

---

---

**Metallic materials — Brinell hardness  
test —**

**Part 4:  
Table of hardness values**

*Matériaux métalliques — Essai de dureté Brinell —  
Partie 4: Tableaux pour les essais de dureté*  
**iTeh STANDARD PREVIEW  
(standards.iteh.ai)**

[ISO 6506-4:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fbce4618-5441-41b1-8739-62afcb983e9d/iso-6506-4-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fbce4618-5441-41b1-8739-62afcb983e9d/iso-6506-4-2005>



**PDF disclaimer**

This PDF file may contain embedded typefaces. In accordance with Adobe's licensing policy, this file may be printed or viewed but shall not be edited unless the typefaces which are embedded are licensed to and installed on the computer performing the editing. In downloading this file, parties accept therein the responsibility of not infringing Adobe's licensing policy. The ISO Central Secretariat accepts no liability in this area.

Adobe is a trademark of Adobe Systems Incorporated.

Details of the software products used to create this PDF file can be found in the General Info relative to the file; the PDF-creation parameters were optimized for printing. Every care has been taken to ensure that the file is suitable for use by ISO member bodies. In the unlikely event that a problem relating to it is found, please inform the Central Secretariat at the address given below.

**iTeh STANDARD PREVIEW**  
**(standards.iteh.ai)**

[ISO 6506-4:2005](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fbce4618-5441-41b1-8739-62afcb983e9d/iso-6506-4-2005>

© ISO 2005

All rights reserved. Unless otherwise specified, no part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from either ISO at the address below or ISO's member body in the country of the requester.

ISO copyright office  
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20  
Tel. + 41 22 749 01 11  
Fax + 41 22 749 09 47  
E-mail [copyright@iso.org](mailto:copyright@iso.org)  
Web [www.iso.org](http://www.iso.org)

Published in Switzerland

## Foreword

ISO (the International Organization for Standardization) is a worldwide federation of national standards bodies (ISO member bodies). The work of preparing International Standards is normally carried out through ISO technical committees. Each member body interested in a subject for which a technical committee has been established has the right to be represented on that committee. International organizations, governmental and non-governmental, in liaison with ISO, also take part in the work. ISO collaborates closely with the International Electrotechnical Commission (IEC) on all matters of electrotechnical standardization.

International Standards are drafted in accordance with the rules given in the ISO/IEC Directives, Part 2.

Draft International Standards adopted by the technical committees are circulated to the member bodies for voting. Publication as an International Standard requires approval by at least 75 % of the member bodies casting a vote.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. ISO shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

ISO 6506-4 was prepared by Technical Committee ISO/TC 164, *Mechanical testing of metals*, Subcommittee SC 3, *Hardness testing*.

This first edition of ISO 6506-4 cancels and replaces Annex C of ISO 6506-1:1999.

ISO 6506 consists of the following parts, under the general title *Metallic materials — Brinell hardness test*:

- *Part 1: Test method* [ISO 6506-4:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fbce4618-5441-41b1-8739-62af1b983e9d/iso-6506-4-2005)
- *Part 2: Verification and calibration of testing machines*
- *Part 3: Calibration of reference blocks*
- *Part 4: Table of hardness values*

## Introduction

Attention is drawn to the fact that in this part of ISO 6506, only the use of the hardmetal ball indenter is specified.

The designation of the Brinell hardness is HBW and should not be confused with the former designation HB, or HBS when a steel ball indenter was used.

## iTeh STANDARD PREVIEW (standards.iteh.ai)

[ISO 6506-4:2005](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fbce4618-5441-41b1-8739-62afcb983e9d/iso-6506-4-2005)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/fbce4618-5441-41b1-8739-62afcb983e9d/iso-6506-4-2005>

# Metallic materials — Brinell hardness test —

## Part 4: Table of hardness values

### 1 Scope

This part of ISO 6506 gives a table of the Brinell hardness values for use in tests on flat surfaces.

### 2 Determination of the Brinell hardness for testing on flat surfaces

See Table 1.

Table 1

Ball indenter, $D$ mm				Force-diameter ratio, $0,102 \times F/D^2$					
				30	15	10	5	2,5	1
				Test force, $F$					
10				29,42 kN	14,71 kN	9,807 kN	4,903 kN	2,452 kN	980,7 N
	5			7,355 kN	—	2,452 kN	1,226 kN	612,9 N	245,2 N
		2,5		1,839 kN	—	612,9 N	306,5 N	153,2 N	61,29 N
			1	294,2 N	—	98,07 N	49,03 N	24,52 N	9,807 N
Mean diameter of the indentation, $d$ mm				Brinell hardness, HBW					
2,40	1,200	0,600 0	0,240	653	327	218	109	54,5	21,8
2,41	1,205	0,602 4	0,241	648	324	216	108	54,0	21,6
2,42	1,210	0,605 0	0,242	643	321	214	107	53,5	21,4
2,43	1,215	0,607 5	0,243	637	319	212	106	53,1	21,2
2,44	1,220	0,610 0	0,244	632	316	211	105	52,7	21,1
2,45	1,225	0,612 5	0,245	627	313	209	104	52,2	20,9
2,46	1,230	0,615 0	0,246	621	311	207	104	51,8	20,7
2,47	1,235	0,617 5	0,247	616	308	205	103	51,4	20,5
2,48	1,240	0,620 0	0,248	611	306	204	102	50,9	20,4
2,49	1,245	0,622 5	0,249	606	303	202	101	50,5	20,2
2,50	1,250	0,625 0	0,250	601	301	200	100	50,1	20,0
2,51	1,255	0,627 5	0,251	597	298	199	99,4	49,7	19,9

Table 1 (continued)

Ball indenter, <i>D</i> mm				Force-diameter ratio, $0,102 \times F/D^2$					
10	5	2,5	1	30	15	10	5	2,5	1
Mean diameter of the indentation, <i>d</i> mm				Brinell hardness, HBW					
2,52	1,260	0,630 0	0,252	592	296	197	98,6	49,3	19,7
2,53	1,265	0,632 5	0,253	587	294	196	97,8	48,9	19,6
2,54	1,270	0,635 0	0,254	582	291	194	97,1	48,5	19,4
2,55	1,275	0,637 5	0,255	578	289	193	96,3	48,1	19,3
2,56	1,280	0,640 0	0,256	573	287	191	95,5	47,8	19,1
2,57	1,285	0,642 5	0,257	569	284	190	94,8	47,4	19,0
2,58	1,290	0,645 0	0,258	564	282	188	94,0	47,0	18,8
2,59	1,295	0,647 5	0,259	560	280	187	93,3	46,6	18,7
2,60	1,300	0,650 0	0,260	555	278	185	92,6	46,3	18,5
2,61	1,305	0,652 5	0,261	551	276	184	91,8	45,9	18,4
2,62	1,310	0,655 0	0,262	547	273	182	91,1	45,6	18,2
2,63	1,315	0,657 5	0,263	543	271	181	90,4	45,2	18,1
2,64	1,320	0,660 0	0,264	538	269	179	89,7	44,9	17,9
2,65	1,325	0,662 5	0,265	534	267	178	89,0	44,5	17,8
2,66	1,330	0,665 0	0,266	530	265	177	88,4	44,2	17,7
2,67	1,335	0,667 5	0,267	526	263	175	87,7	43,8	17,5
2,68	1,340	0,670 0	0,268	522	261	174	87,0	43,5	17,4
2,69	1,345	0,672 5	0,269	518	259	173	86,4	43,2	17,3
2,70	1,350	0,675 0	0,270	514	257	171	85,7	42,9	17,1
2,71	1,355	0,677 5	0,271	510	255	170	85,1	42,5	17,0
2,72	1,360	0,680 0	0,272	507	253	169	84,4	42,2	16,9
2,73	1,365	0,682 5	0,273	503	251	168	83,8	41,9	16,8
2,74	1,370	0,685 0	0,274	499	250	166	83,2	41,6	16,6
2,75	1,375	0,687 5	0,275	495	248	165	82,6	41,3	16,5
2,76	1,380	0,690 0	0,276	492	246	164	81,9	41,0	16,4
2,77	1,385	0,692 5	0,277	488	244	163	81,3	40,7	16,3
2,78	1,390	0,695 0	0,278	485	242	162	80,8	40,4	16,2
2,79	1,395	0,697 5	0,279	481	240	160	80,2	40,1	16,0
2,80	1,400	0,700 0	0,280	477	239	159	79,6	39,8	15,9
2,81	1,405	0,702 5	0,281	474	237	158	79,0	39,5	15,8
2,82	1,410	0,705 0	0,282	471	235	157	78,4	39,2	15,7
2,83	1,415	0,707 5	0,283	467	234	156	77,9	38,9	15,6
2,84	1,420	0,710 0	0,284	464	232	155	77,3	38,7	15,5
2,85	1,425	0,712 5	0,285	461	230	154	76,8	38,4	15,4

Table 1 (continued)

Ball indenter, $D$ mm				Force-diameter ratio, $0,102 \times F/D^2$					
10	5	2,5	1	30	15	10	5	2,5	1
Mean diameter of the indentation, $d$ mm				Brinell hardness, HBW					
2,86	1,430	0,715 0	0,286	457	229	152	76,2	38,1	15,2
2,87	1,435	0,717 5	0,287	454	227	151	75,7	37,8	15,1
2,88	1,440	0,720 0	0,288	451	225	150	75,1	37,6	15,0
2,89	1,445	0,722 5	0,289	448	224	149	74,6	37,3	14,9
2,90	1,450	0,725 0	0,290	444	222	148	74,1	37,0	14,8
2,91	1,455	0,727 5	0,291	441	221	147	73,6	36,8	14,7
2,92	1,460	0,730 0	0,292	438	219	146	73,0	36,5	14,6
2,93	1,465	0,732 5	0,293	435	218	145	72,5	36,3	14,5
2,94	1,470	0,735 0	0,294	432	216	144	72,0	36,0	14,4
2,95	1,475	0,737 5	0,295	429	215	143	71,5	35,8	14,3
2,96	1,480	0,740 0	0,296	426	213	142	71,0	35,5	14,2
2,97	1,485	0,742 5	0,297	423	212	141	70,5	35,3	14,1
2,98	1,490	0,745 0	0,298	420	210	140	70,1	35,0	14,0
2,99	1,495	0,747 5	0,299	417	209	139	69,6	34,8	13,9
3,00	1,500	0,750 0	0,300	415	207	138	69,1	34,6	13,8
3,01	1,505	0,752 5	0,301	412	206	137	68,6	34,3	13,7
3,02	1,510	0,755 0	0,302	409	205	136	68,2	34,1	13,6
3,03	1,515	0,757 5	0,303	406	203	135	67,7	33,9	13,5
3,04	1,520	0,760 0	0,304	404	202	135	67,3	33,6	13,5
3,05	1,525	0,762 5	0,305	401	200	134	66,8	33,4	13,4
3,06	1,530	0,765 0	0,306	398	199	133	66,4	33,2	13,3
3,07	1,535	0,767 5	0,307	395	198	132	65,9	33,0	13,2
3,08	1,540	0,770 0	0,308	393	196	131	65,5	32,7	13,1
3,09	1,545	0,772 5	0,309	390	195	130	65,0	32,5	13,0
3,10	1,550	0,775 0	0,310	388	194	129	64,6	32,3	12,9
3,11	1,555	0,777 5	0,311	385	193	128	64,2	32,1	12,8
3,12	1,560	0,780 0	0,312	383	191	128	63,8	31,9	12,8
3,13	1,565	0,782 5	0,313	380	190	127	63,3	31,7	12,7
3,14	1,570	0,787 0	0,314	378	189	126	62,9	31,5	12,6
3,15	1,575	0,787 5	0,315	375	188	125	62,5	31,3	12,5
3,16	1,580	0,790 0	0,316	373	186	124	62,1	31,1	12,4
3,17	1,585	0,792 5	0,317	370	185	123	61,7	30,9	12,3
3,18	1,590	0,795 0	0,318	368	184	123	61,3	30,7	12,3
3,19	1,595	0,797 5	0,319	366	183	122	60,9	30,5	12,2

Table 1 (continued)

Ball indenter, <i>D</i> mm				Force-diameter ratio, $0,102 \times F/D^2$					
10	5	2,5	1	30	15	10	5	2,5	1
Mean diameter of the indentation, <i>d</i> mm				Brinell hardness, HBW					
3,20	1,600	0,800 0	0,320	363	182	121	60,5	30,3	12,1
3,21	1,605	0,802 5	0,321	361	180	120	60,1	30,1	12,0
3,22	1,610	0,805 0	0,322	359	179	120	59,8	29,9	12,0
3,23	1,615	0,807 5	0,323	356	178	119	59,4	29,7	11,9
3,24	1,620	0,810 0	0,324	354	177	118	59,0	29,5	11,8
3,25	1,625	0,812 5	0,325	352	176	117	58,6	29,3	11,7
3,26	1,630	0,815 0	0,326	350	175	117	58,3	29,1	11,7
3,27	1,635	0,817 5	0,327	347	174	116	57,9	29,0	11,6
3,28	1,640	0,820 0	0,328	345	173	115	57,5	28,8	11,5
3,29	1,645	0,822 5	0,329	343	172	114	57,2	28,6	11,4
3,30	1,650	0,825 0	0,330	341	170	114	56,8	28,4	11,4
3,31	1,655	0,827 5	0,331	339	169	113	56,5	28,2	11,3
3,32	1,660	0,830 0	0,332	337	168	112	56,1	28,1	11,2
3,33	1,665	0,832 5	0,333	335	167	112	55,8	27,9	11,2
3,34	1,670	0,835 0	0,334	333	166	111	55,4	27,7	11,1
3,35	1,675	0,837 5	0,335	331	165	110	55,1	27,5	11,0
3,36	1,680	0,840 0	0,336	329	164	110	54,8	27,4	11,0
3,37	1,685	0,842 5	0,337	326	163	109	54,4	27,2	10,9
3,38	1,690	0,845 0	0,338	325	162	108	54,1	27,0	10,8
3,39	1,695	0,847 5	0,339	323	161	108	53,8	26,9	10,8
3,40	1,700	0,850 0	0,340	321	160	107	53,4	26,7	10,7
3,41	1,705	0,852 5	0,341	319	159	106	53,1	26,6	10,6
3,42	1,710	0,855 0	0,342	317	158	106	52,8	26,4	10,6
3,43	1,715	0,857 5	0,343	315	157	105	52,5	26,2	10,5
3,44	1,720	0,860 0	0,344	313	156	104	52,2	26,1	10,4
3,45	1,725	0,862 5	0,345	311	156	104	51,8	25,9	10,4
3,46	1,730	0,865 0	0,346	309	155	103	51,5	25,8	10,3
3,47	1,735	0,867 5	0,347	307	154	102	51,2	25,6	10,2
3,48	1,740	0,870 0	0,348	306	153	102	50,9	25,5	10,2
3,49	1,745	0,872 5	0,349	304	152	101	50,6	25,3	10,1
3,50	1,750	0,875 0	0,350	302	151	101	50,3	25,2	10,1
3,51	1,755	0,877 5	0,351	300	150	100	50,0	25,0	10,0
3,52	1,760	0,880 0	0,352	298	149	99,5	49,7	24,9	9,95
3,53	1,765	0,882 5	0,353	297	148	98,9	49,4	24,7	9,89



Table 1 (continued)

Ball indenter, $D$ mm				Force-diameter ratio, $0,102 \times F/D^2$					
10	5	2,5	1	30	15	10	5	2,5	1
Mean diameter of the indentation, $d$ mm				Brinell hardness, HBW					
3,54	1,770	0,885 0	0,354	295	147	98,3	49,2	24,6	9,83
3,55	1,775	0,887 5	0,355	293	147	97,7	48,9	24,4	9,77
3,56	1,780	0,890 0	0,356	292	146	97,2	48,6	24,3	9,72
3,57	1,785	0,892 5	0,357	290	145	96,6	48,3	24,2	9,66
3,58	1,790	0,895 0	0,358	288	144	96,1	48,0	24,0	9,61
3,59	1,795	0,897 5	0,359	286	143	95,5	47,7	23,9	9,55
3,60	1,800	0,900 0	0,360	285	142	95,0	47,5	23,7	9,50
3,61	1,805	0,902 5	0,361	283	142	94,4	47,2	23,6	9,44
3,62	1,810	0,905 0	0,362	282	141	93,9	46,9	23,5	9,39
3,63	1,815	0,907 5	0,363	280	140	93,3	46,7	23,3	9,33
3,64	1,820	0,910 0	0,364	278	139	92,8	46,4	23,2	9,28
3,65	1,825	0,912 5	0,365	277	138	92,3	46,1	23,1	9,23
3,66	1,830	0,915 0	0,366	275	138	91,8	45,9	22,9	9,18
3,67	1,835	0,917 5	0,367	274	137	91,2	45,6	22,8	9,12
3,68	1,840	0,920 0	0,368	272	136	90,7	45,4	22,7	9,07
3,69	1,845	0,922 5	0,369	271	135	90,2	45,1	22,6	9,02
3,70	1,850	0,925 0	0,370	269	135	89,7	44,9	22,4	8,97
3,71	1,855	0,927 5	0,371	268	134	89,2	44,6	22,3	8,92
3,72	1,860	0,930 0	0,372	266	133	88,7	44,4	22,2	8,87
3,73	1,865	0,932 5	0,373	265	132	88,2	44,1	22,1	8,82
3,74	1,870	0,935 0	0,374	263	132	87,7	43,9	21,9	8,77
3,75	1,875	0,937 5	0,375	262	131	87,2	43,6	21,8	8,72
3,76	1,880	0,940 0	0,376	260	130	86,8	43,4	21,7	8,68
3,77	1,885	0,942 5	0,377	259	129	86,3	43,1	21,6	8,63
3,78	1,890	0,945 0	0,378	257	129	85,8	42,9	21,5	8,58
3,79	1,895	0,947 5	0,379	256	128	85,3	42,7	21,3	8,53
3,80	1,900	0,950 0	0,380	255	127	84,9	42,4	21,2	8,49
3,81	1,905	0,952 5	0,381	253	127	84,4	42,2	21,1	8,44
3,82	1,910	0,955 0	0,382	252	126	83,9	42,0	21,0	8,39
3,83	1,915	0,957 5	0,383	250	125	83,5	41,7	20,9	8,35
3,84	1,920	0,960 0	0,384	249	125	83,0	41,5	20,8	8,30
3,85	1,925	0,962 5	0,385	248	124	82,6	41,3	20,6	8,26
3,86	1,930	0,965 0	0,386	246	123	82,1	41,1	20,5	8,21
3,87	1,935	0,967 5	0,387	245	123	81,7	40,9	20,4	8,17