Tragbares Präzisionshärteprüfgerät

Modell HR

Handbuch

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung....3
2 Das Rockwell Härteprüfverfahren....4
3 Messung durchführen....5
3.1 Auswahl des geeigneten Eindringkörpers....5
3.2 Vorbereiten des Prüfgerätes....5
3.3 Schritt 1: Kraftmessuhr nullen....6
3.4 Schritt 2: Prüfvorkraft aufbringen....6
3.5 Schritt 3: Bezugsebene einstellen....6
3.6 Schritt 4: Prüfgesamtkraft aufbringen....7
3.7 Schritt 5: Entlasten bis zur Prüfvorkraft....7
3.8 Schritt 6: Ablesen der Rockwellhärte....7
4 Zubehör....7
4.1 Austausch des Eindringkörpers....7
4.2 Austausch des Ambosses....8
4.3 Einsetzen von Verlängerungsstücken....8
5 Pflege und Wartung des HR Härteprüfers....8
5.1 Überprüfung der Genauigkeit....8
5.2 Reinigung und Schmierung....9
6 Tabellen....9

1 Einleitung

Der Präzisions-Härteprüfer HR ist ein tragbares, handbetriebenes Gerät zur Messung Härte in Super-Rockwell und Rockwell.

Die Hauptmerkmale des HR Härteprüfers sind:

- **Präzision** - Rockwellhärte kann mit einer Genauigkeit von ±1,5 Einheiten gemessen werden.
- **Zuverlässigkeit** - bei ordnungsgemäßer Wartung und regelmäßiger Kalibrierung bis zu 20 Jahre haltbar
- **Vielseitigkeit** - es sind unterschiedliche Modelle verfügbar die einen breites Spektrum von Anwendungen abdecken. Außerdem können Amboss und Eindringkörper miteinander vertauscht werden, so dass auch Oberflächen im Inneren von Rohren gemessen werden können.

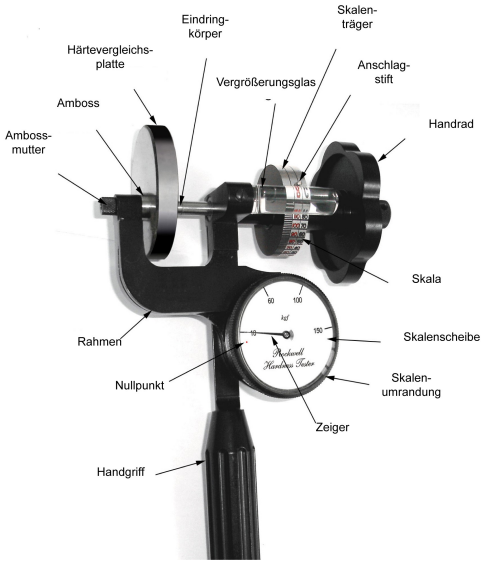

Abbildung 1: HR Härteprüfgerät

2 Das Rockwell Härteprüfverfahren

Mit Hilfe des Rockwell-Verfahrens kann die Härte von Metallen und Legierungen aller Art gemessen werden. Die amerikanische Vereinigung für Materialprüfungsnormen (ASTM) hat einen weltweit anerkannten Standard etabliert, mit dessen Hilfe die Hersteller die Qualität ihrer Produkte überprüfen können.
Die ASTM-Norm E-110 definiert eine Prüfmethode zur Bestimmung der Härte mit tragbaren Härteprüfgeräten. Im Folgenden wird diese Methode beschrieben.

Beim Rockwell-Verfahren wird die Härte eines Werkstoffs bestimmt, indem ein kegelförmiger Diamant oder eine Hartmetallkugel in zwei Stufen mit einer vorgegebenen Prüfkraft in den zu prüfenden Werkstoff eingedrückt wird. Die bleibende Eindringtiefe nach Rücknahme der Prüfzusatzkraft ist ein Maß für die Härte des Werkstoffs.
Um Messfehler zu vermeiden und den Einfluss der Probenoberfläche auf die Messung auszuschalten, wird zunächst eine Prüfvorkraft aufgebracht, die kleiner ist als die Prüfgesamtkraft. Während die Vorkraft wirkt, wird das Gerät auf die Bezugsebene eingestellt. Dann wird die Prüfzusatzkraft aufgebracht, bis die Prüfgesamtkraft erreicht ist.
Nach Erreichen der Prüfgesamtkraft wird die Prüfzusatzkraft wieder zurückgenommen, bis nur noch die Vorkraft wirkt und das Gerät wird abgelesen.

Die Genauigkeit des Härteprüfgerätes kann kontrolliert werden, indem eine Messung auf einer von einer unabhängigen Stelle zertifizierten Härtevergleichsplatte vorgenommen wird.
Zu jedem Prüfgerät werden Härtevergleichsplatten zur Überprüfung der Genauigkeit mitgeliefert.

Alle HR Härteprüfgeräte messen nach dem Rockwell-Verfahren. Die Rockwellhärte kann direkt vom Gerät abgelesen werden. Die Genauigkeit der HR Härteprüfgeräte entspricht den Vorgaben der ASTM-Norm oder übertrifft diese.

3 Messung durchführen

In diesem Beispiel wird in der Rockwellskala C gemessen, bei der die Prüfgesamtkraft 150 kg beträgt. Bei HR Prüfgeräten zur Messung der Super-Rockwellhärte sind auf der Messuhr 3 kg als Prüfvorkraft und 15, 30 und 45 kg als Prüfgesamtkraft indiziert und der Skalenträger zeigt die Rockwell N- und T-Skalen.

3.1 Auswahl des geeigneten Eindringkörpers

Die Eignung des Eindringkörpers hängt von der Härte des zu messenden Materials ab.
Weiche Materialien werden gewöhnlich nach dem Rockwell B Verfahren geprüft, bei dem eine 1/16" Hartmetallkugel mit einer Prüfgesamtkraft von 100 kg eingesetzt wird. Gehärteter Stahl und harte Legierungen werden üblicherweise nach Rockwell C mit einem Diamantkegel bei 150 kg Prüfgesamtkraft gemessen. Tabelle 1 gibt Anhaltspunkte zur Wahl der passenden Härteskala und des geeigneten Eindringkörpers.

ACHTUNG: Eindringkörper mit Hartmetallkugeln dürfen auf keinen Fall auf zu harten Materialien angewandt werden, da die Kugel dadurch beschädigt werden könnte.

3.2 Vorbereiten des Prüfgerätes

Setzen Sie den geeigneten Eindringkörper (s. Tabelle 1 Und Kapitel 3.1) und den passenden Amboss in das Prüfgerät ein.
Die Wahl des Amboss richtet sich nach der Form des zu prüfenden Werkstückes. Hat das Werkstück zwei planparallele Flächen, ist der flache Amboss am besten geeignet. Für Rundmaterial kann der V-förmige Amboss genutzt werden und bei unregelmäßig geformten Werkstücken kommt der Amboss mit dem Rundkopf zum Einsatz.

3.3 Schritt 1: Kraftmessuhr nullen

Der Zeiger der Kraftmessuhr muss vor der Messung genau auf den Nullpunkt zeigen. Um den Zeiger korrekt auszurichten, kann der Rahmen der Kraftmessuhr gedreht werden.

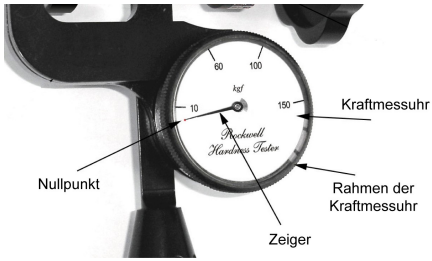

Abbildung 2: Kraftmessuhr nullen

3.4 Schritt 2: Prüfvorkraft aufbringen

Zum Aufbringen der Prüfvorkraft wird das Handrad **langsam** im Uhrzeigersinn gedreht, bis der Zeiger der Kraftmessuhr auf 10 kg bzw. 3 kg steht. Auf keinen Fall darf die Prüfvorkraft überschritten und dann durch Zurückdrehen des Handrades auf den korrekten Wert eingestellt werden. Wurde die Prüfvorkraft überschritten, kann die Messung nicht fortgesetzt werden, sondern muss an einer anderen Stelle auf der zu messenden Probe wiederholt werden.

Abbildung 3: Prüfvorkraft aufbringen

3.5 Schritt 3: Bezugsebene einstellen

Um die Bezugsebene einzustellen wird der Skalenträger gedreht, bis der Anschlagstift den oberen Rand des Messlupe berührt. Die Ablesemarke der Messlupe sollte genau über dem ersten Teilstrich der Skala auf dem Skalenträger liegen.

Abbildung 4: Bezugsebene setzen

(Das Modell 1-4 hat keinen Anschlagstift. Hier muss die Bezugsebene visuell eingestellt werden, indem die Ablesemarke der Messlupe mit dem ersten Teilstrich der Skale zur Deckung gebracht wird).
Nach Einstellen der Bezugsebene darf der Skalenträger bis zum Ende der Messung nicht verstellt werden.

3.6 Schritt 4: Prüfgesamtkraft aufbringen

Das Handrad wird **langsam** so weit im Uhrzeigersinn gedreht, bis der Zeiger der Kraftmessuhr auf die Prüfgesamtkraft zeigt. Auch hier darf die Prüfgesamtkraft zu keiner Zeit überschritten und dann durch Zurückdrehen des Handrades korrigiert werden, da dadurch das Messergebnis stark verfälscht würde.

Abbildung 5: Schritt 4

3.7 Schritt 5: Entlasten bis zur Prüfvorkraft

Jetzt wird die Prüfzusatzkraft zurückgenommen, indem das Handrad gegen den Uhrzeigersinn gedreht wird, bis der Zeiger der Kraftmessuhr auf die Prüfvorkraft zeigt. In diesem Fall darf die Prüfvorkraft auf keinen Fall **unter**schritten werde, da die Härte dann nicht mehr korrekt gemessen werden kann.

3.8 Schritt 6: Ablesen der Rockwellhärte

Mit Hilfe der Ablesemarke der Messlupe kann die Rockwellhärte direkt vom Skalenträger abgelesen werden. Ein Teilstrich auf dem Skalenträger entspricht 2 Einheiten der Rockwellskala. In Tabelle 1 ist angegeben, welche Spalte auf dem Skalenträger abgelesen werden muss.

4 Zubehör

4.1 Austausch des Eindringkörpers

Mit den HR Prüfgeräten werden verschiedene Eindringkörper zur Messung unterschiedlicher Rockwellskalen geliefert.
Der Eindringkörper kann durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn von der Achse abgeschraubt werden. Beim Austausch des Eindringkörpers muss dieser wieder fest auf die Achse aufgeschraubt werden. Es sollten 2-3 Testmessungen durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass der Eindringkörper fest sitzt.

4.2 Austausch des Ambosses

Die Wahl des Ambosses richtet sich nach der Form des zu prüfenden Werkstückes. Hat das Werkstück zwei planparallele Flächen, ist der flache Amboss am besten geeignet. Für Rundmaterial kann der V-förmige Amboss genutzt werden und bei unregelmäßig geformten Werkstücken kommt der Amboss mit dem Rundkopf zum Einsatz.
Der Amboss kann durch Drehen gegen den Uhrzeigersinn vom Ambosshalter abgeschraubt werden. Gegebenenfalls kann der Ambosshalter dazu durch Lösen der Ambossmutter vom Rahmen abgenommen werden.
Zur Messung muss der Amboss fest auf dem Abosshalter sitzen und auch die Ambossmutter muss festgezogen sein. Es sollten 2-3 Testmessungen durchgeführt werden, um sicherzustellen, dass der Amboss richtig sitzt.

4.3 Einsetzen von Verlängerungsstücken

Bei Modellen deren Rahmenöffnung weiter ist als 1 Zoll (2,54 cm) werden Verlängerungsstücke mitgeliefert, damit auch Werkstücke von einer Dicke bis zu 1 Zoll (2,54 cm) gemessen werden können. Diese Verlängerungsstücke werden zwischen Ambosshalter und Amboss eingesetzt.

5 Pflege und Wartung des HR Härteprüfers

5.1 Überprüfung der Genauigkeit

Alle HR Härteprüfgeräte, ob in stetem Gebrauch oder nicht, müssen von Zeit zu Zeit auf Genauigkeit überprüft werden. Dazu werden 5 Messungen auf einer zertifizierten Härtevergleichsplatte durchgeführt. Die Messergebnisse dürfen nicht mehr als ±1,5 Einheiten von der Härte der Vergleichsplatte abweichen.

5.2 Reinigung und Schmierung

Alle HR Härteprüfgeräte sind werksseitig geschmiert. Nachschmieren ist nicht notwendig. Das Gerät sollte trocken und frei von Öl gehalten werden. Am besten wird es im zugehörigen Koffer aufbewahrt. Wenn nötig, kann das Gerät mit einem handelsüblichen Reinigungsmittel abgewischt werden.

6 Tabellen

Tabelle 1: Auswahl der Härteskala

Zu prüfendes Material	Eindring-körper	Skala	Prüf-vorkraft	Prüf-gesamt-kraft	Auf dem Skalenträger abzulesende Spalte
Sehr harte Materialien, Wolframkarbit, dünner Stahl, einsatzgehärteter Stahl	Diamant-kegel	A	10	60	C
Materialien von mittlerer Härte, schwach und mittel gehärteter Stahl, Messing, Bronze, Aliminiumlegierungen, Schmiedeeisen usw.	1/16" Hart-metallkugel	B	10	100	B
Gehärteter Stahl, gehärtete und angelassene Legierungen, Hartguss, perlitisches Schmiede-	Diamant-kegel	C	10	150	C

eisen, Titan und andere Materialien härter als B100					
Mittelgehärteter Stahl, dünner Stahl, perlitisches Schmiedeeisen	Diamant-kegel	D	10	100	C
Gusseisen, Aluminium und Magnesium Legierungen, Lagermetalle	1/8" Hart-metallkugel	E	10	100	B
Weichgeglühte Messing und Bronze Legierungen, dünne Bleche aus unlegiertem Stahl	1/16" Hart-metallkugel	F	10	60	B
Berylliumkupfer, Phosphorbronze, Temperguss	1/16" Hart-metallkugel	G	10	150	B
Aluminiumbleche, Zink, Blei	1/8" Hart-metallkugel	H	10	60	B
Gusseisen, Aluminiumlegierungen, Lagermetalle	1/8" Hart-metallkugel	K	10	150	B
Kunststoffe, dünne Materialien, weiche Metalle wie Blei	1/4" Hart-metallkugel	L	10	60	B
	1/4" Hart-metallkugel	M	10	100	B
	1/4" Hart-metallkugel	P	10	150	B
	1/2" Hart-metallkugel	R	10	60	B
	1/2" Hart-metallkugel	S	10	100	B
	1/2" Hart-metallkugel	V	10	150	B
Gehärteter Stahl, gering einsatzgehärteter Stahl, gehärtete Stahlbleche und überall wo die Oberfläche nur minimal beeinträchtigt werden darf	Diamant-kegel	15N	3	15	N
	Diamant-kegel	30N	3	30	N
	Diamant-kegel	45N	3	45	N
Weiche Stähle, Kupfer und	1/16" Hart-	15T	3	15	T

Aluminium Legierungen und überall wo die Oberfläche nur minimal beeinträchtigt werden darf	metallkugel				
	1/16" Hartmetallkugel	45T	3	45	T

Tabelle 2: Umwertungstabelle für HR Härteprüfgeräte

Gehärteter Stahl, harte Legierungen							Weicher Stahl, Nichteisenmetalle, Grauguss, Temperguss							
Rockwell Skala			Brinell	Rockwell Skala			Rockwell Skala				Brinell	Rockwell Skala		
C	A	D	HB	15N	30N	45N	B	E	F	G	HB	15T	30T	45T
80	92,0	86,5		97,0	92,0	87,0	100	114,5	114,0	82,0	242	93,0	82,0	72,0
79	91, 5	85,5		96,5	91,5	86,5	99	114,0	113,5	80,0	235	92,5	81,5	71,0
78	91, 0	84,5			91,0	85,5	98	113,5	112,5	78,5	228	92,0	81,0	70,0
77	90,5	84,0		96,0	90,5	84,5	97	113,0	112,0	77,0	222	92,0	80,5	69,0
76	90,0	83,5			90,0	83,5	96	112,5	111,5	75,5	216	91,5	80,0	68,0
75	89,5	83,0		95,5	89,0	82,5	95	112,0	111,0	74,0	210	91,5	79,0	67,0
71	89,0	82,0			88,5	81,5	94	111,5	110,5	72,0	205	91,0	78,5	66,0
73	88,5	81,0		95,0	88,0	80,5	93	111,0	110,0	70,0	200	91,0	78,0	65,5
72	88,0	80,5		94,5	87,0	79,5	92	110,5	109,5	68,5	195	90,5	77,5	64,5
71	87,5	79,5			86,5	78,5	91	110,0	109,0	67,0	190	90,5	77,0	63,5
70	87,0	79,0		94,0	86,0	77,5	90	109,5	108,5	65,5	185	90,0	76,0	62,5
69	86,5	78,0		93,5	85,0	76,5	89	109,0	108,0	64,0	179	89,5	75,5	61,5
68	86,0	77,5			84,5	75,5	88	108,5	107,5	62,0	176	89,0	75,0	60,5
67	85,5	76,5		93,0	83,5	74,5	87	108,0	107,0	60,0	172	89,0	74,5	59,5
66	85,0	75,5			83,0	73,0	86	107,5	106,0	58,5	169	88,5	74,0	58,5
65	84,5	75,0	690	92,0	82,0	72,0	85	107,0	105,5	57,0	165	88,0	73,5	58,0
64	83,5	74,0	673	91,5	81,0	71,0	84	106,5	105,0	55,0	162	88,0	73,0	57,0
63	83,0	73,0	658	91,5	80,0	70,0	83	106,0	104,5	53,5	159	87,5	72,0	56,0
62	82,5	72,5	645	91,0	79,0	69,0	82	105,5	104,0	52,0	156	87,0	71,5	55,0
61	82,0	72,0	628	90,5	78,5	67,5	81	105,0	103,5	50,0	153	87,0	71,0	54,0
60	81,5	71,0	614	90,0	77,5	66,5	80	104,5	103,0	48,5	150	86,5	70,0	53,0
59	81,0	70,5	600	89,5	76,5	65,5	79	104,0	102,0	47,0	147	86,0	69,5	52,0
58	80,5	69,5	587	89,0	75,5	64	78	103,5	101,5	45,5	144	86,0	69,0	51,0
57	80,0	69,0	573	89,	75	63,0	77	103,0	101,0	43,5	141	85,5	68,0	50,0

Gehärteter Stahl, harte Legierungen							Weicher Stahl, Nichteisenmetalle, Grauguss, Temperguss							
Rockwell Skala			Brinell	Rockwell Skala			Rockwell Skala				Brinell	Rockwell Skala		
C	A	D	HB	15N	30N	45N	B	E	F	G	HB	15T	30T	45T
				0										
56	79,5	68,0	560	88,5	74,0	62,0	76	102,5	100,5	42,0	139	85,0	67,5	49,0
55	79,0	67,0	547	88,0	73,0	61,0	75	102,0	100,0	40,5	137	85,0	67,0	48,5
54	78,5	66,5	534	87,5	72,0	59,5	74	101,5	99,5	38,5	135	84,5	66,0	47,5
53	78,0	65,5	522	87,0	71,0	58,5	73	101,0	99,0	37,0	132	84,5	65,5	46,5
52	77,5	65,0	509	86,5	70,5	57,5	72	100,5	98,5	35,5	130	84,0	65,0	45,5
51	77,0	64,0	496	86,0	69,5	56,0	71	100,0	98,0	33,5	127	83,5	64,0	44,5
50	76,5	63,5	484	85,5	68,5	55,0	70	99,5	97,5	32,0	125	83,5	63,5	43,5
49	76,0	62,5	472	85,0	67,5	54,0	69	99,0	97,0	30,5	123	83,0	62,5	42,5
48	75,5	62,0	460	84,5	66,5	52,5	68	98,5	96,0	28,5	121	82,5	62,0	41,5
47	75,0	61,0	448	84,0	66,0	51,5	67	98,0	95,5	27,0	119	82,5	61,5	40,5
46	74,5	60,5	437	83,5	65,0	50,0	66	97,5	95,0	25,5	117	82,0	60,5	39,5
45	74,0	59,5	426	83,0	64,0	49,0	65	97,0	94,5	24,0	116	81,5	60,0	38,5
44	73,5	59,0	415	82,5	63,0	48,0	64	96,5	94,0	22,0	114	81,5	59,5	37,5
43	73,0	58,0	404	82,0	62,0	46,5	63	96,0	93,5	20,5	112	81,0	58,5	36,5
42	72,5	57,5	393	81,5	61,5	45,5	62	95,5	93,0	19,0	110	80,5	58,0	35,5
41	72,0	56,5	382	81,0	60,5	44,5	61	95,0	92,5	17,5	108	80,5	57,0	34,5
40	71, 5	56,0	372	80,5	59,5	43,0	60	94,5	92,0	16,0	107	80,0	56,5	33,5
39	71,0	55,0	362	80,0	58,5	42,0	59	94,0	91,0	14,0	106	80,0	56,0	32,0
38	70,5	54,5	352	79,5	57,5	41,0	58	93,5	90,5	12,5	104	79,5	55,0	31,0
37	70,0	53,5	342	79,0	56,5	39,5	57	93,0	90,0	11,0	103	79,0	54,5	30,0
36	69,5	53,0	333	78,5	56,0	38,5	56	92,5	89,5	9,5	101	79,0	54,0	29,0
35	69,0	52,0	322	78,0	55,0	37,0	55	92,0	89,0	8,0	100	78,5	53,0	28,0
34	68,0	51,5	313	77,0	54,0	36,0	54	91,0	88,5	6,0	98	78,0	52,5	27,0
33	67,5	50,5	305	76,5	53,0	35,0	53	90,5	88,0	4,5	97	78,0	51,5	26,0
32	67,0	50,0	296	76,0	52,0	33,5	52	90,0	87,0	2,5	96	77,5	51,0	25,0
31	66,5	49,0	290	75,5	51,5	32,5	51	89,5	86,5	1,0	95	77,0	50,5	24,0
30	66,0	48,5	283	75,0	50,5	31,5	50	89,0	86,0		93	77,0	49,5	23,0
29	65,5	47,5	276	74,5	49,5	30,0	49	88,5	85,5		92	76,5	49,0	22,0
28	65,0	47,0	272	74,0	48,5	29,0	48	88,0	85,0		90	76,0	48,5	20,5

Gehärteter Stahl, harte Legierungen							Weicher Stahl, Nichteisenmetalle, Grauguss, Temperguss							
Rockwell Skala			Brinell	Rockwell Skala			Rockwell Skala				Brinell	Rockwell Skala		
C	A	D	HB	15N	30N	45N	B	E	F	G	HB	15T	30T	45T
27	64,5	46,0	265	73,5	47,5	28,0	47	87,0	84,5		88	76,0	47,5	19,5
26	64,0	45,5	260	72,5	47,0	26,5	46	86,5	84,0		87	75,5	47,0	18,5
25	63,5	44,5	255	72,0	46,0	25,5	45	86,0	83,5		86	75,0	46,0	17,5
24	63,0	44,0	248	71,5	45,0	24,0	41	85,5	83,0		85	75,0	45,5	16,5
23	62,5	43,0	245	71,0	44,0	23,0	43	85,0	82,5		83	74,5	45,0	15,5
22	62,0	42,0	240	70,5	43,0	22,0	42	84,5	82,0		82	74,0	44,0	14,5
21	61,5	41,5	235	70,0	42,5	20,5	41	84,0	81,5		81	74,0	43,5	13,5
20	61,0	41,0	230	69,5	41,5	19,5	40	83,0	81,0		80	73,5	43,0	12,5
							39	82,5	80,0		79	73,0	42,0	11
							38	82,0	79,5		78	73,0	41,5	10
							37	81,0	79,0		77	72,5	40,5	9
							36	80,5	78,5		76	72,0	40,0	8
							35	80,0	78,0		75	72,0	39,5	7
							34	79,5	77,5		75	71,5	38,5	6
							33	79,0	77,0		74	71,0	38,0	5
							32	78,0	76,0		74	71,0	37,5	4
							31	77,5	75,5		73	70,5	36,5	3
							30	77,0	75,0		72	70,5	36,0	2
							29	76,5	74,5		71	70,0	35,5	1
							28	76,0	74,0		71	69,5	34,5	
							27	75,0	73,5		70	69,5	34,0	
							26	74,5	73,0		69	69,0	33,0	
							25	73,5	72,5		68	68,5	32,5	
							24	73,0	72,0		67	68,5	32,0	
							23	72,0	71,5		66	68,0	31,0	
							22	71,5	71,0		66	67,5	30,5	
							21	71,0	70,0		65	67,5	29,5	
							20	70,0	69,5		65	67,0	29,0	
							19	69,0	69,0		64	67,0	28,5	
							18	68,5	68,5		64	66,5	27,5	

Gehärteter Stahl, harte Legierungen							Weicher Stahl, Nichteisenmetalle, Grauguss, Temperguss							
Rockwell Skala			Brinell	Rockwell Skala			Rockwell Skala				Brinell	Rockwell Skala		
C	A	D	HB	15N	30N	45N	B	E	F	G	HB	15T	30T	45T
							17	68,0	68,0		63	66,0	27,0	
							16	67,0	67,5		63	66,0	26,0	
							15	66,5	67,0		62	65,5	25,5	
							14	66,0	66,5		62	65,0	25,0	
							13	65,0	66,0		62	65,0	24,0	
							12	64,5	65,0		61	64,5	23,5	
							11	64,0	64,5		61	64,0	23,0	
							10	63,0	64,0		60	64,0	22,0	
							9	62,0	63,5		60	63,5	21,5	
							8	61,5	63,0		59	63,5	20,5	
							7	61,0	62,5		59	63,0	20,0	
							6	60,0	62,0		58	62,5	19,5	
							5	59,5	61,5		58	62,5	18,5	
							4	58,5	60,5		58	62,0	18,0	
							3	58,0	60,0		58	61,5	17,0	
							2	57,5	59,5		57	61,5	16,5	
							1	56,5	59,0		57	61,0	16,0	

Tabelle 3: Korrekturwerte für zylindrische Oberflächen bei Rockwellskalen C, A und D

Rockwell	Radius des Werkstücks /mm								
Härte	3	5	6,5	8	9,5	11	12,5	16	19
20	6,0	4,5	3,5	2,5	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0
25	5,5	4,0	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0
30	5,0	3,5	2,5	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5
35	4,0	3,0	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5
40	3,5	2,5	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5
45	3,0	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5
50	2,5	2,0	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5
55	2,0	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
60	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0
65	1,5	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0
70	1,0	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0
75	1,0	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0
80	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
85	0,5	0,5	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
90	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tabelle 4: Korrekturwerte für zylindrische Oberflächen bei Super-Rockwellskalen 15N, 30N und 45N

Super-Rockwell Härte	Radius des Werkstücks /mm					
	1.6	3.2	5	6.5	9.5	12.5
20	6	3	2	1.5	1.5	1.5
25	5.5	3	2	1.5	1.5	1
30	5.5	3	2	1.5	1	1
35	5	2.5	2	1.5	1	1
40	4.5	2.5	1.5	1.5	1	1
45	4	2	1.5	1	1	1
50	3.5	2	1.5	1	1	1
55	3.5	2	1.5	1	0.5	0.5
60	3	1.5	1	1	0.5	0.5
65	2.5	1.5	1	0.5	0.5	0.5
70	2	1	1	0.5	0.5	0.5
75	1.5	1	0.5	0.5	0.5	0
80	1	0.5	0.5	0.5	0	0
85	0.5	0.5	0.5	0.5	0	0
90	0	0	0	0	0	0