

DIN EN ISO 3506-2

ICS 21.060.20

Ersatz für
DIN EN ISO 3506-2:2010-04

**Mechanische Verbindungselemente –
Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus
korrosionsbeständigen nichtrostenden Stählen –
Teil 2: Muttern mit festgelegten Stahlsorten und Festigkeitsklassen
(ISO 3506-2:2020);
Deutsche Fassung EN ISO 3506-2:2020**

Fasteners –

Mechanical properties of corrosion-resistant stainless steel fasteners –
Part 2: Nuts with specified grades and property classes (ISO 3506-2:2020);
German version EN ISO 3506-2:2020

Fixations –

Caractéristiques mécaniques des fixations en acier inoxydable résistant à la corrosion –
Partie 2: Écrous de grades et classes de qualité spécifiés (ISO 3506-2:2020);
Version allemande EN ISO 3506-2:2020

Gesamtumfang 41 Seiten

DIN-Normenausschuss Mechanische Verbindungselemente (FMV)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 3506-2:2020) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 2 „Fasteners“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 185 „Mechanische Verbindungselemente“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 067-00-04 AA „Verbindungselemente aus nichtrostenden Stählen und Nichteisenmetallen“ im DIN-Normenausschuss Mechanische Verbindungselemente (FMV).

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente 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 EN ISO 286-2
ISO 898-1	siehe	DIN EN ISO 898-1
ISO 898-2	siehe	DIN EN ISO 898-2
ISO 965-1	siehe	DIN ISO 965-1
ISO 965-2	siehe	DIN ISO 965-2
ISO 1891-4	siehe	DIN EN ISO 1891-4
ISO 3506-1	siehe	DIN EN ISO 3506-1
ISO 4032	siehe	DIN EN ISO 4032
ISO 4033	siehe	DIN EN ISO 4033
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 6892-1	siehe	DIN EN ISO 6892-1
ISO 7500-1	siehe	DIN EN ISO 7500-1
ISO 16048	siehe	DIN EN ISO 16048
ISO 16228	siehe	DIN EN ISO 16228
ISO 16426	siehe	DIN EN ISO 16426

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Änderungen

Gegenüber DIN EN ISO 3506-2:2010-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Aufbau und Inhalt mit ISO 898-2 in Einklang gebracht;
- b) Betriebstemperaturbereiche (Abschnitt 1) präzisiert;
- c) normative Verweisungen aktualisiert;
- d) Angaben zu Mutterntypen (5.1) hinzugefügt;
- e) Gestaltung von Schraubenverbindungen aus nichtrostendem Stahl (5.2) hinzugefügt;

- f) nichtrostende austenitisch-ferritische Duplex-Stähle für die Festigkeitsklassen 70, 80 und 100 (siehe Bild 1) hinzugefügt;
- g) Stahlsorte A8 hinzugefügt;
- h) Festigkeitsklasse 100 für die Sorten austenitischer nichtrostender Stähle hinzugefügt;
- i) Oberflächenausführung (7.3) verbessert;
- j) berechnete Prüfkraftwerte (Tabelle 5 bis Tabelle 8) sowie Rundungsregeln hinzugefügt;
- k) Anforderungen und eine Anleitung für die Kontrolle (Abschnitt 9) hinzugefügt;
- l) Prüfverfahren für die Prüfkraft und Härte wurden auf der Grundlage von ISO 898-2 (Abschnitt 10) verbessert;
- m) Kennzeichnung und Beschriftung von Muttern wurden hinzugefügt, insbesondere für niedrige Muttern mit reduzierter Belastbarkeit (Abschnitt 11);
- n) Gestaltungsgrundsätze für Muttern aus nichtrostendem Stahl (Anhang A) hinzugefügt;
- o) Gewindemaße des Prüfdorns für die Prüfkraft (Anhang B) hinzugefügt;
- p) Anhänge, die mehrere Teile der Normenreihe ISO 3506 betreffen, wurden aus diesem Dokument entfernt und sind nun in einem neuen Dokument (ISO 3506-6) enthalten;
- q) Literaturhinweise aktualisiert;
- r) Norm redaktionell (insbesondere auf der Grundlage von ISO 898-2) überarbeitet.

Frühere Ausgaben

DIN 267-11: 1968-05, 1977-02, 1980-01

DIN ISO 3506: 1992-12

DIN EN ISO 3506-2: 1998-03, 2010-04

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO 286-2, *Geometrische Produktspezifikation (GPS) — ISO-Toleranzsystem für Längenmaße — Teil 2: Tabellen der Grundtoleranzgrade und Grenzabmaße für Bohrungen und Wellen*

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 1891-4, *Mechanische Verbindungselemente — Wortschatz — Teil 4: Prüfung, Überwachung, Lieferung, Annahme und Qualität*

DIN EN ISO 3506-1, *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus nichtrostenden Stählen — Teil 1: Schrauben*

DIN EN ISO 4032, *Sechskantmutter (Typ 1) — Produktklassen A und B*

DIN EN ISO 4033, *Hohe Sechskantmutter (Typ 2) — Produktklassen A und B*

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*

DIN EN ISO 6892-1, *Metallische Werkstoffe — Zugversuch — Teil 1: Prüfverfahren bei Raumtemperatur*

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

DIN EN ISO 16048, *Passivierung von Verbindungselementen aus nichtrostenden Stählen*

DIN EN ISO 16228, *Mechanische Verbindungselemente — Arten von Prüfbescheinigungen*

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 965-1, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Toleranzen — Teil 1: Prinzipien und Grundlagen*

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

Deutsche Fassung

**Mechanische Verbindungselemente —
Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus
korrosionsbeständigen nichtrostenden Stählen —
Teil 2: Muttern mit festgelegten Stahlsorten und
Festigkeitsklassen (ISO 3506-2:2020)**

Fasteners —
Mechanical properties of corrosion-resistant stainless
steel fasteners —
Part 2: Nuts with specified grades and property classes
(ISO 3506-2:2020)

Fixations —
Caractéristiques mécaniques des fixations en acier
inoxydable résistant à la corrosion —
Partie 2: Écrous de grades et classes de qualité spécifiés
(ISO 3506-2:2020)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 28. März 2020 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, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, 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	4
Vorwort	5
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	9
3 Begriffe	9
4 Symbole	10
5 Bezeichnungssysteme	11
5.1 Bezeichnung der Muttertypen	11
5.2 Bezeichnungssystem für Sorten nichtrostender Stähle und Festigkeitsklassen	11
5.2.1 Allgemeines	11
5.2.2 Bezeichnung für Sorten nichtrostender Stähle (erster Block)	12
5.2.3 Bezeichnung der Festigkeitsklassen (zweiter Block) von normalen Muttern (Typ 1) und hohen Muttern (Typ 2)	13
5.2.4 Bezeichnung der Festigkeitsklassen (zweiter Block) von niedrigen Muttern (Typ 0)	13
6 Gestaltung von Schraubenverbindungen	14
7 Werkstoffe	14
7.1 Chemische Zusammensetzung	14
7.2 Wärmebehandlung von Muttern aus martensitischem nichtrostendem Stahl	17
7.3 Oberflächenausführung	17
7.4 Korrosionsbeständigkeit	18
8 Mechanische und physikalische Eigenschaften	18
9 Kontrolle	23
9.1 Kontrolle durch den Hersteller	23
9.2 Kontrolle durch den Lieferanten	23
9.3 Kontrolle durch den Kunden	23
9.4 Lieferung von Prüfergebnissen	24
10 Prüfverfahren	24
10.1 Prüfkraftversuch	24
10.1.1 Allgemeines	24
10.1.2 Anwendbarkeit	24
10.1.3 Prüfeinrichtung	24
10.1.4 Prüfgerät	24
10.1.5 Durchführung des Versuches	26
10.1.6 Zusätzliche Anforderungen an die Durchführung der Prüfung bei Muttern mit Klemmteil	26
10.1.7 Prüfergebnisse und Anforderungen	27
10.2 Härteprüfung	27
10.2.1 Allgemeines	27
10.2.2 Durchführung der Prüfung	27
10.2.3 Prüfergebnisse und Anforderungen	28
11 Kennzeichnung und Etikettierung von Muttern	28
11.1 Kennzeichnung von Muttern	28

11.1.1	Allgemeine Anforderungen an die Kennzeichnung.....	28
11.1.2	Kennzeichnung der Festigkeitsklasse für Muttern mit voller Belastbarkeit (normale und hohe Muttern).....	29
11.1.3	Kennzeichnung der Festigkeitsklasse bei Muttern mit reduzierter Belastbarkeit (niedrige Muttern)	29
11.1.4	Zusätzliche Kennzeichnung.....	29
11.2	Herstellerkennzeichen.....	29
11.3	Kennzeichnung auf Muttern.....	30
11.3.1	Sechskantmuttern.....	30
11.3.2	Weitere Arten von Muttern.....	31
11.3.3	Kennzeichnung von Muttern mit Linksgewinde.....	31
11.4	Kennzeichnung der Verpackungen (Etikettierung)	32
Anhang A (informativ)	Gestaltungsgrundsätze für Muttern aus nichtrostendem Stahl.....	33
A.1	Grundlegende Gestaltungsgrundsätze für Muttern aus nichtrostendem Stahl.....	33
A.2	Muttern mit Durchmessern $D < 5$ mm und $D > 39$ mm.....	34
Anhang B (normativ)	Gewindemaße des Prüfdorns für den Prüfkraftversuch.....	35
Literaturhinweise.....		37

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 3506-2:2020) 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 Oktober 2020, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2020 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.

Dieses Dokument ersetzt EN ISO 3506-2:2009.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, 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 3506-2:2020 wurde von CEN als EN ISO 3506-2:2020 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (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 Normungsthemen 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.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

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

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe (ISO 3506-2:2009), die technisch überarbeitet wurde.

Die wesentlichen Änderungen im Vergleich zur Vorgängerausgabe sind folgende:

- Anhänge, die mehrere Teile der Normenreihe ISO 3506 betreffen, wurden aus diesem Dokument entfernt und sind nun in einem neuen Dokument (ISO 3506-6) enthalten;
- nichtrostende austenitisch-ferritische Duplex-Stähle für die Festigkeitsklassen 70, 80 und 100 wurden hinzugefügt (siehe Bild 1);
- Festigkeitsklasse 100 für Sorten austenitischer nichtrostender Stähle sowie Stahlsorte A8 wurden hinzugefügt (siehe Bild 1);
- Angaben zu Mutterntypen (siehe 5.1) wurden hinzugefügt;
- Gestaltung von Schraubenverbindungen aus nichtrostendem Stahl (siehe Abschnitt 6) sowie Gestaltungsgrundsätze von Muttern aus nichtrostendem Stahl (siehe Anhang A) wurden hinzugefügt;
- Oberflächenausführung (siehe 7.3) wurde verbessert;
- berechnete Prüfkraftwerte (siehe Tabelle 5 bis Tabelle 8) sowie Rundungsregeln wurden hinzugefügt;

- Anforderungen und eine Anleitung für die Durchführung von Kontrollen (siehe Abschnitt 9) wurden hinzugefügt;
- Gewindemaße des Prüfdorns für die Prüfkraft (siehe Anhang B) wurden hinzugefügt;
- Betriebstemperaturbereiche (siehe Abschnitt 1) wurden klargestellt;
- Prüfverfahren für die Prüfkraft und Härte wurden verbessert (siehe Abschnitt 10);
- Kennzeichnung und Etikettierung von Muttern wurden hinzugefügt, insbesondere für niedrige Muttern mit reduzierter Belastbarkeit (siehe Abschnitt 11);
- Aufbau und Inhalt dieses Dokuments wurden mit ISO 898-2 in Einklang gebracht.

Eine Auflistung aller Teile der Normenreihe ISO 3506 ist auf der ISO-Internetseite abrufbar.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Einleitung

Die Normenreihe ISO 3506 besteht unter dem allgemeinen Titel *Fasteners — Mechanical properties of corrosion-resistant stainless steel fasteners* aus den folgenden Teilen:

- *Part 1: Bolts, screws and studs with specified grades and property classes;*
- *Part 2: Nuts with specified grades and property classes;*
- *Part 3¹: Set screws and similar fasteners not under tensile stress;*
- *Part 4¹: Tapping screws;*
- *Part 5²: Special fasteners (also including fasteners from nickel alloys) for high temperature applications;*
- *Part 6: General rules for the selection of stainless steels and nickel alloys for fasteners.*

Die Eigenschaften von Verbindungselementen aus nichtrostendem Stahl sind das Ergebnis der chemischen Zusammensetzung des Werkstoffs (insbesondere Korrosionsbeständigkeit) und der mechanischen Eigenschaften aufgrund der Herstellungsprozesse. Verbindungselemente aus nichtrostenden ferritischen, austenitischen Stählen und austenitisch-ferritischen Duplex-Stählen werden im Allgemeinen durch Kaltumformung hergestellt; folglich sind ihre örtlichen Werkstoffeigenschaften nicht so homogen wie bei vergüteten Verbindungselementen.

Nichtrostende austenitisch-ferritische Stähle, die auch als nichtrostende Duplex-Stähle bezeichnet werden, wurden ursprünglich in den 1930er Jahren eingeführt. Die genormten Duplex-Stahlsorten, die heutzutage verwendet werden, wurden seit den 1980er Jahren entwickelt. Verbindungselemente aus nichtrostendem Duplex-Stahl sind seit langem in einer Reihe von Anwendungen gängig. Dieses Dokument wurde überarbeitet, um ihre Normung widerzuspiegeln.

Alle nichtrostenden Duplex-Stahlsorten sind im Vergleich zu den häufig verwendeten austenitischen Sorten A1 bis A5 beständiger gegenüber Spannungsrisskorrosion. Die meisten Duplex-Stahlsorten weisen zudem auch höhere Werte für die Beständigkeit gegen Lochfraßkorrosion auf, wobei D2 mindestens A2 entspricht und D4 mindestens A4.

Ergänzende detaillierte Erläuterungen zu Festlegungen von Sorten nichtrostender Stähle und Eigenschaften sind in ISO 3506-6 festgelegt.

-
- 1 Es ist vorgesehen, ISO 3506-3 und ISO 3506-4 in Zukunft zu überarbeiten, um die Verweisung auf ISO 3506-6 einzuschließen.
 - 2 In Vorbereitung.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt die mechanischen und physikalischen Eigenschaften von Muttern mit Regelgewinde und Feingewinde fest, die aus korrosionsbeständigen nichtrostenden Stählen gefertigt sind, und im Bereich der Umgebungstemperatur von 10 °C bis 35 °C geprüft werden. Es legt Festigkeitsklassen in Bezug auf austenitische, martensitische, ferritische Stahlsorten und austenitisch-ferritische Duplex-Stahlsorten für Muttern fest.

In ISO 3506-6 werden allgemeine Regeln und zusätzliche technische Angaben zu geeigneten nichtrostenden Stählen und ihren Eigenschaften bereitgestellt.

Muttern, die den Anforderungen dieses Dokuments entsprechen, werden bei der in Absatz 1 angegebenen Umgebungstemperatur bewertet. Eventuell ändern sich die festgelegten mechanischen und physikalischen Eigenschaften bei höheren und/oder niedrigeren Temperaturen.

ANMERKUNG 1 Verbindungselemente, die den Anforderungen dieses Dokuments entsprechen, werden ohne Einschränkung für Anwendungen im Bereich zwischen –20 °C und +150 °C eingesetzt; Verbindungselemente, die diesem Dokument entsprechen, werden jedoch auch für die Anwendung außerhalb dieses Bereiches, von –196 °C und bis zu +300 °C, eingesetzt. Für weiterführende Einzelheiten, siehe ISO 3506-6.

Außerhalb des Temperaturbereichs von –20 °C bis +150 °C liegt es in der Verantwortlichkeit des Anwenders - unter Hinzuziehung eines erfahrenen Metallurgen für Verbindungselemente - eine geeignete Wahl für eine bestimmte Anwendung zu treffen, um z. B. die Zusammensetzung des nichtrostenden Stahls, die Dauer der Beanspruchung bei einer hohen oder niedrigen Temperatur, die Auswirkung der Temperatur auf die mechanischen Eigenschaften der Verbindungselemente und eingespannten Teile und die korrosive Einsatzumgebung der Schraubenverbindung zu berücksichtigen.

ANMERKUNG 2 ISO 3506-5³ wird erarbeitet, um die Auswahl geeigneter Sorten nichtrostender Stähle und Festigkeitsklassen zu unterstützen, die für die Anwendung bei hohen Temperaturen bis +800 °C vorgesehen sind.

Dieses Dokument gilt für Muttern:

- mit metrischem ISO-Gewinde nach ISO 68-1;
- mit Durchmesser-Steigungs-Kombinationen nach ISO 261 und ISO 262;
- mit Regelgewinde M5 bis M39 und Feingewinde M8×1 bis M39×3;
- mit Gewindetoleranzen nach ISO 965-1 und ISO 965-2;
- mit festgelegten Festigkeitsklassen, einschließlich Prüfkraft;
- unterschiedlicher Muttertypen: niedrige Muttern, normale Muttern und hohe Muttern;
- mit einer Mindesthöhe der Mutter von $m \geq 0,45D$;
- mit einem Mindestaußendurchmesser oder einer Mindestschlüsselweite $s \geq 1,45D$ (siehe Anhang A);
- einer beliebigen Form; und
- die mit Schrauben der Festigkeitsklassen nach ISO 3506-1 gepaart werden können.

³ In Vorbereitung.

Sorten nichtrostender Stähle und Festigkeitsklassen können auch für Größen außerhalb der in diesem Dokument festgelegten Grenzen für Durchmesser (d. h. $D < 5$ mm oder $D > 39$ mm) verwendet werden, vorausgesetzt, alle geltenden chemischen, mechanischen und physikalischen Anforderungen werden erfüllt.

Dieses Dokument legt keine Anforderungen an Funktionseigenschaften fest, wie:

- Drehmoment/Vorspannkraft-Eigenschaften;
- Sicherungseigenschaften; oder
- 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 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 1891-4, *Fasteners — Vocabulary — Part 4: Control, inspection, delivery, acceptance and quality*

ISO 3506-6, *Fasteners — Mechanical properties of corrosion-resistant stainless steel fasteners — Part 6: General rules for the selection of stainless steels and nickel alloys for fasteners*

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*

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

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

ISO 16228, *Fasteners — Types of inspection documents*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>