

**Scheiben**Produktklasse A  
bis Härte 250 HV

vorzugsweise für Sechskantschrauben und -muttern

**DIN**  
**125**  
Teil 1

Washers; Product grade A, up to hardness 250 HV, primarily for hexagon bolts and nuts

Mit DIN 125 Teil 2/03.90

Rondelles; Grade A, jusqu' à dureté 250 HV, de préférence pour boulons et écrous hexagonaux

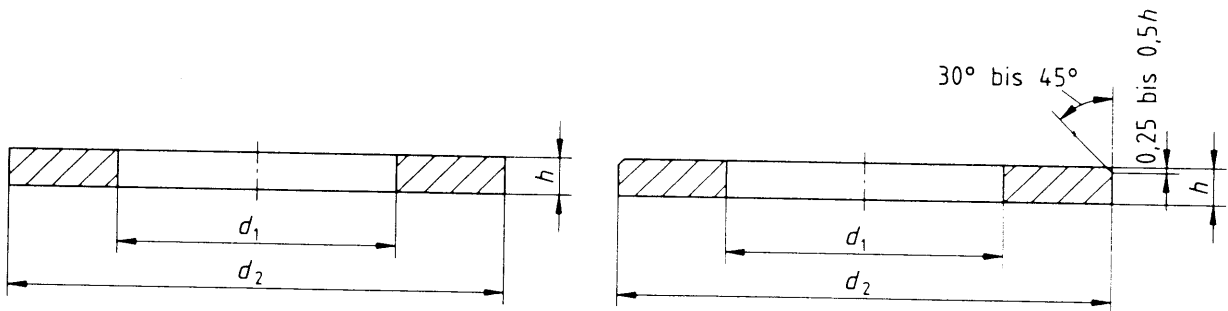
Ersatz für  
DIN 125/05.68

Maße in mm

**1 Anwendungsbereich**

Diese Norm enthält Festlegungen über weiche Scheiben (bis Härte 250 HV) in Produktklasse A für Schrauben bis Festigkeitsklasse 8.8. Sie sind vorzugsweise für Sechskantschrauben und -muttern der Produktklassen A und B mit Schlüsselweiten nach DIN ISO 272 bestimmt.

Anmerkung: Entscheidend für die Auswahl der Scheibenhärte ist in jedem Fall die in der Verschraubung auftretende Flächenpressung.

**2 Maße****Form A: ohne Fase**handelsüblich ab  $d_1 = 1,7$  bis 37 mm**Form B: mit Außenfase**handelsüblich ab  $d_1 = 5,3$  bis 165 mm

Fortsetzung Seite 2 bis 4

Normenausschuß Mechanische Verbindungselemente (FMV) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Tabelle 1.

Nenngröße	Für Gewinde-Nenn-durchmesser	Lochdurchmesser $d_1$		Außendurchmesser $d_2$		Dicke $h$			Gewicht (7,85 kg/dm <sup>3</sup> ) kg je 1000 Stück ≈
		min = Nennmaß	max	max = Nennmaß	min	Nennmaß	max	min	
1,7	1,6	1,7	1,84	4	3,7	0,3	0,35	0,25	0,024
1,8	1,7	1,8	1,94	4,5	4,2	0,3	0,35	0,25	0,031
2,2	2	2,2	2,34	5	4,7	0,3	0,35	0,25	0,037
2,5	2,3	2,5	2,64	6	5,7	0,5	0,55	0,45	0,092
2,7	2,5	2,7	2,84	6	5,7	0,5	0,55	0,45	0,088
2,8	2,6	2,8	2,94	7	6,64	0,5	0,55	0,45	0,127
3,2	3	3,2	3,38	7	6,64	0,5	0,55	0,45	0,119
3,7	3,5	3,7	3,88	8	7,64	0,5	0,55	0,45	0,155
4,3	4	4,3	4,48	9	8,64	0,8	0,9	0,7	0,308
5,3	5	5,3	5,48	10	9,64	1	1,1	0,9	0,443
6,4	6	6,4	6,62	12	11,57	1,6	1,8	1,4	1,02
7,4	7	7,4	7,62	14	13,57	1,6	1,8	1,4	1,39
8,4	8	8,4	8,62	16	15,57	1,6	1,8	1,4	1,83
10,5	10	10,5	10,77	20	19,48	2	2,2	1,8	3,57
13	12	13	13,27	24	23,48	2,5	2,7	2,3	6,27
15	14	15	15,27	28	27,48	2,5	2,7	2,3	8,62
17	16	17	17,27	30	29,48	3	3,3	2,7	11,3
19	18	19	19,33	34	33,38	3	3,3	2,7	14,7
21	20	21	21,33	37	36,38	3	3,3	2,7	17,2
23	22	23	23,33	39	38,38	3	3,3	2,7	18,3
25	24	25	25,33	44	43,38	4	4,3	3,7	32,3
27	26	27	27,33	50	49,38	4	4,3	3,7	43,7
28	27	28	28,33	50	49,38	4	4,3	3,7	42,3
29	28	29	29,33	50	49,38	4	4,3	3,7	40,9
31	30	31	31,39	56	55,26	4	4,3	3,7	53,6
33	32	33	33,62	60	58,8	5	5,6	4,4	77,4
34	33	34	34,62	60	58,8	5	5,6	4,4	75,3
36	35	36	36,62	66	64,8	5	5,6	4,4	94,3
37	36	37	37,62	66	64,8	5	5,6	4,4	92,1
39	38	39	39,62	72	70,8	6	6,6	5,4	136
40	39	40	40,62	72	70,8	6	6,6	5,4	133
41	40	41	41,62	72	70,8	6	6,6	5,4	130
43	42	43	43,62	78	76,8	7	8	6	183
46	45	46	46,62	85	83,6	7	8	6	220
50	48	50	50,62	92	90,6	8	9	7	294
52	50	52	52,74	92	90,6	8	9	7	284
54	52	54	54,74	98	96,6	8	9	7	330
57	55	57	57,74	105	103,6	9	10	8	431
58	56	58	58,74	105	103,6	9	10	8	425
60	58	60	60,74	110	108,6	9	10	8	472
62	60	62	62,74	110	108,6	9	10	8	458
66	64	66	66,74	115	113,6	9	10	8	492
70	68	70	70,74	120	118,6	10	11	9	586
74	72	74	74,74	125	123,4	10	11	9	626
78	76	78	78,74	135	133,4	10	11	9	749
82	80	82	82,87	140	138,4	12	13,2	10,8	953
87	85	87	87,87	145	143,4	12	13,2	10,8	996
93	90	93	93,87	160	158,4	12	13,2	10,8	1250
98	95	98	98,87	165	163,4	12	13,2	10,8	1300
104	100	104	104,87	175	173,4	14	15,2	12,8	1710
109	105	109	109,87	180	178,4	14	15,2	12,8	1770
114	110	114	114,87	185	183,15	14	15,2	12,8	1830
119	115	119	119,87	200	188,15	14	15,2	12,8	2230
124	120	124	125	210	208,15	16	17,2	14,8	2830
129	125	129	130	220	218,15	16	17,2	14,8	3130
134	130	134	135	220	218,15	16	17,2	14,8	3000
139	135	139	140	230	228,15	16	17,2	14,8	3310
144	140	144	145	240	238,15	18	19,2	16,8	4090
149	145	149	150	250	248,15	18	19,2	16,8	4470
155	150	155	156	250	248,15	18	19,2	16,8	4270
165	160	165	166	250	248,15	18	19,2	16,8	3910

### 3 Technische Lieferbedingungen

Tabelle 2.

Werkstoff <sup>1)</sup>		Stahl		Nichtrostender Stahl	
Mechanische Eigenschaften	Härteklasse	140 HV	200 HV	140 HV	200 HV
	Vickershärte HV <sup>2)</sup>	140 bis 250	200 bis 250	140 bis 250	200 bis 250
	Werkstoff (Stahlgruppe)	-		A2 A4	F1 C1 C4
	Norm	-		DIN 267 Teil 11	
Grenzabmaße, Form- und Lagetoleranzen	Produktklasse	A			
	Norm	DIN 522			
Oberfläche	blank Für die Rauheiten der Oberflächen gilt DIN 522 Für galvanischen Oberflächenschutz gilt DIN 267 Teil 9 Anderer Oberflächenschutz nach Vereinbarung				
Annahmeprüfung	Für die Annahmeprüfung gilt DIN 522				
<sup>1)</sup> Nichteisenmetalle und andere Werkstoffe nach Vereinbarung <sup>2)</sup> Scheibendicke $h \leq 0,5$ mm : HV 2 Scheibendicke $h > 0,5$ mm : HV 10					

### 4 Bezeichnung

Bezeichnung einer Scheibe Form A oder B (nach Wahl des Herstellers) von Nenngröße 13 und Härteklasse 140 HV <sup>1)</sup>:

Scheibe DIN 125 – 13 – 140 HV

Bei Scheiben aus nichtrostendem Stahl ist in der Bezeichnung neben der Härteklasse zusätzlich die Stahlgruppe nach DIN 267 Teil 11 oder die Werkstoffnummer nach DIN 17 440 anzugeben, z. B.:

Scheibe DIN 125 – 13 – 140 HV – A2

oder

Scheibe DIN 125 – 13 – 140 HV – 1.4306

Wird eine bestimmte Form gewünscht, z. B. Form A, so ist der Formbuchstabe in der Bezeichnung anzugeben, z. B.:

Scheibe DIN 125 – A 13 – 140 HV

Für Scheiben nach dieser Norm gilt Sachmerkmal-Leiste DIN 4000 – 3 – 1

<sup>1)</sup> Die Härteklasse 140 HV gilt auch, wenn in vorhandenen Unterlagen kein Werkstoff angegeben oder nur „St“ genannt ist.

## Zitierte Normen

DIN 267 Teil 9	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, Teile mit galvanischen Überzügen
DIN 267 Teil 11	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen mit Ergänzungen zu ISO 3506, Teile aus rost- und säurebeständigen Stählen
DIN 522	Scheiben, aus metallischen Werkstoffen; Technische Lieferbedingungen
DIN 4000 Teil 3	Sachmerkmal-Leisten für Scheiben und Ringe
DIN 17 440	Nichtrostende Stähle; Technische Lieferbedingungen für Blech, Warmband, Walzdraht, gezogenen Draht, Stabstahl, Schmiedestücke und Halbzeug
DIN ISO 272	Mechanische Verbindungselemente, Schlüsselweiten für Sechskantschrauben und -muttern

## Frühere Ausgaben

DIN Kr 961: 01.36, 10.37
DIN Kr 963: 01.36, 10.37
DIN 134: 03.23, 10.36
DIN 125 Teil 1: 02.21, 12.21, 03.23
DIN 125: 10.36, 05.43, 05.68

## Änderungen

Gegenüber DIN 125/05.68 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Die Norm DIN 125 wurde aus den in den Erläuterungen genannten Gründen in Teil 1 und Teil 2 aufgeteilt.
  - Der Titel wurde ergänzt.
- Bei den Nenngrößen 2,7, 6,4, 8,4 und 10,5 wurden die Außendurchmesser geändert.
- Die Nenngröße 165 wurde aufgenommen.
- Die aus den Toleranzen errechneten Grenzmaße wurden aufgenommen.
- Härteklassen für Scheiben wurden eingeführt.
- Die Technischen Lieferbedingungen wurden überarbeitet.
- Die Bezeichnungen für Scheiben aus Stahl wurden geändert und ergänzt.
- Für Scheiben aus nichtrostendem Stahl wurden Bezeichnungsbeispiele aufgenommen.
- Der Inhalt der Norm wurde redaktionell überarbeitet.

## Erläuterungen

Bei Sechskantschrauben und Innensechskantschrauben ist es zulässig, den Übergang vom Schraubenschaft zum Schraubenkopf in dem Bereich, der durch den Mindestauflagedurchmesser  $d_a$  begrenzt wird, frei zu wählen. Es kann dabei in Einzelfällen zu Überschneidungen mit Scheiben kommen, deren Durchgangsloch der Reihe „fein“ nach DIN ISO 273 entspricht. Diese Überschneidung ist bei weichen Scheiben im allgemeinen unkritisch, da der Lochrand der Scheibe durch die Schraube verformt wird, wodurch eine Anpassung an den Unterkopfübergang der Schraube stattfindet.

Bei harten Scheiben besteht jedoch die Gefahr, daß sich der Scheibenrand in den Unterkopfübergang der Schraube eindrückt und die Schraube dadurch schädigt. Im internationalen Normungsgremium für Verbindungselemente ISO/TC 2 wurde deshalb beschlossen, bei harten Scheiben am Durchgangsloch eine Fase oder einen Radius anzubringen, um so die Gefahr der Überschneidung zu verringern. Deutschland hat sich diesem Vorgehen angeschlossen. Wegen der dadurch bedingten Unterschiede bei weichen und harten Scheiben sollen diese in unterschiedlichen Teilen der Norm DIN 125 behandelt werden.

Die Maße für Lochdurchmesser, Außendurchmesser und Scheibendicke wurden im Bereich bis Lochdurchmesser  $d_1 = 37$  mm, soweit in ISO 7089 : 1983 \*) und ISO 7090 : 1983 \*) vorhanden, an die dort festgelegten Maße angepaßt. Erweiterte und im Sinne des oben zitierten ISO-Beschlusses geänderte Folgeausgaben der genannten ISO-Normen sind z. Z. in Vorbereitung.

Eine Übernahme der oben genannten ISO-Normen bzw. deren Folgeausgaben als deutsche Normen ist zur Zeit nicht möglich, da die in Deutschland benötigten Nenngrößen weit über die in den ISO-Normen festgelegten Nenngrößen hinausgehen.

Bei Scheiben für Gewinde über M36 bestehen nicht nur im Lochdurchmesser sondern teilweise auch im Außendurchmesser und bei der Scheibendicke Unterschiede zwischen den DIN-Normen und den geplanten Folgeausgaben der ISO-Normen.

## Internationale Patentklassifikation

F 16 B 43/00

\*) Zu beziehen durch:

Beuth Verlag GmbH (Auslandsnormenverkauf), Burggrafenstraße 6, 1000 Berlin 30

	<p><b>Scheiben</b>                  Produktklasse A                  ab Härte 300 HV                  vorzugsweise für Sechskantschrauben und -muttern</p>	<p><b>DIN</b>  <b>125</b>                  Teil 2</p>
--	--	---

Washers; Product grade A, from hardness 300 HV, primarily for hexagon bolts and nuts

Mit DIN 125 Teil 1/03.90

Rondelles; Grade A, de dureté 300 HV, de préférence pour boulons et écrous hexagonaux

Ersatz für  
 DIN 125/05.68

Maße in mm

**1 Anwendungsbereich**

Diese Norm enthält Festlegungen über harte Scheiben (ab Härte 300 HV) in Produktklasse A. Sie sind vorzugsweise für Sechskantschrauben und -muttern der Produktklassen A und B mit Schlüsselweiten nach DIN ISO 272 bestimmt.

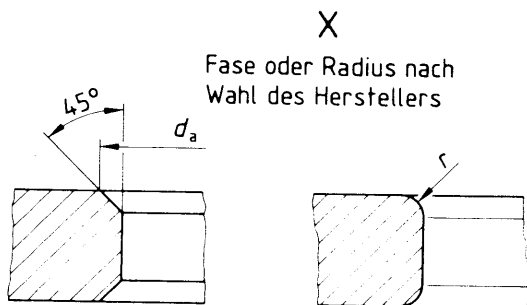
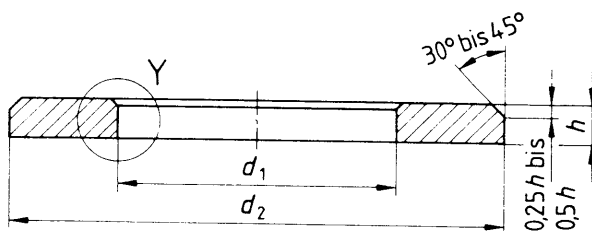
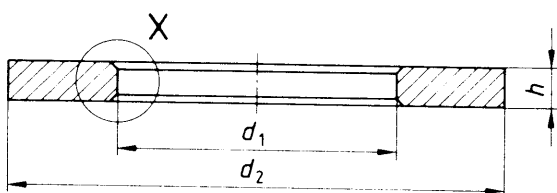
**2 Maße**

**Form A: ohne Außen-, mit Innenfase**

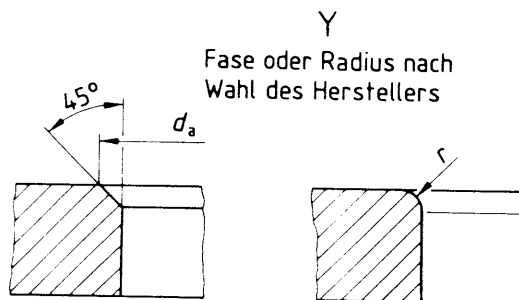
handelsüblich ab  $d_1 = 1,7$  bis 37 mm

**Form B: mit Innen- und Außenfase**

handelsüblich ab  $d_1 = 5,3$  bis 165 mm



**X**  
 Fase oder Radius nach Wahl des Herstellers



**Y**  
 Fase oder Radius nach Wahl des Herstellers

Fortsetzung Seite 2 bis 4

Normenausschuß Mechanische Verbindungselemente (FMV) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

Jede Art der Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des DIN Deutsches Institut für Normung e. V., Berlin, gestattet.

Tabelle 1.

Nenngröße	Für Gewinde-Nenn-durchmesser	Lochdurchmesser $d_1$		Außendurchmesser $d_2$		Dicke $h$			$d_a$		$r$ ≈	Gewicht (7,85 kg/dm <sup>3</sup> ) kg je 1000 Stück ≈
		min. = Nennmaß	max.	max. = Nennmaß	min.	Nennmaß	max	min	max	min		
1,7	1,6	1,7	1,84	4	3,7	0,3	0,35	0,25	2	1,8	0,15	0,024
1,8	1,7	1,8	1,94	4,5	4,2	0,3	0,35	0,25	2,1	1,9	0,15	0,031
2,2	2	2,2	2,34	5	4,7	0,3	0,35	0,25	2,6	2,4	0,15	0,037
2,5	2,3	2,5	2,64	6	5,7	0,5	0,55	0,45	2,9	2,7	0,2	0,092
2,7	2,5	2,7	2,84	6	5,7	0,5	0,55	0,45	3,1	2,9	0,2	0,088
2,8	2,6	2,8	2,94	7	6,64	0,5	0,55	0,45	3,2	3	0,2	0,127
3,2	3	3,2	3,38	7	6,64	0,5	0,55	0,45	3,6	3,4	0,2	0,119
3,7	3,5	3,7	3,88	8	7,64	0,5	0,55	0,45	4,1	3,9	0,2	0,155
4,3	4	4,3	4,48	9	8,64	0,8	0,9	0,7	4,7	4,5	0,2	0,308
5,3	5	5,3	5,48	10	9,64	1	1,1	0,9	5,7	5,5	0,2	0,443
6,4	6	6,4	6,62	12	11,57	1,6	1,8	1,4	6,8	6,6	0,2	1,02
7,4	7	7,4	7,62	14	13,57	1,6	1,8	1,4	7,8	7,6	0,2	1,39
8,4	8	8,4	8,62	16	15,57	1,6	1,8	1,4	9,2	9	0,4	1,83
10,5	10	10,5	10,77	20	19,48	2	2,2	1,8	11,2	11	0,4	3,57
13	12	13	13,27	24	23,48	2,5	2,7	2,3	13,7	13,5	0,4	6,27
15	14	15	15,27	28	27,48	2,5	2,7	2,3	15,7	15,5	0,4	8,62
17	16	17	17,27	30	29,48	3	3,3	2,7	17,7	17,5	0,4	11,3
19	18	19	19,33	34	33,38	3	3,3	2,7	20,2	20	0,6	14,7
21	20	21	21,33	37	36,38	3	3,3	2,7	22,4	22	0,7	17,2
23	22	23	23,33	39	38,38	3	3,3	2,7	24,4	24	0,7	18,3
25	24	25	25,33	44	43,38	4	4,3	3,7	26,4	26	0,7	32,3
27	26	27	27,33	50	49,38	4	4,3	3,7	28,4	28	0,7	43,7
28	27	28	28,33	50	49,38	4	4,3	3,7	30,4	30	1,2	42,3
29	28	29	29,33	50	49,38	4	4,3	3,7	31,4	31	1,2	40,9
31	30	31	31,39	56	55,26	4	4,3	3,7	33,4	33	1,2	53,6
33	32	33	33,62	60	58,8	5	5,6	4,4	35,4	35	1,2	77,4
34	33	34	34,62	60	58,8	5	5,6	4,4	36,4	36	1,2	75,3
36	35	36	36,62	66	64,8	5	5,6	4,4	38,4	38	1,2	94,3
37	36	37	37,62	66	64,8	5	5,6	4,4	39,4	39	1,2	92,1
39	38	39	39,62	72	70,8	6	6,6	5,4	41,4	41	1,2	136
40	39	40	40,62	72	70,8	6	6,6	5,4	42,4	42	1,2	133
41	40	41	41,62	72	70,8	6	6,6	5,4	43,6	43	1,3	130
43	42	43	43,62	78	76,8	7	8	6	45,6	45	1,3	183
46	45	46	46,62	85	83,6	7	8	6	48,6	48	1,3	220
50	48	50	50,62	92	90,6	8	9	7	52,6	52	1,3	294
52	50	52	52,74	92	90,6	8	9	7	54,6	54	1,3	284
54	52	54	54,74	98	96,6	8	9	7	56,6	56	1,3	330
57	55	57	57,74	105	103,6	9	10	8	60	59	1,5	431
58	56	58	58,74	105	103,6	9	10	8	63	62	2,5	425
60	58	60	60,74	110	108,6	9	10	8	65	64	2,5	472
62	60	62	62,74	110	108,6	9	10	8	67	66	2,5	458
66	64	66	66,74	115	113,6	9	10	8	71	70	2,5	492
70	68	70	70,74	120	118,6	10	11	9	75	74	2,5	586
74	72	74	74,74	125	123,4	10	11	9	79	78	2,5	626
78	76	78	78,74	135	133,4	10	11	9	83	82	2,5	749
82	80	82	82,87	140	138,4	12	13,2	10,8	87	86	2,5	953
87	85	87	87,87	145	143,4	12	13,2	10,8	92	91	2,5	996
93	90	93	93,87	160	158,4	12	13,2	10,8	97	96	2	1250
98	95	98	98,87	165	163,4	12	13,2	10,8	102	101	2	1300
104	100	104	104,87	175	173,4	14	15,2	12,8	108	107	2	1710
109	105	109	109,87	180	178,4	14	15,2	12,8	113	112	2	1770
114	110	114	114,87	185	183,15	14	15,2	12,8	118	117	2	1830
119	115	119	119,87	200	188,15	14	15,2	12,8	123	122	2	2230
124	120	124	125	210	208,15	16	17,2	14,8	128	127	2	2830
129	125	129	130	220	218,15	16	17,2	14,8	133	132	2	3130
134	130	134	135	220	218,15	16	17,2	14,8	138	137	2	3000
139	135	139	140	230	228,15	16	17,2	14,8	143	142	2	3310
144	140	144	145	240	238,15	18	19,2	16,8	148	147	2	4090
149	145	149	150	250	248,15	18	19,2	16,8	153	152	2	4470
155	150	155	156	250	248,15	18	19,2	16,8	159	158	2	4270
165	160	165	166	250	248,15	18	19,2	16,8	169	168	2	3910

### 3 Technische Lieferbedingungen

Tabelle 2.

Werkstoff <sup>1)</sup>		Stahl	Nichtrostender Stahl		
Mechanische Eigenschaften	Härteklasse	300 HV <sup>2)</sup>	300 HV		
	Vickershärte HV <sup>3)</sup>	300 bis 400			
	Werkstoff (Stahlgruppe)	-	A2 A4	F1	C1 C4
	Norm	-	DIN 267 Teil 11		
Grenzabmaße, Form- und Lagetoleranzen	Produktklasse	A			
	Norm	DIN 522			
Oberfläche	blank Für die Rauheiten der Oberflächen gilt DIN 522 Für galvanischen Oberflächenschutz gilt DIN 267 Teil 9 Anderer Oberflächenschutz nach Vereinbarung				
Annahmeprüfung	Für die Annahmeprüfung gilt DIN 522				
<sup>1)</sup> Nichteisenmetalle und andere Werkstoffe nach Vereinbarung <sup>2)</sup> Vergütet <sup>3)</sup> Scheibendicke $h \leq 0,5$ mm : HV 2 Scheibendicke $h > 0,5$ mm : HV 10					

### 4 Bezeichnung

Bezeichnung einer Scheibe Form A oder B (nach Wahl des Herstellers) von Nenngröße 13 und Härteklasse 300 HV:

Scheibe DIN 125 – 13 – 300 HV

Bei Scheiben aus nichtrostendem Stahl ist in der Bezeichnung neben der Härteklasse zusätzlich die Stahlgruppe nach DIN 267 Teil 11 oder die Werkstoffnummer nach DIN 17 440 anzugeben, z. B.:

Scheibe DIN 125 – 13 – 300 HV – A2

oder

Scheibe DIN 125 – 13 – 300 HV – 1.4306

Wird eine bestimmte Form gewünscht, z. B. Form A, so ist der Formbuchstabe in der Bezeichnung anzugeben, z. B.:

Scheibe DIN 125 – A 13 – 300 HV

Für Scheiben nach dieser Norm gilt Sachmerkmal-Leiste DIN 4000 – 3 – 1

## Zitierte Normen

DIN 267 Teil 9	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, Teile mit galvanischen Überzügen
DIN 267 Teil 11	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen mit Ergänzungen zu ISO 3506, Teile aus rost- und säurebeständigen Stählen
DIN 522	Scheiben, aus metallischen Werkstoffen; Technische Lieferbedingungen
DIN 4000 Teil 3	Sachmerkmal-Leisten für Scheiben und Ringe
DIN 17 440 Teil 1	Nichtrostende Stähle; Technische Lieferbedingungen für Blech, Warmband, Walzdraht, gezogenen Draht, Stabstahl, Schmiedestücke und Halbzeug
DIN ISO 272	Mechanische Verbindungselemente, Schlüsselweiten für Sechskantschrauben und -muttern

## Frühere Ausgaben

DIN Kr 961: 01.36, 10.37
DIN Kr 963: 01.36, 10.37
DIN 134: 03.23, 10.36
DIN 125 Teil 1: 02.21, 12.21, 03.23
DIN 125: 10.36, 05.43, 05.68

## Änderungen

Gegenüber DIN 125/05.68 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Die Norm DIN 125 wurde aus den in den Erläuterungen genannten Gründen in Teil 1 und Teil 2 aufgeteilt.  
Der Titel wurde ergänzt.
- Bei den Nenngrößen 2,7, 6,4, 8,4 und 10,5 wurde der Außendurchmesser geändert.
- Die Nenngröße 165 wurde aufgenommen.
- Für das Durchgangsloch wurde eine Fase bzw. ein Radius aufgenommen.
- Die aus den Toleranzen errechneten Grenzmaße wurden aufgenommen.
- Die Härteklasse 300 HV wurde eingeführt.
- Die Technischen Lieferbedingungen wurden überarbeitet.
- Die Bezeichnungen für Scheiben aus Stahl wurden geändert und ergänzt.
- Für Scheiben aus nichtrostendem Stahl wurden Bezeichnungsbeispiele aufgenommen.
- Der Inhalt der Norm wurde redaktionell überarbeitet.

## Erläuterungen

Bei Sechskantschrauben und Innensechskantschrauben ist es zulässig, den Übergang vom Schraubenschaft zum Schraubenkopf in dem Bereich, der durch den Mindestauflagedurchmesser  $d_a$  begrenzt wird, frei zu wählen. Es kann dabei in Einzelfällen zu Überschneidungen mit Scheiben kommen, deren Durchgangsloch der Reihe „fein“ nach DIN ISO 273 entspricht. Diese Überschneidung ist bei weichen Scheiben im allgemeinen unkritisch, da der Lochrand der Scheibe durch die Schraube verformt wird, wodurch eine Anpassung an den Unterkopfübergang der Schraube stattfindet.

Bei harten Scheiben besteht jedoch die Gefahr, daß sich der Scheibenrand in den Unterkopfübergang der Schraube eindrückt und die Schraube dadurch schädigt. Im internationalen Normungsgremium für Verbindungselemente ISO/TC 2 wurde deshalb beschlossen, bei harten Scheiben am Durchgangsloch eine Fase oder einen Radius anzubringen, um so die Gefahr der Überschneidung zu verringern. Deutschland hat sich diesem Vorgehen angeschlossen. Wegen der dadurch bedingten Unterschiede bei weichen und harten Scheiben sollen diese in unterschiedlichen Teilen der Norm DIN 125 behandelt werden.

Die Maße für Lochdurchmesser, Außendurchmesser und Scheibendicke wurden im Bereich bis Lochdurchmesser  $d_1 = 37$  mm, soweit in ISO 7089:1983\*) und ISO 7090:1983\*) vorhanden, an die dort festgelegten Maße angepaßt. Erweiterte und im Sinne des oben zitierten ISO-Beschlusses geänderte Folgeausgaben der genannten ISO-Normen sind z. Z. in Vorbereitung.

Eine Übernahme der oben genannten ISO-Normen bzw. deren Folgeausgaben als deutsche Normen ist zur Zeit nicht möglich, da die in Deutschland benötigten Nenngrößen weit über die in den ISO-Normen festgelegten Nenngrößen hinausgehen.

Bei Scheiben für Gewinde über M36 bestehen nicht nur im Lochdurchmesser sondern teilweise auch im Außendurchmesser und bei der Scheibendicke Unterschiede zwischen den DIN-Normen und den geplanten Folgeausgaben der ISO-Normen.

## Internationale Patentklassifikation

F 16 B 43/00

\*) Zu beziehen durch:

Beuth Verlag GmbH (Auslandsnormenverkauf), Burggrafenstraße 6, 1000 Berlin 30



# Scheiben

Ausführung mittel (bisher blank)  
vorzugsweise für Sechskantschrauben und -muttern

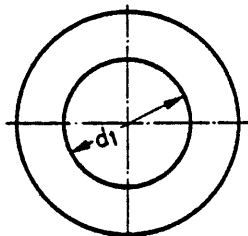
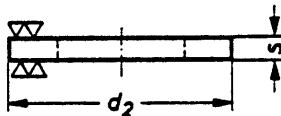
**DIN**  
**125**

Medium washers for hexagon bolts and nuts

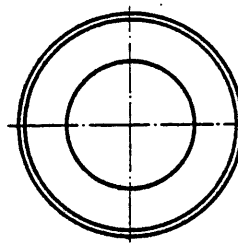
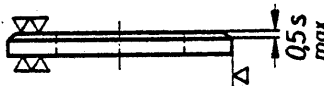
Zusammenhang mit einer in Vorbereitung befindlichen ISO-Empfehlung, siehe Erläuterungen.

Maße in mm

**Form A ohne Fase**  
handelsüblich bis  $d_1 = 23$  mm



**Form B mit Fase**  
handelsüblich ab  $d_1 = 5,3$  mm



Bezeichnung einer Scheibe Form A oder B (nach Wahl des Herstellers), von Lochdurchmesser  $d_1 = 8,4$  mm, aus Stahl (St):  
**Scheibe 8,4 DIN 125 - St**

Bezeichnung einer Scheibe Form A, von Lochdurchmesser  $d_1 = 8,4$  mm, aus Stahl (St):  
**Scheibe A 8,4 DIN 125 - St**

$d_1$	$d_2$	s	Gewicht (7,85 kg/dm <sup>3</sup> ) kg/1000 Stück ≈	Für Schrauben Metrisch	$d_1$	$d_2$	s	Gewicht (7,85 kg/dm <sup>3</sup> ) kg/1000 Stück ≈	Für Schrauben Metrisch	$d_1$	$d_2$	s	Gewicht (7,85 kg/dm <sup>3</sup> ) kg/1000 Stück ≈	Für Schrauben Metrisch
1,7	4	0,3	0,024	1,6	25	44	4	32,3	24	62	110	9	458	60
1,8*	4,5	0,3	0,031	1,7	27*	50	4	43,7	26	66	115	9	492	64
2,2	5	0,3	0,037	2	28	50	4	42,3	27	70	120	10	586	68
2,5*	6	0,5	0,092	2,3	29*	50	4	40,9	28	74	125	10	625	72
2,7	6,5	0,5	0,108	2,5	31	56	4	53,6	30	78	135	10	748	76
2,8*	7	0,5	0,127	2,6	33*	60	5	77,5	32	82	140	12	952	80
3,2	7	0,5	0,120	3	34	60	5	75,4	33	87	145	12	995	85
3,7*	8	0,5	0,156	3,5	36*	66	5	94,3	35	93	160	12	1250	90
4,3	9	0,8	0,308	4	37	66	5	92,0	36	98	165	12	1300	95
5,3	10	1	0,443	5	39*	72	6	135	38	104	175	14	1710	100
6,4	12,5	1,6	1,14	6	40	72	6	133	39	109	180	14	1770	105
7,4	14	1,6	1,39	7	41*	72	6	130	40	114	185	14	1830	110
8,4	17	1,6	2,14	8	43	78	7	183	42	119	200	14	2230	115
10,5	21	2	4,08	10	46	85	7	220	45	124	210	16	2830	120
13	24	2,5	6,27	12	50	92	8	294	48	129	220	16	3130	125
15	28	2,5	8,60	14	52*	92	8	284	50	134	220	16	3000	130
17	30	3	11,3	16	54	98	8	330	52	139*	230	16	3310	135
19	34	3	14,7	18	57*	105	9	431	55	144	240	18	4090	140
21	37	3	17,2	20	58	105	9	425	56	149*	250	18	4470	145
23	39	3	18,4	22	60*	110	9	471	58	155	250	18	4270	150

Die mit \* gekennzeichneten Größen sind in dem ISO-Entwurf ISO/DR 940 bzw. der vorgesehenen Ergänzung dieses ISO-Entwurfes nicht enthalten.

Fortsetzung Seite 2  
Erläuterungen Seite 2

Arbeitsausschuß Schrauben im Deutschen Normenausschuß (DNA)

Frühere DIN Kr 961: 1. 36, 10. 37  
 DIN Kr 963: 1. 36, 10. 37  
 Ausgaben: DIN 134: 3. 23, 10. 36  
 DIN 125 Bl. 1: 2. 21, 12. 21, 3. 23  
 DIN 125: 10. 36, 5. 43

Nachdruck, auch auszugsweise, nur mit Genehmigung des Deutschen Normenausschusses, Berlin 30, gestattet.

Kadenag Mai 1968:  
 Einige Außendurchmesser und Scheibendicken geändert.  
 Schrauben mit Whitworth-Gewinde gestrichen. Inhalt  
 überarbeitet. Siehe Erläuterungen.

**Werkstoff** (bei Bestellung angeben):

- St = Stahl
  - St 50 = Stahl mit einer Zugfestigkeit von mindestens 50 kp/mm<sup>2</sup> (nur für Scheiben bis 17 mm Lochdurchmesser)
  - nrSt = Nichtrostender Stahl
  - Ms = Messing
  - Al-Leg. = Aluminiumlegierung
- Andere Werkstoffe oder Festigkeitseigenschaften auf besondere Vereinbarung

**Ausführung:** mittel (bisher blank)

- entgratet
- zulässige Abweichungen nach DIN 522
- Oberfläche Reihe 2 DIN 3141

**Erläuterungen**

Das Technische Komitee ISO/TC 2 „Schrauben, Muttern und Zubehör“ befaßt sich seit mehreren Jahren mit der Aufstellung einer ISO-Empfehlung über Scheiben für Sechskantschrauben und -mutter. Die Verhandlungen sind inzwischen so weit zum Abschluß gekommen, daß eine Neuauflage von DIN 125 veröffentlicht werden kann. Diese Neuauflage stimmt sachlich für die mit \* gekennzeichneten Größen mit dem Verfahren C der ISO überein, dem folgender ISO-Entwurf zugrunde liegt:

Second Draft ISO Recommendation No 940  
Washers for hexagon bolts and nuts, metric series  
Rondelles pour boulons à tête hexagonale et écrous hexagonaux, série métrique  
Scheiben für Sechskantschrauben und -mutter

In der vorliegenden Norm sind für die Ausführungen mit und ohne Fase Formbuchstaben aufgenommen worden, damit im Bedarfsfall eine bestimmte Form bezeichnet werden kann. Ähnliche Festlegungen waren auch in der Ausgabe Mai 1943 von DIN 125 enthalten, jedoch sind dort keine Formbuchstaben festgelegt.

Scheiben Form A ohne Fase werden im allgemeinen aus Kaltbändern nach DIN 1544 hergestellt und sind nur bis 3 mm

Dicke handelsüblich. Deshalb wurde ein entsprechender Hinweis aufgenommen. Scheiben Form B sind im allgemeinen erst ab  $d_1 = 5,3$  mm handelsüblich, weil bei Scheiben unter 1 mm Dicke die mögliche Fase so klein wird, daß praktisch kein Unterschied zwischen den Scheiben mit und ohne Fase besteht.

Die Durchgangslöcher entsprechen der Reihe fein nach DIN 69 (ISO-Werte) und damit der ISO-Empfehlung R 273.

Die bisherigen Größen für Schrauben und Muttern mit Whitworth-Gewinde wurden gestrichen.

In Übereinstimmung mit DIN 522 und den für Schrauben und Muttern in DIN 267 getroffenen Festlegungen wurde die bisherige Angabe „blank“ für die Ausführung durch „mittel“ ersetzt. Ferner wurde für die Rauhtiefen der Oberflächen auf DIN 3141 (Vornorm) Bezug genommen.

Die Werkstoffangaben wurden ergänzt. Unter anderem wurde St 50 für Scheiben bis 17 mm Lochdurchmesser aufgenommen, wobei diese Scheiben hauptsächlich für hochfeste Schraubenverbindungen gedacht sind.

No guarantee can be given in respect of this translation  
In all cases the latest German-language version of this standard shall be taken as authoritative

Washers  
Medium (previously bright) Type  
Primarily for Hexagon Bolts and Nuts

DIN  
125

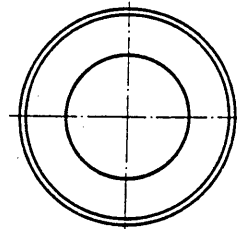
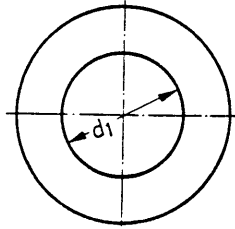
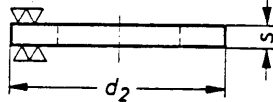
Scheiben; Ausführung mittel (bisher blank),  
vorzugsweise für Sechskantschrauben und -muttern

For connection with an ISO Recommendation in course of preparation, see Explanations.

Dimensions in mm

Type A without chamfer  
commercially available up to  $d_1 = 23$  mm

Type B with chamfer  
commercially available from  $d_1 = 5.3$  mm



Designation of a Type A or B washer (according to manufacturer's choice), with hole diameter  $d_1 = 8.4$  mm, of steel (St):

Washer 8.4 DIN 125 - St

Designation of a Type A washer, with hole diameter  $d_1 = 8.4$  mm, of steel (St):

Washer A 8.4 DIN 125 - St

$d_1$	$d_2$	$s$	Weight (7,85 kg/dm <sup>3</sup> ) kg/1000 pieces ≈	For metric bolts
1,7	4	0,3	0,024	1,6
1,8*	4,5	0,3	0,031	1,7
2,2	5	0,3	0,037	2
2,5*	6	0,5	0,092	2,3
2,7	6,5	0,5	0,108	2,5
2,8*	7	0,5	0,127	2,6
3,2	7	0,5	0,120	3
3,7*	8	0,5	0,156	3,5
4,3	9	0,8	0,308	4
5,3	10	1	0,443	5
6,4	12,5	1,6	1,14	6
7,4	14	1,6	1,39	7
8,4	17	1,6	2,14	8
10,5	21	2	4,08	10
13	24	2,5	6,27	12
15	28	2,5	8,60	14
17	30	3	11,3	16
19	34	3	14,7	18
21	37	3	17,2	20
23	39	3	18,4	22

$d_1$	$d_2$	$s$	Weight (7,85 kg/dm <sup>3</sup> ) kg/1000 pieces ≈	For metric bolts
25	44	4	32,3	24
27*	50	4	43,7	26
28	50	4	42,3	27
29*	50	4	40,9	28
31	56	4	53,6	30
33*	60	5	77,5	32
34	60	5	75,4	33
36*	66	5	94,3	35
37	66	5	92,0	36
39*	72	6	135	38
40	72	6	133	39
41*	72	6	130	40
43	78	7	183	42
46	85	7	220	45
50	92	8	294	48
52*	92	8	284	50
54	98	8	330	52
57*	105	9	431	55
58	105	9	425	56
60*	110	9	471	58

$d_1$	$d_2$	$s$	Weight (7,85 kg/dm <sup>3</sup> ) kg/1000 pieces ≈	For metric bolts
62	110	9	458	60
66	115	9	492	64
70	120	10	586	68
74	125	10	625	72
78	135	10	748	76
82	140	12	952	80
87	145	12	995	85
93	160	12	1250	90
98	165	12	1300	95
104	175	14	1710	100
109	180	14	1770	105
114	185	14	1830	110
119	200	14	2230	115
124	210	16	2830	120
129	220	16	3130	125
134	220	16	3000	130
139*	230	16	3310	135
144	240	18	4090	140
149*	250	18	4470	145
155	250	18	4270	150

Sizes marked \* are not included in ISO Draft ISO/DR940 or in proposed Supplement to this Draft.

Continued on page 2  
Explanations on page 2

Material (to be stated when ordering):

St = Steel  
St50 = Steel with tensile strength of at least 50 kp/mm<sup>2</sup> (only for washers of up to 17 mm hole diameter)  
nrSt = Stainless steel  
Ms = Brass  
Al-Leg. = Aluminium alloy

Other materials or strength properties to be specially agreed

Finish: medium (previously bright)

deburred  
permissible variations according to DIN 522  
Surface Series 2 DIN 3141

Explanations

For some years past, the Technical Committee ISO/TC 2 "Bolts, Nuts and Accessories" has been engaged in the preparation of an ISO Recommendation for washers for hexagon bolts and nuts. Negotiations have now made sufficient progress to permit the publication of a new edition of DIN 125. For the sizes marked\*, this new edition agrees essentially with ISO Procedure C, which is based on the following ISO Draft:

Second Draft ISO Recommendation No 940

Washers for hexagon bolts and nuts, metric series

Rondelles pour boulons à tête hexagonale et écrous hexagonaux, série métrique  
Scheiben für Sechskantschrauben und -muttern

Letter symbols have been adopted in the present Standard for types with and without chamfer in order that, where necessary, a given type can be specified. A similar practice was adopted in the May 1943 edition of DIN 125 in which, however, no type letter symbols were specified.

Normally, Type A washers without chamfer are manufactured from cold rolled strip according to DIN 1544 and are commercially available up to a thickness of 3 mm only, for which reason an appropriate reference is made. Type B washers are normally only available from  $d_1 = 5.3$  mm upwards because, with washers less than 1 mm thick, the possible chamfer is so small that there is almost no difference between washers with and without chamfer.

The central holes correspond to the fine series according to DIN 69 (ISO values) and thus to ISO Recommendation R273.

Sizes for bolts and nuts with Whitworth threads, hitherto listed, have been deleted.

In accordance with DIN 522 and with the specifications laid down in DIN 267 for bolts and nuts, the term "bright" previously used to describe the finish has been replaced by "medium". In addition, reference has been made to DIN 3141 (Preliminary Standard) in connection with surface peak-to-valley heights.

Data on materials have been extended. Among other additions, St 50 has been included for washers with a hole diameter of up to 17 mm, such washers being envisaged mainly for high strength bolted joints.