

Sicherheit von Maschinen

Sicherheitstechnische Anforderungen für Konstruktion und
Bau von Maschinen der Papierherstellung und Ausrüstung
Teil 1: Gemeinsame Anforderungen
Deutsche Fassung EN 1034-1 : 2000

DIN**EN 1034-1**

ICS 85.100

Safety of machinery – Safety requirements for the design and construction of paper
making and finishing machines – Part 1: Common requirements;
German version EN 1034-1 : 2000

Sécurité des machines – Prescriptions de sécurité pour la conception et la
construction de machines de fabrication et de finition du papier – Partie 1:
Prescriptions communes;
Version allemande EN 1034 : 2000

**Die Europäische Norm EN 1034-1 : 2000 hat den Status einer
Deutschen Norm.**

Beginn der Gültigkeit

EN 1034-1 : 2000 wurde am 17. September 1999 angenommen.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen. Sie beinhaltet die deutsche Fassung
der von der Arbeitsgruppe 2 „Papierherstellung“ des Technischen Komitees 198 „Druck- und
Papiermaschinen – Sicherheit“ im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten
Norm EN 1034-1 : 2000.

Die deutschen Interessen wurden dabei vom Arbeitsausschuss „Papierherstellungsmaschinen“
des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen.

Die im Abschnitt 2 zitierten Normen sind sämtlich als DIN-EN-Normen mit gleicher Zähl-
nummer veröffentlicht.

Fortsetzung 20 Seiten EN

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN Deutsches Institut für Normung e.V.

– Leerseite –

Deutsche Fassung

Sicherheit von Maschinen

Sicherheitstechnische Anforderungen für Konstruktion und
Bau von Maschinen der Papierherstellung und Ausrüstung
Teil 1: Gemeinsame Anforderungen

Safety of machinery – Safety requirements for the design
and construction of paper making and finishing machines –
Part 1: Common requirements

Sécurité des machines – Prescriptions de sécurité pour la
conception et la construction de machines de fabrication et
de finition du papier – Partie 1: Prescriptions communes

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 17. September 1999 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 Zentralsekretariat 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 Zentralsekretariat mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	2	5.9 Einrichtungen zum Rüsten und Instandhalten, Schmierstellen	16
0 Einleitung	3	5.10 Geräte und Maßnahmen zum Reinigen und zum Entfernen von Papierausschuß	16
1 Anwendungsbereich	3	5.11 Kreismesser	16
2 Normative Verweisungen	3	5.12 Feststehende Messer (Abschlagmesser, Spitzenschneider, Wasserstrahlmesser)	16
3 Definitionen	4	5.13 Explosionsschutz	16
3.1 Maschinen der Papierherstellung und Ausrüstung ..	4	5.14 Steuerungen und Befehlsgeräte	16
3.2 Papierverarbeitungsmaschinen	4	5.15 Lärm	17
3.3 Maschinengruppe	4	5.16 Emission gefährlicher Stoffe	17
3.4 Kriechgeschwindigkeit	4	5.17 Heiße Oberflächen	17
3.5 Laufende Maschine	4	5.18 Integrierte Beleuchtung	17
3.6 Tippbetrieb	4	5.19 Brandgefahr	17
3.7 Einlaufstelle und Auflaufstelle	4	5.20 Strahlung	17
3.8 Papier	5	5.21 Lasereinrichtungen	17
3.9 Papierausschuß	5	5.22 Ergonomie	18
3.10 Umzäunung	5	5.23 Elektrische Ausrüstung	18
3.11 Schutzstange	5	5.24 Hydraulische Ausrüstung	18
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	5	5.25 Pneumatische Ausrüstung	18
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen	8	6 Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen	18
5.1 Anforderungen an Schutzeinrichtungen	8	7 Benutzerinformationen	18
5.2 Schutzeinrichtungen an Kraftübertragungselementen	8	7.1 Allgemeines	18
5.3 Vermeiden von Quetschgefahren	9	7.2 Kennzeichnung	18
5.4 Gefährdungen durch Einziehen an Walzen, Zylindern, Rollen, Filzen und Sieben	9	7.3 Betriebsanleitung	18
5.5 Arbeitsplätze, Zugänge, Laufstege, Durchgänge ..	12	Anhang A (informativ) Alphabetische dreisprachige Liste der Maschinen der Papierherstellung und Ausrüstung	20
5.6 Anlaufwarneinrichtung	13	Anhang ZA (informativ) Zusammenhang dieser europäischen Norm mit grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinien	20
5.7 Not-Aus-Einrichtung	14		
5.8 Energietrennung und Energieabbau, Sicherung gegen unerwarteten Anlauf	15		

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 198 „Druck- und Papiermaschinen – Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Oktober 2000, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Oktober 2000 zurückgezogen werden.

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

Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieser Norm ist.

Entsprechend der CEN/CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen:

Belgien, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Dies ist Teil 1 einer Norm für die sicherheitstechnischen Anforderungen für Konstruktion und Bau von Maschinen der Papierherstellung und Ausrüstung, die folgende Teile enthält:

Teil 1: Gemeinsame Anforderungen

Teil 2: Entrindungsstromeln

Teil 3: Rollenschneider, Umroller, Doubliermaschinen

Teil 4: Stofflöser und deren Beschickungseinrichtungen

Teil 5: Querschneider

Teil 6: Kalandrier

Teil 7: Papiermaschinen

CEN/TC 198 beabsichtigt, weitere Teile für die im Anhang A genannten Maschinen der Papierherstellung und Ausrüstung auszuarbeiten.

0 Einleitung

Diese europäische Norm ist eine Typ C-Norm, wie in ENV 1070 : 1998 angegeben. Die Norm besteht aus mehreren Teilen entsprechend der Gliederung im Vorwort und Anhang A. Im Anwendungsbereich ist angegeben, welche Gefährdungen behandelt werden.

1 Anwendungsbereich

1.1 Diese Norm gilt für Maschinen der Papierherstellung und Ausrüstung. Diese Norm enthält Definitionen und Anforderungen, die für alle im Anhang A genannten Maschinen von Bedeutung sind, und ist in Verbindung mit dem für die spezielle Maschine zutreffenden Teil dieser Norm zu verwenden. Die Spezialteile können weitere oder von EN 1034-1 abweichende Spezifikationen enthalten. Die Spezifikationen der Spezialteile haben Vorrang vor den Spezifikationen von EN 1034-1. Es werden die im Abschnitt 4 aufgelisteten Gefährdungen behandelt.

1.2 Diese Norm gilt nicht für Papierverarbeitungsmaschinen. Siehe EN 1010-1 bis EN 1010-5.

1.3 Diese Norm gilt für Maschinen, die nach dem 17. September 1999 (Datum der CEN-Zustimmung) hergestellt werden.

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 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.

EN 292-1 : 1991

Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie

EN 292-2 : 1991/A1 : 1995

Sicherheit von Maschinen – Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze – Teil 2: Technische Leitsätze und Spezifikationen

EN 294 : 1992

Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen Gliedmaßen

EN 349

Sicherheit von Maschinen – Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen

EN 418

Sicherheit von Maschinen – NOT-AUS-Einrichtung, funktionelle Aspekte – Gestaltungsleitsätze

EN 457

Sicherheit von Maschinen – Akustische Gefahrensignale – Allgemeine Anforderungen, Gestaltung und Prüfung (ISO 7731 : 1986, modifiziert)

EN 547-1

Sicherheit von Maschinen – Körpermaße des Menschen – Teil 1: Grundlagen zur Bestimmung von Abmessungen für Ganzkörper-Zugänge an Maschinenarbeitsplätzen

EN 547-2

Sicherheit von Maschinen – Körpermaße des Menschen – Teil 2: Grundlagen für die Bemessung von Zugangsöffnungen

EN 547-3

Sicherheit von Maschinen – Körpermaße des Menschen – Teil 3: Körpermaßdaten

EN 563

Sicherheit von Maschinen – Temperaturen berührbarer Oberflächen – Ergonomische Daten zur Festlegung von Temperaturgrenzwerten für heiße Oberflächen

EN 614-1

Sicherheit von Maschinen – Ergonomische Gestaltungsgrundsätze – Teil 1: Begriffe und allgemeine Leitsätze

EN 614-2

Sicherheit von Maschinen – Ergonomische Gestaltungsgrundsätze – Teil 2: Wechselwirkungen zwischen der Gestaltung von Maschinen und den Arbeitsaufgaben

EN 626-1

Sicherheit von Maschinen – Reduzierung des Gesundheitsrisikos durch Gefahrstoffe, die von Maschinen ausgehen – Teil 1: Grundsätze und Festlegungen für Maschinenhersteller

EN 626-2

Sicherheit von Maschinen – Reduzierung des Gesundheitsrisikos durch Gefahrstoffe, die von Maschinen ausgehen – Teil 2: Methodik beim Aufstellen von Prüfungsverfahren

EN 811 : 1996

Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den unteren Gliedmaßen

EN 894-1

Sicherheit von Maschinen – Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen – Teil 1: Allgemeine Leitsätze für Benutzerinteraktion mit Anzeigen und Stellteilen

EN 894-2

Sicherheit von Maschinen – Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen – Teil 2: Anzeigen

EN 894-3

Sicherheit von Maschinen – Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen – Teil 3: Stellteile

EN 953 : 1997

Sicherheit von Maschinen – Trennende Schutzeinrichtungen – Allgemeine Anforderungen an Gestaltung und Bau von feststehenden und beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen

EN 954-1

Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsbezogene Teile von Regeleinrichtungen – Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze

EN 982

Sicherheit von Maschinen – Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und deren Bauteile – Hydraulik

EN 983

Sicherheit von Maschinen – Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und deren Bauteile – Pneumatik

EN 1005-2

Sicherheit von Maschinen – Menschliche körperliche Leistung – Teil 2: Manuelle Handhabung von Gegenständen in Verbindung mit Maschinen

EN 1005-3

Sicherheit von Maschinen – Menschliche körperliche Leistung – Teil 3: Empfohlene Kraftgrenzen für Maschinenbetätigung

EN 1010-1

Sicherheitstechnische Anforderungen für Konstruktion und Bau von Druck- und Papierverarbeitungsmaschinen – Teil 1: Gemeinsame Anforderungen

- EN 1010-2
Sicherheitstechnische Anforderungen für Konstruktion und Bau von Druck- und Papierverarbeitungsmaschinen – Teil 2: Druck- und Lackiermaschinen einschließlich Maschinen der Druckvorstufe
- EN 1010-3
Sicherheitstechnische Anforderungen für Konstruktion und Bau von Druck- und Papierverarbeitungsmaschinen – Teil 3: Schneidemaschinen
- EN 1010-4
Sicherheitstechnische Anforderungen für Konstruktion und Bau von Druck- und Papierverarbeitungsmaschinen – Teil 4: Buchbinderei-, Papierverarbeitungs- und Papierveredelungsmaschinen
- EN 1010-5
Sicherheitstechnische Anforderungen für Konstruktion und Bau von Druck- und Papierverarbeitungsmaschinen – Teil 5: Wellpappenerzeugungs-, Pappen- und Wellpappenverarbeitungsmaschinen
- EN 1037 : 1995
Sicherheit von Maschinen – Vermeidung von unerwartetem Anlauf
- EN 1050
Sicherheit von Maschinen – Leitsätze zur Risikobeurteilung
- EN 1070 : 1998
Sicherheit von Maschinen – Terminologie
- EN 1088
Sicherheit von Maschinen – Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen – Leitsätze für Gestaltung und Auswahl
- EN 1127-1
Explosionsfähige Atmosphären – Explosionsschutz – Teil 1: Grundlagen und Methodik
- EN 1760-1
Sicherheit von Maschinen – Druckempfindliche Schutzeinrichtungen – Teil 1: Allgemeine Leitsätze für die Gestaltung und Prüfung von Schaltmatten und Schaltplatten
- EN 1837
Sicherheit von Maschinen – Maschinenintegrierte Beleuchtung
- EN ISO 11688-1
Akustik – Richtlinien für die Konstruktion lärm- armer Maschinen und Geräte – Teil 1: Planung (ISO/TR 11688-1 : 1995)
- prEN 12198-1
Sicherheit von Maschinen – Bewertung und Verminderung des Risikos der von Maschinen emittierten Strahlung – Teil 1: Allgemeine Prinzipien
- prEN 12437-1
Sicherheit von Maschinen – Ortsfeste Zugänge zu Maschinen und industriellen Anlagen – Teil 1: Wahl eines ortsfesten Zugangs zwischen zwei Ebenen
- prEN 12437-2
Sicherheit von Maschinen – Ortsfeste Zugänge zu Maschinen und industriellen Anlagen – Teil 2: Arbeits- bühnen und Laufstege
- prEN 12437-3
Sicherheit von Maschinen – Ortsfeste Zugänge zu Maschinen und industriellen Anlagen – Teil 3: Treppen, Treppenleitern und Geländer
- prEN 12437-4
Sicherheit von Maschinen – Ortsfeste Zugänge zu Maschinen und industriellen Anlagen – Teil 4: Ortsfeste Leitern

- prEN 13023
Geräuschemeißverfahren für Druck- und Papierverarbeitungs-, Papierherstellungs- und -ausrüstungsmaschinen – Genauigkeitsklassen 2 und 3
- EN 60204-1 : 1992
Sicherheit von Maschinen, Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- EN 60529
Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code)
- EN 60825-1
Sicherheit von Lasereinrichtungen – Teil 1: Klassifizierung von Anlagen, Anforderungen und Benutzerrichtlinien
- EN 61496-1
Sicherheit von Maschinen – Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen
- EN 61496-2
Sicherheit von Maschinen – Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen – Teil 2: Besondere Anforderungen an Einrichtungen, welche nach dem aktiven opto-elektronischen Prinzip arbeiten

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Norm gelten die Begriffe nach EN 292-1, EN 1070 : 1998 und die folgenden Definitionen:

3.1 Maschinen der Papierherstellung und Ausrüstung

Maschinen, mit denen Zellstoff-, Holzstoff- oder Papierfasern gewonnen, aufbereitet und zu Papier, Pappe, Karton, Tissue oder Faserplatten zusammengefügt und ausgerüstet werden.

3.2 Papierverarbeitungsmaschinen

Maschinen zur Papierverarbeitung, die in EN 1010 spezifiziert sind.

3.3 Maschinengruppe

Funktionseinheit einer Papierherstellungsmaschine wie z.B. Siebpartie, Pressenpartie, Trockenpartie, Glättwerk, Streichaggregat, Aufrollung.

3.4 Kriechgeschwindigkeit

Eine möglichst niedrige Geschwindigkeit, jedoch höchstens 0,25 m/s (15 m/min). Sie kann je nach Maschinenart unterschiedlich sein und in den einzelnen Maschinenabschnitten beschrieben werden.

3.5 Laufende Maschine

Eine Maschine, die mit höherer als Kriechgeschwindigkeit läuft.

3.6 Tippbetrieb

Betrieb der Maschine durch eine Befehlseinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung nach 3.23.3 von EN 292-1 : 1991.

3.7 Einlaufstelle und Auflaufstelle

3.7.1 Einlaufstelle

Gefahrzone an Walzen, Zylindern oder Rollen, die bei ihrer Drehung eine Verengung bilden, in die Personen, deren Körperteile oder deren Bekleidung hineingezogen werden können. Personen, deren Körperteile oder deren Bekleidung können zwischen:

- Teilen, die sich gegenläufig drehen;
- einem drehenden Teil und festen Teilen der Umgebung;
- oder sich gleichläufig drehenden Teilen unterschiedlicher Umfangsgeschwindigkeit oder Oberflächenbeschaffenheit

eingezogen werden, wenn zwischen den Teilen keine ausreichenden Sicherheitsabstände eingehalten sind. Beispiele für Einlaufstellen sind in Bild 1 dargestellt.

3.7.2 Auflaufstelle

Gefahrzone, die dadurch entsteht, daß ein Filz, Sieb, Band, Tuch, Seil oder eine reißfeste Kartonbahn auf eine Walze, einen Zylinder oder eine Scheibe aufläuft, so daß Personen, deren Körperteile oder deren Bekleidung eingezogen werden können. Beispiele für Auflaufstellen sind in Bild 2 dargestellt.

3.8 Papier

Oberbegriff für Papier, Pappe, Karton, Tissue.

3.9 Papierausschuß

Papierreste, Papierabschnitte oder fehlerhafte Papierprodukte.

3.10 Umzäunung

Eine trennende Schutzeinrichtung, die als Zugangshindernis

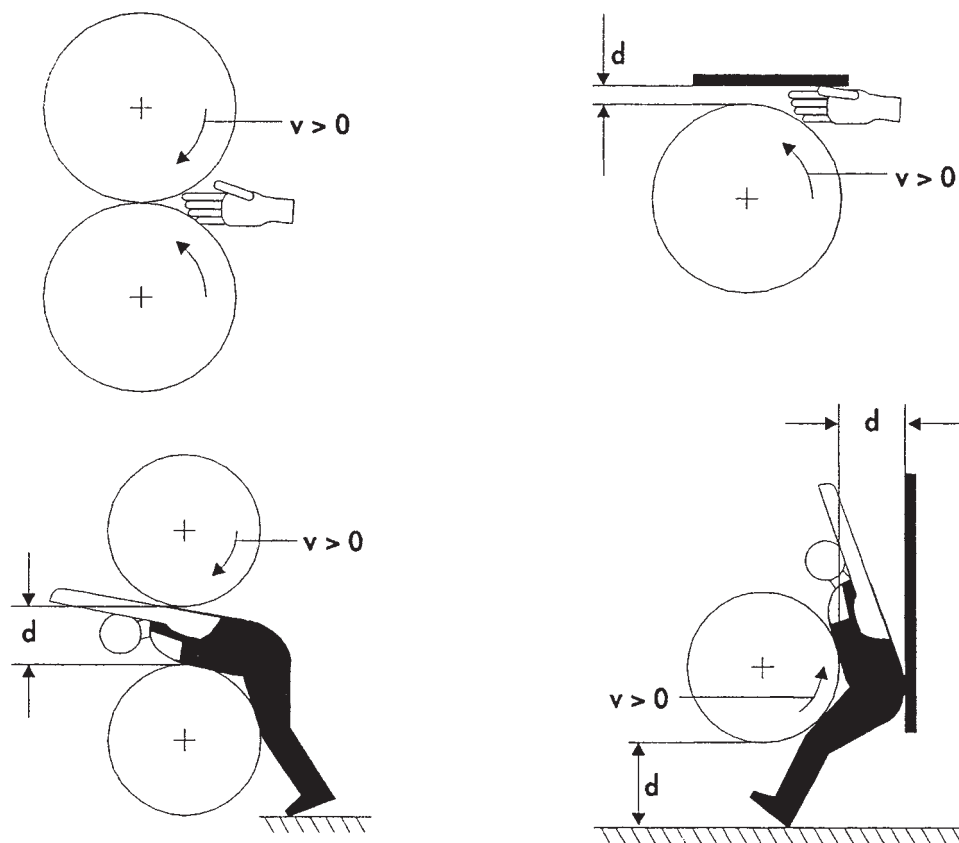
wirkt, mindestens 1,4 m Höhe hat und bei der die lichte Höhe zwischen dem Fußboden und der Unterkante der Schutzeinrichtung höchstens 0,4 m beträgt. Diese Definition bezieht sich nicht auf Absturzsicherungen.

3.11 Schutzstange

Trennende Schutteinrichtung, die unmittelbar am Nip eines Walzenpaares oder einer anderen Einlaufstelle angeordnet wird. Beispiele von Schutzstangen siehe Bild 3.

4 Liste der signifikanten Gefährdungen

Dieser Abschnitt enthält alle signifikanten Gefährdungen, soweit sie in dieser Norm behandelt werden, die nach dem Verfahren zur Abschätzung des Risikos entsprechend EN 1050 als signifikant für diese Art von Maschinen identifiziert wurden und für die Maßnahmen zur Beseitigung oder Begrenzung des Risikos erforderlich sind. Eine Liste der signifikanten Gefährdungen ist in Tabelle 1 gegeben.



v Umfangsgeschwindigkeit

ANMERKUNG: Vermeidung der Einzugsgefahr durch $d \geq 500 \text{ mm}$ oder $d \geq 120 \text{ mm}$ unter den Bedingungen aus 5.4.1

Bild 1: Beispiele für Einlaufstellen