



**Rollender Prüfkopf „318 S“
mit Prüfspitze**



**Prüfkopf „318“
mit Prüfspitze**

ERICHSEN SmartPen



**Rollender Prüfkopf „435“
mit Prüfscheibe**



**Rollender Prüfkopf „ 435 S“
mit Prüfkörper**



testing equipment for quality management

ERICHSEN
since 1910

Technische Beschreibung und Betriebsanleitung

3 Kraftbereiche:

0 - 3 N

0 - 10 N

0 - 20 N

**Härteprüfstab
mit digitaler
Prüfkrafteinstellung**



Sicherheitshinweis

Verletzungsgefahr besteht bei Verwendung des **SmartPen** mit Prüfkopf und Prüfspitzen. Daher besteht bei unsachgemäßer Handhabung Verletzungsgefahr in Form von Stich- und Ritzverletzungen!

Zweck und Ausführung

Für die Härtemessung von Oberflächen gibt es bereits unsere langjährig bewährten **Härteprüfstäbe, Modelle 318 und 318 S sowie Modelle 435 und 435 S**. Mit diesen Prüfgeräten werden Beanspruchbarkeitsgrade von Lacken, Kunststoffüberzügen, usw. in Zahlenwerten benennbar, dokumentierbar und kommunizierbar gemacht. Ganz gleich, ob die Fläche eben oder gekrümmt, klein oder groß ist – die Geräte sind immer einsatzbereit und aufgrund der geringen Größe leicht transportabel.

Mit dem **ERICHSEN SmartPen** ist nun ein modularer Härteprüfstab mit digitaler Prüfkrafteinstellung und Anzeige (Auflösung 0.05 N) lieferbar.

Der **SmartPen** wird in einem Kunststoffkoffer mit drei Federn und USB-C Ladekabel geliefert.

Der **SmartPen** wird, falls keine entsprechende zusätzliche Auswahl vorliegt, ohne Prüfkopf geliefert.

Je nach Bedarfsfall stehen dem Anwender wahlweise alle Prüfköpfe mit den entsprechenden Prüfwerkzeugen unserer Härteprüfstäbe resp. Prüfstäbe der Modellreihen 318/435, zur Verfügung.

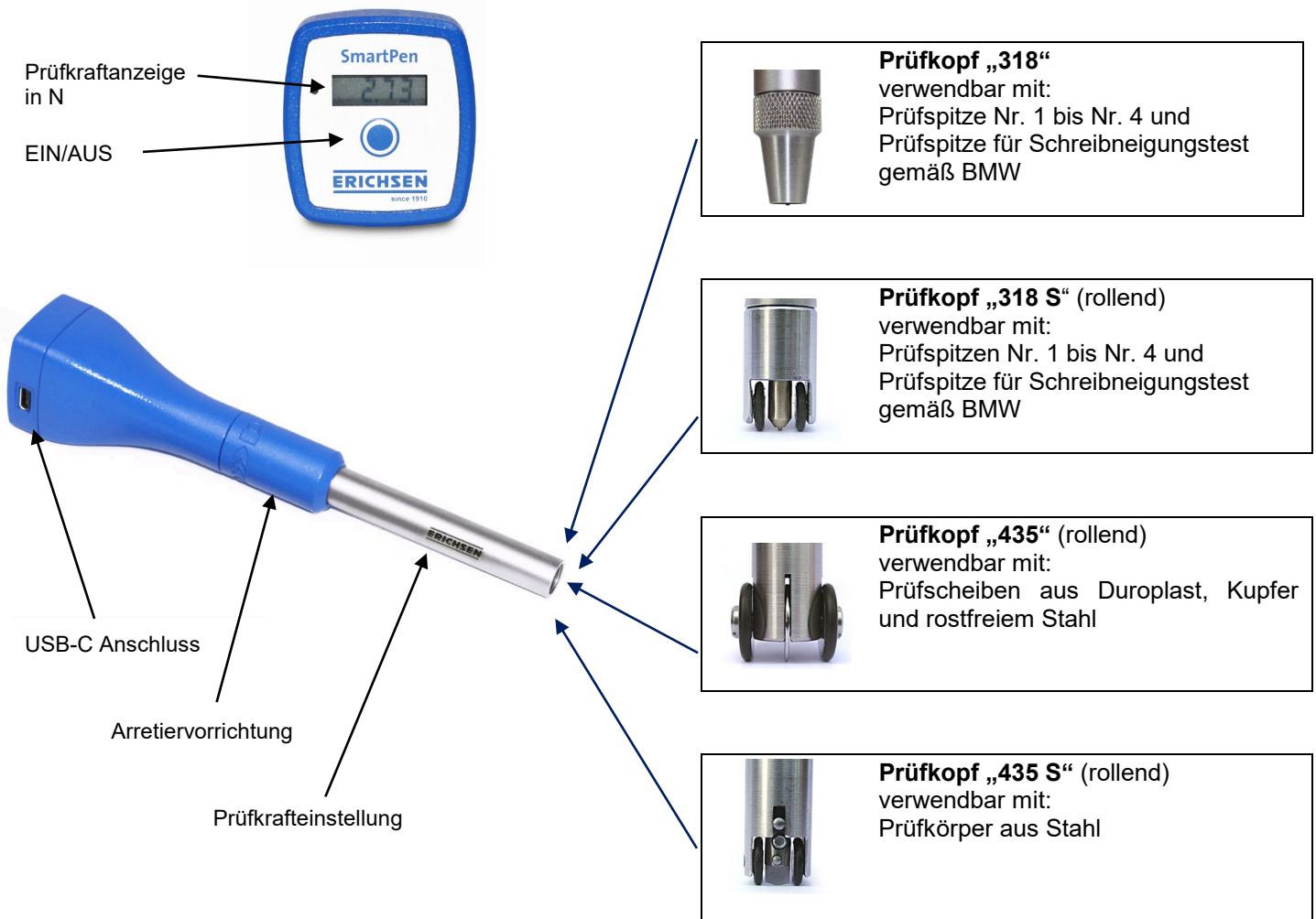
Die Prüfköpfe von bereits vorhandenen ERICHSEN-Prüfstäben können weiterhin verwendet werden.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der **ERICHSEN SmartPen** dient zur Ermittlung der Kratzbeständigkeit von Oberflächen; abhängig vom verwendeten Modul auch zur Bestimmung der Schmissbeständigkeit, der Neigung zum *Metal Marking* sowie auch der Haltbarkeit aufgedruckter Markierungen.

Ein Hinweis zur Begrifflichkeit

Die Kratzbeständigkeit wird von einer großen Zahl von Anwendern und seit vielen Jahren – *physikalisch übrigens nicht korrekt und daher missverständlich* – als zusammenhängend mit dem Begriff proportional zuordenbarer "Härte" empfunden. Nicht zuletzt durch den oft verwendeten Begriff "Ritzhärte" wurde die "Härte" irrtümlich Teil des historisch gewachsenen und lebendigen Vokabulars der Prüfung der **Beständigkeit gegen bewegte mechanische Beanspruchung**, um die es hier geht. So erklärt sich die seit Jahrzehnten etablierte Bezeichnung "**Härteprüfstab**".



Anwendung

Bei Verwendung der Prüfköpfe 318/318 S

Prüfkopf mit ausgewählter Prüfspitze und Feder einschrauben.

ERICHSEN **SmartPen** durch Knopfdruck einschalten.

Mit der Arretiervorrichtung wird die Krafteinstellung des Stiftes gelöst bzw. festgestellt.

Der Krafteinstellungsvorgang ist für alle Ausstattungsvarianten gleich:

Krafteinstellung lösen.

Den **SmartPen** senkrecht auf eine plane, starre Unterlage aufsetzen und durch angemessenen Andruck sicherstellen, dass verwendete Prüfspitze resp. Werkzeug dadurch maximal in den Kopf eingefahren ist und während des gesamten Vorganges der Krafteinstellung eingefahren bleibt.

Die gewünschte Federkraft wird durch Drehen des oberen Teils des Stiftes eingestellt und kann auf dem digitalen Display abgelesen werden (einstellbar in 0.05 N-Schritten).

Krafteinstellung wieder arretieren.

SmartPen senkrecht auf die zu prüfende Oberfläche setzen, ausreichend fest andrücken, bis Prüfspitze resp. Werkzeug dadurch maximal in den Kopf eingefahren ist und einen ca. 5 bis 10 mm langen Strich mit ca. 10 mm/s ziehen.

Das Prüfwerkzeug sollte eine gerade noch sichtbare Spur hinterlassen. Bei zu starker Federspannung ist die Spur deutlich sichtbar. Bei zu geringer Federspannung ist keine Spur zu sehen.

Eine wichtige Voraussetzung zur Ermittlung brauchbarer Ergebnisse ist die gefühlvolle Führung des Stabes. Bei zu hohem Druck des **“318“-Prüfkopfes** auf die zu prüfende Oberfläche, kann auch der äußere Rand des hülsenförmigen Kopfstücks eine Kratzspur hierauf hinterlassen und so die ermittelten Ergebnisse verfälschen bzw. deren Interpretation erschweren.

Daher ist, wenn man die Wahl hat, das **rollende Kopfstück “318 S“** die bessere Entscheidung.



Bei Verwendung der Prüfköpfe 435/435 S:

Prüfkopf 435 mit Rundscheibe und ausgewählter Feder einsetzen (Rundscheibe darf sich nach Anziehen der Schraube nicht mehr drehen lassen).

SmartPen senkrecht auf die Prüffläche aufsetzen.

Hierbei müssen die Führungsräder die Oberfläche berühren.

Den **SmartPen** durch Knopfdruck einschalten.

“Krafteinstellung wie bereits beschrieben“

Nun wird in Längsrichtung eine schnelle "schmissartige" Bewegung von einigen cm ausgeführt, bei der die Oberfläche einen einwandfrei erkennbaren, d.h. mit bloßem Auge sichtbaren Schmiss (keinen Riss oder Ritz) erhält.

Prüfkopf “435 S“ mit Prüfkörper und ausgewählter Feder einsetzen (die Prüfrichtung des starr arretierten Prüfkörpers ist um 90° verdreht) und den **SmartPen** senkrecht auf die Prüffläche aufsetzen. Hierbei müssen die Führungsräder die Oberfläche berühren.

Den **SmartPen** durch Knopfdruck einschalten.





“Krafteinstellung wie bereits beschrieben“.

Nun wird in Rollrichtung der Räder eine Bewegung über die zu untersuchende Probe (z.B. bedruckte Tachoscheibe) ausgeführt; ggf. entlang eines geeigneten Lineals, auch mehrfach wiederholt über denselben Bereich.



Zur Fixierung und senkrechten Führung des **ERICHSEN SmartPen** ist ein rollender Einspann-Adapter mit Handgriff erhältlich. Der SmartPen kann senkrecht und ohne Berührung durch die Hülsenkante des Prüfkopfes **“318“** über die zu prüfende Oberfläche geführt werden (auch verwendbar mit Prüfkopf **“318 S“** und **“435 S“**).

Für eine entsprechende Stabilität beim senkrechten Aufsetzen sowie der Führung sorgen drei Polyamidräder.

Bestellinformationen		
	Best.-Nr.	Produkt-Bezeichnung
	03340031	ERICHSEN SmartPen mit digitaler Prüfkraftanzeige; mit 3 Federn und USB-C Ladekabel im Kunststoffkoffer Länge (ohne Prüfkopf): ca. 18 cm Gewicht (ohne Prüfkopf): ca. 155 g
Erforderliches (wahlweise zu verwendendes) Zubehör		
	30070132	Prüfkopf „318“ zur Verwendung von Prüfspitzen Nr. 1 bis Nr. 4 sowie der Prüfspitze für Schreibneigungstest gemäß BMW
	22320132	Prüfkopf „318 S“ (rollend) zur Verwendung von Prüfspitzen Nr. 1 bis Nr. 4 sowie der Prüfspitze für Schreibneigungstest gemäß BMW
	04280232	Prüfspitze Nr. 1 (n. Bosch; 0,75 mm Ø)
	04280332	Prüfspitze Nr. 2 (in Anlehnung an ISO 1518; 1,0 mm Ø)
	04280432	Prüfspitze Nr. 3 (n. van Laar; 0,5 mm Ø)
	04280132	Prüfspitze Nr. 4 (n. Opel, 0,5 mm Ø)
	04280532	Prüfspitze (Ø 3 mm) für Schreibneigungstest gemäß BMW GS 97034-8
	30120132	Prüfkopf „435“ (rollend) zur Verwendung von Prüfscheiben aus Duroplast, Kupfer oder Stahl
	04300132	Prüfscheibe aus Duroplast
	04300231	Prüfscheibe aus Kupfer
	04300332	Prüfscheibe aus rostfreiem Stahl
	30120232	Prüfkopf „435 S“ (rollend) zur Verwendung eines Prüfkörpers aus Stahl
	07960132	Prüfkörper aus Stahl
	19720332	Einspann-Adapter (rollend) mit Handgriff (verwendbar für SmartPen mit Prüfkopf 318, 318 S oder 435 S)
	04290132	Feder 0 - 3 N (Ersatz; blau)
	04290232	Feder 0 - 10 N (Ersatz; rot)
	04290332	Feder 0 - 20 N (Ersatz; gelb)

Technische Änderungen vorbehalten.
Gr. 14 - TBD/BAD ERICHSEN SmartPen – VII/2021