

Umwertungstabelle für Vickershärte, Brinellhärte, Rockwellhärte und Zugfestigkeit Conversion table for Vickers hardness, Brinell hardness, Rockwell hardness and Tensile strength



Die BÖHLER-Umwertungstabelle wurde in Anlehnung an EN ISO 18265 Februar 2004 erstellt.

Die blauen Werte entsprechen genau den Normwerten. Zusätzliche Werte sind interpoliert. Werte in Klammer: Härtewerte liegen außerhalb des Definitionsbereichs der genormten Härteprüfverfahren. Darüber hinaus gelten eingeklammerte Brinellhärtewerte nur bei Prüfung mit Hartmetallkugel. Die Umwertungstabelle gilt nur für unlegierte oder niedriglegierte Stähle und Stahlguss.

Eine Umwertung von Härtewerten untereinander oder von Härtewerten in Zugfestigkeitswerte ist mit Ungenauigkeiten verbunden und soll nur dann vorgenommen werden, wenn das vorgeschriebene Prüfverfahren nicht anwendbar ist. (Bei Versuchen des VDEh ergab sich z.B. für die Umwertung von Vickershärte und Zugfestigkeit eine Streubandbreite von ± 25 HV10 bzw. ± 85 MPa.)

The "Conversion table" was compiled by BÖHLER on the basis of the February 2004 edition of EN ISO 18265 standard.

Values printed blue are exactly the same as those given in the standard, additional values are interpolated. Values in brackets are hardness numbers outside the scope defined by standardized testing methods. Brinell hardness numbers in brackets relate only to testing with cemented carbide ball. The conversion table applies only to unalloyed and low alloy steels and steel castings.

Any conversion of one hardness value to another, or to a tensile strength value is liable to be inaccurate and should be made only in case the test method specified cannot be used. (VDEh tests yielded a scatter range of ± 25 HV10 = 85 MPa for conversion of Vickers hardness to tensile strength.)

Zugfestigkeit / Tensile strength	Vickershärte / Vickers hardness (F ≥ 98 N)	Kugeldruck / Ball indentation Ø ¹⁾	Brinellhärte ²⁾ / Brinell hardness ²⁾	Rockwellhärte / Rockwell hardness	
MPa	HV	mm	HB	HRB	HRC
200	63	7,32	60		
210	65	7,22	62		
220	69	7,04	66		
225	70	6,99	67		
230	72	6,95	68		
240	75	6,82	71		
250	79	6,67	75		
255	80	6,63	76		
260	82	6,56	78		
270	85	6,45	81	41	
280	88	6,35	84	45	
285	90	6,28	86	48	
290	91	6,25	87	49	
300	94	6,19	89	51	
305	95	6,16	90	52	
310	97	6,10	92	54	
320	100	6,01	95	56	
330	103	5,93	98	58	
335	105	5,87	100	59	
340	107	5,83	102	60	
350	110	5,75	105	62	
360	113	5,70	107	63,5	
370	115	5,66	109	64,5	
380	119	5,57	113	66	
385	120	5,54	114	67	
390	122	5,50	116	67,5	
400	125	5,44	119	69	
410	128	5,38	122	70	
415	130	5,33	124	71	
420	132	5,32	125	72	
430	135	5,26	128	73	
440	138	5,20	131	74	
450	140	5,17	133	75	
460	143	5,11	136	76,5	
465	145	5,08	138	77	
470	147	5,05	140	77,5	
480	150	5,00	143	78,5	
490	153	4,96	145	79,5	
495	155	4,93	147	80	
500	157	4,90	149	81	
510	160	4,86	152	81,5	
520	163	4,81	155	82,5	
530	165	4,78	157	83	
540	168	4,74	160	84,5	
545	170	4,71	162	85	
550	172	4,70	163	85,5	
560	175	4,66	166	86	
570	178	4,62	169	86,5	
575	180	4,59	171	87	
580	181	4,58	172		
590	184	4,54	175	88	
595	185	4,53	176		
600	187	4,51	178	89	
610	190	4,47	181	89,5	
620	193	4,44	184	90	
625	195	4,43	185		
630	197	4,40	187	91	
640	200	4,37	190	91,5	
650	203	4,34	193	92	
660	205	4,32	195	92,5	
670	208	4,29	198	93	
675	210	4,27	199	93,5	
680	212	4,25	201		

Zugfestigkeit / Tensile strength	Vickershärte / Vickers hardness (F ≥ 98 N)	Kugeldruck / Ball indentation Ø ¹⁾	Brinellhärte ²⁾ / Brinell hardness ²⁾	Rockwellhärte / Rockwell hardness	
MPa	HV	mm	HB	HRB	HRC
690	215	4,22	204	94	
700	219	4,19	208		
705	220	4,18	209	95	
710	222	4,16	211	95,5	
720	225	4,13	214	96	
730	228	4,11	216		
740	230	4,08	219	96,5	
750	233	4,07	221	97	
755	235	4,05	223		
760	237	4,03	225	97,5	
770	240	4,01	228	98	
780	243	3,98	231		21
785	245	3,97	233		
790	247	3,95	235	99	
800	250	3,93	238	99,5	22
810	253	3,91	240		
820	255	3,89	242		23
830	258	3,87	245		
835	260	3,85	247	24	
840	262	3,84	249		
850	265	3,82	252		
860	268	3,80	255		25
865	270	3,78	257		
870	272	3,77	258		26
880	275	3,76	261		
890	278	3,74	264		
900	280	3,72	266		27
910	283	3,70	269		
915	285	3,69	271		
920	287	3,68	273		28
930	290	3,66	276		
940	293	3,64	278		29
950	295	3,63	280		
960	299	3,61	284		
965	300	3,60	285		
970	302	3,59	287		30
980	305	3,57	290		
990	308	3,55	293		
995	310	3,54	295		31
1000	311	3,53	296		
1010	314	3,52	299		
1020	317	3,50	301		32
1030	320	3,49	304		
1040	323	3,47	307		
1050	327	3,45	311		33
1060	330	3,44	314		
1070	333	3,43	316		
1080	336	3,41	319		34
1090	339	3,40	322		
1095	340	3,39	323		
1100	342	3,38	325		
1110	345	3,36	328		35
1120	349	3,35	332		
1125	350	3,34	333		
1130	352	3,33	334		
1140	355	3,32	337		36
1150	358	3,31	340		
1155	360	3,30	342		
1160	361	3,29	343		
1170	364	3,28	346		37
1180	367	3,26	349		
1190	370	3,25	352		
1200	373	3,24	354		38

Zugfestigkeit / Tensile strength	Vickershärte / Vickers hardness (F ≥ 98 N)	Kugeldruck / Ball indentation Ø ¹⁾	Brinellhärte ²⁾ / Brinell hardness ²⁾	Rockwellhärte / Rockwell hardness	
MPa	HV	mm	HB	HRB	HRC
1210	376	3,23	357		
1220	380	3,21	361		
1230	382	3,20	363		39
1240	385	3,19	366		
1250	388	3,18	369		
1255	390	3,17	371		
1260	392		372		40
1270	394	3,16	374		
1280	397	3,14	377		
1290	400	3,13	380		
1300	403	3,12	383		41
1310	407	3,10	387		
1320	410	3,09	390		
1330	413	3,08	393		42
1340	417	3,07	396		
1350	420	3,06	399		
1360	423	3,05	402		43
1370	426	3,04	405		
1380	429		408		
1385	430	3,02	409		
1390	431		410		
1400	434	3,01	413		44
1410	437	3,00	415		
1420	440	2,99	418		
1430	443	2,98	421		
1440	446	2,97	424		45
1450	449	2,96	427		
1455	450		428		
1460	452	2,95	429		
1470	455	2,94	432		
1480	458	2,93	435		46
1485	460		437		
1490	461	2,92	438		
1500	464	2,91	441		
1510	467	2,90	444		
1520	470	2,89	447		
1530	473		449		47
1540	476	2,88	452		
1550	479	2,87	455		
1555	480		456		
1560	481	2,86	(457)		
1570	484	2,85	(460)		48
1580	486		(462)		
1590	489	2,84	(465)		
1595	490	2,83	466		
1600	491		(467)		
1610	494	2,82	(470)		
1620	497		(472)		49
1630	500		475		
1640	503	2,80	(478)		
1650	506	2,79	(481)		
1660	509		(483)		
1665	510	2,78	485		
1670	511		(486)		
1680	514	2,77	(488)		50
1690	517	2,76	(491)		
1700	520	2,75	494		
1710	522		(496)		
1720	525	2,74	(499)		
1730	527		(501)		51
1740	530	2,73	504		
1750	533	2,72	(506)		
1760	536	2,71	(509)		

Zugfestigkeit / Tensile strength	Vickershärte / Vickers hardness (F ≥ 98 N)	Kugeldruck / Ball indentation Ø ¹⁾	Brinellhärte ²⁾ / Brinell hardness ²⁾	Rockwellhärte / Rockwell hardness	
MPa	HV	mm	HB	HRB	HRC
1770	539		(512)		
1775	540	2,70	513		
1780	541		(514)		
1790	544	2,69	(517)		52
1800	547		(520)		
1810	550	2,68	523		
1820	553	2,67	(525)		
1830	556		(528)		
1840	559	2,66	(531)		
1845	560		532		53
1850	561	2,65	(533)		
1860	564		(536)		
1870	567	2,64	(539)		
1880	570		542		
1890	572	2,63	(543)		
1900	575	2,62	(546)		
1910	578		(549)		54
1920	580	2,61	551		
1930	583	2,60	(554)		
1940	586		(557)		
1950	589	2,59	(560)		
1955	590		561		
1960	591		(562)		
1970	594	2,58	(564)		
1980	596		(567)		55
1990	599	2,57	(569)		
1995	600		570		
2000	602	2,56	(572)		
2010	605		(575)		
2020	607	2,55	(577)		
2030	610		580		
2040	613	2,54	(582)		
2050	615		(584)		56
2060	618	2,53	(587)		
2070	620		589		
2080	623	2,52	(592)		
2090	626		(595)		
2100	629	2,51	(598)		
2105	630		599		
2110	631		(600)		
2120					