

DIN EN ISO 898-2



ICS 21.060.20

Ersatz für
DIN EN 20898-2:1994-02 und
DIN EN ISO 898-6:1996-02

**Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus
Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl –
Teil 2: Muttern mit festgelegten Festigkeitsklassen –
Regelgewinde und Feingewinde (ISO 898-2:2012);
Deutsche Fassung EN ISO 898-2:2012**

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 898-2:2012);
German version EN ISO 898-2:2012

Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation en acier au carbone et en acier
allié –
Partie 2: Écrous de classes de qualité spécifiées –
Filetages à pas gros et filetages à pas fin (ISO 898-2:2012);
Version allemande EN ISO 898-2:2012

Gesamtumfang 29 Seiten

Normenausschuss Mechanische Verbindungselemente (FMV) im DIN

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 898-2:2012) wurde vom ISO/TC 2 „Fasteners“ in Zusammenarbeit mit dem CEN/TC 185 „Mechanische Verbindungselemente“ erarbeitet, deren Sekretariate vom DIN (Deutschland) gehalten werden. Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 067-00-03 AA „Verbindungselemente mit metrischem Innengewinde“ im Normenausschuss Mechanische Verbindungselemente (FMV) im DIN Deutsches Institut für Normung e. V.

DIN EN ISO 898 besteht aus den folgenden Teilen unter dem allgemeinen Titel *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl*:

- Teil 1: Schrauben mit festgelegten Festigkeitsklassen — Regelgewinde und Feingewinde;
- Teil 2: Muttern mit festgelegten Festigkeitsklassen — Regelgewinde und Feingewinde;
- Teil 5: Gewindestifte und ähnliche nicht auf Zug beanspruchte Verbindungselemente;
- Teil 7: Torsionsprüfung und Mindestdrehmomente für Schrauben mit Nenndurchmessern von 1 mm bis 10 mm.*)

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 286-2	siehe DIN ISO 286-2
ISO 898-1	siehe DIN EN ISO 898-1
ISO 2320	siehe DIN EN ISO 2320
ISO 4032	siehe DIN EN ISO 4032
ISO 4033	siehe DIN EN ISO 4033
ISO 6157-2	siehe DIN EN ISO 6157-2
ISO 6506-1	siehe DIN EN ISO 6506-1
ISO 6507-1	siehe DIN EN ISO 6507-1
ISO 6508-1	siehe DIN EN ISO 6508-1
ISO 6892	siehe DIN EN 10002-1
ISO 7500-1	siehe DIN EN ISO 7500-1
ISO 10684	siehe DIN EN ISO 10684
ISO 16047	siehe DIN EN ISO 16047
ISO 16426	siehe DIN EN ISO 16426

*) Es ist vorgesehen, das Haupt-Element des Titels von Teil 7 bei der nächsten Überarbeitung an das Haupt-Element des Titels der anderen Teile der Reihe anzupassen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 20898-2:1994-02 und DIN EN ISO 898-6:1996-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Internationaler Norm-Entwurf unverändert übernommen;
- b) Normnummer geändert;
- c) Anwendungsbereich mit M5 beginnend nach unten begrenzt;
- d) Durchmesser M3, M3,5 und M4 gestrichen;
- e) Bezeichnungssystem für Muttertypen in Tabelle 1 um Typ 0 (flache Muttern) ergänzt und auf Basis des Verhältnisses Mindesthöhe/Durchmesser konkretisiert;
- f) Festigkeitsklasse 4 gestrichen;
- g) Festigkeitsklasse 10 für Typ 2 eingeführt;
- h) maximaler Kohlenstoffgehalt für Festigkeitsklassen 5 und 6 erhöht;
- i) bei den Prüfkraftwerten in Tabelle 5 Trennung zwischen Typ 1 und Typ 2 bei den Festigkeitsklassen 8 und 12 entfallen, wobei die jeweils kleineren Prüfkraftwerte gestrichen wurden;
- j) Tabelle 6 zu mechanischen Eigenschaften (Härte) vereinfacht, Prüfspannungswerte gestrichen und Wärmebehandlungszustand in Tabelle 4 aufgenommen;
- k) Festlegungen hinsichtlich der Kontrollzuständigkeiten in Abschnitt 8 aufgenommen;
- l) bisheriger normativer Abschnitt zur Abstreiffestigkeit im informativen Teil der Norm erfasst;
- m) Prüfkraftversuch detaillierter festgelegt;
- n) Härteprüfung unter Beachtung des Wärmebehandlungszustandes der Muttern umfangreicher festgelegt;
- o) Abschnitt zur Kennzeichnung erweitert und präzisiert.

Frühere Ausgaben

DIN 266: 1931x-03
 DIN 589: 1931-07, 1934-01
 DIN kr 550: 1936-03
 DIN 267-1: 1937-04
 DIN 267-2: 1937-04
 DIN 267: 1940-06, 1943-01, 1954-01, 1960-12
 DIN 267-4: 1968-05, 1971-10, 1983-08
 DIN 267-8: 1968-04, 1971-10
 DIN 267-23: 1983-08
 DIN ISO 898-2: 1981-03
 DIN ISO 898-6: 1990-03, 1990-06
 DIN EN 20898-2: 1994-02
 DIN EN 20898-6: 1992-10
 DIN EN ISO 898-6: 1996-02

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 10002-1, *Metallische Werkstoffe — Zugversuch — Teil 1: Prüfverfahren bei Raumtemperatur*

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 2320, *Muttern aus Stahl mit Klemmteil — Mechanische und funktionelle Eigenschaften*

DIN EN ISO 4032, *Sechskantmuttern, Typ 1 — Produktklassen A und B*

DIN EN ISO 4033, *Sechskantmuttern, Typ 2 — Produktklassen A und B*

DIN EN ISO 6157-2, *Verbindungselemente — Oberflächenfehler — Teil 2: Muttern*

DIN EN ISO 6506-1, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Brinell — Teil 1: Prüfverfahren*

DIN EN ISO 6507-1, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Vickers — Teil 1: Prüfverfahren*

DIN EN ISO 6508-1, *Metallische Werkstoffe — Härteprüfung nach Rockwell — Teil 1: Prüfverfahren (Skalen A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T)*

DIN EN ISO 7500-1, *Metallische Werkstoffe — Prüfung von statischen einachsigen Prüfmaschinen — Teil 1: Zug- und Druckprüfmaschinen — Prüfung und Kalibrierung der Kraftmesseinrichtung*

DIN EN ISO 10684, *Verbindungselemente — Feuerverzinkung*

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

DIN EN ISO 16426, *Verbindungselemente — Qualitätssicherungssystem*

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 286-2, *ISO-System für Grenzmaße und Passungen; Tabellen der Grundtoleranzgrade und Grenzabmaße für Bohrungen und Wellen*

Deutsche Fassung

Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus
Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl - Teil 2: Muttern mit
festgelegten Festigkeitsklassen - Regelgewinde und
Feingewinde (ISO 898-2:2012)

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 898-2:2012)

Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation en
acier au carbone et en acier allié - Partie 2: Écrous de
classes de qualité spécifiées - Filetages à pas gros et
filetages à pas fin (ISO 898-2:2012)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 14. März 2012 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 Management-Zentrum des CEN-CENELEC 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 Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

Seite

Vorwort	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Symbole	5
4 Bezeichnungssysteme	5
4.1 Bezeichnung für die Muttertypen.....	5
4.2 Bezeichnung für die Festigkeitsklassen	5
4.3 Bereiche der Nenndurchmesser in Bezug auf den Muttertyp und die Festigkeitsklasse.....	6
5 Gestaltung von Schraubenverbindungen	6
6 Werkstoffe	7
7 Mechanische Eigenschaften.....	9
8 Kontrolle	12
8.1 Kontrolle durch den Hersteller.....	12
8.2 Kontrolle durch den Lieferanten	12
8.3 Kontrolle durch den Kunden	12
9 Prüfverfahren	12
9.1 Prüfkraftversuch	12
9.2 Härteprüfung	15
9.3 Prüfung des Oberflächenzustandes	16
10 Kennzeichnung	16
10.1 Allgemeines	16
10.2 Herstellerzeichen	17
10.3 Kennzeichnung der Festigkeitsklassen	17
10.4 Identifizierung	18
10.5 Kennzeichnung von Muttern mit Linksgewinde	18
10.6 Kennzeichnung der Verpackungen.....	19
Anhang A (informativ) Mutterngestaltung	20
A.1 Grundsätze für die Mutterngestaltung.....	20
A.2 Muttern mit Durchmessern $D \leftarrow M5$ und $D \rightarrow M39$	21
Anhang B (informativ) Gewindemaße des Prüfdorns.....	23
Literaturhinweise	25

Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 898-2:2012) 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.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2012, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2012 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Texte dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument ersetzt EN 20898-2:1993 und EN ISO 898-6:1995.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Türkei, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 898-2:2012 wurde vom CEN als EN ISO 898-2:2012 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil von ISO 898 legt mechanische und physikalische Eigenschaften von Muttern aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl mit Regelgewinde und Feingewinde fest, die in einem Bereich der Umgebungstemperatur von 10 °C bis 35 °C geprüft werden.

Muttern, die den Anforderungen dieses Teils von ISO 898 entsprechen, werden in diesem Bereich der Umgebungstemperatur bewertet. Es kann sein, dass sie die festgelegten mechanischen und physikalischen Eigenschaften bei höheren Temperaturen und/oder niedrigeren Temperaturen nicht beibehalten.

ANMERKUNG 1 Muttern, die den Anforderungen dieses Teils von ISO 898 entsprechen, werden für Anwendungen im Bereich von –50 °C bis +150 °C eingesetzt. Anwender sollten für Temperaturen außerhalb des Bereiches von –50 °C und +150 °C sowie bis zu einer Höchsttemperatur von +300 °C einen erfahrenen Metallurgen für Verbindungselemente konsultieren, um die geeignete Wahl für die vorgesehene Anwendung zu treffen.

ANMERKUNG 2 Informationen zur Auswahl und Anwendung von Stählen für den Einsatz bei niedrigeren und höheren Temperaturen sind z. B. in EN 10269, ASTM F2281 und ASTM A320/A320M enthalten.

Dieser Teil von ISO 898 ist anwendbar für Muttern:

- a) aus Kohlenstoffstahl oder legiertem Stahl;
- b) mit Regelgewinde $M5 \leq D \leq M39$ und Feingewinde $M8 \times 1 \leq D \leq M39 \times 3$;
- c) mit metrischem ISO-Gewinde nach ISO 68-1;
- d) mit Durchmesser-Steigungskombinationen nach ISO 261 und ISO 262;
- e) mit festgelegten Festigkeitsklassen einschließlich Prüfkraft;
- f) unterschiedlicher Muttertypen: flache Muttern, normale Muttern und hohe Muttern;
- g) mit einer Mindesthöhe $m \geq 0,45D$;
- h) mit einem Mindestaußendurchmesser oder einer Mindestschlüsselweite $s \geq 1,45D$ (siehe Anhang A);
- i) die zu Schrauben mit Festigkeitsklassen nach ISO 898-1 passen.

Zu feuerverzinkten Muttern siehe ISO 10684.

Dieser Teil von ISO 898 legt keine Anforderungen für Eigenschaften fest wie:

- Sicherungseigenschaften (siehe ISO 2320);
- Drehmoment/Vorspannkraft (siehe ISO 16047 für entsprechende Prüfverfahren);
- Schweißbarkeit;
- Korrosionsbeständigkeit.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente 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 6157-2, *Fasteners — Surface discontinuities — Part 2: Nuts*

ISO 6506-1, *Metallic materials — Brinell hardness test — Part 1: Test method*

ISO 6507-1, *Metallic materials — Vickers hardness test — Part 1: Test method*

ISO 6508-1, *Metallic materials — Rockwell hardness test — Part 1: Test method (scales A, B, C, D, E, F, G, H, K, N, T)*

ISO 6892-1, *Metallic materials — Tensile testing — Part 1: Method of test at room temperature*

ISO 7500-1, *Metallic materials — Verification of static uniaxial testing machines — Part 1: Tension/compression testing machines — Verification and calibration of the force-measuring system*

ISO 16426, *Fasteners — Quality assurance system*

3 Symbole

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Symbole:

D Nenngewindedurchmesser der Mutter, in Millimeter

d_h Lochdurchmesser des Probenhalters, in Millimeter

F Kraft, in Newton

h Dicke des Probenhalters, in Millimeter

m Höhe der Mutter, in Millimeter

P Gewindesteigung, in Millimeter

s Schlüsselweite, in Millimeter

4 Bezeichnungssysteme

4.1 Bezeichnung für die Muttertypen

Dieser Teil von ISO 898 legt Anforderungen für drei Typen von Muttern entsprechend ihrer Höhe fest:

— Typ 2: hohe Mutter mit einer Mindesthöhe $m_{\min} \approx 0,9D$ oder $m_{\min} > 0,9D$; siehe Tabelle A.1;

— Typ 1: normale Mutter mit einer Mindesthöhe $m_{\min} \geq 0,8D$; siehe Tabelle A.1;

— Typ 0: flache Mutter mit einer Mindesthöhe $0,45D \leq m_{\min} < 0,8D$.

4.2 Bezeichnung für die Festigkeitsklassen

4.2.1 Allgemeines

Die Kennzeichnung und Beschriftung von Muttern mit Festigkeitsklassen nach Abschnitt 10 darf nur für solche Muttern angewendet werden, die alle maßgeblichen Anforderungen dieses Teils von ISO 898 erfüllen.