

DIN EN 13411-1



ICS 21.060.70; 53.020.30

Ersatz für
DIN EN 13411-1:2002-05

**Endverbindungen für Drahtseile aus Stahldraht –
Sicherheit –
Teil 1: Kauschen für Anschlagseile aus Stahldrahtseilen;
Deutsche Fassung EN 13411-1:2002+A1:2008**

Terminations for steel wire ropes –
Safety –
Part 1: Thimbles for steel wire rope slings;
German version EN 13411-1:2002+A1:2008

Terminaisons pour câbles en acier –
Sécurité –
Partie 1: Cosses pour élingues en câbles d'acier;
Version allemande EN 13411-1:2002+A1:2008

Gesamtumfang 14 Seiten

Normenausschuss Stahldraht und Stahldrahterzeugnisse (NAD) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2009-02-01.

Daneben darf DIN EN 13411-1:2002-05 noch bis 2009-12-28 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Die vorliegende Norm enthält in Abschnitt 5 sicherheitstechnische Festlegungen.

Dieses Dokument (EN 13411-1:2002+A1:2008) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 168 „Ketten, Seile, Hebebänder, Anschlagmittel und Zubehör — Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat von BSI (Vereinigtes Königreich) gehalten wird.

Das zuständige nationale Spiegelgremium ist der Arbeitsausschuss NA 099-00-04 AA „Drahtseile, Seil-Endverbindungen und Anschlagseile“ des Normenausschusses Stahldraht und Stahldrahterzeugnisse (NAD) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.. Für weitere Informationen über den NAD besuchen Sie uns im Internet unter www.nad.din.de.

Diese Norm enthält die Änderung A1:2008 zur Europäischen Norm EN 13411-1:2002. Diese konkretisiert die einschlägigen Anforderungen von Anhang I der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG (gültig bis 28. Dezember 2009) sowie mit Wirkung vom 29. Dezember 2009 der neuen EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im EWR in Verkehr gebrachte Maschinen, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern.

Ab dem Zeitpunkt ihrer Bezeichnung als Harmonisierte Norm im Amtsblatt der Europäischen Union kann der Hersteller davon ausgehen, dass er die behandelten Anforderungen der EG-Maschinenrichtlinie eingehalten hat (so genannte Vermutungswirkung).

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13411-1:2002-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Abschnitt 7 b) wurde modifiziert;
- b) Aufnahme eines neuen informativen Anhangs ZA;
- c) Aufnahme eines informativen Anhangs ZB, über den Zusammenhang zwischen der europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG.

Frühere Ausgaben

DIN 3090: 1977-07, 1989-08

DIN 6899: 1958-07, 1965-01

DIN EN 13411-1: 2002-05

Deutsche Fassung

Endverbindungen für Drahtseile aus Stahldraht —
Sicherheit —
Teil 1: Kauschen für Anschlagseile aus Stahldrahtseilen

Terminations for steel wire ropes —
Safety —
Part 1: Thimbles for steel wire rope slings

Terminaisons pour câbles en acier —
Sécurité —
Partie 1: Cosses pour élingues en câbles d'acier

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 11. November 2001 angenommen und schließt Änderung 1, die am 18. September 2008 vom CEN angenommen wurde.

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 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, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B- 1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	4
1 Anwendungsbereich	5
2 Normative Verweisungen.....	5
3 Begriffe	6
4 Gefährdungen	6
5 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen	7
6 Nachweis	8
7 Herstellererklärung.....	9
Anhang ZA (informativ)  Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG	10
Anhang ZB (informativ)  Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG	11
Literaturhinweise	12

Vorwort

Dieses Dokument (EN 13411-1:2002+A1:2008) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 168 „Ketten, Seile, Hebebänder, Anschlagmittel und Zubehör — Sicherheit“ 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 April 2009, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2009 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument ersetzt EN 13411-1:2002.

Dieses Dokument enthält die am 2008-09-18 von CEN genehmigte Änderung 1 (Amendment 1).

Der Beginn und das Ende des hinzugefügten oder geänderten Textes wird im Text durch die Textmarkierungen **A1** **A1** angezeigt.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandates, das dem CEN von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilt wurde, erarbeitet und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinie(n).

A1 Für den Zusammenhang mit EG-Richtlinie(n), siehe die informativen Anhänge ZA und ZB, die Bestandteile dieses Dokumentes sind. **A1**

Die anderen Teile dieser Europäischen Norm sind:

- *Teil 2: Spleißen von Seilschlaufen für Anschlagseile*
- *Teil 3: Pressklemmen und Verpressen*
- *Teil 4: Vergießen mit Metall und Kunstharz*
- *Teil 5: Drahtseilklemmen mit U-förmigem Klemmbügel*
- *Teil 6: Asymmetrische Seilschlösser*
- *Teil 7: Symmetrische Seilschlösser*

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, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Diese Europäische Norm wurde erarbeitet, um die wesentlichen Sicherheitsanforderungen der EG-Maschinenrichtlinie und des zugehörigen EFTA-Regelwerkes zu erfüllen.

Käufern, die nach dieser Norm bestellen, wird empfohlen, in ihrem Kaufvertrag festzulegen, dass der Lieferer ein auf den jeweiligen Teil dieser Norm anwendbares Qualitätssicherungssystem betreibt (z. B. EN ISO 9001), um sicherzustellen, dass Produkte, die in Anspruch nehmen, normgerecht zu sein, das geforderte Qualitätsniveau erreichen.

Bei der Erarbeitung dieser Norm wurde davon ausgegangen, dass zwischen Hersteller und Anwender Beratungen stattfinden, um zu entscheiden, ob die Kausche ein spitzes oder ein abgeflachtes Ende haben muss und ob eine Verzinkung erforderlich ist.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Mindestanforderungen an nichtgeschweißte Stahlkauschen aus Blech für allgemeine Zwecke mit Maßen nach Bild 1 fest. Die Kauschen sind zur Verwendung bei Anschlagseilen, die aus 6- oder 8-litzigen Drahtseilen aus Stahldraht nach EN 12385-4 mit Durchmessern von 8 mm bis 60 mm hergestellt sind, bestimmt.

Durchsteck- und Vollkauschen sind nicht Gegenstand dieser Norm.

Gefährdungen, die in dieser Norm behandelt werden, sind in Abschnitt 4 angegeben.

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).

EN 292-2:1991/A1:1995, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen (Änderung 1:1995)*

EN 1050:1996, *Sicherheit von Maschinen — Leitsätze zur Risikobeurteilung*

EN 10025, *Warmgewalzte Erzeugnisse aus unlegierten Baustählen; Technische Lieferbedingungen (einschließlich Änderung A1:1993)*

EN 12385-1:2002, *Drahtseile aus Stahldraht — Sicherheit — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

EN 12385-2, *Drahtseile aus Stahldraht — Sicherheit — Teil 2: Begriffe, Bezeichnung und Klassifizierung*

EN 12385-4:2002, *Drahtseile aus Stahldraht — Sicherheit — Teil 4: Litzenseile für allgemeine Hebezwecke*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die Begriffe aus EN 12385-2 zusammen mit dem folgenden Begriff.

3.1

Nenngröße (einer Kausche):

Größe des Nenndurchmessers des Seiles (*d*), für das die Kausche in erster Linie entwickelt wurde

4 Gefährdungen

Dieser Abschnitt enthält Gefährdungen und gefährliche Situationen, soweit sie in dieser Europäischen Norm behandelt werden, die durch Gefahrenabschätzung, wie sie für diesen Maschinentyp bezeichnend ist, festgestellt werden und die Maßnahmen zur Beseitigung oder Reduzierung der Gefahr erfordern.

Löst sich eine Last unbeabsichtigt oder durch ein Versagen der Stahlkausche, so besteht direkte oder indirekte Gefahr für das Leben oder die Gesundheit der Personen innerhalb der Gefahrenzone.

Damit Stahlkauschen die erforderliche Festigkeit und Haltbarkeit aufweisen, legt diese Norm die Anforderungen an die Gestaltung, die Herstellung und die Prüfung fest, um sicherzustellen, dass das geforderte Leistungsniveau erreicht wird.

Fehler beim Zusammenbau können ebenso zu vorzeitigem Versagen führen, und diese Norm enthält Anforderungen bezüglich der Abmessungen, die den korrekten Zusammenbau ermöglichen.

Tabelle 1 enthält diejenigen Gefährdungen, die Maßnahmen zur Reduzierung der Gefahr erfordern, die aufgrund einer Gefahrenabschätzung als typisch für Stahlkauschen für allgemeine Anwendungen erkannt worden ist.

Tabelle 1 — Gefährdungen und zugehörige Anforderungen

Gefährdungen, die in Anhang A von EN 1050:1996 beschrieben sind		Entsprechender Abschnitt in Anhang A von EN 292-2:1991/A1:1995	Entsprechender Abschnitt/Unterabschnitt in dieser Norm
1	Mechanische Gefährdungen wegen ungenügender Festigkeit	1.3.2 4.1.2.3 4.1.2.5 4.2.4	5 5 5 5.4
10.4	Gefährdung durch falschen Zusammenbau	1.5.4	5.1 5.2

5 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen

5.1 Maße

Die Maße aller Kauschengrößen müssen Bild 1 entsprechen.

5.2 Werkstoff

Der Werkstoff, aus dem die Kauschen hergestellt werden, muss Stahl nach EN 10025 sein.

ANMERKUNG Wenn ein Zinküberzug aufgebracht wird, sollte er mindestens 120 g/m^2 betragen und in Übereinstimmung mit ISO 1461 aufgebracht werden.

5.3 Konstruktion

Kauschen müssen frei von Rissen oder Fehlern sein.

ANMERKUNG 1 Ein schmaler Spalt an der Stoßstelle kann akzeptiert werden.

ANMERKUNG 2 Es gibt keine Anforderung, dass Kauschen mit oder ohne Spitze ausgeführt werden sollten (siehe Bild 1); dies sollte zwischen Käufer und Hersteller vereinbart werden, siehe Einleitung.

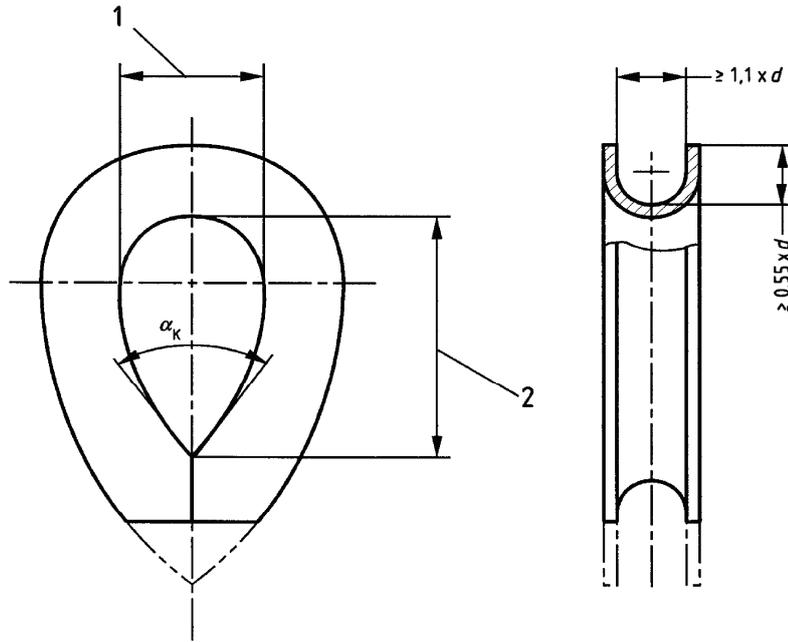
Kauschen müssen sich ohne Erwärmung einmal hinreichend weit öffnen und schließen lassen, um ein Bauteil mit einem Durchmesser vom 1,5fachen des Seilnennendurchmessers einbauen zu können.

5.4 Typprüfung

Eine Typprüfung muss nachweisen, dass Design, Werkstoff und Herstellverfahren der Kausche mit Maßen nach dieser Norm geeignet sind, die Höchstbelastungen, die wahrscheinlich unter normalen Betriebsbedingungen auftreten, zu ertragen.

Jede Änderung, z. B. des Werkstoffes, des Herstellverfahrens oder kritischer Maße, die wahrscheinlich die Sicherheit der Kausche beeinflusst, macht die Durchführung einer Typprüfung der geänderten Kausche nach 6.1.2 erforderlich.

Nach der Prüfung nach 6.1.2 und nach Entlastung darf die bleibende Verringerung des Maßes 1 nach Bild 1 nicht mehr als 15 % des ursprünglichen Wertes betragen.



Legende

- 1 2,5 bis $3,5 \times d$
- 2 1,5 bis $2 \times$ Maß 1

d Seil-Nenn Durchmesser
 $\alpha_K \leq 50^\circ$

Bild 1 — Kauschenmaße

6 Nachweis

6.1 Typprüfung

6.1.1 Versuchsaufbau

6.1.1.1 Seil

Der Seildurchmesser muss mit der Nenngröße der Kausche übereinstimmen. Als Seilkonstruktion ist eine nach Tabelle 6, 7 oder 8 nach EN 12385-4:2002 mit Stahleinlage zu verwenden. Die Festigkeitsklasse des Seiles muss 1770 betragen.

6.1.1.2 Bolzen

Die Last ist über einen Bolzen mit einem Durchmesser von $1,5 d$ auf die Kausche aufzubringen.

6.1.2 Verfahren

Das Prüfverfahren muss mit 6.4.1 nach EN 12385-1:2002 übereinstimmen.

Mit jeder Kauschengröße sind für jede Bauform, jeden Werkstoff und jedes Herstellverfahren je zwei Prüfungen durchzuführen.

Die Kausche ist mit einem Seil nach 6.1.1.1 zusammenzubauen und mit 27 % der Mindestbruchkraft des Seiles, wie in EN 12385-4:2002 angegeben, axial zu belasten.

Nach Entlastung ist das Maß 1 nach Bild 1 auf eine bleibende Verkleinerung hin zu überprüfen. Die Verkleinerung darf nicht größer sein als in 5.4 festgelegt.

Wenn eine Kausche die Prüfung nicht besteht, dann sind zwei weitere Kauschen von gleicher Größe, gleicher Bauform, gleichem Werkstoff und gleichem Herstellverfahren zu prüfen. Wenn diese die Prüfung bestehen, dann haben die Kauschen die Typprüfung bestanden.

Wenn eine oder beide Kauschen die Wiederholungsprüfung nicht bestehen oder wenn bei der ersten Prüfung beide Kauschen die Prüfung nicht bestehen, dann haben die Kauschen die Typprüfung nicht bestanden.

6.2 Maße

Die linearen Maße der Kausche sind mit einem Messinstrument, dessen Auflösung 0,01 mm beträgt, auf 0,1 mm genau zu messen. Das gemessene Maß muss innerhalb des in Bild 1 festgelegten Bereiches liegen. Der Winkel ist mit einem Instrument, dessen Auflösung 1° beträgt, auf 5° genau zu messen.

6.3 Werkstoff

Die Unterlagen des Lieferers sind zum Nachweis des Werkstoffes heranzuziehen.

6.4 Konstruktion

Die Kauschen sind durch Sichtprüfung auf Oberflächenfehler, die den Benutzer verletzen oder das Seil zerstören können, zu untersuchen.

7 Herstellererklärung

Der Hersteller oder Lieferer muss auf Anforderung eine Herstellererklärung mitliefern, die folgende Informationen enthält:

- a) Feststellung der Übereinstimmung mit dieser Europäische Norm;
- b) \square_{A1} Name und Adresse des Herstellers oder wo zutreffend des Bevollmächtigten; \square_{A1}
- c) Nenngröße der Kausche (Seildurchmesser);
- d) Bezug der Herstellererklärung zur Kausche.

Anhang ZA (informativ)

A1 Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen eines Mandates, das dem CEN von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilt wurde, erarbeitet, um ein Mittel zur Erfüllung der grundlegenden Anforderungen der Richtlinie nach der neuen Konzeption 98/37/EG zu Maschinen, geändert durch 98/79/EG, bereitzustellen.

Sobald diese Norm im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften im Rahmen der betreffenden Richtlinie in Bezug genommen und in mindestens einem der Mitgliedstaaten als nationale Norm umgesetzt worden ist, berechtigt die Übereinstimmung mit den normativen Abschnitten dieser Norm innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereichs dieser Norm zu der Annahme, dass eine Übereinstimmung mit den entsprechenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie und der zugehörigen EFTA-Vorschriften gegeben ist.

WARNHINWEIS — Für Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, können weitere Anforderungen und weitere EG-Richtlinien anwendbar sein. **A1**

Anhang ZB (informativ)

A₁ Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen eines Mandates, das dem CEN von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilt wurde, erarbeitet, um ein Mittel zur Erfüllung der grundlegenden Anforderungen der Richtlinie nach der neuen Konzeption 2006/42/EG zu Maschinen bereitzustellen.

Sobald diese Norm im Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften im Rahmen der betreffenden Richtlinie in Bezug genommen und in mindestens einem der Mitgliedstaaten als nationale Norm umgesetzt worden ist, berechtigt die Übereinstimmung mit den normativen Abschnitten dieser Norm innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereichs dieser Norm zu der Annahme, dass eine Übereinstimmung mit den entsprechenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie und der zugehörigen EFTA-Vorschriften gegeben ist.

WARNHINWEIS — Für Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, können weitere Anforderungen und weitere EG-Richtlinien anwendbar sein. **A₁**

Literaturhinweise

ISO 1461, *Metallic coatings — Hot dip galvanized coatings on fabricated iron and steel articles — Specifications and test methods*

ISO 6892, *Metallic materials — Tensile testing at ambient temperature*

EN ISO 9001, *Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen (ISO 9001:2000)*