

## Sechskant-Schweißmuttern

**DIN**  
**929**

ICS 21.060.20

Ersatz für  
Ausgabe Februar 1998Hexagon weld nuts  
Écrous hexagonaux à souder**Vorwort**

Diese Norm wurde vom FMV 3.1 „Schrauben und Muttern mit Außenantrieb“ erarbeitet.

Die Ausgabe DIN 929:1972-12 nannte für Sechskant-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 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 Ausgabe 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:

- a) In Tabelle 2 fehlende Grenzabmaße für  $h_2$  eingetragen.
- b) Bezeichnung für Schweißmuttern mit UNF-Gewinde festgelegt.
- c) Bild 2 „Eintragungen in Zeichnungen“ korrigiert.
- d) Redaktionelle Korrekturen vorgenommen.

**Frühere Ausgaben**

DIN 929: 1965-09, 1972-12, 1983-08, 1987-09, 1998-02

**1 Anwendungsbereich**

Diese Norm legt Anforderungen an Sechskant-Schweißmuttern mit metrischem Regelgewinde von M3 bis M16 und metrischem Feingewinde mit Gewinde- Nenndurchmessern von 8 mm bis 16 mm in Produktklasse A fest. Sie gilt nicht für Sechskant-Schweißmuttern mit Flansch, die in DIN 977 behandelt werden.

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.

Fortsetzung Seite 2 bis 5

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

DIN 13-1

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

DIN 13-5

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

DIN 13-6

Metrisches ISO-Gewinde — Feingewinde mit Steigung 1,5 mm von 12 mm bis 300 mm Gewinde — Nezendurchmesser — 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 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 ISO 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 — Annahmeprüfung (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 B 1.1

Unified inch screw threads (UN and UNR thread form)<sup>1)</sup>

### 3 Maße

Die Sechskant-Schweißmuttern brauchen, mit Ausnahme der Schweißwarzen, der bildlichen Darstellung nicht zu entsprechen; nur die angegebenen Maße sind einzuhalten.

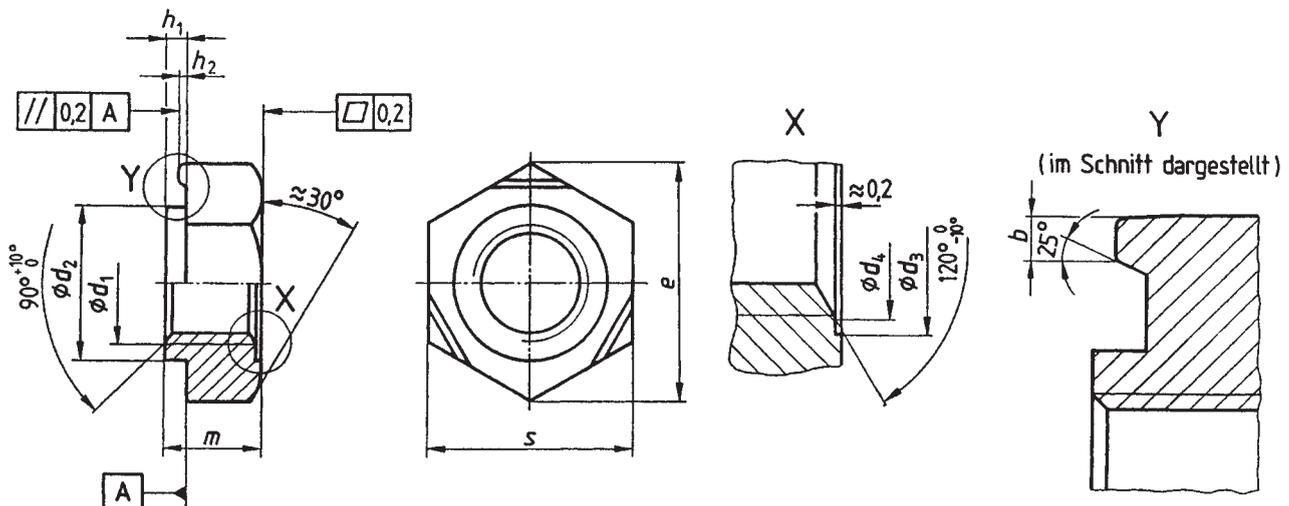


Bild 1: Maße

<sup>1)</sup> Zu beziehen durch: Beuth Verlag GmbH (Auslandsnormenverkauf); 10772 Berlin

Tabelle 1: Maße

Maße in Millimeter

Gewinde		$b$		$d_2$	$d_3$	$d_4$	$e^{1)}$	
$d_1$	$d_1 \times P^{2)}$		Grenz- abmaße	d11	H13	max.	min.	
<b>M3</b>	—	—	0,8	± 0,2	4,5	4,5	3,15	8,15
<b>M4</b>	—	—	0,8		6	6	4,2	9,83
<b>M5</b>	—	—	0,8		7	7	5,25	10,95
<b>M6</b>	—	—	0,9	± 0,22	8	8	6,3	12,02
<b>M8</b>	<b>M8 × 1</b>	—	1	± 0,25	10,5	10,5	8,4	15,38
<b>M10</b>	<b>M10 × 1,25</b>	<b>M10 × 1</b>	1,25	± 0,3	12,5	12,5	10,5	18,74
—	—	7/16-20 UNF-2B <sup>3)</sup>	1,25		12,5	13,5	11,7	18,74
—	—	7/16-20 UNF-2B <sup>3)</sup>	1,25		13,5	13,5	11,7	20,91
<b>M12</b>	<b>M12 × 1,25</b>	<b>M12 × 1,5</b>	1,25		14,8	14,8	12,6	20,91
<b>(M14)</b>	<b>(M14 × 1,5)</b>	—	1,5	± 0,4	16,8	16,8	14,7	24,27
<b>M16</b>	<b>M16 × 1,5</b>	—	1,5		18,8	18,8	16,8	26,51

Gewinde		$h_1$		$h_2$		$m$	$s$	Gewicht (7,85 kg/dm <sup>3</sup> ) kg je 1 000 Stück ≈	
$d_1$	$d_1 \times P^{2)}$		Grenz- abmaße		Grenz- abmaße	h14	h13		
<b>M3</b>	—	—	0,55	0 - 0,1	0,25	- 0,1	3	7,5	0,78
<b>M4</b>	—	—	0,65		0,35		3,5	9	1,13
<b>M5</b>	—	—	0,7		0,4		4	10	1,73
<b>M6</b>	—	—	0,75	0 - 0,15	0,4	- 0,15	5	11	2,50
<b>M8</b>	<b>M8 × 1</b>	—	0,9		0,5		6,5	14	5,27
<b>M10</b>	<b>M10 × 1,25</b>	<b>M10 × 1</b>	1,15	0 - 0,2	0,65	- 0,2	8	17	9,58
—	—	7/16-20 UNF-2B <sup>3)</sup>	1,15		0,65		10	17	12
—	—	7/16-20 UNF-2B <sup>3)</sup>	1,4		0,8		10	19	14
<b>M12</b>	<b>M12 × 1,25</b>	<b>M12 × 1,5</b>	1,4		0,8		10	19	13,7
<b>(M14)</b>	<b>(M14 × 1,5)</b>	—	1,8	1	11	22	21,3		
<b>M16</b>	<b>M16 × 1,5</b>	—	1,8	1	13	24	28,5		

Eingeklammerte Größen sind möglichst zu vermeiden.

1)  $e_{\min} = 1,12s_{\min}$

2)  $P$  Gewindesteigung

3) 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 Schweißwarzen vor dem Prüfkraftversuch abzuschleifen.

**Tabelle 2: Prüfkraften**

Regelgewinde $d_1$	Prüfkraft in N	Feingewinde $d_1 \times P$	Prüfkraft in N
<b>M3</b> <b>M4</b> <b>M5</b> <b>M6</b>	3 800 6 800 11 600 15 500	— — — —	— — — —
<b>M8</b> <b>M10</b>	28 300 44 800	<b>M8 × 1</b> <b>M10 × 1</b>	30 200 50 200
— — <b>M12</b>	— — 65 300	<b>M10 × 1,25</b> <b>7/16-20 UNF-2B</b> <b>M12 × 1,25</b>	47 800 53 600 72 100
— <b>M14</b> <b>M16</b>	— 89 700 123 000	<b>M12 × 1,5</b> <b>M14 × 1,5</b> <b>M16 × 1,5</b>	68 200 97 500 132 000

### 4.5 Oberflächenschutz

Sechskant-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 Sechskant-Schweißmutter mit Gewinde M10, aus Stahl (St):

Schweißmutter DIN 929 – M10 – St

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

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

Schweißmutter DIN 929 – 7/16-20 UNF-2B – SW 17 – St

## 6 Kennzeichnung

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

## 7 Eintragung in Zeichnungen

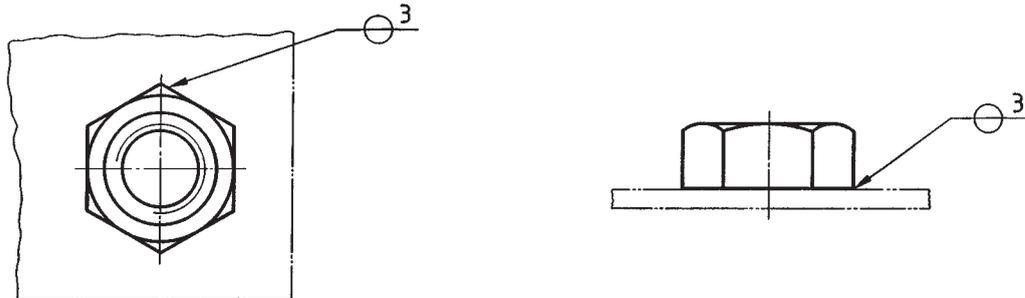


Bild 2: Eintragung in Zeichnungen

## 8 Anschlußmaße

(Mutter noch nicht angeschweißt)

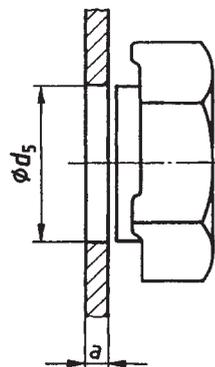


Bild 3: Anschlußmaße

Tabelle 3: Anschlußmaße

Maße in Millimeter

$d_1$	Gewinde nach Tabelle 1		Blechdicke $a$		Lochdurchmesser $d_5$ H11
	$d_1 \times P$	$d_1 \times P$	min.	max.	
M3	—	—	0,63	1,5	4,5
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