

Umwertungstabelle

Conversion Table

für Vickers- und Rockwellhärte
for Vickers- and Rockwell Hardness

Häufig erhalten wir Zeichnungen mit Härteangaben in HRC. Wenn sich diese Angaben auf Rundteile beziehen, deren zu prüfende Durchmesser kleiner als 6 mm sind, ist eine Prüfung nach HRC am Umfang nicht mehr empfehlenswert. In solchen Fällen müsste mit Korrekturwerten von mehr als 3 HRC gearbeitet werden, was allgemein als nicht mehr sinnvoll angesehen wird (siehe hierzu DIN EN ISO 6508-1 – Härteprüfung nach Rockwell).

Eine HRC-Prüfung ist oft nur noch durch Zerstörung des Prüflings möglich, indem ein Schliff vom Querschnitt des zu prüfenden Durchmessers angefertigt wird. Dies ist jedoch eine zeitaufwendige und damit kostenintensive Methode; außerdem ist es zweifelhaft, ob der so gewonnene Wert eine repräsentative Aussage zulässt.

Das Dilemma wird häufig dadurch gelöst, dass in solchen Fällen die HRC-Werte in andere geeignete Werte umgewertet werden, meist in HV-Werte.

Hier ist jedoch sehr sorgfältig vorzugehen, da es „einen allgemein gültigen Vergleich von Rockwell-Härtewerten mit Härtewerten, die nach anderen Härteprüfverfahren ermittelt worden sind, . . .“ nicht gibt (vgl. DIN EN ISO 18265).

Die DIN 50150, die sich mit der Umwertung von verschiedenen Härtewerten beschäftigt, ist für die von uns üblicherweise bearbeiteten hochlegierten Werkstoffe nicht sinnvoll anzuwenden („Bei hochlegierten . . . Stählen sind meistens erhebliche Abweichungen bei der Umwertung zu erwarten“ – DIN EN ISO 18265).

Um in der Praxis dennoch zu vertretbaren Lösungen zu kommen, haben wir in umfangreichen Versuchen eine eigene Umwertungstabelle erstellt, die für HWS-Stähle mit 12% Cr und HSS-Stähle gilt.

Diese Tabelle stellen wir Ihnen auf Seite 5.04 vor.

Bitte beachten Sie jedoch, dass auch diese Tabelle nur Näherungswerte darstellt.

Unser Wunsch ist es, von Ihnen möglichst solche Werte vorgeschrieben zu bekommen, die wir direkt messen können. Ideal sind dafür Vickers Werte, die – bei entsprechend geringer Gewichtsbelastung (z.B. HV 1) – auch bei sehr dünnen Durchmessern direkt am Umfang des Prüflings ermittelt werden können, ohne diesen zu zerstören.

Sollten Sie hierzu unsere Beratung wünschen, stehen wir Ihnen dafür jederzeit gerne zur Verfügung.

Very often we receive drawings giving hardness in HRC. If these values refer to round components the diameter of which is smaller than 6 mm, a hardness test on the diameter is no longer recommended. In such cases one would have to calculate with compensating values of more than 3 HRC which in general is no longer considered as being advisable (please see DIN EN ISO 6508-1 – Hardness test to Rockwell).

A hardness test in such cases is very often only possible by destroying the test piece when taking a piece of the cross section of the diameter to be tested. This is, however, a labour-intensive and costly method and, in addition, it is doubtful whether the established value is truly representative of the sample.

This problem can, however, mostly be solved by converting the HRC value into another suitable scale such as HV-value.

This has to be treaded carefully, since there is no generally valid comparison table between Rockwell hardness and other hardness test methods (please see DIN EN ISO 18265).

The DIN 50150 which deals with the conversion of different hardness values cannot, however, be applied to our high alloy materials (in the case of high alloy steels this would lead to considerable discrepancies as compared with the conversion table – DIN EN ISO 18265).

In order to produce, for practical purposes, a type of guideline, we have made up our own Conversion Table which is based on extensive tests and is only applicable to HWS steels with 12% Cr and HSS steels. This table has been reproduced on page 5.04. Please take into consideration that these values serve only as a guide.

We would prefer to receive from you the precise required value which is measurable.

Ideal for this purpose are the Vickers values which can be established direct on the component using low load, thus avoiding damage to the test piece.

Should you be interested in our assistance we would be very pleased to be at your disposal.

Umwertungstabelle

Conversion Table

für Vickers- und Rockwellhärte – Näherungswerte
for Vickers- and Rockwell Hardness – approximate values

HV	HRC Eberhard	HRC DIN
574	52	53,8
584	52,5	54,3
592	53	54,8
602	53,5	55,3
612	54	55,8
620	54,5	56,3
630	55	56,8
636	55,5	57,1
642	56	57,6
656	56,5	58,1
666	57	58,6
673	57,5	59,1
687	58	59,6
698	58,5	60
708	59	60,5

HV	HRC Eberhard	HRC DIN
720	59,5	61
732	60	61,5
742	60,5	61,9
758	61	62,4
770	61,5	62,9
783	62	63,4
797	62,5	63,9
810	63	64,3
823	63,5	64,8
840	64	65,3
856	64,5	65,8
872	65	66,2
892	65,5	66,7
908	66	67,2
924	66,5	67,6
946	67	68,1
978	67,5	68,6
1004	68	69

∅ der Prüflinge ∅ of test pieces	Prüfgerät und Belastung Load
> 3,2 ... 6	HV 10
> 1,0 ... 3,2	HV 5
> 0,5 ... 1	HV 1

Grundregeln:

Die beiden Diagonalen des Vickerseindrucks dürfen nicht mehr als 5% voneinander abweichen.

Im anderen Fall ist die Belastungsstufe zu ändern.

Bitte beachten Sie hierzu die Hinweise auf der gegenüberliegenden Seite.

Basic rule for selection of load for Vickers test:

The two diagonals of the Vickers impression must not depart by more than 5% from each other, otherwise the load threshold must be changed.

Please see notes on the opposite page.