

Flache Sechskantmuttern

Gewinde M 8 bis M 52 und M 8 × 1 bis M 52 × 3
Produktklassen A und B

DIN
936

Hexagon thin nuts; metric threads M 8 to M 52 and M 8 × 1 to M 52 × 3,
product grades A and B

Ersatz für Ausgabe 11.76

Flache Sechskantmuttern nach dieser Norm sind nicht für Neukonstruktionen bestimmt. Für diese werden flache Sechskantmuttern (Nennhöhe $0,5 \times$ Gewindedurchmesser) nach DIN 439 Teil 2 (ISO-Muttern) empfohlen, für die auch bei Größen über M 18 die Festigkeitsklassen 04 und 05 mit definierten Prüfkraften nach DIN ISO 898 Teil 2 vorgesehen sind. Es ist geplant, die Norm DIN 936 nach einer angemessenen Übergangszeit zugunsten von DIN 439 Teil 2 zurückzuziehen.

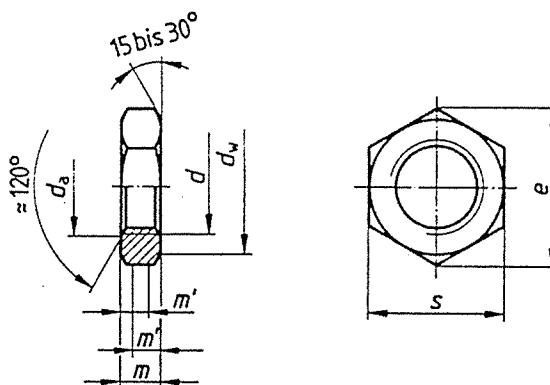
Maße in mm

1 Anwendungsbereich

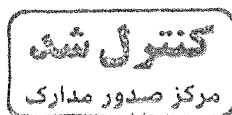
Diese Norm enthält Festlegungen über flache Sechskantmuttern mit Metrischem Gewinde (Regel- und Feingewinde) von 8 bis 52 mm Gewindedurchmesser in den Produktklassen A und B.

Werden in besonderen Fällen andere Festlegungen als die in der vorliegenden Norm benötigt, z. B. andere Festigkeitsklassen, sind diese nach den entsprechenden Normen zu wählen.

2 Maße



m' Mindesthöhe für den Schlüsselangriff



Fortsetzung Seite 2 bis 4

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

Gewinde d	M 8	M 10	M 12	M 14	M 16*	M 18*	M 20	M 22	M 24
	M 8 × 1	M 10 × 1	M 12 × 1,25	M 14 × 1,5	M 16 × 1,5	M 18 × 1,5	M 20 × 1,5	M 22 × 1,5	M 24 × 1,5
	–	M 10 × 1,25	M 12 × 1,5	–	–	M 18 × 2	M 20 × 2	M 22 × 2	M 24 × 2
$P^1)$	1,25	1,5	1,75	2	2	2,5	2,5	2,5	3
d_a	min.	8	10	12	14	16	18	20	24
	max.	8,75	10,8	13	15,1	17,3	19,5	21,6	25,9
d_w min.	11,3	15,3	17,2	20,2	22,2	25,3	28,2	29,5	33,2
e min.	14,38	18,90	21,1	24,49	26,75	29,56	32,95	35,03	39,55
m	max. = Nennmaß m	5	6	7	8	8	9	9	10
	min.	4,7	5,7	6,64	7,42	7,42	8,42	8,1	9,1
m' min.	3,8	4,6	5,3	5,9	5,9	6,7	6,5	7,3	7,3
s	max. = Nennmaß s	13	17	19	22	24	27	30	36
	min.	12,73	16,73	18,67	21,67	23,67	26,16	29,16	35
Gewicht (7,85 kg/dm ³) kg je 1000 Stück ≈	4	8,6	12,1	18,2	20,1	29,6	36,3	43,8	58

Gewinde d	M 27	M 30	M 33	M 36	M 39	M 42	(M 45)	M 48	M 52
	M 27 × 1,5	M 30 × 1,5	M 33 × 1,5	M 36 × 1,5	M 39 × 1,5	M 42 × 1,5	M 45 × 1,5	M 48 × 1,5	M 52 × 1,5
	M 27 × 2	M 30 × 2	M 33 × 2	M 36 × 2	M 39 × 2	M 42 × 2	M 45 × 2	M 48 × 2	M 52 × 2
	–	–	–	M 36 × 3	M 39 × 3	M 42 × 3	M 45 × 3	M 48 × 3	M 45 × 3
$P^1)$	3	3,5	3,5	4	4	4,5	4,5	5	5
d_a	min.	27	30	33	36	39	42	45	52
	max.	29,1	32,4	35,6	38,9	42,1	45,4	48,6	56,2
d_w min.	38	42,7	46,6	51,1	55,9	60,6	64,7	69,4	74,2
e min.	45,20	50,85	55,37	60,79	66,44	71,3	76,95	82,60	88,25
m	max. = Nennmaß m	12	12	14	14	16	16	18	20
	min.	10,9	10,9	12,9	12,9	14,9	14,9	16,9	18,7
m' min.	8,7	8,7	10,3	10,3	11,9	11,9	13,5	13,5	15
s	max. = Nennmaß s	41	46	50	55	60	65	70	80
	min.	40	45	49	53,8	58,8	63,1	68,1	78,1
Gewicht (7,85 kg/dm ³) kg je 1000 Stück ≈	90	110	155	190	260	307	400	460	580

*) Diese Größen können auch nach DIN 439 Teil 2 bestellt werden.

1) P = Gewindesteigung des Regelgewindes.

3 Technische Lieferbedingungen

Werkstoff		Stahl	Nichtrostender Stahl	Nichteisenmetall
Allgemeine Anforderungen		nach DIN 267 Teil 1		
Gewinde	Toleranz	6H		
	Norm	DIN 13 Teil 15		
Mechanische Eigenschaften ²⁾	Festigkeitsklasse (Werkstoff)	≤ M 18: 04 05 > M 18: 17H, 22H	≤ M 20: A 2-70 > M 20 ≤ M 39: A 2-50 > M 39: nach Vereinbarung	CuZn = Kupfer-Zink-Legierung ¹⁾
	Norm	DIN ISO 898 Teil 2 DIN 267 Teil 24	DIN 267 Teil 11	DIN 267 Teil 18
Zulässige Maß- und Formabweichungen	Produktklasse	≤ M 16: A (bisher m) > M 16: B (bisher mg)		
	Norm	DIN ISO 4759 Teil 1		
Oberfläche		wie hergestellt	blank	blank
		Für die Rauhtiefen der Oberflächen gilt DIN 267 Teil 2 Für den Aufweitversuche gilt DIN 267 Teil 21 Für die zulässigen Oberflächenfehler gilt DIN 267 Teil 20 Für galvanischen Oberflächenschutz gilt DIN 267 Teil 9 Für Feuerverzinkung gilt DIN 267 Teil 10		
Annahmeprüfung		Für die Annahmeprüfung gilt DIN 267 Teil 5		
1) Vorzugsweise CU2 oder CU3 (nach DIN 267 Teil 18) nach Wahl des Herstellers. 2) Andere Festigkeitsklassen oder Werkstoffe oder eine bestimmte Werkstoffsorte, z. B. CU3, nach Vereinbarung.				

4 Bezeichnung

Bezeichnung einer Sechskantmutter mit Gewinde $d = M 20$ und Festigkeitsklasse (Härteklasse 17H):

Sechskantmutter DIN 936 – M 20 – 17H

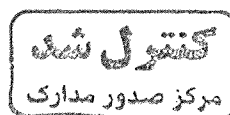
Wird für Größen über M 16 die Produktklasse A gewünscht, so ist die Produktklasse in der Bezeichnung anzugeben, z. B.:

Sechskantmutter DIN 936 – M 20 – 17H – A

Für Muttern nach dieser Norm gilt Sachmerkmal-Leiste DIN 4000 – 2 – 7

Zitierte Normen

DIN 13 Teil 15	Metrisches ISO-Gewinde; Grundabmaße und Toleranzen für Gewinde ab 1 mm Durchmesser
DIN 267 Teil 1	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, Allgemeine Anforderungen
DIN 267 Teil 2	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, Ausführung und Maßgenauigkeit
DIN 267 Teil 5	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, Annahmeprüfung
DIN 267 Teil 9	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, Teile mit galvanischen Überzügen
DIN 267 Teil 10	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, Feuerverzinkte Teile
DIN 267 Teil 11	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, mit Ergänzungen zu ISO 3506; Teile aus rost- und säurebeständigen Stählen
DIN 267 Teil 18	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, Teile aus Nichteisenmetallen
DIN 267 Teil 20	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, Oberflächenfehler an Muttern
DIN 267 Teil 21	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, Aufweitversuch für Muttern
DIN 267 Teil 24	Mechanische Verbindungselemente; Technische Lieferbedingungen, Festigkeitsklassen für Muttern (Härteklassen)
DIN 439 Teil 2	Sechskantmuttern, niedrige Form, Gewinde M 1,6 bis M 52 und M 8 × 1 bis M 52 × 3, ISO 4035 modifiziert
DIN 4000 Teil 2	Sachmerkmal-Leisten für Schrauben und Muttern
DIN ISO 898 Teil 2	Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen; Muttern mit festgelegten Prüfkraften
DIN ISO 4759 Teil 1	Mechanische Verbindungselemente; Toleranzen für Schrauben und Muttern mit Gewindedurchmessern von 1,6 bis 150 mm, Produktklassen A, B und C



Frühere Ausgaben

DIN Kr 752: 08.35, 12.37

DIN 936: 04.42, 04.46, 01.54, 10.59, 03.63, 06.68, 11.76

Änderungen

Gegenüber der Ausgabe November 1976 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Sperrvermerk durch Hinweis auf DIN 439 Teil 2 ergänzt.
- b) Zwischengrößen M 26 × 1,5, M 28 × 1,5, M 32 × 1,5, M 35 × 1,5, M 38 × 1,5, M 40 × 1,5 und M 50 × 1,5 gestrichen; sie können jedoch noch im Bedarfsfall nach der Ausgabe 11.76 der Norm bestellt werden.
- c) Inhalt der Norm redaktionell überarbeitet und mit anderen DIN-Normen über Sechskantmutter abgestimmt.
- d) Ausführung m und mg nach DIN 267 Teil 2 durch Produktklassen A und B nach DIN ISO 4759 Teil 1 ersetzt.

Erläuterungen

In DIN 936, Ausgabe November 1976 wurde der Hinweis gebracht, daß für Neukonstruktionen nur noch Sechskantmutter nach DIN 439 (jetzt DIN 439 Teil 2) verwendet werden sollen. Die Erläuterungen dieser Ausgabe nannten die Gründe für diesen Hinweis und legten die Zusammenhänge zwischen den beiden Normen dar.

Der Vermerk ist auch heute noch gültig. Trotzdem war eine nochmalige Überarbeitung von DIN 936 erforderlich, zumal noch nicht abgesehen werden kann, wann eine endgültige Zurückziehung der Norm möglich ist. Zu der überarbeiteten Fassung der Norm nachfolgend einige Erläuterungen.

Im Rahmen der Internationalen Organization for Standardization (ISO) sind Internationale Normen über Sechskantschrauben und -mutter veröffentlicht worden, für die bezüglich der Schlüsselweiten die DIN ISO 272 als Grundlage dient. Die Internationalen Normen haben zu Neufassungen der betroffenen nationalen Normen bzw. zu neuen Normen geführt. Hierbei wurde DIN 439 mit den Normen ISO 4035 und ISO 4036 abgestimmt und in Teil 1 (ISO 4036 modifiziert) und Teil 2 (ISO 4035 modifiziert) aufgeteilt.

Die Norm DIN 936 ist von den Internationalen Normen nicht direkt betroffen, bedingt aber eine Angleichung mehr redaktioneller Art, damit u. a. auch Widersprüche zu neuen Grundnormen vermieden werden.

Die in den Internationalen Normen von den bisherigen nationalen Festlegungen abweichenden Schlüsselweiten für Größen mit 10, 12, 14 und 22 mm Gewindedurchmesser (siehe DIN ISO 272) wurde jedoch in DIN 936 nicht aufgenommen, weil DIN 936 nur noch für eine begrenzte Übergangszeit angewendet und dann zugunsten von DIN 439 Teil 2 aufgegeben werden soll.

Die bisher in DIN 267 Teil 4 aufgeführten Festigkeitsklassen (Härteklassen) 17H und 22H sind in DIN 267 Teil 24 übernommen worden. Der Hinweis wurde entsprechend geändert. Da Mutter bis 18 mm Gewindedurchmesser von den Höhen

her den Anforderungen für Mutter der Festigkeitsklasse 04 und 05 nach DIN ISO 898 Teil 2 genügen, wurden beide Festigkeitsklassen für diesen Bereich angegeben.

Anstelle der Festigkeitsklasse 05 war bisher die Festigkeitsklasse 06 angegeben. Diese Festigkeitsklasse wurde in 05 umbenannt, wobei Prüfkraft zugeordnet wurden, die gegenüber den bisherigen eine erhöhte Abstreiffestigkeit sicherstellen (siehe DIN ISO 898 Teil 2).

Die bisherigen Ausführungen m und mg nach DIN 267 Teil 2 wurden durch die Produktklassen A und B nach DIN ISO 4759 Teil 1 ersetzt, weil zukünftig nur noch diese Produktklassen angewendet werden sollen. Die Produktklassen A und B sind praktisch mit den bisherigen Ausführungen m und mg identisch. Sie wurden aus fertigungstechnischen Gründen für den Regelfall bestimmten Gewindegrößen zugeordnet.

Die Gewinde-Nenndurchmesser, die nicht in DIN 13 Teil 12 Reihe 1 und 2 enthalten sind, wurden gestrichen. Dies gilt z. B. für die Gewinde M 26 × 1,5 und M 28 × 1,5. Im Bedarfsfall können Sechskantmutter mit diesem Gewinde hergestellt werden, wobei das Gewinde in den Mutterkörper der nächstgelegenen genormten Größe geschnitten wird, im Falle M 26 × 1,5 und M 28 × 1,5 gilt der Mutterkörper für M 27.

Die Auflageflächen der Mutter wurde durch die Maße d_a und d_w präzisiert.

Im Abschnitt 3 der Norm wurden für die technischen Lieferbedingungen mit den mechanischen und funktionellen Anforderungen die entsprechenden DIN-Normen aufgeführt. Festigkeitsklasse für rost- und säurebeständige Stähle nach DIN 267 Teil 11 wurden aufgenommen, ferner wurde für Nicht-eisenmetalle auf DIN 267 Teil 18 hingewiesen.

Bezüglich der Rauhtiefenangaben wurde auf DIN 267 Teil 2 hingewiesen, weil DIN ISO 4759 Teil 1 keine entsprechenden Angaben enthält. Ferner wurden für den Oberflächenschutz die entsprechenden DIN-Normen genannt.

Internationale Patentklassifikation

F 16 B 37/00