

Sicherheit von Maschinen
Sicherheitsanforderungen an Konstruktion und Bau
von Druck- und Papierverarbeitungsmaschinen
Teil 3: Schneidemaschinen
Deutsche Fassung EN 1010-3:2002

DIN
EN 1010-3

ICS 37.100.10; 85.100

Safety of machinery — Safety requirements for the design and construction of printing and paper converting machines — Part 3: Cutting machines;
German version EN 1010-3:2002

Sécurité des machines — Exigences techniques de sécurité pour la conception et la construction de machines d'impression et de transformation du papier — Partie 3: Coupeuses et massicots;
Version allemande EN 1010-3:2002

Die Europäische Norm EN 1010-3:2002 hat den Status einer Deutschen Norm.

Beginn der Gültigkeit

EN 1010-3:2002 wurde am 4. März 2002 angenommen.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Sie beinhaltet die Deutsche Fassung der vom Technischen Komitee 198 "Druck- und Papiermaschinen — Sicherheit" des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeiteten EN 1010-3:2002.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Arbeitsausschuss „Druck- und Papiermaschinen“ im Fachbereich Druck- und Papiertechnik des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen.

Die im Abschnitt 2 zitierten Europäischen Normen sind als DIN-EN-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht.

Fortsetzung 26 Seiten EN

— Leerseite —

ICS 37.100.10; 85.100

Deutsche Fassung

**Sicherheit von Maschinen - Sicherheitsanforderungen an
Konstruktion und Bau von Druck- und
Papierverarbeitungsmaschinen - Teil 3: Schneidemaschinen**

Safety of machinery - Safety requirements for the design
and construction of printing and paper converting machines
- Part 3: Cutting machines

Sécurité des machines - Prescriptions de sécurité pour la
conception et la construction de machines d'impression et
de transformation du papier - Partie 3: Coupeuses et
massicots

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 4. März 2002 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 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, Dänemark, Deutschland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, der Tschechischen Republik und dem Vereinigten Königreich.



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

Management-Zentrum: rue de Stassart, 36 B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite
Vorwort	3
Einleitung	3
1 Anwendungsbereich	4
2 Normative Verweisungen	4
3 Begriffe	5
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	5
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen	7
5.1 Allgemeines	7
5.2 Planschneidemaschinen	7
5.3 Integrierte Be- und Entlader (Ent- und Rückstapler) für Planschneidemaschinen.....	14
5.4 Registerschneidemaschinen	16
5.5 Dreischneider, Trimmer	17
5.6 Rotationsschneider.....	18
5.7 Eckenrundstoßmaschinen	18
5.8 Etikettenstanzen.....	19
6 Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder - maßnahmen	20
7 Benutzerinformationen	22
Anhang A (normativ) Sicherheitsabstand der BWS an Planschneidermaschinen	24
Anhang ZA (informativ) Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen oder andere Vorgaben von EU-Richtlinien betreffen	25
Literaturhinweise	26

Vorwort

Dieses Dokument EN 1010-3:2002 wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 198 „Druck- und Papiermaschinen — Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom DIN gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Januar 2002, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Januar 2002 zurückgezogen werden.

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, B, C oder D, der Bestandteil dieses Dokumentes ist.

Diese Europäische Norm besteht aus folgenden Teilen:

Teil 1: Gemeinsame Anforderungen

Teil 2: Druck- und Lackiermaschinen einschließlich Maschinen der Druckvorstufe

Teil 3: Schneidemaschinen

Teil 4: Buchbinderei- und Papierverarbeitungs- und Papierveredelungsmaschinen

Teil 5: Wellpappenerzeugungs-, Pappen- und Wellpappenverarbeitungsmaschinen

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, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Portugal, Schweden, Schweiz, Spanien, die Tschechische Republik und das Vereinigte Königreich.

Einleitung

Diese Europäische Norm ist eine Typ C-Norm wie in EN 1070 angegeben.

Sie enthält zusätzliche Sicherheitsanforderungen und/oder Abweichungen von der prEN 1010-1.

Auf die betreffenden Maschinen und die behandelten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsergebnisse wird im Anwendungsbereich diese Europäische Norm hingewiesen.

Für Maschinen, die nach den Festlegungen dieser Typ C-Norm konzipiert und gebaut worden sind, gilt: Wenn Festlegungen in dieser Typ C-Norm von den Festlegungen in Typ A- oder B-Normen abweichen, haben die Festlegungen dieser Typ C-Norm Vorrang gegenüber den Festlegungen der anderen Normen.

1 Anwendungsbereich

1.1 Diese Europäische Norm gilt für Schneidemaschinen der Papierverarbeitung:

- Planschneidemaschinen;
- Dreischneider;
- Registerschneidemaschinen;
- Trimmer;
- Rotationsschneider;
- Eckenrundstoßmaschinen;
- Etikettenstanze.

Diese Europäische Norm ist nur gemeinsam mit prEN 1010-1 anwendbar. Beide Teile zusammen behandeln alle signifikanten Gefährdungen, die auf die Schneidemaschinen zutreffen, wenn sie bestimmungsgemäß und entsprechend den vorhersehbaren Bedingungen des Herstellers verwendet werden (siehe Abschnitt 4). Die spezifischen Anforderungen dieser Europäischen Norm haben Vorrang vor entsprechenden Anforderungen der prEN 1010-1.

Diese Europäische Norm gilt nicht für Schneidemaschinen, die vor der Veröffentlichung dieser Europäischen Norm durch CEN hergestellt wurden.

1.2 Diese Norm gilt nicht für Rollenschneidemaschinen und Querschneider (siehe EN 1034-1, EN 1034-3, prEN 1034-5).

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 (einschließlich Änderungen).

EN 292-1, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, Allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodik.*

EN 294, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefahrstellen mit den oberen Gliedmaßen.*

EN 953, *Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Anforderungen an die Gestaltung von feststehenden und beweglichen trennenden Schutzeinrichtungen.*

prEN 1010-1:2002, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsanforderungen an Konstruktion und Bau von Druck- und Papierverarbeitungsmaschinen — Teil 1: Gemeinsame Anforderungen.*

EN 1050:1996, *Sicherheit von Maschinen — Leitsätze zur Risikobeurteilung.*

EN 1070, *Sicherheit von Maschinen — Terminologie.*

EN 1088, *Sicherheit von Maschinen — Verriegelungseinrichtungen in Verbindung mit trennenden Schutzeinrichtungen — Leitsätze für Gestaltung und Auswahl.*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieser Europäischen Norm gelten die Begriffe nach EN 1070, prEN 1010-1 und die folgenden Begriffe.

3.1

Messer

Schneidwerkzeuge mit translatorischer Bewegung

3.2

Rotierende Messer

Kreismesser mit Rotationsbewegung

3.3

Dynamische Kräfte

Auftretende maximale Kräfte, die mit einer Federkonstanten entsprechend Abschnitt 6 gemessen werden

3.4

Planschneidemaschinen

Maschinen zum Schneiden von gestapelten Papierbögen oder ähnlichen Materialien mittels eines Messers

3.5

Beladetische

Tische zum Zuführen des zu schneidenden Materials zur Planschneidemaschine

3.6

Dreischneider, Trimmer

Schneideeinrichtungen zum Schneiden von Buchblöcken, Heften, Zeitschriften an 2 oder 3 Seiten, wobei das Material automatisch oder von Hand zugeführt werden kann

3.7

Rotationsschneider

Schneideeinrichtungen mit automatischer Zuführung zum Schneiden von Buchblöcken Heften, Zeitschriften mittels rotierender Kreismesser

3.8

Registerschneidemaschinen

Maschinen zum Schneiden von Registern oder Registerzungen an Buchblöcken und Heften, sowie zum Bedrucken von Registern

3.9

Eckenrundstoßmaschinen

Maschinen zum Rundschneiden von Ecken von Buchblöcken oder Heften

3.10

Etikettenstanzen

Maschinen zum Ausstanzen von Etiketten

3.11

BWS

Berührungslos wirkende Schutzeinrichtung

4 Liste der signifikanten Gefährdungen

4.1 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. Der Konstrukteur muss im Rahmen der Risikobewertung die Liste der Gefährdungen in Tabelle 1 in bezug auf die betreffende Maschine auf Vollständigkeit und Anwendbarkeit prüfen.

4.2 Es ist darüber hinaus von wesentlicher Bedeutung, dass der Anwender dieser Norm, z. B. der Konstrukteur, Hersteller oder Lieferant, in Übereinstimmung mit EN 1050 insbesondere folgende grundlegenden Aspekte beachtet:

- die bestimmungsgemäße Verwendung einschließlich Einrichten (Rüsten), Reinigung und Instandhaltung, sowie den vernünftigerweise vorhersehbaren Missbrauch;
- die Benennung der signifikanten Gefährdungen.

Tabelle 1 — Signifikante Gefährdungen, Gefahrbereiche, Schutzmaßnahmen

Signifikante Gefährdungen	Gefahrbereich	Schutzmaßnahmen: Bezug auf die Abschnitte in		
		dieser Norm	EN 292-1	EN 1050:1996, Anhang A
Mechanische Gefährdungen Quetschen Scheren Schneiden Fangen Einziehen Stoßen	Planschneidemaschinen - Gefahrbereich Messer, Pressbalken - Messer - Pressbalken - Sattel - Automatikbetrieb Integrierte Be- und Entlader an Planschneidemaschinen - Beladetisch - Hintertisch Planschneidemaschine - Greiferzange - Entladetisch Registerschneidemaschinen - Zu- und Abführung - Automatische Zu- und Abführung - Messer Dreischneider, Trimmer - Messer - Handbeschickung - Automatikbetrieb Rotationsschneider - Kreismesser Eckenrundstoßmaschinen - Messer, Säge	5.2.3, 5.2.4 5.2.5, 5.2.7, 5.2.10 5.2.6, 5.2.8 5.2.9 5.2.13 5.3.1, 5.3.4, 5.3.5 5.3.2 5.3.3 5.3.6 bis 5.3.11 5.4.1 5.4.2 5.4.3.1, 5.4.3.2 5.5.1, 5.5.3, 5.5.4 5.5.2 5.5.5 5.6.1, 5.6.2 5.7.1 bis 5.7.3	4.2.1	1
	Etikettenstanze - Stanzmesser - Abfallöffnung	5.8.1, 5.8.4 5.8.2		
Vernachlässigung ergonomischer Prinzipien bei Maschinengestaltung ungesunde Körperhaltung	Planschneidemaschine - Stapelwinkel - optischer Schnittandeuter	5.2.11 5.2.12	4.9	8
Störung, Fehlfunktion des Steuersystems Fehler in sicherheitsbezogenen Stromkreisen	Planschneidemaschine - Messer- und Pressbalken, BWS und deren Signalverarbeitung Etikettenstanzen - Stanzbereich	5.2.1, 5.2.2 5.8.3		10

5 Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen

5.1 Allgemeines

Maschinen müssen den Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen dieses Abschnittes entsprechen. Außerdem muss die Maschine im Hinblick auf Gefährdungen, die relevant aber nicht signifikant sind und die nicht in dieser Norm behandelt werden, nach den Leitsätzen der EN 292 konstruiert sein (z. B. scharfe Kanten).

Die gemeinsamen Anforderungen von prEN 1010-1 müssen ebenfalls berücksichtigt sein.

5.2 Planschneidemaschinen

5.2.1 Steuerung

Der Einsatz einer Planschneidemaschine erfordert einen betriebsmäßig regelmäßigen Zugriff in den Gefahrenbereich. Deshalb müssen die unter 5.2.6.2, 5.2.8.3, 5.2.9.2 und 5.2.11.3 der prEN 1010-1:2002 aufgeführten Anforderungen eingehalten sein.

AMERKUNG Zu den sicherheitsrelevanten Teilen der Steuerungen zählen Not-Aus-Einrichtung, Zweihandschaltung, BWS, Positionsschalter mit Personenschutzfunktion und deren Signalverarbeitung.

5.2.2 BWS

- Die Anforderungen an BWS nach 5.2.9.2 der prEN 1010-1:2002 müssen erfüllt sein. Die BWS muss eine Wiederanlaufsperrung besitzen.

Bei Unterbrechung der BWS durch Personen, muss der Schneidvorgang durch eine beabsichtigte Handlung neu gestartet werden.

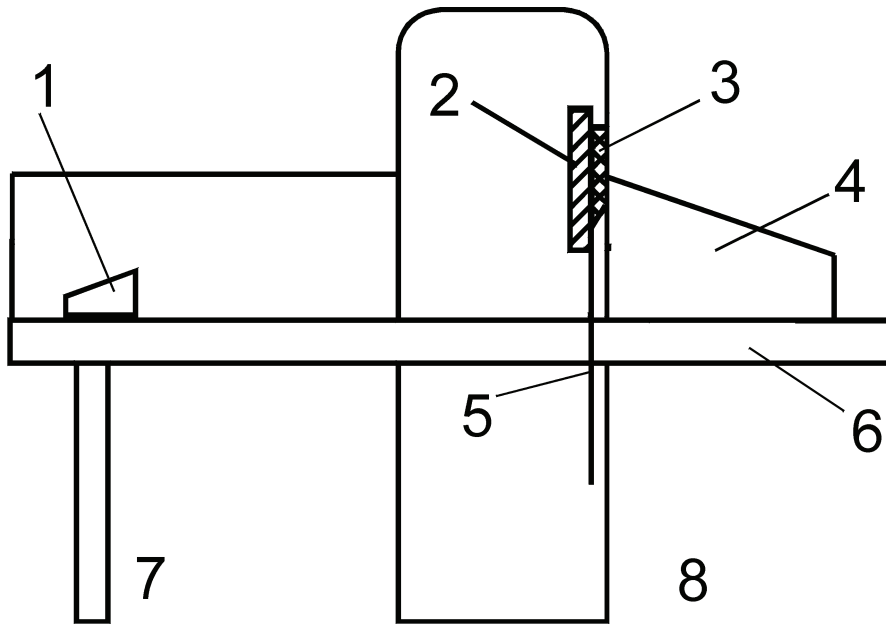
- Der Mindestabstand der BWS zur Schnittebene errechnet sich aus den Gleichungen nach Anhang A mit einer Auflösung kleiner oder gleich 40 mm, gemessen in Projektion auf die Mitte zwischen Tischoberfläche und Unterkante Pressbalken (siehe Bilder 2 und 3).
- Der Abstand von einer BWS zur anderen – von Mitte Optik zu Mitte Optik gemessen – darf nicht größer als 55 mm sein mit einer Auflösung kleiner oder gleich 40 mm.

5.2.3 Bedienseite

An Planschneidemaschinen müssen an der Vorder- (Bedien-)seite Schutzeinrichtungen vorhanden sein, die ein Hineingreifen in Gefahrstellen am Messer und am Pressbalken verhindern.

Die Anforderungen sind erfüllt durch:

- eine verriegelte trennende Schutzeinrichtung, entsprechend EN 953 und EN 1088, ohne seitliche Öffnungen; Öffnungen an der Vorderseite der trennenden Schutzeinrichtung müssen entsprechend EN 294 gestaltet sein (siehe Bild 1).



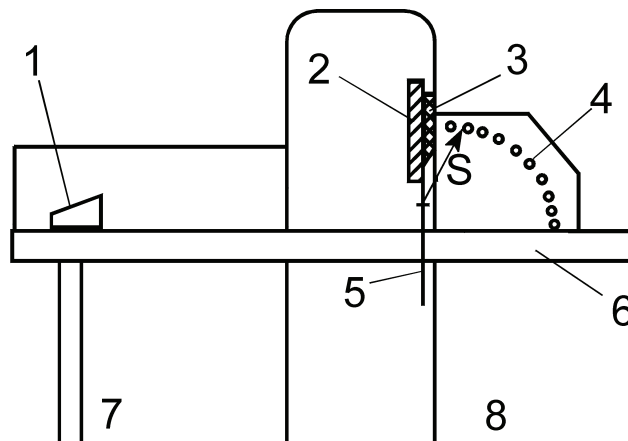
Legende

- | | |
|---------------------------------|----------------|
| 1 Sattel | 5 Schnittebene |
| 2 Pressbalken | 6 Vordertisch |
| 3 Messer | 7 Rückseite |
| 4 verriegelte Schutzeinrichtung | 8 Vorderseite |

Bild 1 — Verriegelte trennende Schutzeinrichtung auf der Vorderseite

oder

— durch BWS bis zur Tischebene ohne seitliche Öffnungen: Die Anordnung BWS'n muss Bild 2 entsprechen. Die Vordertischlänge muss, ab Schnittebene gemessen, mindestens $S + 30$ mm betragen (S ist der Sicherheitsabstand der BWS).



Legende

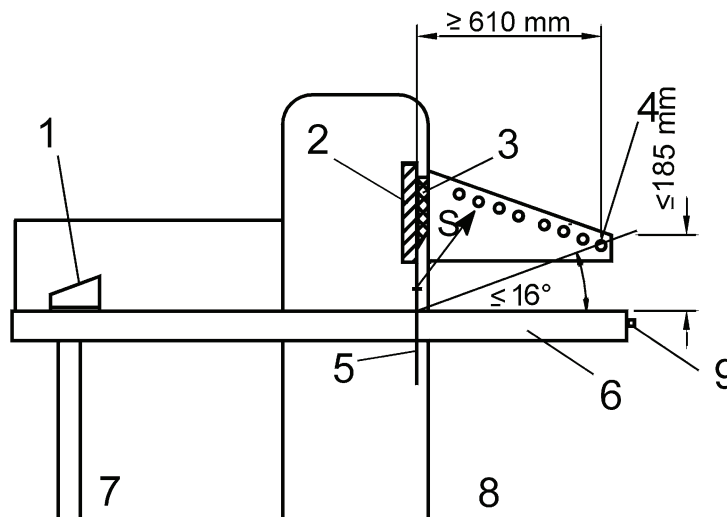
- | | |
|---------------|----------------|
| 1 Sattel | 5 Schnittebene |
| 2 Pressbalken | 6 Vordertisch |
| 3 Messer | 7 Rückseite |
| 4 BWS | 8 Vorderseite |

Bild 2 — BWS'n an Planschneidemaschine

oder

— durch eine Zweihandschaltung und BWS. Die Stellteile der Zweihandschaltung müssen zueinander mindestens einen Abstand von 550 mm haben und am Ende des Vordertisches angebracht sein.

Die Anordnung der BWS muss Bild 3 entsprechen:

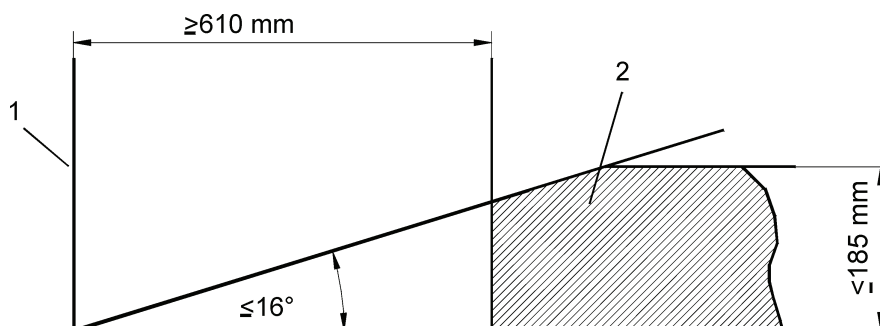


Legende

- | | |
|--------------------------------|---------------------|
| 1 Sattel | 6 Vordertisch |
| 2 Pressbalken | 7 Rückseite |
| 3 Messer | 8 Vorderseite |
| 4 Lichtstrahl der vorderen BWS | 9 Zweihandschaltung |
| 5 Schnittebene | |

Bild 3 — BWS'n mit Zweihandschaltung an Planschneidemaschine

Der vordere Lichtstrahl der BWS muss auf dem Schenkel des Öffnungswinkels von höchstens 16° angeordnet sein, darf sich aber nicht mehr als 185 mm über Tischoberfläche befinden. Der Mindestabstand zur Schnittebene muss 610 mm betragen (siehe Bild 4).



Legende

- | | |
|----------------|--|
| 1 Schnittebene | 2 Zulässiger Bereich für vorderen Lichtstrahls der BWS |
|----------------|--|

Bild 4 — Anordnung des vorderen Lichtstrahls der BWS

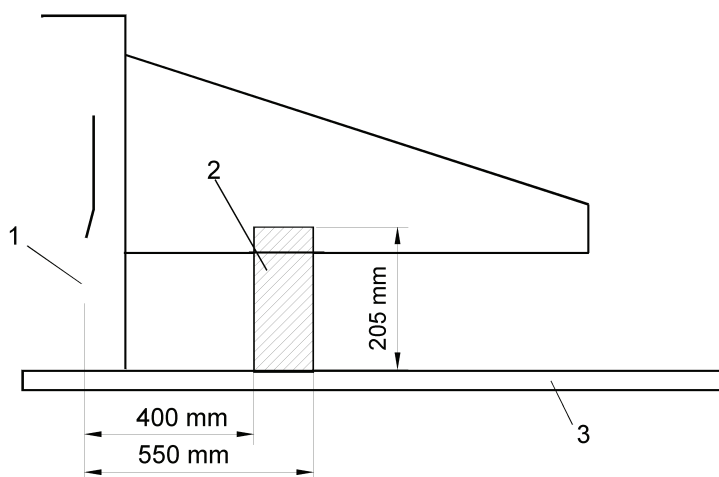
EN 1010-3:2002 (D)

Die Vordertischlänge muss mindestens dem Abstand der vorderen BWS zur Schnittebene zuzüglich 30 mm betragen.

Bei automatischer Schnittfolge muss im Abstand von 400 mm bis 550 mm zur Schnittebene und in einer Höhe von 0 mm bis 205 mm über Tischoberfläche eine zusätzliche BWS vorhanden sein (siehe Bild 5).

Bei automatischer Schnittfolge muss die Einleitung des ersten Schnitts mittels Zweihandschaltung erfolgen. Alle weiteren Schnitte erfolgen automatisch.

Während der automatischen Schnittfolge darf der Sattel nur nach vorn (Richtung Pressbalken) fahren können.

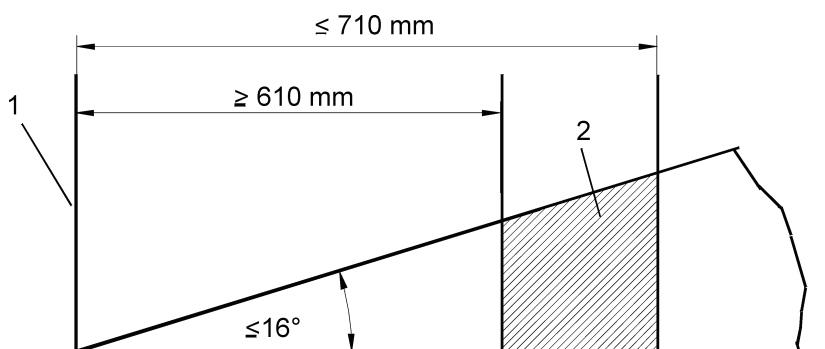


Legende

- 1 Schnittebene
- 2 Zulässiger Bereich für zusätzliche BWS, 3 Vordertisch

Bild 5 — Lage der zusätzlichen BWS

— Als Ausnahme kann an Maschinen mit Einsatzhöhen größer 185 mm der vordere Lichtstrahl auf dem Schenkel des Öffnungswinkels von höchstens 16° und in einem Abstand von mindestens 610 mm und maximal 710 mm zur Schnittebene angeordnet sein (siehe Bild 6).



Legende

- 1 Schnittebene
- 2 Zulässiger Bereich für vorderen Lichtstrahl der BWS

Bild 6 — Anordnung des vorderen Lichtstrahls der BWS

- Im Abstand von 400 mm bis 550 mm zur Schnittebene und in einer Höhe zwischen 0 mm und 205 mm über Tischoberfläche muss eine BWS vorhanden sein (siehe Bild 5).

An allein stehenden Planschneidemaschinen mit Öffnungen zwischen BWS-Gehäuse und Tischoberfläche von kleiner oder gleich 165 mm muss zwischen Schnittebene und Außenkante BWS-Gehäuse ein Sicherheitsabstand von $S=A+B=550$ mm bestehen (siehe Bild 7) oder es müssen trennende Schutzeinrichtungen vorhanden sein. Ansonsten muss EN 294 angewendet sein (Sicherheitsabstand 850 mm).

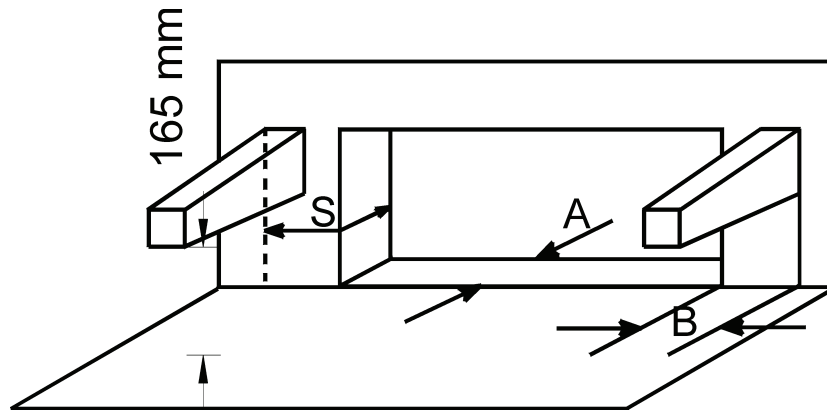


Bild 7 — Sicherheitsabstand S ($S=A+B$)

5.2.4 Rückseite

An Planschneidemaschinen müssen an der Rückseite Schutzeinrichtungen vorhanden sein, die ein Hineingreifen in Gefahrstellen am Messer und am Pressbalken verhindern.

Die Anforderungen sind erfüllt durch:

- BWS'n Typ 4, wenn betriebsmäßig regelmäßiger Zugriff unter das Messer erforderlich ist (siehe 5.2.9.2 der prEN 1010-1:2002), Typ 2, wenn kein betriebsmäßig regelmäßiger Zugriff erforderlich ist (siehe 5.2.9.1 der prEN 1010-1:2002),

oder

- feste trennende Schutzeinrichtungen (mit Sicherheitsabständen nach EN 294)

oder

- verriegelte trennende Schutzeinrichtungen (mit Sicherheitsabständen nach EN 294).

5.2.5 Messerstillstand und Messernachlauf

5.2.5.1 Das Messer muss nach Beendigung der automatischen Schnittfolge oder nach jedem Einzelschnitt selbsttätig in einer sicheren Stellung zum Stillstand kommen.

5.2.5.2 Eine Überschreitung der vom Hersteller vorgegebenen Nachlaufzeit oder des Nachlaufweges muss zur Betriebshemmung führen.

An Planschneidemaschinen mit Sicherung durch BWS'n und mit Kurbeltrieb muss bei jedem Schneidzyklus eine Messung des Nachlaufs erfolgen. An Planschneidemaschinen mit Linearantrieb und Sicherung durch BWS muss eine Messung des Nachlaufs bei jeder Schnittunterbrechung erfolgen.

5.2.5.3 Nach jedem Schneidzyklus oder bei Beendigung der automatischen Schnittfolge nach dem letzten Schnitt muss das Messer im oberen Haltepunkt (oberer Totpunkt) zum Stillstand kommen und darf den oberen Haltepunkt nicht überlaufen. Dies muss durch eine mechanische Einrichtung (z. B. durch Sicherheitsbolzen, Sperrklinke, Sicherheitskupplung) verhindert sein.

5.2.6 Schnittunterbrechung

5.2.6.1 Planschneidemaschinen mit Kurbeltrieb ohne Reversiermöglichkeit für die Messerbewegung müssen so beschaffen sein, dass der Pressbalken nicht selbsttätig in seine Ausgangslage zurückkehrt, wenn eine Schnittunterbrechung erfolgt.

5.2.6.2 Planschneidemaschinen mit hydraulischem Antrieb für die Messerbewegung müssen so beschaffen sein, dass Messer und Pressbalken bei Schnittunterbrechung selbsttätig in ihre Ausgangslage zurückkehren.

5.2.7 Ausfall der Übertragungselemente

Durch Ausfall der Übertragungselemente zwischen Bremseinrichtungen und Messerträger dürfen keine gefahrbringenden Messerbewegungen entstehen können. Die Anforderung ist dadurch erfüllt, dass z. B. mechanische Einrichtungen vorhanden sind, die das Herabfallen des Messers und des Pressbalkens verhindern.

5.2.8 Pressbalken

5.2.8.1 Die dynamische Presskraft des Pressbalkens darf Schnittandeutern bei Schneidemaschinen mit Arbeitsbreiten bis 1,6 m 300 N und mit Arbeitsbreiten über 1,6 m 500 N nicht überschreiten.

ANMERKUNG Messverfahren siehe Tabelle 2, Fußnote ^e).

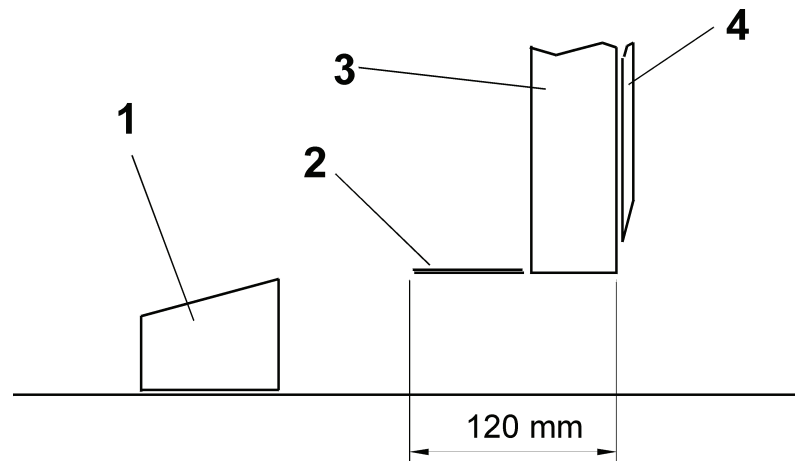
5.2.8.2 Pressbalken dürfen keine Durchbrüche und auf der Messerseite keine Vorsprünge und Vertiefungen haben.

Vorhandene Durchbrüche können z. B. durch Abdeckkappen oder durch federbelastete Blindstopfen verschlossen sein.

5.2.9 Sattel

5.2.9.1 Wenn der Sattel automatisch verfahrbar ist, muss die Gefahrstelle zwischen Pressbalkenhinterkante und Sattel durch eine der folgenden Maßnahmen gesichert sein:

- die BWS müssen aktiv sein;
- automatisches Verfahren bis 25 mm vor Pressbalkenhinterkante, danach nur manuelles Verfahren oder Tippbetrieb mit maximal 3 m/min möglich;
- Untergreifschutz (Schutzeinrichtung unter dem Pressbalken, bei der die Gefahrstelle zwischen Schutzeinrichtung und Sattel mindestens 120 mm hinter der Pressbalkenvorderkante liegen muss, siehe Bild 8);
- Tippbetrieb.



Legende

- | | |
|---------------------|---------------|
| 1 Sattel | 3 Pressbalken |
| 2 Schutzeinrichtung | 4 Messer |

Bild 8 — Untergreifschutz

5.2.9.2 Der Zugriff zur Spindel des Sattels muss von oben über die gesamte Länge verhindert sein. Eine Sicherung ist z. B. möglich durch ein Rollo über der Spindel im Hintertisch.

Der Zugriff zur Spindel unter dem Hintertisch muss durch trennende Schutzeinrichtungen verhindert sein, sofern nicht der Zugriff zur Spindel durch die Lage verhindert ist.

5.2.10 Messerwechsel und Messereinstellung

Für den Messerwechsel muss z. B. ein Betriebsartenwahlschalter vorhanden sein, der in die Stellung „Messerwechsel“ gebracht werden muss.

Beim Messerwechsel und beim Einstellen des Messers müssen gefahrbringende Bewegungen und die Messerschneide gesichert sein.

Die Abwärtsbewegung des Messers darf nur möglich sein

- mittels Zweihandschaltung mit Sicherung durch BWS; oder
- durch Handkurbel, die mit dem Antrieb so verriegelt ist, dass das Messer erst abwärts bewegt werden kann, wenn der Antrieb steht; oder
- nur bei geschlossener verriegelter Schutzeinrichtung oder Sicherung durch BWS bis zur Tischebene.

Beim Messerwechsel muss die Schneide des Messers durch eine Haltevorrichtung, die am Messer befestigt ist, verdeckt sein.

5.2.11 Zum Schneiden schmaler Formate muss ein Stapelwinkel vorhanden sein.

5.2.12 Die Planschneidemaschine sollte mit einem optischen Schnittandeuter ausgerüstet sein.

ANMERKUNG Der optische Schnittandeuter dient als Arbeitshilfe (Optische Anzeige der Schnittlinie durch Leuchten).

5.2.13 An Planschneidemaschinen, die im Automatikbetrieb betrieben werden können, muss auf der Bedienseite ein Not-Aus-Stellteil vorhanden sein.

5.3 Integrierte Be- und Entlader (Ent- und Rückstapler) für Planschneidemaschinen

5.3.1 Die Gefahrstellen zwischen Beladetisch und Papierstapel und zwischen Beladetisch und Flurebene müssen gesichert sein.

Die Gefahrstellen auf der Rückseite und der Seite der Maschinenanordnung sind gesichert, wenn durch eine trennende Schutzeinrichtung nach EN 294 entsprechend Bild 9 der Zugriff verhindert ist.

ANMERKUNG Hinweis in der Betriebsanleitung siehe 7.1.4.3.

5.3.2 Die Gefahrstellen am Hintertisch der Planschneidemaschine und dem Schieber muss durch trennende Schutzeinrichtungen nach EN 294 gesichert sein.

5.3.3 Die Quetschstelle an der Greiferzange am Beladetisch muss z. B. durch folgende Anordnung gesichert sein:

- Funktionslichtschranke zum Erkennen der Stapeloberkante;
- Funktionslichtschranke zum Erkennen der Stapelvorderkante;
- Funktionslichtschranke zum Erkennen, ob Papier in der Greiferzange vorhanden ist.

Erst wenn alle Lichtschranken nacheinander angesprochen haben, darf sich die Greiferzange schließen.

Zusätzlich muss im Bereich der Greiferzange ein Not-Aus-Stellteil installiert sein, das bei Betätigen des Stellteils die Zange wieder öffnet. Alle anderen Bewegungen müssen dabei stillgesetzt werden.

5.3.4 Die Gefahrstelle zwischen Beladetisch und Planschneidemaschine bei der Vertikalbewegung muss gesichert sein. Eine Sicherung kann z. B. durch eine Schalleiste erfolgen.

5.3.5 Die Gefahrstelle zwischen Schieber auf dem Beladetisch und Beladetisch bzw. Hintertisch der Planschneidemaschine muss gesichert sein. Eine Sicherung ist z. B. dadurch möglich, dass der Abstand zwischen Unterkante Schieber und Tisch maximal 6 mm beträgt.

Der Sicherheitsabstand zwischen Schieberrückseite und festen Maschinenteilen muss mindestens 100 mm betragen.

5.3.6 Die Gefahrstelle zwischen Entladetisch (Rückstapeltisch) und Vordertisch der Planschneidemaschine bei der Horizontalbewegung muss gesichert sein.

Eine Sicherung kann z. B. durch feste trennende Schutzeinrichtungen oder durch Schalleisten erfolgen.

5.3.7 Die Gefahrstellen zwischen Entladetisch und festen Maschinenteilen bei der Vertikalbewegung muss gesichert sein.

Eine Sicherung kann z. B. durch Schalleisten erfolgen.

5.3.8 Die Gefahrstelle zwischen Entladetisch und Flurebene bzw. Palette muss gesichert sein.

Die Gefahrstellen sind gesichert, wenn z. B. alle folgenden Anforderungen eingehalten sind:

- auf der Rückseite der Maschinenanordnung der Zugriff durch trennende Schutzeinrichtungen nach EN 294 verhindert ist (siehe Punkt 14 in Bild 9); und
- auf der Vorderseite trennende Schutzeinrichtungen die Gefahrstelle sichern (siehe Punkt 10 in Bild 9); und

- im Abstapelbereich zwei BWS an den Entladeseiten entsprechend Bild 9 (Punkt 12) vorhanden sind, die den Zugang sichern (EN 999 muss nicht eingehalten sein); und
- im Abstapelbereich ein Not-Aus-Stellteil angeordnet ist.

ANMERKUNG Hinweis in der Betriebsanleitung siehe 7.1.4.4.

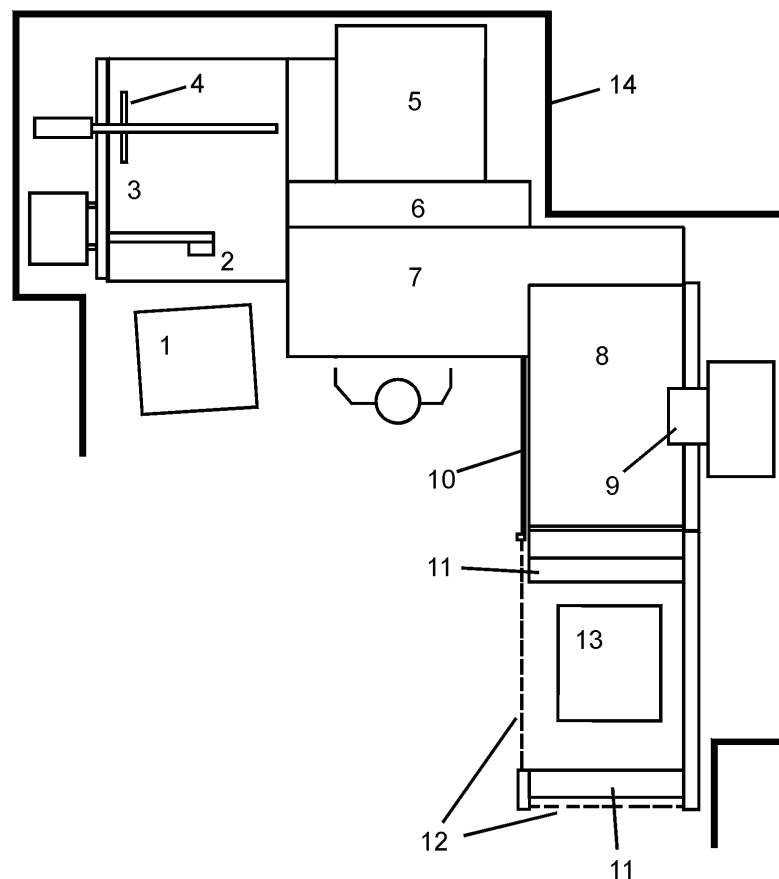
5.3.9 Die Gefahrstellen zwischen Entladetisch und Anschlaglineal (Entladerahmen) muss gesichert sein.

Die Gefahrstellen sind gesichert, wenn z. B. am Entladetisch eine BWS oder Schaltleiste angebracht ist.

5.3.10 Die Gefahrstelle zwischen Niederhalter und Entladetisch muss gesichert sein.

Die Gefahrstelle ist gesichert, wenn z. B.:

- der Niederhalter einen Mindestabstand zur Kante des Entladetisches von 850 mm besitzt;
- oder die maximal auftretende Kraft des Niederhalters auf 500 N begrenzt ist.



Legende

1	Papierstapel	8	Entladetisch
2	Greiferzange	9	Niederhalter
3	Beladetisch	10	trennende Schutzeinrichtung
4	Schieber	11	Anschlagsschiene
5	Hintertisch	12	BWS
6	Planschneidemaschine	13	Palette
7	Vordertisch	14	Umzäunung

Bild 9 — Be- und Entladeeinrichtung

5.3.11 Im Bereich des Entladetisches muss ein Not-Aus-Stellteil vorhanden sein, das alle gefahrbringenden Bewegungen des Entladetisches (Verfahrbewegungen des Entladetisches) stillsetzt.

5.3.12 Die Start-, Stopp-Stellteile der Teilaggregate müssen so angeordnet sein, dass sie von der Bedienposition an der Schneidemaschine aus erreichbar sind.

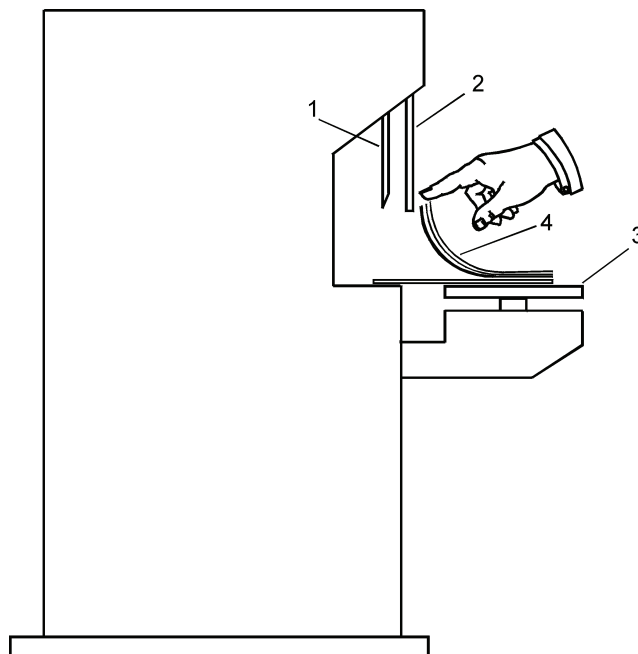
5.4 Registerschneidemaschinen

5.4.1 Falls möglich müssen an Registerschneidemaschinen automatische Zu- und Abführeinrichtungen vorhanden sein, so dass der gesamte Gefahrbereich durch trennende Schutzeinrichtungen gesichert ist.

5.4.2 An Maschinen mit automatischer Zu- und Abführung muss ein Not-Aus-Stellteil an der Bedienseite vorhanden sein.

5.4.3 An Registerschneidemaschinen ohne automatische Zu- und Abführeinrichtungen

5.4.3.1 An Registerschneidemaschinen ohne automatische Zu- und Abführeinrichtungen müssen die Gefahrstellen am Messer und am Abschlager allseitig gesichert sein.



Legende

- | | | | |
|---|---|---|-------------|
| 1 | Messer | 3 | Anlegetisch |
| 2 | voreilende trennende Schutzeinrichtung (Abschlager) | 4 | Buchblock |

Bild 10 — Registerschneidemaschine

5.4.3.2 Die Anforderung ist an der Vorderseite des Messers z. B. durch eine der folgenden Maßnahmen erfüllt:

— Hub zwischen Messerschneide und Anlegetisch bzw. Untermesser höchstens 4 mm;

oder

— trennende Schutzeinrichtungen mit Sicherheitsabständen nach EN 294;

oder

- voreilende trennende Schutzeinrichtung, kraft- oder fußbetrieben (z. B. Tasteinrichtung, Abschläger). Die Messerbewegung darf nicht eingeschaltet werden können oder die eingeschaltete Bewegung muss sicher unterbrochen werden, solange der Abstand zwischen Unterkante der voreilenden trennenden Schutzeinrichtung und Anlegetisch größer als 13 mm ist (siehe Bild 10).

Die voreilende trennende Schutzeinrichtung muss so gestaltet sein, dass die Messerschneide während des Messerniederganges nicht erreicht werden kann. Die dynamische Absenkkraft der voreilenden trennenden Schutzeinrichtung darf höchstens 150 N betragen.

ANMERKUNG Messverfahren siehe Tabelle 2, Fußnote ^e).

oder

- BWS (wenn z. B. als Einschaltsperrung siehe 5.2.9.3 der prEN 1010-1:2002). Zusätzliche Schutzeinrichtungen müssen vorhanden sein.

5.4.3.3 Der Zugriff zum Messer ist an den Seiten und an der Rückseite des Messers z. B. durch feste oder verriegelte trennende Schutzeinrichtungen verhindert.

5.4.4 Die Registerschneidemaschinen müssen die Steuerungsanforderungen nach 5.2.6.1 der prEN 1010-1:2002 erfüllen.

5.5 Dreischneider, Trimmer

5.5.1 Der Gefahrenbereich der Messer muss auf der Ein- und Auslaufseite der Maschine durch verriegelte trennende Schutzeinrichtungen gesichert sein. Ein- und Auslauföffnungen müssen nach EN 294 gestaltet sein.

An der Auslauföffnung ist ein Sicherheitsabstand von 550 mm zur nächstgelegenen Gefahrstelle zulässig, wenn der Dreischneider in einer Verarbeitungslinie betrieben wird und keine Handabnahme erfolgt (siehe Bild 11).

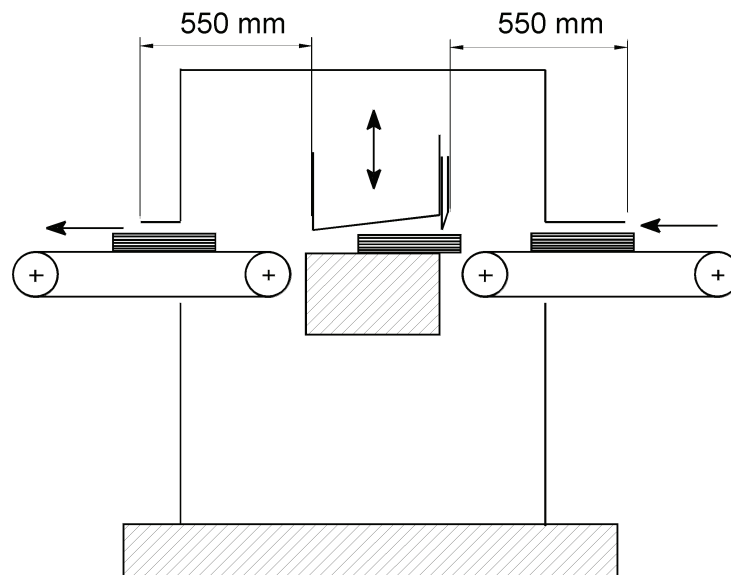


Bild 11 — Dreischneider, Trimmer mit automatischer Zuführung

5.5.2 Bei Handbeschickung muss die Sicherung der Gefahrstellen im Dreischneiders auf der Bedienseite mittels Zweihandschaltung erfolgen, die an der Vorderseite des Zuführtisches angeordnet ist. Die Anforderungen von 5.2.8.1 und 5.2.8.2 der prEN 1010-1:2002 bezüglich Zweihandschaltung müssen eingehalten sein.

Auf der Bedienungsseite muss die Zuführöffnung in den Dreischneider abhängig vom zu schneidenden Format so klein wie möglich sein.

5.5.3 Für den Messerwechsel und den Transport müssen Messerschutzleisten mitgeliefert werden.

5.5.4 Öffnungen und Sicherheitsabstände für Abfallentsorgungsrutschen müssen EN 294 entsprechen.

5.5.5 An Dreischneidern, Trimmern, die im Automatikbetrieb betrieben werden können, müssen an jedem Bedienplatz Not-Aus-Stellteile vorhanden sein.

5.6 Rotationsschneider

5.6.1 Der Zugriff zu den Kreismessern muss durch verriegelte Schutzeinrichtungen mit Zuhaltung gesichert sein.

Ein- und Auslauföffnungen müssen nach EN 294 gestaltet sein (siehe Bild 12).

5.6.2 An der Bedienseite muss ein Not-Aus-Stellteil vorhanden sein.

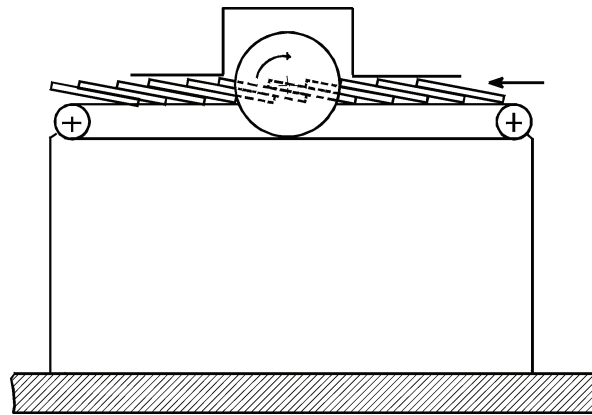


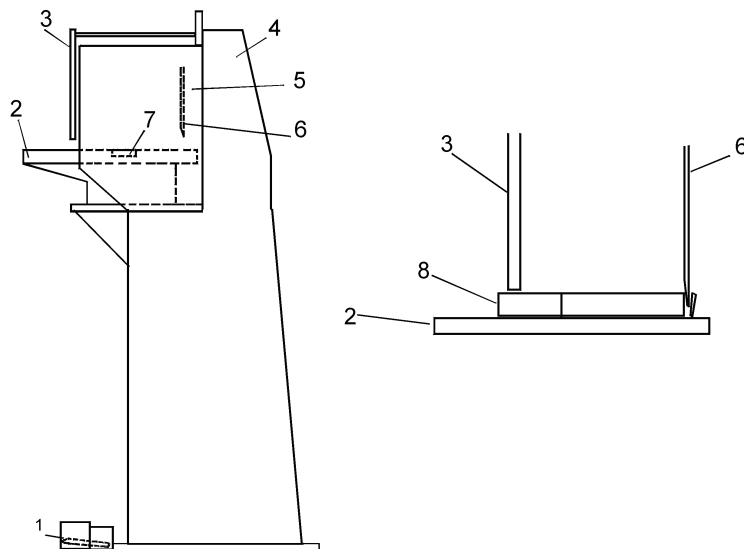
Bild 12 — Rotationsschneider

5.7 Eckenrundstoßmaschinen

5.7.1 An Eckenrundstoßmaschinen muss die Gefahrstelle am Rundstoßmesser oder an der Säge gesichert sein.

Diese Anforderung ist z. B. dadurch erfüllt, dass vor dem Messer eine einstellbare trennende durchsichtige Schutzeinrichtung angebracht ist und die Messerbewegung nur bei eingelegtem Stapel eingeleitet werden kann. Hierfür kann z. B. ein Sensor (z. B. Lichttaster) verwendet werden, der erkennt, ob ein Stapel eingelegt ist (siehe Bild 13).

5.7.2 Die Auslösung des Messers oder der Säge darf nur mittels Tiptaster (per Hand oder Fuß) möglich sein.



Legende

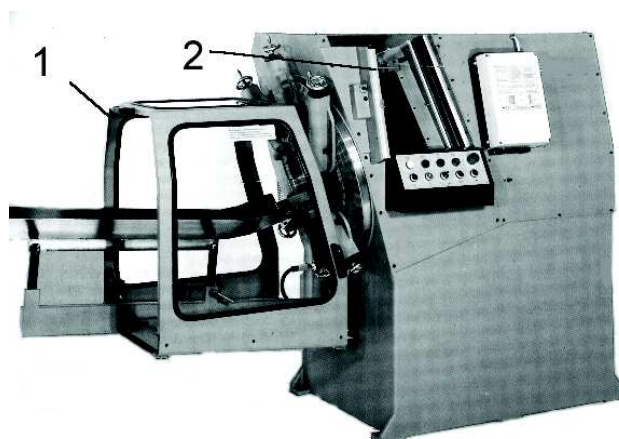
- | | | | |
|---|---|---|--------------------------------------|
| 1 | Fußtippschalter | 5 | seitlich trennende Schutzeinrichtung |
| 2 | Anlegetisch | 6 | Messer |
| 3 | einstellbare trennende durchsichtige Schutzeinrichtung vor dem Messer | 7 | Sensor |
| 4 | trennende Schutzeinrichtung auf der Rückseite | 8 | Buchblock |

Bild 13 — Eckrundstoßmaschine

5.7.3 Auf der Rückseite und auf beiden Seiten des Messers oder der Säge müssen feste oder verriegelte trennende Schutzeinrichtungen angebracht sein.

5.8 Etikettenstanzen

5.8.1 Der Gefahrenbereich an den Stanzmessern muss durch trennende Schutzeinrichtungen gesichert sein. Bei Etikettenstanzen mit Handanlage muss die Öffnung zum Einlegen des zu stanzenden Materials durch eine verriegelte trennende Schutzeinrichtung oder durch eine BWS gesichert sein (siehe Bild 14).



Legende

- | | | | |
|---|-----------------------------|---|------------------------------------|
| 1 | Trennende Schutzeinrichtung | 2 | Lichtgitter vor der Einlegeöffnung |
|---|-----------------------------|---|------------------------------------|

Bild 14 — Etikettenstanze

5.8.2 Die trennende Schutzeinrichtung mit Abfallöffnung muss entsprechend EN 294 gebaut sein.

5.8.3 Wenn das Einlegen des Materials ein betriebsmäßig regelmäßiges Eingreifen in eine Gefahrstelle darstellt, müssen die Schutzeinrichtungen, die den Zugriff sichern, und deren Steuerung 5.2.6.2, 5.2.9.2, 5.2.9.3 der prEN 1010-1:2002 entsprechen.

Wenn nicht betriebsmäßig regelmäßig in die Gefahrstelle eingegriffen werden muss, gilt 5.2.6.1, 5.2.9.1, 5.2.9.3 der prEN 1010-1:2002.

5.8.4 Auf der Bedienseite müssen Start- und Stopp-Stellteile und ein Not-Aus-Stellteil vorhanden sein.

6 Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen

Tabelle 2 gibt Verfahren an, mit denen die Übereinstimmung der in Abschnitt 5 beschriebenen Sicherheitsanforderungen und -maßnahmen festzustellen ist; sie enthält gleichzeitig Verweise auf die entsprechenden Abschnitte in dieser Norm.

Tabelle 2 — Verfahren zur Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und -maßnahmen

Abschnitt	Sicherheitsanforderungen und/oder -maßnahmen	A ^{a)}	B ^{b)}	C ^{c)}	D ^{d)}
5.1	Allgemeines				
5.2	Planschneidemaschinen				
5.2.1	Steuerungsanforderungen	X	X		X
5.2.2	Anforderungen an BWS'n	X	X	X	X
5.2.3	Schutzeinrichtungen auf der Vorderseite	X	X	X	
5.2.4	Schutzeinrichtungen auf der Rückseite	X	X	X	
5.2.5.1	Sichere Messerstellung	X	X		
5.2.5.2	Verhinderung der unzulässigen Verlängerung des Messernachlaufs	X	X		
5.2.5.3	Verhinderung des Überlaufs am oberen Haltepunkt	X	X		
5.2.6.1	Anforderungen bei Schnittunterbrechung, Kurbeltrieb	X	X		
5.2.6.2	Anforderungen bei Schnittunterbrechung, Hydraulikantrieb	X	X		
5.2.7	Anforderungen an Übertragungselemente zwischen Bremseinrichtung und Messerträger	X	X		
5.2.8.1	Maximale Schnittandedeutkraft	X	X	X ^{e)}	
5.2.8.2	Glatte Vorderseite am Pressbalken	X	X		
5.2.9.1	Sicherung Gefahrstelle Sattel/Pressbalken	X	X	X	
5.2.9.2	Sicherung der Sattelspindel	X	X		
5.2.10	Betriebsartenwahlschalter für Messerwechsel, Schutzeinrichtungen beim Messerwechsel	X	X		
5.2.11	Einrichtungen zum Schneiden schmaler Formate	X	X		
5.2.12	Optischer Schnittandedeut	X	X		
5.2.13	Not-Aus-Stellteile	X	X		
5.3	Be- und Entlader an Planschneidemaschinen				
5.3.1	Sicherung der Gefahrstellen zwischen Beladetisch und Papierstapel bzw. Flurebene	X	X		
5.3.2	Trennende Schutzeinrichtungen am Hintertisch der Planschneidemaschine	X	X	X	

Tabelle 2 (fortgesetzt)

Abschnitt	Sicherheitsanforderungen und/oder –maßnahmen	A ^{a)}	B ^{b)}	C ^{c)}	D ^{d)}
5.3.3	Schutzmaßnahmen an der Greiferzange	X	X		
5.3.4	Sicherung der Gefahrstelle zwischen Beladetisch und Schneidemaschine	X	X		
5.3.5	Sicherung des Schiebers	X	X	X	
5.3.6	Sicherung Gefahrstelle zwischen Entladetisch und Vordertisch der Planschneidemaschine	X	X		
5.3.7	Sicherung Gefahrstelle zwischen Entladetisch und festen Maschinenteilen	X	X		
5.3.8	Sicherung der Gefahrstelle zwischen Entladetisch und Palette bzw. Flurebene	X	X		
5.3.9	Schutzeinrichtungen bzw. Sicherheitsabstand zwischen Entladetisch und Anschlaglineal	X	X		
5.3.10	Sicherung der Gefahrstelle zwischen Niederhalter und Entladetisch	X	X	X ^{f)}	
5.3.11	Not-Aus-Stellteile	X	X		
5.3.12	Start-, Stopp-Stellteile	X	X		
5.4 Registerschneidemaschinen					
5.4.1	Zu- und Abführeinrichtungen	X	X		
5.4.2	Zu- und Abführeinrichtungen	X	X		
5.4.3.2	Schutzeinrichtungen am Messer	X	X	X ^{f)}	
5.4.3.3	Schutzeinrichtungen an den Seiten und auf der Rückseite	X	X		
5.4.4	Sichere Steuerung	X	X		X
5.5 Dreischneider, Trimmer					
5.5.1	Anforderungen an Ein- und Auslauföffnungen	X	X	X	
5.5.2	Zweihandschaltung bei Handbeschickung	X	X	X	X
5.5.3	Messerschutzleisten	X	X		
5.5.4	Sichere Abfallentsorgungsrutschen	X	X		
5.5.5	Not-Aus-Stellteile	X	X		
5.6 Rotationsschneider					
5.6.1	Sicherung der Kreismesser	X	X		X
5.6.2	Not-Aus-Stellteile	X	X		
5.7 Eckenrundstoßmaschine					
5.7.1	Sicherung des Messers, der Säge	X	X		
5.7.2	Tippbetrieb	X	X		
5.7.3	Sicherung Rückseite	X	X		
5.8 Etikettenstanzen					
5.8.1	Sicherung der Stanzmesser	X	X		
5.8.2	Schutzeinrichtung mit Abfallöffnung	X	X	X	
5.8.3	Steuerungsanforderungen	X	X		X
5.8.4	Not-Aus-Stellteile	X	X		
A: Sichtprüfung, B: Funktionsprüfung, C: Messung, D: Prüfen von Zeichnungen und Berechnungen					

Tabelle 2 (abgeschlossen)

a)	Die Sichtprüfung wird zur Prüfung der für die Anforderung nötigen Merkmale und Eigenschaften durch visuelle Untersuchung der gelieferten Bauteile und Komponenten durchgeführt.
b)	Mit der Funktionsprüfung wird geprüft, ob die vorgesehenen Teile ihre Funktion so ausführen, dass die Anforderung erfüllt ist.
c)	Die Messung mit Hilfe von Messgeräten dient der Prüfung, ob die Anforderungen innerhalb der angegebenen Grenzen erfüllt sind.
d)	Mit Zeichnungen/Berechnungen wird geprüft, ob die Konstruktionsmerkmale der vorgesehenen Bauteile die Anforderungen erfüllen.
e)	Kraftmessung am Schnittandener von Planschneidemaschinen: Messung des Spitzenwertes mit einem Messgerät mit einer Federkonstanten des Messwertaufnehmers von 25N/mm. Der Messaufnehmer muss mittig unterhalb des Pressbalkens gelegt werden. Der Pressbalken muss zügig nach unten bewegt werden (Fußpedal vollständig durchtreten).
f)	Kraftmessung am Abschläger der Registerschneidemaschine bzw. Niederhalter des Be- und Entladens: Messung des Spitzenwertes mit einem Messgerät mit einer Federkonstanten des Messwertaufnehmers von 25 N/mm. Der Messaufnehmer muss mittig unterhalb des Abschlagers bzw. des Niederhalters gelegt werden.

7 Benutzerinformationen

7.1 Betriebsanleitung

7.1.1 Planschneidemaschinen

7.1.1.1 In der Betriebsanleitung müssen zusätzlich folgende Hinweise enthalten sein:

- Gesamtreaktionszeit des Systems in ms;
- Auflösung der BWS in mm;
- Mindestabstand der BWS in mm.

Zusätzlich muss der Hinweis enthalten sein, dass die Wirksamkeit der Schutzeinrichtungen vor jeder Schicht und nach jedem Messerwechsel geprüft werden muss und dass die Ergebnisse der Prüfung schriftlich festgehalten werden sollten.

7.1.1.2 Es muss ein Hinweis vorhanden sein, was bei einem Ausfall der Übertragungselemente getan werden muss, damit sicheres Entstören an der Maschine gewährleistet ist. Es muss z. B. beschrieben sein, dass der Papierstapel nicht mit Gewalt unter dem Messer hervorgezogen wird.

7.1.1.3 In der Betriebsanleitung muss ein Hinweis erfolgen, dass die Spindel unter dem Hintertisch eine Restgefährdung darstellt.

7.1.1.4 Die Betriebsanleitung muss die Hinweise auf den sicheren Messerwechsel einschließlich der Benutzung der Messerschutzleisten und auf das sichere Einstellen des Messers enthalten, damit eine Gefährdung durch die Messerschneide verhindert ist. Es muss genau beschrieben sein, dass das Messer mit der mitgelieferten Messerschutzleiste mittels mitgeliefertem Werkzeug demontiert und in Messerschutzkästen gelagert werden muss.

7.1.1.5 In der Betriebsanleitung muss der Hinweis enthalten sein, dass die Planschneidemaschine regelmäßig nach den Herstellerangaben geprüft werden muss. Die Prüfung muss die Funktion der Steuerung, die Überwachung des Messernachlaufs, der Schnittandenerkraft, die Funktion BWS'n, der Zweihandschaltung sowie der Durchlaufsicherung nach 5.2.5.3 einschließen.

Es muss darauf hingewiesen sein, dass das Prüfergebnis dokumentiert werden muss.

7.1.2 Dreischneider, Trimmer

In der Betriebsanleitung muss der Hinweis enthalten sein, dass bei Durchführung von Rüstarbeiten Messerschutzleisten benutzt werden müssen, damit eine Gefährdung durch die Messer verhindert ist.

7.1.3 Eckenrundstoßmaschine

In der Betriebsanleitung sollte der Hinweis enthalten sein, dass die einstellbare trennende Schutzeinrichtung vor dem Messer bis zur Oberkante des eingelegten Stapels eingestellt sein muss, damit die Gefahrstelle am Messer oder der Säge gesichert ist.

7.1.4 Integrierte Be- und Entlader

7.1.4.1 Bezüglich der Restgefahren am Belade- und Entladetisch (vor dem Beladetisch Gefahr des Anstoßens durch verfahrbaren Tisch; im Abstapelbereich Gefahr des Anstoßens durch verfahrbaren Entladetisch) sowie an der Greiferzange (Quetschgefahr durch Greiferzange) müssen Hinweise in der Betriebsanleitung stehen.

7.1.4.2 In der Betriebsanleitung muss das korrekte Aufstellen des Papierstapels vor dem Beladetisch zum Entladen beschrieben sein, damit ein sicheres Arbeiten gewährleistet ist. Es muss z. B. der Abstand des Papierstapels zum Beladetisch und der Winkel zwischen Papierstapel und Beladetisch angegeben sein (siehe Bild 9).

7.1.4.3 In der Betriebsanleitung muss der Hinweis stehen, dass der Flurbereich auf der Vorderseite des Beladetisches mit einem gelb-schwarzer Warnanstrich versehen sein sollte, damit Personen den Bereich erkennen, der für den Papierstapel vorgesehen ist.

7.1.4.4 In der Betriebsanleitung muss der Hinweis stehen, dass der Abstapelbereich, den der Entladetisch überstreicht, mit einem gelb-schwarzen Warnanstrich versehen sein sollte.

Anhang A (normativ)

Sicherheitsabstand der BWS an Planschneidermaschinen

Berechnung des Sicherheitsabstandes der BWS'n nach folgender Gleichung:

$$S = 2000 \cdot T + 8(d - 14) \quad (\text{A.1})$$

Dabei ist

T die Gesamtansprechzeit der Maschine in Sekunden (s);

d die Auflösung der BWS in Millimeter (mm);

S die Sicherheitsabstand in Millimeter (mm).

Diese Gleichung gilt für alle Sicherheitsabstände S bis 500 mm mit einem zulässigen Mindestabstand von 250 mm. Falls S unter Anwendung dieser Gleichung größer als 500 mm ist, kann der Abstand unter Verwendung nachfolgender Gleichung verringert werden, aber mit einem Mindestabstand von 500 mm:

$$S = 1600 \cdot T + 8(d - 14) \quad (\text{A.2})$$

Anhang ZA (informativ)

Abschnitte in dieser Europäischen Norm, die grundlegende Anforderungen oder andere Vorgaben von EU-Richtlinien betreffen

Dieses Dokument wurde im Rahmen eines Mandates, das dem CEN von der Europäischen Kommission und der Europäischen Freihandelszone erteilt wurde, erarbeitet und unterstützt grundlegende Anforderungen der EG-Richtlinie:

Maschinenrichtlinie 98/37/EG, ergänzt durch die Richtlinie 98/79/EG.

Die Übereinstimmung mit [den Abschnitten] dieser Norm ist eine Möglichkeit, die relevanten grundlegenden Anforderungen der betreffenden Richtlinie und der zugehörigen EFTA-Vorschriften zu erfüllen.

WARNHINWEIS: Für Produkte, die in den Anwendungsbereich dieser Norm fallen, können weitere Anforderungen und weitere EG-Richtlinien gelten.

Literaturhinweise

- [1] EN 999, *Sicherheit von Maschinen — Anordnung von Schutzeinrichtungen im Hinblick auf Annäherungsgeschwindigkeiten von Körperteilen.*
- [2] EN 1034-1, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitstechnische Anforderungen für Konstruktion und Bau von Maschinen der Papierherstellung und Ausrüstung — Teil 1: Gemeinsame Anforderungen.*
- [3] EN 1034-3, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitstechnische Anforderungen für Konstruktion und Bau von Maschinen der Papierherstellung und Ausrüstung — Teil 3: Umroller, Rollenschneidemaschinen, Doubliermaschinen.*
- [4] prEN 1034-5, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitstechnische Anforderungen für Konstruktion und Bau von Maschinen der Papierherstellung und Ausrüstung — Teil 5: Querschneider.*