

Vierkant-Schweißmuttern

DIN
928

ICS 21.060.20

Ersatz für
Ausgabe Februar 1998Square weld nuts
Écrous carré à souder**Vorwort**

Diese Norm wurde vom FMV 3.1 „Schrauben und Muttern mit Außenantrieb“ erarbeitet. Der Anhang A ist informativ.

Die Ausgabe DIN 928 : 1970-05 nannte für Vierkant-Schweißmuttern die Festigkeitsklasse 8 mit dem Zusatz „schweißbar“. In der Zwischenzeit wurden die Prüfkräfte für Muttern im Rahmen internationaler (und europäischer) Festlegungen (siehe DIN EN 20898-2) erhöht, wobei auch die Mutterhöhen neu berechnet wurden.

Eine Vergrößerung der Höhen bei Schweißmuttern und damit deren Anpassung an die Berechnungsgrundlagen für Muttern mit voller Belastbarkeit erwies sich, wie bereits bei der letzten Überarbeitung der Norm, als nicht zweckmäßig, weil Schweißmuttern überwiegend in entsprechenden Vorrichtungen automatisch montiert werden. Jede Änderung bei den Maßen der Muttern hätte zu erheblichen Schwierigkeiten geführt, die durch etwas größere Abstreiffestigkeits nicht aufzuwiegen gewesen wären.

In der vorliegenden Folgeausgabe der Norm wurde deshalb bei unveränderten Maßen für die Muttern keine Festigkeitsklasse genannt. Statt dessen wurden nur Stahl mit einem maximalen Kohlenstoffgehalt von 0,25 % sowie Prüfkräfte vorgeschrieben. Die Prüfkräfte der Schweißmuttern nach dieser Norm sind ausreichend, um mit Schrauben der Festigkeitsklassen < 8.8 vollbelastbare Schraubenverbindungen herzustellen. Schweißmuttern mit höherer Belastbarkeit sind in DIN 977 festgelegt.

Für Schweißmuttern nach dieser Norm gilt Sachmerkmal-Leiste DIN 4000-2 – 9.4.

Änderungen

Gegenüber Ausgabe Februar 1998 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Bezeichnung für Schweißmuttern mit UNF-Gewinde festgelegt.
- Bild 2 „Eintragungen in Zeichnungen“ korrigiert.
- Redaktionelle Korrekturen vorgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN 928: 1970-05, 1983-08, 1998-02

1 Anwendungsbereich

Diese Norm legt Anforderungen an Vierkant-Schweißmuttern mit metrischem Regelgewinde von M4 bis M16 und metrischem Feingewinde mit Gewinde-Nenndurchmessern von 8 mm bis 16 mm in Produktklasse A fest.

Schweißmuttern nach dieser Norm sind zur Verschraubung mit Schrauben der Festigkeitsklassen < 8.8 nach DIN EN ISO 898-1 geeignet.

2 Normative Verweisungen

Diese Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

DIN 13-1

Metrisches ISO-Gewinde — Regelgewinde von 1 mm bis 68 mm Gewinde-Nenndurchmesser — Nennmaße

Fortsetzung Seite 2 bis 5

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

DIN 13-5

Metrisches ISO-Gewinde — Feingewinde mit Steigungen 1 mm und 1,25 mm von 7,5 mm bis 200 mm Gewinde-Nenn-durchmesser — Nennmaße

DIN 13-6

Metrisches ISO-Gewinde — Feingewinde mit Steigung 1,5 mm von 12 mm bis 300 mm Gewinde-Nenn-durchmesser — Nennmaße

DIN 13-15

Metrisches ISO-Gewinde — Grundabmaße und Toleranzen für Gewinde ab 1 mm Durchmesser

DIN 267-2

Mechanische Verbindungselemente — Technische Lieferbedingungen, Ausführung und Maßgenauigkeit

DIN 929

Sechskant-Schweißmuttern

DIN 4000-2

Sachmerkmal-Leisten für Schrauben und Muttern

DIN EN ISO 898-1

Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl — Teil 1: Schrauben (ISO 898-1 : 1999); Deutsche Fassung EN 20898-1 : 1999

DIN EN 20898-2

Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen — Teil 2: Muttern mit festgelegten Prüfkräften — Regelgewinde (ISO 898-2 : 1992); Deutsche Fassung EN 20898-2 : 1993

DIN EN ISO 898-6

Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen — Teil 6: Muttern mit festgelegten Prüfkräften — Feingewinde (ISO 898-6 : 1994); Deutsche Fassung EN ISO 898-6 : 1995

DIN EN ISO 4042

Verbindungselemente — Galvanische Überzüge (ISO 4042 : 1999); Deutsche Fassung EN 4042 : 1999

E DIN EN ISO 4759-1

Toleranzen für Verbindungselemente — Teil 1: Schrauben und Muttern — Produktklassen A, B und C (ISO/DIS 4759-1 : 1997); Deutsche Fassung prEN ISO 4759-1 : 1997

E DIN EN ISO 3269

Mechanische Verbindungselemente — Annahmepfung (ISO/DIS 3269 : 1998); Deutsche Fassung prEN ISO 3269 : 1998

DIN ISO 8992

Verbindungselemente — Allgemeine Anforderungen für Schrauben und Muttern (Identisch mit ISO 8992 : 1986)

ANSI B1.1

Unified inch screw threads (UN and UNR thread form)¹⁾

3 Maße

Die Vierkant-Schweißmuttern brauchen der bildlichen Darstellung nicht zu entsprechen; nur die angegebenen Maße sind einzuhalten.

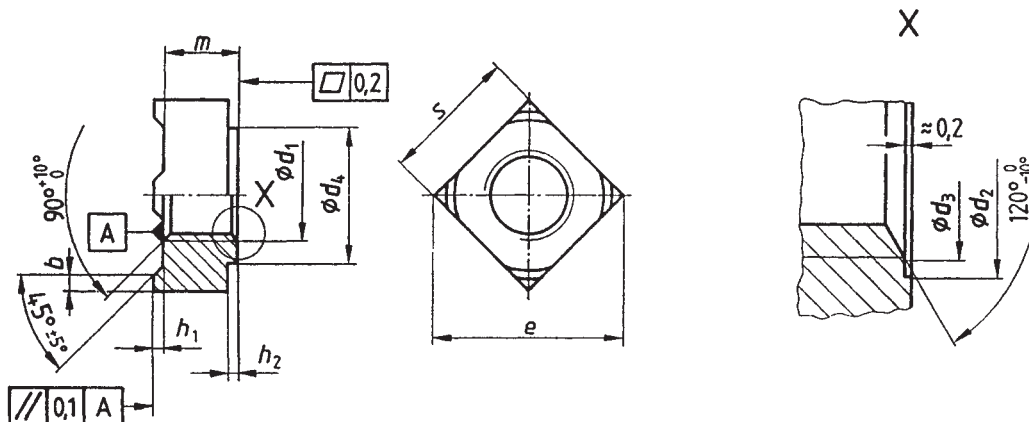


Bild 1: Maße

¹⁾ Zu beziehen durch: Beuth Verlag GmbH (Auslandsnormenverkauf), 10772 Berlin

Tabelle 1: Maße

Maße in Millimeter

d_1	Gewinde		b		d_2 H13	d_3 max.	d_4 min.	e min.	h_1 $\pm 0,1$
	$d_1 \times P^1)$			Grenz- abmaße					
M4	—	—	0,8	$\pm 0,15$	5	4,2	6,4	9	0,6
M5	—	—	1		6	5,25	8,2	12	0,8
M6	—	—	1,2		7,5	6,3	9,1	13	0,8
M8	M8 × 1	—	1,5		10	8,4	12,8	18	1
M10	M10 × 1,25	M10 × 1	1,8	$\pm 0,2$	12,5	10,5	15,6	22	1,2
—	—	7/16-20 UNF-2B ²⁾	1,8		12,5	11,7	15,6	22	1,2
—	—	7/16-20 UNF-2B ²⁾	2		13,5	11,7	17,4	25	1,4
M12	M12 × 1,25	M12 × 1,5	2		13,5	12,6	17,4	25	1,4
(M14)	(M14 × 1,5)	—	2,5		16,8	14,7	20,4	28	1,4
(M16)	(M16 × 1,5)	—	2,5		18,8	16,8	22,4	32	1,6

d_1	Gewinde		h_2		m h14	s h14	Gewicht (7,85 kg/dm ³) kg je 1 000 Stück \approx
	$d_1 \times P^1)$		min.	max.			
M4	—	—	0,4	1,3	3,5	7	0,81
M5	—	—	0,6	1,5	4,2	9	1,70
M6	—	—	0,7	1,8	5	10	2,40
M8	M8 × 1	—	1,1	2,0	6,5	14	6,50
M10	M10 × 1,25	M10 × 1	1,25	2,2	8	17	11,3
—	—	7/16-20 UNF-2B ²⁾	1,25	2,2	9	17	12,5
—	—	7/16-20 UNF-2B ²⁾	1,75	3,0	9	19	16,5
M12	M12 × 1,25	M12 × 1,5	1,75	3,0	9,5	19	16,6
(M14)	(M14 × 1,5)	—	1,75	3,2	11,4	22	26,7
(M16)	(M16 × 1,5)	—	2,0	4,0	13	24	35,8

Eingeklammerte Größen sind möglichst zu vermeiden.

1) P Gewindesteigung

2) Nach ANSI B1.1; nur für die Befestigung von Sicherheitsgurten in Kraftfahrzeugen.

4 Technische Lieferbedingungen

4.1 Allgemeine Anforderungen

Es gilt DIN ISO 8992.

4.2 Werkstoff

Stahl (St) mit einem maximalen Kohlenstoffgehalt von 0,25 % (Massenanteil).
Wird eine bestimmte Stahlsorte gewünscht, so ist diese bei Bestellung zu vereinbaren.

4.3 Ausführung

Produktklasse A nach DIN EN ISO 4759-1 bzw. DIN 267-2; Regelgewinde nach DIN 13-1 und Feingewinde nach DIN 13-5 bzw. DIN 13-6, jedoch Gewindetoleranz 6G nach DIN 13-15.

4.4 Mechanische Eigenschaften

Es gelten die Prüfkraften nach Tabelle 2, wenn der Prüfkraftversuch nach DIN EN 20898-2 bzw. DIN EN ISO 898-6 durchgeführt wird. Im Schiedsfall sind die Schweißnarben vor dem Prüfkraftversuch abzuschleifen.

Tabelle 2: Prüfkraften

Regelgewinde d_1	Prüfkraft in N	Feingewinde $d_1 \times P$	Prüfkraft in N
M4	6 800	—	—
M5	11 000	—	—
M6	15 500	—	—
M8	28 300	M8 × 1	30 200
M10	44 800	M10 × 1	50 200
—	—	M10 × 1,25	47 800
—	—	7/16-20 UNF-2B	53 600
M12	65 300	M12 × 1,25	72 100
—	—	M12 × 1,5	68 200
M14	89 700	M14 × 1,5	97 500
M16	123 000	M16 × 1,5	132 000

4.5 Oberflächenschutz

Vierkant-Schweißmuttern werden im Regelfall blank geliefert.

Für galvanischen Oberflächenschutz gilt DIN EN ISO 4042.

Bei blanken Schweißmuttern kann bereits während der Lagerung oder beim Transport Korrosion auftreten. Der Hersteller hat geeignete Maßnahmen zum Schutz gegen Korrosion beim Transport zu ergreifen, ohne dabei die Schweißbarkeit zu beeinträchtigen.

4.6 Annahmeprüfung

Es gilt DIN EN ISO 3269.

5 Bezeichnung

Bezeichnung einer Vierkant-Schweißmutter mit Gewinde M10, aus Stahl (St):

Schweißmutter DIN 928 – M10 – St

Im Falle von Vierkant-Schweißmuttern mit UNF-Gewinde ist zusätzlich die gewünschte Schlüsselweite in der Bezeichnung anzugeben.

Bezeichnung einer Vierkant-Schweißmutter mit Gewinde 7/16-20 UNF-2B, Schlüsselweite 17 mm (SW17), aus Stahl (St):

Schweißmutter DIN 928 – 7/16-20 UNF-2B – SW17 – St

6 Kennzeichnung

Vierkant-Schweißmuttern sind ab Gewinde M5 mit dem Herstellerkennzeichen zu kennzeichnen, wobei dieses vertieft an einer vom Hersteller auszuwählenden Stelle aufzubringen ist.

7 Eintragung in Zeichnungen

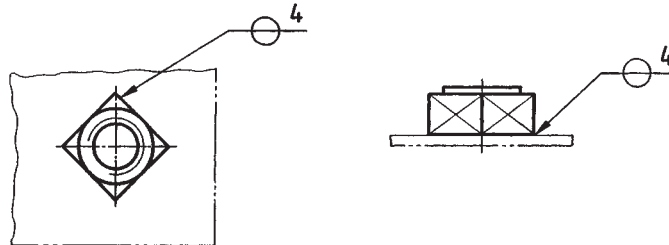


Bild 2: Eintragung in Zeichnungen

8 Anschlußmaße

(Mutter noch nicht angeschweißt)

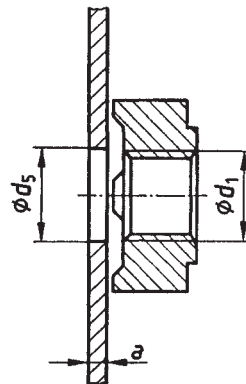


Bild 3: Anschlußmaße

Tabelle 3: Anschlußmaße

Maße in Millimeter

d_1	Gewinde nach Tabelle 1		Blechdicke a		Lochdurchmesser $d_5^{1)}$ H11
	$d_1 \times P$	$d_1 \times P$	min.	max.	
M4	—	—	0,75	1,5	6
M5	—	—	0,88	2	7
M6	—	—	0,88	2,5	8
M8	M8 × 1	—	1	3	10,5
M10	M10 × 1,25	M10 × 1	1,25	4	12,5
—	—	7/16-20 UNF-2B	1,25	4	13,5
M12	M12 × 1,25	M12 × 1,5	1,5	5	14,8
M14	M14 × 1,5	—	2	6	16,8
M16	M16 × 1,5	—	2	6	18,8

¹⁾ Die Lochdurchmesser entsprechen aus Gründen der Austauschbarkeit denen für Sechskant-Schweißmuttern nach DIN 929. Sie sind jedoch für Vierkant-Schweißmuttern nicht konstruktiv bedingt. Andere Lochdurchmesser sind zulässig.