

DIN EN 1755

ICS 53.060

Ersatz für
DIN EN 1755:2010-02

**Sicherheit von Flurförderzeugen –
Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen –
Verwendung in Bereichen mit brennbaren Gasen, Dämpfen,
Nebeln oder Stäuben;
Deutsche Fassung EN 1755:2000+A2:2013**

Safety of industrial trucks –
Operation in potentially explosive atmospheres –
Use in flammable gas, vapour, mist and dust;
German version EN 1755:2000+A2:2013

Sécurité des chariots de manutention –
Fonctionnement en atmosphères explosibles –
Utilisation dans des atmosphères, inflammables dues à la présence de gaz,
de vapeurs, brouillards ou poussières inflammables;
Version allemande EN 1755:2000+A2:2013

Gesamtumfang 50 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Sie beinhaltet die deutsche Fassung der vom Technischen Komitee CEN/TC 150 „Flurförderzeuge — Sicherheit“ im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten Änderung A2:2013 zu EN 1755:2000+A1:2009, nämlich EN 1755:2000+A2:2013.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Arbeitskreis NA 060-22-42-01 „SpA CEN/TC 150/WG 13 — Explosionsschutz bei Flurförderzeugen“ im Fachbereich Fördertechnik des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von Flurförderzeugen sowie der Berufsgenossenschaften waren an der Erarbeitung beteiligt.

Diese Norm konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im Europäischen Wirtschaftsraum (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 Gemeinschaften kann der Hersteller bei ihrer Anwendung davon ausgehen, dass er die von der Norm behandelten Anforderungen der Maschinenrichtlinie eingehalten hat (so genannte Vermutungswirkung).

Änderungen

Gegenüber DIN EN 1755:2010-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Einarbeiten von A2:2013 in 5.1.9, Lastaufnahmemittel;
- b) Einarbeiten von A2:2013 in 5.2.2, Mechanisch erzeugte Funken;
- c) Einarbeiten von A2:2013 in 7.2, Mindestkennzeichnung;
- d) Aufnahme eines informativen Anhangs ZA über den Zusammenhang dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, sowie eines informativen Anhangs ZB über den Zusammenhang dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der ATEX-Richtlinie 94/9/EG.

Frühere Ausgaben

DIN EN 1755: 2000-06, 2010-02

Deutsche Fassung

**Sicherheit von Flurförderzeugen - Einsatz in
explosionsgefährdeten Bereichen - Verwendung in Bereichen
mit brennbaren Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Stäuben**

Safety of industrial trucks - Operation in potentially
explosive atmospheres - Use in flammable gas, vapour,
mist and dust

Sécurité des chariots de manutention - Fonctionnement en
atmosphères explosibles - Utilisation dans des
atmosphères inflammables dues à la présence de gaz, de
vapeurs, brouillards ou poussières inflammables

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 16. August 1999 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 1. Mai 2009 vom CEN angenommen wurde, sowie Änderung 2, die am 20. Januar 2013 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-CENELEC 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, 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

Management-Zentrum: Avenue Marnix 17, B-1000 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	9
4  Liste bedeutender Gefährdungen 	10
5 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen	24
5.1 Flurförderzeuge der Gerätekategorie 3 G	24
5.2 Flurförderzeuge der Gerätekategorie 2 G	28
5.3 Flurförderzeuge der Gerätekategorie 3 D	33
5.4 Flurförderzeuge der Gerätekategorie 2 D	34
6 Überprüfung der Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen	36
6.1 Allgemeines	36
6.2 Erwärmungsprüfung	36
6.3 Erdung von Flurförderzeugen	39
6.4 Gaseindringprüfung	39
6.5 Überprüfung und Prüfung der überdruckgekapselten Gehäuse	41
7 Benutzerinformation.....	41
7.1 Bedienungsanleitung	41
7.2 Mindestkennzeichnung	43
Anhang A (informativ) Zusammenhang zwischen der Zoneneinteilung und der Gerätekategorie	45
Anhang ZA (informativ)  Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG 	47
Anhang ZB (informativ)  Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 94/9/EG 	48

Vorwort

Dieses Dokument (EN 1755:2000+A2:2013) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 150 „Flurförderzeuge — Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2013, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2013 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN [und/oder CENELEC] sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument beinhaltet die von CEN am 2009-05-01 genehmigte Änderung 1 sowie die von CEN am 2013-01-20 genehmigte Änderung 2.

Dieses Dokument ersetzt  EN 1755:2000+A1:2009 .

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

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinien.

 Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informative Anhänge ZA und ZB, die Bestandteile dieses Dokuments sind. 

Diese Europäische Norm ist ein Teil eines Normpakets für die Sicherheit von Flurförderzeugen.

 EN 1175-1, *Sicherheit von Flurförderzeugen — Elektrische Anforderungen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen für Flurförderzeuge mit batterieelektrischem Antrieb*

EN 1175-2, *Sicherheit von Flurförderzeugen — Elektrische Anforderungen — Teil 2: Allgemeine Anforderungen für Flurförderzeuge mit Verbrennungsmotoren*

EN 1175-3, *Sicherheit von Flurförderzeugen — Elektrische Anforderungen — Teil 3: Besondere Anforderungen für elektrische Kraftübertragungssysteme von Flurförderzeugen mit Verbrennungsmotoren*

EN 1459, *Sicherheit von Flurförderzeugen — Kraftbetriebene Stapler mit veränderlicher Reichweite*

EN 1525, *Sicherheit von Flurförderzeugen — Fahrerlose Flurförderzeuge und ihre Systeme*

EN 1526, *Sicherheit von Flurförderzeugen — Zusätzliche Anforderungen für automatische Funktionen von Flurförderzeugen*

EN 1551, *Sicherheit von Flurförderzeugen — Kraftbetriebene Flurförderzeuge über 10 000 kg Tragfähigkeit*

EN 1726-1, *Sicherheit von Flurförderzeugen — Motorkraftbetriebene Flurförderzeuge bis einschließlich 10 000 kg Tragfähigkeit und Schlepper bis einschließlich 20 000 N Zugkraft — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

EN 1726-2, *Sicherheit von Flurförderzeugen — Motorkraftbetriebene Flurförderzeuge bis einschließlich 10 000 kg Tragfähigkeit und Schlepper bis einschließlich 20 000 N Zugkraft — Teil 2: Zusätzliche Anforderungen für Flurförderzeuge mit hebbarem Fahrerplatz und Flurförderzeuge, die zum Fahren mit angehobener Last gebaut sind*

EN 1755, *Sicherheit von Flurförderzeugen — Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen — Verwendung in Bereichen mit brennbaren Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Stäuben*

EN 1757-1, *Sicherheit von Flurförderzeugen — Handbetriebene Flurförderzeuge — Teil 1: Stapler*

EN 1757-2, *Sicherheit von Flurförderzeugen — Handbetriebene Flurförderzeuge — Teil 2: Handhubwagen*

EN 1757-3, *Sicherheit von Flurförderzeugen — Handbetriebene und teilweise handbetriebene Flurförderzeuge — Teil 3: Plattformwagen*

EN 1757-4, *Sicherheit von Flurförderzeugen — Mitgänger-Flurförderzeuge — Teil 4: Scheren-Gabelhubwagen*

EN 12053, *Sicherheit von Flurförderzeugen — Verfahren für die Messung der Geräuschemission*

prEN ISO 13564-1, *Flurförderzeuge — Sichtverhältnisse — Prüfverfahren und Verifizierung — Teil 1: Sitz- und Standflurförderzeuge bis einschließlich 10 000 kg Leistung (ISO/DIS 13564-1:2007)*

EN 13059, *Sicherheit von Flurförderzeugen — Schwingungsmessung*

EN 12895, *Sicherheit von Flurförderzeugen — Elektromagnetische Verträglichkeit *

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, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Diese Norm wurde als Typ-C-Norm mit dem Ziel erarbeitet, eine Möglichkeit zu schaffen, die grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie und damit zusammenhängender EFTA-Regelungen zu erfüllen. Sie stellt ebenso eine Möglichkeit der Konformität mit den grundlegenden Sicherheitsanforderungen der Richtlinie für die Auslegung von Betriebsmitteln und Schutzsystemen für den Einsatz in möglicher explosionsgefährdeter Atmosphäre dar. ^{A1} Die betroffenen Fahrzeuge und das Ausmaß, in welchem Gefahren, gefährliche Situationen und gefährliche Ereignisse behandelt sind, sind im Anwendungsbereich dieser Norm aufgeführt. ^{A1}

Im Hinblick auf Gefahren, die nicht in dieser Norm behandelt werden, sollten Flurförderzeuge zusätzlich den Anforderungen von ^{A1} EN ISO 12100-1 ^{A1} entsprechen.

^{A1} Wenn Anforderungen dieser Typ-C-Norm unterschiedlich sind von solchen aufgeführt in Typ-A- oder Typ-B-Normen, so haben die Anforderungen dieser Typ-C-Norm Vorrang vor Anforderungen der anderen Normen, für Maschinen die nach den Anforderungen dieser Typ-C-Norm konstruiert und gebaut sind. ^{A1}

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm gilt für motorkraftgetriebene Flurförderzeuge und für handbetriebene und teilweise handbetriebene Mitgänger-Flurförderzeuge, die in den folgenden Europäischen Normen genannt sind:

EN 1459, *Sicherheit von Flurförderzeugen — Kraftbetriebene Stapler mit veränderlicher Reichweite*

EN 1551, *Sicherheit von Flurförderzeugen — Kraftbetriebene Flurförderzeuge über 10 000 kg Tragfähigkeit*

EN 1726-1, *Sicherheit von Flurförderzeugen — Motorkraftbetriebene Flurförderzeuge bis einschließlich 10 000 kg Tragfähigkeit und Schlepper bis einschließlich 20 000 N Zugkraft — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

EN 1726-2, *Sicherheit von Flurförderzeugen — Motorkraftbetriebene Flurförderzeuge bis einschließlich 10 000 kg Tragfähigkeit und Schlepper bis einschließlich 20 000 N Zugkraft — Teil 2: Zusätzliche Anforderungen für Flurförderzeuge mit hebbarem Fahrerplatz und Flurförderzeuge, die zum Fahren mit angehobener Last gebaut sind*

EN 1757-1, *Sicherheit von Flurförderzeugen — Handbetriebene Flurförderzeuge - Teil 1: Stapler*

EN 1757-2, *Sicherheit von Flurförderzeugen — Handbetriebene Flurförderzeuge - Teil 2: Handhubwagen*

EN 1757-3, *Sicherheit von Flurförderzeugen — Handbetriebene und teilweise handbetriebene Flurförderzeuge — Teil 3: Plattformwagen*

EN 1757-4, *Sicherheit von Flurförderzeugen — Mitgänger-Flurförderzeuge — Teil 4: Scheren-Gabelhubwagen*

und listet zusätzliche Anforderungen für Flurförderzeuge mit der Ausstattung Gruppe II und Ausstattung Kategorie 2G, bzw. 3G, 2D und 3D einschließlich ihrer Lastaufnahmemittel wie in Anhang A definiert.

gestrichener Text

Diese Europäische Norm behandelt die nötigen technischen Anforderungen an Flurförderzeuge, um bedeutende Gefährdungen, aufgelistet in Abschnitt 4, während der normalen Bedienung, Wartung oder vorhersehbarem Missbrauch zu vermeiden oder zu minimieren (in Übereinstimmung mit den Spezifikationen des Herstellers oder seines bevollmächtigten Vertreters).

Flurförderzeuge der Gerätegruppe II, die für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen aus Gasen, Dämpfen oder Nebel geeignet sind, werden entsprechend der Gemischzusammensetzung der explosionsfähigen Atmosphäre, in der sie betrieben werden, unterteilt. Diese Unterteilung entspricht

EN 13463-1:2009, 4.2.

Mit IIB gekennzeichnete Flurförderzeuge sind auch für den Gebrauch als Flurförderzeuge der Gruppe IIA geeignet. Mit IIC gekennzeichnete Flurförderzeuge sind auch für den Gebrauch als Flurförderzeuge der Untergruppen IIA und IIB geeignet, hingegen nicht für den Einsatz in Bereichen mit brennbarer Gas- oder Dampf-atmosphäre aus Schwefelkohlenstoff (CS₂)

Bei Vorliegen von hybriden Gemischen müssen die Anforderungen sowohl für Gase, Dämpfe und Nebel als auch für Stäube erfüllt sein.

Gabelzinken, Lastplattformen oder integrierte Anbaugeräte sind Bestandteil des Flurförderzeuges. Anbaugeräte, die an dem Gabelträger oder den Gabelzinken angebracht werden, sind nicht Bestandteil des Flurförderzeuges.

2 Normative Verweisungen

A1 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). **A1**

A1 gestrichener Text **A1**

EN 1127-1:1997, *Explosionsfähige Atmosphäre — Explosionsschutz — Teil 1: Grundlagen und Methodik*

EN 1175-1:1998, *Sicherheit von Flurförderzeugen — Elektrische Anforderungen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen für Flurförderzeuge mit batterieelektrischem Antrieb*

EN 1175-2:1998, *Sicherheit von Flurförderzeugen — Elektrische Anforderungen — Teil 2: Allgemeine Anforderungen für Flurförderzeuge mit Verbrennungsmotoren*

EN 1175-3:1998, *Sicherheit von Flurförderzeugen — Elektrische Anforderungen — Teil 3: Besondere Anforderungen für elektrische Kraftübertragungssysteme von Flurförderzeugen mit Verbrennungsmotoren*

A1 EN 1551:2000 **A1**, *Sicherheit von Flurförderzeugen — Kraftgetriebene Flurförderzeuge über 10 000 kg Tragfähigkeit*

EN 1726-1:1998, *Sicherheit von Flurförderzeugen — Motorkraftbetriebene Flurförderzeuge bis einschließlich 10 000 kg Tragfähigkeit und Schlepper bis einschließlich 20 000 N Zugkraft — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*

A1 EN 1726-2:2000 **A1**, *Sicherheit von Flurförderzeugen — Motorkraftbetriebene Flurförderzeuge bis einschließlich 10 000 kg Tragfähigkeit und Schlepper bis einschließlich 20 000 N Zugkraft — Teil 2: Zusätzliche Anforderungen an Flurförderzeuge mit hebbarem Fahrerplatz und Flurförderzeuge, die für das Fahren angehobener Last gebaut sind*

A1 EN 1834-1:2000 **A1**, *Hubkolben-Verbrennungsmotoren — Sicherheitsanforderungen für die Konstruktion und den Bau von Motoren zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen — Teil 1: Motoren der Gruppe II für Bereiche mit explosionsfähigen Gasen und Dämpfen*

A1 EN 1834-3:2000 **A1**, *Hubkolben-Verbrennungsmotoren — Sicherheitsanforderungen für die Konstruktion und den Bau von Motoren zur Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen — Teil 3: Motoren der Gruppe II für Bereiche mit explosionsfähigen Stäuben*

A2 EN 13463-1:2009, *Nicht-elektrische Geräte für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen — Teil 1: Grundlagen und Anforderungen* **A2**

A1 gestrichener Text **A1**

A1 CLC/TR 50404:2003, *Electrostatics — Code of practice for the avoidance of hazards due to static electricity* **A1**

A1 EN 60079-0:2006, *Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche — Teil 0: Allgemeine Anforderungen (IEC 60079-0:2004, modifiziert)*

EN 60079-1:2007, *Explosionsfähige Atmosphäre — Teil 1: Geräteschutz durch druckfeste Kapselung „d“ (IEC 60079-1:2007)*

EN 60079-2:2007, *Explosionsfähige Atmosphäre — Teil 2: Geräteschutz durch Überdruckkapselung „p“ (IEC 60079-2:2007)*

EN 60079-5:2007, *Explosionsfähige Atmosphäre — Teil 5: Geräteschutz durch Sandkapselung „q“ (IEC 60079-5:2007)*

EN 60079-6:2007, *Explosionsfähige Atmosphäre — Teil 6: Geräteschutz durch Ölkapselung „o“* (IEC 60079-6:2007)

EN 60079-7:2007, *Explosionsfähige Atmosphäre — Teil 7: Geräteschutz durch erhöhte Sicherheit „e“* (IEC 60079-7:2006)

EN 60079-11:2007, *Explosionsfähige Atmosphäre — Teil 11: Geräteschutz durch Eigensicherheit „i“* (IEC 60079-11:2006)

EN 60079-14:2003, *Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche — Teil 14: Errichtung elektrischer Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen (ausgenommen Grubenbaue)* (IEC 60079-14:2002)

EN 60079-15:2005, *Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche — Teil 15: Konstruktion, Prüfung und Kennzeichnung von elektrischen Betriebsmitteln der Zündschutzart „n“* (IEC 60079-15:2005)

EN 60079-18:2004, *Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche — Teil 18: Konstruktion, Prüfung und Kennzeichnung elektrischer Betriebsmittel mit der Schutzart Vergusskapselung „m“* (IEC 60079-18:2004)+Corrigendum 2006

EN 60079-25:2004, *Elektrische Betriebsmittel für gasexplosionsgefährdete Bereiche — Teil 25: Eigensichere Systeme* (IEC 60079-25:2003)+Corrigendum 2006

EN 60079-28:2007, *Explosionsfähige Atmosphäre — Teil 28: Schutz von Einrichtungen und Übertragungssystemen, die mit optischer Strahlung arbeiten* (IEC 60079-28:2006)

EN 60079-29-1:2007, *Explosionsfähige Atmosphäre — Teil 29-1: Gasmessgeräte — Anforderungen an das Betriebsverhalten von Geräten für die Messung brennbarer Gase* (IEC 60079-29-1:2007, modifiziert) ^{A1}

EN 60529:1991, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)* ^{A1} (IEC 60529:1989) ^{A1}

^{A1} EN ISO 12100-1:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie* (ISO 12100-1:2003)

EN ISO 12100-2:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 2: Technische Leitsätze* (ISO 12100-2:2003) ^{A1}

^{A1} EN ISO 13849-1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze* (ISO 13849-1:2006) ^{A1}

IEC 60093:1980, *Prüfung des spezifischen Volumenwiderstandes und des spezifischen Oberflächenwiderstandes von festen Isolierstoffen*

^{A1} IEC 60243-1:1998, *Electrical strength of insulating materials — Test methods — Part 1: Test at power frequencies* (IEC 60243-1:1998) ^{A1}

^{A1} EN 61241-0:2006, *Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub — Teil 0: Allgemeine Anforderungen* (IEC 61241-0:2004, modifiziert + Corrigendum Nov. 2005)

EN 61241-14:2004, *Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung in Bereichen mit brennbarem Staub — Teil 14: Auswahl und Errichten* (IEC 61241-14:2004) ^{A1}

ISO 1813:1979, *Antistatic endless V-belts — Electrical conductivity — Characteristics and method of test*

^{A1} gestrichener Text ^{A1}

ISO 9563:1990, *Belt drives — Electrical conductivity of antistatic endless synchronous belts — Characteristics and test method*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe.

3.1

explosionsfähige Atmosphäre

Gemisch aus Luft und brennbaren Gasen, Dämpfen, Nebeln oder Stäuben unter atmosphärischen Bedingungen, in dem sich der Verbrennungsvorgang nach erfolgter Entzündung auf das gesamte unverbrannte Gemisch überträgt

3.2

explosionsgefährdeter Bereich

Bereich, in dem die Atmosphäre aufgrund der örtlichen und betrieblichen Verhältnisse explosionsfähig werden kann

3.3

Mindestzündtemperaturen

es gelten die Definitionen nach EN 1127-1:1997, 3.30, 3.31, 3.32 und 3.33

3.4

höchste Oberflächentemperatur

die höchste, im Betrieb unter den ungünstigsten Betriebsbedingungen innerhalb der Auslegung des Flurförderzeuges, auftretende Temperatur an allen Teilen oder Oberflächen der Betriebsmittel, die Kontakt mit der umgebenden Atmosphäre haben

ANMERKUNG 1 Der Hersteller hat die Produktnorm vorzuschreiben und bei seiner besonderen Konstruktion sollte er folgende andere Randbedingungen berücksichtigen:

- Störungsfälle, die in der Norm für die jeweilige Zündschutzart liegen;
- alle Betriebsbedingungen, die von ihm aufgrund einer anderen Norm festgelegt werden zuzüglich aller Überlastungsbedingungen;
- alle anderen Betriebsbedingungen, die von ihm selber festgelegt werden.

ANMERKUNG 2 Die maßgebliche Oberflächentemperatur kann sowohl im Inneren als auch außen am Betriebsmittel vorliegen je nachdem, welche Zündschutzart zutrifft.

3.5

Reifen

äußerer Teil eines Rades, das aus einem anderen Material als dem Scheibenrad besteht

3.6

Kategorien

es gelten die Definitionen der Kategorien nach EN 1127-1:1997, 6.4.1

3.7

automatische Überwachung

eine indirekt wirkende Sicherheitsfunktion, die sicherstellt, dass eine Sicherheitsmaßnahme ausgelöst wird, sobald die Fähigkeit eines Teils oder Elements eingeschränkt ist, seine Funktion auszuführen, oder wenn die Verfahrensbedingungen so verändert werden, dass Gefährdungen entstehen

3.8

Stillsitzen im Notfall

die Aufgabe

- ist die Entstehung von Gefährdungen für Personen, Zerstörungen der Maschinen oder des Arbeitsablaufes zu verhindern oder bestehende Gefährdungen zu verringern,
- und muss durch eine einfache menschliche Aktion ausgelöst werden

3.9

Not-Halt (Einrichtung)

eine ständig im Betrieb befindliche Überwachungseinrichtung, die eine Not- Halt-Funktion auslöst

3.10

übliche Betriebsbedingungen

als übliche Betriebsbedingungen gilt der Einsatz von Flurförderzeugen auf einem im wesentlichen standfesten, gleichförmigen, ebenen und befestigten Gelände

3.11

Betriebsbremse

alle eingebauten Systeme oder Betriebsmittel (z. B. elektrisch, hydraulisch oder mechanisch oder in Kombination), die für das Abbremsen des Flurförderzeuges unter üblichen Betriebsbedingungen verwendet werden

4 Liste bedeutender Gefährdungen

 Dieser Abschnitt enthält alle bedeutenden Gefährdungen, gefährlichen Situationen und Ereignisse, so weit sie in dieser Europäischen Norm behandelt sind, als bedeutend identifiziert wurden durch eine Gefahrenanalyse für diesen Maschinentyp und die ein Handeln erfordern zur Abstellung oder Minderung der Gefährdung. 

Gefährdung		Entsprechende Anforderung	
1.0	Grundsätzliche Anforderungen		
1.0.1	Prinzipien der integrierten Explosionssicherheit	5	Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen
1.0.2	Konstruktive Betrachtungen	5	Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen
1.0.3	Besondere Prüf- und Wartungsbedingungen	6.2	Erwärmungsprüfung
		7.1	Bedienungsanleitung
1.0.4	Umgebungsbedingungen	5.1.1	Heiße Oberflächen
1.0.5	Kennzeichnung	7.2	Mindestkennzeichnung
1.0.6	Betriebsanleitung	7.1	Bedienungsanleitung
		7.2	Mindestkennzeichnung

Gefährdung		Entsprechende Anforderung	
1.1	Auswahl von Werkstoffen		
1.1.1	Explosionsauslöser	5.1.2	Mechanisch erzeugte Funken und Abstände
		5.1.7.3	Reibungskupplungen
		5.1.8.2	Reibungsbremsen (Betriebsbremsen)
		5.1.9	Lastaufnahmemittel
		5.2.2	Mechanisch erzeugte Funken
		5.2.4	Zündung durch elektrostatische Entladungen
		5.2.8.2	Schaltbare, formschlüssige Kupplungen
		5.2.9.2.4	Erweiterte Sicherheit
		5.2.10	Lastaufnahmemittel
		5.3.2	Mechanisch erzeugte Funken und Abstände
		5.3.7.2	Reibungsbremsen (Betriebsbremsen)
		5.3.8	Lastaufnahmemittel
		5.4.2	Mechanisch erzeugte Funken und Abstände
		5.4.7	Kupplungen
		5.4.8	Reibungsbremsen (Betriebsbremsen)
		5.4.9	Feststellbremse, Lastaufnahmemittel und Hydrauliksysteme
1.1.2	Innerhalb der betriebsbedingten Grenzen keine Reaktionen der verwendeten Werkstoffe	nicht angewendet	
1.1.3	Einflüsse der vorhersehbare Veränderungen der Werkstoffeigenschaften	5.1.7.3	Reibungskupplungen
		5.1.8.2	Reibungsbremsen (Betriebsbremsen)
		5.1.9	Lastaufnahmemittel
		5.2.8.2	Schaltbare, formschlüssige Kupplungen
		5.2.9.2.4	Erweiterte Sicherheit
		5.2.10	Lastaufnahmemittel
		5.3.7.2	Reibungsbremsen (Betriebsbremsen)
		5.3.8	Lastaufnahmemittel
		5.4.7	Kupplungen
		5.4.8	Reibungsbremsen (Betriebsbremsen)
		5.4.9	Feststellbremse, Lastaufnahmemittel und Hydrauliksysteme

Gefährdung		Entsprechende Anforderung	
1.2	Konstruktion und Bau		
1.2.1	Berücksichtigung des technischen Erkenntnisstandes auf dem Gebiet des Explosionsschutzes für die voraussichtliche Lebensdauer	5.1.1	Heiße Oberflächen
		5.1.2	Mechanisch erzeugte Funken und Abstände
		5.1.3	Zündung durch elektrostatische Entladungen
		5.1.4	Hubkolben-Verbrennungsmotoren
		5.1.5	Elektrische Installation
		5.1.6	Druckluftanlagen
		5.1.7	Kupplungen
		5.1.8	Bremsen
		5.1.9	Lastaufnahmemittel
		5.1.10	Hydrauliksystem
		5.2.1	Heiße Oberflächen
		5.2.2	Mechanisch erzeugte Funken
		5.2.3	Abstände
		5.2.4	Zündung durch elektrostatische Entladungen
		5.2.5	Hubkolben-Verbrennungsmotoren
		5.2.6	Elektrische Installation
		5.2.7	Druckluftanlage
		5.2.8	Kupplungen
		5.2.9	Bremsen
		5.2.10	Lastaufnahmemittel
		5.2.11	Hydrauliksystem
		5.3.1	Heiße Oberflächen
		5.3.2	Mechanisch erzeugte Funken und Abstände
		5.3.3	Hubkolben-Verbrennungsmotoren
		5.3.4	Elektrische Installation
		5.3.5	Druckluftanlagen
		5.3.6	Kupplungen
		5.3.7	Bremsen
		5.3.8	Lastaufnahmemittel
		5.3.9	Hydrauliksystem
		5.4.1	Heiße Oberflächen
		5.4.2	Mechanisch erzeugte Funken und Abstände
		5.4.3	Zündung durch elektrostatische Entladungen
		5.4.4	Hubkolben-Verbrennungsmotoren
		5.4.5	Elektrische Installation
		5.4.6	Druckluftanlagen
		5.4.7	Kupplungen
		5.4.8	Reibungsbremsen (Betriebsbremsen)
		5.4.9	Feststellbremse, Lastaufnahmemittel und Hydrauliksysteme

Gefährdung	Entsprechende Anforderung
1.2.2 Funktionssicherheit von austauschbaren Komponenten	5.1.1 Heiße Oberflächen 5.1.2 Mechanisch erzeugte Funken und Abstände 5.1.3 Zündung durch elektrostatische Entladungen 5.1.4 Hubkolben-Verbrennungsmotoren 5.1.5 Elektrische Installation 5.1.6 Druckluftanlagen 5.1.7 Kupplungen 5.1.8 Bremsen 5.1.9 Lastaufnahmemittel 5.1.10 Hydrauliksystem 5.2.1 Heiße Oberflächen 5.2.2 Mechanisch erzeugte Funken 5.2.3 Abstände 5.2.4 Zündung durch elektrostatische Entladungen 5.2.5 Hubkolben-Verbrennungsmotoren 5.2.6 Elektrische Installation 5.2.7 Druckluftanlage 5.2.8 Kupplungen 5.2.9 Bremsen 5.2.10 Lastaufnahmemittel 5.2.11 Hydrauliksystem 5.3.1 Heiße Oberflächen 5.3.2 Mechanisch erzeugte Funken und Abstände 5.3.3 Hubkolben-Verbrennungsmotoren 5.3.4 Elektrische Installation 5.3.5 Druckluftanlagen 5.3.6 Kupplungen 5.3.7 Bremsen 5.3.8 Lastaufnahmemittel 5.3.9 Hydrauliksystem 5.4.1 Heiße Oberflächen 5.4.2 Mechanisch erzeugte Funken und Abstände 5.4.3 Zündung durch elektrostatische Entladungen 5.4.4 Hubkolben-Verbrennungsmotoren 5.4.5 Elektrische Installation 5.4.6 Druckluftanlagen 5.4.7 Kupplungen 5.4.8 Reibungsbremsen (Betriebsbremsen) 5.4.9 Feststellbremse, Lastaufnahmemittel und Hydrauliksysteme
1.2.3 Geschlossene Bauweise und Verhinderung von Undichtigkeiten	nicht behandelt