

DIN EN 1034-21



ICS 85.100

**Sicherheit von Maschinen –
Sicherheitstechnische Anforderungen an Konstruktion und Bau von
Maschinen der Papierherstellung und Ausrüstung –
Teil 21: Streichmaschinen;
Deutsche Fassung EN 1034-21:2012**

Safety of machinery –

Safety requirements for the design and construction of paper making and finishing machines –

Part 21: Coating machines;

German version EN 1034-21:2012

Sécurité des machines –

Prescriptions de sécurité pour la conception et la construction de machines de fabrication et de finition du papier –

Partie 21: Coucheuses;

Version allemande EN 1034-21:2012

Gesamtumfang 49 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Sie beinhaltet die deutsche Fassung der vom Technischen Komitee CEN/TC 198 „Druck- und Papiermaschinen — Sicherheit“ im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten EN 1034-21:2012.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Arbeitsausschuss NA 060-23-02 AA „Druck- und Papiermaschinen“ im Fachbereich Druck- und Papiermaschinen des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen. Vertreter der Maschinenhersteller und der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie (eh. Papiermacher – Berufsgenossenschaft) waren an der Erarbeitung beteiligt.

Diese Norm konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EU-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an erstmals im Europäischen Wirtschaftsraum (EWR) in Verkehr gebrachte Maschinen, um den Nachweis der Übereinstimmung mit diesen Anforderungen zu erleichtern.

Ab dem Zeitpunkt ihrer Bezeichnung als Harmonisierte Norm im Amtsblatt der Europäischen Union kann der Hersteller bei ihrer Anwendung davon ausgehen, dass er die von der Norm behandelten Anforderungen der Maschinenrichtlinie eingehalten hat (so genannte Vermutungswirkung).

Die in diesem Dokument zitierten Europäischen Normen sind als DIN EN- bzw. DIN EN ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht.

Deutsche Fassung

Sicherheit von Maschinen - Sicherheitstechnische
Anforderungen an Konstruktion und Bau von Maschinen der
Papierherstellung und Ausrüstung - Teil 21: Streichmaschinen

Safety of machinery - Safety requirements for the design
and construction of paper making and finishing machines -
Part 21: Coating machines

Sécurité des machines - Prescriptions de sécurité pour la
conception et la construction de machines de fabrication et
de finition du papier - Partie 21: Coucheuses

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 13. Juli 2012 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 Management-Zentrum des CEN-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

Diese Europäische Norm besteht in drei offiziellen Fassungen (Deutsch, Englisch, Französisch). Eine Fassung in einer anderen Sprache, die von einem CEN-Mitglied in eigener Verantwortung durch Übersetzung in seine Landessprache gemacht und dem Management-Zentrum mitgeteilt worden ist, hat den gleichen Status wie die offiziellen Fassungen.

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, der ehemaligen jugoslawischen Republik Mazedonien, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, der Türkei, Ungarn, dem Vereinigten Königreich und Zypern.



EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG
EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION

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

Inhalt

Seite

Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	8
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	13
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen	15
5.1 Allgemeines	15
5.2 Arbeitsplätze, Zugänge, Laufstege, Durchgänge	15
5.3 Anlaufwarneinrichtung.....	16
5.4 Not-Halt-Einrichtung und Bremseinrichtungen	16
5.5 Energietrennung und Energieabbau, Sicherung gegen unerwarteten Anlauf	17
5.6 Elektrisches Antriebssystem und Kraftübertragungselemente	18
5.7 Steuerung und Befehlsgeräte.....	18
5.8 Elektrische Ausrüstung	22
5.9 Hydraulische Ausrüstung	22
5.10 Pneumatische Ausrüstung	22
5.11 Einrichtungen und Maßnahmen zum Rüsten, Instandhalten und Abschmieren	22
5.12 Einrichtungen zum Reinigen und Entfernen von Ausschuss	23
5.13 Lärm	24
5.14 Heiße Oberflächen	24
5.15 Integrierte Beleuchtung	24
5.16 Ergonomische Prinzipien.....	25
5.17 Chemikalien	25
5.18 Brandgefahr.....	25
5.19 Walzen, Zugpressen, außenliegende Walzen	26
5.20 Wasserstrahlmesser, Abschlagvorrichtungen, Kreismesser	27
5.21 Maschinenspezifische Werkzeuge	27
5.22 Trockenzyylinder, Dampf- und Kondensatsysteme	27
5.23 Ganzkörperzugang zu engen Räumen	28
5.24 Bahnaufführeinrichtungen.....	28
5.25 Abrollung	29
5.26 Auftragswerke/Streichwerke	31
5.27 Glätt- und Trockeneinrichtung mit hochglanzpoliertem Chromzylinder (Gussstreichen).....	32
5.28 Befeuchtungseinrichtung	32
5.29 Zugpressen.....	32
5.30 Schwebetrockner	32
5.31 Infrarottrockner	33
5.32 Trockenpartien mit dampfbeheizten Zylindern.....	34
5.33 Kalandern.....	35
5.34 Konditionierung	35
5.35 Messeinrichtung	36
5.36 Tragtrommelroller	36
5.37 Rollenbehandlungseinrichtungen in oder in der Nähe von Aufrollungen	40
5.38 Achslose Aufrollung.....	40
5.39 Aufrollung mit Wickelwelle	41
5.40 Integrierte Pulper und ihre Beschickungseinrichtungen	42
5.41 Integrierte Querschneider	42

6	Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen.....	42
7	Benutzerinformationen	43
7.1	Grundsätzliche Informationen	43
7.2	Betriebsanleitung	43
7.3	Kennzeichnung.....	45
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie 2006/42/EG		46
Literaturhinweise		47

Bilder

Bild 1 — Beispiel einer Streichmaschine.....	9
Bild 2 — Beispiel einer Streichmaschine mit vier Streichpartien	9
Bild 3 — Beispiel eines S-Walzenpaars	10
Bild 4 — Sicherheitsabstand $\geq 2,70$ m an Tragtrommelroller	37
Bild 5 — Sicherheitsabstand ≥ 500 mm zur Vermeidung von Quetschgefahr zwischen zwei Rollen hinter der Aufrollung.....	39

Tabellen

Tabelle 1 — Liste der signifikanten Gefährdungen	13
Tabelle 2 — Liste der in dieser Norm behandelten Sicherheitsfunktionen, Performance Level und Sicherheitsintegritätslevel.....	19
Tabelle 3 — Verfahren zur Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen	42

Vorwort

Dieses Dokument (EN 1034-21:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 198 „Sicherheit von Maschinen“ 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 Februar 2013, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Februar 2013 zurückgezogen werden.

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

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

Zum Zusammenhang mit EU-Richtlinien siehe informativen Anhang ZA, der Bestandteil dieses Dokuments ist.

EN 1034 *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsanforderungen an Konstruktion und Bau von Maschinen der Papierherstellung und Ausrüstung* besteht aus den folgenden Teilen:

- Teil 1: *Gemeinsame Anforderungen*
- Teil 2: *Entrindungstrommeln*
- Teil 3: *Umroller und Rollenschneider*
- Teil 4: *Stoffflöser und deren Beschickungseinrichtungen*
- Teil 5: *Querschneider*
- Teil 6: *Kalander*
- Teil 7: *Bütten*
- Teil 8: *Mahlanlagen*
- Teil 13: *Maschinen zur Entdrahtung von Ballen und Units*
- Teil 14: *Rollenspaltmaschinen*
- Teil 16: *Papier- und Kartonmaschinen*
- Teil 17: *Tissue-Maschinen*
- Teil 21: *Streichmaschinen*
- Teil 22: *Holzschleifer*
- Teil 26: *Rollenpackmaschinen*
- Teil 27: *Rollentransportsysteme*

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

Einleitung

Dieses Dokument ist eine C-Norm entsprechend EN ISO 12100:2010. Auf die betreffenden Maschinen und die behandelten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse wird im Anwendungsbereich dieses Dokumentes hingewiesen. Für Maschinen, die nach den Festlegungen dieser Typ C-Norm konzipiert und gebaut werden, gilt: Wenn die Festlegungen dieser Typ C-Norm von den Festlegungen der Typ-A- oder B-Normen oder von den Festlegungen der EN 1034-1:2000+A1:2010 abweichen, haben die Festlegungen dieser Typ C-Norm Vorrang gegenüber den Festlegungen der anderen Norm.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm gilt für Streichmaschinen, die off-line zum Streichen von Rohpapieren im Nassverfahren bestimmt sind, einschließlich Abrollung, Auftragswerke, Trockenpartie, Schweb- und Infrarot-Trockner, Glättwerk, integriertem Kalandr, Messeinrichtung, integriertem Querschneider, Aufrollung, Antriebe und Steuerung, und ist in Verbindung mit EN 1034-1:2000+A1:2010 anzuwenden. Sie behandelt alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse für Streichmaschinen, die bestimmungsgemäß und unter den vom Hersteller vorzusehenden Bedingungen verwendet werden (siehe Abschnitt 4).

Nicht behandelt werden druckbedingte Gefährdungen in dampfbeheizten Trockenzylindern.

ANMERKUNG Die grundlegenden Sicherheitsanforderungen für Druckgeräte sind in der Druckgeräte-Richtlinie 97/23/EG enthalten.

Diese Norm gilt nicht für:

- Papier- und Kartonmaschinen,
- Anlagen zur Aufbereitung der Streichfarben,
- Streichmaschinen zum Auftragen lösemittelhaltiger Farben,
- Beschichtungsmaschinen, mit denen Silikon, Klebstoffe oder Harze auf eine Papierbahn aufgetragen werden,
- Druckmaschinen und Lackiermaschinen,
- integrierte Förderer und Krane, die zum Transport von Rollen/Tambouren und zur Wartung eingesetzt werden,
- integrierte Feuerlöscheinrichtungen.

Diese Norm gilt nicht für Streichmaschinen, die vor dem Datum der Veröffentlichung als europäische Norm hergestellt wurden.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden Dokumente, die in diesem Dokument teilweise oder als Ganzes zitiert werden, sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

EN 349:1993+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände zur Vermeidung von Quetschgefahren*

EN 547-1:1996+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Körpermaße des Menschen — Teil 1: Grundlagen zur Bestimmung von Abmessungen für Ganzkörper-Zugänge an Maschinenarbeitsplätzen*

EN 574:1996+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Zweihandschaltungen — Funktionelle Aspekte — Gestaltungsleitsätze*

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 626-1:1994+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Reduzierung des Gesundheitsrisikos durch Gefahrstoffe, die von Maschinen ausgehen — Teil 1: Grundsätze und Festlegungen für Maschinenhersteller*

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

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 953:1997+A1:2009, *Sicherheit von Maschinen — Trennende Schutzeinrichtungen — Allgemeine Anforderungen an Gestaltung und Bau von feststehenden und beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen*

EN 1034-1:2000+A1:2010, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitstechnische Anforderungen an Konstruktion und Bau von Maschinen der Papierherstellung und Ausrüstung — Teil 1: Gemeinsame Anforderungen*

EN 1034-4:2005+A1:2009, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitstechnische Anforderungen an Konstruktion und Bau von Maschinen der Papierherstellung und Ausrüstung — Teil 4: Stofflöser und deren Beschickungseinrichtungen*

EN 1034-5:2005+A1:2009, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitstechnische Anforderungen an Konstruktion und Bau von Maschinen der Papierherstellung und Ausrüstung — Teil 5: Querschneider*

EN 1034-6:2005+A1:2009, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitstechnische Anforderungen an Konstruktion und Bau von Maschinen der Papierherstellung und Ausrüstung — Teil 6: Kalandrier*

EN 1037:1995+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Vermeiden von unerwartetem Anlauf*

EN 1088:1995+A2:2008, *Sicherheit von Maschinen — Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen — Leitsätze für Gestaltung und Auswahl*

EN 1760-1:1997+A1:2009, *Sicherheit von Maschinen — Druckempfindliche Schutzeinrichtungen — Teil 1: Allgemeine Leitsätze für die Gestaltung und Prüfung von Schaltmatten und Schaltplatten*

EN 1760-2:2001+A1:2009, *Sicherheit von Maschinen — Druckempfindliche Schutzeinrichtungen — Teil 2: Allgemeine Leitsätze für die Gestaltung und Prüfung von Schaltleisten und Schaltstangen*

EN 1837:1999+A1:2009, *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 13023:2003+A1:2010, *Geräuschmessverfahren für Druck- und Papierverarbeitungs-, Papierherstellungs- und Ausrüstungsmaschinen — Genauigkeitsklasse 2 und 3*

EN 13478:2001+A1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Brandschutz*

EN 60204-1:2006, *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:2005, modifiziert)*

EN 60204-11:2000, *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 11: Anforderungen an Hochspannungsausrüstung für Spannungen über 1000 V Wechselspannung oder 1500 V Gleichspannung, aber nicht über 36 kV (IEC 60204-11:2000)*

EN 61000-6-2:2005, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Teil 6-2; Fachgrundnorm — Störfestigkeit für den industriellen Bereich (IEC 61000-6-2:2005)*

EN 61496-1:2004, *Sicherheit von Maschinen — Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen (IEC 61496-1:1997, modifiziert)*

EN 61511-1:2004, *Funktionale Sicherheit — Sicherheitstechnische Systeme für die Prozessindustrie — Teil 1: Allgemeines, Begriffe, Anforderungen an Systeme, Software und Hardware (IEC 61511-1:2003 + Corrigendum 2004)*

EN 61511-2:2004, *Funktionale Sicherheit — Sicherheitstechnische Systeme für die Prozessindustrie — Teil 2: Anleitungen zur Anwendung des Teils 1 (IEC 61511-2:2003)*

EN 61800-3:2004, *Drehzahlveränderbare elektrische Antriebe — Teil 3: EMV-Anforderungen einschließlich spezieller Prüfverfahren (IEC 61800-3:2004);*

EN 62061:2005, *Sicherheit von Maschinen — Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer, elektronischer und programmierbarer elektronischer Steuerungssysteme (IEC 62061:2005)*

EN ISO 4413:2010, *Fluidtechnik — Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile (ISO 4413:2010)*

EN ISO 4414:2010, *Fluidtechnik — Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile (ISO 4414:2010)*

EN ISO 12100-1:2010, *Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsleitsätze — Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010)*

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

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

EN ISO 13849-2:2008, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 2: Validierung (ISO 13849-2:2003)*

EN ISO 13850:2008, *Sicherheit von Maschinen — Not-Halt - Gestaltungsleitsätze (ISO 13850:2006)*

EN ISO 13855:2010, *Sicherheit von Maschinen — Anordnung von Schutzeinrichtungen im Hinblick auf Annäherungsgeschwindigkeiten von Körperteilen (ISO 13855:2010)*

EN ISO 13857:2008, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen (ISO 13857:2008)*

EN ISO 14122-1:2001, *Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen — Teil 1: Wahl eines ortsfesten Zugangs zwischen zwei Ebenen (ISO 14122-2:2001)*

EN ISO 14122-2:2001, *Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen — Teil 2: Arbeitsbühnen und Laufstege (ISO 14122-2:2001)*

EN ISO 14122-3:2001, *Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen — Teil 3: Treppen, Treppenleitern und Geländer (ISO 14122-3:2001)*

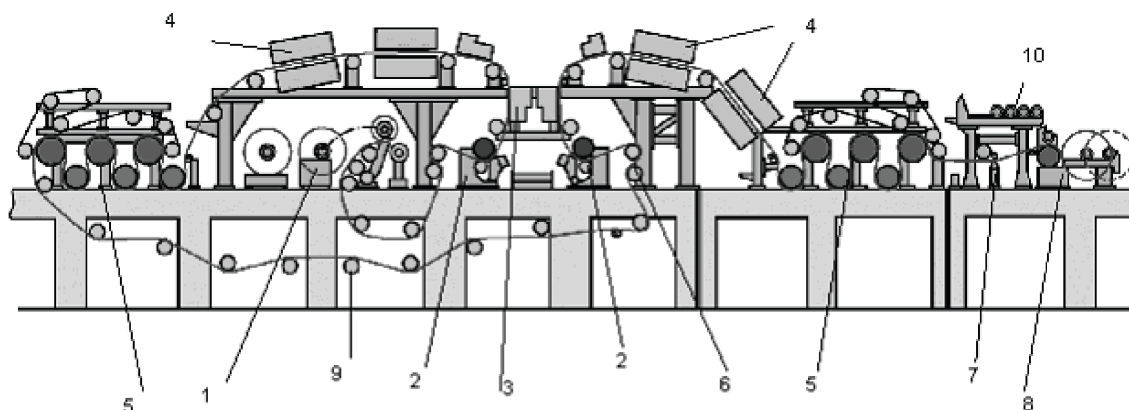
EN ISO 14122-4:2004, *Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu maschinellen Anlagen — Teil 4: Ortsfeste Steigleitern (ISO 14122-4:2004)*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokumentes gelten die Begriffe nach EN 1034-1:2000+A1:2010, EN ISO 12100:2010 und die folgenden Begriffe:

3.1 Streichmaschine
Maschine zum Streichen der Papierbahn, welche aus mehreren Maschinengruppen/Funktionseinheiten besteht, zu denen Abrollung, Auftragswerke (Coater), Infrarottrockner, Befeuchtungseinrichtung, Schwebetrockner, Trockenpartie mit dampfbeheizten Zylindern, Zugwalzen, Kalandr, Messeinrichtung und Aufrollung einschließlich Antriebe und Steuerungen gehören.

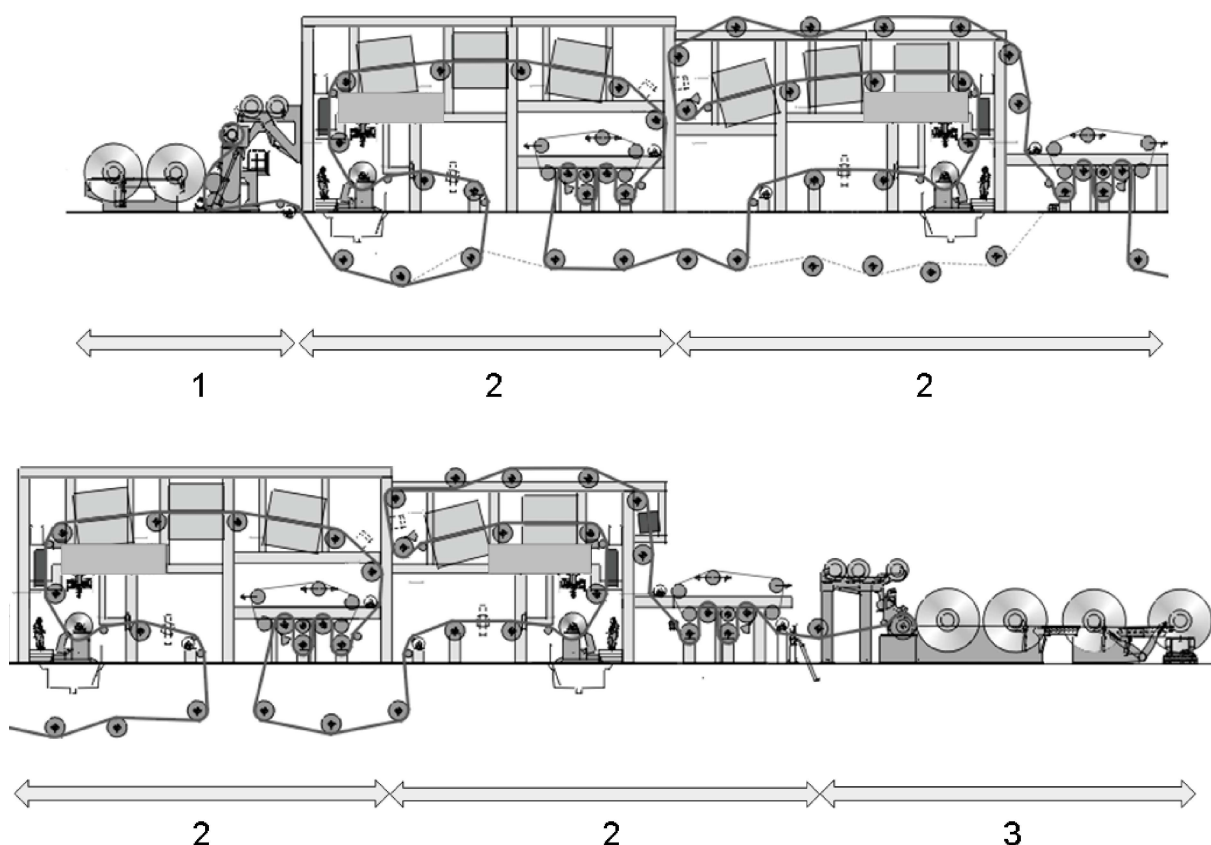
Anmerkung 1 zum Begriff: Beispiele einer Streichmaschine sind in Bild 1 und 2 gezeigt.



Legende

- | | | | | | |
|---|-------------------|---|--|----|----------|
| 1 | Abrollung | 5 | Trockenpartie mit dampfbeheizten Zylindern | 9 | Walzen |
| 2 | Streichwerk | 6 | S-Walzensgruppe | 10 | Tamboure |
| 3 | Infrarot-Trockner | 7 | Messeinrichtung | | |
| 4 | Schwebetrockner | 8 | Aufrollung | | |

Bild 1 — Beispiel einer Streichmaschine



Legende

- | | |
|---|---------------|
| 1 | Abrollung |
| 2 | Streichpartie |
| 3 | Aufrollung |

Bild 2 — Beispiel einer Streichmaschine mit vier Streichpartien

3.2

Abrollung

Maschinengruppe zum Abwickeln der Papierbahn, die auf einen Tambour, eine Wickelwelle oder eine Hülse zu einer Rolle aufgewickelt ist

3.2.1

Abrollung mit Wickelwelle

Abrollung, in der die Papierbahn von einem Tambour oder von einer Wickelwelle abgewickelt wird

3.2.2

Achslose Abrollung

Abrollung für eine Papierbahn, die auf eine Hülse aus Metall oder Pappe zu einer Rolle aufgewickelt ist.

Anmerkung 1 zum Begriff: Beidseitig werden Spannköpfe in die Hülse eingefahren, um die Rolle zu halten

3.2.3

Abrollung mit Wickeldorn

Abrollung mit einem Dorn zur Aufnahme von Rollen mit Hülse

3.3

Zugpressen

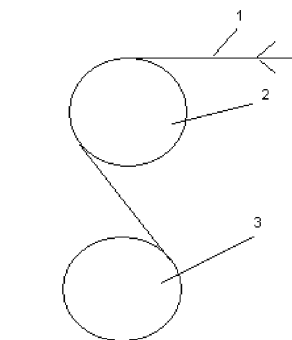
Angetriebene Walzenpaare zum Aufbringen einer Zugkraft auf die Papierbahn.

3.4

S-Zuggruppen

Anordnung von nebeneinander liegenden Walzen, die sich in Gegenrichtung drehen und eine Zugkraft auf die Papierbahn aufbringen.

Anmerkung 1 zum Begriff: Bild 3 zeigt ein Beispiel einer S-Zuggruppe



Legende

- 1 Papierbahn
- 2 Walze
- 3 Walze

Bild 3 — Beispiel eines S-Walzenpaars

3.5

Auftragswerk/Streichaggregat

Einrichtung, mit der eine Streichfarbe, die aus Wasser, Pigmenten, Bindemitteln, Stärke und Füllstoffen besteht, auf die Papierbahn mit verschiedenen Verfahren, wie Walzen-, Rakel- und Luftmesserstreichverfahren oder im Gussstrich, aufgetragen wird.

Anmerkung 1 zum Begriff: Zum Streichaggregat gehören Auftragswalzen, Auftragsdüsen, Farbwanne, Spritzdüsen und Messeinrichtungen wie Klingen oder Rakelstangen

3.6

Gussstrich

Streichverfahren, bei dem ein hochglanzpolierter Chromzylinder zum Glätten der Paperoberfläche eingesetzt wird

3.7

Befeuchtungseinrichtung

eine Kombination von Walzen zum Befeuchten der Papierbahn

3.8

Infrarot-Trockner

mit Gas oder elektrisch beheiztes Aggregat zum Trocknen der Papierbahn mit elektromagnetischer Strahlung im Infrarot-Spektrum

3.9

Schwebetrockner

Konvektionstrockner mit einem Düsensystem, das eine heiße Luftströmung beidseitig an der Papierbahn entlang bläst, sodass die Bahn schwebend geführt und getrocknet wird

3.10

Trockenpartie mit dampfbeheizten Zylindern

Maschinengruppe zum Trocknen der Papierbahn mittels dampfbeheizter Zylinder, die als Druckgeräte konstruiert sind

3.11

Konditionierung

Einrichtung zur Optimierung der Papiereigenschaften, z. B. eine Anordnung mit Kühlwalzen oder eine durch Regelung der Lufttemperatur und Luftfeuchte klimatisierte Kammer, durch welche die Papierbahn geleitet wird

3.12

Kalender/Glättwerk

Maschinengruppe zum Glätten des Papiers durch Verwendung von Glätteinrichtungen, welche aus einem Stapel kalter oder heißer paarweise angeordneter Walzen bestehen.

Anmerkung 1 zum Begriff: Heiße Walzen werden zur Verbesserung der Papierqualität eingesetzt.

3.13

Messeinrichtung/Scanner

Einrichtung zur Feststellung des Flächengewichtes, des Feuchtgehaltes und anderer Eigenschaften der Papierbahn.

Anmerkung 1 zum Begriff: Die Messeinrichtung/Scanner ist auf einem Rahmen quer zur Laufrichtung der Papierbahn montiert und verfährt automatisch entlang der gesamten Papierbahn in beiden Richtungen

3.14

Aufrollung

Maschinengruppe, in der die gestrichene und getrocknete Papierbahn zu einer Rolle aufgewickelt wird

3.14.1

Tragtrommelroller

Aufrollung, bei der die Bahn auf einen Tambour gewickelt wird, indem die Wicklung in Kontakt mit einer angetriebenen Tragtrommel ist und dadurch am Umfang angetrieben wird

3.14.2

Achslose Aufrollung

Aufrollung, bei der die Papierbahn auf eine Hülse aufgewickelt wird, die von Spannköpfen beidseitig gehalten wird

3.14.3

Aufrollung mit Wickeldorn

Aufrollung, bei der die Bahn auf eine Hülse aufgewickelt wird, die auf einem Wickeldorn pneumatisch fest gespannt ist

3.14.4

Aufrollung mit Wickelwellen

Aufrollung, bei der die Bahn auf eine angetriebene Welle gewickelt wird

3.14.5

„offene“ Aufrollung

eine Aufrollung ohne automatischen Rollenwechsel, fertige Rollen werden durch einen separaten Kran transportiert

3.14.6

„geschlossene“ Aufrollung

eine Aufrollung mit automatischem Rollenwechsel in der Nähe der Aufrollung

3.15

integrierter Querschneider

Maschine, mit der die fertige Papierbahn quer zur Laufrichtung auf Format geschnitten wird.

Anmerkung 1 zum Begriff: Dazu gehören Einrichtungen zum Ziehen und Abschneiden der Papierbahn sowie zum Zusammenlegen und Stapeln der Zuschnitte

3.16

Aufführeinrichtung

Einrichtung, die dazu dient, den Bahnanfang durch die Maschine oder eine Maschinengruppe zu führen und/oder zu ziehen

3.16.1

Seil-Aufführeinrichtung ("Aufführung mit Drachen")

Aufführeinrichtung bei der die Papierbahn mit einem angetriebenen in der Maschine umlaufendem Seil oder Band (Aufführseil) geführt wird.

Anmerkung 1 zum Begriff: Der Anfang der aufzuführenden Papierbahn wird zu einer dreieckförmigen Spitze gefaltet, verklebt und mit einem losen Band oder Seil (Drachenband) verbunden. Das andere Ende des Drachenbandes wird mit dem Aufführseil verbunden. Das Aufführseil zieht das Drachenband und führt den Anfang der Papierbahn durch die Maschine. Nach dem Aufführvorgang wird das Drachenband vom Aufführseil und von der Papierbahn getrennt.

3.16.2

Aufführseil/Aufführband

angetriebenes, über Seilrollen geführtes umlaufendes Seil oder Band, welches Teil der fest installierten Seil-Aufführeinrichtung ist

3.16.3

Drachenband

Loses Band oder Seil, das dazu dient, den Anfang der Papierbahn mit dem Aufführseil/Aufführband zu verbinden.

Anmerkung 1 zum Begriff: Das Drachenband ist fest mit einem dreieckförmigen Verbindungsstück, das z. B. aus Kunststoff hergestellt ist, verbunden. Der Anfang der Papierbahn wird an das Verbindungsstück angeklebt

3.16.4

Ketten-Aufführeinrichtung

Aufführeinrichtung mit synchron angetriebenen, umlaufenden Ketten auf Führer- und Triebseite.

Anmerkung 1 zum Begriff: Zum Aufführen wird bei Stillstand zunächst eine maschinenbreite Stange mit den Ketten verbunden. An der Stange wird der Bahnanfang befestigt und die Stange führt die Papierbahn durch die Maschine

3.17

Ausschussrückführungseinrichtungen

Einrichtungen bestehend aus Fördersystemen und Rutschen an Pulpern zum Rückführen des Ausschusses

4 Liste der signifikanten Gefährdungen

Dieser Abschnitt enthält alle signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, soweit sie in dieser Norm behandelt werden, die durch Risikoabschätzung 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

Nr.	Gefährdung		Abschnitt dieser Norm	EN 1034-1:2000 +A1:2010
	Ursache	Mögliche Folgen		
	Mechanische Gefährdungen			
1	Unzureichende Gestaltung von Arbeitsplätzen, Zugängen, Laufstegen, Durchgängen	Rutschen, Stolpern und Stürzen, Frakturen an Armen und Beinen, Tod	5.2.1; 5.2.2; 5.2.4; 5.2.5; 5.11.1; 5.12.3; 5.12.4; 5.12.8; 5.19.4; 5.22.5; 5.24.1; 5.32.7, 5.36.14; 5.40	5.5
		Kopfverletzungen durch Stoß	5.2.3; 5.8.4; 5.15.2	5.5.9
2	Einlaufstellen an rotierenden Walzen, Rollen, Zylindern; Auflaufstellen an Filzen, Sieben, Seilen, Kraftübertragungselementen, Kupplungen	Einziehen oder Fangen, Amputation, Tod	5.2.6; 5.2.7; 5.4.1; 5.4.2; 5.4.3; 5.4.4; 5.4.5; 5.4.6 5.4.7; 5.6.1; 5.6.2; 5.11.2; 5.12.2; 5.12.3; 5.12.8; 5.19.2; 5.19.3; 5.22.4; 5.24.1; 5.24.2; 5.24.3; 5.24.4; 5.25.4; 5.25.5; 5.25.7.4; 5.25.7.5; 5.26.2; 5.26.3; 5.26.4; 5.27.2; 5.28.1; 5.28.2; 5.29.1; 5.29.2; 5.32.1; 5.32.2; 5.32.3; 5.33.1; 5.33.2; 5.33.4; 5.34.1; 5.34.2; 5.36.1; 5.36.2; 5.36.6; 5.36.7; 5.36.8; 5.36.12; 5.38.4; 5.38.6; 5.39.2; 5.39.3; 5.41.1; 5.41.2	5.1; 5.4; 5.7
3	Außenliegende Walzen	Einziehen oder Fangen, Amputation, Tod	5.19.3	
4	Drachengurt	Fangen, Einziehen, Tod	5.24.2	
5	Lineare Bewegungen von Maschinenteilen	Quetschen, Scheren, Stoßverletzungen	5.2.7; 5.4; 5.11.3; 5.12.6; 5.12.7; 5.25.2; 5.25.3; 5.25.7.4; 5.25.8.1; 5.26.5; 5.30.2; 5.30.3; 5.30.4; 5.31.5; 5.33.1; 5.33.3; 5.35.1; 5.36.4; 5.36.9; 5.36.13; 5.36.15; 5.37; 5.38.2; 5.38.3; 5.38.5; 5.38.6; 5.39.3; 5.41.1	5.1; 5.3; 5.7
6	Schwenkbare Maschinenteile	Scheren, Quetschen	5.4; 5.11.3; 5.12.5; 5.24.3; 5.25.2; 5.25.6; 5.26.5; 5.31.5; 5.32.4; 5.35.1; 5.36.3; 5.39.3	5.1; 5.7
7	Messer, Drahtkanten, scharfe Kanten der Maschinenstuhlung	Schnittverletzungen	5.1; 5.2.7; 5.12.4; 5.12.5; 5.20.1; 5.20.2; 5.26.5; 5.38.6; 5.39.3; 5.41.1	5.1; 5.11; 5.12
8	Bewegung von Kränen, Rollen	Quetschen, Stoßen	5.11.3; 5.25.7.5; 5.36.4; 5.36.9; 5.36.13	5.1; 5.7
9	Rotierende Bolzen an Walzen und Zylindern	Stoßen	5.19.1; 5.32.4	
10	Hydraulische und pneumatische Einrichtungen	Herausspritzen von Flüssigkeiten unter hohem Druck	5.9; 5.10; 5.12.7	5.24