

Sicherheit von Holzbearbeitungsmaschinen
Bandsägemaschinen
 Deutsche Fassung EN 1807 : 1999

DIN
EN 1807

ICS 79.120.10

Safety of woodworking machines – Band sawing machines;
 German version EN 1807 : 1999
 Sécurité des machines pour le travail du bois – Machines à scier à ruban;
 Version allemande EN 1807 : 1999

Ersatz für
 DIN 8804 : 1975-01
 DIN 8815 : 1975-03

Die Europäische Norm EN 1807 : 1999 hat den Status einer Deutschen Norm.

Beginn der Gültigkeit

EN 1807 : 1999 wurde am 6. Mai 1999 angenommen.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen. Sie beinhaltet die Deutsche Fassung der von der Arbeitsgruppe 3 „Bandsägemaschinen“ des Technischen Komitees 142 „Holzbearbeitungsmaschinen – Sicherheit“ des Europäischen Komitees für Normung (CEN) ausgearbeiteten EN 1807.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung dieser Norm wurden vom Arbeitsausschuß 12 „Sicherheit“ im Fachbereich Holzbearbeitungsmaschinen des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen.

Für die im Abschnitt 2 zitierten Internationalen und Europäischen Normen, soweit sie nicht als DIN-EN-Normen (bzw. DIN-EN-ISO oder DIN-EN-IEC) mit gleicher Zählnummer veröffentlicht worden sind, wird im folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

ISO 3745	siehe DIN 45635-1
ISO 7960	siehe DIN 45635-1650 bis DIN 45635-1667
ISO/TR 11688-1	siehe DIN EN ISO 11688-1
HD 21.1 S3	siehe DIN VDE 0281-1
HD 22.1 S3	siehe DIN VDE 0282-1

Änderungen

Gegenüber DIN 8804 : 1975-01 und DIN 8815 : 1975-03 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- beide Normen sind in der EN 1807 zusammengefaßt.

Frühere Ausgaben

DIN 8804: 1942-05, 1952-04, 1975-01
 DIN 8815: 1959-09, 1975-03

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

- DIN 45635-1
 Geräuschmessung an Maschinen – Luftschallemission – Hüllflächenverfahren – Holzbearbeitungsmaschinen
- DIN 45635-1650 bis DIN 45635-1667
 Geräuschmessung an Maschinen – Luftschallmessung – Hüllflächenverfahren – Holzbearbeitungsmaschinen
- DIN VDE 0281-1
 Polyvinylchlorid-isolierte Leitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- DIN VDE 0282-1
 Gummi-isolierte Leitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V – Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- DIN EN ISO 11688-1
 Akustik – Richtlinien für Gestaltung lärmarmer Maschinen und Geräte – Teil 1: Planung

Fortsetzung 62 Seiten EN

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

– Leerseite –

Deutsche Fassung

Sicherheit von Holzbearbeitungsmaschinen
Bandsägemaschinen

Safety of woodworking machines – Band sawing machines

Sécurité des machines pour le travail du bois – Machines à scier à ruban

Diese Europäische Norm wurde von CEN am 6. Mai 1999 angenommen.

Die CEN-Mitglieder sind gehalten, die CEN/CENELEC-Geschäftsordnung zu erfüllen, in der die Bedingungen festgelegt sind, unter denen dieser Europäischen Norm ohne jede Änderung der Status einer nationalen Norm zu geben ist.

Auf dem letzten Stand befindliche Listen dieser nationalen Normen mit ihren bibliographischen Angaben sind beim Zentralsekretariat oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

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

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

CEN

EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

European Committee for Standardization

Comité Européen de Normalisation

Zentralsekretariat: rue de Stassart 36, B-1050 Brüssel

Inhalt

	Seite		Seite
Vorwort	2	6.2 Kennzeichnung der Maschine	40
0 Einleitung	2	6.3 Betriebsanleitung	41
1 Anwendungsbereich	2	Anhang A (informativ) Sichere Arbeitsweisen	41
2 Normative Verweisungen	3	Anhang B (normativ) Prüfung der einstellbaren trennenden Schutteinrichtung im Schneidbereich des Bandsägeblattes	53
3 Begriffe und Terminologie	4	Anhang C (normativ) Betriebsbedingungen für die Geräuschmessung	55
3.1 Begriffe	4	Anhang D (informativ) Zuordnung der Abschnitte dieser Europäischen Norm zu den einzelnen in dieser Europäischen Norm behandelten Maschinenarten	58
3.2 Terminologie	5	Anhang E (informativ) Maschinen, die speziellen Verfahren unterliegen	62
4 Liste der Gefährdungen	16	Anhang ZA (informativ) Abschnitte dieser Europäischen Norm, welche die wesentlichen Anforderungen oder andere Maßnahmen von EU-Richtlinien behandeln	62
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen	18		
5.1 Steuerung und Befehlseinrichtungen	18		
5.2 Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen	21		
5.3 Schutzmaßnahmen gegen Gefährdungen nicht mechanischer Art	39		
6 Benutzerinformation	40		
6.1 Warneinrichtungen	40		

Vorwort

Diese Europäische Norm wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 142 „Holzbearbeitungsmaschinen – Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom BSI gehalten wird.

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

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

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

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

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

Organisationen, die an der Erarbeitung dieser Europäischen Norm mitgearbeitet haben, schließen das Europäische Komitee der Holzbearbeitungsmaschinenhersteller „EUMABOIS“ ein.

Normative und informative Anhänge zu dieser Norm sind im Inhaltsverzeichnis aufgeführt.

Die vom CEN/TC 142 erarbeiteten Europäischen Normen behandeln speziell Holzbearbeitungsmaschinen und ergänzen die maßgeblichen A- und B-Normen, die die grundsätzlichen Sicherheitsanforderungen behandeln (siehe Einführung zu EN 292-1 : 1991 zur Erläuterung von A-, B- und C-Normen).

0 Einleitung

Diese Europäische Norm wurde mit dem Ziel erarbeitet, eine harmonisierte Norm zu werden, und stellt eine Möglichkeit zur Feststellung der Übereinstimmung mit den wesentlichen Sicherheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie und den damit verbundenen EFTA-Vorschriften dar. Diese Europäische Norm ist eine C-Norm gemäß Definition in EN 292-1 : 1991.

Das Maß, bis zu dem Gefährdungen behandelt sind, ist im Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm beschrieben.

Die Bestimmungen dieser Europäischen Norm betreffen Konstrukteure, Hersteller, Händler und Importeure von Bandsägemaschinen, Trennbandsägemaschinen und Blockbandsägemaschinen.

Diese Europäische Norm enthält auch Hinweise, die der Hersteller zur Information des Betreibers vorsehen muß.

1 Anwendungsbereich

Diese Europäische Norm legt die Anforderungen und/oder Maßnahmen zur Beseitigung von Gefährdungen und Begrenzung der Risiken fest für Bandsägemaschinen sowohl mit Handbeschickung und/oder Handentnahme oder automatischer Beschickung und/oder Entnahme, wie definiert (nachfolgend als „Maschinen“ bezeichnet), die bestimmt sind zum Schneiden von Massivholz, Spanplatten, Faserplatten und Sperrholz sowie diesen Werkstoffen, wenn sie mit Kunststoff beschichtet oder mit Kunststoffkanten versehen sind.

Elektrisch betriebene Maschinen, die auf ein Gestell oder einen Tisch, der einem Gestell ähnlich ist, aufgesetzt sind, die für den stationären Betrieb bestimmt sind, von einer Person von Hand angehoben werden können und aus dem Anwendungsbereich dieser Europäischen Norm ausgenommen sind, sind durch die Anforderungen in EN 61029-1 : 1995 und prEN 61029-2-5 abgedeckt.

Diese Europäische Norm behandelt alle von der Maschine ausgehenden Gefährdungen. Diese Gefährdungen sind in Abschnitt 4 aufgelistet. Diese Europäische Norm behandelt

nicht die Gefährdungen bezüglich elektromagnetischer Verträglichkeit (EMV), die in der EMV-Richtlinie 89/336/EWG vom 03-05-89 aufgeführt sind.

Diese Europäische Norm gilt nicht für:

- handgeführte Holzbearbeitungsmaschinen oder jede Anwendung, die deren Verwendung in einer anderen Weise, z. B. auf einem Arbeitstisch befestigt, ermöglicht;
- Maschinen, die zur stationären Bearbeitung auf einen Arbeitstisch oder einen ähnlichen Tisch gestellt werden und von einer Person von Hand angehoben werden können.

Diese Europäische Norm behandelt nicht die Gefährdungen, die von Bearbeitungsvorgängen (z. B. Fräsen und Sägen) verbundener Maschinen wie z. B. Spanern und Kreissägen ausgehen.

Diese Norm ist in erster Linie auf Maschinen anzuwenden, die nach dem Ausgabedatum dieser Norm hergestellt werden.

2 Normative Verweisungen

Diese Europäische Norm enthält durch datierte und undatierte Verweisungen Festlegungen aus anderen Publikationen. Diese normativen Verweisungen sind an den jeweiligen Stellen im Text zitiert, und die Publikationen sind nachstehend aufgeführt. Bei datierten Verweisungen gehören spätere Änderungen oder Überarbeitungen dieser Publikationen nur zu dieser Europäischen Norm, falls sie durch Änderung oder Überarbeitung eingearbeitet sind. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe der in Bezug genommenen Publikation.

EN 292-1 : 1991

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

EN 292-2 : 1991

EN 292-2/A1 : 1995

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

EN 294 : 1992

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

EN 349 : 1992

Sicherheit von Maschinen – Sicherheitsabstände zur Vermeidung des Quetschens von Körperteilen

EN 418 : 1992

Sicherheit von Maschinen – Not-Aus-Einrichtung – funktionelle Aspekte – Gestaltungsleitsätze

EN 982 : 1996

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

EN 983 : 1996

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

EN 1088 : 1995

Sicherheit von Maschinen – Verriegelungseinrichtungen mit und ohne Zuhaltung – Allgemeine Gestaltungsleitsätze und -festlegungen

prEN 1760-1

Sicherheit von Maschinen – Druckempfindliche Schutzrichtungen – Teil 1: Allgemeine Leitsätze für die Gestaltung und Prüfung von Schaltmatten und Schaltplatten

EN 60204-1 : 1992

Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 204-1 : 1992, modifiziert)

HD 21.1 S3 : 1997

PVC-isolierte Leitungen mit Nennspannungen bis einschließlich 450/750 V – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

HD 22.1 S3 : 1997

Gummi-isolierte Leitungen mit Nennspannungen bis einschließlich 450/750 V – Teil 1: Allgemeine Anforderungen

EN 60529 : 1991

Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 529 : 1989)

EN 60825-1 : 1994

Sicherheit von Laser-Einrichtungen – Teil 1: Klassifizierung von Anlagen, Anforderungen und Benutzer-Richtlinien

EN 60947-4-1 : 1992

Niederspannungs-Schaltgeräte – Teil 4: Schütze und Motorstarter – Abschnitt 1: Elektromechanische Schütze und Motorstarter (IEC 947-4-1 : 1990)

EN 60947-5-1 : 1991

Niederspannungs-Schaltgeräte – Teil 5: Steuergeräte und Schaltelemente – Abschnitt 1: Elektromechanische Steuergeräte (IEC 947-5-1 : 1990)

EN 61029-1 : 1995

Sicherheit transportabler motorbetriebener Elektrowerkzeuge – Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 1029-1 : 1990, modifiziert)

prEN 61029-2-5

Sicherheit für transportable motorbetriebene Elektrowerkzeuge – Teil 2: Besondere Anforderungen an Bandsägen

prEN 61496-2

Sicherheit von Maschinen – Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen – Teil 2: Besondere Anforderungen an Einrichtungen, welche nach dem opto-elektronischen Prinzip arbeiten

EN ISO 3743-1 : 1995

Akustik – Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen – Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 für kleine, transportable Quellen in Halfeldern – Teil 1: Vergleichsverfahren in Prüfräumen mit schallharten Wänden (ISO 3743-1 : 1994)

EN ISO 3743-2 : 1996

Akustik – Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen – Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 für kleine, transportable Quellen in Halfeldern – Teil 2: Verfahren für Sonder-Hallräume (ISO 3743-2 : 1994)

EN ISO 3744 : 1995

Akustik – Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen – Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für im wesentlichen Freifeldbedingungen über einer reflektierenden Ebene (ISO 3744 : 1994)

EN ISO 3746 : 1995

Akustik – Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen – Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 3 über einer reflektierenden Ebene (ISO 3746 : 1995)

EN ISO 9614-1 : 1995

Akustik – Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen – Intensitätsverfahren – Teil 1: Messung an diskreten Punkten (ISO 9614-1 : 1993)

EN ISO 11202 : 1995

Akustik – Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten – Messung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten – Verfahren der Genauigkeitsklasse 3 für Messungen unter Einsatzbedingungen (ISO 11202 : 1995)

EN ISO 11204 : 1995

Akustik – Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten – Messung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten – Verfahren mit Umgebungskorrekturen (ISO 11204 : 1995)

ISO 1940-1 : 1986

Mechanische Schwingung – Qualitätsanforderungen für das Auswuchten starrer Rotoren – Teil 1: Bestimmung der zulässigen Restunwucht

ISO 3745 : 1977

Akustik – Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen – Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 1 für im wesentlichen Freifeldbedingungen über einer reflektierenden Ebene

ISO 7960 : 1995

Luftschallemission von Werkzeugmaschinen – Betriebsbedingungen für Holzbearbeitungsmaschinen

ISO/TR 11688-1 : 1995

Acoustics – Recommended practice for the design of low noise machinery and equipment – Part 1: Planning

3 Begriffe und Terminologie

3.1 Begriffe

Im Zusammenhang mit dieser Norm gelten die folgenden Begriffe:

3.1.1 Bandsägemaschine

Eine Sägemaschine mit einem oder mehreren Bandsägeblättern in der Form von endlosen Bändern, die auf und zwischen zwei oder mehr Bandsägerollen montiert sind und zwischen diesen Bandsägerollen laufen.

3.1.2 Bandsägeblattspannung

Die auf das Bandsägeblatt ausgeübte Kraft, um dieses während des Schneidens in der richtigen Lage auf den Bandsägerollen zu halten (siehe Bild 15).

3.1.3 Spannen

Das Verfahren zum Richten des Bandsägeblattquerschnittes durch Rollen oder Hämmern um sicherzustellen, daß die vordere und hintere Kante auf den Bandsägerollen läuft.

3.1.4 Einrichtung zum Einstellen des Bandsägeblattlaufes

Die Einrichtungen, um die Lage des Bandsägeblattes auf den Bandsägerollen zu gewährleisten (siehe Bild 16).

3.1.5 Spanneinrichtung

Die Einrichtungen zum Sichern der Lage eines Stammes (Blockes) zum Schneiden.

3.1.6 Tischbandsägemaschine

Eine Bandsägemaschine für Handvorschub mit einem festen oder schrägstellbaren Tisch (oder Bett) oder einem schrägstellbaren Ständer (siehe Bilder 1, 7 und 8).

3.1.7 Blockbandsägemaschine

Eine Bandsägemaschine, die für die erste Bearbeitung von Stämmen (Sägeblöcken) bestimmt ist.

3.1.7.1 Blockbandsägemaschine mit beweglichem Tisch

Eine Blockbandsägemaschine für Handvorschub oder mit einem eingebauten Vorschub, ausgerüstet mit beweglichem Tisch und mit Spanneinrichtung (siehe Bild 3).

3.1.7.2 Blockbandsägemaschine mit Blockwagen

Eine Blockbandsägemaschine mit eingebautem Vorschub mit einem hin- und hergehenden Wagen mit Spanneinrichtung (siehe Bild 4).

3.1.7.3 Blockbandsägemaschine mit Kettenvorschub

Eine Blockbandsägemaschine mit einer Vorschubkette als eingebautem Vorschub (siehe Bild 5).

3.1.7.4 Blockbandsägemaschine mit beweglichem Sägekopf

Eine Blockbandsägemaschine mit beweglichem Sägeaggregat (siehe Bild 6).

3.1.8 Trennbandsägemaschine

Eine Bandsägemaschine mit einem eingebauten Vorschub, verwendet für den Nachschnitt von Massivholz (siehe Bilder 2, 9, 10, 27 und 29).

3.1.9 Handsteuerung

Jede Bewegung während der Bearbeitung wird von der Bedienperson eingeleitet.

3.1.10 Maschinenantrieb

Eine kraftbetätigte Einrichtung, um eine Bewegung an der Maschine zu erreichen.

3.1.11 Handvorschub

Das manuelle Halten und/oder Führen des Werkstückes. Als Handvorschub gilt auch die Verwendung eines von Hand bewegten Schiebeschlittens, auf dem das Werkstück entweder von Hand gehalten oder festgespannt ist, sowie die Verwendung eines abnehmbaren Vorschubapparates.

3.1.12 Abnehmbarer Vorschubapparat

Ein Vorschubmechanismus, der auf einer Maschine mit Handvorschub so angebracht ist, daß er ohne die Benutzung von Schraubenschlüssel oder ähnlichen zusätzlichen Hilfsmitteln aus seiner Arbeitsstellung herausbewegt werden kann.

3.1.13 Mechanischer Vorschub

Ein Vorschubmechanismus für das Werkstück oder Werkzeug, der in die Maschine integriert ist und mit dem das Werkstück oder das Maschinenelement mit darin enthaltenem Werkzeug während der Bearbeitung mechanisch gehalten und geführt wird.

3.1.14 Hochlaufzeit

Die Zeit vom Betätigen der Befehlseinrichtung für das Ingangsetzen bis zum Erreichen der vorgesehenen Drehzahl für die angetriebene Bandsägerolle.

3.1.15 Auslaufzeit

Die Zeit vom Betätigen der Befehlseinrichtung für das Stillsetzen bis zum Stillstand der angetriebenen Bandsägerolle.

3.1.16 Handbeschickung von Maschinen mit mechanischem Vorschub

Das Werkstück wird von der Bedienperson unmittelbar dem mechanischen Vorschub der Maschine zugeführt, z. B. rotierenden Vorschubrollen, einem beweglichen Tisch oder einem hin- und herfahrenden Wagen; dies trifft zu, wenn keine Beschickungseinrichtung zwischen Bedienperson und mechanischem Vorschub für die Aufnahme und Weiterleitung des Werkstückes vorhanden ist.

3.1.17 Handentnahme an Maschinen mit mechanischem Vorschub

Das Werkstück wird von der Bedienperson unmittelbar am Auslauf der Maschine abgenommen; dies trifft zu, wenn keine Entnahmeeinrichtung zwischen Bedienperson und Auslauf der Maschine für die Aufnahme und Weiterleitung des Werkstückes vorhanden ist.

3.1.18 Schneidbereich

Der Bereich, in dem das Bandsägeblatt den Schneidvorgang ausführen kann.

3.1.19 Nicht schneidender Teil des Werkzeuges

Der Bereich, in dem das Bandsägeblatt keinen Schneidvorgang ausführt.

3.1.20 Fahrbare Maschine

Eine Maschine, die auf dem Boden steht, sich während des Betriebes nicht bewegt und mit einer Einrichtung ausgestattet ist, normalerweise Räder, mit der sie von einem Aufstellungsort zu einem anderen bewegt werden kann.

3.1.21 Stationäre Maschine

Eine Maschine, die für die Aufstellung oder die Befestigung auf dem Boden oder an anderen Gebäudeteilen sowie orts-festen Betrieb vorgesehen ist.

3.1.22 Übereinstimmungserklärung

Feststellungen, Verkaufsunterlagen, Prospekte oder andere

Unterlagen, in denen der Hersteller (oder Lieferer) entweder die Eigenschaften oder die Übereinstimmung eines Werkstoffes oder Produktes mit einer zutreffenden Norm erklärt.

3.2 Terminologie

Die Bezeichnungen der wichtigsten Teile der Maschinen sind in den Bildern und den Tabellen 1 bis 6 dargestellt.

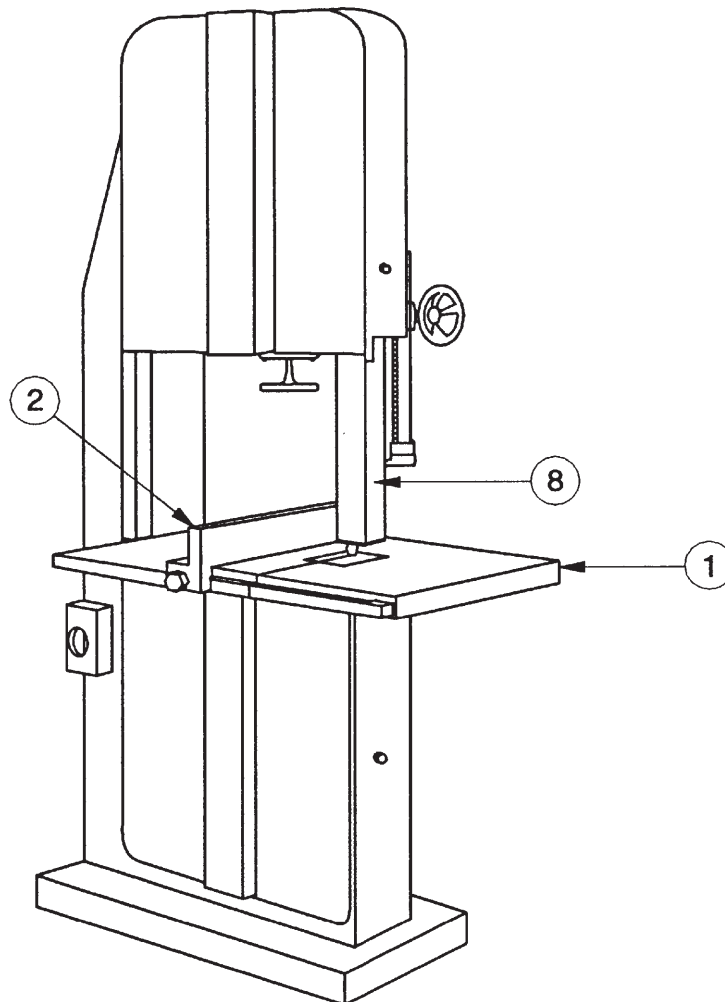


Bild 1a): Trennende Schutzeinrichtungen geschlossen

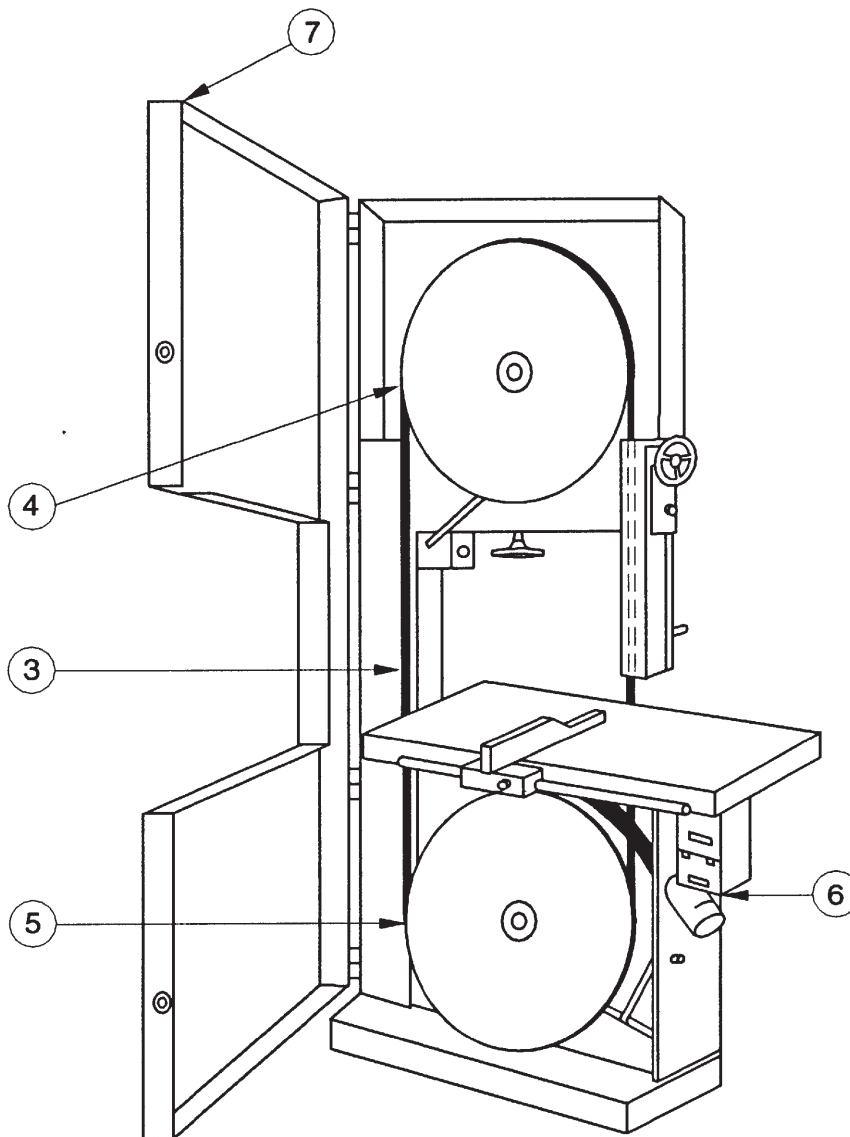


Bild 1b): Trennende Schutzeinrichtungen geöffnet
Bild 1: Tischbandsägemaschine mit Handvorschub

Tabelle 1: Bezeichnungen für die Tischbandsägemaschine

1	Tisch
2	einstellbarer Anschlag
3	Bandsägeblatt
4	Obere Bandsägerolle
5	Untere Bandsägerolle
6	Stellteile zum Ingangsetzen und Stillsetzen
7	trennende Schutzeinrichtung für die Bandsägerolle
8	einstellbare trennende Schutzeinrichtung für das Sägeblatt

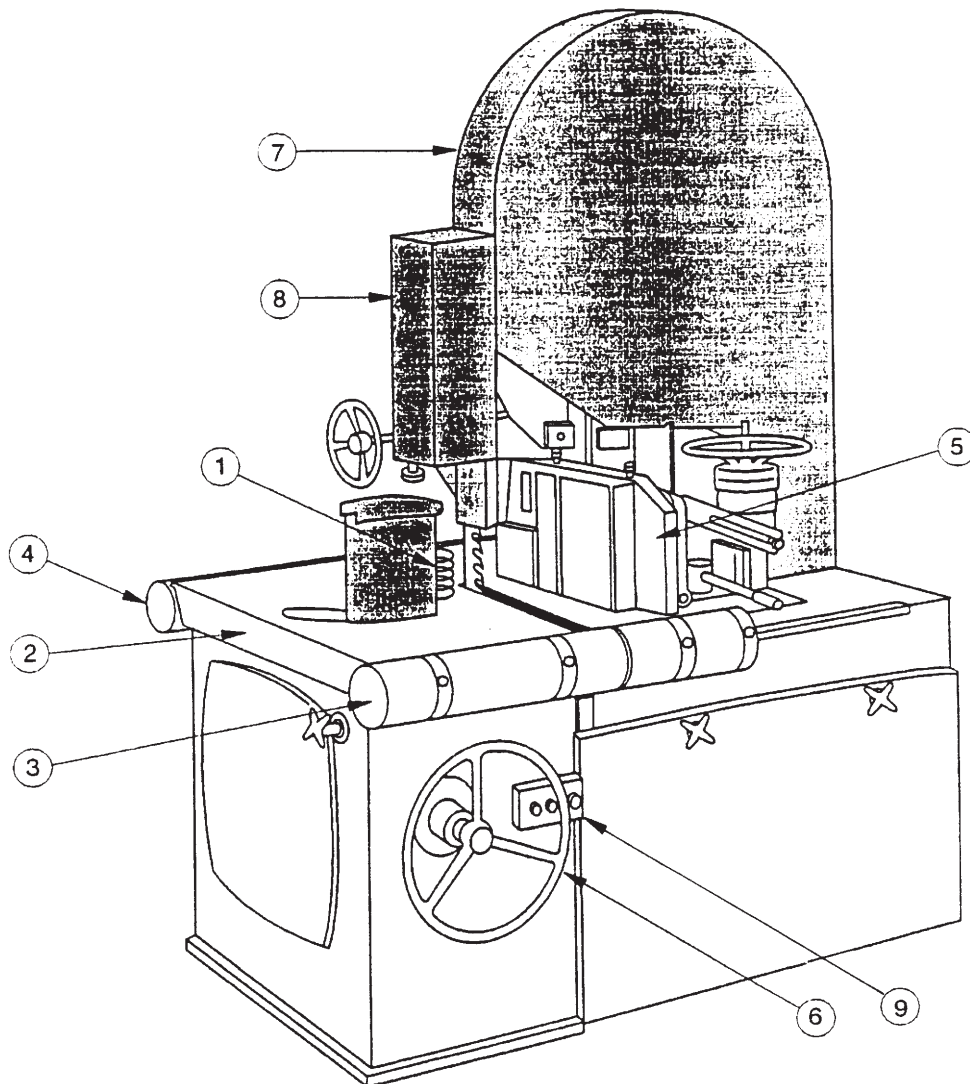


Bild 2: Trennbandsägemaschine

Tabelle 2: Bezeichnungen für die Trennbandsägemaschine

1	Vorschubrolle
2	Werkstückauflage (Tisch)
3	Vorschubrolle auf der Einschubseite
4	Vorschubrolle auf der Auslaufseite
5	Anschlag
6	Handrad zum Einstellen der Vorschubrollen
7	trennende Schutzeinrichtung für die Bandsägerolle
8	einstellbare trennende Schutzeinrichtung für das Sägeblatt
9	Stellteile zum Ingangsetzen und Stillsetzen

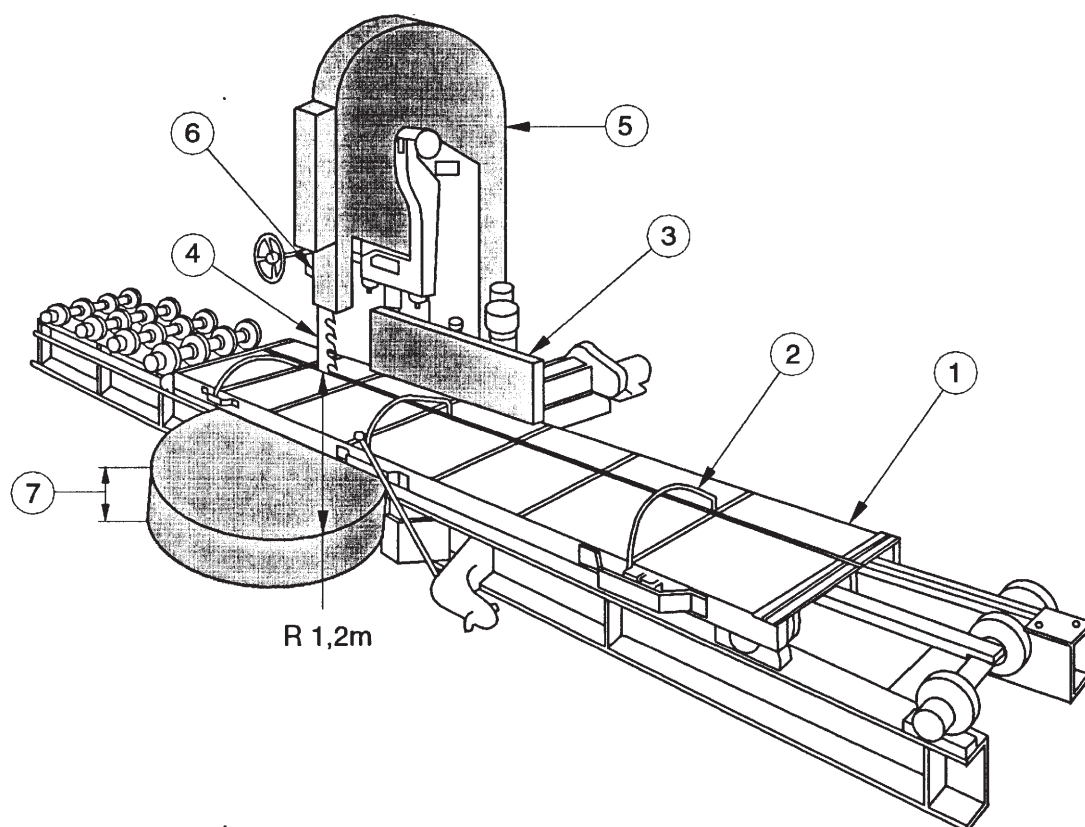


Bild 3: Blockbandsägemaschine mit beweglichem Tisch

Tabelle 3: Bezeichnungen für die Blockbandsägemaschine mit beweglichem Tisch

1	beweglicher Tisch
2	Spanneinrichtung
3	Anschlag
4	Bandsägeblatt
5	Schutzeinrichtungen für die Bandsägerolle
6	verstellbare Schutzeinrichtung für das Bandsägeblatt
7	um nicht mehr als 100 mm unterhalb der Höhe des beweglichen Tisches

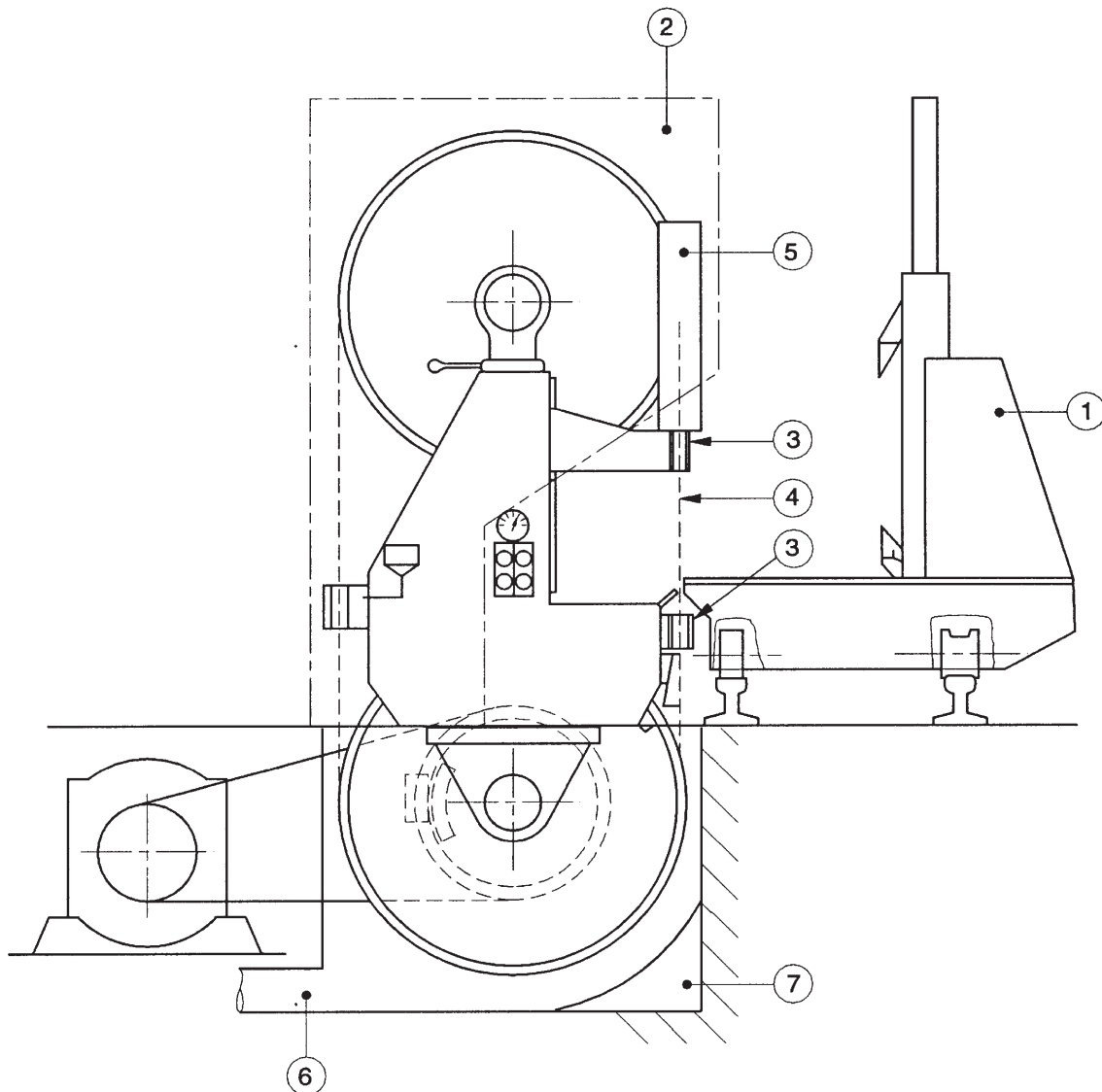


Bild 4: Blockbandsägemaschine mit Blockwagen

Tabelle 4: Bezeichnungen für die Blockbandsägemaschine mit Blockwagen

1	Blockwagen
2	trennende Schutteinrichtung für die Bandsägerolle
3	Bandsägeblattführungen
4	Bandsägeblatt
5	einstellbare trennende Schutteinrichtung für das Bandsägeblatt
6	Absauganschlußstutzen
7	Grube

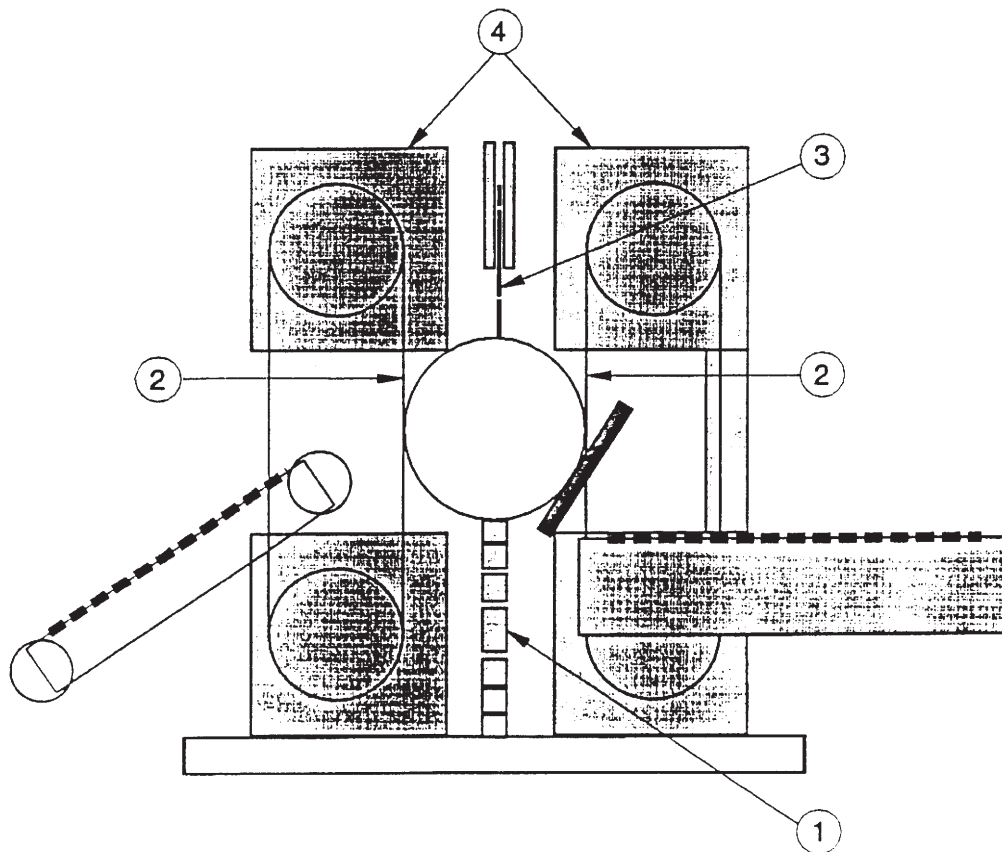


Bild 5: Blockbandsägemaschine mit Kettenvorschub

Tabelle 5: Bezeichnungen für die Blockbandsägemaschine mit Kettenvorschub

1	Vorschubkette
2	Bandsägeblätter
3	nicht angetriebene Stachelwalze
4	trennende Schutzeinrichtungen für die Bandsägerolle

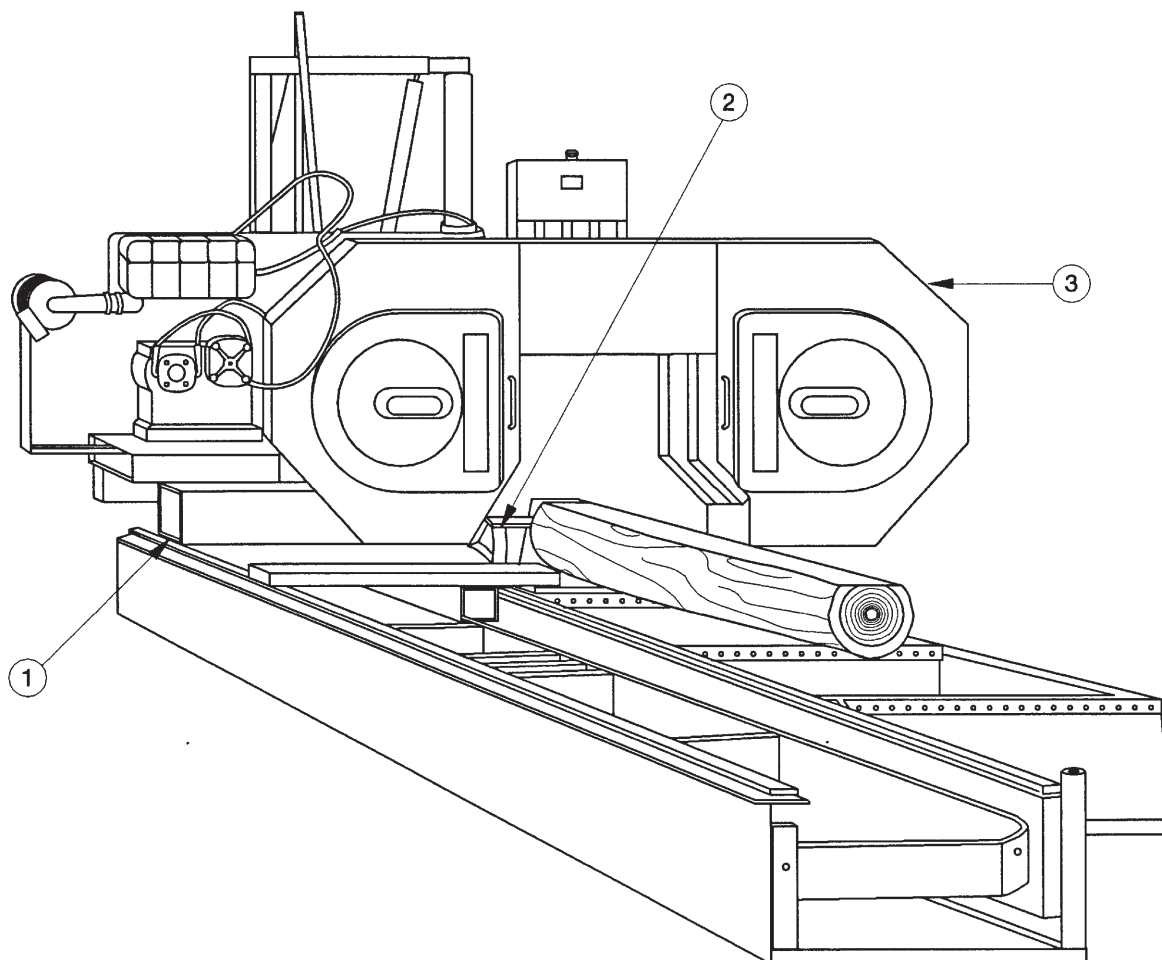


Bild 6: Blockbandsägemaschine mit beweglichem Sägekopf

Tabelle 6: Bezeichnungen für die Blockbandsägemaschine mit beweglichem Sägekopf

1	beweglicher Sägekopf
2	Bandsägeblatt
3	trennende Schutzeinrichtungen für die Bandsägerolle

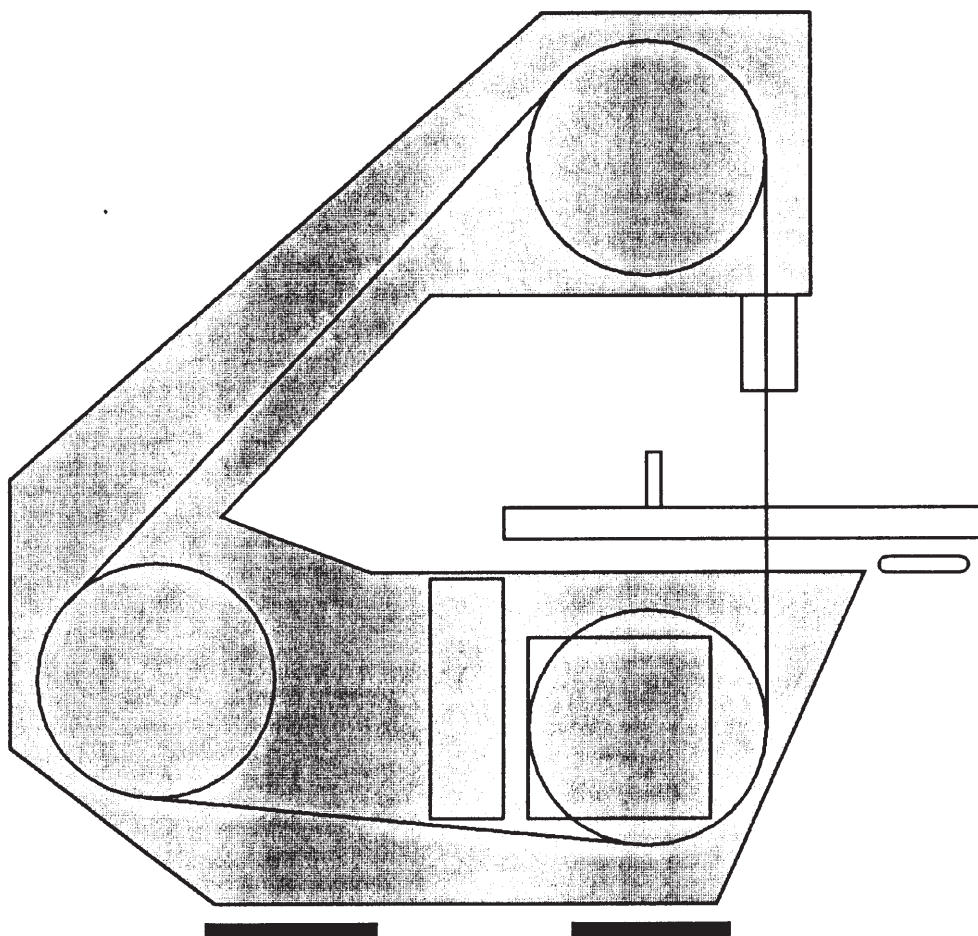


Bild 7: Tischbandsägemaschine für Handvorschub mit drei Bandsägerollen

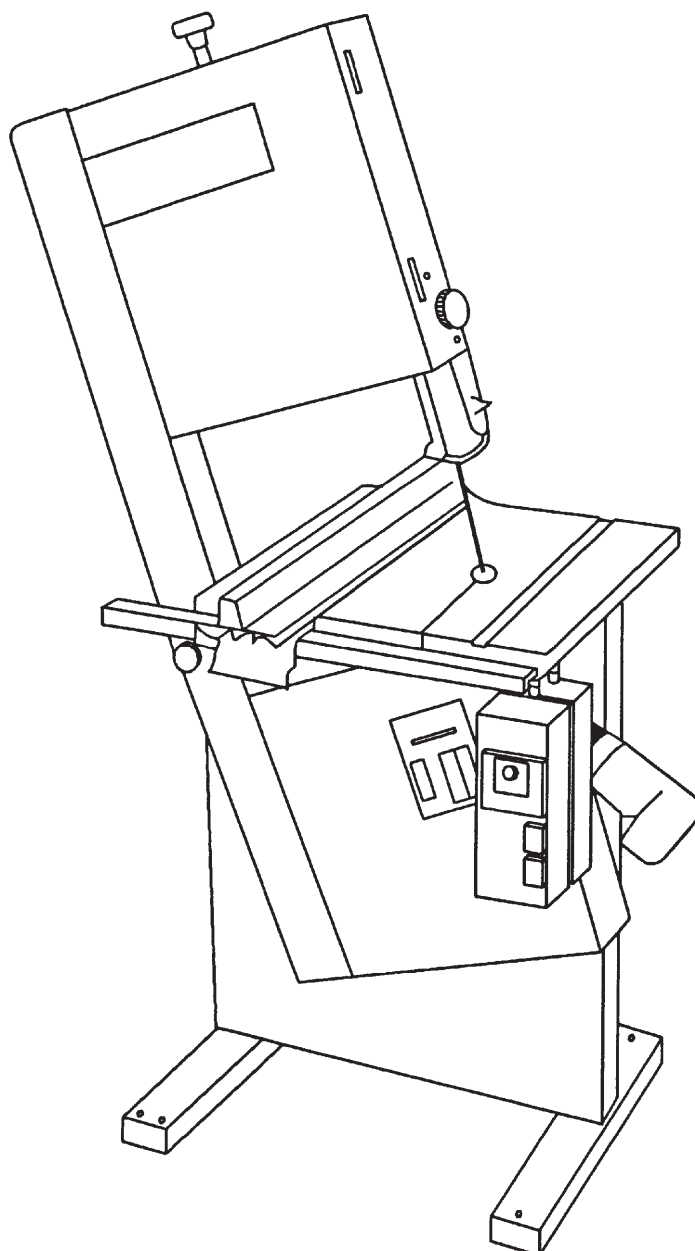


Bild 8: Tischbandsägemaschine für Handvorschub (schrägstellbares Sägeaggregat)

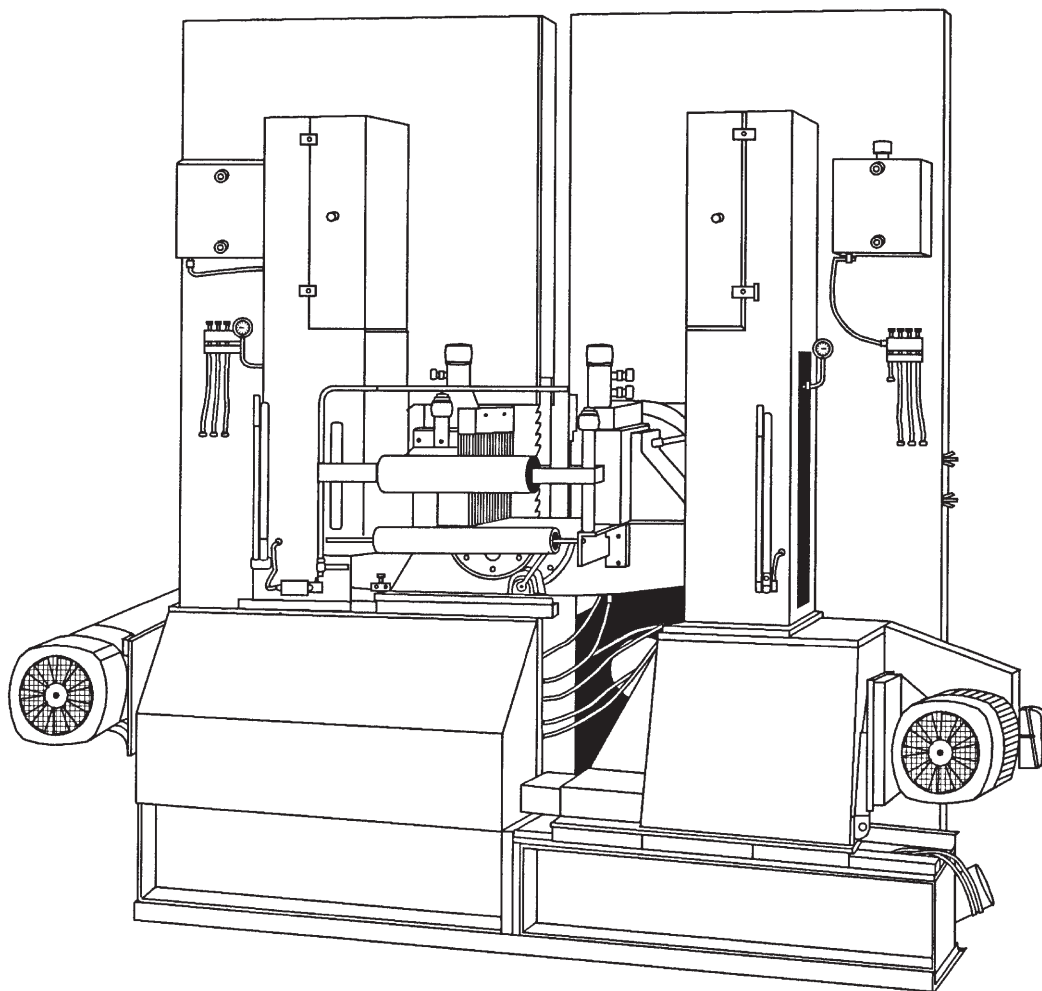


Bild 9: Zweifach-Trennbandsäge mit gegenüberliegenden Sägeaggregaten

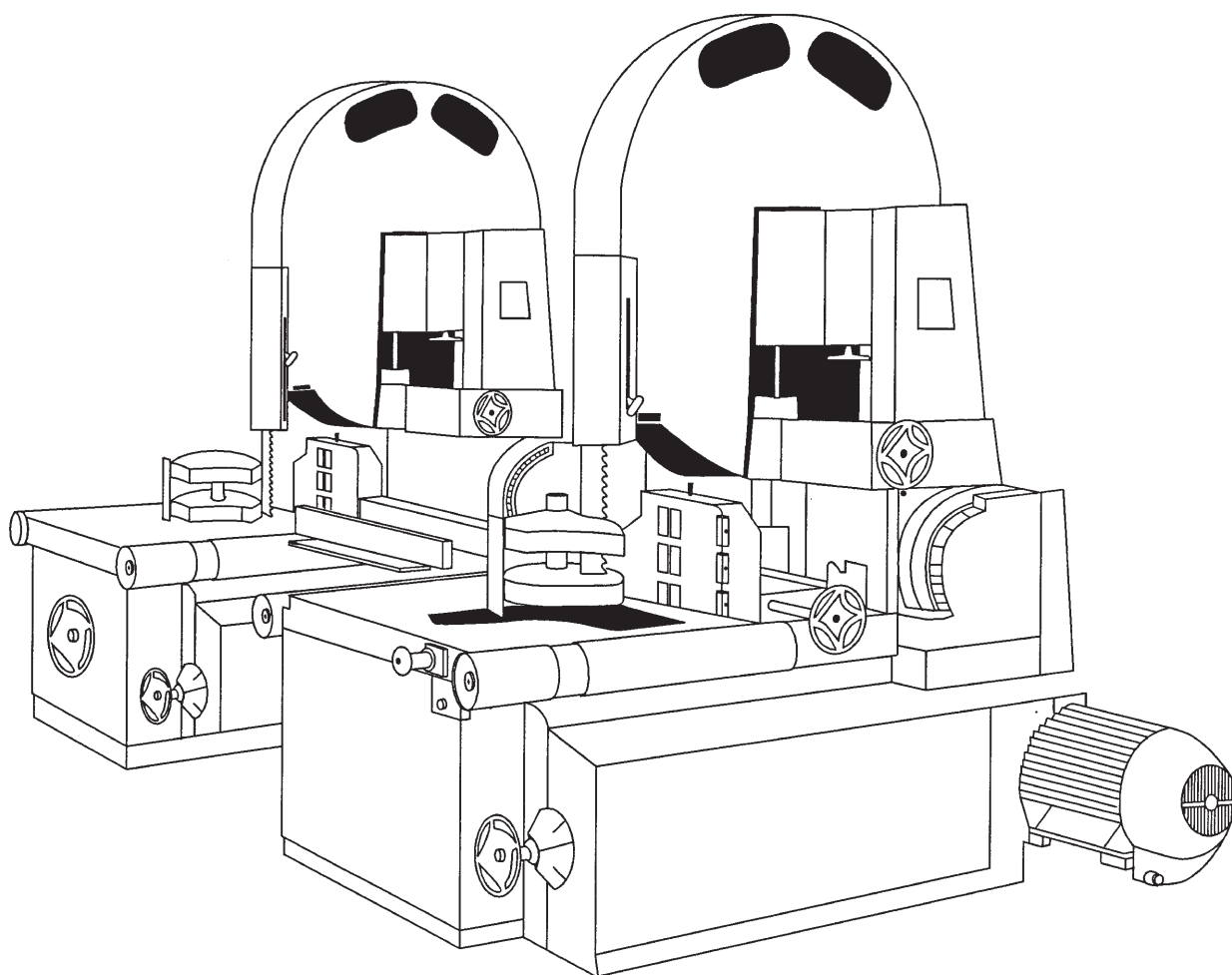


Bild 10: Zweifach-Trennbandsäge in Tandemausführung

4 Liste der Gefährdungen

Diese Norm behandelt alle aufgelisteten und für die im Anwendungsbereich beschriebenen Maschinen zutreffenden Gefährdungen:

- für signifikante Gefährdungen durch Festlegen von Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen oder durch Verweis auf zutreffende Typ-B-Normen;

- für nicht signifikante Gefährdungen, z.B. allgemeine, untergeordnete oder zweitrangige Gefährdungen, durch Verweis auf zutreffende Typ-A-Normen, insbesondere EN 292 : 1991, Teile 1 und 2.

Diese Gefährdungen sind in Tabelle 7 in Übereinstimmung mit Anhang A von EN 292-2 : 1991/A1 : 1995 aufgeführt.

Tabelle 7: Liste der Gefährdungen

Abschnitt	Gefährdung	Zutreffender Abschnitt dieser Norm
1	Mechanische Gefährdungen, ausgehend z. B. von: – der Form; – dem Standort; – ihrer Masse und Standfestigkeit (potentielle Energie der Teile); – ihrer Masse und Beschleunigung (kinetische Energie der Teile); – unzureichender mechanischer Festigkeit; – Speicherung potentieller Energie in: * elastischen Teilen (Federn) oder * unter Druck stehenden Flüssigkeiten oder Gasen oder * Vakuum oder Maschinenteilen oder Werkstücken	
1.1	Gefährdung durch Quetschen	5.2.9
1.2	Gefährdung durch Scheren	5.2.8, 5.2.9
1.3	Gefährdung durch Schneiden und Abschneiden	5.2.7
1.4	Gefährdung durch Erfassen und Aufwickeln	5.2.7, 5.2.8
1.5	Gefährdung durch Einziehen oder Fangen	5.2.7, 5.2.8, 5.2.9
1.6	Gefährdung durch Stoß	5.2.7
1.7	Gefährdung durch Durchstich oder Einstich	5.2.2
1.8	Gefährdung durch Reibung oder Abrieb	nicht zutreffend
1.9	Gefährdung durch Herausspritzen von Flüssigkeiten unter hohem Druck	5.3.7, 5.3.8
1.10	Herausschleudern von Teilen (der Maschine oder bearbeiteten Werkstoffe oder Werkstücken)	5.2.2, 5.2.3, 5.2.9
1.11	Verlust der Standfestigkeit von Maschine oder Maschinenteilen	5.2.1
1.12	Rutschen, Stolpern und Stürzen; nicht relevante Gefährdungen im Zusammenhang mit Maschinen (aufgrund ihrer mechanischen Beschaffenheit)	nicht zutreffend
2	Elektrische Gefährdungen, hervorgerufen z. B. durch:	
2.1	elektrischen Kontakt (direkt oder indirekt)	5.3.4, 5.3.15, 5.3.16
2.2	elektrostatische Vorgänge	nicht zutreffend
2.3	thermische Strahlung oder Vorgänge wie wegspritzende geschmolzene Teile, chemische Vorgänge bei Kurzschlüssen, Überlastungen usw.	nicht zutreffend
2.4	äußere Einwirkungen auf elektrische Ausrüstungen	5.1.1
3	thermische Gefährdung auf Grund von:	
3.1	Verbrennungen und Verbrühungen infolge möglicher Berührung durch Personen, durch Flammen oder Explosionen sowie durch Strahlung von Wärmequellen	5.3.1
3.2	Gesundheitsschädigung durch heiße oder kalte Arbeitsumgebung	nicht signifikant
4	Gefährdung durch Lärm mit Folge von:	
4.1	Gehörschädigung (Taubheit), anderen physiologischen Beeinträchtigungen (z. B. Gleichgewichtsverlust, Nachlassen der Aufmerksamkeit)	5.3.2
4.2	Beeinträchtigung der Sprachkommunikation, akustischer Signale usw.	nicht signifikant
5	Gefährdung durch Vibration (Auswirkung in verschiedenen Nerven- und Gefäßstörungen)	nicht signifikant
(fortgesetzt)		

Tabelle 7 (abgeschlossen)

Abschnitt	Gefährdung	Zutreffender Abschnitt dieser Norm
6	Gefährdung durch Strahlung, besonders durch:	
6.1	Lichtbögen	nicht zutreffend
6.2	Laser	5.3.12
6.3	ionisierende Strahlungsquellen	nicht zutreffend
6.4	hochfrequente, im Maschinenbau verwendete Magnetfelder	nicht zutreffend
7	Gefährdung durch Werkstoffe sowie andere Stoffe, die von Maschinen verarbeitet, verwendet oder herausgeschleudert werden, z. B.:	
7.1	Gefährdung durch Kontakt mit oder Einatmen von giftigen Flüssigkeiten, Gasen, Nebeln, Dämpfen und Stäuben	5.3.3
7.2	Feuer- und Explosionsgefährdung	5.3.1
7.3	biologische und mikrobiologische Gefährdungen (durch Viren oder Bakterien)	nicht zutreffend
8	Gefährdung durch Vernachlässigung ergonomischer Prinzipien bei der Maschinengestaltung (fehlende Übereinstimmung mit den Eigenschaften und Fähigkeiten des Menschen), z. B. durch:	
8.1	ungesunde Haltung oder übermäßige Körperanstrengung	5.1.2
8.2	ungenügende Berücksichtigung menschlicher Anatomie hinsichtlich Hand/Arm und Fuß/Bein	5.1.2
8.3	nachlässiger Gebrauch der persönlichen Schutzeinrichtungen	A.2.5
8.4	unangepasste örtliche Beleuchtung	A.2.7
8.5	geistige Über- oder Unterbeanspruchung, Streß usw.	A.2.2
8.6	menschliches Fehlverhalten	A.2.2, A.2.3, A.2.5, A.2.6
9	Kombination von Gefährdungen	nicht zutreffend
10	Gefährdung durch Störung in der Energieversorgung, Abbrechen von Maschinenteilen und andere Fehlfunktionen, z. B.:	
10.1	Störung in der Energieversorgung (des Antriebs und/oder des Steuerkreises)	5.1.9, 5.1.10
10.2	unvorhergesehenes Herausschleudern von Maschinenteilen oder Flüssigkeiten	5.2.2, 5.3.16
10.3	Störung, Fehlfunktion des Steuerungssystems (unerwarteter Start, unerwartetes Durchdrehen)	5.1.1
10.4	fehlerhafte Montage	5.1.8
10.5	Umkippen, unerwarteter Verlust der Standfestigkeit der Maschine	5.2.1
11	Gefährdung durch (zeitweises) Ausfallen und/oder falsche Anordnung von Schutzmaßnahmen/Schutzmitteln, z. B.:	
11.1	alle Arten von trennenden Schutzeinrichtungen	5.2.7
11.2	alle Arten von Sicherheits-(Schutz-)Einrichtungen	5.1.1
11.3	Start- und Stop-Einrichtungen	5.1.2, 5.1.3, 5.1.4, 5.2
11.4	Sicherheits-Symbole und Signale	6.1, 6.2
11.5	alle Arten von Informations- und Warneinrichtungen	6.1, 6.2, 6.3
11.6	Abschalteneinrichtungen der Energieversorgung	5.3.15
11.7	Notfalleinrichtungen	5.1.5
11.8	Einrichtungen für Vorschub/Abräumen von Werkstücken	5.2.6
11.9	notwendige Ausrüstung und Zubehör zur sicheren Einstellung und/oder Instandhaltung	5.1.2, 5.2.2, 5.2.9
11.10	Ausrüstung zur Ableitung von Gasen usw.	5.3.3

5 Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen

Hinweise im Zusammenhang mit Risikominderung durch Konstruktion siehe Abschnitt 3 von EN 292-2 : 1991 und in Ergänzung:

5.1 Steuerung und Befehlsrichtungen

5.1.1 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen

Im Zusammenhang mit dieser Norm umfaßt die sicherheitsrelevante Steuerung das System vom auslösenden Stellteil oder Positionsgeber bis zum Eingang am endgültigen Antrieb, z.B. Motor. Die sicherheitsrelevanten Steuerungen dieser Maschine umfassen diejenigen für:

- das Ingangsetzen des Antriebsmotors für die angetriebene Bandsägerolle (siehe 5.1.3);
- das Ingangsetzen des mechanischen Vorschubes (siehe 5.1.3 und 5.1.3.1);
- das normale Stillsetzen (siehe 5.1.4.1 und 5.1.4.2);
- Not-Aus (sofern gefordert) (siehe 5.1.5);
- das Stillsetzen angetriebener Vorschubrollen (siehe 5.1.2.1 und 5.1.5);
- Verriegelungsschaltungen (siehe 5.2.7.1.1, 5.2.7.2.1, 5.2.7.3.1, 5.2.7.3.2, 5.2.7.4 und 5.2.8);
- Verriegelungsschaltungen mit Zuhaltung (siehe 5.2.7.1.1, 5.2.7.2.1, 5.2.7.3.1 und 5.2.8);
- die Betriebsartenwahl (sofern gefordert) (siehe 5.1.6);
- das Öffnen/Schließen der einstellbaren trennenden Schutzeinrichtung für das Bandsägeblatt während der Bewegung des Blockwagens, des Sägekopfes, der Vorschubkette, des beweglichen Tisches (siehe 5.2.7.3.2.1);
- die Schutzeinrichtungen mit Annäherungsreaktion (sofern angebracht) (siehe Abschnitt 5.2.7.2.5);
- das Aktivieren der Ausgleichseinrichtung (siehe 5.2.3.1);
- das Auslösen der Bremsenrichtung (siehe 5.2.4);
- das Lüften der Bremse (siehe 5.1.6);
- druckempfindliche Schutzeinrichtungen (sofern vorhanden) (siehe 5.2.7.2.4);
- opto-elektronische Schutzeinrichtungen (sofern vorhanden) (siehe 5.2.7.2.4).

Diese Steuerungen müssen mindestens unter Verwendung „sicherheitstechnisch bewährter“ Bauteile und Prinzipien entwickelt und ausgeführt sein. Im Zusammenhang mit dieser Norm bedeutet „sicherheitstechnisch bewährte Bauteile und Prinzipien“:

- a) bei elektrischen Bauteilen, wenn diese nach den zutreffenden Normen einschließlich den folgenden hergestellt sind, wie:
 - EN 60947-5-1 : 1991 (Abschnitt 3) für Steuerschalter mit zwangsweise öffnenden Kontakten, die als mechanisch betätigte Positionsgeber für Verriegelungsschaltungen an trennenden Schutzeinrichtungen verwendet werden und für in Steuerstromkreisen eingesetzte Relais;
 - EN 60947-4-1 : 1992 für elektromechanische Schütze und Motorstarter, die in Hauptstromkreisen eingesetzt werden;
 - HD 22.1 S3 : 1997 für gummi-isolierte Leitungen;
 - HD 21.1 S3 : 1997 für PVC-Leitungen, sofern diese Leitungen zusätzlich gegen mechanische Beschädigungen geschützt verlegt sind (z. B. innerhalb von Maschinenständen);
- b) bei elektrischen Prinzipien, wenn die Steuerungen mit den ersten 4 in 9.4.2.1 von EN 60204-1 : 1992 genannten

Maßnahmen übereinstimmen. Die Steuerung muß kontaktbehaftet sein. Wenn elektronische Bauteile in sicherheitsrelevanten Steuerstromkreisen eingesetzt werden, ist Kategorie 1 eingehalten, wenn sie mit 9.4.2.2 oder 9.4.2.3 von EN 60204-1 : 1992 übereinstimmen;

- c) bei mechanischen Bauteilen, wenn sie 3.5 von EN 292-2 : 1991/A1 : 1995 entsprechen;
- d) bei mechanisch betätigten Positionsgebern für trennende Schutzeinrichtungen, wenn sie zwangsläufig betätigt werden und ihre Anordnung und Befestigung sowie ihre Gestaltung und Befestigung 5.2 und 5.3 von EN 1088 : 1995 entsprechen;
- e) bei Verriegelungsschaltungen mit Zuhaltungen, wenn sie in Übereinstimmung mit Tabelle 1 von EN 1088 : 1995 als Entsperrung mit Bedingung ausgeführt sind;
- f) bei hydraulischen und pneumatischen Bauteilen und Systemen, wenn diese EN 982 : 1996 bzw. EN 983 : 1996 entsprechen;
- g) bei opto-elektronischen Schutzeinrichtungen, wenn sie mit Typ 2 aus prEN 61496-2 übereinstimmen und wenn sie zusammen mit den zugehörigen Steuerkreisen mindestens bei jedem Ingangsetzen der Maschine getestet werden.

Prüfung: Kontrolle der entsprechenden Zeichnungen und/oder Schaltpläne und Besichtigung an der Maschine; für die elektrischen Bauteile durch Anforderung einer Übereinstimmungserklärung vom Hersteller jedes Bauteils, welches mit den zutreffenden Normen übereinstimmt.

5.1.2 Anordnung von Stellteilen

5.1.2.1 Blockbandsägemaschinen

Die Stellteile für den normalen Arbeitsablauf an Blockbandsägemaschinen müssen angeordnet sein entweder

- a) mindestens 1,2m vom Schneidbereich entfernt, wie in Bild 11 dargestellt,
- oder
- b) vom Schneidbereich durch eine abweisende Schutzeinrichtung getrennt, die einen Mindestabstand von 1,2m zum Bandsägeblatt bewirkt.

Stellteile zum Rüsten, die während des normalen Arbeitsablaufes nicht benötigt werden, dürfen innerhalb des Abstandes von 1,2m vom Schneidbereich angeordnet sein.

Stellteile dürfen sich nicht im Fahrbereich des Blockwagens, im Bereich der Vorschubkette, des sich bewegenden Sägekopfes, des beweglichen Tisches, anderer Ausrüstung zur Handhabung oder der Sägeblöcke befinden.

In jedem Fall muß sichergestellt sein, daß die Bedienperson von der normalen Arbeitsposition aus in der Lage ist, den ungeschützten Teil des Bandsägeblattes und den gesamten Fahrbereich des Blockwagens oder andere wichtige Bewegungen zu beobachten, außer die Maschine befindet sich innerhalb einer Umzäunung oder die Stellteile sind in einer getrennten Steuerkabine angeordnet.

Prüfung: Kontrolle der entsprechenden Zeichnungen und/oder Schaltpläne, Messungen, Besichtigung und Funktions-test an der Maschine.