



## ZHT 2092 - 2093 Pocket hardness testers

- ▶ Pocket testers for hardness tests on flat and curved surfaces.
- ▶ Model ZHT 2093 with rubber guiding wheels protects soft surfaces against scratching and facilitates assessment.
- ▶ Optional trolley facilitates exerting the correct pressure on the test panel.
- ▶ The alternative to the ZSH 2090 Pencil hardness tester.
- ▶ Easy to handle.

## ZHT 2092 - 2093 Härteprüfstifte

- ▶ Praktische Tascheninstrumente zur Härteprüfung an glatten und gekrümmten Oberflächen.
- ▶ Modell ZHT 2093 mit Gummi-Führungsrädern schützt weiche Oberflächen vor versehentlichem Verkratzen und erleichtert die Beurteilung.
- ▶ Optionaler Handwagen erleichtert den korrekten Andruck der Prüfstifte.
- ▶ Die Alternative zum ZSH 2090 Bleistift-Härteprüfer.
- ▶ Einfache Handhabung.

Hardness testing is an easy and fast method to determine the force needed to scratch a surface. The hardness degree of a surface is jointly responsible for the scratch hardness especially when scratching of sharp-edged articles or materials.

Die Härteprüfung ist ein einfaches und schnelles Verfahren zur Ermittlung der benötigten Kraft, um eine Oberfläche zu zerkratzen. Der Härtegrad einer Oberfläche ist mitverantwortlich für dessen Ritzfestigkeit, insbesondere bei katzenender, scharfkantiger Beanspruchung.

**Application areas**

- for several branches of industry such as for the paint, varnish, plastic, furniture and vehicle industries
- for all kinds of coated materials (smooth and curved) on different substrates
- quality control
- the test can be carried out in the lab and in production

**Features**

- The instrument consists of a carbide needle clamped into a sleeve with an adjustable pressure spring
- The wide contact area allows an easier and preciser positioning on the specimen.
- By means of the colour code on the springs and on the instrument, the different forces can be read off easily.
- The rubber guiding wheels of the ZHT 2093 protect the surface from scratches and facilitates assessment of the results.
- Optional trolley for a higher user convenience.

**Standard delivery**

- 1 hardness tester
- 1 tip 0.75 mm (0.03") (Bosch)
- 3 pressure springs of varying forces:

Forces	Colour code	Resolution
0 - 3 N (0 - 0.3 kg) (0.661 lbs)	white	10 g (0.022 lbs)
0 - 10 N (0 - 1 kg) (2.205 lbs)	blue	50 g (0.11 lbs)
0 - 20 N (0 - 2 kg) (4.409 lbs)	red	100 g (0.22 lbs)

- 1 certificate of manufacturer
- 1 carrying case



**Options**

- ACC112 trolley
- ACC107 tip 1.0 mm (0.04") (in dependence on ISO 1518)
- ACC108 tip 0.5 mm (0.02") (van Laar)

**Handling**

- Choose the correct pressure spring according to the estimated hardness range by means of the colour code.
- The tip must be free of dirt, clean it if it is necessary.
- Adjust the spring tension by using the clamping screw.
- Place the hardness tester with the tip vertically on the surface, press the instrument against the spring force.
- Draw a straight line of approx. 10 mm (0.39") within 1 second.
- Repeat this procedure with different spring tensions until the test surface shows a visible scratch.
- The slide position on the scale indicates the force (N) and the measuring value corresponds to the hardness.
- Always reset the spring tension to zero at the end of the measuring procedure.

**Technical specification**

Version	Testing head / Prüfkopf	Pictures testing head / Bilder Prüfkopf	Dimensions (LxØ) / Dimensionen (LxØ)	Weight / Gewicht	Ausführung
ZHT 2092	Standard / standard		170 mm x Ø 15 mm (6.7" x Ø 0.6")	78 g (0.17 lbs)	ZHT 2092
ZHT 2093	mit Gummi-Führungsrädern / with rubber guiding wheels			73 g (0.16 lbs)	ZHT 2093
Material pressure springs		spring steel / Federstahl		Werkstoff Druckfeder	
Material tip		carbide / Hartmetall		Werkstoff Prüfspitze	
Warranty		2 years / Jahre		Gewährleistung	

**Anwendungsgebiete**

- für verschiedenste Industriezweige wie bspw. die Farben-, Lack-, Kunststoff-, Möbel- und Fahrzeugindustrie
- für alle Arten von beschichteten Oberflächen (glatt/gekrümmt) auf den unterschiedlichsten Substraten
- Qualitätskontrolle
- für den Einsatz im Labor und in der Produktion

**Besonderheiten**

- Das Gerät besteht aus einem Hartmetallstift, der mit Hilfe einer einstellbaren Druckfeder in einer Hülse eingespannt wird.
- Durch eine breite Kontaktfläche zum Prüfkörper wird gutes präzises Aufsetzen auf der Prüfoberfläche ermöglicht.
- Durch den Farbcode auf den Federn und auf dem Gerät sind die verschiedenen Kraftbereiche leicht zu unterscheiden.
- Beim ZHT 2093 schützen die Gummi-Führungsräder vor versehentlichem Verkratzen für eine leichtere Prüfungsauswertung.
- Optionaler Handwagen für höheren Bedienerkomfort

**Standardlieferung**

- 1 Härteprüfstift
- 1 Prüfspitze 0.75 mm (Bosch)
- 3 Druckfedern von unterschiedlicher Federkraft:

Kraftbereich	Farbcode	Auflösung
0 - 3 N (0 - 0.3 kg)	weiss	10 g
0 - 10 N (0 - 1 kg)	blau	50 g
0 - 20 N (0 - 2 kg)	rot	100 g

- 1 Hersteller-Zertifikat
- 1 Koffer

**Optionen**

- ACC112 Handwagen
- ACC107 Prüfspitze 1.0 mm (in Anlehnung an ISO 1518)
- ACC108 Prüfspitze 0.5 mm (van Laar)

**Handhabung**

- Gemäss der zu erwartenden Härte die geeignete Druckfeder mittels dem Farbcode wählen
- Die Prüfspitze auf Sauberkeit prüfen, bei Bedarf reinigen.
- Durch Vorspannen der Druckfeder eine Federkraft einstellen.
- Den Härteprüfstift mit der Spitze auf die Oberfläche aufsetzen und das Prüfgerät gegen den Federdruck senkrecht auf die Prüfoberfläche andrücken.
- Geradlinige, kurze Ritzung von ca. 10 mm innerhalb einer Sekunde ausführen.
- Dies mit geänderter Federkraft so oft wiederholen, bis eine leichte Verletzung der Prüfoberfläche sichtbar wird.
- Die Stellung des Schiebers zeigt an einer Skala die Kraft (N) und damit direkt den der Härte entsprechenden Prüfwert an.
- Nach den Prüfzyklen die Druckfeder vollständig entspannen.

**Technische Daten**

