

Sechskantmuttern mit Flansch

(ISO/DIS 4161 : 1996, modifiziert)
Deutsche Fassung EN 1661 : 1997**DIN**
EN 1661

ICS 21.060.20

Ersatz für
DIN 6923 : 1983-06

Deskriptoren: Verbindungselement, Sechskantmutter, Eigenschaft

Hexagon nuts with flange (ISO/DIS 4161 : 1996, modified);
German version EN 1661 : 1997Ecrous hexagonaux à embase cylindro-tronconique (ISO/DIS 4161 : 1996, modifiée);
Version allemande EN 1661 : 1997**Die Europäische Norm EN 1661 : 1997 hat den Status einer Deutschen Norm.****Nationales Vorwort**

Die vorliegende Europäische Norm wurde auf der Grundlage des parallel hierzu erarbeiteten Internationalen Norm-Entwurfs ISO/DIS 4161 erstellt. Da jedoch die europäischen Länder bei der Nenngröße M10 die Schlüsselweite 16 mm für zweckmäßig hielten, im ISO-Entwurf jedoch die Schlüsselweite 15 mm lautet, war eine unveränderte Übernahme der geplanten ISO-Norm als EN-Norm z. Z. nicht möglich. Abgesehen von der genannten Schlüsselweite sowie von der Tatsache, daß die in Europa unübliche Festigkeitsklasse 9 nicht in die EN-Norm aufgenommen wurde, stimmt die vorliegende Europäische Norm mit dem Internationalen Norm-Entwurf überein.

Es sei darauf hingewiesen, daß geplant ist, ähnlich wie in ISO, eine Europäische Norm über Muttern mit Flansch und Feingewinde zu erstellen.

Für die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen Normen wird im folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 3269 siehe DIN ISO 3269
ISO 8992 siehe DIN ISO 8992

Sachmerkmal-Leiste

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

Änderungen

Gegenüber DIN 6923 : 1983-06 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- Muttern mit Feingewinde entfallen. (Sie sollen zu einem späteren Zeitpunkt in eine separate Norm aufgenommen werden.)
- Maßbuchstabe m' durch m_w ersetzt.
- Für Muttern mit Gewinde M10 Schlüsselweite s von 15 mm auf 16 mm geändert.
- Anhang A "Prüfung von Sechskantmuttern mit Flansch" aufgenommen.

Frühere Ausgaben

DIN 6923: 1983-06

Nationaler Anhang NA (informativ)**Literaturhinweise**

DIN 4000-2

Sachmerkmal-Leisten für Schrauben und Muttern

DIN ISO 3269

Mechanische Verbindungselemente — Annahmeprüfung; Identisch mit ISO 3269 : 1988

DIN ISO 8992

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

Fortsetzung 5 Seiten EN

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

ICS 21.060.20

Deskriptoren: Befestigungsmittel, Mutter, Sechskantmutter, Bundmutter, Abmessung, Maßtoleranz, Eigenschaft, Gütenachweis, Bezeichnung

Deutsche Fassung

Sechskantmuttern mit Flansch

(ISO/DIS 4161 : 1996, modifiziert)

Hexagon nuts with flange
(ISO/DIS 4161 : 1996, modified)

Ecrous hexagonaux à embase cylindro-
tronconique (ISO/DIS 4161 : 1996, modi-
fiée)

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 1997-10-24 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 185 "Mechanische Verbindungselemente mit und ohne Gewinde und Zubehör", dessen Sekretariat vom DIN betreut wird, erarbeitet.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Juni 1998, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Juni 1998 zurückgezogen werden.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Anerkennungsnotiz

Der Text der Internationalen Norm ISO/DIS 4161 : 1996 wurde von CEN als Europäische Norm genehmigt mit vereinbarten, gemeinsamen Abänderungen, die nachstehend angegeben sind.

Muttern nach dieser Europäischen Norm entsprechen denen, die in der Internationalen Norm ISO 4161 festgelegt sind, mit dem Unterschied, daß die Schlüsselweite für M10 den Wert 16 mm (statt 15 mm) hat und die Festigkeitsklasse 9 gestrichen wurde.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt Eigenschaften für Sechskantmutter mit Flansch, mit Gewinde von M5 bis M20, in Produktklasse A für Gewinde bis M16 und Produktklasse B für Gewinde über M16 und mit Festigkeitsklassen 8, 10, 12 und A2-70 fest.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische 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 Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

EN 493

Fasteners — Surface discontinuities — nuts
(Verbindungselemente — Oberflächenfehler — Muttern)

EN 20898-2

Mechanical properties of fasteners — Part 2: Nuts with specified proof load values — Coarse thread (ISO 898-2 : 1992)
(Mechanische Verbindungselemente — Teil 2: Muttern mit festgelegten Prüfkraften — Regelgewinde (ISO 898-2 : 1992))

ISO 724

ISO general-purpose metric screws threads — Basic dimensions
(Metrisches ISO-Gewinde für allgemeine Anwendung — Grundmaße)

ISO 965-2

ISO general-purpose metric screws threads — Tolerances — Part 2: Limits of sizes for general purpose bolt and nut threads — Medium quality
(Metrisches ISO-Gewinde für allgemeine Zwecke — Toleranzen — Teil 2: Grenzmaße für Schrauben und Muttern für allgemeine Zwecke — Mittlere Qualitätsslage)

ISO 3269

Fasteners — Acceptance inspection
(Verbindungselemente — Annahmeprüfung)

prEN ISO 3506-2

Mechanical properties of corrosion-resistant stainless-steel fasteners — Part 2: Nuts (ISO/DIS 3506-2 : 1995)
(Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus nichtrostenden Stählen — Teil 2: Muttern (ISO/DIS 3506-2 : 1995))

prEN ISO 4042

Fasteners — Electroplated coatings (ISO/DIS 4042 : 1996)
(Verbindungselemente — Galvanische Überzüge (ISO/DIS 4042 : 1996))

prEN ISO 4759-1

Tolerances for fasteners — Part 1: Bolts, screws, studs and nuts — Product grades A, B and C (ISO/DIS 4759-1 : 1997)
(Toleranzen für Verbindungselemente — Teil 1: Schrauben und Muttern — Produktklassen A, B und C (ISO/DIS 4759-1 : 1997))

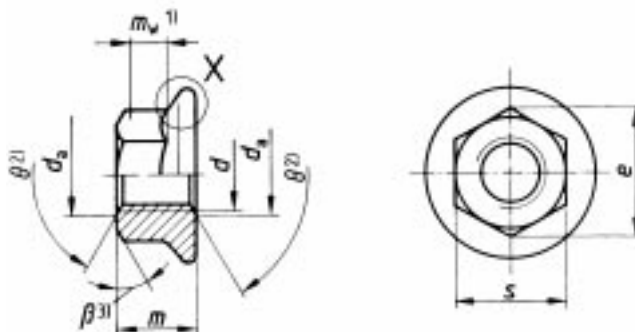
ISO 8992

Fasteners — General requirements for bolts, screws, studs and nuts
(Verbindungselemente — Allgemeine Anforderungen für Schrauben und Muttern)

3 Maße

Die Maße müssen mit Bild 1 und Tabelle 1 übereinstimmen.

ANMERKUNG: Maßbuchstaben und deren Benennungen sind in EN 20225 festgelegt.



- 1) m_w ist die Mindesthöhe für den Schlüsselangriff, siehe Anmerkung zu Tabelle 1.
- 2) θ = 90° bis 120°
- 3) β = 15° bis 30°
- 4) δ = 15° bis 25°
- 5) c gemessen am Durchmesser $d_{w \min}$.
- 6) Kante nach Wahl des Herstellers.

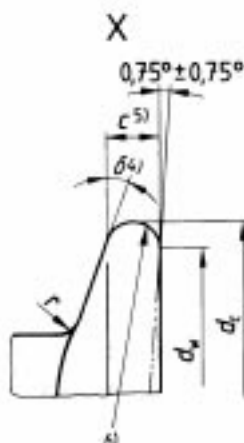


Bild 1

Tabelle 1

Maße in Millimeter

Gewinde (d)	M5	M6	M8	M10	M12	(M14) ¹⁾	M16	M20	
P ²⁾	0,8	1	1,25	1,5	1,75	2	2	2,5	
c min.	1	1,1	1,2	1,5	1,8	2,1	2,4	3	
d_a	min.	5,00	6,00	8,00	10,0	2	14,0	16,0	20,0
	max.	5,75	6,75	8,75	10,8	13	15,1	17,3	21,6
d_c max.	11,8	14,2	17,9	21,8	26,0	29,9	34,5	42,8	
d_w min.	9,8	12,2	15,8	19,6	23,8	27,6	31,9	39,9	
e	min.	8,79	11,05	14,38	17,77	20,03	23,36	26,75	32,95
	max.	5,0	6,0	8,00	10,00	12,00	14,0	16,0	20,0
m	min.	4,7	5,7	7,64	9,64	11,57	13,3	15,3	18,7
	min.	2,5	3,1	4,6	5,9	6,8	7,7	8,9	10,7
s	max.	8,00	10,00	13,00	16,00	18,00	21,00	24,00	30,00
	min.	7,78	9,78	12,73	15,73	17,73	20,67	23,67	29,16
r ³⁾ max.	0,3	0,36	0,48	0,6	0,72	0,88	0,96	1,2	

1) Die eingeklammerte Größe sollte möglichst vermieden werden.

2) P ist die Gewindesteigung.

3) Der Radius r gilt sowohl für den Übergang der Kanten als auch der Sechskantflächen zum Flansch.

ANMERKUNG: Wenn das Produkt die Lehrung gemäß Anhang A besteht, so sind die Anforderungen an die Maße e , c und m_w erfüllt.

4 Anforderungen und in Bezug genommene Europäische und Internationale Normen

Es gelten die Anforderungen nach Tabelle 2.

Werden in besonderen Fällen andere Festlegungen als die in der vorliegenden Europäischen Norm benötigt, so sind diese den bestehenden Europäischen oder Internationalen Normen zu entnehmen, z. B. ISO 724, EN 20898-2, ISO 965-2, prEN ISO 3506-2.

Tabelle 2

Werkstoff		Stahl				Nichtrostender Stahl
Allgemeine Anforderungen	Internationale Norm	ISO 8992				
Gewinde	Toleranz	6H				
	Internationale Normen	ISO 724, ISO 965-2				
Mechanische Eigenschaften	Festigkeitsklasse	8		10	12	A2-70
	Für die mechanischen Eigenschaften zutreffender Typ ¹⁾	$d \leq M16$ Typ 1	$d > M16$ Typ 2	Typ 1	Typ 2	
	Europäische Normen	EN 20898-2				prEN ISO 3506-2
Grenzabmaße, Form- und Lagetoleranzen	Produktklasse	$d \leq M16$: A $d > M16$: B				
	Europäische Norm	prEN ISO 4759-1				
Oberfläche		wie hergestellt Anforderungen für galvanischen Oberflächenschutz sind in prEN ISO 4042 festgelegt. Wird abweichender galvanischer oder anderer Oberflächenschutz gewünscht, so sollte dies zwischen Besteller und Lieferer vereinbart werden. Grenzwerte für Oberflächenfehler sind in EN 493 festgelegt.				blank
Annahmeprüfung		Für die Annahmeprüfung gilt ISO 3269.				
¹⁾ Bezogen auf die Mutterhöhe (Maß m_{\min}) entsprechen Muttern nach dieser Norm dem Typ 2. Da jedoch EN 20898-2 nicht für alle Festigkeitsklassen und Größen, die in dieser Norm vorkommen, mechanische Eigenschaften festlegt, müssen in einigen Fällen Muttern entsprechend Typ 1 geprüft werden.						

5 Bezeichnung

BEISPIEL:

Bezeichnung einer Sechskantmutter mit Flansch, mit Gewinde M12 und Festigkeitsklasse 10:

Sechskantmutter EN 1661 — M12 — 10

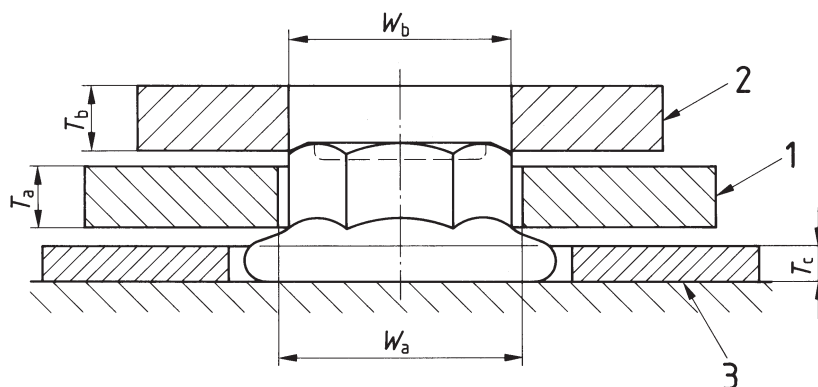
Anhang A (normativ) Prüfung von Sechskantmuttern mit Flansch

A.1 Empfohlenes Prüfverfahren für den Sechskant (siehe Bild A.1 und Tabelle A.1)

Die Sechskanthöhe, die Höhe für den Schlüsselangriff, die Ausformung der Kanten und das Eckenmaß müssen mit den Ringlehren A und B geprüft werden. Die Lehre A muß über den Sechskant geschoben werden und auf dem Flansch aufliegen. Die Lehre B muß rechtwinklig zur Mutterachse auf die Kopfoberfläche aufgesetzt werden. Die beiden Lehren dürfen sich nicht berühren.

A.2 Empfohlenes Prüfverfahren für den Flansch (siehe Bild A.1 und Tabelle A.1)

Lehre C ist ein flacher Fühler oder eine Ringlehre. Die Lehre soll nachweisen, daß die Flanschdicke am Übergang zum Sechskant gleich oder größer als der geforderte Wert ist. Die Prüfung gilt als bestanden, wenn sich die Lehre C und die Lehre A nicht berühren, wenn die Mutter auf einer ebenen Platte aufliegt.



- 1 Lehre A
- 2 Lehre B
- 3 Lehre C

ANMERKUNG: $W_{a, \min} = e_{\text{theoretisch}}$

$W_{b, \max} = e_{\min} - 0,01 \text{ mm}$

$T_{a, \max} = m_{w, \min}$

Bild A.1

Tabelle A.1

Maße in Millimeter

Gewinde	Lehre A				Lehre B			Lehre C		
	W_a		T_a		W_b		T_b	W_c	T_c	
	max.	min.	max.	min.	max.	min.	min.	min.	max.	min.
M5	9,25	9,24	2,50	2,49	8,78	8,77	3	14	1,08	1,07
M6	11,56	11,55	3,10	3,09	11,04	11,03	4	16	1,19	1,18
M8	15,02	15,01	4,60	4,59	14,37	14,36	4	20	1,31	1,30
M10	18,49	18,48	5,90	5,89	17,76	17,75	5	24	1,65	1,64
M12	20,79	20,78	6,80	6,79	20,02	20,01	5	29	2,20	2,19
M14	24,26	24,25	7,70	7,69	23,35	23,34	6	32,5	2,55	2,54
M16	27,72	27,71	8,90	8,89	26,74	26,73	6	37	2,96	2,95
M20	34,65	34,64	10,70	10,69	32,94	32,93	6	45	3,70	3,69