

DIN EN ISO 2320

ICS 21.060.20

Einsprüche bis 2014-07-23
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 2320:2009-03

Entwurf

**Mechanische Verbindungselemente –
Muttern aus Stahl mit Klemmteil –
Mechanische und funktionelle Eigenschaften (ISO/DIS 2320:2014);
Deutsche Fassung prEN ISO 2320:2014**

Fasteners –

Prevailing torque type steel nuts –

Mechanical and performance properties (ISO/DIS 2320:2014);

German version prEN ISO 2320:2014

Fixations –

Écrous autofreinés en acier –

Caractéristiques mécaniques et performances (ISO/DIS 2320:2014);

Version allemande prEN ISO 2320:2014

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2014-05-23 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und
Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses
Entwurfes besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal des DIN unter www.entwuerfe.din.de bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an fmv@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/stellungnahme oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den Normenausschuss Mechanische Verbindungselemente (FMV) im DIN, 10772 Berlin (Hausanschrift: Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin).

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten
Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 27 Seiten

Normenausschuss Mechanische Verbindungselemente (FMV) im DIN

Nationales Vorwort

Dieser Norm-Entwurf ist identisch mit dem Europäischen Norm-Entwurf prEN ISO 2320:2014, in dem der Internationale Norm-Entwurf ISO/DIS 2320:2014 unverändert übernommen wurde.

Dieses Dokument (prEN ISO 2320:2014) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 2 „Fasteners“, Unterkomitee SC 12 „Fasteners with metric internal thread“ in Zusammenarbeit mit dem CEN/TC 185 „Mechanische Verbindungselemente“ erarbeitet, deren Sekretariate vom DIN gehalten werden. Das zuständige deutsche Gremium ist der Arbeitsausschuss NA 067-00-03 AA „Verbindungselemente mit metrischem Innengewinde“ im Normenausschuss Mechanische Verbindungselemente (FMV) im DIN.

Für die in diesem Dokument zitierten Internationalen Normen wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 68-1	siehe DIN ISO 68-1
ISO 261	siehe DIN ISO 261
ISO 262	siehe DIN ISO 262
ISO 273:1979	siehe DIN EN 20273:1992-02
ISO 898-1	siehe DIN EN ISO 898-1
ISO 898-2	siehe DIN EN ISO 898-2
ISO 965-2	siehe DIN ISO 965-2
ISO 16047	siehe DIN EN ISO 16047

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 2320:2009-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) redaktionelle Überarbeitung einschließlich Aktualisierung der normativen Verweisungen;
- b) Beschränkung des Anwendungsbereiches auf die funktionellen Eigenschaften mit Verweisung auf DIN EN ISO 898-2 für die mechanischen Eigenschaften;
- c) Streichung von Muttern mit Gewinde M3 und M4;
- d) Streichung der Festigkeitsklasse 9
- e) Überarbeitung von Bild 2 mit der Drehmoment/Klemmkraft/Winkel-Kurve.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 20273, *Mechanische Verbindungselemente — Durchgangslöcher für Schrauben*

DIN EN ISO 898-1, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl — Teil 1: Schrauben mit festgelegten Festigkeitsklassen — Regelgewinde und Feingewinde*

DIN EN ISO 898-2, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl — Teil 2: Muttern mit festgelegten Festigkeitsklassen — Regelgewinde und Feingewinde*

DIN EN ISO 16047, *Verbindungselemente — Drehmoment/Vorspannkraft-Versuch*

DIN ISO 68-1, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Grundprofil — Teil 1: Metrisches Gewinde*

DIN ISO 261, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Übersicht*

DIN ISO 262, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Auswahlreihen für Schrauben, Bolzen und Muttern*

DIN ISO 965-2, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Toleranzen — Teil 2: Grenzmaße für Außen- und Innengewinde allgemeiner Anwendung — Toleranzklasse mittel*

— Leerseite —

Mechanische Verbindungselemente — Muttern aus Stahl mit Klemmteil — Mechanische und funktionelle Eigenschaften (ISO/DIS 2320:2014)

Fixations — Écrous autofreinés en acier — Caractéristiques mécaniques et performances (ISO/DIS 2320:2014)

Fasteners — Prevailing torque type steel nuts — Mechanical and performance properties (ISO/DIS 2320:2014)

ICS:

Deskriptoren:

Dokument-Typ: Europäische Norm
Dokument-Untertyp:
Dokumentstufe: parallele Umfrage
Dokumentsprache: D

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	4
4 Symbole	5
5 Gewinde	6
6 Schmierung	6
7 Mechanische Eigenschaften von Muttern mit Klemmteil	6
8 Funktionelle Anforderungen an die Klemmeigenschaften	6
9 Prüfverfahren	14
9.1 Allgemeines	14
9.2 Prüfkraftversuch	14
9.3 Prüfung des Klemmdrehmoments	14
9.3.1 Allgemeines	14
9.3.2 Prüfgerät	14
9.3.3 Prüfteile	15
9.3.4 Prüfverfahren	16
9.3.5 Prüfbericht	18
Anhang A (normativ) Temperatureinfluss auf das Klemmteil von Muttern mit nichtmetallischem Einsatz	19
Anhang B (informativ) Grundlagen für die Ermittlung des Gesamtreibungskoeffizienten μ_{tot}	20
Anhang C (informativ) Prüfvorspannkraft und Klemmdrehmomente bei Muttern mit Klemmteil mit Gewinden M3 und M4 in den Festigkeitsklassen 8 und 10	21
Literaturhinweise	23

Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 2320:2014) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 2 „Fasteners“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 185 „Mechanische Verbindungselemente“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 2320:2008 ersetzen.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 2320:2014 wurde vom CEN als prEN ISO 2320:2014 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

1 Anwendungsbereich

Diese Internationale Norm legt funktionelle Eigenschaften für Muttern mit Klemmteil fest, wenn sie in einem Umgebungstemperaturbereich von +10 °C bis +35 °C geprüft werden. Sie enthält eine Einzelprüfung zur Bestimmung der Klemmeigenschaften und/oder der Drehmoment/Vorspannkraft-Eigenschaften.

Sie gilt für Ganzmetallmutter mit Klemmteil und für Muttern mit Klemmteil mit nichtmetallischem Einsatz

- a) mit ISO-Gewindeprofil nach ISO 68-1;
- b) mit Durchmesser/Steigungs-Kombination nach ISO 261 und ISO 262;
- c) mit Regelgewinde M5 bis M39 oder mit Feingewinde M8×1 bis M39×3;
- d) mit den mechanischen Eigenschaften nach ISO 898-2;

ANMERKUNG 1 Ganzmetallmutter, die die Anforderungen dieser Internationalen Norm erfüllen, wurden in Anwendungen von –50 °C bis +150 °C verwendet.

ANMERKUNG 2 Mutter mit nichtmetallischem Einsatz, die die Anforderungen dieser Internationalen Norm erfüllen, wurden in Anwendungen von –50 °C bis +120 °C verwendet.

WARNUNG — Temperaturen außerhalb des Umgebungstemperaturbereichs können die funktionellen Eigenschaften (Drehmoment/Vorspannkraft- und Klemmeigenschaften) beeinflussen, siehe Anhang A.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO 273:1979, *Fasteners — Clearance holes for bolts and screws*

ISO 898-1, *Mechanical properties of fasteners made of carbon steel and alloy steel — Part 1: Bolts, screws and studs with specified property classes — Coarse thread and fine pitch thread*

ISO 898-2, *Mechanical properties of fasteners made of carbon steel and alloy steel — Part 2: Nuts with specified property classes — Coarse thread and fine pitch thread*

ISO 965-2, *ISO general purpose metric screw threads — Tolerances — Part 2: Limits of sizes for general purpose external and internal screw threads — Medium quality*

ISO 16047:2005, *Fasteners — Torque/clamp force testing*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 16047 und die folgenden Begriffe.

- 3.1 Mutter mit Klemmteil**
Mutter, die sich wegen eines in sie integrierten Klemmteils nicht frei auf dem Außengewinde bewegt und die unabhängig von Klemm- oder Druckkräften einen Widerstand gegen Verdrehen bietet

3.2

Klemmdrehmoment, erzeugt durch die Mutter

Drehmoment, das erforderlich ist, um die Mutter auf der Schraube, die nicht unter Vorspannung steht, zu bewegen

3.3

Aufschraubklemmdrehmoment

Drehmoment zum Drehen der Mutter auf der zugehörigen Schraube, wobei das Drehmoment bei sich bewegender Mutter und ohne Klemmkraft gemessen wird

3.4

Abschraubklemmdrehmoment

Drehmoment zum Drehen der Mutter um 360°, nachdem keine Vorspannung mehr in der Schraube vorhanden ist

3.5

Ganzmetallmutter mit Klemmteil

Mutter, die aus einer einteiligen oder einer mehrteiligen Metallkonstruktion besteht und die die Eigenschaften ihres Klemmdrehmoments aus einer kontrollierten Verdrehung des Muttergewindes und/oder des Unterbaus oder aus einem metallischen Einsatz/metallischen Einsätzen ableitet

3.6

Mutter mit Klemmteil mit nichtmetallischem Einsatz

Mutter, die aus einer mehrteiligen Konstruktion besteht und die die Eigenschaften ihres Klemmdrehmoments von einem Einsatz/Einsätzen aus dem in der Mutter befindlichen und fixierten nichtmetallischen Werkstoff ableitet

3.7

Aufsitzpunkt

Punkt beim Festziehen, an dem die Vorspannkraft zuerst auftritt

4 Symbole

Für die Anwendung dieser Internationalen Norm gelten die folgenden Symbole zusammen mit den in ISO 16047 definierten.

Symbol Bezeichnung

D	Nenndurchmesser
d_4	Lochdurchmesser der Vorrichtung
F_P	Prüfkraft
F_{65}	unterer Lastgrenzwert für die Ermittlung des Gesamtreibungskoeffizienten bei 65 % von F_P
F_{75}	oberer Lastgrenzwert für die Ermittlung des Gesamtreibungskoeffizienten bei 75 % von F_P
F_{80}	Prüfklemmkraft bei 80 % von F_P (Kraft, bei der der Anziehvorgang beendet wird)
P	Gewindesteigung
T_{Fv}	Aufschraubklemmdrehmoment, Nm
T_{Fd}	Abschraubklemmdrehmoment, Nm
T_{65}	unterer Grenzwert des Drehmoments für die Ermittlung des Gesamtreibungskoeffizienten bei F_{65}
T_{75}	oberer Grenzwert des Drehmoments für die Ermittlung des Gesamtreibungskoeffizienten bei F_{75}
T_{80}	Prüfdrehmoment entsprechend 80 % der Prüfkraft, Nm (siehe Tabellen 1 bis 7)
μ_{tot}	Gesamtreibungskoeffizient