache Bedienung.

Drei Hauptmenüs erleichtern Ihnen den Zugang zu den wesentlichen Funktionen des Gerätes - und stets sind Sie mit wenigen "Bildschirm-klicks" am Ziel. Wollen Sie Ihre Messreihe als Kurve, Histogramm oder Statistik sehen? Ein Klick genügt. Ebenso leicht nehmen Sie die Umwertung vor, indem Sie eine andere Härteskala anwählen. Im Menü "Daten" speichern Sie Ergebnisse plus Abbildung des Eindrucks komfortabel und übersichtlich.

### Die mobile Praxis.

Sie können das TIV sowohl mit einem Netzanschluss betreiben als auch mit Standardzellen oder unserem aufladbaren Akkublock, der ein geräteinternes Laden erlaubt. Nach einer bestimmten Zeit schaltet sich das Display aus und kann durch Berührung des Touchscreens wieder aktiviert werden. Auch eine Komplettabschaltung kann nach einer gewünschten Zeit automatisch ausgelöst werden - alle Daten und Einstellungen bleiben natürlich erhalten.