

Gerberei-Maschinen
Walzenmaschinen
 Sicherheitsanforderungen
 Deutsche Fassung EN 972 : 1998

DIN
EN 972

ICS 59.140.40

Deskriptoren: Gerbereimaschine, Walzenmaschine, Sicherheitsanforderung, Lederbearbeitung

Tannery machines — Reciprocating roller machines —
 Safety requirements; German version EN 972 : 1998

Machines de tannerie — Machines à cylindres alternatifs —
 Prescriptions de sécurité; Version allemande EN 972 : 1998

Die Europäische Norm EN 972 : 1998 hat den Status einer Deutschen Norm.

Beginn der Gültigkeit

EN 972 : 1998 wurde am 4. März 1998 angenommen.

Nationales Vorwort

Diese Norm beinhaltet die Deutsche Fassung der von der Arbeitsgruppe 1 „Walzenmaschinen“ des Technischen Komitees für Normung CEN/TC 200 „Gerbereimaschinen — Sicherheit“ erarbeiteten EN 972 : 1998.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung dieser Norm wurden vom Arbeitsausschuß „Lederherstellungs- und Pelzmaschinen“ des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen. Hierbei dienten die Festlegungen der Unfallverhütungsvorschrift (UVV) „Lederherstellungs- und Pelzmaschinen“ (VBG 7m1) als Leitlinie.

Fortsetzung 29 Seiten EN

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

– Leerseite –

ICS 59.140.40

Deskriptoren: Lederbearbeitungsmaschine, Gerben, Werkzeugmaschine, Sicherheit von Maschinen, gefährliche Maschine, Gefährdung, Sicherheitsmaßnahme, Unfallverhütung, Betriebsbeschreibung, Gefahrenbereich, Ausnutzung, Kennzeichnung

Deutsche Fassung

Gerberei-Maschinen Walzenmaschinen Sicherheitsanforderungen

Tannery machines — Reciprocating roller machines —
Safety requirements

Machines de tannerie — Machines à cylindres alter-
natifs — Prescriptions de sécurité

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 4. März 1998 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
Vorwort	2
Einleitung	2
1 Anwendungsbereich	2
2 Normative Verweisungen	3
3 Definitionen	3
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	4
5 Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen	10
6 Überprüfung der Sicherheitsanforderungen	24
7 Information für den Gebrauch	24
Anhang A (normativ) Vermeidung von Lärmgefährdungen (für alle unter Abschnitt 1 aufgeführten Maschinen)	26
Anhang B (normativ) Schädliche Flüssigkeiten, Gase, Dunst und Staubbeseitigung	26
Anhang C (normativ) Feuervermeidung	26
Anhang D (informativ) Typische Beschreibung der Maschinen, wie in den Bildern dargestellt	27
Anhang E (informativ) Literaturhinweise	29
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang dieser Europäischen Norm mit EU-Richtlinien	29

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 200 „Gerbereimaschinen — Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom UNI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muß den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 1998, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 1998 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.

Einleitung

Diese Europäische Norm ist nach ENV 1070:1993 eine Norm des Typs C.

Im Anwendungsbereich dieser Norm werden die betreffenden Maschinen aufgeführt, und es wird angezeigt, bis zu welchem Umfang Gefährdungen behandelt werden.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm beschreibt Sicherheitsanforderungen für die gesamte Lebensdauer einer Maschine gemäß EN 292-1:1991, 3.11.a.

Walzenmaschinen sind Maschinen, die zur Bearbeitung von Tierhäuten und Fellen benutzt werden. Sie haben pendelnde Walzen, die sich öffnen bzw. schließen und — falls erforderlich — eine Umkehrbewegung der Beförderungsrichtung einleiten können.

Diese Europäische Norm behandelt folgende Walzenmaschinen (siehe Bilder 1 bis 13 für die typische Gestaltung der Maschinen sowie in Anhang D Beschreibungen dieser Maschinen).

- a) Schleifmaschinen (siehe Bilder 1a und 1b)
- b) Poliermaschinen (siehe Bilder 1a und 1b)
- c) Wollpelz- und Pelzbügelmaschinen (siehe Bilder 2a und 2b)
- d) Aufrauhmaschinen (siehe Bilder 3a und 3b)
- e) Zylinderwoll- und Zylinderpelzschermaschinen (siehe Bilder 4a und 4b)

- f) Universalstollmaschinen (siehe Bilder 5a und 5b)
- g) Ausreckmaschinen (siehe Bilder 6a und 6b)
- h) Entwollmaschinen (siehe Bilder 6a und 6b)
- i) Streichmaschinen (siehe Bilder 6a und 6b)
- j) Enthaarmaschinen (siehe Bilder 6a und 6b)
- k) Abwelkmaschinen (siehe Bilder 6a und 6b)
- l) Zylinderbügelmaschinen (siehe Bilder 7a und 7b)
- m) Zylinderstollmaschinen (siehe Bilder 8a und 8b)
- n) Entfleischmaschinen (siehe Bilder 9a und 9b)
- o) Entmistmaschinen (siehe Bilder 10a und 10b)
- p) Dolliermaschinen (siehe Bilder 11a und 11b)
- q) Falzmaschinen (auslaufend) (siehe Bilder 12a und 12b)
- r) Falzmaschinen (einlaufend) (siehe Bilder 13a und 13b)

Die Norm berücksichtigt die bestimmungsgemäße Verwendung einer Maschine, vorhersehbaren Mißbrauch und das Versagen der Bauteile und der Systeme. Diese Europäische Norm gilt für Maschinen, die nach dem Datum der Veröffentlichung gebaut werden.

Alle in Abschnitt 4 aufgeführten wichtigen Gefährdungen können durch die in Abschnitt 5 genannten Anforderungen gesichert werden, mit Ausnahme der Gefährdungen:

- Staub-, Rauch- und Dampfemissionen (siehe Anhang B);
- Feuer (siehe Anhang C).

Für diese Gefährdungen werden allgemeine Richtlinien in informativen Anhängen vorgeschlagen.

Konstrukteure und Hersteller müssen nachweisen, daß die zur Risikominderung verwendeten Methoden erfolgreich sind.

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.

- EN 292-1:1991
Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodik
- EN 292-2:1991
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 349:1993
Sicherheit von Maschinen — Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen
- EN 418:1992
Sicherheit von Maschinen — NOT-AUS-Einrichtung, funktionelle Aspekte — Gestaltungsleitsätze
- EN 563:1994
Sicherheit von Maschinen — Temperaturen berührbarer Oberflächen — Ergonomische Daten zur Festlegung von Temperaturgrenzwerten für heiße Oberflächen
- EN 811:1996
Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrenstellen mit den unteren Gliedmaßen
- EN 953:1997
Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Anforderungen an die Gestaltung und Konstruktion von feststehenden und beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen
- EN 954-1:1996
Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze
- EN 982:1996
Sicherheit von Maschinen — Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und deren Bauteile — Hydraulik
- EN 983:1996
Sicherheit von Maschinen — Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und deren Bauteile — Pneumatik

- prEN 999:1993
Sicherheit von Maschinen — Hand-/Arm-Geschwindigkeit — Annäherungsgeschwindigkeit von Körperteilen für die Anordnung von Schutzeinrichtungen
- EN 1037:1995
Sicherheit von Maschinen — Vermeidung von unerwartetem Anlauf
- ENV 1070:1993
Sicherheit von Maschinen — Terminologie
- EN 1088:1995
Sicherheit von Maschinen — Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen — Leitsätze für Gestaltung und Auswahl
- EN 1760-2:1997
Sicherheit von Maschinen — Druckempfindliche Schutzeinrichtungen — Teil 2: Allgemeine Leitsätze für die Gestaltung und Prüfung von Schaltleisten und Schaltstangen
- prEN ISO 3740
Acoustics — Determination of sound power levels of noise sources — Guidelines for the use of basic standards and for the preparation of noise test codes
- EN ISO 11200
Acoustics — Noise emitted by machinery and equipment — Guidelines for the use of basic standards for the determination of the emission sound pressure levels at work station and at other specified positions
- prEN 50100-1:1992
Sicherheit von Maschinen — Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen
- prEN 50100-2:1994
Sicherheit von Maschinen — Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen — Teil 2: Besondere Anforderungen an Einrichtungen, welche nach dem aktiven optoelektronischen Prinzip arbeiten
- EN 60204-1:1992
Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- EN 60529:1991
Schutzarten durch Gehäuse (IP Code)

3 Definitionen

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm sind die Definitionen in EN 292-1:1991 und ENV 1070:1993 anwendbar.

Beschreibungen jedes einzelnen Maschinentyps befinden sich in Anhang D.

Außerdem gelten folgende Definitionen:

3.1

Maschinenteile

3.1.1 Arbeitsteile

Sind Teile, die den Vorgang ausüben, für den die Maschine gebaut wurde.

3.1.2 Übertragungsteile

Sind Teile, die alleine oder verbunden Bewegungen auf die Arbeitsteile übertragen.

3.1.3 Andere Teile

Alle anderen oben nicht definierten Teile.

3.2

Gefahrenbereiche [EN 292-1:1991, 3.10]

ANMERKUNG: Um die genaue Zuweisung verschiedener Gefährdungen und entsprechender Anforderungen besser vornehmen zu können, wurde es für diese Norm als nützlich erachtet, die folgenden Gefahrenbereiche zu unterscheiden:

3.2.1 Arbeitsbereich

Der Bereich um ein kraftbetriebenes Arbeitsmittel, in dem die Arbeitsgänge für die Verarbeitung oder Herstellung des Produktes stattfinden. Der Teil des Arbeitsbereiches, in dem der Bediener seine Hände hat, um die Haut vor dem Schließen der Maschine zu plazieren, wird als „Zuführbereich“ definiert. Er birgt spezielle Gefährdungen und braucht daher spezielle Sicherheitsvorrichtungen.

ANMERKUNG: Werden im Text „Zuführwalzen“ erwähnt, so ist, falls nichts anderes gesagt wird, beabsichtigt, auch „Zuführbänder“ zu behandeln.

3.2.2 Zugänglicher Bereich

Jeder andere Gefahrenbereich.

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 als signifikant für diese Art von Maschinen identifiziert wurden und für die Maßnahmen zur Beseitigung oder Begrenzung des Risikos erforderlich sind.

Tabelle 1: Liste der signifikanten Gefährdungen

Gefährdungen	Gefahrenbereiche, Arbeitsabläufe, Gefährdungssituationen und Sicherheitsanforderungen
4.1 Schleifmaschinen Mechanische Gefährdungen erzeugt von Maschinenteilen oder Werkstücke Quetschen Scheren Schneiden Aufwickeln Fangen Stoßen Reiben/Schaben Ausstoß von Flüssigkeiten oder Auswerfen Elektrische Gefährdung Gefährdungen erzeugt durch Lärm Gefährdungen erzeugt durch das Material oder Prozeßsubstanzen Gefährdungen durch Kontakt mit oder Einatmen von schädlichen Flüssigkeiten, Gasen, Dunst, Rauch und Staub Umfallen oder Ausstoßen von Gegenständen und Flüssigkeiten	5.1 5.3.2, 5.4.1.1, 5.4.1.2 5.4.1.2 5.4.1.2 5.3.2, 5.4.1.2 5.3.2 5.4.1.2 5.3.6, 5.4.1.2, 5.4.4 5.2.1 5.2.2 5.2.4, Anhang A 5.3.5, Anhang B 5.4.1.2
4.2 Poliermaschinen Mechanische Gefährdungen erzeugt von Maschinenteilen oder Werkstücke Quetschen Scheren Schneiden Aufwickeln Fangen Stoßen Reiben/Schaben Ausstoß von Flüssigkeiten oder Auswerfen Elektrische Gefährdung Gefährdungen erzeugt durch Lärm Gefährdungen erzeugt durch das Material oder Prozeßsubstanzen Gefährdungen durch Kontakt mit oder Einatmen von schädlichen Flüssigkeiten, Gasen, Dunst, Rauch und Staub Umfallen oder Ausstoßen von Gegenständen und Flüssigkeiten	5.1 5.3.2, 5.4.1.1, 5.4.1.2 5.4.1.2 5.4.1.2 5.3.2, 5.4.1.2 5.3.2 5.4.1.2 5.3.6, 5.4.1.2 5.2.1 5.2.2 5.2.4, Anhang A 5.3.5, Anhang B 5.4.1.2
4.3 Wollpelz- und Bügelmaschinen Mechanische Gefährdungen erzeugt von Maschinenteilen oder Werkstücke Quetschen	5.1 5.3.2, 5.4.1.1, 5.4.1.2

(fortgesetzt)



Documents

Document Sharing Hub

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Gefährdungen	Gefahrenbereiche, Arbeitsabläufe, Gefährdungssituationen und Sicherheitsanforderungen
Scheren Schneiden Aufwickeln Fangen Stoßen Reiben/Schaben Ausstoß von Flüssigkeiten oder Auswerfen Elektrische Gefährdung Wärmegefährdung Verbrennen und Verbrühen Gefährdungen erzeugt durch Lärm Gefährdungen erzeugt durch das Material oder Prozeßsubstanzen Gefährdungen durch Kontakt mit oder Einatmen von schädlichen Flüssigkeiten, Gasen, Dunst, Rauch und Staub Umfallen oder Ausstoßen von Gegenständen und Flüssigkeiten	5.4.1.2 5.4.1.2 5.3.2, 5.4.1.2 5.3.2 5.4.1.2 5.4.1.2 5.2.1 5.2.2 5.4.1.2 5.2.4, Anhang A 5.3.5, Anhang B 5.4.1.2
4.4 Aufrauhaschinen Mechanische Gefährdungen erzeugt von Maschinenteilen oder Werkstücke Quetschen Scheren Schneiden Aufwickeln Fangen Stoßen Reiben/Schaben Ausstoß von Flüssigkeiten oder Auswerfen Elektrische Gefährdung Gefährdungen erzeugt durch Lärm Gefährdungen erzeugt durch das Material oder Prozeßsubstanzen Gefährdungen durch Kontakt mit oder Einatmen von schädlichen Flüssigkeiten, Gasen, Dunst, Rauch und Staub Umfallen oder Ausstoßen von Gegenständen und Flüssigkeiten	5.1 5.3.2, 5.4.1.1, 5.4.1.2 5.4.1.2 5.4.1.2 5.3.2, 5.3.6, 5.4.1.2 5.3.2 5.4.1.2 5.4.1.2 5.2.1 5.2.2 5.2.4, Anhang A 5.3.5, Anhang B 5.4.1.2
4.5 Zylinderwoll- und Zylinderpelzschermaschinen Mechanische Gefährdungen erzeugt von Maschinenteilen oder Werkstücke Quetschen Scheren Schneiden Aufwickeln Fangen Stoßen Reiben/Schaben Ausstoß von Flüssigkeiten oder Auswerfen Elektrische Gefährdung Gefährdungen erzeugt durch Lärm Gefährdungen erzeugt durch das Material oder Prozeßsubstanzen Gefährdungen durch Kontakt mit oder Einatmen von schädlichen Flüssigkeiten, Gasen, Dunst, Rauch und Staub Gefährdungen durch Vernachlässigung der ergonomischen Prinzipien bei der Maschinenkonstruktion Umfallen oder Ausstoßen von Gegenständen und Flüssigkeiten	5.1 5.3.2, 5.4.1.1, 5.4.1.2, 5.4.2 5.4.1.2, 5.4.2 5.3.6, 5.4.1.2, 5.4.2 5.3.2, 5.3.6, 5.4.1.2 5.3.2 5.4.1.2 5.4.1.2 5.2.1 5.2.2 5.2.4, Anhang A 5.3.5, Anhang B 5.4.2 5.4.1.2
4.6 Universalstollmaschinen Mechanische Gefährdungen erzeugt von Maschinenteilen oder Werkstücke	5.1

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Gefährdungen	Gefahrenbereiche, Arbeitsabläufe, Gefährdungssituationen und Sicherheitsanforderungen
Quetschen Scheren Schneiden Aufwickeln Fangen Stoßen Reiben/Schaben Ausstoß von Flüssigkeiten oder Auswerfen Elektrische Gefährdung Gefährdungen erzeugt durch Lärm Gefährdungen erzeugt durch das Material oder Prozeßsubstanzen Gefährdungen durch Kontakt mit oder Einatmen von schädlichen Flüssigkeiten, Gasen, Dunst, Rauch und Staub Umfallen oder Ausstoßen von Gegenständen und Flüssigkeiten	5.3.2, 5.4.1.1, 5.4.1.2 5.4.1.2 5.4.1.2 5.3.2, 5.3.6, 5.4.1.2 5.3.2 5.4.1.2 5.4.1.2 5.2.1 5.2.2 5.2.4, Anhang A 5.3.5, Anhang B 5.4.1.2
4.7 Ausreckmaschinen Mechanische Gefährdungen erzeugt von Maschinenteilen oder Werkstücke Quetschen Scheren Schneiden Aufwickeln Fangen Stoßen Reiben/Schaben Ausstoß von Flüssigkeiten oder Auswerfen Elektrische Gefährdung Wärmegefährdung Verbrennen und Verbrühen Gefährdungen erzeugt durch Lärm Gefährdungen erzeugt durch das Material oder Prozeßsubstanzen Gefährdungen durch Kontakt mit oder Einatmen von schädlichen Flüssigkeiten, Gasen, Dunst, Rauch und Staub Umfallen oder Ausstoßen von Gegenständen und Flüssigkeiten	5.1 5.3.2, 5.3.3, 5.4.1.1, 5.4.1.2 5.4.1.2 5.4.1.2 5.3.1, 5.3.2, 5.4.1.2 5.3.2 5.4.1.2 5.3.1, 5.4.1.2 5.2.1 5.2.2 5.3.4, 5.4.1.2 5.2.4, Anhang A 5.3.5, Anhang B 5.4.1.2
4.8 Entwollmaschinen Mechanische Gefährdungen erzeugt von Maschinenteilen oder Werkstücke Quetschen Scheren Schneiden Aufwickeln Fangen Stoßen Reiben/Schaben Ausstoß von Flüssigkeiten oder Auswerfen Elektrische Gefährdung Gefährdungen erzeugt durch Lärm Gefährdungen erzeugt durch das Material oder Prozeßsubstanzen Biologische und mikrobiologische Gefährdungen Umfallen oder Ausstoßen von Gegenständen und Flüssigkeiten Rutschen, Stolpern und Fallen von Personen	5.1 5.3.2, 5.3.3, 5.4.1.1, 5.4.1.2 5.4.1.2 5.4.1.2 5.3.1, 5.3.2, 5.4.1.2 5.3.2 5.4.1.2 5.3.1, 5.4.1.2 5.2.1 5.2.2 5.2.4, Anhang A 5.2.5 5.4.1.2 5.2.3
4.9 Streichmaschinen Mechanische Gefährdungen erzeugt von Maschinenteilen oder Werkstücke Quetschen Scheren	5.1 5.3.2, 5.3.3, 5.4.1.1, 5.4.1.2 5.4.1.2

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Gefährdungen	Gefahrenbereiche, Arbeitsabläufe, Gefährdungssituationen und Sicherheitsanforderungen
Schneiden Aufwickeln Fangen Stoßen Reiben/Schaben Ausstoß von Flüssigkeiten oder Auswerfen Elektrische Gefährdung Gefährdungen erzeugt durch Lärm Gefährdungen erzeugt durch das Material oder Prozeßsubstanzen Biologische und mikrobiologische Gefährdungen Umfallen oder Ausstoßen von Gegenständen und Flüssigkeiten Rutschen, Stolpern und Fallen von Personen	5.4.1.2 5.3.1, 5.3.2, 5.4.1.2 5.3.2 5.4.1.2 5.3.1, 5.4.1.2 5.2.1 5.2.2 5.2.4, Anhang A 5.2.5 5.4.1.2 5.2.3
4.10 Enthaarmaschinen Mechanische Gefährdungen erzeugt von Maschinenteilen oder Werkstücke Quetschen Scheren Schneiden Aufwickeln Fangen Stoßen Reiben/Schaben Ausstoß von Flüssigkeiten oder Auswerfen Elektrische Gefährdung Gefährdungen erzeugt durch Lärm Gefährdungen erzeugt durch das Material oder Prozeßsubstanzen Biologische und mikrobiologische Gefährdungen Umfallen oder Ausstoßen von Gegenständen und Flüssigkeiten Rutschen, Stolpern und Fallen von Personen	5.1 5.3.2, 5.3.3, 5.4.1.1, 5.4.1.2 5.4.1.2 5.4.1.2 5.3.1, 5.3.2, 5.4.1.2 5.3.2 5.4.1.2 5.3.1, 5.4.1.2 5.2.1 5.2.2 5.2.4, Anhang A 5.2.5 5.4.1.2 5.2.3
4.11 Abwelkmaschinen Mechanische Gefährdungen erzeugt von Maschinenteilen oder Werkstücke Quetschen Scheren Schneiden Aufwickeln Fangen Stoßen Reiben/Schaben Ausstoß von Flüssigkeiten oder Auswerfen Elektrische Gefährdung Gefährdungen erzeugt durch Lärm Umfallen oder Ausstoßen von Gegenständen und Flüssigkeiten	5.1 5.3.2, 5.3.3, 5.4.1.1, 5.4.1.2 5.4.1.2 5.4.1.2 5.3.1, 5.3.2, 5.4.1.2 5.3.2 5.4.1.2 5.3.1, 5.4.1.2 5.2.1 5.2.2 5.2.4, Anhang A 5.4.1.2
4.12 Zylinderbügelmaschinen Mechanische Gefährdungen erzeugt von Maschinenteilen oder Werkstücke Quetschen Scheren Schneiden Aufwickeln Fangen Stoßen Reiben/Schaben Ausstoß von Flüssigkeiten oder Auswerfen Elektrische Gefährdung Wärmegefährdung Verbrennen und Verbrühen	5.1 5.3.2, 5.3.3, 5.4.1.1, 5.4.1.2 5.4.1.2 5.4.1.2 5.3.1, 5.3.2, 5.4.1.2 5.3.2 5.4.1.2 5.3.1, 5.4.1.2 5.2.1 5.2.2 5.3.4, 5.4.1.2

(fortgesetzt)



Tabelle 1 (fortgesetzt)

Gefährdungen	Gefahrenbereiche, Arbeitsabläufe, Gefährdungssituationen und Sicherheitsanforderungen
Gefährdungen erzeugt durch Lärm Gefährdungen erzeugt durch das Material oder Prozeßsubstanzen Gefährdungen durch Kontakt mit oder Einatmen von schädlichen Flüssigkeiten, Gasen, Dunst, Rauch und Staub Umfallen oder Ausstoßen von Gegenständen und Flüssigkeiten	5.2.4, Anhang A 5.3.5, Anhang B 5.4.1.2
4.13 Zylinderstollmaschinen Mechanische Gefährdungen erzeugt von Maschinenteilen oder Werkstücke Quetschen Scheren Schneiden Aufwickeln Fangen Stoßen Reiben/Schaben Ausstoß von Flüssigkeiten oder Auswerfen Elektrische Gefährdung Gefährdungen erzeugt durch Lärm Gefährdungen erzeugt durch das Material oder Prozeßsubstanzen Gefährdungen durch Kontakt mit oder Einatmen von schädlichen Flüssigkeiten, Gasen, Dunst, Rauch und Staub Umfallen oder Ausstoßen von Gegenständen und Flüssigkeiten	5.1 5.3.2, 5.3.3, 5.4.1.1, 5.4.1.2 5.4.1.2 5.4.1.2 5.3.1, 5.3.2, 5.4.1.2 5.3.2 5.4.1.2 5.3.1, 5.4.1.2 5.2.1 5.2.2 5.2.4, Anhang A 5.3.5, Anhang B 5.4.1.2
4.14 Entfleischmaschinen Mechanische Gefährdungen erzeugt von Maschinenteilen oder Werkstücke Quetschen Scheren Schneiden Aufwickeln Stoßen Reiben/Schaben Ausstoß von Flüssigkeiten oder Auswerfen Fangen Elektrische Gefährdung Gefährdungen erzeugt durch Lärm Gefährdungen erzeugt durch das Material oder Prozeßsubstanzen Biologische und mikrobiologische Gefährdungen Gefährdungen durch Vernachlässigung der ergonomischen Prinzipien bei der Maschinenkonstruktion Umfallen oder Ausstoßen von Gegenständen und Flüssigkeiten Rutschen, Stolpern und Fallen von Personen	5.1 5.3.2, 5.3.3, 5.4.1.1, 5.4.1.2, 5.4.2 5.4.1.2, 5.4.2 5.3.1, 5.4.1.2, 5.4.2 5.3.1, 5.3.2, 5.4.1.2 5.4.1.2 5.4.1.2 5.2.1 5.3.2 5.2.2 5.2.4, Anhang A 5.2.5 5.4.2 5.4.1.2 5.2.3
4.15 Entmistmaschinen Mechanische Gefährdungen erzeugt von Maschinenteilen oder Werkstücke Quetschen Scheren Schneiden Aufwickeln Fangen Stoßen Reiben/Schaben Ausstoß von Flüssigkeiten oder Auswerfen Elektrische Gefährdung Gefährdungen erzeugt durch Lärm	5.1 5.3.2, 5.3.3, 5.4.1.1, 5.4.1.2, 5.4.2 5.4.1.2, 5.4.2 5.3.1, 5.4.1.2, 5.4.2 5.3.1, 5.3.2, 5.4.1.2 5.3.2 5.4.1.2 5.4.1.2 5.2.1 5.2.2 5.2.4, Anhang A

(fortgesetzt)

