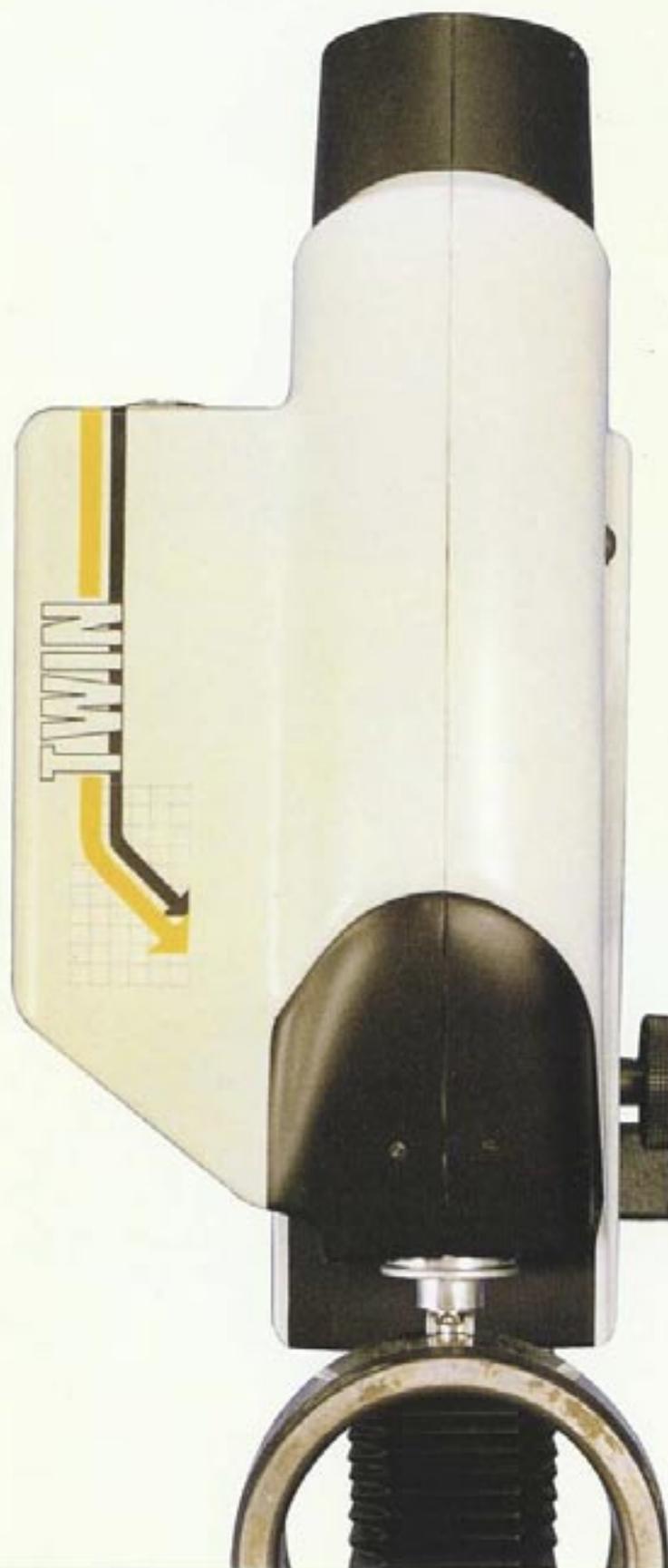


---

# ERNST



**TWIN**  
Automatischer  
Härteprüfer  
Rockwell Verfahren



[www.ernstsa.com](http://www.ernstsa.com)



*Photo 1*

Der Härteprüfer wird serienmäßig mit einem Tischunterbau geliefert. Abmessungen: cm BxTxH 100x80x85 cm. In die Seite dieses Tischunterbaus ist die Steuereinheit mit Steuerungselektronik und Motorsteuerung integriert. Auf Anfrage ist der Härteprüfer auch ohne Tischunterbau lieferbar, falls man ihn in eine Fertigungsstraße integrieren will. Die Steuerungselektronik kann getrennt aufgestellt werden.



*Photo 2*

Ein überhängendes Werkstück ist mittels Spannhaube in das Stativ eingespannt, unabhängig vom Prüfablauf. Die Spannhaube kann entfernt werden, wenn die Prüffläche sehr klein ist.



*Photo 3*

Die komplette Spindeleinheit kann entfernt werden, wenn große Werkstücke geprüft werden sollen. Dieser Aufbau ermöglicht auch die Integration des Härteprüfers in eine Fertigungsstraße.



*Photo 4*

Man kann auch Prüfungen ausführen, die mit konventionellen Härteprüfern nicht möglich sind. Der Hub des Eindringkörpers beträgt 45 mm, die Messung beginnt automatisch, sobald der Eindringkörper das Werkstück erreicht. Innerhalb dieses Bereiches können Werkstücke verschiedener Größen oder Durchmesser ohne Höhenverstellung geprüft werden.

PAT.  
ERNST

Photo 5

Elektronik mit Display

Tastatur und Bildschirmanzeige

Die Tastatur enthält sowohl Funktionstasten als auch numerische Tasten, sowie eine Flüssigkristall-Bildschirmanzeige (100x80 mm) und Toleranzleuchtsignale.

Mit den Funktionstasten F1...F5 wird z.B. das Prüfverfahren, Ausdruck des Protokolls, usw., angewählt. Über den Bildschirm erfolgt eine Bedienung, z.B. welche Prüflast und welcher Eindringkörper für das angewählte Prüfverfahren erforderlich sind. Die numerischen Tasten dienen zur Eingabe der Haltezeit

und der Toleranzwerte sowie der Werkstücksnummer. Über die Funktionstasten können Buchstaben und Textteile eingegeben werden. Mittels der Tastatur werden auch die Prüflaststufen ausgewählt.

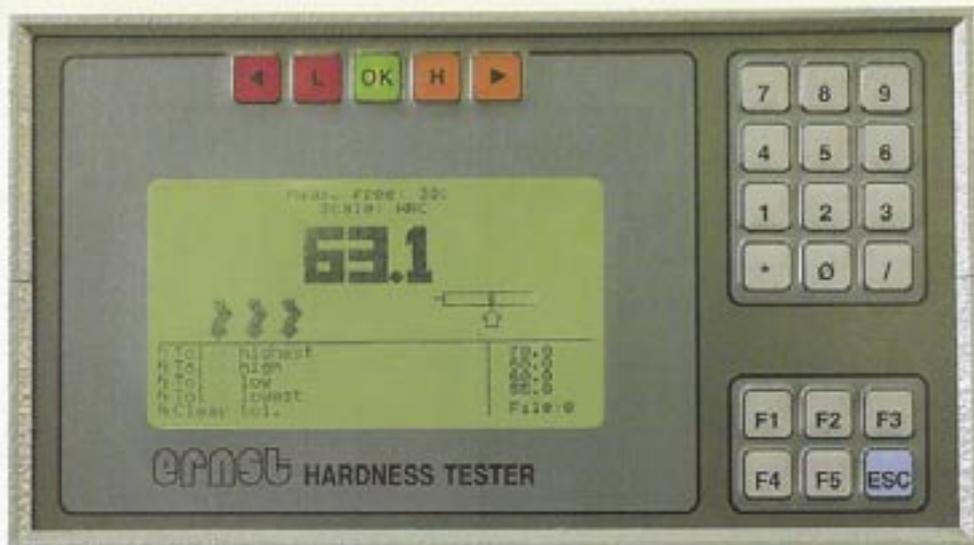


Photo 6

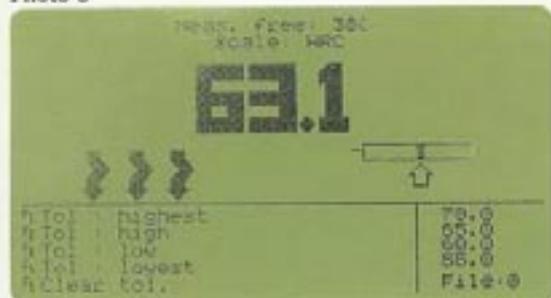


Photo 7



Photo 8

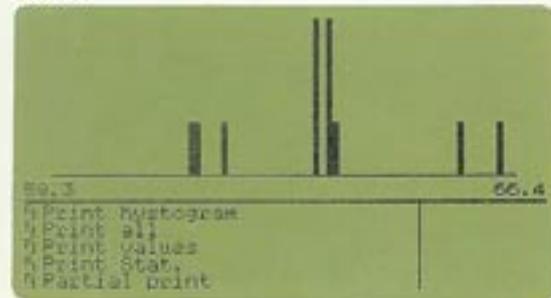


Photo 9

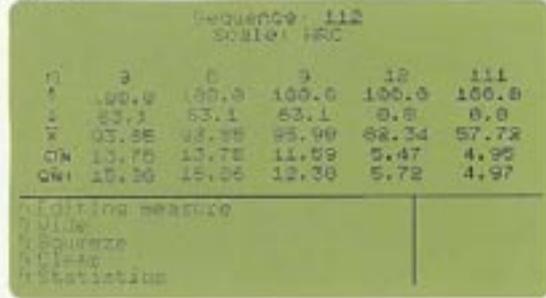


Photo 6

Es können 5 Toleranzgrenzen für jedes der 64 Dateien getrennt gewählt werden. Nach Festsetzung der Toleranzgrenzen erscheinen im Display außer dem Härtewert auch die fünf Toleranzgruppen und die Zuordnung des letzten Härtewertes zu diesen Toleranzgruppen. In diesem Fall ist der Wert unter dem eingegebenen Minimumwert 63,1.

Photo 7

In einer Datei ist ein Rundstück mit 6 mm  $\phi$  gespeichert. Jedesmal, wenn dieses Teil geprüft werden soll, braucht man nur die Datei aufzurufen, und alle gespeicherten Prüfparameter stehen zur Verfügung.

Photo 8

Auf der Bildschirmanzeige kann jederzeit das Histogramm der bisher ermittelten Werte abgelesen werden.

Photo 9

Mit den Ziffern 3, 6 und 9 (s. Beispiel) werden die letzten 3, 6 oder 9 Messungen einer Serienprüfung dargestellt. Die Werte unter diesen Ziffern bezeichnen den erhaltenen Höchstwert, den erhaltenen Mindestwert und den Mittelwert SN und SN-1. Wenn man die Funktionstasten F2 und F3 drückt, ist es möglich die Werte der letzten 3, 6 und 9 Messungen aufzurufen. Dadurch kann man jederzeit die Richtigkeit der ausgeführten Messungen kontrollieren. Man kann auch jede einzelne Messung abrufen.

# TWIN Automatischer Härteprüfer nach Rockwell Verfahren

## Technische Merkmale:

Modell TWIN, Tischgerät

Verfahren: Rockwell und Super Rockwell

Messung: Internationalen Normen gemäß

Ableseung: Direkt, auf Digitalbildschirm

Modell des Bildschirms: Graphischer LCD

Flüssigkristallbildschirm 100x80 mm,

mit Datum- und Zeitangabe

Eingebaute Skalen: Rockwell HRA - HRB - HRC - HRD

- HRF - HRG

Super Rockwell 15N - 30N - 45N

15T - 30T - 45T

15W - 30W - 45W

Brinell HB2/30 (Kugeleindringkörper 2,5mm/187,5)

für Eisenmetalle

HB2/10 (Kugeleindringkörper 2,5mm/62,5) für Nichteisenmetalle

HB2/5 (Kugeleindringkörper 5mm/125) für Nichteisenmetalle

HB2/5 (Kugeleindringkörper 2,5mm/31,2) für Nichteisenmetalle

HB2/2,5 (Kugeleindringkörper 2,5mm/15,6) für Nichteisenmetalle

Festigkeitsskala kp/mm<sup>2</sup> (Kugeleindringkörper 2,5 mm/187,5 kp)

Festigkeitsskala N/mm<sup>2</sup> (Kugeleindringkörper 2,5 mm/187,5 kp)

Andere Skalen: Auf Anfrage

Härtekonversion: Auf Anfrage

Skalenauswahl: Mittels Tastatur

Prüfvorlaststufen: 3 kp (29,4 N) - 10 kp (98 N)

Prüflaststufen:

Rockwell 60 kp (588 N) - 100 (980 N) - 150 (1471 N)

Super Rockwell 15 kp (147 N) - 30 (294 N) - 45 (441 N)

Brinell 62,5 kp (612,9 N) - 125 (1226 N) - 187,5 (1839 N)

15,6 kp (153,2 N) - 31,2 (306,5 N)

Prüflaststufenwahl: Über Tastatur

Prüflaststufenanzeige: LED Encoder Feedback

Aufbringung der Vor- und Prüflaststufen: Automatisch

in Schritten (Hub des Eindringkörpers 45 mm)

Prüfzeit: 1 bis 45 Sekunden wählbar direkt mittels Tastatur

Laststufenmechanismus: Druckfederkombination mit

motorischer Aufbringung

Oberflächenvorbereitung: Nur Glättung der Prüffläche

Der gesamte Meßzyklus ist vollautomatisch und beginnt

in dem Moment wo der Eindringkörper das Werkstück

berührt. Der Start wird direkt mittels Tastatur, Fußtaster

oder in einer Fertigungsstraße über den Leitcomputer gegeben.

**WICHTIG:** Dank unseres patentierten

Druckbüchsen-systems, unterliegt die Messung bei Elastizität

oder Durchbiegung des Werkstücks keinen Fehlern. Dadurch

werden exakte Meßergebnisse garantiert. Außerdem besitzt

der TWIN eine Sicherheitsschaltung,

die den Eindringkörper automatisch zurückfährt, falls

ein Werkstück schlecht aufgelegt ist oder falls sich ein

Fremdkörper unter dem Eindringkörper befinden sollte.

Elektronik: 80186 Mikroprozessorsystem 16 bit, an dem auch Peripheriegeräte anschließbar sind.

Zur Verfügung stehen 64 Dateien

Speicher: 4000 Prüfwerte (mehr auf Anfrage)

Tastatur: Funktionstasten F1 - F2 - F3 - F4 - F5

Mit der Tastatur sind alle Funktionen wählbar, wie Prüffart,

Toleranzen, Materialmindestdicke, Radiuskorrektur

an Rundteilen, Kalibrierungen, Statistiken, Balkendiagramm,

Druckart, Wahl der Display- und Druckersprache,

Programmierung der Dateien, Motorsteuerung usw.

Ausgang: Centronics für Drucker

Es besteht die Möglichkeit 7 verschiedene

Alpha-Numerische Zeichenfolgen

einzugeben (max. 50 Zeichen): für Werkstücknummern,

Materialart, Kundennamen, Dateibezeichnung usw.

Prüfresultat Ausdruck: Der TWIN erlaubt den Ausdruck sämtlicher

Ergebnisse in fünf Sprachen. Das Prüfprotokoll ist

automatisch mit Datum und Uhrzeit versehen.

Kalibrierung: Die Härtekurve kann vom Bedienungsmann

abgeändert werden.

Durchführbare Korrekturen: Tippfehler bei manuellen

Eingaben mittels Tastatur, falsche Härtewerte in Meßreihen

bei Eindringkörperwechsel, Korrektur auf zylindrischen

Oberflächen: Automatisch: Kompensierung mittels

Elektronik nach internationalen Normen

Werkstück- oder Werkzeugaufgabe: Manuell, Spindeleinheit

komplett abnehmbar

Höhenverstellung des Meßkopfes: Automatische

Motorverstellung mit 320 mm Hub

mittels Kontrollhebel und Sicherheitsknopf

**Die vertikale Höhenverstellung des Meßkopfes auf dem**

**Stativ wurde extra so konzipiert, daß der Bedienungsmann**

**beide Hände benutzen muß, um Unfälle zu vermeiden.**

**Der Kontrollhebel funktioniert nur dann, wenn gleichzeitig**

**auch der Sicherheitsknopf gedrückt wird.**

Einspannhöhe des Stativs: 420 mm

Tiefe des Stativs: 200 mm

Einspannen des Werkstücks: Spannhaube

Elektrischer Anschlußwert: Einphasig, von 100 bis 220 V,

50/60 Hz, Erdung

Stromverbrauch: 350 VA

Raumtemperatur: 0 - 50°C

Bruttogewicht des Gerätes: ca. 270 kg mit Unterschrank in

Holzbox - Gerät allein: ca. 160 kg

Ausmaße: H 200 cm x T 90 cm x B 110 cm (einschließlich

Unterschrank)

Technische Änderungen bleiben vorbehalten

Standardzubehör:

Unterschrank B 100 x T 80 x H 85 cm

Rockwell Diamanteindringkörper 120°

Rockwell Kugeleindringkörper 1/16", mit Ersatzkugeln

Brinell Kugeleindringkörper 2,5 mm

Rockwell ERNST Werksprüfplatte HRC

Rockwell ERNST Werksprüfplatte HR 30 N

Rockwell ERNST Werksprüfplatte HRB

Brinell ERNST Werksprüfplatte HB/30

Flacher Auflagetisch ø 60 mm

Kleiner Auflagetisch ø 8 mm

Prismen-tisch für Rundstücke ø 3 - 12 mm

Prismen-tisch für Rundstücke ø 12 - 90 mm

1 Serie Schlüssel - Plastikhaube

Bedienungsanleitung

\* Sonderzubehör auf Anfrage:

Spezialskalen - Speichererweiterung

Kugeleindringkörper 5 mm, 1/8", 1/4", 1/2", Ersatzkugeln

Vickerseindringkörper - 3 oder 5-Weg Sortierweiche

Flacher Auflagetisch ø 200 mm - Diamant Auflagetisch

Prismenaufagetisch für Rundstücke ø 200 mm

Kippbarer Auflagetisch für nicht parallele Oberflächen

Säulenverlängerung um 100 - 300 - 500 mm

Drucker

Aus- und Eingabesoftware für PC und Speicherung auf Diskette

\* Weiter Informationen finden Sie in unserem Zubehör-Prospekt

# TWIN

ist ein neues Tischgerät und funktioniert nach dem Rockwell und Super Rockwell Prinzip mit variablen Prüfkraftstufen von 15 kp bis 187,5 kp. (147,1 - 1839 N). In das Gerät sind verschiedene Neuerungen eingebaut um den mannigfachen Anforderungen in der Härteprüfung gerecht zu werden. Insbesondere denken wir dabei an die vielen Materialien, Härte und Vergütungsverfahren, die unterschiedlichen Formen und Dimensionen der Werkstücke sowie die immer häufiger verlangten Prüfprotokolle.

Die Höhenverstellung des Meßkopfes, der Wechsel der Prüflaststufen innerhalb des vorher eingestellten Prüfverfahrens und der Gerätestart erfolgt automatisch. Der Eindringkörper hat einen Hub bis zu 45 mm, wodurch Werkstücke an vertieft liegenden Stellen geprüft werden können. Die Auswertelektronik ist praktisch ein PC mit 16 bit, an den Peripheriegeräte anschließbar sind. Es stehen 64 frei wählbare Dateien für die Eingabe



von Prüfparametern zur Verfügung. Für den Ausdruck des Prüfprotokolls stehen fünf verschiedene Sprachen zur Verfügung. Wie bei allen unseren Geräten, so wird auch beim TWIN das Prüfergebn durch Federn oder Durchbiegen des Werkstückes nicht verfälscht. Die Werkstücke können überhängend in das Stativ eingespannt werden, und benötigen keine zusätzliche Stütze.

Das Stativ erlaubt wegen seiner Abmessungen und der Möglichkeit die Spindelinheit zu entfernen, die Prüfung sehr unterschiedlicher Werkstückgrößen. Der TWIN besitzt eine Sicherheitsvorrichtung, die den Eindringkörper automatisch zurückfährt, wenn ein Werkstück falsch aufgelegt ist oder sich ein Fremdkörper zwischen Eindringkörper und Werkstück befindet. Weitere Informationen finden Sie bei den technischen Daten.

Für praktische Probleme der Härteprüfung im Allgemeinen, siehe "Leitfaden zur Härteprüfung".

