

# HÄRTEPRÜFUNG VON KUNSTSTOFFEN (SHORE)

PROFESSIONAL MEASURING



## SAUTER Piktogramme



### Justierprogramm CAL

Zum Einstellen der Genauigkeit. Externe Justierreferenz notwendig



### Kalibrier-Block

Standard zur Justierung bzw. Justierung 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 Abmessungen 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



### Profibus

Zur Übertragung von Daten z. B. zwischen Waagen, Messzellen, Steuerungen und Peripheriegeräten über weite Strecken. Geeignet für sichere, schnelle, fehlertolerante Datenübertragung. Wenig anfällig für magnetische Störeinflüsse.



### Profinet

Ermöglicht den effizienten Datenaustausch zwischen dezentralen Peripheriegeräten (Waagen, Messzellen, Messinstrumenten etc.) und einer Steuerungseinheit (Controller). Besonders vorteilhaft beim Austausch von komplexen Messwerten, Geräte-, Diagnose- und Prozessinformationen. Einsparpotential durch kürzere Inbetriebnahmezeiten und Geräteintegrationen möglich



### Datenschnittstelle USB

Zum Anschluss des Messinstruments an Drucker, PC oder andere Peripheriegeräte



### Datenschnittstelle Bluetooth\*

Zur Datenübertragung von Waage/Messinstrument zu Drucker, PC oder anderen Peripheriegeräten



### Datenschnittstelle WLAN

Zur Datenübertragung von Waage/Messinstrument zu Drucker, PC oder anderen Peripheriegeräten



### Datenschnittstelle Infrarot

Zur Datenübertragung von Messinstrument 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



### Analogausgang

Zur Ausgabe eines elektrischen Signals in Abhängigkeit der Belastung (z. B. Spannung 0 V - 10 V oder Stromstärke 4 mA - 20 mA)



### Statistik

Das Gerät berechnet aus den gespeicherten 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



### Netzwerkschnittstelle

Zum Anschluss der Waage/ des Messinstruments an ein Ethernet-Netzwerk



### KERN Communication Protocol (KCP)

Ist ein standardisierter Schnittstellen-Befehlssatz für KERN-Waagen und andere Instrumente, der das Abrufen und Steuern aller relevanten Parameter und Gerätefunktionen erlaubt. KERN Geräte mit KCP kann man so ganz einfach in Computer, Industriesteuerungen und andere digitale Systeme integrieren



### GLP/ISO-Protokoll Printer

Von Messwerten mit Datum, Uhrzeit und Seriennummer. Nur mit SAUTER-Druckern



### Maßeinheiten

Umschaltbar z. B. auf nichtmetrische Einheiten. Weitere Details siehe Internet



### Messen mit Toleranzbereich

(Grenzwertfunktion) Oberer und unterer Grenzwert programmierbar. Der Messvorgang wird durch ein akustisches oder optisches Signal unterstützt, siehe jeweiliges Modell



### Staub- und Spritzwasserschutz IPxx

Die Schutzklasse ist im Piktogramm angegeben vgl. DIN EN 60529:2000-09, IEC 60529:1989+A1:1999+A2:2013



### ZERO

Rücksetzen der Anzeige auf 0



### Batterie-Betrieb

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



### Akku-Betrieb

Wiederaufladbares Set



### Steckernetzteil

230V/50Hz. Serienmäßig Standard EU. Auf Bestellung auch in Standard GB, AUS oder US lieferbar



### Integriertes Netzteil

Integriert, 230V/50Hz in EU. Weitere Standards, wie z. B. GB, AUS, US auf Anfrage



### Motorisierter Antrieb

Die mechanische Bewegung erfolgt durch einen Elektromotor



### Motorisierter Antrieb

Die mechanische Bewegung erfolgt durch einen Schrittsynchronmotor (Stepper)



### Fast-Move

Die gesamte Verfahrlänge kann durch eine einzige Hebelbewegung umfasst werden



### Konformitätsbewertung

Artikel mit Bauartzulassung zum Bau eichfähiger Systeme



### DAKKS-Kalibrierung

Die Dauer der DAKKS-Kalibrierung in Tagen ist im Piktogramm angegeben



### Werkskalibrierung (ISO)

Die Dauer der Werkskalibrierung in Tagen ist im Piktogramm angegeben



### Paketversand per Kurierdienst

Die Dauer der internen Produktbereitstellung in Tagen ist im Piktogramm angegeben



### Palettenversand per Spedition

Die Dauer der internen Produktbereitstellung in Tagen ist im Piktogramm angegeben

## SAUTER Modelle A-Z

281/285	9
283	10
287/289	8
AE 500	43
AFH FAST	45
AFH FD/AFH LD	46
AFI 2.0	47
CB	104
CD	102
CE HSx	96
CE WT	97
CJ	108
CK	102
CO	107
CP	100-101
CR	103
CT	105
CS	106-107
CW	112-114
DA	51
DB	52
DC Y1 · DC Y2	99
FA	11
FC	13
FC 1K-BT	23
FG	22
FH-M	15
FH-S	14
FK	12
FL-M	17
FL-S	16
FS	18-19
FS Set <small>NEW</small>	20-21
HB	72
HD	73
HE (neu)	70
HK-D/-DB	76
HMM/-NP	77
HMO	79
HN-D	78
HO	82-83
JCS <small>NEW</small>	92-93
JCT <small>NEW</small>	58
JIT <small>NEW</small>	90
LB	49
S71	28-29
SD-M	38
SO	85
SP	86
SU	87
SW	88-89
TB	54
TB-US	62
TC	55
TD-US	63
TE	56
TF/TG	57
THM-N	30
TI	74
TI-HE <small>NEW</small>	71
TN-EE	66
TN-GOLD	64
TN-US	67
TO-EE	68
TU-US	67
TVL/-E/-O/XLS	26
TVL-XS	25
TVM-N/-NL/-LB	34-35
TVO	31
TVO-S/-LD	32-33
TVP/-L	27
TVS/-LD	36-37
YKV	95

## SAUTER Kundenbetreuer

Bei Fragen zu unseren Produkten und Dienstleistungen beraten wir Sie gerne:

Produktspezialistin Messtechnik



Irmgard Russo  
Tel. +49 7433 9933-208  
info.sauter@kern-sohn.com

DE (PLZ 4, 7), NL



Taras Mikitisin  
Tel. +49 7433 9933-143  
Mobil +49 171 5590115  
mikitisin@kern-sohn.com

Produktspezialistin Messtechnik



Helga Biselli  
Tel. +49 7433 9933-188  
info.sauter@kern-sohn.com

DE (PLZ 32, 33, 34, 35, 5, 6)



Hanna Blackschleger  
Tel. +49 7433 9933-305  
Mobil +49 171 3031168  
hanna.blackschleger@kern-sohn.com

Produktspezialist Messtechnik



Ralf Gutbrod  
Tel. +49 7433 9933-306  
info.sauter@kern-sohn.com

DE (PLZ 36, 37, 8, 9), AT



Alexander Dilger  
Tel. +49 7433 9933-187  
Mobil +49 175 8076295  
alexander.dilger@kern-sohn.com

Produktspezialist Messtechnik



Andreas Vossler  
Tel. +49 7433 9933-243  
info.sauter@kern-sohn.com

IT, CH, MT



Melanie Lukoki  
Tel. +49 7433 9933-122  
melanie.lukoki@kern-sohn.com

DE (PLZ 0, 1, 2, 30, 31, 38, 39)



Bettina Schwedt  
Tel. +49 7433 9933-141  
Mobil +49 171 3059661  
bettina.schwedt@kern-sohn.com

## SAUTER Hotlines

Technische Fragen zu unseren Produkten?  
Hier finden Sie schnell Hilfe: **+49 7433 9933- ...**



### Service-Hotline

→ 199

Für allgemeine Fragen zu Ihrem SAUTER Produkt

### SAUTER Messgeräte

→ 555

Für technische Fragen rund um unsere SAUTER Messgeräte, Prüfstände,  
Kraftmesszubehör (Klemmen etc.), SAUTER Software

### Industriewaagen

→ 333

Für alle technischen Fragen rund um unsere Basic-Waagen, wie z. B.  
Taschenwaagen, Schulwaagen, Tischwaagen, Plattformwaagen, Zählwaagen,  
Zählsysteme, Bodenwaagen, Wiegehubwaagen, Kranwaagen, Veterinärwaagen

### Systemlösungen Industrie 4.0

→ 200

Für alle technischen Fragen rund um die Verzahnung modernster Informations-  
und Kommunikationstechnik mit unseren Waagen, Messzellen und Messgeräten  
sowie Fragen zu KERN Software

NEW



## Shore-Härteprüfgerät mit umfangreichen Funktionen

6

### Merkmale

- Zur Härtebestimmung von Kunststoffen per Eindringungsmessung
- **1** Shore A: Gummi, Elastomere, Neopren, Silikon, Vinyl, weiche Kunststoffe, Filz, Leder und ähnliche Materialien
- **2** Shore D: Kunststoffe, Kunstharz, Resopal, Epoxid, Plexiglas etc.
- Verschiedene Messmodi: Durchschnittswert, Maximumwert, zeitlicher Ablauf
- Grenzwert-Alarm-Funktion, die bei Unter- bzw. Überschreiten der festgelegten Grenzwerte ein akustisches und optisches Signal auslöst
- Eingabe der Werkstücknummer möglich
- Einstellen der Messzeit von 0 bis 99 Sekunden
- Empfohlen für interne Vergleichsmessungen
- **3** Montierbar auf die Prüfstände SAUTER TI-HEA (für Shore A), SAUTER TI-HED (für Shore D) zur Verbesserung des Messergebnisses, siehe *Zubehör*
- Großes Display mit Hintergrundbeleuchtung
- Akkustandsanzeige
- Datenschnittstelle USB, serienmäßig
- **4** Lieferung im robusten Tragekoffer

### Technische Daten

- Toleranz: 1 % von [Max]
- Gesamtabmessungen B×T×H 153×50×29 mm
- Nettogewicht ca. 0,20 kg
- Interner Datenspeicher für bis zu 500 Ergebnisse
- Prüfkraft Härtemessung  
SAUTER HEA: 10 N  
SAUTER HED: 50 N
- Durchmesser der Messsonde: 18 mm
- Materialstärke der Probe min. 6 mm
- Akkubetrieb intern, im Lieferumfang enthalten, Betriebsdauer bis zu 20 h ohne Hinterleuchtung, Ladezeit ca. 3 h

### Zubehör

- Shore-Vergleichsplatten zur Prüfung und Kalibrierung von Shore-Härteprüfgeräten. Durch regelmäßiges Abgleichen erhöht sich die Messgenauigkeit wesentlich
- **5** 7 Härtevergleichsplatten für Shore A, Toleranz bis zu ± 2 HA, SAUTER AHBA-01, € 105,-
- **6** 3 Härtevergleichsplatten für Shore D, Toleranz bis zu ± 2 HD, SAUTER AHBD-01, € 86,-
- Werkskalibrierung der Vergleichsplatten, SAUTER 961-170, € 126,-
- Prüfstand für HEA 100, SAUTER TI-HEA, € 1070,-
- Prüfstand für HED 100, SAUTER TI-HED, € 1170,-

### STANDARD

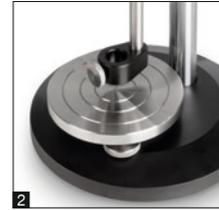


Modell	Härteskalen	Messbereich	Ablesbarkeit	Preis zzgl. MwSt. ab Werk €
<b>SAUTER</b>		[Max]	[d]	
<b>HEA 100</b>	Shore A	100 HA	0,1 HA	640,-
<b>HED 100</b>	Shore D	100 HD	0,1 HD	750,-

**Neues Modell**



NEW



## Prüfstand für reproduzierbare Härteprüfungen Shore A und D

### Merkmale

- Hochwertiger Prüfstand für die Shore-Härteprüfung von Kunststoffen in Industrie und Labor
- **1** Ein Prüfstand für zwei Härteskalen: Auf den Prüfstand TI-HEA muss lediglich das Zusatzgewicht TI-HE geschraubt werden, damit dieser sich dann auch für Härteprüfungen Shore D eignet, siehe *Zubehör*
- **2** Nivelliereinrichtung: Zur präzisen Ausrichtung der Grundplatte aus Stahl, z. B. für inhomogene Prüfobjekte
- Robustes Design ermöglicht präzise Messbewegungen
- **3** Einfache Handhabung ermöglicht wiederholbare Messergebnisse
- Härtemessgerät nicht im Lieferumfang enthalten

### Technische Daten

- Maximale Hublänge: 20 mm
- Maximale Testobjekthöhe: 50 mm
- Prüftisch  $\varnothing$  115 mm

### Zubehör

- **1** Option Shore D für TI-HEA: Zusatzgewicht für Prüfstand TI-HEA, SAUTER TI-HE, € 100,-

6

STANDARD



Modell	Härteskalen	Prüfkraft Härtemessung	Gesamtabmessungen B×T×H mm	Nettogewicht ca. kg	Preis zzgl. MwSt. ab Werk €
SAUTER		N			
TI-HED <small>NEW</small>	Shore D	50	200×200×470	10	1 170,-
TI-HEA <small>NEW</small>	Shore A	10	200×200×390	6	1 070,-

NEW Neues Modell



## Handlicher Shore-Durometer mit Schleppzeiger

6

### Merkmale

- Typische Anwendung: Messung der Eindringtiefe (Shore)
- Empfohlen insbesondere für interne Vergleichsmessungen. Norm-Kalibrierungen z. B. nach DIN 48-4 sind wegen sehr enger Normtoleranzen nicht möglich
- Shore A: Gummi, Elastomere, Neopren, Silikon, Vinyl, weiche Kunststoffe, Filz, Leder und ähnliche Materialien
- Shore D: Kunststoffe, Kunstharz, Resopal, Epoxid, Plexiglas etc.
- Shore A0: Schaumstoff, Schwämme etc.
- Max-Modus: Spitzenwertanzeige durch Schleppzeiger
- Montierbar auf die Prüfstände SAUTER TI-AC (für Shore A und A0), SAUTER TI-D (für Shore D)
- **1** Lieferung in einer Kunststoffbox
- Die Messspitzen können nicht untereinander ausgetauscht werden

### Technische Daten

- Messgenauigkeit: 3 % von [Max]
- Gesamtabmessungen B×T×H 115×60×25 mm
- Nettogewicht ca. 0,15 kg
- Schraube zum Anschrauben an TI: M7 Feingewinde
- Materialstärke der Probe min. 6 mm

### Zubehör

- Shore-Vergleichsplatten zur Prüfung und Kalibrierung von Shore-Härteprüfgeräten. Durch regelmäßiges Abgleichen erhöht sich die Messgenauigkeit wesentlich:
  - **2** 7 Härtevergleichsplatten für Shore A, Toleranz bis zu ± 2 HA, SAUTER AHBA-01, € 105,-
  - **3** 3 Härtevergleichsplatten für Shore D, Toleranz bis zu ± 2 HD, SAUTER AHBD-01, € 86,-
- Werkskalibrierung der Vergleichsplatten, SAUTER 961-170, € 126,-
- Prüfstand für HBA, HBO, SAUTER TI-AC, € 270,-
- Prüfstand für HBD, SAUTER TI-D, € 355,-

STANDARD



Modell	Härteskalen	Messbereich	Ablesbarkeit	Preis zzgl. MwSt. ab Werk €
<b>SAUTER</b>		[Max]	[d]	
<b>HBA 100-0</b>	Shore A	100 HA	1 HA	121,-
<b>HBO 100-0</b>	Shore A0	100 HA0	1 HA0	146,-
<b>HBD 100-0</b>	Shore D	100 HD	1 HD	167,-



## Professionelles Shore-Härteprüfgerät

### Merkmale

- Zur Härtebestimmung von Kunststoffen per Eindringungsmessung
- Empfohlen insbesondere für interne Vergleichsmessungen. Norm-Kalibrierungen z. B. nach DIN 48-4 sind wegen sehr enger Normtoleranzen nicht möglich
- Shore A: Gummi, Elastomere, Neopren, Silikon, Vinyl, weiche Kunststoffe, Filz, Leder und ähnliche Materialien
- Shore 0: Schaumstoffe, Schwämme
- Shore D: Kunststoffe, Kunstharz, Resopal, Epoxid, Plexiglas etc.
- Montierbar auf die Prüfstände TI-ACL (für Shore A und 0), TI-DL (für Shore D) zur Verbesserung des Messergebnisses
- Großes Display mit Hinterleuchtung
- Wählbar: AUTO-OFF Funktion oder Dauerbetrieb, Batteriestandsanzeige
- **1** Lieferung im robusten Tragekoffer

### Technische Daten

- Toleranz: 1 % von [Max]
- Gesamtabmessungen B×T×H 125×70×27 mm
- Nettogewicht ca. 0,20 kg
- Übertragung per RS-232 an PC, z. B. in Microsoft Excel®
- Batteriebetrieb, Batterien serienmäßig (2×1.5 V AAA)
- Materialstärke der Probe min. 6 mm

### Zubehör

- Shore-Vergleichsplatten zur Prüfung und Kalibrierung von Shore-Härteprüfgeräten. Durch regelmäßiges Abgleichen erhöht sich die Messgenauigkeit wesentlich
- **2** 7 Härtevergleichsplatten für Shore A, Toleranz bis zu ± 2 HA, SAUTER AHBA-01, € 105,-
- **3** 3 Härtevergleichsplatten für Shore D, Toleranz bis zu ± 2 HD, SAUTER AHBD-01, € 86,-
- Werkskalibrierung der Vergleichsplatten, SAUTER 961-170, € 126,-
- Prüfstand für HDA, HD0, SAUTER TI-ACL, € 365,-
- Prüfstand für HDD, SAUTER TI-DL, € 445,-
- Datenübertragungssoftware, inklusive Schnittstellenkabel, SAUTER ATC-01, € 100,-

STANDARD						OPTION

Modell	Härteskalen	Messbereich	Ablesbarkeit	Preis zzgl. MwSt. ab Werk €
<b>SAUTER</b>		[Max]	[d]	
<b>HDA 100-1</b>	Shore A	100 HA	0,1 HA	420,-
<b>HD0 100-1</b>	Shore 0	100 HO	0,1 HO	420,-
<b>HDD 100-1</b>	Shore D	100 HD	0,1 HD	420,-



## Hebelprüfstand für reproduzierbare Härteprüfungen mit Grundplatte aus Glas

6

### Merkmale

- Geeignet zur Shore-Härteprüfung von Kunststoffen, Leder etc.
- **1** Glasplatte: Hohe Messgenauigkeit durch die stärkere Härte der Grundplatte aus Glas
- **2** Mechanischer Aufbau: Robustes Design ermöglicht präzise Messbewegungen
- **3** Nivelliereinrichtung: Zur präzisen Ausrichtung der Grundplatte, z. B. für inhomogene Prüfobjekte
- **4** SAUTER TI-DL: mit auswechselbarer, längerer Führungssäule für digitalen Härteprüfer HD
- Härtemessgerät nicht im Lieferumfang enthalten

### Bedienung:

1. Das Härteprüfgerät SAUTER HB/HD wird in hängender Position angebracht
  2. Das Prüfobjekt wird auf den runden Prüftisch direkt unter die Messspitze des Härteprüfgeräts gelegt
  3. Durch Herabdrücken des Hebels wird das Prüfungsgewicht freigegeben, welches dann mit seinem Gewicht (vgl. Prüfkraft Härtemessung) die Messspitze in das Prüfobjekt eindrückt
- Die Genauigkeit des Messergebnisses ist mit diesem Prüfstand etwa 25 % höher als bei einer Handmessung

### Technische Daten

- Maximale Hublänge: 15 mm
- Prüftisch  $\varnothing$  75 mm

STANDARD



Modell	Härteskalen	Prüfkraft Härtemessung	Testobjekthöhe [Max] mm	Gesamtabmessungen B×T×H mm	Nettogewicht ca. kg	Preis zzgl. MwSt. ab Werk €
<b>SAUTER</b>		N				
TI-AC	Shore A	10	60	150×200×330	5,0	270,-
TI-D	Shore D	50	60	150×200×400	8	355,-
TI-ACL	Shore A	10	290	150×200×580	6	365,-
TI-DL	Shore D	50	290	150×200×580	9	445,-

**Sauter GmbH**  
c/o KERN & SOHN GmbH  
Ziegelei 1  
72336 Balingen  
Deutschland  
Tel. +49 7433 9933-0  
info@sauter.eu  
www.sauter.eu

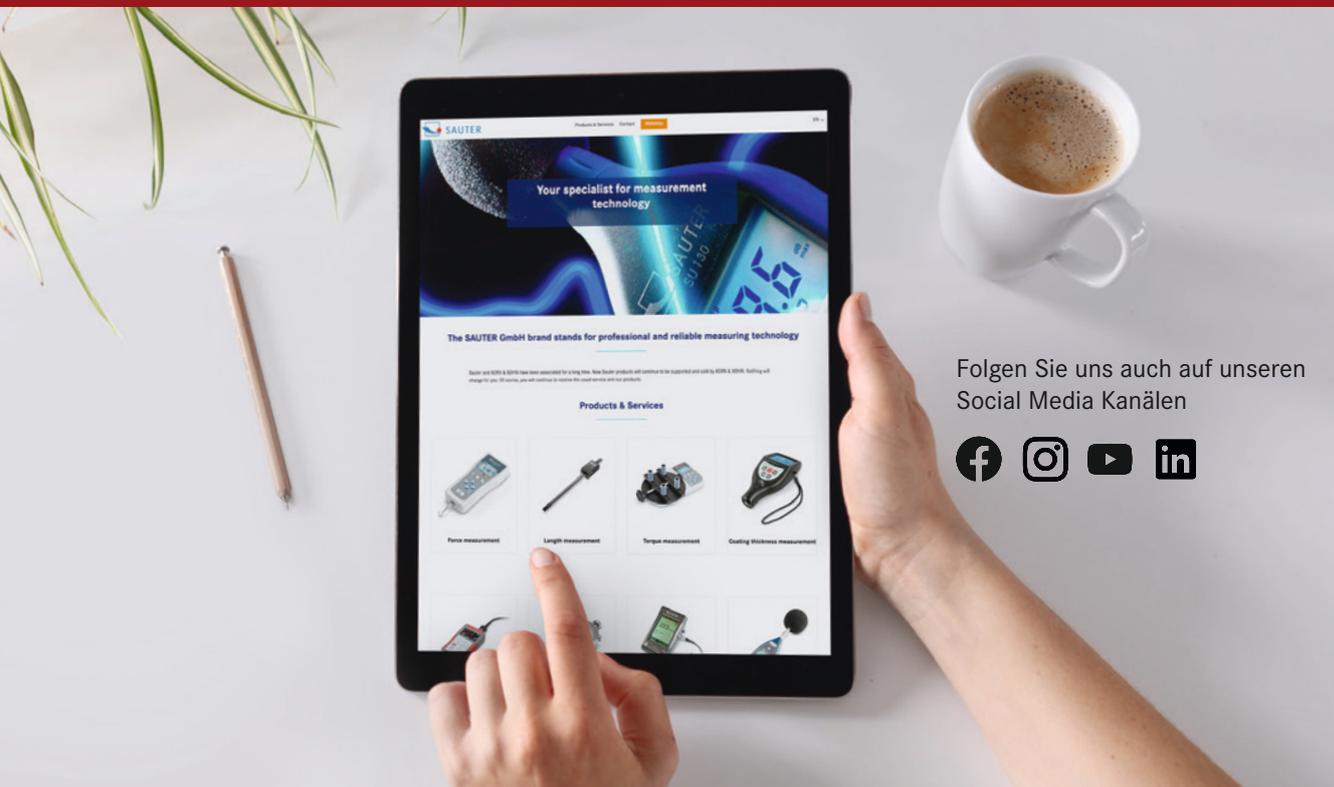
**Älteste Präzisionswaagenfabrik  
Deutschlands**

**180** JAHRE  
seit 1844  
**KERN & SOHN**

**Entdecken Sie online die vielfältige Welt der Messtechnik und Prüfservice von SAUTER:  
www.sauter.eu**



- Komplettes KERN & SAUTER Sortiment
- Umfangreiche Informationen und nützliche Downloadmöglichkeiten
- Hilfreiche KERN Services
- Bequem 24/7 bestellbar
- Technische Produktdatenblätter
- Fachbegriff-Lexikon
- Auswahl an über 5.000 Artikeln aus Wäge- und Messtechnik, Optischen Instrumenten sowie Zubehörteilen und Dienstleistungen
- Bedienungsanleitungen
- KERN Händler-Portal
- Anschauliches Bild- und Videomaterial
- Praktische Filter- und Suchfunktion



Folgen Sie uns auch auf unseren  
Social Media Kanälen



Printed in Germany by SAUTER GmbH  
z-cs-de-kp-2024.1

