

DIN EN 12385-4

ICS 77.140.65

Ersatz für
DIN EN 12385-4:2003-03 und
DIN EN 12385-4
Berichtigung 1:2006-09

**Drahtseile aus Stahldraht –
Sicherheit –
Teil 4: Litzenseile für allgemeine Hebezwecke;
Deutsche Fassung EN 12385-4:2002+A1:2008**

Steel wire ropes –

Safety –

Part 4: Stranded ropes for general lifting applications;

German version EN 12385-4:2002+A1:2008

Câbles en acier –

Sécurité –

Partie 4: Câbles à torons pour applications de levage générales;

Version allemande EN 12385-4: 2002+A1:2008

Gesamtumfang 30 Seiten

Normenausschuss Stahldraht und Stahldrahterzeugnisse (NAD) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2008-06-01.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 12384-4:2002+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 4 „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 12385-4:2002. 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).

Die vorliegende Norm enthält DIN EN 12385-4 Berichtigung 1:2006-09.

Die vorliegende Norm enthält in Abschnitt 5 sicherheitstechnische Festlegungen.

Die Anhänge A und B sind normativ. Die Anhänge C und D sind informativ.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 12385-4:2003-03 und DIN EN 12385-4 Berichtigung 1:2006-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) in der ersten Spalte der Tabellen 8, 9 und 10 ist das Symbol "IWCR" durch "IWRC" ersetzt worden (Berichtigung 1);
- 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 L9: 1929-08; 1933-01; 1935-12; 1943-01
DIN 655: 1923-10; 1928-04; 1933-11; 1942-09;
1952-12; 1957-02; 1965-06
DIN 656: 1942-09; 1965-06
DIN 657: 1942-09; 1965-06
DIN 3055: 1972-03
DIN 3056: 1972-03
DIN 3057: 1972-03
DIN 3058: 1972-03
DIN 3059: 1972-03
DIN 3060: 1972-03
DIN 3061: 1972-03

DIN 3062: 1973-03; 1973-09
DIN 3063: 1973-03; 1973-09
DIN 3064: 1972-03
DIN 3065: 1972-03
DIN 3066: 1972-03
DIN 3067: 1972-03
DIN 3069: 1972-03
DIN 3071: 1972-07
DIN 6895: 1943-02; 1946-06; 1965-06
DIN EN 12385-4: 2003-03
DIN EN 12385-4 Berichtigung 1: 2006-09

Deutsche Fassung

**Drahtseile aus Stahldraht —
Sicherheit —
Teil 4: Litzenseile für allgemeine Hebezwecke**

Steel wire ropes —
Safety —
Part 4: Stranded ropes for general lifting
applications

Câbles en acier —
Sécurité —
Partie 4: Câbles à torons pour applications de levage
générales

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 12. November 2001 angenommen, schließt Änderung 1 ein, die am 14. Februar 2008 vom CEN angenommen wurde und schließt Corrigendum 1 ein, das am 19. Oktober 2005 vom CEN veröffentlicht 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	5
4 Gefährdungen	5
5 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen	6
6 Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen	8
7 Information für den Gebrauch	9
Anhang A (normativ) Berechnung der Mindestbruchkraft für die Seile nach Tabellen 5 bis 17	22
Anhang B (normativ) Zusammenstellung von Berechnungsfaktoren.....	23
Anhang C (informativ) Berechnung des ungefähren rechnerischen Längengewichtes von Seilen mit Durchmessern über 60 mm	24
Anhang D (informativ) Angaben, die bei einer Anfrage oder Bestellung gemacht werden sollten	25
Anhang ZA (informativ) ■ Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG	26
Anhang ZB (informativ) ■ Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG	27
Literaturhinweise	28

Vorwort

Dieses Dokument (EN 12385-4:2002+A1:2008) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 168 „Ketten, Seile, Hebebänder und Zubehör — Sicherheit“, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird, erarbeitet.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2008, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2008 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument enthält die am 2008-02-14 von CEN genehmigte Änderung 1 und die am 2005-10-19 von CEN herausgegebene Berichtigung 1.

Dieses Dokument ersetzt EN 12385-4:2002.

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

Die Korrekturen der CEN Berichtigung wurden in den entsprechenden Teststellen eingearbeitet und durch die Textmarkierungen **AC** **AC** 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-Richtlinien.

Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe informative Anhänge ZA und ZB, die Bestandteil dieses Dokumentes sind.

Die anderen Teile von EN 12385 sind:

- Teil 1: *Allgemeine Anforderungen*
- Teil 2: *Begriffe, Bezeichnung und Klassifizierung*
- Teil 3: *Informationen für Gebrauch und Instandhaltung*
- Teil 5: *Litzenseile für Aufzüge*
- Teil 6: *Litzenseile für Schachtförderanlagen des Bergbaus*
- Teil 7: *Verschlossene Seile für Schachtförderanlagen des Bergbaus*
- Teil 8: *Zug- und Zug-Trag-Litzenseile für Seilbahnen zum Transport von Personen*
- Teil 9: *Verschlossene Tragseile für Seilbahnen zum Transport von Personen*
- Teil 10: *Spiralseile für die Anwendung im Baubereich*

Teil 1 enthält die allgemeinen Anforderungen der Teile 4 bis 10.

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

Dieser Teil dieser Europäischen Norm wurde als eine harmonisierte Norm erarbeitet und bietet eine Möglichkeit, die wesentlichen Sicherheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie zu erfüllen.

Dieser Teil dieser Europäischen Norm ist eine Typ C-Norm nach EN 292.

Für die Herstellererklärung in Abschnitt 7 wird in diesem Teil von einer Tragfähigkeit ausgegangen, die auf dem Sicherheitsfaktor 5 basiert. Der Sicherheitsfaktor und die erforderliche Mindestbruchkraft des Seiles unterliegen für eine bestimmte Anwendung der Verantwortung des Herstellers der Maschine, von der das Seil ein Teil ist.

Bei Erarbeitung dieser Norm wurde davon ausgegangen, dass zwischen Käufer und Hersteller Absprachen über den vorgesehenen Zweck des Seils getroffen werden.

Obwohl Tabellen der Bruchkräfte und Massen für eine Anzahl der gebräuchlicheren Seilklassen, Durchmesser und Seilfestigkeitsklassen angegeben werden, ist der vorliegende Teil dieser Norm nicht auf diese Werte beschränkt, vorausgesetzt, dass alle anderen Anforderungen erfüllt werden.

Pflichtenheftersteller, Käufer und Anwender sollten bedenken, dass einige Seile vom Hersteller speziell für die Anforderungen besonderer Hebeeinrichtungen konstruiert wurden.

1 Anwendungsbereich

Dieser Teil dieser Europäischen Norm legt die besonderen Anforderungen an Werkstoffe, Herstellung und Prüfung für Litzenseile für allgemeine Hebezwecke fest.

Die besonderen Gefährdungen, die in diesem Teil behandelt werden, sind in Abschnitt 4 angegeben.

Dieser Teil dieser Europäischen Norm legt über die Anforderungen in Teil 1, Abschnitt 7, hinausgehend keine weiteren Anforderungen an Anwendungshinweise fest. Er enthält auch keine Anforderungen an Seile mit Endverbindungen.

Mindestbruchkräfte für die gebräuchlicheren Seilklassen, Durchmesser und Seilfestigkeitsklassen sind in den Tabellen 5 bis 17 angegeben.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte oder undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation (einschließlich Änderungen).

EN 10264-2, *Stahldraht und Drahterzeugnisse — Stahldraht für Seile — Teil 2: Kaltgezogener unlegierter Draht für Seile für allgemeine Verwendungszwecke*.

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

EN 12385-2:2002, *Drahtseile aus Stahldrähten — Sicherheit — Teil 2: Begriffe, Bezeichnung und Klassifizierung*.

ISO 4346, *Steel wire ropes for general purposes — Lubricants — Basic requirements*.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die in EN 12385-2 angegebenen Begriffe.

4 Gefährdungen

Zusätzlich zu den allgemeinen Gefährdungen in Teil 1, Abschnitt 4, enthält Tabelle 1 alle besonderen Gefährdungen, die Maßnahmen erfordern, welche die für Drahtseile für allgemeine Hebezwecke spezifischen und wesentlichen Risiken verringern.

Tabelle 1 — Gefährdungen und damit verbundene Anforderungen

In EN 1050:1996 Anhang A dargelegte Gefährdungen		Entsprechender Abschnitt von Anhang A in EN 292-2:1991/A1:1995	Entsprechender Abschnitt dieser Norm
27.4	Mechanische Gefährdung auf Grund ungenügender Festigkeit der Teile	4.1.2.3	5 und 6
27.6	Mechanische Gefährdung auf Grund ungeeigneter Auswahl der Seile und ihr ungeeigneter Einbau in die Maschine	4.3.1	7

ANMERKUNG Für die Anwendung dieses Teils von EN 12385 bedeutet ungenügende Festigkeit die Unfähigkeit, die zugesicherte Bruchkraft des Seiles zu erreichen.

5 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen

5.1 Allgemeines

Zusätzlich zu den Anforderungen in 5.2 bis 5.5 gelten auch die Anforderungen in EN 12385-1.

5.2 Werkstoffe

5.2.1 Draht

Drähte vor der Verseilung müssen mit EN 10264-2 übereinstimmen.

Für Drahtseile, für die eine Seilfestigkeitsklasse gilt, z. B. eine nach Tabellen 5 bis 16, müssen die Nennzugfestigkeiten der Drähte innerhalb der in Tabelle 2 festgelegten Grenzen liegen.

Für Drahtseile, für die keine Seilfestigkeitsklasse anwendbar ist, z. B. Seile mit großem Durchmesser, müssen die Nennzugfestigkeiten der Drähte entweder einer einzigen oder einer Kombination der in EN 10264-2 aufgeführten Nennzugfestigkeiten entsprechen.

Tabelle 2 — Nennzugfestigkeiten der Drähte, ausgenommen Kern- und Fülldrähte, für gegebene Seilfestigkeitsklassen

Seilfestigkeitsklasse	Nennzugfestigkeit	
	N/mm ²	
	Minimum	Maximum
1 770	1 570	1 960
1 960	1 770	2 160
2 160	1 960	2 160

5.2.2 Einlage

Die Einlage muss zu einer der folgenden Arten gehören:

- a) Fasereinlage;
- b) Stahleinlage, als unabhängig verseilte Drahtseileinlage (IWRC) oder Drahtlitzeneinlage (WSC);
- c) Verbundeinlage (z. B. Stahl und Faser oder Stahl und Massiv-Polymer);
- d) ummantelte Einlage; oder
- e) Einlage aus Massiv-Polymer.

5.2.3 Schmierstoff

Der Schmierstoff muss mit ISO 4346 übereinstimmen.

5.3 Herstellung des Seils

5.3.1 Schmierung

Zumindest die Litzen müssen geschmiert werden.

5.3.2 Seilkonstruktion

Die Seilkonstruktion muss entweder

- a) eine der in Tabellen 5 bis 17 angegebenen sein; oder
- b) eine andere einlagige oder parallel verseilte oder drehungsarme Seilkonstruktion nach Angaben des Herstellers und in Übereinstimmung mit den betreffenden Seilklassen nach EN 12385-2.

5.3.3 Seilfestigkeitsklasse

Für Seilgrößen bis 60 mm Durchmesser muss die Seilfestigkeitsklasse 1770, 1960 oder 2160 bzw. eine Zwischenklasse nach Angaben des Herstellers betragen. Sie darf jedoch 2160 nicht überschreiten.

ANMERKUNG Für Seile mit Durchmesser über 60 mm muss es keine Seilfestigkeitsklassen geben.

5.4 Durchmesser

5.4.1 Grenzabweichungen

Der in Übereinstimmung mit EN 12385-1:2002, 6.3.1, gemessene Durchmesser darf um nicht mehr als die in Tabelle 3 angegebenen Werte vom Nenndurchmesser abweichen. Bei Seilen mit Durchmessern von 2 mm bis 5 mm muss die Grenzabweichung auf die nächsten 0,05 mm aufgerundet werden.

Tabelle 3 — Grenzabweichung des Seildurchmessers

Nenndurchmesser des Seiles mm	Grenzabweichung in Prozent des Seilnenndurchmessers
von 2 bis < 4	+ 8 0
von 4 bis < 6	+ 7 0
von 6 bis < 8	+ 6 0
8 und größer	+ 5 0

5.4.2 Zulässige Unterschiede zwischen Messwerten des Durchmessers

Die Differenz zwischen zwei beliebigen der vier Messwerte, die nach EN 12385-1:2002, 6.3.1, ermittelt werden, darf nicht mehr als die in Tabelle 4 in Prozent des Nenndurchmessers des Seiles angegebenen Werte betragen.