

DIN EN ISO 3506-3



ICS 21.060.10

Entwurf

Einsprüche bis 2024-01-24
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN ISO 3506-3:2010-04

**Mechanische Verbindungselemente –
Eigenschaften von Verbindungselementen aus nichtrostenden Stählen –
Teil 3: Gewindestifte und ähnliche nicht auf Zug beanspruchte
Verbindungselemente (ISO/DIS 3506-3:2023);
Deutsche und Englische Fassung prEN ISO 3506-3:2023**

Fasteners –

Mechanical properties of corrosion resistant stainless steel fasteners –

Part 3: Set screws (and similar fasteners not under tensile stress) with specified grades and hardness classes (ISO/DIS 3506-3:2023);

German and English version prEN ISO 3506-3:2023

Fixations –

Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation en acier inoxydable résistant à la corrosion –

Partie 3: Vis sans tête et éléments de fixation similaires non soumis à des contraintes de traction (ISO/DIS 3506-3:2023);

Version allemande et anglaise prEN ISO 3506-3:2023

Anwendungswarnvermerk

Dieser Entwurf mit Erscheinungsdatum 2023-11-24 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil das beabsichtigte Dokument von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe 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/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Mechanische Verbindungselemente (FMV), 10772 Berlin oder Am DIN-Platz, Burggrafenstr. 6, 10787 Berlin.

Es wird gebeten, mit den Kommentaren zu diesem Entwurf jegliche relevanten Patentrechte, die bekannt sind, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 41 Seiten

DIN-Normenausschuss Mechanische Verbindungselemente (FMV)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 3506-3:2023) 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 nationale Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 067-00-04 AA „Verbindungselemente aus nichtrostenden Stählen und Nichteisenmetallen“ im DIN-Normenausschuss Mechanische Verbindungselemente (FMV).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

DIN EN ISO 3506 besteht unter dem allgemeinen Titel *Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus nichtrostenden Stählen* aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: Schrauben mit festgelegten Stahlsorten und Festigkeitsklassen
- Teil 2: Muttern mit festgelegten Stahlsorten und Festigkeitsklassen
- Teil 3: Gewindestifte und ähnliche nicht auf Zug beanspruchte Verbindungselemente
- Teil 4: Blechschrauben
- Teil 5: Spezielle Verbindungselemente (einschließlich Verbindungselemente aus Nickellegierungen) für Hochtemperaturanwendungen
- Teil 6: Allgemeine Regeln für die Auswahl von nichtrostenden Stählen und Nickellegierungen für Verbindungselemente

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 965-1	siehe	DIN ISO 965-1
ISO 965-2	siehe	DIN ISO 965-2
ISO 965-3	siehe	DIN ISO 965-3
ISO 1891-4	siehe	DIN EN ISO 1891-4
ISO 3506-1	siehe	DIN EN ISO 3506-1
ISO 3506-2	siehe	DIN EN ISO 3506-2
ISO 3506-4	siehe	DIN EN ISO 3506-4
ISO 3506-5	siehe	DIN EN ISO 3506-5
ISO 4026	siehe	DIN EN ISO 4026
ISO 4027	siehe	DIN EN ISO 4027
ISO 4028	siehe	DIN EN ISO 4028
ISO 4029	siehe	DIN EN ISO 4029
ISO 6306*	siehe	DIN EN ISO 6306*
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 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 3506-3:2010-04 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Anhänge, die mehreren Teilen der ISO 3506-Reihe gemeinsam sind, wurden aus diesem Dokument herausgenommen und sind nun im neuen Teil 6 von ISO 3506 enthalten;
- b) austenitische nichtrostende Stähle der Güteklasse A8 und nichtrostende (austenitisch-ferritische) Duplexstähle der Güteklassen D2 bis D8 für die Härteklassen 20H, 25H und 30H wurden hinzugefügt (siehe Bild 1);
- c) die Betriebstemperaturbereiche wurden präzisiert (siehe Abschnitt 1);
- d) Begriffe und Definitionen wurden hinzugefügt (siehe Abschnitt 3);
- e) die Formulierungen für Oberflächenbeschaffenheit und Korrosionsbeständigkeit wurden verbessert (siehe 5.3 und 5.4);
- f) Inspektion wurde hinzugefügt (siehe Abschnitt 7);
- g) die Anwendbarkeit von Prüfverfahren wurde hinzugefügt und die Härteprüfverfahren wurden verbessert (siehe Abschnitt 8);
- h) Kennzeichnung und Etikettierung wurden verbessert (siehe Abschnitt 9);
- i) Struktur und Inhalt dieses Dokuments wurden an andere Teile der ISO 3506 angeglichen, die kürzlich veröffentlicht wurden.

* Zurzeit Entwurf.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

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

DIN EN ISO 3506-1, *Mechanische Verbindungselemente — Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus korrosionsbeständigen nichtrostenden Stählen — Teil 1: Schrauben mit festgelegten Stahlsorten und Festigkeitsklassen*

DIN EN ISO 3506-2, *Mechanische Verbindungselemente — Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus korrosionsbeständigen nichtrostenden Stählen — Teil 2: Muttern mit festgelegten Stahlsorten und Festigkeitsklassen*

DIN EN ISO 3506-4, *Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Toleranzen — Teil 4: Grenzmaße für feuerverzinkte Außengewinde, passend für Innengewinde der Toleranzfeldlagen H oder G nach Aufbringung des Überzugs*

DIN EN ISO 3506-5, *Verbindungselemente — Mechanische Eigenschaften von Verbindungselementen aus nichtrostenden Stählen — Teil 5: Spezielle Verbindungselemente (einschließlich Verbindungselemente aus Nickellegierungen) für Hochtemperaturanwendungen*

DIN EN ISO 4026, *Gewindestifte mit Innensechskant mit Kegelstumpf*

DIN EN ISO 4027, *Gewindestifte mit Innensechskant und abgeflachter Spitze*

DIN EN ISO 4028, *Gewindestifte mit Innensechskant und Zapfen*

DIN EN ISO 4029, *Gewindestifte mit Innensechskant und Ringschneide*

DIN EN ISO 6306, *Chemische Analyse von Stahl — Reihenfolge der Elemente in Stahlnormen*^{*}

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 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, *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

DIN ISO 965-3, Metrisches ISO-Gewinde allgemeiner Anwendung — Toleranzen — Teil 3: Grenzabmaße für Konstruktionsgewinde

– *Entwurf* –

E DIN EN ISO 3506-3:2024-01

– Leerseite –

Mechanische Verbindungselemente – Eigenschaften von Verbindungselementen aus nichtrostenden Stählen – Teil 3: Gewindestifte und ähnliche nicht auf Zug beanspruchte Verbindungselemente (ISO/DIS 3506-3:2023)

Fasteners – Mechanical properties of corrosion resistant stainless steel fasteners – Part 3: Set screws (and similar fasteners not under tensile stress) with specified grades and hardness classes (ISO/DIS 3506-3:2023)

Fixations – Caractéristiques mécaniques des éléments de fixation en acier inoxydable résistant à la corrosion – Partie 3: Vis sans tête et éléments de fixation similaires non soumis à des contraintes de traction (ISO/DIS 3506-3:2023)

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	4
Vorwort	5
Einleitung	7
1 Anwendungsbereich	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	9
4 Bezeichnungssystem für nichtrostende Stahlsorten und Härteklassen	9
4.1 Allgemeines	9
4.2 Bezeichnung der Sorten nichtrostender Stähle (erster Block)	10
4.3 Bezeichnung der Härteklassen (zweiter Block)	10
5 Werkstoffe	11
5.1 Chemische Zusammensetzung	11
5.2 Oberflächenbeschaffenheit (Oberflächenausführung und/oder Beschichtung)	12
5.3 Korrosionsbeständigkeit	12
5.4 Magnetische Eigenschaften	13
6 Anforderungen an die mechanischen und physikalischen Eigenschaften	13
6.1 Allgemeines	13
6.2 Anforderungen an die Härte	13
6.3 Anforderungen an das Prüfdrehmoment von Gewindestiften mit Innensechskant/ Innensechsrund	13
7 Kontrolle	14
7.1 Kontrolle durch den Hersteller	14
7.2 Kontrolle durch den Lieferanten	14
7.3 Kontrolle durch den Kunden	14
7.4 Lieferung von Prüfergebnissen	14
8 Prüfverfahren	14
8.1 Allgemeines	14
8.2 Härteprüfung für Gewindestifte	14
8.2.1 Allgemeines	14
8.2.2 Prüfverfahren	14
8.2.3 Prüfergebnis und Anforderung	15
8.3 Bestimmung der Torsionsfestigkeit von Gewindestiften mit Innensechskant/ Innensechsrund	15
9 Kennzeichnung und Etikettierung	17
9.1 Allgemeines	17
9.2 Kennzeichnung auf den Gewindestiften	18
9.3 Kennzeichnung der Verpackungen (Etikettierung)	18
Literaturhinweise	20

Bilder

Bild 1 — Bezeichnungssystem für Gewindestifte aus nichtrostendem Stahl	10
Bild 2 — Beispiel einer Prüfeinrichtung zur Bestimmung der Torsionsfestigkeit	16
Bild 3 — Beispiele für Kennzeichnungen auf Gewindestiften	18

Tabellen

Tabelle 1 — Bezeichnungen der Härteklassen bezogen auf die Vickershärte	10
Tabelle 2 — Sorten nichtrostender Stähle — Chemische Zusammensetzung	11
Tabelle 3 — Anforderungen an die Härte	13
Tabelle 4 — Bestimmung der Torsionsfestigkeit	17

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN ISO 3506-3:2023) 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.

Dieses Dokument ist derzeit zur parallelen Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN ISO 3506-3:2009 ersetzen.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO/DIS 3506-3:2023 wurde von CEN als prEN ISO 3506-3:2023 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 Directives, 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 Directives, 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.

ISO 3506-3 wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 2, *Fasteners*, erarbeitet.

Diese dritte Ausgabe ersetzt die zweite Ausgabe (ISO 3506-3:2009), 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 zurückgezogen und sind nun in der neuen ISO 3506-6 enthalten;
- austenitischer nichtrostender Stahl der Stahlsorte A8 und nichtrostende Duplex-Stähle (austenitisch-ferritische) der Stahlsorten D2 bis D8 für die Härteklasse 21H wurden hinzugefügt (siehe Bild 1);
- Betriebstemperaturbereiche wurden klargestellt (siehe Abschnitt 1);
- Begriffe wurden hinzugefügt (siehe Abschnitt 3);
- Angaben zur Oberflächenbeschaffenheit und Korrosionsbeständigkeit wurden verbessert (siehe 6.2 und 6.3);
- Kontrollen wurden hinzugefügt (siehe Abschnitt 7);
- Verfahren zur Härteprüfung und zur Bestimmung der Torsionsfestigkeit wurden verbessert (siehe Abschnitt 8);

– Entwurf –

E DIN EN ISO 3506-3:2024-01
prEN ISO 3506-3:2023 (D)

- Kennzeichnung und Etikettierung wurden verbessert (siehe Abschnitt 9);
- Aufbau und Inhalt dieses Dokuments wurden in Einklang mit anderen, kürzlich veröffentlichten Teilen der Normenreihe ISO 3506 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 Eigenschaften von Verbindungselementen aus nichtrostendem Stahl ergeben sich aus der chemischen Zusammensetzung des Werkstoffs (insbesondere Korrosionsbeständigkeit) und den von den Herstellungsprozessen abhängigen mechanischen Eigenschaften. Verbindungselemente aus austenitischen nichtrostenden Stählen und nichtrostenden Duplex-Stählen (austenitisch-ferritisch) werden im Allgemeinen durch Kaltumformung hergestellt; folglich sind ihre örtlichen Werkstoffeigenschaften nicht so homogen wie bei vergüteten Verbindungselementen.

Nichtrostende austenitisch-ferritische Stahlsorten, die auch als nichtrostende Duplex-Stahlsorten bezeichnet werden, wurden ursprünglich in den 1930er Jahren eingeführt und werden seit den 1980er Jahren zunehmend verwendet. Dieses Dokument wurde überarbeitet, um ihre Normung für Verbindungselemente widerzuspiegeln.

Alle Sorten von nichtrostenden Duplex-Stählen sind im Vergleich zu den häufig verwendeten austenitischen Sorten A2 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 den Sorten nichtrostender Stähle und Eigenschaften sind in ISO 3506-6 festgelegt.