



Institut luxembourgeois de la normalisation
de l'accréditation, de la sécurité et qualité
des produits et services

ILNAS-EN ISO 898-3:2018

Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl - Teil 3: Flache Scheiben mit

Caractéristiques mécaniques des
fixations en acier au carbone et en acier
allié - Partie 3: Rondelles de forme plane
de classes de qualité spécifiées (ISO

Mechanical properties of fasteners made
of carbon steel and alloy steel - Part 3:
Flat washers with specified property
classes (ISO 898-3:2018)

06/2018



Nationales Vorwort

Diese Europäische Norm EN ISO 898-3:2018 wurde als luxemburgische Norm ILNAS-EN ISO 898-3:2018 übernommen.

Alle interessierten Personen, welche Mitglied einer luxemburgischen Organisation sind, können sich kostenlos an der Entwicklung von luxemburgischen (ILNAS), europäischen (CEN, CENELEC) und internationalen (ISO, IEC) Normen beteiligen:

- Inhalt der Normen beeinflussen und mitgestalten
- Künftige Entwicklungen vorhersehen
- An Sitzungen der technischen Komitees teilnehmen

<https://portail-qualite.public.lu/fr/normes-normalisation/participer-normalisation.html>

DIESES WERK IST URHEBERRECHTLICH GESCHÜTZT

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne schriftliche Einwilligung weder vervielfältigt noch in sonstiger Weise genutzt werden - sei es elektronisch, mechanisch, durch Fotokopien oder auf andere Art!

Deutsche Fassung

Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus Kohlenstoffstahl und legiertem Stahl - Teil 3: Flache Scheiben mit festgelegten Festigkeitsklassen (ISO 898-3:2018)

Mechanical properties of fasteners made of carbon steel and alloy steel - Part 3: Flat washers with specified property classes (ISO 898-3:2018)

Caractéristiques mécaniques des fixations en acier au carbone et en acier allié - Partie 3: Rondelles de forme plane de classes de qualité spécifiées (ISO 898-3:2018)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 16. Mai 2018 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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum 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, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, 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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	3
Vorwort	4
Einleitung	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	7
4 Symbole	7
5 Bezeichnungssystem für Festigkeitsklassen von Scheiben in Hinblick auf die Festigkeitsklassen von Schrauben und Muttern	7
6 Werkstoffe	8
7 Mechanische und physikalische Eigenschaften	10
8 Prüfverfahren	11
8.1 Härteprüfung	11
8.1.1 Allgemeines	11
8.1.2 Härteprüfung an der Auflagefläche der Scheibe	11
8.1.3 Härtebestimmung an einem Radialquerschnitt durch die Scheibe	14
8.2 Entkohlungsprüfung	15
8.2.1 Allgemeines	15
8.2.2 Mikroskopisches Verfahren	16
8.2.3 Härteprüfverfahren	16
8.3 Prüfung der Aufkohlung	17
8.3.1 Allgemeines	17
8.3.2 Durchführung der Prüfung	17
8.3.3 Anforderungen	17
8.4 Wiederanlassprüfung	18
8.4.1 Allgemeines	18
8.4.2 Durchführung der Prüfung	18
8.4.3 Anforderungen	18
9 Kennzeichnung	18
9.1 Allgemeines	18
9.2 Kennzeichnung von Scheiben	18
9.3 Kennzeichnung von Verpackungen	19
Anhang A (normativ) Duktilitätsprüfung für Scheiben der Festigkeitsklasse 380HV	20
Literaturhinweise	23

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 898-3:2018) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 2 „Fasteners“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 185 „Mechanische Verbindungselemente“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Dezember 2018, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2018 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

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

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 898-3:2018 wurde von CEN als EN ISO 898-3:2018 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsorganisationen (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Themen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Eine Erläuterung zum freiwilligen Charakter von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT) berücksichtigt, enthält der folgende Link: www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 2, *Fasteners*, erarbeitet.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 898 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Einleitung

ISO 898 besteht unter dem allgemeinen Titel „*Mechanical properties of fasteners made of carbon steel and alloy steel*“ aus den folgenden Teilen:

- *Part 1: Bolts, screws and studs with specified property classes — Coarse thread and fine pitch thread*
- *Part 2: Nuts with specified property classes — Coarse thread and fine pitch thread*
- *Part 5: Set screws and similar threaded fasteners with specified hardness classes — Coarse thread and fine pitch thread*
- *Part 7: Torsional test and minimum torques for bolts and screws with nominal diameters 1 mm to 10 mm*

Dieses Dokument in der Normenreihe ISO 898 stellt einen gemeinsamen Bezugspunkt für flache Scheiben bereit, um die Markterwartungen für Verwender, Händler und Hersteller zu normen.

Dieses Dokument behandelt ausschließlich flache Scheiben aus Kohlenstoffstahl oder legiertem Stahl.

Scheiben aus nichtrostendem Stahl sind aufgrund ihrer abweichenden Merkmale und Prüfverfahren nicht Gegenstand dieses Dokuments.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt mechanische und physikalische Eigenschaften von flachen Scheiben fest, die für Schraubverbindungen in Kombination mit Schrauben und Muttern entsprechend der in ISO 898-1 und ISO 898-2 festgelegten Festigkeitsklasse vorgesehen sind.

ANMERKUNG 1 Diese Arten von Scheiben können auch mit anderen Verbindungselementen verwendet werden, z. B. mit gewindefurchenden Schrauben.

Scheiben, die die Anforderungen dieses Dokumentes erfüllen, werden bei einem Raumtemperaturbereich von 10 °C bis 35 °C bewertet. Es könnte sein, dass sie bei erhöhten Temperaturen und/oder niedrigeren Temperaturen nicht die festgelegten mechanischen und physikalischen Eigenschaften beibehalten.

ANMERKUNG 2 Scheiben, die die Anforderungen dieses Dokumentes erfüllen, werden in Anwendungen im Bereich von –50 °C bis +150 °C verwendet. Für Temperaturen außerhalb dieses Bereiches und bis zu einer Höchsttemperatur von +300 °C wird den Benutzern empfohlen, bei der Ermittlung der geeigneten Auswahl oder bei kritischen Anwendungen einen erfahrenen Fachmann für Verbindungselemente hinzuzuziehen.

Dieses Dokument ist bei den folgenden flachen unverlierbaren und verlierbaren Scheiben aus Kohlenstoffstahl oder legiertem Stahl mit einer Dicke von 0,2 mm bis 12 mm anwendbar:

- einfache Scheiben (mit oder ohne Rändelung, Rippen oder Fasen);
- Vierkantscheiben;
- Scheiben mit Vierkantloch;
- Formbleche.

Es legt keine Anforderungen an folgende Eigenschaften fest:

- Korrosionsbeständigkeit;
- Schweißbarkeit.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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 1891-4, *Fasteners — Terminology — Part 4: Controls, inspection, delivery, acceptance and quality*

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

ISO 6508-1, *Metallic materials — Rockwell hardness test — Part 1: Test method*

ISO 10644, *Screw and washer assemblies made of steel with plain washers — Washer hardness classes 200 HV and 300 HV*

ISO 10669, *Plain washers for tapping screw and washer assemblies — Normal and large series — Product grade A*

ISO 10673, *Plain washers for screw and washer assemblies — Small, normal and large series — Product grade A*

ISO 10684, *Fasteners — Hot dip galvanized coatings*