

DIN 603

**DIN**

ICS 21.060.10

Ersatz für  
DIN 603:1981-10**Flachrundschrauben mit Vierkantansatz**

Cup head square neck bolts

Corps de boulon à tête bombée aplatie, à collet carré

Gesamtumfang 10 Seiten

Normenausschuss Mechanische Verbindungselemente (FMV) im DIN



## **Vorwort**

Dieses Dokument wurde vom Normenausschuss Mechanische Verbindungselemente (FMV), Arbeitsausschuss NA 067-008-08 AA „Verbindungselemente mit Sonderformen und aus Kunststoff“ erarbeitet.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. Das DIN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

## **Änderungen**

Gegenüber DIN 603:1981-10 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) normative Verweisungen aktualisiert;
- b) englischer und französischer Titel an DIN ISO 1891 angepasst;
- c) das Maß „f“ durch „f<sub>n</sub>“ ersetzt;
- d) Abschnitt "Technische Lieferbedingungen" vollständig überarbeitet.

## **Frühere Ausgaben**

DIN 559: 1923-02, 1925-04, 1936x-04

DIN 559 Beiblatt: 1926-10

DIN 603: 1925-07, 1936-07, 1967-12, 1970-11, 1981-10

DIN 603-1: 1941-01, 1953-05, 1963-03

## 1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Eigenschaften für Flachrundschrauben mit Vierkantansatz, mit metrischem Gewinde von M5 bis M20 in Produktklasse C, fest.

## 2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

DIN 962, *Schrauben und Muttern — Bezeichnungsangaben, Formen und Ausführungen*

DIN EN 26157-1, *Verbindungselemente — Oberflächenfehler — Schrauben für allgemeine Anforderungen*

DIN EN ISO 225, *Mechanische Verbindungselemente — Schrauben und Muttern — Bemaßung*

DIN EN ISO 898-1, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl — Teil 1: Schrauben mit festgelegten Festigkeitsklassen — Regelgewinde und Feingewinde*

DIN EN ISO 3269, *Mechanische Verbindungselemente — Annahmeprüfung*

DIN EN ISO 3506-1, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus nichtrostenden Stählen — Teil 1: Schrauben*

DIN EN ISO 4032, *Sechskantmuttern, Typ 1 — Produktklassen A und B*

DIN EN ISO 4034, *Sechskantmuttern — Produktklasse C*

DIN EN ISO 4042, *Verbindungselemente — Galvanische Überzüge*

DIN EN ISO 4753, *Verbindungselemente — Enden von Teilen mit metrischem ISO-Außengewinde*

DIN EN ISO 4759-1:2001-04, *Toleranzen für Verbindungselemente — Teil 1: Schrauben und Muttern — Produktklassen A, B und C*

DIN EN ISO 10683, *Verbindungselemente — Nichtelektrolytisch aufgebraachte Zinklamellenüberzüge*

DIN EN ISO 10684, *Verbindungselemente — Feuerverzinkung*

DIN EN ISO 16048, *Passivierung von Verbindungselementen aus nichtrostenden Stählen*

DIN ISO 965-1, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Toleranzen — Teil 1: Prinzipien und Grundlagen*

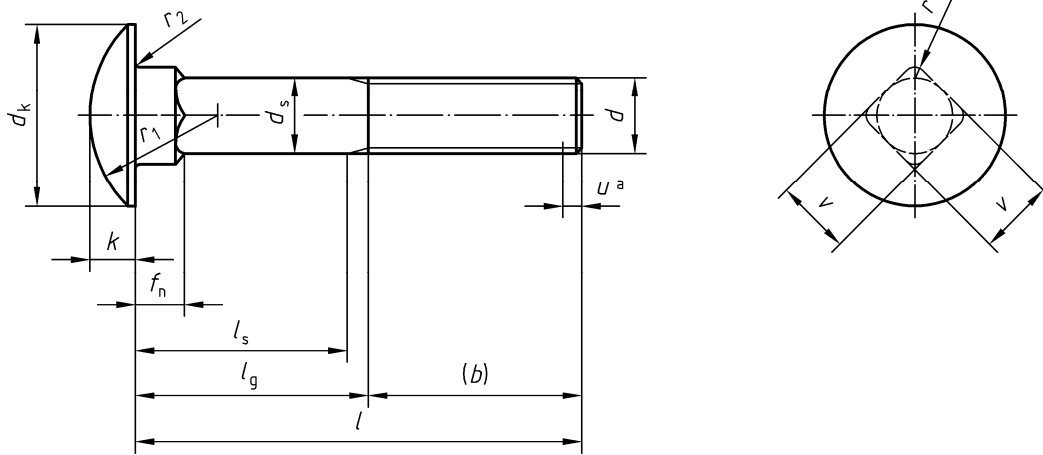
DIN ISO 965-2, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Toleranzen — Teil 2: Grenzmaße für Außen- und Innengewinde allgemeiner Anwendung; Toleranzklasse mittel*

DIN ISO 8992, *Verbindungselemente — Allgemeine Anforderungen für Schrauben und Muttern*

### 3 Maße

Siehe Bild 1 und Tabelle 1.

Maßbuchstaben und deren Benennung nach DIN EN ISO 225.



#### Legende

a  $u \leq 2P$

**Bild 1 — Flachrundschaube**

Gewindeende Kegelschuppe (CH) oder Linsenschuppe (RN) nach DIN EN ISO 4753 nach Wahl des Herstellers.

Tabelle 1 — Maße

Maße in Millimeter

Gewinde $d$		M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20									
$P$	a	0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2,5									
$b$	b	16	18	22	26	30	38	46									
	c	22	24	28	32	36	44	52									
	d	—	—	41	45	49	57	65									
$d_k$	max.	13,55	16,55	20,65	24,65	30,65	38,80	46,80									
	min.	12,45	15,45	19,35	23,35	29,35	37,20	45,20									
$d_s^e$	max.	5	6	8	10	12	16	20									
	min.	4,52	5,52	7,42	9,42	11,30	15,30	19,16									
$f_n$	max.	4,10	4,60	5,60	6,60	8,75	12,90	15,90									
	min.	2,90	3,40	4,40	5,40	7,25	11,10	14,10									
$k$	max.	3,30	3,88	4,88	5,38	6,95	8,95	11,05									
	min.	2,70	3,12	4,12	4,62	6,05	8,05	9,95									
$r_1$	≈	10,7	12,6	16	19,2	24,1	29,3	33,9									
$r_2$	max.	0,5	0,5	0,5	0,5	1,0	1,0	1,0									
$r_3^f$	max.	0,75	0,90	1,20	1,50	1,80	2,40	30									
$v$	max.	5,48	6,48	8,58	10,58	12,70	16,70	20,84									
	min.	4,52	5,52	7,42	9,42	11,30	15,30	19,16									
$l$		$l_s$ und $l_g$															
Nenn- maß			$l_s$	$l_g$	$l_s$	$l_g$	$l_s$	$l_g$	$l_s$	$l_g$	$l_s$	$l_g$	$l_s$	$l_g$	$l_s$	$l_g$	
	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	min.	max.	
<b>16</b>	15,10	16,90	—	8	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
<b>20</b>	18,95	21,05	—	8	—	10	—	12	—	14	—	—	—	—	—	—	
<b>25</b>	23,95	26,05	—	8	—	10	—	12	—	14	—	—	—	—	—	—	
<b>30</b>	28,95	31,05	—	18	—	10	—	12	—	14	—	18	—	—	—	—	
<b>35</b>	33,75	36,25	15	19	12	17	—	12	—	14	—	18	—	—	—	—	
<b>40</b>	38,75	41,25	20	24	17	22	11,75	18	—	14	—	18	—	—	—	—	
<b>45</b>	43,75	46,25	25	29	22	27	16,75	23	11,5	19	—	18	—	—	—	—	
<b>50</b>	48,75	51,25	30	34	27	32	21,75	28	16,5	24	—	18	—	—	—	—	
<b>55</b>	53,50	56,50	35	39	32	37	26,75	33	21,5	29	16,25	25	—	23	—	—	
<b>60</b>	58,50	61,50	40	44	37	42	31,75	38	26,5	34	21,25	30	—	23	—	—	

<sup>a</sup> bis <sup>f</sup> siehe Seite 6

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Gewinde <i>d</i>			M5		M6		M8		M10		M12		M16		M20	
Nenn- maß	<i>l</i>		<i>l<sub>s</sub></i> und <i>l<sub>g</sub></i>													
	min.	max.	<i>l<sub>s</sub></i> min.	<i>l<sub>g</sub></i> max.	<i>l<sub>s</sub></i> min.	<i>l<sub>g</sub></i> max.	<i>l<sub>s</sub></i> min.	<i>l<sub>g</sub></i> max.	<i>l<sub>s</sub></i> min.	<i>l<sub>g</sub></i> max.	<i>l<sub>s</sub></i> min.	<i>l<sub>g</sub></i> max.	<i>l<sub>s</sub></i> min.	<i>l<sub>g</sub></i> max.	<i>l<sub>s</sub></i> min.	<i>l<sub>g</sub></i> max.
<b>65</b>	63,50	66,5	45	49	42	47	36,75	43	31,5	39	26,75	35	17	27		
<b>70</b>	68,50	71,5	50	54	47	52	41,75	48	36,5	44	31,25	40	22	32	—	28,5
<b>80</b>	78,50	81,5	60	64	57	62	51,75	58	46,5	54	41,25	50	32	42	21,5	34
<b>90</b>	88,25	91,75			67	72	61,75	68	56,5	64	51,25	60	42	52	31,5	44
<b>100</b>	98,25	101,75			77	82	71,75	78	66,5	74	61,25	70	52	62	41,5	54
<b>110</b>	108,25	111,75			87	92	81,75	88	76,5	84	71,25	80	62	72	51,5	64
<b>120</b>	118,25	121,75			97	102	91,75	98	86,5	94	81,25	90	72	82	61,5	74
<b>130</b>	128,00	132,00			101	106	95,75	102	90,5	98	85,25	94	76	86	65,5	78
<b>140</b>	138,00	142,00			111	116	105,5	112	108,5	108	95,25	104	86	96	75,5	88
<b>150</b>	148,00	152,00			121	126	115,75	122	110,5	118	105,25	114	96	106	85,5	98
<b>160</b>	156,00	164,00							120,5	128	115,25	124	106	116	95,5	108
<b>180</b>	176,00	184,00							140,5	148	135,25	144	126	136	115,5	128
<b>200</b>	195,40	204,60							160,5	168	155,25	164	146	156	135,5	148

Längen über 200 mm sind von 20 mm zu 20 mm zu stufen. Für Schrauben aus nichtrostendem Stahl sind Längen oberhalb der Stufenlinie als Vollgewinde nach Wahl des Herstellers zulässig.

Zwischenlängen sind möglichst zu vermeiden.

- a *P* = Gewindesteigung
- b Für  $l \leq 125$  mm
- c Für  $125 \text{ mm} < l \leq 200$  mm
- d Für  $l > 200$  mm
- e Aus herstellungstechnischen Gründen ist auf einer Länge von  $2d$  unter Kopf (einschließlich Vierkant) die Toleranz +IT15 zugelassen. Für  $v_{\text{max}}$  ist deshalb das entsprechende Grenzmaß angegeben. Der Schaftdurchmesser darf nach Wahl des Herstellers auch  $\approx$  Flankendurchmesser entsprechen.
- f Der Radius  $r_3$  muss auf einer Länge von mindestens  $0,5f_n$  unter dem Kopf eingehalten sein.

## 4 Technische Lieferbedingungen

Tabelle 2 — Technische Lieferbedingungen

Werkstoff		Stahl			Nichtrostender Stahl	
Allgemeine Anforderungen		DIN ISO 8992				
Gewinde	Toleranzklasse	8g				
	Norm	DIN ISO 965-1, DIN ISO 965-2				
Mechanische Eigenschaften	Festigkeitsklassen <sup>a</sup>	4.6	4.8	8.8	A2-70 A4-70	
	Norm	DIN EN ISO 898-1			DIN EN ISO 3506-1	
Grenzabmaße, Form- und Lagetoleranzen	Produktklasse	C				
	Norm	DIN EN ISO 4759-1				
Oberfläche		Für zulässige Oberflächenfehler gilt DIN EN ISO 26157-1, für galvanischen Oberflächenschutz gilt DIN EN ISO 4042, für Feuerverzinkung gilt DIN EN ISO 10684, für Zinklamellenüberzug gilt DIN EN ISO 10683.			blank passiviert nach DIN EN ISO 16048	
Annahmeprüfung		Für die Annahmeprüfung gilt DIN EN ISO 3269.				
<sup>a</sup> Andere Festigkeitsklassen nach Vereinbarung nach DIN EN ISO 898-1 für Stahl bzw. DIN EN ISO 3506-1 für nichtrostenden Stahl.						

## 5 Gewichte

Die angegebenen Gewichte in Tabelle 3 sind Anhaltswerte für Produkte aus Stahl.

**Tabelle 3 — Gewichte**

Maße in Millimeter

Gewinde <i>d</i>	M5	M6	M8	M10	M12	M16	M20
Länge <i>l</i>	Gewicht (7,85 kg/dm <sup>3</sup> ) kg/1 000 Stück ≈						
<b>16</b>	4,00	6,90					
<b>20</b>	4,50	7,60	13,8	22,7			
<b>25</b>	5,10	8,50	15,4	25,2			
<b>30</b>	5,90	9,60	17,0	27,7	45,7		
<b>35</b>	6,70	10,7	19,0	30,2	49,4		
<b>40</b>	7,50	11,8	21,0	32,7	53,1		
<b>45</b>	8,30	12,9	23,0	35,8	56,8		
<b>50</b>	9,10	14,0	25,0	38,9	61,2	119	
<b>55</b>	9,90	15,1	26,9	42,0	65,6	126	
<b>60</b>	10,7	16,2	28,9	45,1	70,0	133	
<b>65</b>	11,5	17,3	30,9	48,2	74,4	141	
<b>70</b>	12,3	18,4	32,9	51,3	78,8	149	247
<b>80</b>	13,9	20,6	36,8	57,5	87,0	165	272
<b>90</b>		22,8	40,8	63,7	96,0	181	297
<b>100</b>		25,0	44,8	69,9	105	197	322
<b>110</b>		27,2	48,8	76,1	114	213	347
<b>120</b>		29,4	52,8	82,3	123	229	372
<b>130</b>		31,6	56,8	88,5	132	245	397
<b>140</b>		32,8	60,8	95,0	141	261	422
<b>150</b>		35,0	64,8	101	150	277	447
<b>160</b>				107	159	293	497
<b>180</b>				119	177	325	547
<b>200</b>				131	195	357	597



## 6 Bezeichnung

Bezeichnung einer Flachsraube mit Vierkantansatz, mit Gewinde  $d = M10$ , Länge  $l = 70$  mm und Festigkeitsklasse 4.6:

### **Flachrundschraube DIN 603 — M10 × 70 — 4.6**

Sollen Flachrundschrauben nach dieser Norm in Festigkeitsklasse 4.6 mit Sechskantmuttern der Festigkeitsklasse 4 nach DIN EN ISO 4034 oder Flachrundschrauben der Festigkeitsklasse 8.8 mit Sechskantmuttern der Festigkeitsklasse 8 nach DIN EN ISO 4032 geliefert werden, so ist das Kurzzeichen Mu der Bezeichnung anzufügen, z. B.:

### **Flachrundschraube DIN 603 — M10 × 70 — 4.6 — Mu**

Für die Bezeichnung von zusätzlichen Formen und Ausführungen und deren Bestellangaben gilt DIN 962, soweit diese Norm für Flachrundschrauben in Frage kommen kann.

## Literaturhinweise

DIN ISO 1891, *Mechanische Verbindungselemente — Benennungen*