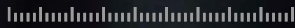


# HÄRTEPRÜFUNG VON METALLEN (UCI)

# 2017



PROFESSIONAL MEASURING



# SAUTER Piktogramme



**Justierprogramm CAL:**  
Zum Einstellen der Genauigkeit.  
Externe Justierreferenz notwendig.



**Kalibrier-Block:**  
Standard zur Justierung bzw.  
Richtigstellung des Messgerätes.



**Peak-Hold-Funktion:**  
Erfassung des Spitzenwertes  
innerhalb eines Messprozesses.



**Scan-Modus:**  
Kontinuierliche Messdatenerfassung  
und -anzeige im Display.



**Push und Pull:**  
Das Messgerät kann Zug- und  
Druckkräfte erfassen.



**Längenmessung:**  
Erfasst die geometrischen Ab-  
messungen eines Prüfobjekts  
bzw. die Bewegungslänge eines  
Prüfvorgangs.



**Fokus-Funktion:**  
Erhöht die Messgenauigkeit  
eines Geräts innerhalb eines  
bestimmten Messbereichs.



**Interner Speicher:**  
Zur Sicherung von Messwerten  
im Gerätespeicher.



**Datenschnittstelle RS-232:**  
bidirektional, zum Anschluss  
von Drucker und PC.



**Datenschnittstelle USB:**  
Zum Anschluss des Messinstruments  
an Drucker, PC oder anderen  
Peripheriegeräten.



**Datenschnittstelle Infrarot:**  
Zur Datenübertragung von Mess-  
instrument zu Drucker, PC oder  
anderen Peripheriegeräten.



**Steuerausgang  
(Optokoppler, Digital I/O):**  
Zum Anschluss von Relais,  
Signallampen, Ventilen etc.



**Schnittstelle Analog:**  
zum Anschluss eines geeigneten  
Peripheriegerätes zur analogen  
Messwertverarbeitung



**Statistik:**  
Das Gerät berechnet aus den gespei-  
cherten Messwerten statistische  
Daten, wie Durchschnittswert,  
Standardabweichung etc.



**PC Software:**  
Zur Übertragung der Messdaten  
vom Gerät an einen PC.



**Drucker:**  
An das Gerät kann ein Drucker  
zum Ausdruck der Messdaten  
angeschlossen werden.



**GLP/ISO-Protokoll:**  
von Messwerten mit Datum,  
Uhrzeit und Seriennummer.  
Nur mit SAUTER-Druckern



**Maßeinheiten:**  
Per Tastendruck umschaltbar z. B.  
auf nichtmetrische Einheiten.  
Weitere Details siehe Internet.



**Messen mit Toleranzbereich:**  
Oberer und unterer Grenzwert  
programmierbar, z. B. beim  
Sortieren und Portionieren.



**ZERO:**  
Rücksetzen der Anzeige auf 0.



**Batterie-Betrieb:**  
Für Batterie-Betrieb vorbereitet.  
Der Batterietyp ist beim jeweiligen  
Gerät angegeben.



**Akku-Betrieb:**  
Wiederaufladbares Set.



**Netzadapter:**  
230V/50Hz. Serienmäßig Standard  
EU. Auf Bestellung auch in Standard  
GB, AUS oder USA lieferbar.



**Netzteil:**  
Integriert, 230V/50Hz in EU.  
Weitere Standards, wie z. B.  
GB, USA, AUS auf Anfrage.



**Motorisierter Antrieb:**  
Die mechanische Bewegung  
erfolgt durch einen  
Elektromotor.



**Motorisierter Antrieb:**  
Die mechanische Bewegung  
erfolgt durch einen Schritt-  
synchrontmotor (Stepper).



**Fast-Move:**  
Die gesamte Verfahrenslänge kann  
durch eine einzige Hebelbewegung  
umfasst werden.



**DAKKS-Kalibrierung:**  
Die Dauer der DAKKS-Kalibrie-  
rung in Tagen ist im Piktogramm  
angegeben



**Werkskalibrierung:**  
Die Dauer der Werkskalibrierung  
in Tagen ist im Piktogramm  
angegeben.



**Paketversand per Kurierdienst:**  
Die Dauer der internen Produkt-  
bereitstellung in Tagen ist im  
Piktogramm angegeben.



**Palettenversand per Spedition:**  
Die Dauer der internen Produkt-  
bereitstellung in Tagen ist im  
Piktogramm angegeben.



**Gewährleistung:**  
Die Gewährleistungsdauer ist  
im Piktogramm angegeben.

# Effizienz hat bei SAUTER Tradition

## Sehr geehrte Kundin, sehr geehrter Kunde,

der Bedarf an professioneller Messtechnik nimmt parallel mit verschärften Sicherheitsbestimmungen in öffentlichen Bereichen sowie engeren Toleranzwerten und Qualitätstoleranzen hochwertiger Produkte und Dienstleistungen in der Privatwirtschaft stetig zu.

Daraus ergeben sich hohe Ansprüche und Erwartungen an Benutzerfreundlichkeit, langlebige Qualität und Verlässlichkeit der Produktentwicklung.

Unter funktioneller Kraftmessung verstehen wir bei SAUTER nicht nur die Entwicklung und Herstellung universeller Serienprodukte, sondern auch die Anpassung an Ihre individuelle Anwendung.

Somit lernen wir kontinuierlich neue Anforderungen an professionelle Messtechnik von Ihnen kennen und freuen uns daher über jedes Feedback.

SAUTER – Professionelle Messtechnik zugeschnitten auf die Anforderungen der Praxis.

### Ihr Albert Sauter, Geschäftsführung

PS:

Unsere Produkte und Dienstleistungen erbringen wir in enger Kooperation mit der **KERN & SOHN GmbH**, Hersteller von Waagen für Labor, Industrie, Lebensmittel, Medizin. Zu finden unter: [www.kern-sohn.com](http://www.kern-sohn.com)



## Fragen zu unseren Produkten und Dienstleistungen? Unsere Kundenberater beraten Sie gerne:

### Produktspezialistin Messtechnik



#### Irmgard Russo

Tel. +49 [0] 7433 9933-208  
Fax +49 [0] 7433 9933-29208  
[russo@kern-sohn.com](mailto:russo@kern-sohn.com)

### Deutschland (PLZ 0, 1, 2)



#### Christian Hartmann

Tel. +49 [0] 7433 9933-141  
Fax +49 [0] 7433 9933-29141  
Mobil +49 [0] 171 3059661  
[christian.hartmann@kern-sohn.com](mailto:christian.hartmann@kern-sohn.com)

### Deutschland (PLZ 3)



#### Corinna Klaass

Tel. +49 [0] 7433 9933-215  
Fax +49 [0] 7433 9933-29215  
[klaass@kern-sohn.com](mailto:klaass@kern-sohn.com)

### Deutschland (PLZ 4), BeNeLux, SLO, HR, BA, RS, MK



#### Taras Mikitisin

Tel. +49 [0] 7433 9933-143  
Fax +49 [0] 7433 9933-29143  
Mobil +49 [0] 171 5590115  
[mikitisin@kern-sohn.com](mailto:mikitisin@kern-sohn.com)

### Deutschland (PLZ 5, 6), CZ, SK



#### Katharina Wilhelm

Tel. +49 [0] 7433 9933-218  
Fax +49 [0] 7433 9933-29218  
Mobil +49 [0] 151 46142894  
[katharina.wilhelm@kern-sohn.com](mailto:katharina.wilhelm@kern-sohn.com)

### Deutschland (PLZ 7), GR, CY



#### Stephan Ade

Tel. +49 [0] 7433 9933-121  
Fax +49 [0] 7433 9933-29121  
Mobil +49 [0] 171 3060086  
[ade@kern-sohn.com](mailto:ade@kern-sohn.com)

### Deutschland (PLZ 8, 9), AT



#### Hendrik Neff

Tel. +49 [0] 7433 9933-161  
Fax +49 [0] 7433 9933-29161  
Mobil +49 [0] 171 3059946  
[hendrik.neff@kern-sohn.com](mailto:hendrik.neff@kern-sohn.com)

### CH, IT



#### Christian D'Onofrio

Tel. +49 [0] 7433 9933-147  
Fax +49 [0] 7433 9933-29147  
Mobil +49 [0] 151 46143234  
[christian.donofrio@kern-sohn.com](mailto:christian.donofrio@kern-sohn.com)

### Technischer Service



#### Stefan Rothmund

Tel. +49 [0] 7433 9933-179  
Fax +49 [0] 7433 9933-195  
[rothmund@kern-sohn.com](mailto:rothmund@kern-sohn.com)

### DAkS-Kalibrierservice (DKD)



DE (PLZ 0, 1, 2, 3), AT, CH, GR, TR,  
Ost-Europa, Baltikum, GUS, SO-Asien  
**Waldemar Fleitling**  
Tel. +49 [0] 7433 9933-163  
Fax +49 [0] 7433 9933-29163  
[fleitling@kern-sohn.com](mailto:fleitling@kern-sohn.com)

### Buchhaltung



#### Gerhard Maute

Tel. +49 [0] 7433 9933-135  
Fax +49 [0] 7433 9933-29135  
Mobil +49 [0] 171 3059661  
[maute@kern-sohn.com](mailto:maute@kern-sohn.com)



# 08

## Härteprüfung von Metallen (UCI)

UCI Härteprüfgeräte füllen sinnvoll eine Lücke im Bereich der Härteprüfung.

Dieses Prüffeld ist einerseits von mobilen Härteprüfgeräten nach dem Leeb-Verfahren geprägt und andererseits von stationären Härteprüfgeräten, die überwiegend zerstörend prüfen.

Durch die systembedingten hohen Anforderungen an das Mindestgewicht und die Mindestdicke des Prüfobjektes ist das Leeb-Verfahren für die Mehrzahl von Prüfungen kleiner Prüfobjekte ungeeignet. Beispielhaft sei hier die Härteprüfung der Flanken von Zahnrädern erwähnt. Gefragt wird in dieser Prüfung oft nur danach, ob die Flanken noch gehärtet sind, oder ob die gehärtete Schicht schon abgetragen ist.

So bieten UCI Härteprüfgeräte gerade bei kleinen Prüfobjekten gegenüber Leeb-Härteprüfgeräten ein deutlich besseres Messverhalten.

Ein Vorteil von UCI Härteprüfgeräten gegenüber stationären Härteprüfmaschinen ist, dass das Prüfobjekt nicht aus dem Gesamtobjekt herausgeschnitten werden muss.

Durch den Einsatz der optionalen Stützringe kann das Mindestgewicht des Prüfobjektes sogar von 300 g auf 100 g reduziert werden.

Durch die optional verfügbare ISO-Kalibrierung können die SAUTER UCI-Härteprüfgeräte nicht nur für interne Prüfzwecke eingesetzt werden, sondern auch für Messungen deren Ergebnisse extern ausgetauscht werden sollen.



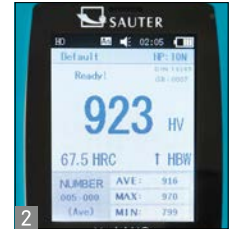
**Taras Mikitisin**  
Produktspezialist  
Härteprüfung von Metallen (UCI)

Tel. +49 [0] 7433 9933-143  
Fax +49 [0] 7433 9933-29143  
mikitisin@kern-sohn.com

### Quick-Finder

| Modell        | Härteskala | Preis<br>zzgl. MwSt<br>ab Werk<br>€ | Seite |
|---------------|------------|-------------------------------------|-------|
| <b>SAUTER</b> |            |                                     |       |
| HO 1K         | HV 1       | 4500,-                              | 58    |
| HO 2K         | HV 2       | 4500,-                              | 58    |
| HO 5K         | HV 5       | 4500,-                              | 58    |
| HO 10K        | HV10       | 4500,-                              | 58    |

New 2017



## Premium UCI Härteprüfgerät für Rockwell, Brinell und Vickers

### Merkmale

- **Anwendung:** Dieses Ultraschall Härteprüfgerät ist ideal für mobile Härteprüfungen geeignet, bei denen großen Wert auf schnelle und präzise Ergebnisse gelegt wird
- **Prinzip:** Das SAUTER HO misst mittels eines Schwingstabes, der mit Ultraschallfrequenz schwingt und mit einer definierten Prüfkraft auf die Probe gedrückt wird. Am unteren Ende befindet sich ein Vickers-Eindringkörper. Seine Resonanzfrequenz erhöht sich, sobald er bei der Erzeugung des Eindrucks mit der Probe in Kontakt gebracht wird. Die dadurch entstehende Resonanzfrequenzverschiebung wird durch eine entsprechende Gerätejustierung der entsprechenden Vickershärte zugeordnet
- **Beispiele:** Das HO Ultraschall Härteprüfsystem wird vor allem verwendet für die Messung von kleinen Schmiedeteilen, Gußteilen, Schweißpunkten, Stanzteilen, Gußwerkzeugen, Kugellagern und Flanken von Zahnrädern sowie zur Messung nach Wärme oder Hitzeinfluss
- **Vorteile gegenüber Rockwell und Brinell:** Zerstörungsfreiere Prüfung durch kleinere Prüfkraft und dadurch lediglich mikroskopisch kleiner Eindringkrater

- **Vorteile gegenüber Vickers:** Die anspruchsvolle optische Messung entfällt. Hierdurch kann direkt vor Ort, z. B. an einem fest verbauten Werkstück gemessen werden
- **Vorteile gegenüber Leeb:** Die hohe Anforderung an das Eigengewicht des Prüfobjekts entfällt weitgehend
- **Standards:** Das Gerät erfüllt diese technische Normen: DIN 50159-1-2008; ASTM-A1038-2005; JB/T9377-2013
- **Mini-Statistik Funktion:** Anzeige des Messergebnisses, der Anzahl der Messungen, des maximalen und des minimalen Wertes, sowie des Durchschnittswertes und der Standardabweichung
- **Messdatenspeicher** sichert bis zu 1000 Messwertgruppen à 20 Einzelwerte
- **Kalibrierung:** Das Gerät kann sowohl auf normierte Härtevergleichsplatten als auch auf bis zu 20 Referenzkalibrierwerte eingestellt werden. Dadurch wird ein schnelles Messen verschiedener Werkstoffe möglich, ohne das Gerät jeweils neu auf die einzelnen Materialien einjustieren zu müssen
- **Lieferumfang:** Displayeinheit, UCI-Sensoreinheit, Transportkoffer, Software zur Übertragung der gespeicherten Daten an den PC, Zubehör

### Technische Daten

- Messbereiche: HRC: 20,3–68; HRB: 41–100; HRA: 61–85,6; HV: 80–1599; HB: 76–618; Zugfestigkeit: 255–2180 N/mm<sup>2</sup>
- Präzision: ± 3 HV; ± 1,5 HR; ± 3 % HB
- Messzeit: einstellbar, von 1-5 Sek.
- Anzeigeeinheiten: HRC, HV, HBS, HBW, HK, HRA, HRD, HR15N, HR30N, HR45N, HS, HRF, HR15T, HR30T, HR45T, HRB.
- Akkubetrieb intern, serienmäßig, Betriebsdauer bis zu 12 h ohne Hinterleuchtung, Ladezeit ca. 8 h
- Mindestgewicht des Prüfstücks: 300 g bei direkter Messung mit dem Sensor (inklusive); 100 g mit Stützring (optional)
- Mindestdicke des Prüfobjekts: 1 mm
- Mindestabmessungen der Prüfflächengröße: ca. 5×5 mm (empfohlen)
- Gesamtabmessungen B×T×H 160×83×28 mm
- Zulässiger Umgebungstemperaturbereich -10 °C/40 °C
- Nettogewicht ca. 0,7 kg



### Zubehör

- **Externer Rückprallsensor** Typ D, Standard-sensor LEEB, serienmäßig, nachbestellbar, SAUTER AHMO D, € 340,-
- **3 Stützring, flach**, SAUTER HO-A04, € 390,-
- **4 Stützring, Kleinzylinder**, SAUTER HO-A05, € 390,-
- **5 Stützring, Großzylinder**, SAUTER HO-A06, € 390,-
- **6 Tiefloch Schutzabdeckung**, SAUTER HO-A07, € 220,-
- **7 Kalibrier- und Justierplatte** (Härtevergleichsplatte) mit definierten und geprüften Stahlhärten zur regelmäßigen Prüfung und Einstellung von Härteprüfgeräten. Die Härte-werte sind jeweils angegeben. Die Platten zeichnen sich durch eine kleingranulare und homogene Verarbeitung des Stahles aus, Ø 90 mm, inklusive Kalibrierzertifikat, € 395,-  
 28 bis 35 HRC: SAUTER HO-A09  
 38 bis 43 HRC: SAUTER HO-A10  
 48 bis 53 HRC: SAUTER HO-A11  
 58 bis 63 HRC: SAUTER HO-A12
- **8 Prüfstand** für reproduzierbare Prüf-be-wegungen. So können Fehler, wie sie bei manueller Handhabung der Sonde auftreten können, ausgeschlossen werden. Dies sorgt für noch stabilere Messungen und präzisere Messergebnisse. Leichtgängige Mechanik, Hublänge 34 mm, maximale Höhe des Prüf-objektes innerhalb des Prüfstandes 240 mm, schwenkbarer Prüfkopf für Messungen außerhalb der Grundplatte, sehr robuste Ausführung, Nettogewicht ca. 9 kg, SAUTER HO-A08, € 1550,-

#### STANDARD



#### OPTION



| Modell                    | Härteskala | Preis<br>zzgl. MwSt.<br>ab Werk<br>€ | Option<br>Werkskalibrierschein |       |
|---------------------------|------------|--------------------------------------|--------------------------------|-------|
|                           |            |                                      | KERN                           | €     |
| SAUTER                    |            |                                      |                                |       |
| HO 1K                     | HV 1       | 4500,-                               | 961-270                        | 260,- |
| HO 2K                     | HV 2       | 4500,-                               | 961-270                        | 260,- |
| HO 5K <small>NEW</small>  | HV 5       | 4500,-                               | 961-270                        | 260,- |
| HO 10K <small>NEW</small> | HV10       | 4500,-                               | 961-270                        | 260,- |

NEW Neues Modell

## SAUTER Zufriedenheitsgarantie

„Wir bei SAUTER sind erst dann mit einem Ergebnis zufrieden, wenn wir zusammen mit unseren Kunden die bestmögliche Lösung gefunden haben. Dazu verpflichtet uns unsere Herkunft: Die Schwäbische Alb und der sprichwörtliche Erfindergeist der Menschen, die hier beheimatet sind.“

### Schnell


- 24 Stunden Versandservice – heute bestellt, morgen unterwegs
- Vertriebs- & Service-Hotline von 8:00 – 18:00 Uhr

### Zuverlässig


- 2 Jahre Gewährleistung


### Vielfältig


- One-stop-shopping: vom Kraft- bis zum Lichtmessgerät – alles aus einer Hand
- Blitzschnell zum Wunschprodukt über den „Messgeräte-Quick-Finder“ auf [www.sauter.eu](http://www.sauter.eu)


 **Bestell-Hotline**  
+49 [0] 7433 9933-0

 **Online-Shop**  
[www.sauter.eu](http://www.sauter.eu)

 **Beratung durch Spezialisten**  
von Montag bis Freitag  
von 8:00 – 18:00 Uhr

 **Service-Hotline**  
+49 [0] 7433 9933-199

 **Bestell-E-Mail**  
[info@sauter.eu](mailto:info@sauter.eu)

 **[www.sauter.eu](http://www.sauter.eu)**  
Informationen zur aktuellen Produktverfügbarkeit, Produkt-Datenblätter, Bedienungsanleitungen, nützliches Wissen, Fachbegriff-Lexikon u. v. m. zum Downloaden, praktische Themenwelten, die Sie über Ihre Branche zum passenden Produkt leiten sowie eine clevere Messinstrumente-Suchmaschine

 **Bestell-Fax**  
+49 [0] 7433 9933-146



**Sauter GmbH**  
c/o KERN & SOHN GmbH  
Ziegelei 1  
72336 Balingen  
Deutschland

Tel. +49 [0] 7433 9933-0  
Fax +49 [0] 7433 9933-149

[info@sauter.eu](mailto:info@sauter.eu)  
[www.sauter.eu](http://www.sauter.eu)