

DIN EN ISO 22291

ICS 59.120.01

**Sicherheitsanforderungen an Nassvliesmaschinen (ISO 22291:2022);
Deutsche Fassung EN ISO 22291:2022**

Safety requirements for wetlaid-nonwoven machinery (ISO 22291:2022);
German version EN ISO 22291:2022

Exigences de sécurité pour les machines de production de non tissé par voie humide
(ISO 22291:2022);
Version allemande EN ISO 22291:2022

Gesamtumfang 80 Seiten

DIN-Normenausschuss Textil und Textilmaschinen (Textilnorm)

Anwendungsbeginn

Anwendungsbeginn dieser Norm ist 2022-10-01.

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 22291:2022) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 72 „Textile machinery and accessories“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 214 „Textilmaschinen und Maschinen für die chemische Reinigung sowie für die industrielle Wäscherei“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SNV (Schweiz) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 106-02-01 AA „Gemeinschaftsarbeitsausschuss BG Textil/Textilnorm: Textilmaschinen — Sicherheitsanforderungen, Lärminderung, Bildzeichen; SpA zu ISO/TC 72/SC 8/WG 1, ISO/TC 72/SC 8/WG 2, ISO/TC 72/SC 10, CEN/TC 214/WG 1 und CEN/TC 214/WG 4“ im DIN-Normenausschuss Textil- und Textilmaschinen (Textilnorm).

Dieses Dokument konkretisiert die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen für Konstruktion und Bau von Maschinen von Anhang I der EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu unterstützen.

Ab dem Zeitpunkt ihrer Bezeichnung als Harmonisierte Norm im Amtsblatt der Europäischen Union kann der Hersteller bei der Anwendung dieses Dokuments davon ausgehen, dass eine Übereinstimmung mit den entsprechenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie (2006/42/EG) gegeben ist (so genannte Vermutungswirkung).

Für die in diesem Dokument zitierten Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

IEC 60204-11:2018	siehe	DIN EN IEC 60204-11 (VDE 0113-11):2019-09
IEC 60447:2004	siehe	DIN EN 60447 (VDE 0196):2004-12
IEC 60825-1:2014	siehe	DIN EN 60825-1 (VDE 0837-1):2015-07
IEC 61000-6-2:2016	siehe	DIN EN IEC 61000-6-2 (VDE 0839-6-2):2019-11
IEC 61310-1:2007	siehe	DIN EN 61310-1 (VDE 0113-101):2008-09
IEC 61496-1:2020	siehe	DIN EN IEC 61496-1 (VDE 0113-201):2021-06
IEC 61496-2:2020	siehe	DIN EN IEC 61496-2 (VDE 0113-202):2021-08
IEC 61496-3:2018	siehe	DIN EN IEC 61496-3 (VDE 0113-203):2019-10
IEC 61508-4:2010	siehe	DIN EN 61508-4 (VDE 0803-4):2011-02
IEC 61800-3:2017	siehe	DIN EN IEC 61800-3 (VDE 0160-103):2019-04
IEC 61800-5-2:2016	siehe	DIN EN 61800-5-2 (VDE 0160-105-2):2017-11
ISO 4413:2010	siehe	DIN EN ISO 4413:2011-04
ISO 4414:2010	siehe	DIN EN ISO 4414:2011-04
ISO 7731:2003	siehe	DIN EN ISO 7731:2008-12

ISO 9902-1:2001	siehe [*]	DIN EN ISO 9902-1:2001-07
ISO 9902-3:2001	siehe ^{**}	DIN EN ISO 9902-3:2001-07
ISO 10218-1:2011	siehe	DIN EN ISO 10218-1:2012-01
ISO 11111-3:2005/Amd.2:2016	siehe	DIN EN ISO 11111-3:2017-10
ISO 11111-7:2005	siehe ^{***}	DIN EN ISO 11111-7:2005-06
ISO 11161:2007	siehe ^{****}	DIN EN ISO 11161:2008-01
ISO 11546-1:1995	siehe	DIN EN ISO 11546-1:2010-01
ISO 11546-2:1995	siehe	DIN EN ISO 11546-2:2010-01
ISO 11690-1:2020	siehe	DIN EN ISO 11690-1:2021-04
ISO 11690-2:2020	siehe	DIN EN ISO 11690-2:2021-04
ISO 11691:2020	siehe	DIN EN ISO 11691:2021-03
ISO 11820:1996	siehe	DIN EN ISO 11820:1997-04
ISO 11821:1997	siehe	DIN EN ISO 11821:1997-08
ISO 12100:2010	siehe	DIN EN ISO 12100:2011-03
ISO 13732-1:2006	siehe	DIN EN ISO 13732-1:2008-10
ISO 13849-1:2015	siehe	DIN EN ISO 13849-1:2016-06
ISO 13849-2:2012	siehe	DIN EN ISO 13849-2:2013-02
ISO 13850:2015	siehe	DIN EN ISO 13850:2016-05
ISO 13851:2019	siehe	DIN EN ISO 13851:2018-01
ISO 13855:2010	siehe	DIN EN ISO 13855:2010-10
ISO 13856-1:2013	siehe	DIN EN ISO 13856-1:2013-08
ISO 13856-2:2013	siehe	DIN EN ISO 13856-2:2013-08
ISO 13856-3:2013	siehe	DIN EN ISO 13856-3:2013-12
ISO 13857:2019	siehe	DIN EN ISO 13857:2020-04
ISO 14118:2017	siehe	DIN EN ISO 14118:2018-07
ISO 14119:2013	siehe	DIN EN ISO 14119:2014-03
ISO 14120:2015	siehe	DIN EN ISO 14120:2016-05
ISO 14122-1:2016	siehe	DIN EN ISO 14122-1:2016-10

* ISO 9902-1:2001 wurde geändert durch ISO 9902-1:2001/Amd 1:2009 und ISO 9902-1:2001/Amd 2:2014; DIN EN ISO 9902-1:2001-07 wurde zurückgezogen und ersetzt durch DIN EN ISO 9902-1:2014-10, *Textilmaschinen — Geräuschmessverfahren — Teil 1: Gemeinsame Anforderungen (ISO 9902-1:2001 + Amd 1:2009 + Amd 2:2014); Deutsche Fassung EN ISO 9902-1:2001 + A1:2009 + A2:2014.*

** ISO 9902-3:2001 wurde geändert durch ISO 9902-3:2001/Amd 1: 2009 und ISO 9902-3:2001/Amd 2:2014; DIN EN ISO 9902-3:2001-07 wurde zurückgezogen und ersetzt durch DIN EN ISO 9902-3:2014-10, *Textilmaschinen — Geräuschmessverfahren — Teil 3: Vliesstoffmaschinen (ISO 9902-3:2001 + Amd 1:2009 + Amd 2:2014); Deutsche Fassung EN ISO 9902-3:2001 + A1:2009 + A2:2014.*

*** ISO 11111-7:2005 wurde geändert durch ISO 11111-7:2005/Amd 1:2009 und ISO 11111-7:2005/Amd 2:2016; DIN EN ISO 11111-7:2005-06 wurde zurückgezogen und ersetzt durch DIN EN ISO 11111-7:2016-12, *Textilmaschinen — Sicherheitsanforderungen — Teil 7: Textilveredlungsmaschinen (ISO 11111-7:2005 + Amd 1:2009 + Amd 2:2016); Deutsche Fassung EN ISO 11111-7:2005 + A1:2009 + A2:2016.*

**** ISO 11161:2007 wurde geändert durch ISO 11161:2007/Amd 1:2010; DIN EN ISO 11161:2008-01 wurde zurückgezogen und ersetzt durch DIN EN ISO 11161:2010-10, *Sicherheit von Maschinen — Integrierte Fertigungssysteme — Grundlegende Anforderungen (ISO 11161:2007 + Amd 1:2010); Deutsche Fassung EN ISO 11161:2007 + A1:2010.*

ISO 14122-2:2016	siehe	DIN EN ISO 14122-2:2016-10
ISO 14122-3:2016	siehe	DIN EN ISO 14122-3:2016-10
ISO 14122-4:2016	siehe	DIN EN ISO 14122-4:2016-10
ISO 14123-1:2015	siehe	DIN EN ISO 14123-1:2016-03
ISO 14163:1998	siehe	DIN EN ISO 14163:1999-05
ISO 15667:2000	siehe	DIN EN ISO 15667:2001-07
ISO 19353:2019	siehe	DIN EN ISO 19353:2019-06
ISO/TR 11688-1:1995	siehe	DIN EN ISO 11688-1:2009-11
ISO/TR 11688-2:1998	siehe	DIN EN ISO 11688-2:2001-03

Aktuelle Informationen zu diesem Dokument können über die Internetseiten von DIN (www.din.de) durch eine Suche nach der Dokumentennummer aufgerufen werden.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 60447 (VDE 0196):2004-12, *Grund- und Sicherheitsregeln für die Mensch-Maschine-Schnittstelle, Kennzeichnung — Bedienungsgrundsätze (IEC 60447:2004); Deutsche Fassung EN 60447:2004*

DIN EN 60825-1 (VDE 0837-1):2015-07, *Sicherheit von Lasereinrichtungen — Teil 1: Klassifizierung von Anlagen und Anforderungen (IEC 60825-1:2014); Deutsche Fassung EN 60825-1:2014*

DIN EN 61310-1 (VDE 0113-101):2008-09, *Sicherheit von Maschinen — Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen — Teil 1: Anforderungen an sichtbare, hörbare und tastbare Signale (IEC 61310-1:2007); Deutsche Fassung EN 61310-1:2008*

DIN EN 61508-4 (VDE 0803-4):2011-02, *Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme — Teil 4: Begriffe und Abkürzungen (IEC 61508-4:2010); Deutsche Fassung EN 61508-4:2010*

DIN EN 61800-5-2 (VDE 0160-105-2):2017-11, *Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl — Teil 5-2: Anforderungen an die Sicherheit — Funktionale Sicherheit (IEC 61800-5-2:2016); Deutsche Fassung EN 61800-5-2:2017*

DIN EN IEC 60204-11 (VDE 0113-11):2019-09, *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 11: Anforderungen an Ausrüstung für Spannungen über 1 000 V Wechselspannung oder 1 500 V Gleichspannung, aber nicht über 36 kV (IEC 60204-11:2018); Deutsche Fassung EN IEC 60204-11:2019*

DIN EN IEC 61000-6-2 (VDE 0839-6-2):2019-11, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 6-2: Fachgrundnormen — Störfestigkeit für Industriebereiche (IEC 61000-6-2:2016); Deutsche Fassung EN IEC 61000-6-2:2019*

DIN EN IEC 61496-1 (VDE 0113-201):2021-06, *Sicherheit von Maschinen — Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen (IEC 61496-1:2020); Deutsche Fassung EN IEC 61496-1:2020*

DIN EN IEC 61496-2 (VDE 0113-202):2021-08, *Sicherheit von Maschinen — Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen — Teil 2: Besondere Anforderungen an Einrichtungen, die aktive optoelektronische Schutzeinrichtungen (AOPD) verwenden (IEC 61496-2:2020); Deutsche Fassung EN IEC 61496-2:2020*

DIN EN IEC 61496-3 (VDE 0113-203):2019-10, *Sicherheit von Maschinen — Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen — Teil 3: Besondere Anforderungen an aktive optoelektronische diffuse Reflexion nutzende Schutzeinrichtungen (AOPDDR) (IEC 61496-3:2018); Deutsche Fassung EN IEC 61496-3:2019*

DIN EN IEC 61800-3 (VDE 0160-103):2019-04, *Drehzahlveränderbare elektrische Antriebssysteme — Teil 3: EMV-Anforderungen einschließlich spezieller Prüfverfahren (IEC 61800-3:2017); Deutsche Fassung EN IEC 61800-3:2018*

DIN EN ISO 4413:2011-04, *Fluidtechnik — Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile (ISO 4413:2010); Deutsche Fassung EN ISO 4413:2010*

DIN EN ISO 4414:2011-04, *Fluidtechnik — Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile (ISO 4414:2010); Deutsche Fassung EN ISO 4414:2010*

DIN EN ISO 7731:2008-12, *Ergonomie — Gefahrensignale für öffentliche Bereiche und Arbeitsstätten — Akustische Gefahrensignale (ISO 7731:2003); Deutsche Fassung EN ISO 7731:2008*

DIN EN ISO 9902-1:2001-07, *Textilmaschinen — Geräuschemessverfahren — Teil 1: Gemeinsame Anforderungen (ISO 9902-1:2001); Deutsche Fassung EN ISO 9902-1:2001*

DIN EN ISO 9902-3:2001-07, *Textilmaschinen — Geräuschemessverfahren — Teil 3: Vliesstoffmaschinen (ISO 9902-3:2001); Deutsche Fassung EN ISO 9902-3:2001*

DIN EN ISO 10218-1:2012-01, *Industrieroboter — Sicherheitsanforderungen — Teil 1: Roboter (ISO 10218-1:2011); Deutsche Fassung EN ISO 10218-1:2011*

DIN EN ISO 11111-3:2017-10, *Textilmaschinen — Sicherheitsanforderungen — Teil 3: Vliesstoffmaschinen (ISO 11111-3:2005 + Amd 1:2009 + Amd 2:2016); Deutsche Fassung EN ISO 11111-3:2005 + A1:2009 + A2:2016*

DIN EN ISO 11111-7:2016-12, *Textilmaschinen — Sicherheitsanforderungen — Teil 7: Textilveredlungsmaschinen (ISO 11111-7:2005); Deutsche Fassung EN ISO 11111-7:2005*

DIN EN ISO 11161:2008-01, *Sicherheit von Maschinen — Integrierte Fertigungssysteme — Grundlegende Anforderungen (ISO 11161:2007); Deutsche Fassung EN ISO 11161:2007*

DIN EN ISO 11546-1:2010-01, *Akustik — Bestimmung der Schalldämmung von Schallschutzkapseln — Teil 1: Messungen unter Laborbedingungen (zum Zweck der Kennzeichnung) (ISO 11546-1:1995); Deutsche Fassung EN ISO 11546-1:2009*

DIN EN ISO 11546-2:2010-01, *Akustik — Bestimmung der Schalldämmung von Schallschutzkapseln — Teil 2: Messungen im Einsatzfall (zum Zweck der Abnahme und Nachprüfung) (ISO 11546-2:1995); Deutsche Fassung EN ISO 11546-2:2009*

DIN EN ISO 11688-1:2009-11, *Akustik — Richtlinien für die Konstruktion lärmarmer Maschinen und Geräte — Teil 1: Planung (ISO/TR 11688-1:1995); Deutsche Fassung EN ISO 11688-1:2009*

DIN EN ISO 11688-2:2001-03, *Akustik — Richtlinien für die Gestaltung lärmarmer Maschinen und Geräte — Teil 2: Einführung in die Physik der Lärminderung durch konstruktive Maßnahmen (ISO/TR 11688-2:1998); Deutsche Fassung EN ISO 11688-2:2000*

DIN EN ISO 11690-1:2021-04, *Akustik — Richtlinien für die Gestaltung lärmarmer maschinenbestückter Arbeitsstätten — Teil 1: Allgemeine Grundlagen (ISO 11690-1:2020); Deutsche Fassung EN ISO 11690-1:2020*

DIN EN ISO 11690-2:2021-04, *Akustik — Richtlinien für die Gestaltung lärmarmer maschinenbestückter Arbeitsstätten — Teil 2: Lärminderungsmaßnahmen (ISO 11690-2:2020); Deutsche Fassung EN ISO 11690-2:2020*

DIN EN ISO 11691:2021-03, *Akustik — Messung des Einfügungsdämpfungsmaßes von Schalldämpfern in Kanälen ohne Strömung — Laborverfahren der Genauigkeitsklasse 3 (ISO 11691:2020); Deutsche Fassung EN ISO 11691:2020*

DIN EN ISO 11820:1997-04, *Akustik — Messungen an Schalldämpfern im Einsatzfall (ISO 11820:1996); Deutsche Fassung EN ISO 11820:1996*

DIN EN ISO 11821:1997-08, *Akustik — Messung der Schalldämpfung von versetzbaren Schallschirmen im Einsatzfall (ISO 11821:1997); Deutsche Fassung EN ISO 11821:1997*

DIN EN ISO 12100:2011-03, *Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsleitsätze — Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010); Deutsche Fassung EN ISO 12100:2010*

DIN EN ISO 13732-1:2008-12, *Ergonomie der thermischen Umgebung — Bewertungsverfahren für menschliche Reaktionen bei Kontakt mit Oberflächen — Teil 1: Heiße Oberflächen (ISO 13732-1:2006); Deutsche Fassung EN ISO 13732-1:2008*

DIN EN ISO 13849-1:2016-06, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze (ISO 13849-1:2015); Deutsche Fassung EN ISO 13849-1:2015*

DIN EN ISO 13849-2:2013-02, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 2: Validierung (ISO 13849-2:2012); Deutsche Fassung EN ISO 13849-2:2012*

DIN EN ISO 13850:2016-05, *Sicherheit von Maschinen — Not-Halt-Funktion — Gestaltungsleitsätze (ISO 13850:2015); Deutsche Fassung EN ISO 13850:2015*

DIN EN ISO 13851:2019-11, *Sicherheit von Maschinen — Zweihandschaltungen — Funktionelle Aspekte und Gestaltungsleitsätze (ISO 13851:2019); Deutsche Fassung EN ISO 13851:2019*

DIN EN ISO 13855:2010-10, *Sicherheit von Maschinen — Anordnung von Schutzeinrichtungen im Hinblick auf Annäherungsgeschwindigkeiten von Körperteilen (ISO 13855:2010); Deutsche Fassung EN ISO 13855:2010*

DIN EN ISO 13856-1:2013-08, *Sicherheit von Maschinen — Druckempfindliche Schutzeinrichtungen — Teil 1: Allgemeine Leitsätze für die Gestaltung und Prüfung von Schaltmatten und Schaltplatten (ISO 13856-1:2013); Deutsche Fassung EN ISO 13856-1:2013*

DIN EN ISO 13856-2:2013-08, *Sicherheit von Maschinen — Druckempfindliche Schutzeinrichtungen — Teil 2: Allgemeine Leitsätze für die Gestaltung und Prüfung von Schalteisen und Schaltstangen (ISO 13856-2:2013); Deutsche Fassung EN ISO 13856-2:2013*

DIN EN ISO 13856-3:2013-12, *Sicherheit von Maschinen — Druckempfindliche Schutzeinrichtungen — Teil 3: Allgemeine Leitsätze für die Gestaltung und Prüfung von Schaltpuffern, Schaltflächen, Schaltleinen und ähnlichen Einrichtungen (ISO 13856-3:2013); Deutsche Fassung EN ISO 13856-3:2013*

DIN EN ISO 13857:2020-04, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen (ISO 13857:2019); Deutsche Fassung EN ISO 13857:2019*

DIN EN ISO 14118:2018-07, *Sicherheit von Maschinen — Vermeidung von unerwartetem Anlauf (ISO 14118:2017); Deutsche Fassung EN ISO 14118:2018*

DIN EN ISO 14119:2014-03, *Sicherheit von Maschinen — Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen — Leitsätze für Gestaltung und Auswahl (ISO 14119:2013); Deutsche Fassung EN ISO 14119:2013*

DIN EN ISO 14120:2016-05, *Sicherheit von Maschinen — Trennende Schutzeinrichtungen — Allgemeine Anforderungen an Gestaltung und Bau von feststehenden und beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen (ISO 14120:2015); Deutsche Fassung EN ISO 14120:2015*

DIN EN ISO 14122-1:2016-10, *Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen — Teil 1: Wahl eines ortsfesten Zugangs und allgemeine Anforderungen (ISO 14122-1:2016); Deutsche Fassung EN ISO 14122-1:2016*

DIN EN ISO 14122-2:2016-10, *Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen — Teil 2: Arbeitsbühnen und Laufstege (ISO 14122-2:2016); Deutsche Fassung EN ISO 14122-2:2016*

DIN EN ISO 14122-3:2016-10, *Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen — Teil 3: Treppen, Treppenleitern und Geländer (ISO 14122-3:2016); Deutsche Fassung EN ISO 14122-3:2016*

DIN EN ISO 14122-4:2016-10, *Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen — Teil 4: Ortsfeste Steigleitern (ISO 14122-4:2016); Deutsche Fassung EN ISO 14122-4:2016*

DIN EN ISO 14123-1:2016-03, *Sicherheit von Maschinen — Minderung von Gesundheitsrisiken, die auf Gefahrstoffemissionen von Maschinen zurückzuführen sind — Teil 1: Grundsätze und Festlegungen für Maschinenhersteller (ISO 14123-1:2015); Deutsche Fassung EN ISO 14123-1:2015*

DIN EN ISO 14163:1999-05, *Akustik — Leitlinien für den Schallschutz durch Schalldämpfer (ISO 14163:1998); Deutsche Fassung EN ISO 14163:1998*

DIN EN ISO 15667:2001-07, *Akustik — Leitfaden für den Schallschutz durch Kapseln und Kabinen (ISO 15667:2000); Deutsche Fassung EN ISO 15667:2000*

DIN EN ISO 19353:2019-06, *Sicherheit von Maschinen — Vorbeugender und abwehrender Brandschutz (ISO 19353:2019); Deutsche Fassung EN ISO 19353:2019*

Deutsche Fassung

Sicherheitsanforderungen an Nassvliesmaschinen (ISO 22291:2022)

Safety requirements for wetlaid-nonwoven machinery
(ISO 22291:2022)

Exigences de sécurité pour les machines de production
de non tissé par voie humide (ISO 22291:2022)

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 30. Dezember 2021 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 CEN-CENELEC-Management-Zentrum 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, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, der Republik Nordmazedonien, Rumänien, Schweden, der Schweiz, Serbien, 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

CEN-CENELEC Management-Zentrum: Rue de la Science 23, B-1040 Brüssel

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort	5
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der abzudeckenden Richtlinie 2006/42/EG	6
Vorwort	9
Einleitung	10
1 Anwendungsbereich.....	11
2 Normative Verweisungen	11
3 Begriffe	14
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	16
5 Allgemeine Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen/Maßnahmen zur Risikominderung.....	18
5.1 Allgemeines	18
5.2 Sicherheitsanforderungen für die verschiedenen „Lebensphasen“ von Nassvliesmaschinen.....	18
5.3 Sicherheitsanforderungen an die Konstruktion/Risikominderung.....	18
5.4 Sicherheitsanforderungen an den Einbau von Teilen.....	20
5.5 Arbeitsplätze, Zugänge, Laufstege, Durchgänge/Zugang zu erhöhten Bedienplätzen und Wartungspunkten	20
5.6 Maßnahmen zur Befreiung und Rettung eingeschlossener Personen.....	22
5.7 Anlaufwarneinrichtung.....	23
5.8 Not-Halt-Gerät und Bremssystem.....	24
5.9 Energietrennung und Energieabbau, Sicherung gegen unerwarteten Anlauf	24
5.10 Elektrisches Antriebssystem und Kraftübertragungselemente.....	26
5.11 Spezifische Sicherheitsanforderungen für Ingangsetzen und Stillsetzen	26
5.12 Steuerung und Befehlsgeräte	28
5.13 Elektrische Ausrüstung	29
5.14 Hydraulische Ausrüstung	31
5.15 Pneumatische Ausrüstung	31
5.16 Sonderbetrieb.....	31
5.16.1 Allgemeines	31
5.16.2 Spezifische Sicherheitsanforderungen.....	31
5.17 Bewegliche Maschinen, Handhabungsgeräte, Arbeitselemente	33
5.17.1 Allgemeines	33
5.17.2 Spezifische Gefährdungen	33
5.17.3 Spezifische Risiken.....	33
5.17.4 Spezifische Sicherheitsanforderungen.....	33
5.18 Am Boden verlegte und über Kopf angeordnete Schienen.....	34
5.18.1 Allgemeines	34
5.18.2 Spezifische Gefährdung	34
5.18.3 Spezifisches Risiko	34
5.18.4 Spezifische Sicherheitsanforderungen.....	34
5.19 Einrichtungen und Maßnahmen zum Reinigen und Entfernen von Ausschuss.....	34
5.19.1 Allgemeines	34
5.19.2 Umgehungen.....	38

5.20	Geräusche.....	38
5.20.1	Allgemeines	38
5.20.2	Risiko	38
5.20.3	Sicherheitsanforderungen	38
5.21	Heiße Oberflächen	39
5.21.1	Allgemeines	39
5.21.2	Risiko	40
5.21.3	Sicherheitsanforderung.....	40
5.22	Elektrostatische Aufladung	40
5.22.1	Gefährdung	40
5.22.2	Sicherheitsanforderung.....	40
5.23	Maschinenintegrierte Beleuchtung	41
5.24	Ergonomische Grundsätze	41
5.24.1	Gefährdung	41
5.24.2	Sicherheitsanforderung.....	41
5.25	Materialien und Chemikalien, gefährliche Stoffe	41
5.26	Laser.....	42
5.27	Strahlung	42
5.28	Brand.....	42
5.28.1	Gefährdung	42
5.28.2	Risiko	42
5.28.3	Sicherheitsanforderungen	42
5.29	Maschinenelemente und Kombinationen daraus	42
5.29.1	Getriebekästen	42
5.29.2	Besonders gefährliche Maschinenelemente.....	43
5.29.3	Maschinenelemente, die in der Regel keine Schutzmaßnahme erfordern.....	44
5.30	Walzen und rotierende Wellen	45
5.30.1	Walzen	45
5.30.2	Rotierende Wellen	52
5.31	Türen und Deckel.....	52
5.31.1	Gefährdungen	52
5.31.2	Risiken.....	52
5.31.3	Sicherheitsanforderungen	52
5.32	Betreten von Maschinen oder Anlagenkomponenten	53
5.32.1	Gefährdungen	53
5.32.2	Risiken.....	53
5.32.3	Sicherheitsanforderungen	53
5.33	Schneidvorrichtungen	53
5.33.1	Gefährdungen	53
5.33.2	Risiken.....	53
5.33.3	Sicherheitsanforderungen	53
5.34	Maschinenspezifische Werkzeuge	55
5.35	Ganzkörperzugang zu engen Räumen	55
5.36	Aufführeinrichtungen.....	55
5.36.1	Manuelle Bahnaufführung	55
5.36.2	Automatische Aufführeinrichtungen	56
5.37	Filze und Siebe, Besspannungen, textile Flächegebilde.....	56
6	Spezifische Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen/Maßnahmen zur Risikominderung.....	57
6.1	Stoffauflauf.....	57
6.1.1	Spezifische Gefährdungen	57
6.1.2	Spezifische Risiken	57
6.1.3	Spezifische Sicherheitsanforderungen.....	57
6.2	Siebpattie und Düsenkopf.....	58
6.2.1	Spezifische Gefährdungen	58

6.2.2	Spezifische Risiken.....	58
6.2.3	Spezifische Sicherheitsanforderungen.....	58
6.3	Wasserstrahlverfestigungseinrichtung.....	58
6.3.1	Spezifische Gefährdungen	58
6.3.2	Spezifische Risiken.....	58
6.3.3	Spezifische Sicherheitsanforderungen.....	59
6.4	Durchströmtrockner	59
6.4.1	Spezifische Gefährdungen und Risiken	59
6.4.2	Spezifische Sicherheitsanforderungen.....	59
6.5	Qualitätsprüfsystem (QCS).....	59
6.5.1	Spezifische Gefährdungen	59
6.5.2	Spezifische Risiken.....	60
6.5.3	Spezifische Sicherheitsanforderungen.....	60
6.6	Wickler	60
6.6.1	Spezifische Gefährdungen	60
6.6.2	Spezifische Risiken.....	60
6.6.3	Spezifische Sicherheitsanforderungen.....	61
7	Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen/Maßnahmen zur Risikominderung.....	61
8	Benutzerinformation	62
8.1	Allgemeines	62
8.2	Betriebsanleitung.....	62
8.3	Kennzeichnung.....	64
Anhang A (normativ) AOPD, Umzäunung, Schutzeinrichtungen, für die Bedienperson tolerierbare Flächenpressung und Kraft.....		65
A.1	AOPD.....	65
A.2	Umzäunung	65
A.3	Für die Bedienperson tolerierbare Flächenpressung und Kraft.....	65
Anhang B (normativ) Feststellung der Übereinstimmung mit bestimmten Unterabschnitten dieses Dokumentes		66
Anhang C (informativ) Nassvliesmaschinen.....		67
C.1	Allgemeines	67
C.2	Stoffauflauf für Nassvliesstoffe	67
C.3	Former.....	68
C.4	Wasserstrahlverfestigungseinrichtung.....	69
C.5	Durchströmtrockner	69
C.6	Veredelungseinrichtung	70
C.7	Qualitätsprüfsystem (QCS).....	70
C.8	Wickler	70
Anhang D (informativ) Beispiel für die Angabe von Geräuschemissionen für Nassvliesmaschinen.....		71
Literaturhinweise.....		72

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (EN ISO 22291:2022) wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 72 „Textile machinery and accessories“ in Zusammenarbeit mit dem Technischen Komitee CEN/TC 214 „Textilmaschinen und Maschinen für die chemische Reinigung sowie für die industrielle Wäscherei“ erarbeitet, dessen Sekretariat von SNV gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis September 2022, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis September 2022 zurückgezogen werden.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. CEN ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandats erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelsassoziation CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der EU-Richtlinie(n)/-Verordnung(en).

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinie(n)/-Verordnung(en) siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut/nationale Gremium des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Liste dieser Institute ist auf den Internetseiten von CEN abrufbar.

Entsprechend der CEN-CENELEC-Geschäftsordnung sind die nationalen Normungsinstitute der folgenden Länder gehalten, diese Europäische Norm zu übernehmen: Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, die Republik Nordmazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Serbien, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Anerkennungsnotiz

Der Text von ISO 22291:2022 wurde von CEN als EN ISO 22291:2022 ohne irgendeine Abänderung genehmigt.

Anhang ZA (informativ)

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

Diese Europäische Norm wurde im Rahmen eines von der Europäischen Kommission erteilten Mandats „M/396 an CEN und CENELEC betreffend die Normung im Bereich Maschinen“ erarbeitet, um ein freiwilliges Mittel zur Erfüllung der grundlegenden Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. Mai 2006 über Maschinen und zur Änderung der Richtlinie 95/16/EG (Neufassung) bereitzustellen.

Sobald diese Norm im Amtsblatt der Europäischen Union im Sinne dieser Richtlinie in Bezug genommen worden ist, berechtigt die Übereinstimmung mit den in Tabelle ZA.1 aufgeführten normativen Abschnitten diesem Dokument innerhalb der Grenzen des Anwendungsbereiches dieser Norm zur Vermutung der Konformität mit den entsprechenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie und den zugehörigen EFTA-Vorschriften.

**Tabelle ZA.1 — Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und Anhang I der
Richtlinie 2006/42/EG**

Relevante grundlegende Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG	Abschnitt(e)/Unterabschnitt(e) dieser Europäischen Norm	Erläuterungen/Anmerkungen
1.1.2. (a)	5.1; 5.3	
1.1.2. (d)	5.1	
1.1.2. (e)	5.1; 5.3; 5.19	
1.1.3. Materialien und Produkte	—	nicht behandelt
1.1.4. Beleuchtung	5.23	
1.1.6. Ergonomie	5.24; 5.34; 5.35	
1.1.7. Bedienungsplätze	—	nicht behandelt
1.2.1. Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	5.12	
1.2.2. Stellteile	5.7; 5.12	
1.2.3. Ingangsetzen	5.10; 5.11; 5.16; 5.19; 5.29.2	
1.2.4.1. Normales Stillsetzen	5.10; 5.11; 5.16; 5.19; 5.29.2	
1.2.4.3. Stillsetzen im Notfall	5.8; 5.10	
1.2.4.4. Gesamtheit von Maschinen	5.8	
1.2.5. Wahl der Steuerungs- oder Betriebsarten	5.16	
1.2.6. Störung der Energieversorgung	5.9; 5.29.2	
1.3.2. Bruchrisiko beim Betrieb	—	nicht behandelt
1.3.3. Risiken durch herabfallende oder herausgeschleuderte Gegenstände	—	nicht behandelt

Relevante grundlegende Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG	Abschnitt(e)/Unterabschnitt(e) dieser Europäischen Norm	Erläuterungen/Anmerkungen
1.3.4. Risiken durch Oberflächen, Kanten oder Ecken	5.33; 5.37; Abschnitt A.3	
1.3.7. Risiken durch bewegliche Teile	5.16; 5.17; 5.19; 5.29.2	
1.3.8. Wahl der Schutzeinrichtungen gegen Risiken durch bewegliche Teile	5.16; 5.17; 5.19; 5.29; 5.30	
1.3.8.1. Bewegliche Teile der Kraftübertragung	5.10; 5.30.2	
1.3.8.2. Bewegliche Teile, die am Arbeitsprozess beteiligt sind	5.32; 5.33	
1.3.9. Risiko unkontrollierter Bewegungen	5.9; 5.11; 5.13	
1.4.1. Allgemeine Anforderungen	5.3; Abschnitt A.3	
1.4.2.1. Feststehende trennende Schutzeinrichtungen	5.3; 5.30; 6.1; 6.2; 6.5; 6.6; Abschnitt A.2	
1.4.2.2. Bewegliche trennende Schutzeinrichtungen mit Verriegelung	5.3; 5.12; 5.30; 5.31; 6.1; 6.2; 6.3; 6.5; 6.6; Abschnitt A.2	
1.4.3. Besondere Anforderungen an nichttrennende Schutzeinrichtungen	5.3; 5.30; 6.6; Abschnitt A.1	
1.5.1. Elektrische Energieversorgung	5.9	
1.5.2. Statische Elektrizität	5.22	
1.5.3. Nichtelektrische Energieversorgung	5.14; 5.15	
1.5.4. Montagefehler	5.4	
1.5.5. Extreme Temperaturen	5.21; 6.4	
1.5.6. Brand	5.22; 5.28	
1.5.7. Explosion	5.22	
1.5.8. Lärm	5.20	
1.5.10. Strahlung	5.27; 6.5	
1.5.12. Laserstrahlung	5.26; 5.27	
1.5.13. Emission gefährlicher Werkstoffe und Substanzen	5.25	
1.5.14. Risiko, in einer Maschine eingeschlossen zu werden	5.6	
1.5.15. Ausrutsch-, Stolper- und Sturzrisiko	5.5; 5.18; 5.19; 5.37; 6.1; 6.2	
1.6.1. Wartung der Maschine	5.5; 8.2	
1.6.2. Zugang zu den Bedienungsständen und den Eingriffspunkten für die Instandhaltung	5.5; 5.35	
1.6.3. Trennung von den Energiequellen	5.9	
1.6.4. Eingriffe des Bedienungspersonals	5.5; 5.36	

Relevante grundlegende Anforderungen der Richtlinie 2006/42/EG	Abschnitt(e)/Unterabschnitt(e) dieser Europäischen Norm	Erläuterungen/Anmerkungen
1.6.5. Reinigung innen liegender Maschinenteile	5.5	
1.7.1. Informationen und Warnhinweise an der Maschine	5.7; 5.12; 5.21; 5.24; 8.1	
1.7.1.1. Informationen und Informationseinrichtungen	5.9; 6.5.3; 8.1; 8.2	
1.7.1.2. Warneinrichtungen	5.9; 8.1	
1.7.2. Warnung vor Restrisiken	8.1	
1.7.3. Kennzeichnung der Maschinen	8.3	
1.7.4. Betriebsanleitung	8.1; 8.2	
1.7.4.1. Allgemeine Grundsätze für die Abfassung der Betriebsanleitung	8.2	
1.7.4.2. Inhalt der Betriebsanleitung	8.2	
1.7.4.3. Verkaufsprospekte	—	nicht behandelt

WARNHINWEIS 1 — Die Konformitätsvermutung bleibt nur bestehen, so lange die Fundstelle dieser Europäischen Norm in der im Amtsblatt der Europäischen Union veröffentlichten Liste erhalten bleibt. Anwender dieser Norm sollten regelmäßig die im Amtsblatt der Europäischen Union zuletzt veröffentlichte Liste einsehen.

WARNHINWEIS 2 — Für Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, können weitere Rechtsvorschriften der EU anwendbar sein.

Vorwort

ISO (die Internationale Organisation für Normung) ist eine weltweite Vereinigung nationaler Normungsinstitute (ISO-Mitgliedsorganisationen). Die Erstellung von Internationalen Normen wird üblicherweise von Technischen Komitees von ISO durchgeführt. Jede Mitgliedsorganisation, die Interesse an einem Thema hat, für welches ein Technisches Komitee gegründet wurde, hat das Recht, in diesem Komitee vertreten zu sein. Internationale staatliche und nichtstaatliche Organisationen, die in engem Kontakt mit ISO stehen, nehmen ebenfalls an der Arbeit teil. ISO arbeitet bei allen elektrotechnischen Normungsthemen eng mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) zusammen.

Die Verfahren, die bei der Entwicklung dieses Dokuments angewendet wurden und die für die weitere Pflege vorgesehen sind, werden in den ISO/IEC-Direktiven, Teil 1 beschrieben. Es sollten insbesondere die unterschiedlichen Annahmekriterien für die verschiedenen ISO-Dokumentenarten beachtet werden. Dieses Dokument wurde in Übereinstimmung mit den Gestaltungsregeln der ISO/IEC-Direktiven, Teil 2 erarbeitet (siehe www.iso.org/directives).

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Elemente dieses Dokuments Patentrechte berühren können. ISO ist nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren. Details zu allen während der Entwicklung des Dokuments identifizierten Patentrechten finden sich in der Einleitung und/oder in der ISO-Liste der erhaltenen Patenterklärungen (siehe www.iso.org/patents).

Jeder in diesem Dokument verwendete Handelsname dient nur zur Unterrichtung der Anwender und bedeutet keine Anerkennung.

Für eine Erläuterung des freiwilligen Charakters von Normen, der Bedeutung ISO-spezifischer Begriffe und Ausdrücke in Bezug auf Konformitätsbewertungen sowie Informationen darüber, wie ISO die Grundsätze der Welthandelsorganisation (WTO, en: World Trade Organization) hinsichtlich technischer Handelshemmnisse (TBT, en: Technical Barriers to Trade) berücksichtigt, siehe www.iso.org/iso/foreword.html.

Dieses Dokument wurde vom Technischen Komitee ISO/TC 72, *Textile machinery and accessories*, Unterkomitee SC 8, *Safety requirements for textile machinery*, in Zusammenarbeit mit dem Europäischen Komitee für Normung (CEN), Technisches Komitee CEN/TC 214, *Textilmaschinen und Maschinen für die chemische Reinigung sowie für die industrielle Wäscherei*, in Übereinstimmung mit der Vereinbarung zur technischen Zusammenarbeit zwischen ISO und CEN (Wiener Vereinbarung) erarbeitet.

Rückmeldungen oder Fragen zu diesem Dokument sollten an das jeweilige nationale Normungsinstitut des Anwenders gerichtet werden. Eine vollständige Auflistung dieser Institute ist unter www.iso.org/members.html zu finden.

Einleitung

Dieses Dokument wurde gleichzeitig durch das ISO/TC 72 und das CEN/TC 214 erarbeitet und unter der Wiener Vereinbarung angenommen, um gleichlautende Normen über die technischen Sicherheitsanforderungen für die Konstruktion und die Fertigung von Nassvliesmaschinen zu erhalten.

Diese Norm ist eine Typ-C-Norm nach ISO 12100.

Dieses Dokument ist insbesondere für die folgenden Interessentengruppen von Relevanz, die die Marktakteure im Hinblick auf die Sicherheit von Maschinen repräsentieren:

- Maschinenhersteller (kleine, mittlere und große Unternehmen);
- Maschinenkonstrukteure;
- Systemintegratoren;
- Organisationen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes (Gesetzgeber, Unfallversicherungen, Marktaufsicht usw.).

Andere interessierte Kreise können durch das in diesem Dokument (durch die oben genannten interessierten Kreise) festgeschriebene Sicherheitsniveau betroffen sein:

- Maschinenanwender/Arbeitgeber (kleine, mittlere und große Unternehmen);
- Maschinenanwender/Arbeitnehmer (z. B. Gewerkschaften, Organisationen für Personen mit spezifischen Bedürfnissen);
- Dienstleister, z. B. für Wartungsarbeiten (kleine, mittelständische und große Unternehmen);
- Verbraucher (falls die behandelten Maschinen für die Nutzung durch Verbraucher bestimmt sind).

Den oben genannten interessierten Kreisen wurde die Möglichkeit eingeräumt, sich an der Erarbeitung dieses Dokuments zu beteiligen.

Die betroffenen Maschinen und das Ausmaß, in dem Gefährdungen, gefährliche Situationen und gefährliche Ereignisse behandelt werden, sind im Anwendungsbereich dieses Dokuments angegeben. Soweit sich Anforderungen dieser Typ-C-Norm von denen unterscheiden, die in Typ-A- oder Typ-B-Normen festgelegt sind, haben die Anforderungen dieser Typ-C-Norm für Maschinen, die entsprechend der Anforderungen dieser Typ-C-Norm konstruiert und gefertigt worden sind, Vorrang vor den Anforderungen der anderen Normen.

Für Maschinen oder Maschinenausrüstungen, die in diesem Dokument nicht behandelt werden, führt der Konstrukteur eine Risikobeurteilung nach ISO 12100 durch und legt die Maßnahmen zur Verminderung des von den signifikanten Gefährdungen ausgehenden Risikos fest. Diese Maßnahmen zur Risikominderung, die vom Konstrukteur/Hersteller der Maschine durch Risikobeurteilung festzustellen sind, fallen nicht in den Anwendungsbereich dieses Dokuments.

Dieses Dokument enthält eine Zusammenfassung der allgemeinen Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen/Maßnahmen zur Risikominderung für die häufig in Verbindung mit Nassvliesmaschinen auftretenden Gefährdungen (siehe Abschnitt 5), welche gelten, wenn auf sie in diesem Dokument verwiesen wird.

Spezifische Gefährdungen und zugehörige spezifische Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen/Maßnahmen zur Risikominderung für bestimmte Maschinenelemente (z. B. Wickler) und deren Kombination mit Nassvliesmaschinen werden ebenfalls beschrieben (siehe Abschnitt 6).

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument legt Sicherheitsanforderungen an und Verifizierungsmöglichkeiten für Nassvliesmaschinen fest.

Dieses Dokument gilt für Nassvliesmaschinen, einschließlich Konstantteil, Stoffauflauf, Siebpartie und Düsenkopf, Wasserstrahlverfestigungseinrichtung, Trockner, Veredelungseinrichtung, Qualitätsprüfsystem (QCS, en: quality control system), Wickler, Antriebe und Steuerung. Anhang C zeigt allgemeine Nassvliesmaschinen und deren Komponenten.

Es behandelt alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, die auf die Nassvliesmaschinen zutreffen, wenn sie bestimmungsgemäß und unter den vom Hersteller vorhersehbaren Bedingungen verwendet werden.

Dieses Dokument behandelt keine Gefährdungen durch Druck in dampfbeheizten Trockenzylindern und gilt nicht für Druckgeräte.

Dieses Dokument gilt nicht für Maschinen, die für die Verwendung in explosionsfähigen Atmosphären vorgesehen sind.

Dieses Dokument gilt nicht für Nassvliesmaschinen, die vor dem Datum der Veröffentlichung dieses Dokuments hergestellt wurden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. 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).

ISO 4413:2010, *Hydraulic fluid power — General rules and safety requirements for systems and their components*

ISO 4414:2010, *Pneumatic fluid power — General rules and safety requirements for systems and their components*

ISO 9902-1:2001, *Textile machinery — Noise test code — Part 1: Common requirements*

ISO 9902-3:2001, *Textile machinery — Noise test code — Part 3: Nonwoven machinery*

ISO 10218-1:2011, *Robots and robotic devices — Safety requirements for industrial robots — Part 1: Robots*

ISO 11111-3:2005/Amd.2:2016, *Textile machinery — Safety requirements — Part 3: Nonwoven machinery — Amendment 2*

ISO 11111-7:2005, *Textile machinery — Safety requirements — Part 7: Dyeing and finishing machinery*

ISO 11161:2007, *Safety of machinery — Integrated manufacturing systems — Basic requirements*

ISO/TR 11688-1:1995, *Acoustics — Recommended practice for the design of low-noise machinery and equipment — Part 1: Planning*

ISO 12100:2010, *Safety of machinery — General principles for design — Risk assessment and risk reduction*

ISO 13732-1:2006, *Ergonomics of the thermal environment — Methods for the assessment of human responses to contact with surfaces — Part 1: Hot surfaces*

ISO 13849-1:2015, *Safety of machinery — Safety-related parts of control systems — Part 1: General principles for design*

ISO 13849-2:2012, *Safety of machinery — Safety-related parts of control systems — Part 2: Validation*

ISO 13850:2015, *Safety of machinery — Emergency stop function — Principles for design*

ISO 13851:2019, *Safety of machinery — Two-hand control devices — Principles for design and selection*

ISO 13855:2010, *Safety of machinery — Positioning of safeguards with respect to the approach speeds of parts of the human body*

ISO 13856-1:2013, *Safety of machinery — Pressure-sensitive protective devices — Part 1: General principles for design and testing of pressure-sensitive mats and pressure-sensitive floors*

ISO 13856-2:2013, *Safety of machinery — Pressure-sensitive protective devices — Part 2: General principles for design and testing of pressure-sensitive edges and pressure-sensitive bars*

ISO 13856-3:2013, *Safety of machinery — Pressure-sensitive protective devices — Part 3: General principles for design and testing of pressure-sensitive bumpers, plates, wires and similar devices*

ISO 13857:2019, *Safety of machinery — Safety distances to prevent hazard zones being reached by upper and lower limbs*

ISO 14118:2017, *Safety of machinery — Prevention of unexpected start-up*

ISO 14119:2013, *Safety of machinery — Interlocking devices associated with guards — Principles for design and selection*

ISO 14120:2015, *Safety of machinery — Guards — General requirements for the design and construction of fixed and movable guards*

ISO 14122-3:2016, *Safety of machinery — Permanent means of access to machinery — Part 3: Stairs, stepladders and guard-rails*

ISO 14122-4:2016, *Safety of machinery — Permanent means of access to machinery — Part 4: Fixed ladders*

ISO 14123-1:2015, *Safety of machinery — Reduction of risks to health resulting from hazardous substances emitted by machinery — Part 1: Principles and specifications for machinery manufacturers*

ISO 19353:2019, *Safety of machinery — Fire prevention and fire protection*

IEC 60204-1:2016, *Safety of machinery — Electrical equipment of machines — Part 1: General requirements*

IEC 60204-11:2018, *Safety of machinery — Electrical equipment of machines — Part 11: Requirements for HV equipment for voltages above 1 000 V a.c. or 1 500 V d.c. and not exceeding 36 kV*

IEC 60447:2004, *Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification — Actuating principles*

IEC 60825-1:2014, *Safety of laser products — Part 1: Equipment classification and requirements*

IEC 61000-6-2:2016, *Electromagnetic compatibility (EMC) — Part 6-2: Generic standards — Immunity standard for industrial environments*

IEC 61310-1:2007, *Safety of machinery — Indication, marking and actuation — Part 1: Requirements for visual, acoustic and tactile signals*

IEC 61496-1:2020, *Safety of machinery — Electro-sensitive protective equipment — Part 1: General requirements and tests*

IEC 61496-2:2020, *Safety of machinery — Electro-sensitive protective equipment — Part 2: Particular requirements for equipment using active opto-electronic protective devices (AOPDs)*

IEC 61496-3:2018, *Safety of machinery — Electro-sensitive protective equipment — Part 3: Particular requirements for Active Opto-electronic Protective Devices responsive to Diffuse Reflection (AOPDDR)*

IEC 61800-1:2021, *Adjustable speed electrical power drive systems — Part 1: General requirements — Rating specifications for low voltage adjustable speed DC power drive systems*

IEC 61800-2:2021, *Adjustable speed electrical power drive systems — Part 2: General requirements — Rating specifications for low voltage adjustable speed AC power drive systems*

IEC 61800-3:2017, *Adjustable speed electrical power drive systems — Part 3: EMC requirements and specific test methods*

IEC 61800-5-1:2016, *Adjustable speed electrical power drive systems — Part 5-1: Safety requirements — Electrical, thermal and energy*

IEC 61800-5-2:2016, *Adjustable speed electrical power drive systems — Part 5-2: Safety requirements — Functional*

IEC 62061:2021, *Safety of machinery — Functional safety of safety-related electrical, electronic and programmable electronic control systems*

EN 349:1993+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Mindestabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen*

EN 614-1:2006+A1:2009, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Gestaltungsgrundsätze — Teil 1: Begriffe und allgemeine Leitsätze*

EN 614-2:2000+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Gestaltungsgrundsätze — Teil 2: Wechselwirkungen zwischen der Gestaltung von Maschinen und den Arbeitsaufgaben*

EN 746-1:1997+A1:2009, *Industrielle Thermoprozessanlagen — Teil 1: Allgemeine Sicherheitsanforderungen an industrielle Thermoprozessanlagen*

EN 746-2:2010, *Industrielle Thermoprozessanlagen — Teil 2: Sicherheitsanforderungen an Feuerungen und Brennstoffführungssysteme*

EN 894-1:1997+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen — Teil 1: Allgemeine Leitsätze für Benutzer-Interaktion mit Anzeigen und Stellteilen*

EN 894-2:1997+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen — Teil 2: Anzeigen*

EN 894-3:2000+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen — Teil 3: Stellteile*

EN 894-4:2010, *Sicherheit von Maschinen — Ergonomische Anforderungen an die Gestaltung von Anzeigen und Stellteilen — Teil 4: Lage und Anordnung von Anzeigen und Stellteilen*

EN 1005-1:2001+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Menschliche körperliche Leistung — Teil 1: Begriffe*

EN 1005-2:2003+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Menschliche körperliche Leistung — Teil 2: Manuelle Handhabung von Gegenständen in Verbindung mit Maschinen und Maschinenteilen*

EN 1005-3:2002+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Menschliche körperliche Leistung — Teil 3: Empfohlene Kraftgrenzen bei Maschinenbetätigung*

EN 1005-4:2005+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Menschliche körperliche Leistung — Teil 4: Bewertung von Körperhaltungen und Bewegungen bei der Arbeit an Maschinen*

EN 1837:2020, *Sicherheit von Maschinen — Maschinenintegrierte Beleuchtung*

EN 12198-1:2000+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Bewertung und Verminderung des Risikos der von Maschinen emittierten Strahlung — Teil 1: Allgemeine Leitsätze*

EN 12198-3:2002+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Bewertung und Verminderung des Risikos der von Maschinen emittierten Strahlung — Teil 3: Verminderung der Strahlung durch Abschwächung oder Abschirmung*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO 12100:2010 und die folgenden Begriffe.

ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <https://www.iso.org/obp>
- IEC Electropedia: verfügbar unter <https://www.electropedia.org/>

3.1

Konstantteil

Baugruppe, bestehend aus Pumpen, Behältern und Leitungen, die dem *Stoffauflauf* (3.2) kontinuierlich die Fasersuspension zuführt

3.2

Stoffauflauf

Einrichtung, die die Dispersion der Fasern aufrechterhält und die Suspension gleichmäßig auf das Sieb überführt

Anmerkung 1 zum Begriff: Es gibt zahlreiche Arten von Stoffaufläufen, einschließlich einem offenen Stoffauflauf oder hydraulischen Stoffaufläufen.

3.3

Former

Einheit, in der die Fasersuspension entwässert wird und in der sich das Vlies bildet

3.4

Wasserstrahlverfestigungseinrichtung

Einheit, in der das Material mithilfe von Hochdruckwasserstrahlen verfestigt wird

3.5

Durchströmtrockner

Einheit, in der das Material mithilfe heißer Luft getrocknet wird

3.6

Veredelungseinrichtung

Einheit zum Auftragen von Bindemitteln, Pigmenten, Farbstoffen oder Füllstoffen auf das Vlies

3.7

Qualitätsprüfsystem

QCS, en: quality control system

Reihe von Messeinrichtungen, bestehend aus einer ionisierenden und/oder nichtionisierenden Strahlenquelle zur Massenbestimmung des Feuchtegehalts und zur Bestimmung weiterer Eigenschaften des Vlieses

3.8

Wickler

Aufrollung, in der das Vlies auf einen Tambour gewickelt wird

3.9

Düsenkopf

Einheit, die Hochdruckwasserstrahlen erzeugt

3.10

Performance Level

PL

diskreter Level, der die Fähigkeit von sicherheitsbezogenen Teilen einer Steuerung spezifiziert, eine Sicherheitsfunktion unter vorhersehbaren Bedingungen auszuführen

Anmerkung 1 zum Begriff: Siehe ISO 13849-1:2015, 4.5.1.

[QUELLE: ISO 13849-1:2015, 3.1.23]

3.11

Sicherheits-Integritätslevel

SIL

eine von vier diskreten Stufen, die einem Wertebereich der Sicherheitsintegrität entsprechen, wobei der Sicherheits-Integritätslevel 4 die höchste Stufe der Sicherheitsintegrität und der Sicherheits-Integritätslevel 1 die niedrigste darstellt

[QUELLE: IEC 61508-4:2010, 3.5.8]

3.12

sensitive Schutzeinrichtung

SPE, en: sensitive protective equipment

Einrichtung für den Nachweis von Personen oder Körperteilen, die ein entsprechendes Signal an das Steuerungssystem übermittelt, um so das Risiko für die erkannten Personen zu vermindern

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Signal kann erzeugt werden, sobald sich eine Person oder ein Körperteil über eine festgelegte Grenze bewegt — z. B. in einen Gefährdungsbereich hinein — (Annäherungsreaktion) oder solange die Anwesenheit einer Person in einem festgelegten Bereich nachgewiesen wird (Anwesenheitsmeldung) oder in beiden Fällen.

[QUELLE: ISO 12100:2010, 3.28.5]

3.13

aktive optoelektronische Schutzeinrichtung

AOPD, en: active opto-electronic protective device

Einrichtung, deren Abtastfunktion durch aussendende und empfangende optoelektronische Bauteile erfolgt; durch Empfangsunterbrechung der im Gerät erzeugten optischen Strahlung wird die Anwesenheit eines undurchsichtigen Gegenstandes im festgelegten Wirkungsbereich nachgewiesen

Anmerkung 1 zum Begriff: IEC 61496 stellt detaillierte Festlegungen zur Verfügung.

[QUELLE: ISO 12100:2010, 3.28.6]

4 Liste der signifikanten Gefährdungen

Tabelle 1 enthält alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, soweit sie in diesem Dokument behandelt werden und durch Risikobeurteilung für diese Art von Maschinen als signifikant ermittelt wurden und die Maßnahmen erfordern, um das Risiko auszuschließen oder zu verringern.

Tabelle 1 — Liste der signifikanten Gefährdungen

Nr.	Gefährdung		Entsprechender Unterabschnitt in diesem Dokument
	Ursprung (Quelle)	Mögliche Folgen	
Mechanische Gefährdungen			
1	Unangemessene Gestaltung von Arbeitsplätzen, Zugängen, Laufstegen, Durchgängen	Ausrutschen, Stolpern und Stürzen	5.5, 5.5.9, 5.16, 5.19, 5.37
2	Hindernisse im Bereich von Arbeitsplätzen, Zugängen, Laufstegen, Durchgängen	Gefährdungen für den Kopf durch Stoß	5.5.9, 5.13, 5.18, 6.6
3	Einlaufstellen an sich drehenden Walzen, Rollen, Zylindern; Auflaufstellen von Stoffen, Sieben, Seilen, Kraftübertragungselementen	Einziehen oder Fangen, Amputation, Tod	5.7, 5.8, 5.10, 5.19, 5.29, 5.30.1, 5.30.2, 5.36.1, 5.37, 6.1, 8.2
4	Lineare und Schwenkbewegungen von Maschinenteilen	Verletzungen durch Quetschen, Verletzungen durch Scheren	5.8, 5.16, 5.17, 5.19, 5.21, 5.31, 5.33, 5.37, 6.1, 6.2, 6.5
5	Messer, Siebkanten, scharfe Kanten am Maschinengestell	Verletzungen durch Schneiden	5.1, 5.33, 5.37
6	Bewegung des Krans, der Rollen	Verletzungen durch Stoß, Quetschen	5.7, 5.16, 5.18, 5.30.1
7	Rotierende Bolzen an Walzen und Zylindern	Verletzungen durch Stoß, Wicklungen	5.30.1
8	Hydraulische und pneumatische Ausrüstung	Verletzungen durch das Heraus-spritzen von Flüssigkeiten unter hohem Druck	5.14, 5.15, 5.19, 5.33
9	Herausschleudern und Herabfallen von Maschinenteilen	Quetschen, Schlag von Personen	5.10, 5.31, 5.37, 6.1