

Normenübersicht der Verbindungselemente

Normung / Normumstellung

Normen sind allgemein anerkannte Regeln der Technik. Sie dienen der Qualitätssicherung, der Sicherheit, dem Umweltschutz und der allgemeinen Verständigung. Normen werden nach einer gewissen Zeit auf ihre Aktualität (Stand der Technik) überprüft und gegebenenfalls überarbeitet. Diese Aufgabe übernimmt ein festgelegter Ausschuss. Die Erarbeitung einer neuen Norm kann von jedermann beantragt werden.

Normen können in der Gesetzgebung oder im Rechtsverkehr zur Beschreibung technischer Sachverhalte herangezogen werden. So können die verschiedenen Normen den Bund oder die Europäische Union bei Themen wie Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und Abbau von technischen Handelshemmnissen unterstützen.

Die Normung findet auf drei verschiedenen Ebenen statt und kann in die Bereiche Allgemeines, Elektrotechnik und Telekommunikation unterteilt werden.

	Nationale Ebene (z.B. Deutschland)	Regionale Ebene (z.B. Europa)	Internationale Ebene
Allgemeines	DIN Deutsches Institut für Normung e.V.	CEN Europäisches Komitee für Normung	ISO Internationale Organisation für Normung
Elektrotechnik	DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik	CENELEC Europäische Komitee für elektrotechnische Normung	IEC Internationale Elektrotechnische Kommission
Telekommunikation	DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik	ETSI Europäisches Institut für Telekommunikationsnormen	ITU Internationale Fernmeldeunion

Im Folgenden wird nur der allgemeine Bereich betrachtet.

Die Umstellung von einer DIN-Norm auf eine EN- oder ISO-Norm erfolgt mit dem allgemeinen Ziel, den internationalen Warenaustausch zu vereinfachen. Daher ist es für exportorientierte Unternehmen wichtig, die aktuellen Normen zu kennen und zu wissen, welche Normen zurückgezogen wurden. In der Praxis werden häufig noch Produkte nach einer zurückgezogenen Norm eingesetzt (z.B. im Ersatzteilgeschäft). Dies bedeutet einen erhöhten Aufwand in der Disposition und Lagerhaltung. Zudem müssen Bezeichnungen im Warenwirtschaftssystem, in Zeichnungen und Stücklisten angepasst werden. Grundlage für die ISO-Normen waren häufig die DIN-Normen. Dabei wurden die DIN-Normen (mit geringfügigen Änderungen) in ISO-Normen überführt.

Eine der wichtigsten Änderungen bei der Normenumstellung war die Änderung der Schlüsselweiten bei Sechskantprodukten (siehe: Änderung der Schlüsselweiten). Betroffen sind die Schlüsselweiten M10, M12, M14 und M22. Eine weitere Anpassung der ISO-Normen war die Änderung der Mutternhöhe (siehe: Änderung der Mutternhöhe). Dabei wurde die Mutternhöhe vergrößert.

Bei Produkten mit ersatzlos zurückgezogener Norm ist besondere Vorsicht geboten, da z.B. die Funktion nicht mehr gewährleistet ist. Hier ist unbedingt der Stand der Technik zu beachten.

Normarten

Die Normarten werden auf drei Ebenen unterschieden:

- Nationale Ebene innerhalb Deutschlands
- Europäische Ebene innerhalb des europäischen Binnenmarktes
- Internationale Ebene

DIN

Auf nationaler Ebene ist das Deutsche Institut für Normung e.V. (kurz: DIN) für die Normungsarbeit zuständig. Es ist keine staatliche Einrichtung, sondern ein eingetragener Verein. Die nationalen Normen werden weitgehend durch europäische und internationale Normen ersetzt. DIN-Normen bleiben bestehen, wenn es keine entsprechenden EN- oder ISO-Normen gibt.

ISO (DIN ISO)

Die internationale Normungsarbeit wird von der International Organization for Standardization (ISO - Internationale Normenorganisation) wahrgenommen.

Ziel der ISO ist die weltweite Vereinheitlichung technischer Regeln und die Zusammenführung der verschiedenen nationalen Normen, um den internationalen Warenaustausch zu erleichtern und Handelshemmnisse abzubauen.

Die DIN ISO ist eine nationale Ausgabe einer ISO-Norm, die unverändert übernommen wird.

EN (DIN EN / EN ISO / DIN EN ISO)

Europäische Normen (EN) dienen der Harmonisierung technischer Regeln im europäischen Binnenmarkt. Sie werden vom Europäischen Komitee für Normung CEN (Comité Européen de Normalisation) organisiert. Grundsätzlich sollen bestehende internationale Normen auf europäischer Ebene unverändert übernommen werden (EN ISO). Ist dies auf europäischer Ebene nicht möglich, werden eigenständige EN-Normen erarbeitet. Diese weichen dann von der internationalen Norm ab.

Der Unterschied zu den internationalen Normen besteht darin, dass nach Beschluss des Europäischen Rates die EN-Norm unverzüglich und unverändert in allen Mitgliedsstaaten verbindlich eingeführt und übernommen werden muss. Gleichzeitig muss die nationale Norm zurückgezogen werden. Die DIN EN ist die nationale Ausgabe einer unverändert übernommenen EN-Norm.

Die DIN EN ISO ist die deutsche Ausgabe einer unverändert übernommenen EN ISO-Norm.

Entstehung einer Norm

Der Entstehungsprozess einer Norm ist auf nationaler, europäischer und internationaler Ebene vergleichbar. Es erfolgt ein Vorschlag, der in einen Norm-Entwurf münden kann. Es folgt ein optionaler Schlussentwurf oder die Veröffentlichung der jeweiligen Norm.

Nationale Norm

Alle interessierten Kreise (z.B. Hersteller, Handel, Hochschulen) können sich an der Arbeit der Normenausschüsse beteiligen. Sie entsenden einen Sachverständigen in die nach Fachgebieten gegliederten Arbeitsausschüsse des DIN.

Antrag

Die Entstehung einer nationalen Norm beginnt mit einem Normungsantrag. Jeder kann die Erarbeitung einer neuen Norm beantragen.

Vorschlag

Nach Eingang des Antrages berät der zuständige DIN-Ausschuss mit seinen Fachkreisen über den Bedarf des Themas, die Bereitschaft zur Finanzierung des Vorhabens und auf welcher Ebene (national, europäisch oder international) die Bearbeitung erfolgen soll. Die Öffentlichkeit wird im „DIN-Anzeiger für technische Regeln“ informiert und kann dazu Stellung nehmen.

Norm-Entwurf

Fällt die Entscheidung im Normenausschuss zugunsten der Erarbeitung einer nationalen Norm aus und erhält sie anschließend die Zustimmung des Lenkungsgremiums, wird ein Normentwurf erarbeitet. Dieser wird durch den Beuth-Verlag veröffentlicht. Zusätzlich wird der Entwurf im „Norm-Entwurf-Portal“ der Öffentlichkeit zur Kommentierung zur Verfügung gestellt

Veröffentlichung

Die Experten / Expertinnen des Ausschusses beraten über die Stellungnahme und diskutieren den Inhalt der geplanten Norm. Schließlich wird die DIN-Norm veröffentlicht.

Europäische Norm

Die Erarbeitung einer Europäischen Norm erfolgt unter dem Dach der drei großen europäischen Normungsorganisationen CEN, CENELEC und ETSI. Bei CEN gilt das nationale Delegationsprinzip, d.h. sogenannte Spiegelgremien erarbeiten die nationale Stellungnahme (in Deutschland beim DIN). So können alle Interessierten ohne Sprachbarrieren ihre Meinung auf nationaler Ebene einbringen. Die Spiegelgremien entsenden Expertinnen und Experten in das europäische Arbeitsgremium. Sie vertreten dort die nationalen Interessen. Gerade im Entstehungsprozess ist es wichtig, die nationalen Interessen frühzeitig und qualifiziert einzubringen.

Vorschlag

Der Normungsvorschlag kann von den nationalen Normungsorganisationen, der Europäischen Kommission sowie von europäischen oder internationalen Organisationen eingebracht werden.

Der Vorschlag muss mit einfacher Mehrheit und 71% der gewichteten Mehrheit der abstimmenden nationalen Normungsorganisationen angenommen werden. Darüber hinaus muss sich eine ausreichende Anzahl nationaler Normungsorganisationen zur Mitarbeit verpflichten. Diese prüfen die Notwendigkeit des Themas und die Finanzierung des Vorhabens. Nur unter diesen Voraussetzungen wird der Normungsantrag angenommen.

Existiert bereits eine entsprechende internationale Norm, kann diese übernommen werden. Andernfalls wird vom Arbeitsausschuss ein Norm-Entwurf erarbeitet.

Norm-Entwurf

Der Normentwurf wird im Rahmen einer öffentlichen Umfrage an alle nationalen Normungsorganisationen verteilt. Die nationale Stellungnahme muss innerhalb von drei Monaten abgegeben werden.

In Deutschland wird die EN-Norm als DIN-EN-Entwurf veröffentlicht. Innerhalb von zwei Monaten kann jedermann dazu Stellung nehmen. Im Spiegelgremium wird unter Hinzuziehung der Einsprecher beraten und eine nationale Stellungnahme erarbeitet.

Optionaler Schlussentwurf oder Veröffentlichung

Unter Berücksichtigung des Abstimmungsergebnisses und der Stellungnahmen kann das Arbeitsgremium die Veröffentlichung der EN-Norm beschließen oder einen Schlussentwurf veröffentlichen. Über die Annahme des Schlussentwurfs entscheiden die nationalen Normungsorganisationen innerhalb von zwei Monaten in einer Schlussabstimmung. Zum Schlussentwurf werden keine inhaltlichen Kommentare abgegeben. Für die Annahme des Schlussentwurfs ist die einfache Mehrheit sowie 71% der gewichteten Mehrheit der abstimmenden nationalen Normungsorganisationen erforderlich. Nach positiver Abstimmung wird die neue EN-Norm veröffentlicht.

Übernahme als nationale Norm

Nach positiver Abstimmung ist eine Europäische Norm (EN) formell bestätigt. Sie muss nun von den nationalen Normungsorganisationen unverändert als nationale Norm (DIN EN) übernommen werden. Abweichende nationale Normen müssen zurückgezogen werden.

Internationale Norm

Die Erarbeitung einer internationalen Norm erfolgt unter dem Dach der beiden großen Normungsorganisationen ISO und IEC. Wie bei der europäischen Norm gilt auch hier das Prinzip der nationalen Delegation. Im Vergleich zur europäischen Norm haben die Spiegelgremien eine zusätzliche Aufgabe. Sie entscheiden, ob eine internationale Norm in das nationale Normenwerk (DIN ISO) übernommen wird.

Vorschlag

Der Normungsvorschlag kann von fünf Gruppen eingereicht werden. Dies sind ISO-Mitglieder (z.B. DIN), ISO-Arbeitsgruppen, internationale Fachorganisationen mit Liaison-Status, die Technischen Lenkungsgremien der ISO und der ISO-Generalsekretär.

Der Vorschlag bedarf der Zustimmung der einfachen Mehrheit der auf dem betreffenden Gebiet tätigen nationalen Normungsorganisationen. Darüber hinaus muss eine ausreichende Anzahl nationaler Normungsorganisationen ihre Mitarbeit zusagen. Nur unter diesen Voraussetzungen wird der Normungsantrag angenommen.

Komitee-Entwurf

Danach wird von den aktiven Mitgliedern ein Entwurf des Komitees erarbeitet und dem Technischen Komitee (alle aktiven und beobachtenden Mitglieder) vorgelegt. Diese müssen innerhalb von zwei Monaten eine Stellungnahme abgeben. Die aktiven Mitglieder erarbeiten bei Bedarf und unter Berücksichtigung der Stellungnahmen einen neuen Komitee-Entwurf. Dieses Verfahren wird wiederholt, bis ein endgültiger Entwurf vorliegt.

Norm-Entwurf

Der verabschiedete Entwurf wird allen ISO-Mitgliedern zur Verfügung gestellt. Diese müssen innerhalb von drei Monaten eine nationale Stellungnahme zum Normentwurf abgeben.

In Deutschland wird die ISO-Norm als DIN-ISO-Entwurf veröffentlicht. Innerhalb von zwei Monaten kann jedermann dazu Stellung nehmen. Im Spiegelgremium wird unter Hinzuziehung der Einsprecher beraten und eine nationale Stellungnahme erarbeitet.

Optionaler Schlussentwurf oder Veröffentlichung

Unter Berücksichtigung des Abstimmungsergebnisses und der Stellungnahmen kann das Arbeitsgremium die Veröffentlichung der ISO-Norm beschließen oder einen Schlussentwurf veröffentlichen. Über die Annahme des Schlussentwurfs entscheiden die nationalen Normungsorganisationen innerhalb von zwei Monaten in einer Schlussabstimmung. Eine inhaltliche Kommentierung des Schlussentwurfs erfolgt nicht. Für die Annahme des Schlussentwurfs ist eine Zweidrittel-Mehrheit erforderlich. Außerdem dürfen nicht mehr als 25% der Stimmen dagegen sein. Nach positiver Abstimmung wird die neue ISO-Norm veröffentlicht.

Die nationalen Normungsorganisationen sind nicht verpflichtet, die neue Norm in das nationale Normenwerk zu übernehmen. International erarbeitete Normen können jedoch parallel als Europäische Norm (EN ISO) in das Erarbeitungs- und Abstimmungsverfahren eingebracht werden, wodurch sie automatisch für alle nationalen Normungsorganisationen verbindlich werden (DIN EN ISO).

Änderung der Schlüsselweiten

Allgemeine Sechskantmutter und Sechskantschrauben

Nenn Durchmesser (zu vermeidende Größen)	Sechskantmutter, niedrige Form		Sechskantmutter, Typ 1		Sechskantschrauben mit Schaft		Sechskantschrauben mit Gewinde bis Kopf	
	DIN 439	ISO 4035	DIN 934	ISO 4032	DIN 931	ISO 4014	DIN 933	ISO 4017
1	-	-	2,5	-	-	-	-	-
1,2	-	-	3	-	-	-	-	-
1,4	-	-	3	-	-	-	-	-
1,6	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2	3,2
1,8	3,2	-	-	-	-	-	-	-
2	4	4	4	4	4	4	4	4
2,5	5	5	5	5	5	5	5	5
3	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
(3,5)	6	6	6	6	6	6	6	6
4	7	7	7	7	7	7	7	7
5	8	8	8	8	8	8	8	8
6	10	10	10	10	10	10	10	10
(7)	-	-	11	-	11	-	11	-
8	13	13	13	13	13	13	13	13
10	17	16	17	16	17	16	17	16
12	19	18	19	18	19	18	19	18
(14)	22	21	22	21	22	21	22	21
16	24	24	24	24	24	24	24	24
(18)	27	27	27	27	27	27	27	27
20	30	30	30	30	30	30	30	30
(22)	32	34	32	34	32	34	32	34
24	36	36	36	36	36	36	36	36
(27)	41	41	41	41	41	41	41	41
30	46	46	46	46	46	46	46	46
(33)	50	50	50	50	50	50	50	50
36	55	55	55	55	55	55	55	55
(39)	60	60	60	60	60	60	60	60
42	65	65	65	65	-	65	65	65
(45)	70	70	70	70	-	70	70	70
48	75	75	75	75	-	75	75	75
(52)	80	80	80	80	-	80	80	80
56	-	85	85	85	-	85	-	85
(60)	-	90	90	90	-	90	-	90
64	-	95	95	95	-	95	-	95

Sechskantmuttern mit Klemmteil

Nenn Durchmesser (zu vermeidende Größen)	Hohe Sechskantmuttern mit Klemmteil (Ganzmetallmuttern)		Sechskantmuttern mit Klemmteil (mit nichtmetallischem Einsatz), Typ 1		Niedrige Sechskantmuttern mit Klemmteil (mit nichtmetallischem Einsatz)	
	DIN 980	ISO 7042 DIN 6925	DIN 982	ISO 7040 DIN 6924	DIN 985	ISO 10511
3	5,5	5,5 (DIN) - (ISO)	-	5,5	5,5	5,5
4	7	7 (DIN) - (ISO)	-	7	7	7
5	8	8	8	8	8	8
6	10	10	10	10	10	10
(7)	11	11 (DIN) - (ISO)	11	11 (DIN) - (ISO)	11	-
8	13	13	13	13	13	13
10	17	16	17	16	17	16
12	19	18	19	18	19	18
(14)	22	21	22	21	22	21
16	24	24	24	24	24	24
(18)	27	27 (DIN) - (ISO)	27	27 (DIN) - (ISO)	27	-
20	30	30	30	30	30	30
(22)	32	34 (DIN) - (ISO)	32	34 (DIN) - (ISO)	32	-
24	36	36	36	36	36	36
(27)	41	41 (DIN) - (ISO)	-	41 (DIN) - (ISO)	41	-
30	46	46	-	46	46	46
(33)	50	50 (DIN) - (ISO)	-	50 (DIN) - (ISO)	50	-
36	55	55	-	55	55	55
(39)	60	60 (DIN) - (ISO)	-	60 (DIN) - (ISO)	60	-
42	-	-	-	65 (DIN) - (ISO)	65	-
(45)	-	-	-	70 (DIN) - (ISO)	70	-
48	-	-	-	75 (DIN) - (ISO)	75	-

Sechskantmuttern und Sechskantschrauben mit Flansch

Nenn Durchmesser (zu vermeidende Größen)	Sechskantmuttern mit Flansch, Typ 2		Sechskantschrauben mit Flansch, schwere Reihe	
	DIN 6923	EN 1661 ISO 4161	DIN 6921	EN 1665
5	8	8	8	8
6	10	10	10	10
8	13	13	13	13
10	15	16	15	16
12	18	18	16	18
(14)	21	21	18	21
16	24	24	21	24
20	30	30	27	30

Änderung der Mutternhöhe

Sechskantmuttern mit Klemmteil

Nenndurchmesser (zu vermeidende Größen)	Hohe Sechskantmuttern mit Klemmteil (Ganzmetallmuttern)		Sechskantmuttern mit Klemmteil (mit nichtmetallischem Einsatz), Typ 1			Niedrige Sechskantmuttern mit Klemmteil (mit nichtmetallischem Einsatz)	
	DIN 980 DIN 6925	ISO 7042	DIN 982	DIN 6924	ISO 7040	DIN 985	ISO 10511
3	3,40 - 3,70	-	-	4,20 - 4,50	4,02 - 4,50	3,70 - 4,00	3,42 - 3,90
4	3,90 - 4,20	-	-	5,70 - 6,00	5,52 - 6,00	4,70 - 5,00	4,52 - 5,00
5	4,80 - 5,10	4,80 - 5,10	6,00 - 6,30	6,44 - 6,80	6,22 - 6,80	4,70 - 5,00	4,52 - 5,00
6	5,70 - 6,00	5,40 - 6,00	7,70 - 8,00	7,64 - 8,00	7,42 - 8,00	5,70 - 6,00	5,52 - 6,00
(7)	6,50 - 7,00	-	8,20 - 8,50	8,64 - 9,00	-	7,14 - 7,50	-
8	7,50 - 8,00	7,14 - 8,00	9,14 - 9,50	9,14 - 9,50	8,92 - 9,50	7,64 - 8,00	6,18 - 6,76
10	9,00 - 10,00	8,94 - 10,00	11,14 - 11,50	11,14 - 11,90	11,20 - 11,90	9,64 - 10,00	7,98 - 8,56
12	11,00 - 12,00	11,57 - 13,30	13,64 - 14,00	14,47 - 14,90	14,20 - 14,90	11,57 - 12,00	9,53 - 10,23
(14)	12,00 - 14,00	13,40 - 14,10	15,30 - 16,00	16,30 - 17,00	15,90 - 17,00	13,30 - 14,00	10,22 - 11,32
16	14,00 - 16,00	15,70 - 16,40	17,30 - 18,00	18,26 - 19,10	17,80 - 19,10	15,30 - 16,00	11,32 - 12,42
(18)	16,00 - 18,00	-	19,16 - 20,00	19,76 - 20,60	-	17,66 - 18,50	-
20	18,00 - 20,00	19,00 - 20,30	20,70 - 22,00	21,50 - 22,80	20,70 - 22,80	18,70 - 20,00	13,10 - 14,90
(22)	20,00 - 22,00	-	23,70 - 25,00	23,20 - 24,50	-	20,70 - 22,00	-
24	22,00 - 24,00	22,60 - 23,90	26,70 - 28,00	25,80 - 27,10	25,00 - 27,10	22,70 - 24,00	16,00 - 17,80
(27)	25,00 - 27,00	-	-	29,40 - 31,00	-	25,70 - 27,00	-
30	28,00 - 30,00	27,30 - 30,00	-	31,00 - 32,60	30,10 - 32,60	28,70 - 30,00	20,10 - 22,20
(33)	31,00 - 33,00	-	-	33,90 - 35,50	-	31,40 - 33,00	-
36	34,00 - 36,00	33,10 - 36,00	-	37,30 - 38,90	36,40 - 38,90	34,40 - 36,00	23,40 - 25,50
(39)	37,00 - 39,00	-	-	40,40 - 42,00	-	37,40 - 39,00	-
42	-	-	-	43,40 - 45,00	-	40,40 - 42,00	-
(45)	-	-	-	46,40 - 48,00	-	43,40 - 45,00	-
48	-	-	-	48,40 - 50,00	-	46,40 - 48,00	-

Allgemeine Sechskantmuttern

Nenn Durchmesser (zu vermeidende Größen)	Sechskantmuttern, Typ 1	
	DIN 934	ISO 4032
1	0,55 - 0,80	-
1,2	0,75 - 1,00	-
1,4	0,95 - 1,20	-
1,6	1,05 - 1,30	1,05 - 1,30
2	1,35 - 1,60	1,35 - 1,60
2,5	1,75 - 2,00	1,75 - 2,00
3	2,15 - 2,40	2,15 - 2,40
(3,5)	2,55 - 2,80	2,55 - 2,80
4	2,90 - 3,20	2,90 - 3,20
5	3,70 - 4,00	4,40 - 4,70
6	4,70 - 5,00	4,90 - 5,20
(7)	5,20 - 5,50	-
8	6,14 - 6,50	6,44 - 6,80
10	7,64 - 8,00	8,04 - 8,40
12	9,64 - 10,00	10,37 - 10,80
(14)	10,30 - 11,00	12,10 - 12,80
16	12,30 - 13,00	14,10 - 14,80
(18)	14,30 - 15,00	15,10 - 15,80
20	14,90 - 16,00	16,90 - 18,00
(22)	16,90 - 18,00	18,10 - 19,40
24	17,70 - 19,00	20,20 - 21,50
(27)	20,70 - 22,00	22,50 - 23,80
30	22,70 - 24,00	24,30 - 25,60
(33)	24,70 - 26,00	27,40 - 28,70
36	27,40 - 29,00	29,40 - 31,00
(39)	29,40 - 31,00	31,80 - 33,40
42	32,40 - 34,00	32,40 - 34,00
(45)	34,40 - 36,00	34,40 - 36,00
48	36,40 - 38,00	36,40 - 38,00
(52)	40,40 - 42,00	40,40 - 42,00
56	43,40 - 45,00	43,40 - 45,00
(60)	46,40 - 48,00	46,40 - 48,00
64	49,10 - 51,00	49,10 - 51,00

Änderung der Scheibendicke

Nenngröße (zu vermeidende Größen)	Flache Scheiben, normale Reihe	
	DIN 125-1 DIN 125-2	ISO 7089 ISO 7090
1,6	0,25 - 0,35	0,25 - 0,35
1,7	0,25 - 0,35	-
2	0,25 - 0,35	0,25 - 0,35
2,3	0,45 - 0,55	-
2,5	0,45 - 0,55	0,45 - 0,55
2,6	0,45 - 0,55	-
3	0,45 - 0,55	0,45 - 0,55
(3,5)	0,45 - 0,55	0,45 - 0,55
4	0,70 - 0,90	0,70 - 0,90
5	0,90 - 1,10	0,90 - 1,10
6	1,40 - 1,80	1,40 - 1,80
(7)	1,40 - 1,80	-
8	1,40 - 1,80	1,40 - 1,80
10	1,80 - 2,20	1,80 - 2,20
12	2,30 - 2,70	2,30 - 2,70
(14)	2,30 - 2,70	2,30 - 2,70
16	2,70 - 3,30	2,70 - 3,30
(18)	2,70 - 3,30	2,70 - 3,30
20	2,70 - 3,30	2,70 - 3,30
(22)	2,70 - 3,30	2,70 - 3,30
24	3,70 - 4,30	3,70 - 4,30
26	3,70 - 4,30	-
(27)	3,70 - 4,30	3,70 - 4,30
28	3,70 - 4,30	-
30	3,70 - 4,30	3,70 - 4,30
32	4,40 - 5,60	-
(33)	4,40 - 5,60	4,40 - 5,60
35	4,40 - 5,60	-
36	4,40 - 5,60	4,40 - 5,60
38	5,40 - 6,60	-
(39)	5,40 - 6,60	5,40 - 6,60
40	5,40 - 6,60	-
42	6,00 - 8,00	7,00 - 9,00
(45)	6,00 - 8,00	7,00 - 9,00
48	7,00 - 9,00	7,00 - 9,00
50	7,00 - 9,00	-
(52)	7,00 - 9,00	7,00 - 9,00
55	8,00 - 10,00	-
56	8,00 - 10,00	9,00 - 11,00
58	8,00 - 10,00	-
(60)	8,00 - 10,00	9,00 - 11,00
64	8,00 - 10,00	9,00 - 11,00

Nenngröße (zu vermeidende Größen)	Flache Scheiben, normale Reihe	
	DIN 125-1 DIN 125-2	ISO 7089 ISO 7090
68	9,00 - 11,00	-
72	9,00 - 11,00	-
76	9,00 - 11,00	-
80	10,80 - 13,20	-
85	10,80 - 13,20	-
90	10,80 - 13,20	-
95	10,80 - 13,20	-
100	12,80 - 15,20	-
105	12,80 - 15,20	-
110	12,80 - 15,20	-
115	12,80 - 15,20	-
120	14,80 - 17,20	-
125	14,80 - 17,20	-
130	14,80 - 17,20	-
135	14,80 - 17,20	-
140	16,80 - 19,20	-
145	16,80 - 19,20	-
150	16,80 - 19,20	-
160	16,80 - 19,20	-

Nenngröße (zu vermeidende Größen)	Flache Scheiben, große Reihe	
	DIN 9021	ISO 7093-1 ISO 7093-2
2,5	0,70 - 0,90	-
3	0,70 - 0,90	0,70 - 0,90
(3,5)	0,70 - 0,90	0,70 - 0,90
4	0,90 - 1,10	0,90 - 1,10
5	1,00 - 1,40	0,90 - 1,10
6	1,40 - 1,80	1,40 - 1,80
(7)	1,80 - 2,20	-
8	1,80 - 2,20	1,80 - 2,20
10	2,30 - 2,70	2,30 - 2,70
12	2,70 - 3,30	2,70 - 3,30
(14)	2,70 - 3,30	2,70 - 3,30
16	2,70 - 3,30	2,70 - 3,30
(18)	3,70 - 4,30	3,70 - 4,30
20	3,70 - 4,30	3,70 - 4,30
(22)	4,40 - 5,60	4,40 - 5,60
24	4,40 - 5,60	4,40 - 5,60
(27)	-	5,40 - 6,60
30	5,40 - 6,60	5,40 - 6,60
(33)	-	5,40 - 6,60
36	7,00 - 9,00	7,00 - 9,00

Kurzübersicht

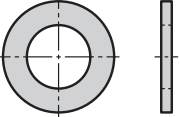

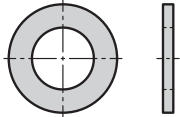
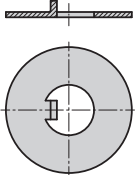
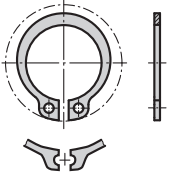
DIN	ISO
7	2338
94	1234
125-1	7089
	7090
125-2	7089
	7090
137	-
433-1	7092
433-2	7092
439-2	4035
444	-
462	-
471	-
472	-
508	299
551	4766
580	3266
582	-
609	-
787	299
912	4762
913	4026
914	4027
915	4028
917	-
923	-
931-1	4014
933	4017
934	4032
976-1	-
980	7042
981	-
982	7040
985	10511
988	-
1478	-
1479	-
1481	8752
1587	-

DIN	ISO
1804	-
5406	-
6319	-
6325	8734
6330	-
6331	-
6332	-
6340	-
6371	-
6372	-
6379	-
6796	-
6799	-
6885-1	773
6888	3912
6912	-
6921	EN 1665
6923	EN 1661
	4161
6924	7040
6925	7042
7349	-
7603	-
7979	8735
7980	-
7991	10642
9021	7093-1
	7093-2
9841	7379
11023	-
11024	-
16983	-
25201	-
70852	-
70952	-

ISO	DIN
299	508
	787
773	6885-1
1234	94
EN 1661	6923
EN 1665	6921
2338	7
3266	580
3912	6888
4014	931-1
4017	933
4026	913
4027	914
4028	915
4032	934
4035	439-2
4161	6923
4762	912
4766	551
7040	982
	6924
7042	980
	6924
7089	125-1
	125-2
7090	125-1
	125-2
7092	433-1
	433-2
7093-1	9021
7093-2	9021
7379	9841
7380-1	-
7380-2	-
8734	6325
8735	7979
8752	1481
10511	985
10642	7991

Normumstellungsübersicht


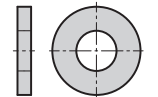
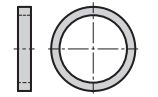
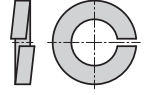
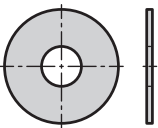

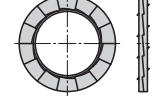
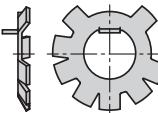
Scheiben, Ringe

Bild	Familie	DIN	ISO	Bezeichnung	Normgültigkeit	Änderungen der Normen DIN zu ISO
	K0868	125-1 125-2	7089 7090	Flache Scheiben, normale Reihe	DIN ungültig	<ul style="list-style-type: none"> - Aufteilung in ISO 7089 (Form A ohne Fase) und ISO 7090 (Form B mit Fase) - Nenngröße auf Basis des Gewindedurchmessers anstatt des Lochdurchmessers festgelegt - Nenngrößen 68 – 160 gestrichen - Nenngrößen 1,7; 2,3; 2,6; 7; 26; 28; 32; 35; 38; 40; 50; 55 und 58 gestrichen - Scheibendicke teilweise vergrößert (42; 45; 56; 60 und 64) - Härteklasse 140 HV entfällt - Hinweis auf Zinklamellenüberzüge aufgenommen
	-	137	entspricht keiner ISO-Norm	Federscheiben, gewellt Form B	DIN ersatzlos zurückgezogen	Die Funktion ist nicht bei hochfesten Schrauben gewährleistet
	K2099	433-1 433-2	7092	Flache Scheiben, kleine Reihe	DIN ungültig	<ul style="list-style-type: none"> - Nenngröße auf Basis des Gewindedurchmessers anstatt des Lochdurchmessers festgelegt - Nenngrößen 1; 1,2; 1,4 und 1,8 gestrichen - Nenngrößen 22; 27 und 33 ergänzt - Härteklasse 140 HV entfällt - Hinweis auf Zinklamellenüberzüge aufgenommen
	K2062	462	entspricht keiner ISO-Norm	Sicherungsbleche mit Innennase für Nutmuttern nach DIN 1804	DIN gültig	
	K1938	471	entspricht keiner ISO-Norm	Sicherungsringe (Haltringe) für Wellen – Regelausführung und schwere Ausführung	DIN gültig	

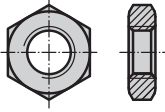
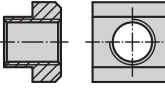
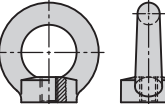
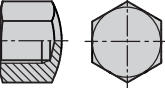
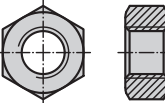
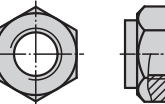
Scheiben, Ringe

Bild	Familie	DIN	ISO	Bezeichnung	Normgültigkeit	Änderungen der Normen DIN zu ISO
	K1939	472	entspricht keiner ISO-Norm	Sicherungsringe (Haltringe) für Bohrungen – Regelausführung und schwere Ausführung	DIN gültig	
	K1151	988	entspricht keiner ISO-Norm	Passscheiben und Stützscheiben	DIN gültig	
	K2063	5406	entspricht keiner ISO-Norm	Wälzlager-Muttersicherungen; Sicherungsblech, Sicherungsbügel	DIN gültig	
	K0729	6319	entspricht keiner ISO-Norm	Kugelscheiben, Kegelpfannen	DIN gültig	
	K0867	6340	entspricht keiner ISO-Norm	Scheiben für Spannzeuge	DIN gültig	
	K0703	6371	entspricht keiner ISO-Norm	Schwenkscheiben für Vorrichtungen	DIN gültig	
	K0730	6372	entspricht keiner ISO-Norm	Vorsteckscheiben für Vorrichtungen	DIN gültig	
	-	6796	entspricht keiner ISO-Norm	Spannscheiben für Schraubenverbindungen	DIN gültig	

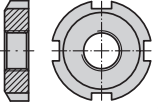
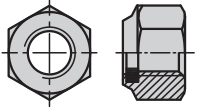
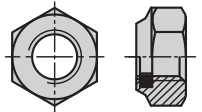
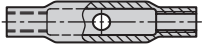
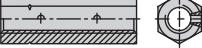
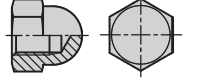
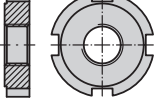
Scheiben, Ringe

Bild	Familie	DIN	ISO	Bezeichnung	Normgültigkeit	Änderungen der Normen DIN zu ISO
	K1940	6799	entspricht keiner ISO-Norm	Sicherungsscheiben (Haltescheiben) für Wellen	DIN gültig	
	K1968	7349	entspricht keiner ISO-Norm	Scheiben für Schrauben mit schweren Spannhülsen	DIN gültig	
	K2078	7603	entspricht keiner ISO-Norm	Dichtringe	DIN gültig	
	-	7980	entspricht keiner ISO-Norm	Federringe für Zylinderschrauben	DIN ersatzlos zurückgezogen	Die Funktion ist nicht bei hochfesten Schrauben gewährleistet
	K1150	9021	7093-1 7093-2	Flache Scheiben, große Reihe	DIN ungültig	<ul style="list-style-type: none"> - Nenngrößen auf Basis des Gewindedurchmessers anstatt des Lochdurchmessers festgelegt - Nenngrößen 2,5 und 7 gestrichen - Nenngrößen 27 und 33 ergänzt - Scheibendicke teilweise verringert (5) - Härteklasse 140 HV entfällt - Härteklassen 200 HV und 300 HV aufgenommen - Hinweis auf Zinklamellenüberzüge aufgenommen
	-	16983	entspricht keiner ISO-Norm	Tellerfedern	DIN gültig	
	-	25201	entspricht keiner ISO-Norm	Keilsicherungsscheiben	DIN gültig	
	K2061	70952	entspricht keiner ISO-Norm	Sicherungsbleche für Nutmutter nach DIN 70852	DIN gültig	

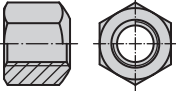
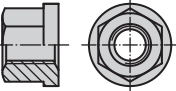

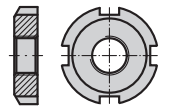
Muttern

Bild	Familie	DIN	ISO	Bezeichnung	Normgültigkeit	Änderungen der Normen DIN zu ISO
	K0700	439-2	4035	Sechskantmuttern, niedrige Form (mit Fase)	DIN ungültig	<ul style="list-style-type: none"> - Schlüsselweiten bei M10; M12; M14 und M22 geändert - Nenndurchmesser M1,8 gestrichen - Nenndurchmesser M56; M60 und M64 ergänzt - Festigkeitsklasse für nichtrostende Stähle von 50 auf 025 und von 70 auf 035 geändert - Die ISO-Norm ist nur für Regelgewinde
	K0377	508	299	Muttern für T-Nuten	DIN gültig	<ul style="list-style-type: none"> - T-Nut-Breite bei M20; M24; M30 und M36 geändert - T-Nut-Höhe bei M4; M30; M36; M42 und M48 geändert - Die ISO-Norm enthält nur Anschlussmaße für Muttern für T-Nuten
	K0768/ K1334	582	entspricht keiner ISO-Norm	Ringmuttern	DIN gültig	
	K1801	917	entspricht keiner ISO-Norm	Sechskant-Hutmuttern, niedrige Form	DIN gültig	
	K1145	934	4032	Sechskantmuttern, Typ 1	DIN ungültig	<ul style="list-style-type: none"> - Schlüsselweiten bei M10; M12; M14 und M22 geändert - Nenndurchmesser M1; M1,2; M1,4 und M7 gestrichen - Mutterhöhen teilweise vergrößert (M5 bis M39) - Werkstoff Edelstahl rostfrei A4-50 und A4-70 aufgenommen - Hinweis auf Zinklamellenüberzüge aufgenommen - Die ISO-Norm ist nur für Regelgewinde
	K1146	980/ 6925	7042	Hohe Sechskantmuttern mit Klemmteil (Ganzmetallmuttern)	DIN ungültig	<ul style="list-style-type: none"> - Schlüsselweiten bei M10; M12; und M14 geändert (DIN 6925 beinhaltet bereits die neuen Schlüsselweiten) - Nenndurchmesser M3; M4; M7; M18; M22; M27; M33 und M39 gestrichen - Mutterhöhe geändert - Für Festigkeitsklassen 5; 8; 10 und 12 gültig - Hinweis auf Zinklamellenüberzüge aufgenommen - Die ISO-Norm ist nur für Regelgewinde


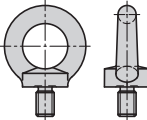
Muttern

Bild	Familie	DIN	ISO	Bezeichnung	Normgültigkeit	Änderungen der Normen DIN zu ISO
	K2060	981	entspricht keiner ISO-Norm	Wälzlager-Nutmuttern	DIN gültig	
	K1147	982/ 6924	7040	Sechskantmuttern mit Klemmteil (mit nichtmetallischem Einsatz), Typ 1	DIN ungültig	<ul style="list-style-type: none"> - Schlüsselweiten bei M10; M12 und M14 geändert (DIN 6924 beinhaltet bereits die neuen Schlüsselweiten) - Nenndurchmesser M7; M18 und M22 gestrichen (zu beiden DIN-Normen) - Nenndurchmesser M27; M33; M39; M42; M45 und M48 gestrichen (zu DIN 6924) - Nenndurchmesser M3; M4; M30 und M36 ergänzt (zu DIN 982) - Mutternhöhe verändert - Festigkeitsklasse 12 gestrichen - Für Festigkeitsklassen 5; 8 und 10 gültig - Die ISO-Norm ist nur für Regelgewinde
	K1148	985	10511	Niedrige Sechskantmuttern mit Klemmteil (mit nichtmetallischem Einsatz)	DIN ungültig	<ul style="list-style-type: none"> - Schlüsselweiten bei Gewinde M10; M12 und M14 geändert - Nenndurchmesser M7; M18; M22; M27; M33; M39; M42; M45 und M48 gestrichen - Mutternhöhe verringert - Für Festigkeitsklassen 4 und 5 gültig - Hinweis auf Zinklamellenüberzüge aufgenommen - Die ISO-Norm ist nur für Regelgewinde
	-	1478	entspricht keiner ISO-Norm	Spannschlossmuttern aus Stahlrohr oder Rundstahl	DIN gültig	
	-	1479	entspricht keiner ISO-Norm	Sechskant-Spannschlossmuttern	DIN gültig	
	K1800	1587	entspricht keiner ISO-Norm	Sechskant-Hutmuttern, hohe Form	DIN gültig	
	K1917	1804	entspricht keiner ISO-Norm	Nutmuttern mit Feingewinde	DIN gültig	

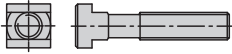

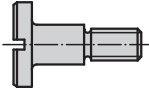
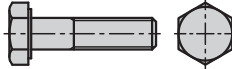
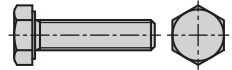

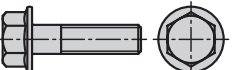
Muttern

Bild	Familie	DIN	ISO	Bezeichnung	Normgültigkeit	Änderungen der Normen DIN zu ISO
	K0702	6330	entspricht keiner ISO-Norm	Sechskantmuttern hoch	DIN gültig	
	K0701	6331	entspricht keiner ISO-Norm	Sechskantmuttern hoch mit Bund	DIN gültig	
	K1797	6923	EN 1661/ 4161	Sechskantmuttern mit Flansch, Typ 2	DIN ungültig	- Schlüsselweite bei M10 geändert - Die ISO-Norm ist nur für Regelgewinde
	K2059	70852	entspricht keiner ISO-Norm	Nutmuttern	DIN gültig	


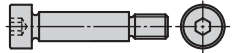
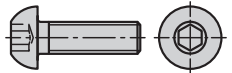
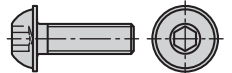
Schrauben

Bild	Familie	DIN	ISO	Bezeichnung	Normgültigkeit	Änderungen der Normen DIN zu ISO
	K0396/ K1418	444	entspricht keiner ISO-Norm	Augenschrauben	DIN gültig	
	K0767/ K1333	580	3266	Ringschrauben	DIN gültig	- Nenndurchmesser M6; M14; M18; M22; M27; M33; M39; M45 und M60 gestrichen - Nenndurchmesser M90x6 ergänzt - Form und Maße (ausgenommen des Nenndurchmessers) geändert - Nichtrostender Stahl entfällt - Axiale Mindestbruchkraft verringert - Verpflichtende Konformitätserklärung vom Hersteller aufgenommen
	K0706	609	entspricht keiner ISO-Norm	Sechskant-Passschrauben mit langem Gewindezapfen	DIN gültig	


Schrauben

Bild	Familie	DIN	ISO	Bezeichnung	Normgültigkeit	Änderungen der Normen DIN zu ISO
	K0698	787	299	Schrauben für T-Nuten	DIN gültig	<ul style="list-style-type: none"> - T-Nut-Breite bei M5; M6; M8; M10; M12; M20; M24; M30 und M36 geändert - T-Nut-Höhe bei M5; M6; M8; M10; M12; M30; M36; M42 und M48 geändert - Nenndurchmesser M4 bei der DIN-Norm gestrichen - Die ISO-Norm enthält nur Anschlussmaße für Schrauben für T-Nuten
	K1159/ K0869	912	4762	Zylinderschrauben mit Innensechskant	DIN ungültig	<ul style="list-style-type: none"> - Nenndurchmesser M1,4; M18; M22; M27 und M33 gestrichen - Gewinde bis zum Kopf nicht mehr möglich - Hinweis auf Zinklamellenüberzüge aufgenommen - Die ISO-Norm ist nur für Regelgewinde
	K0704	923	entspricht keiner ISO-Norm	Flachkopfschrauben mit Schlitz und Ansatz	DIN gültig	
	K0870	931-1	4014	Sechskantschrauben mit Schaft	DIN ungültig	<ul style="list-style-type: none"> - Schlüsselweiten bei M10 und M12 - Nenndurchmesser M7 gestrichen - Nenndurchmesser M42; M45; M48; M52; M56; M60 und M64 ergänzt
	K0871	933	4017	Sechskantschrauben mit Gewinde bis Kopf	DIN ungültig	<ul style="list-style-type: none"> - Schlüsselweiten bei M10 und M12 - Nenndurchmesser M7 gestrichen - Nenndurchmesser M56; M60 und M64 ergänzt
	K1160	6912	entspricht keiner ISO-Norm	Senkschrauben mit Innensechskant mit reduzierter Belastbarkeit, niedriger Kopf	DIN gültig	
	K1161	6921	EN 1665	Sechskantschraube mit Flansch, schwere Reihe	DIN ungültig	<ul style="list-style-type: none"> - Schlüsselweiten bei M10; M12; M14; M16 und M20 geändert - Festigkeitsklasse 12.9 gestrichen



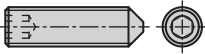
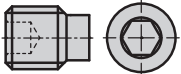
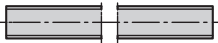
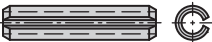
Schrauben

Bild	Familie	DIN	ISO	Bezeichnung	Normgültigkeit	Änderungen der Normen DIN zu ISO
	K0708	7991	10642	Senkschrauben mit Innensechskant mit reduzierter Belastbarkeit	DIN ungültig	<ul style="list-style-type: none"> - Nenndurchmesser M18; M22 und M24 gestrichen - Nenndurchmesser M2 und M2,5 ergänzt - Kopfhöhe und Kopfdurchmesser teilweise geändert (M3; M4; M5; M6; M8; M10; M12; M14; M16 und M20) - Werkstoff Edelstahl aufgenommen - Festigkeitsklassen 10.9 und 12.9 ergänzt
	K0705	9841	7379	Zylinderkopfschrauben mit Innensechskant und Ansatzchaft	DIN gültig	<ul style="list-style-type: none"> - Nenndurchmesser 6,5 ergänzt - Nenndurchmesser 32 gestrichen - Kopfhöhe und Schaftlänge teilweise geändert - Form A gestrichen - Festigkeitsklasse geändert (von 8.8 zu 12.9)
	K1796	entspricht keiner DIN-Norm	7380-1	Schrauben mit abgeflachtem Halbrundkopf mit reduzierter Belastbarkeit, Teil 1	-	Keine DIN vorhanden
	K1796	entspricht keiner DIN-Norm	7380-2	Schrauben mit abgeflachtem Halbrundkopf mit reduzierter Belastbarkeit, Teil 2	-	Keine DIN vorhanden

Stifte

Bild	Familie	DIN	ISO	Bezeichnung	Normgültigkeit	Änderungen der Normen DIN zu ISO
	K2013	7	2338	Zylinderstifte aus ungehärtetem Stahl und austenitischem nichtrostendem Stahl	DIN ungültig	<ul style="list-style-type: none"> - Änderung der Längendefinition (ISO inkl. Kuppe) - Kuppenhöhe geändert - Härtebereich für den Werkstoff Stahl definiert - Werkstoff Edelstahl aufgenommen


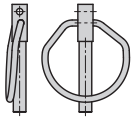
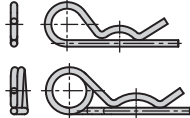
Stifte

Bild	Familie	DIN	ISO	Bezeichnung	Normgültigkeit	Änderungen der Normen DIN zu ISO
	-	551	4766	Gewindestifte mit Schlitz und Kegelstumpf	DIN ungültig	<ul style="list-style-type: none"> - Nenndurchmesser M1 und M1,4 gestrichen - Kegelkuppe in Kegelstumpf umbenannt - Verwendung „Härteklasse“ anstatt „Festigkeitsklasse“ - Hinweis auf Zinklamellenüberzüge aufgenommen
	K0707	913	4026	Gewindestifte mit Innensechskant und Kegelstumpf	DIN ungültig	<ul style="list-style-type: none"> - Nenndurchmesser M1,4; M1,8; M14; M18 und M22 gestrichen - Nennlängen 14; 18; 22 und 28 gestrichen - Verwendung bei nichtrostenden Stählen von „Härteklasse“ anstatt „Festigkeitsklasse“ - Härteklassen für nichtrostenden Stählen eingeführt
	K0797	914	4027	Gewindestifte mit Innensechskant und abgeflachter Spitze	DIN ungültig	<ul style="list-style-type: none"> - Nenndurchmesser M1,4; M1,8; M14; M18 und M22 gestrichen - Nennlängen 14; 18; 22 und 28 gestrichen - Abflachung der Spitze für alle Nenndurchmesser - Verwendung bei nichtrostenden Stählen von „Härteklasse“ anstatt „Festigkeitsklasse“ - Härteklassen für nichtrostenden Stählen eingeführt - Hinweis auf Zinklamellenüberzüge aufgenommen
	K2052	915	4028	Gewindestifte mit Innensechskant und Zapfen	DIN ungültig	<ul style="list-style-type: none"> - Nenndurchmesser M1,4; M1,8; M14; M18 und M22 gestrichen - Nennlängen 14; 18; 22 und 28 gestrichen - Abflachung der Spitze für alle Nenndurchmesser - Verwendung bei nichtrostenden Stählen von „Härteklasse“ anstatt „Festigkeitsklasse“ - Härteklassen für nichtrostenden Stählen eingeführt - Hinweis auf Zinklamellenüberzüge aufgenommen
	K1960	976-1	entspricht keiner ISO-Norm	Gewindebolzen, Teil 1	DIN gültig	
	-	1481	8752	Spannstifte (-hülsen), geschlitzt, schwere Ausführung	DIN ungültig	<ul style="list-style-type: none"> - Bei Nenndurchmesser ≤ 8 mit 2 Fasen - Härteprüfung nach Vickers aufgenommen - Einschnittige Abscherkräfte entfallen


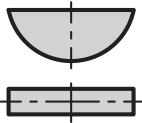
Stifte

Bild	Familie	DIN	ISO	Bezeichnung	Normgültigkeit	Änderungen der Normen DIN zu ISO
	K1908	6325	8734	Zylinderstifte aus gehärtetem Stahl und martensitischem nichtrostendem Stahl	DIN ungültig	- Werkstoff nichtrostender Stahl aufgenommen
	K0390	6332	entspricht keiner ISO-Norm	Gewindestifte mit Druckzapfen	DIN gültig	
	K0697	6379	entspricht keiner ISO-Norm	Stiftschrauben für Muttern für T-Nuten	DIN gültig	
	K1909	7979	8735	Zylinderstifte mit Innengewinde aus gehärtetem Stahl und martensitischem nichtrostendem Stahl	DIN ungültig	- Werkstoff nichtrostender Stahl aufgenommen

Stiftverbindungen, Splinte, Stecker

Bild	Familie	DIN	ISO	Bezeichnung	Normgültigkeit	Änderungen der Normen DIN zu ISO
	K1136	94	1234	Splinte	DIN ungültig	- Werkstoff nichtrostender Stahl aufgenommen
	K2014	11023	entspricht keiner ISO-Norm	Klappstecker	DIN gültig	
	K1137	11024	entspricht keiner ISO-Norm	Federstecker	DIN gültig	

Federkeile

Bild	Familie	DIN	ISO	Bezeichnung	Normgültigkeit	Änderungen der Normen DIN zu ISO
	K0696	6885-1	ISO/R 773 ersatzlos zurückgezogen	Passfedern, hohe Form A, Teil 1	DIN gültig	
	-	6888	ISO 3912 ersatzlos zurückgezogen	Scheibensfedern	DIN gültig	

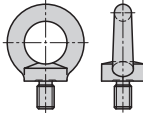
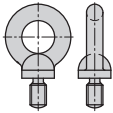
Normunterscheidung Muttern und Schrauben für T-Nuten

Für Muttern und Schrauben für T-Nuten gibt es keine direkt korrespondierende ISO-Norm. Die genaue Bemaßung und Definition erfolgt über die beiden DIN-Normen 508 und 787. Als Pendant gibt es bei den ISO-Normen die ISO 299, die jedoch T-Nuten definiert, aber eine Definition der Anschlussmaße von Muttern und Schrauben für T-Nuten besitzt.

Nenn Durchmesser	DIN 508		DIN 787		ISO 299	
	T-Nut-Breite	T-Nut-Höhe	T-Nut-Breite	T-Nut-Höhe	T-Nut-Breite	T-Nut-Höhe
M4	9	2,5	-	-	9	3
M5	10	4	9	3	10	4
M6	13	6	10	4	13	6
M8	15	6	13	6	15	6
M10	18	7	15	6	18	7
M12	22	8	18 / 22	7 / 8	22	8
M16	28	10	28	10	28	10
M20	35	14	35	14	34	14
M24	44	18	44	18	43	18
M30	54	22	54	22	53	23
M36	65	26	65	26	64	28
M42	75	30	75	30	75	32
M48	85	34	85	34	85	36

Normumstellung Ringschraube

Bei der Umstellung von der DIN- auf die ISO-Norm wurde die gesamte Ringschraube überarbeitet. So unterscheiden sich die Normen in Form, Abmessungen, Bemaßung und der Angabe der axialen Mindestbruchkraft.

DIN 580 					ISO 3266 			
Nenndurchmesser	Gewindelänge	Auflage D2	Ringinnen- durchmesser	Axiale Mindestbruchkraft	Gewindelänge	Auflage D2	Ringinnen- durchmesser	Axiale Mindestbruchkraft
6	13	20	20	4.400N	-	-	-	-
8	13	20	20	8.200N	12	17	9	2.000N
10	17	25	25	13.500N	15	20	11	3.200N
12	20,5	30	30	20.000N	18	21	13	4.000N
14	27	35	35	28.800N	-	-	-	-
16	27	35	35	41.200N	24	28	18	8.000N
18	30	40	40	50.000N	-	-	-	-
20	30	40	40	70.600N	30	38	25	16.000N
22	36	50	50	82.400N	-	-	-	-
24	36	50	50	106.000N	36	46	32	25.000N
27	45	65	60	124.000N	-	-	-	-
30	45	65	60	189.000N	45	57	40	40.000N
33	54	75	70	189.000N	-	-	-	-
36	54	75	70	271.000N	54	70	50	63.000N
39	63	85	80	271.000N	-	-	-	-
42	63	85	80	371.000N	63	79	57	80.000N
45	68	100	90	371.000N	-	-	-	-
48	68	100	90	507.000N	72	87	63	100.000N
52	78	110	100	507.000N	78	97	71	125.000N
56	78	110	100	677.000N	84	109	80	160.000N
60	90	120	110	677.000N	-	-	-	-
64	90	120	110	942.000N	96	121	89	200.000N
72x6	100	150	140	1.177.000N	108	135	100	250.000N
80x6	112	170	160	1.648.000N	120	152	113	320.000N
90x6	-	-	-	-	135	169	126	400.000N
100x6	130	190	180	2.354.000N	150	189	141	500.000N