








# MESURE DE DURETÉ DES MATIÈRES PLASTIQUES (SHORE)

PROFESSIONAL  
MEASURING



2020

# KERN Pictogrammes

 <b>Programme d'ajustage externe (CAL) :</b> pour régler la précision des appareils de mesure. Poids de contrôle externe nécessaire	 <b>Interface de données Infrarouge :</b> Pour connecter l'appareil de mesure à une imprimante, un PC ou d'autres appareils périphériques	 <b>Protection contre la poussière et les projections d'eau – IPxx :</b> le degré de protection est indiqué par le pictogramme. Voir définition dans le glossaire.
 <b>Bloc d'étalonnage :</b> serve pour l'ajustage et le bon positionnement de l'appareil de mesure	 <b>Sorties de commande (coupleur opto-électronique, Digital I/O) :</b> pour raccorder des relais, lampes de signalisation, vannes, etc.	 <b>ZERO :</b> remettre l'affichage à « 0 »
 <b>Fonction Peak-Hold :</b> mesure de la valeur de pic moyennant d'une procédure de mesure	 <b>Interface analogique :</b> pour raccorder un périphérique adapté au traitement analogique des valeurs de mesure	 <b>Fonctionnement avec pile :</b> Préparé pour fonctionner avec piles. Le type de pile est indiqué pour chaque appareil
 <b>Mode balayage :</b> saisie des données de mesure et affichage continu à l'écran	 <b>Sortie analogique :</b> pour la sortie d'un signal électrique en fonction de la charge (par ex. tension 0 V – 10 V ou courant 4 mA – 20 mA)	 <b>Fonctionnement avec accu :</b> Ensemble rechargeable
 <b>Push et Pull :</b> le mesureur peut mesurer les forces de traction et de compression	 <b>Statistiques :</b> l'appareil calcule à partir des valeurs de mesure enregistrées des statistiques, telles que la valeur mesurée ou la moyenne etc.	 <b>Adaptateur secteur :</b> 230 V/50 Hz. En série standard UE, sur demande aussi en série GB, AUS ou USA
 <b>Mesure de longueur :</b> saisit les dimensions géométriques d'un objet à contrôler ou la longueur de mouvement d'une procédure de contrôle	 <b>Logiciel :</b> pour la transmission des données de mesure de l'appareil vers un ordinateur	 <b>Bloc d'alimentation :</b> Intégrée, 230 V/50Hz en EU. Sur demande également en standard GB, AUS ou USA
 <b>Fonction de focalisation :</b> augmente la précision de mesure d'un appareil au travers d'une plage de mesure donnée	 <b>Imprimante :</b> une imprimante peut être raccordée à l'appareil pour imprimer les données de mesure	 <b>Entraînement motorisé :</b> Le mouvement mécanique est impulsé par un moteur électrique
 <b>Mémoire interne :</b> pour la sauvegarde des valeurs de mesure dans la mémoire de l'appareil	 <b>Interface réseau :</b> pour connecter la balance à un réseau Ethernet. Possible chez KERN avec un convertisseur universel RS-232/LAN	 <b>Entraînement motorisé :</b> Le mouvement mécanique est impulsé par un moteur synchrone pas-à-pas (stepper)
 <b>Interface de données RS-232 :</b> Pour connecter l'appareil de mesure à une imprimante, un PC ou un réseau	 <b>KERN protocole de communication (KCP) :</b> Il est un jeu d'instructions standardisé pour interfaces pour les balances KERN et d'autres instruments. Il permet de consulter et de régler toutes les paramètres pertinentes et fonctions de l'appareil. Les appareils KERN avec KCP sont faciles à intégrer dans les ordinateurs, les commandes industrielles et d'autres systèmes numériques.	 <b>Fast-Move :</b> toute la longueur de course peut être mesurée par un seul mouvement de levier
 <b>Profibus:</b> Pour la transmission de données, par exemple entre des balances, des capteurs, des contrôleurs et des appareils périphériques sur de longues distances. Convient pour une transmission de données sûre, rapide et tolérante aux pannes. Moins sensible aux interférences magnétiques.		 <b>Homologation possible :</b> la durée de la mise à disposition de l'homologation est indiquée par le pictogramme
 <b>Interface de données USB :</b> Pour connecter l'appareil de mesure à une imprimante, un PC ou d'autres appareils périphériques	 <b>Protocole selon GLP/ISO :</b> de valeurs de mesure avec date, heure et numéro de série. Uniquement avec les imprimantes SAUTER	 <b>Étalonnage DAkKS :</b> la durée de l'étalonnage DAkKS en jours est indiquée par le pictogramme
 <b>Interface de données Bluetooth* :</b> pour la transmission de données de la balance à une imprimante, un PC ou d'autres appareils périphériques	 <b>Unités de mesure :</b> convertibles par touche, par ex. pour passer aux unités non métriques. Plus de détails : voir Internet	 <b>Étalonnage usine :</b> La durée de la mise à disposition de l'étalonnage usine est indiquée par le pictogramme
 <b>Interface de données WIFI :</b> pour la transmission de données de la balance à une imprimante, un PC ou d'autres appareils périphériques	 <b>Mesure avec zones de tolérance fonction de valeur limite) :</b> les valeurs limites supérieures et inférieures sont programmables. L'opération est assistée par un signal acoustique ou optique, voir le modèle respectif	 <b>Expédition de colis :</b> La durée de mise à disposition interne du produit en jours est indiquée par le pictogramme
		 <b>Expédition de palettes :</b> La durée de mise à disposition interne du produit en jours est indiquée par le pictogramme

## Conditions de ventes



**Les prix sont valables à partir du 1er janvier 2020** jusqu'à la parution du catalogue suivant. Tous les prix en Europe sont indiqués sans TVA.

**Chez SAUTER il n'existe aucune valeur minimum de commande.**

Pour les commandes inférieures à € 15,-, il n'y a pas de remise sur le prix de vente.

**Conditions de livraison :** nous livrons départ usine de Balingen, c'est-à-dire que les frais de transport sont facturés. La marchandise livrée demeure notre propriété jusqu'à son paiement complet.



La livraison est généralement effectuée par courrier.



En présence de ce symbole, livraison sur palette par camion, demandez-nous les coûts d'expédition.

**Extrait des conditions générales :**

Tribunal compétant/lieu d'exécution du contrat : 72336 Balingen, Allemagne ;

Registre du commerce : HRB 400865, AG Stuttgart ;

Gérants : Albert Sauter. Les CGV complètes se trouvent sur Internet :

[www.kern-sohn.com/fr/kern/agbs.html](http://www.kern-sohn.com/fr/kern/agbs.html)

Sous réserve d'erreurs et de **modifications des prix et des produits.**

**Droit de retour :** sous 14 jours. Non valable pour les travaux spécifiques à une commande, comme les productions spéciales, prolongation des câbles, poids spéciaux ou les prestations de service de vérification, telles que l'étalonnage etc. Selon les travaux il y auront des frais supplémentaires de préparation ou magasinage, sur demande.

**Garantie :** 2 ans.

(Ne s'applique pas pour les pièces d'usure telles que les piles, accus, etc.)

## Service après-vente



**Service de réparation** en usine en l'espace d'une semaine, transport en sus. Nos techniciens de service compétents s'occuperont volontiers de vos demandes et veilleront à ce que votre appareil fonctionne à nouveau le plus rapidement possible.

**Appareil neuf meilleur marché :** si le coût de la réparation dépasse la valeur actuelle de l'appareil défectueux, nous vous proposons un nouvel appareil à prix réduit. Cette offre reste valable jusqu'à 2 ans après expiration de la garantie.

**Service pièces** de rechange dans les 48 heures, transport en sus.

## Prestations de service



**KERN DirectCash :** procédure d'expédition contre remboursement, rapide et sûre, pour se protéger des absences de paiement. Via la procédure d'expédition contre remboursement KERN DirectCash, vous pouvez livrer les commandes aux clients finaux dont la solvabilité vous est inconnue sans craindre une absence de paiement. Contactez-nous pour des détails complémentaires.

**Location-vente**

Possibilité de financement facile et pratique avec la location-vente KERN. La location-vente permet d'acheter n'importe quel produit de la gamme contre le versement d'une mensualité. La valeur du produit est remboursée sur toute la durée du contrat. Au paiement de la dernière mensualité, la propriété des articles visés par le contrat est automatiquement transférée du bailleur au locataire. Le contrat de location-vente peut, au choix, durer entre un et cinq ans. Ce paquet contient non seulement la cession des articles mais également la garantie pour toute la période de concession. Par rapport à l'achat, la location-vente KERN offre l'avantage de ne pas nécessiter d'investissement initial. Cela concerne particulièrement l'acquisition des nombreux produits, par exemple pour l'équipement à neuf d'un laboratoire, d'un service au sein d'une entreprise ou d'un service hospitalier. De plus, les mensualités constituent une dépense directe et l'article n'a pas besoin d'être activé chez l'acheteur. Votre conseiller KERN est à votre disposition.

## Soutien marketing



**Catalogues, brochures, prospectus du secteur –**

**Vos outils marketing individuel**

En tant que revendeur spécialisé, vous pouvez également recevoir gratuitement nos catalogues et prospectus neutres, c'est-à-dire sans mentionner l'adresse de SAUTER pour vos activités commerciales, quantités importantes sur demande.

Sur demande, nous vous imprimons volontiers l'adresse de votre société sur des autocollants d'adresse pour le revers du catalogue, quantités plus grands sur demande. Ainsi vous recevrez votre outil marketing individuel.

Les catalogues et prospectus sont disponibles aux langues suivantes DE, GB, FR, IT, ES.

**Rendez-nous visite sur Internet : [www.sauter.eu](http://www.sauter.eu)**

### Online-Shop

Disponible à toute heure. Livraison et S.A.V. par revendeurs spécialisés

### Recherche rapide des appareils de mesure

recherche ultra rapide du produit souhaité via cet outil « Recherche rapide des appareils de mesure »

### Étalonnage

Dans nos laboratoires d'étalonnage agréés DAkkS, nous établissons des certificats d'étalonnage DAkkS et ISO valables à l'échelon international pour les balances, les poids de contrôle et les instruments de mesure.



### Offres spéciales

offres spéciales, modèles spéciaux et bonnes affaires – des produits récents, à la portée de toutes les bourses – venez les découvrir !

### One-Stop-Shopping

du dynamomètre jusqu'au photomètre, nous vous proposons une gamme très importante.

### Téléchargements

pour chaque modèle, brochures, modes d'emploi ou documentations correspondants.



## Mesure de dureté des matières plastiques (Shore)

Pour mesurer le dureté des matières plastiques, Albert Shore a conçu en 1915 un procédé d'une simplicité évidente : maintenue par un ressort, une pointe en métal d'une forme définie est pressée contre l'échantillon. La profondeur de l'empreinte permet alors de déterminer la dureté ou la souplesse du matériau. Cette procédure est décrite dans la norme DIN ISO 7619-1:2012.

De nos jours on utilise principalement deux types d'appareils : Appareils de mesure mécaniques à aiguille témoin et appareils de mesure électroniques.

Les deux types d'appareils de mesure peuvent être utilisés avec des bancs d'essai (la série SAUTER TI). Un banc d'essai permet de réaliser des mesures sensiblement plus précises et homogènes.

Les instruments de dureté Shore ne sont actuellement pas étalonnés chez KERN. Il est recommandé comme solution alternative d'utiliser l'appareil de mesure en combinaison avec un jeu de blocs de référence (p. ex. SAUTER AHBA-01).



**Nadine Wenzler**  
Spécialiste des produits  
Mesure de dureté des matières plastiques

Tel. +49 7433 9933-205  
Fax +49 7433 9933-29205  
nadine.wenzler@kern-sohn.com

## Recherche rapide

Lecture [d] HS	Plage de mesure [Max] HS	Sorte de dureté	Modèle  SAUTER	Prix H.T. départ usine €	Page
1,0 HA	100 HA	A	<b>HBA 100-0.</b>	<b>105,-</b>	65
1,0 HA0	100 HA0	A0	<b>HBO 100-0.</b>	<b>135,-</b>	65
1,0 HD	100 HD	D	<b>HBD 100-0.</b>	<b>140,-</b>	65
0,1 HA	100 HA	A	<b>HDA 100-1.</b>	<b>375,-</b>	66
0,1 H0	100 H0	0	<b>HDO 100-1.</b>	<b>375,-</b>	66
0,1 HD	100 HD	D	<b>HDD 100-1.</b>	<b>375,-</b>	66
-	-	A/A0	<b>TI-AC.</b>	<b>240,-</b>	67
-	-	D	<b>TI-D.</b>	<b>300,-</b>	67
-	-	A/0	<b>TI-ACL</b>	<b>300,-</b>	67
-	-	D	<b>TI-DL</b>	<b>360,-</b>	67



## Duromètre maniable Shore avec aiguille témoin

### Caractéristiques

- Application typique : mesurage de la profondeur de l'intrusion
- Particulièrement recommandé pour les mesures comparatives internes. Souvent, les étalonnages normés, p. ex. selon DIN 7619-1, ne sont pas possibles en raison des tolérances très étroites
- **Shore A** caoutchouc, élastomères, néoprène, silicone, vinyle, plastique mous art, feutre, cuir et matériaux similaires
- **Shore D** plastique, résine, resopal, époxy, plexiglass etc.
- **Shore A0** mousses, éponges
- **Mode Max** : affichage de la **valeur maximale** avec l'aide d'aiguille témion
- Peut être installé sur les bancs d'essais SAUTER TI-AC (pour Shore A et A0), TI-D. (pour Shore D)
- **1** Livraison dans une boîtier plastique
- Les pointes de mesure ne sont pas interchangeables

### Caractéristiques techniques

- Exactitude de mesure : 3 % du [Max]
- Dimensions L×P×H 60×25×115 mm
- Poids net env. 0,16 kg
- Vis pour fixation sur TI : M7 filet fin
- Épaisseur de matériau de l'échantillon min. 4 mm

### Accessoires

Plaques d'étalonnage Shore pour le contrôle et le calibrage des duromètres Shore. L'exactitude de mesure augmente considérablement via un équilibrage régulier.

- **2** 7 blocs de référence de dureté pour Shore A, tolérance jusqu'à ± 2 HA, SAUTER AHBA-01, € 95,-
- **3** 3 blocs de référence de dureté pour Shore D, tolérance jusqu'à ± 2 HD, SAUTER AHBD-01, € 75,-
- **Étalonnage usine des blocs de référence**, SAUTER 961-170, € 95,-
- **Banc d'essai** pour HBA et HBO, SAUTER TI-AC., € 240,-
- **Banc d'essai** pour HBD, SAUTER TI-D., € 300,-

EN SÉRIE



Modèle	Sorte de dureté	Plage de mesure [Max] HS	Lecture [d] HS	Prix H.T. départ usine €
<b>SAUTER</b>				
<b>HBA 100-0.</b>	Shore A	100 HA	1,0 HA	<b>105,-</b>
<b>HBO 100-0.</b>	Shore A0	100 HA0	1,0 HA0	<b>135,-</b>
<b>HBD 100-0.</b>	Shore D	100 HD	1,0 HD	<b>140,-</b>



## Duromètre Shore professionnel

### Caractéristiques

- **Shore A, 0 et D** pour la détermination de la dureté des matières plastiques par mesure par pénétration
- **Shore A** caoutchouc, élastomères, néoprène, silicone, vinyle, plastique mous art, feutre, cuir et matériaux similaires
- **Shore 0** mousses, éponges
- **Shore D** plastique, résine, resopal, époxy, plexiglass etc.
- **Livré dans une mallette de transport robuste**
- Particulièrement recommandé pour les mesures comparatives internes. Souvent, les étalonnages normés, p. ex. selon DIN 7619-1, ne sont pas possibles en raison des tolérances très étroites
- Peut être installé sur les bancs d'essais TI-ACL (pour Shore A et 0), TI-DL (pour Shore D) pour l'amélioration de l'incertitude de mesure
- Grand écran rétroéclairé
- Au choix : fonction AUTO-OFF ou fonctionnement continu, affichage de l'état de charge des piles

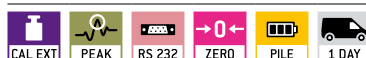
### Caractéristiques techniques

- Tolérance : 1 % du [Max]
- Dimensions totales LxPxH 65x38x162 mm
- Poids net env. 0,17 kg
- Transmission par RS-232 au PC, par exemple vers Microsoft Excel®
- Fonctionnement avec piles, piles en série (2x 1.5 V AAA)
- Épaisseur de matériau de l'échantillon min. 4 mm

### Accessoires

- **Logiciel de transmission des données**, câble d'interface en série, SAUTER ATC-01, € 90,-
- **7 blocs de référence de dureté** pour Shore A, tolérance jusqu'à ± 2 HA, SAUTER AHBA-01, € 95,-
- **3 blocs de référence de dureté** pour Shore D, tolérance jusqu'à ± 2 HD, SAUTER AHBD-01, € 75,-
- **Étalonnage usine des blocs de référence**, SAUTER 961-170, € 95,-
- **Banc d'essai** pour HDA et HD0, SAUTER TI-ACL, € 270,-
- **Banc d'essai** pour HDD, voir page 67, SAUTER TI-DL, € 360,-

EN SÉRIE



OPTION



Modèle	Sorte de dureté	Plage de mesure [Max] HS	Lecture [d] HS	Prix H.T. départ usine €
<b>SAUTER</b>				
HDA 100-1.	Shore A	100 HA	0,1 HA	375,-
HD0 100-1.	Shore 0	100 HO	0,1 HO	375,-
HDD 100-1.	Shore D	100 HD	0,1 HD	375,-



## Banc d'essai à levier pour contrôles de dureté reproductibles avec plaque de base en verre

### Caractéristiques

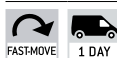
- Adapté au contrôle de dureté Shore des plastiques, cuirs etc.
- **1 Plaque en verre** : Exactitude de mesure élevée par la dureté plus forte de la plaque de base en verre
- **2 Construction mécanique** : Le design robuste permet des mouvements de mesure précis
- **3 Attachement de nivellement** : pour un exact nivellement du plateau de base, ex. pour objets d'essai non homogènes
- **4 Banc d'essai TI-DL**, avec colonne de guidage plus longue échangeable, pour le duromètre digital HD
- Le duromètre est hors de la quantité livrée

- Utilisation :
  1. Le duromètre SAUTER HB ou bien le HD est fixé en position suspendu
  2. En abaissant le levier, la pointe de mesure du duromètre est enfoncée de manière définie dans l'objet d'essai
  3. L'abaissement du levier libère le poids de contrôle, qui enfonce alors par son poids (cf. tableau) la pointe de mesure dans l'objet à contrôler
- La précision du résultat de mesure est plus exacte avec ce banc d'essai d'environ 25 % à celle d'une mesure manuelle

### Caractéristiques techniques

- Longueur maximale de course : 15 mm
- Hauteur maximale de l'objet d'essai : 63 mm
- Table d'essai  $\varnothing$  75 mm
- Dimensions totales LxPxH
  - TI-AC : 150x110x330 mm
  - TI-D : 150x110x400 mm
  - TI-ACL : 150x110x380 mm
  - TI-DL : 150x110x450 mm

EN SÉRIE



Modèle	Approprié pour	Longueur de colonne	Pesi di calibrazione	Poids net env.	Prix H.T. départ usine
		mm	kg	kg	€
<b>SAUTER</b>					
TI-AC.	HBA, HBO	245	1	4,5	240,-
TI-D.	HBD	245	5	8,5	300,-
TI-ACL	HDA, HDO	300	1	4,5	300,-
TI-DL	HDD	300	5	8,5	360,-

## SAUTER Garantie de contentement

Nous, chez SAUTER, ne sommes contents qu'avec le meilleur résultat que nous avons élaboré ensemble avec nos clients. Notre pays d'origine nous en oblige: Le « Jura Swabe » et le genie inventif proverbial des hommes qui vivent ici.

### rapidité

- Service d'expédition entre 24 h - commandé aujourd'hui, en route demain
- Hotline service des ventes & technique de 8:00 à 18:00 heures

### fiabilité

- 2 ans de garantie

### diversité

- One-stop-shopping : commençant avec le mesureur de force jusqu'au photomètre, nous vous en proposons une gamme très importante
- Rapidement au produit souhaité par la « recherche rapide » sur [www.sauter.eu](http://www.sauter.eu)



### www.sauter.eu

Informations sur la disponibilité actuelle des produits, fiches produits, notices d'utilisation, connaissances utiles, lexique des termes techniques, illustrations et bien plus encore à télécharger, univers thématiques pratiques qui vous mènent au produit adapté via votre branche et moteur de recherche des instruments de mesure malin



**Des spécialistes vous conseillent en permanence**  
du lundi au vendredi de 8:00 à 18:00

## Des questions à propos de nos produits ? Nos conseillers sont à votre écoute :

### Spécialiste produits Technique de mesure



#### Irmgard Russo

Tel. +49 7433 9933-208  
Fax +49 7433 9933-29208  
russo@kern-sohn.com

### FR, Maghreb



#### Maren Möwert

Tel. +49 7433 9933-132  
Fax +49 7433 9933-29132  
Mobil +49 151 46143240  
maren.moewert@kern-sohn.com

### FR



#### Vincent Guyon

Tel. +49 7433 9933-140  
Fax +49 7433 9933-29140  
Mobil +49 175 2802365  
vincent.guyon@kern-sohn.com

### FR, Maghreb



#### Silvia Seegis

Tel. +49 7433 9933-131  
Fax +49 7433 9933-29131  
seegis@kern-sohn.com

### Amérique du Nord, Moyen-Orient, Afrique, Asie, Océanie, TR



#### Corinna Klaass

Tel. +49 7433 9933-215  
Fax +49 7433 9933-29215  
Mobil +49 [0]151 44568364  
klaass@kern-sohn.com

### Service technique



#### Stefan Rothmund

Tel. +49 7433 9933-179  
Fax +49 7433 9933-195  
rothmund@kern-sohn.com

### Service d'étalonnage DAkkS



FR, BeNeLux, DK, TR, GR, DE (CP 8,9),  
Afrique, Amérique, Océanie  
**Friederike Alex**  
Tel. +49 7433 9933-123  
Fax +49 7433 9933-29123  
friederike.alex@kern-sohn.com

### Comptabilité



#### Jutta Osswald

Tel. +49 7433 9933-159  
Fax +49 7433 9933-149  
jutta.osswald@kern-sohn.com