

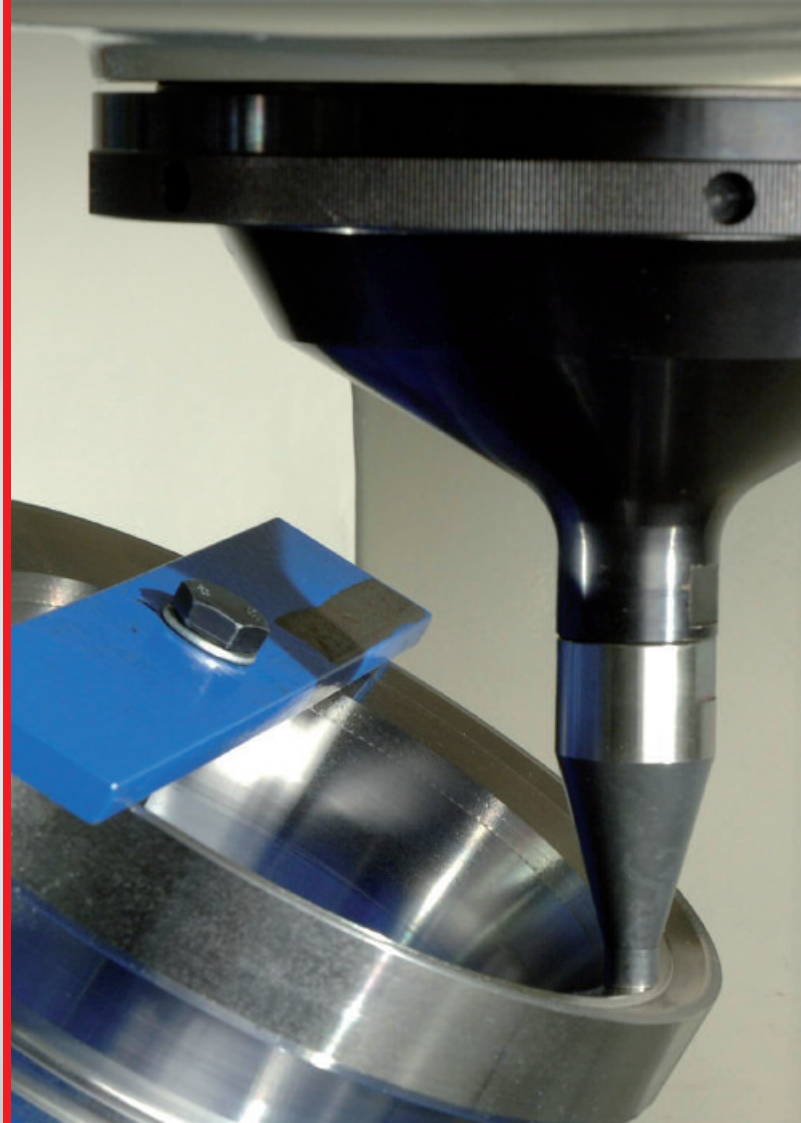
M4R 025 G3	
1	54.82 HRC
2	54.91 HRC

Methode:	
HRC - LANG	
Bewertung	
HRC	

Referenzwertung	
Prüfkraft: 98.12N	54.9
Prüfkraft: 1471.50N	
Prüfkraft: 1s	HRC
Prüfkraft: 2s	



**M4R 025 G3**

## Anwendungsbeispiel Ventilprüfung

MAN Diesel in Augsburg (D)

**EMCO-TEST**  
WISSEN IST SICHERHEIT.

Dieses Anwendungsbeispiel wurde in Kooperation mit der Firma MAN Diesel in Augsburg (D) erstellt. Wir möchten uns auf diesem Wege nochmals für die Zusammenarbeit und das entgegengebrachte Vertrauen bedanken!

## Anforderungsprofil vom Kunden an das Härteprüfgerät:

Das Gerät wurde angeschafft, um auch bei konkav und konvex gekrümmten Funktionsflächen der Bauteile, wie sie z. B. bei Ventilsitzringen und Ventilkegeln für große Dieselmotoren standardmäßig auftreten, einheitlich mit der gleichen Härteprüfmethode HRC und dem gleichen Prüfgerät messen zu können. Das bisherige ältere Gerät ließ eine HRC-Messung an Ventilsitzringen geometriebedingt nicht zu. Diese wurden ersatzweise Vickers geprüft. Die Härtewerte wurden entsprechend umgewertet, da alle technischen Dokumentationen HRC Angaben enthalten.



## Durchführung der Prüfaufgabe:

Nr.	Hard.	Method
1	60.64	HRC
2	60.51	HRC
3	62.98	HRC
4	61.08	HRC
5	60.88	HRC

Method: HRC - Standard  
Conversion: ---

Realtime  
Statistics  
Print  
Settings  
End  
Control

Measure

DataAdministration

Preload: 98,10N  
Mainload: 1471,50N  
Preloadtime: 3s  
Mainloadtime: 8s

60,88  
HRC  
OK

**1 Gemessen wird mit der Methode HRC. Auswahl durch drop down Menü.**  
Die Bauteile werden in speziellen Vorrichtungen mit der zu prüfenden Fläche im rechten Winkel zum Eindringkörper ausgerichtet. Durch den geringen Durchmesser vom Verspannkopf kann das Bauteil fixiert werden, ohne zu große Maßdifferenzen zwischen Eindringkörper und gekrümmter Messfläche zu erhalten.

**2 Hier wird die HRC Messung gestartet.**

**3 Messwertsammlung in der Datenbank.**  
Die Messdaten können fertigungsbegleitend, mit hoher Genauigkeit, ohne störende Umwertungen in den lt. technischen Dokumentationen geforderten Härteprüfverfahren ausgegeben werden. Die Umbauten zwischen Prüfungen an Ventilkegeln und Sitzringen sind vernachlässigbar gering.

**4 Die Prüfdokumentation kann direkt vom Prüfgerät ausgedruckt werden.**  
Abspeichern der Reporte auch im pdf-Format möglich.

**EMCO-TEST Test Report**

Seriesname: MAN-07  
Testmethod: HRC  
Conversion: ---  
Date: 27.09.2007  
CUSTOMER: MAN  
SUPPLIER: EMCOTEST

TYP OF PART: 99  
NUMBER: 99  
TESTER: AW  
OK-NOK: OK  
USERFIELD7:  
USERFIELD8:  
USERFIELD9:  
USERFIELD10:

OUTLETVALVE  
AW  
OK

Number	Hardness
1	60,6
2	60,5
3	62,9
4	61,2
5	60,9

Number ok: 5  
Number > limit: 0  
Number < limit: 0  
Maximum: 63,0  
Minimum: 60,5  
Range: 1,0  
Average: 61,2  
Stand. deviation: 1,0  
Average+3S: 64,2  
Average-3S: 58,2  
CP: 1,7  
CPK: 1,2

Hardness (HRC)

Pointnr. Hardness High/Low

Pointnr.	Hardness	High/Low
1	60,6	
2	60,5	
3	62,9	
4	61,2	
5	60,9	

## Technische Daten:

- M4R025G3 Rockwell Härteprüfgerät
  - NDR2800Z Rockwell Eindringkörper
  - M4TP07 Plantisch 400 x 600 mm Auflage
- Prüfmethode: HRC  
Kundenauszug: MAN Diesel Augsburg (D)

## EMCO-TEST Prüfmaschinen GmbH

5431 Kuchl-Salzburg/Austria • Brennhoflehen-Kellau 174  
Tel. +43 62 44 20 4 38 • Fax +43 62 44 20 4 38-8  
email: office@emcotest.com • www.emcotest.com

