

DIN EN 13985

ICS 25.120.10

Ersatz für
DIN EN 13985:2003-05
Siehe jedoch Beginn der
Gültigkeit

**Werkzeugmaschinen –
Sicherheit –
Tafelscheren;
Deutsche Fassung EN 13985:2003+A1:2009**

Machine tools –
Safety –
Guillotine shears;
German version EN 13985:2003+A1:2009

Machines-outils –
Sécurité –
Cisailles guillotines;
Version allemande EN 13985:2003+A1:2009

Gesamtumfang 56 Seiten

Normenausschuss Werkzeugmaschinen (NWM) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2009-11-01.

Daneben darf DIN EN 13985:2003-05 noch bis 28. Dezember 2009 angewendet werden.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Dieses Dokument (EN 13985:2003+A1:2009) wurde vom Technischen Komitees TC 143 „Werkzeugmaschinen — Sicherheit“ im Europäischen Komitee für Normung (CEN) erarbeiteten, dessen Sekretariat vom SNV (Schweiz) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Unterausschuss NA 122-00-10-01 UA „Pressen und Umformmaschinen — Sicherheit“ im Normenausschuss Werkzeugmaschinen (NWM) im DIN, Deutsches Institut für Normung e.V.

Durch die Novellierung der EG-Maschinenrichtlinie wurde eine Überprüfung der bisher gültigen Norm EN 13985:2003 im Hinblick auf die grundlegenden Anforderungen der neuen EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG erforderlich.

Diese Europäische Norm EN 13985:2003+A1:2009 konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der EG-Maschinenrichtlinie 98/37/EG (gültig bis 28. Dezember 2009) sowie mit Wirkung vom 29. Dezember 2009 der neuen EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an Pressen für erstmals im 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 Gemeinschaften kann der Hersteller bei der Anwendung dieser Norm davon ausgehen, dass er die behandelten Anforderungen der Maschinenrichtlinie eingehalten hat (so genannte Vermutungswirkung).

Änderungen

Gegenüber DIN EN 13985:2003-05 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Änderungen in den Abschnitten 5.8.5.3, 7.1.2, 7.2.2 und Anhang ZA;
- b) Anhang ZB hinzugefügt.

Frühere Ausgaben

DIN EN 13985: 2003-05

Deutsche Fassung

Werkzeugmaschinen - Sicherheit - Tafelscheren

Machine tools - Safety - Guillotine shears

Machines-outils - Sécurité - Cisailles guillotines

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 14. November 2002 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 29. Dezember 2008 vom CEN angenommen wurde.

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 oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

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

CEN-Mitglieder sind die nationalen Normungsinstitute von Belgien, Bulgarien, Dänemark, Deutschland, Estland, Finnland, Frankreich, Griechenland, Irland, Island, Italien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, den Niederlanden, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, der Schweiz, der Slowakei, Slowenien, Spanien, der Tschechischen Republik, 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 und Abkürzungen.....	8
3.1 Begriffe	8
3.2 Abkürzungen	10
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	11
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	17
5.1 Allgemeines	17
5.2 Grundlegende Überlegungen zur Gestaltung	17
5.2.1 Bremsen und Reibungskupplungen	17
5.2.2 Hydraulische Systeme und pneumatische Systeme — Gemeinsame Merkmale.....	18
5.2.3 Pneumatische Systeme.....	19
5.2.4 Hydraulische Systeme	20
5.2.5 Elektrische Systeme	20
5.2.6 Verhinderung des unbeabsichtigten Absinkens des Messers infolge Eigengewichts während der Wartung oder Instandsetzung	20
5.3 Mechanische Gefährdungen im Werkzeugbereich und in zugehörigen Bereichen	21
5.4 Die Steuerungs- und Überwachungseinrichtung	29
5.4.1 Steuerungs- und Überwachungsfunktionen.....	29
5.4.2 Programmierbare elektronische Systeme (PES), programmierbare pneumatische Systeme (PPS) und Sicherheitsfunktionen.....	30
5.4.3 Wahlschalter.....	30
5.4.4 Positionsschalter	31
5.4.5 Befehlseinrichtungen	31
5.4.6 Ventile	31
5.5 Einrichten, Probehübe, Wartung und Schmierung	31
5.6 Andere mechanische Gefährdungen	32
5.7 Ausrutschen, Stolpern und Stürzen	33
5.8 Schutz vor anderen Gefährdungen.....	33
5.8.1 Elektrische Gefährdungen	33
5.8.2 Thermische Gefährdungen	33
5.8.3 Gefährdungen durch Herausspritzen von Flüssigkeiten unter hohem Druck	33
5.8.4 Verlust der Standfestigkeit/Umkippen der Maschine.....	33
5.8.5 Gefährdung durch Lärm.....	33
5.8.6 Gefährdungen durch Laser.....	35
5.8.7 Gefährdungen durch Werkstoffe und andere Stoffe.....	35
5.8.8 Gefährdungen durch Vernachlässigung ergonomischer Grundsätze	35
6 Feststellung der Übereinstimmung mit den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen	37
7 Benutzerinformation.....	43
7.1 Kennzeichnung	43
7.2 Betriebsanleitung.....	44
Anhang A (normativ) Berechnung der Mindestsicherheitsabstände	46
Anhang B (normativ) Die Anhaltezeit des redundanten hydraulischen/pneumatischen Systems	48
Anhang C (informativ) Beispiel für einen Hydraulik-Steuerkreis für eine Tafelschere mit feststehenden trennenden Schutzeinrichtungen oder mit Lichtvorhang.....	49
Anhang D (normativ) Bedingungen für die Geräuschemessung an Tafelscheren	51

Anhang ZA (informativ)  Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG ergänzt durch die Richtlinie 98/79/EG.....	52
Anhang ZB (informativ)  Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG.....	53
Literaturhinweise	54

Vorwort

Dieses Dokument (EN 13985:2003+A1:2009) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 143 „Werkzeugmaschinen — Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom SNV gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis August 2009, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2009 zurückgezogen werden.

Dieses Dokument beinhaltet die Änderung A1, die vom CEN am 2008-12-29 angenommen wurde.

Dieses Dokument ersetzt EN 13985:2003.

Anfang und Ende der durch die Änderungen eingefügten und geänderten Teile sind jeweils durch die Änderungsmarken **A1** **A1** angegeben.

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

A1 Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinien siehe informative Anhänge ZA und ZB, die Bestandteile dieses Dokuments sind. **A1**

An der Ausarbeitung dieser Europäischen Norm war die Vereinigung der Europäischen Werkzeugmaschinenhersteller CECIMO beteiligt.

ANMERKUNG Sicherheitsanforderungen für die Anwendung von PES oder PPS werden in der nächsten Überarbeitung behandelt.

Die vom CEN/TC 143 ausgearbeiteten Europäischen Normen ergänzen die relevanten A- und B-Normen zum Thema allgemeine Sicherheit (siehe EN 292-1:1991, Einleitung, für die Beschreibung der Typ-A-, Typ-B- und Typ-C-Normen) besonders für Werkzeugmaschinen.

Die Anhänge A, B und D dieser Norm sind normativ. Der Anhang C ist informativ.

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, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Ungarn, Vereinigtes Königreich und Zypern.

Einleitung

Diese Europäische Norm wurde als harmonisierte Norm erarbeitet, um damit ein Mittel der Übereinstimmung mit den grundlegenden Sicherheitsanforderungen der „Maschinenrichtlinie“ und damit zusammenhängenden EFTA-Regularien bereitzustellen. Diese Norm ist eine Typ-C-Norm wie in EN 1070:1998 beschrieben.

Die betroffenen Maschinen und der Grad, bis zu welchen Gefahren, gefährlichen Situationen und Ereignissen abgedeckt sind, sind im Anwendungsbereich dieser Norm angegeben. Wenn Vorschriften in dieser Typ-C-Norm sich von denen in Typ-A- oder Typ-B-Normen unterscheiden, erhalten die Vorschriften in dieser Typ-C-Norm den Vorzug vor den Vorschriften anderer Normen für Maschinen, die nach den Vorschriften dieser Typ-C-Norm konstruiert und gebaut wurden.

In den Typ-A- und Typ-B-Normen werden ergänzende Leitlinien gegeben, auf die im Text verwiesen wird (siehe Abschnitt 2). Die Bilder sind lediglich als Beispiele und nicht als allein gültige Interpretationen des Textes zu verstehen.

Die Anforderungen in dieser Europäischen Norm betreffen Konstrukteure, Hersteller, Lieferanten und Importeure der in dem Anwendungsbereich beschriebenen Maschinen.

In dieser Norm werden auch Angaben zu Informationen gemacht, die der Hersteller dem Anwender zur Verfügung zu stellen hat.

1 Anwendungsbereich

1.1 Diese Europäische Norm legt technische Sicherheitsanforderungen und Schutzmaßnahmen für Tafelscheren fest. Die Anforderungen sind von Konstrukteuren (siehe Definition in EN 292-1:1991, 3.11), Herstellern und Lieferanten zu beachten. Die Tafelscheren sind vorgesehen für die Kaltbearbeitung von Metall oder teilweise aus Metall (siehe Definition in 3.1.7) bestehenden Werkstoffen. Im Folgenden werden die Tafelscheren Maschinen genannt.

1.2 Diese Norm gilt auch für Tafelscheren, deren hauptsächlichster Verwendungszweck die Kaltbearbeitung von Metall ist und die in gleicher Weise für die Bearbeitung von anderem Tafelmaterial (z. B. Pappe, Kunststoff, Gummi, Leder) eingesetzt werden sollen.

1.3 Die in dieser Norm enthaltenen Anforderungen beziehen die bestimmungsgemäße Verwendung mit ein, wie in EN 292-1:1991, 3.12, definiert. Diese Norm unterstellt den Zugang zur Tafelschere von allen Seiten, behandelt die in Abschnitt 4 beschriebenen Gefährdungen und legt die Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen für den Bediener und andere exponierte Personen fest.

1.4 Diese Norm gilt auch für Zusatzeinrichtungen, die fester Bestandteil der Tafelschere sind. Diese Norm gilt auch für Maschinen, die in Fertigungssystemen integriert sind, wenn die auftretenden Gefahren und Risiken vergleichbar mit denen einer separat betriebenen Maschine sind.

1.5 Diese Norm bezieht Tafelscheren mit ein, bei denen Energie durch verschiedene Mittel auf das Messer übertragen wird, z. B.:

- a) mechanischer Antrieb durch einen Motor mit Hilfe einer Reibungskupplung;
- b) durch direkt angetriebenen Motor und direkt angetriebene Bremse;
- c) durch hydraulischen Druck;
- d) durch pneumatischen Druck.

1.6 Diese Norm gilt nicht für Maschinen, deren Hauptzweck ist:

- a) Schneiden in einer anderen als der geraden Linie (z. B. bei Knabberscheren);
- b) kontinuierliches Schneiden in Krokodilscheren (siehe 3.1.4).

1.7 Diese Norm behandelt nicht die mit PES oder PPS verbundenen Sicherheitsanforderungen. Diese werden in der nächsten Überarbeitung behandelt.

1.8 Diese Norm ist nicht anwendbar auf Maschinen, die vor der Veröffentlichung dieser Norm durch CEN hergestellt wurden.

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 292-1:1991, *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 Gefahrenstellen mit den oberen Gliedmaßen*

EN 418:1992, *Sicherheit von Maschinen — NOT-AUS-Einrichtung, Funktionelle Aspekte, Gestaltungsleitsätze*

EN 563, *Sicherheit von Maschinen — Temperaturen berührbarer Oberflächen — Ergonomische Daten zur Festlegung von Temperaturgrenzwerten für heiße Oberflächen*

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

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

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

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

EN 954-1:1996, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze*

EN 982:1996, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und deren Bauteile — Hydraulik*

EN 983:1996, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitstechnische Anforderungen an fluidtechnische Anlagen und deren Bauteile — Pneumatik*

EN 999:1998, *Sicherheit von Maschinen — Anordnung von Schutzeinrichtungen im Hinblick auf Annäherungsgeschwindigkeiten von Körperteilen*

prEN 1005-2, *Sicherheit von Maschinen — Menschliche körperliche Leistung — Teil 2: Manuelle Handhabung von Gegenständen in Verbindung mit Maschinen und Maschinenteilen*

EN 1037:1995, *Sicherheit von Maschinen — Vermeidung von unerwartetem Anlauf*

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

EN 1070:1998, *Sicherheit von Maschinen — Terminologie*

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

EN 1837:1999, *Sicherheit von Maschinen — Maschinenintegrierte Beleuchtung*

EN ISO 3746:1995, *Akustik — Bestimmung der Schallleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 3 über einer reflektierenden Ebene (ISO 3746:1995)*

EN ISO 4871:1996, *Akustik — Angabe und Nachprüfung von Geräuschemissionswerten von Maschinen und Geräten (ISO 4871:1996)*

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 11688-1:1998, *Akustik — Richtlinien für die Konstruktion lärmarmen Maschinen und Anlagen — Teil 1: Planung (ISO/TR 11688-1:1995)*

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

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

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

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

prEN ISO 14122-4, *Sicherheit von Maschinen — Ortsfeste Zugänge zu Maschinen und industriellen Anlagen — Teil 4: Ortsfeste Steigleitern (ISO/FDIS 14122-4:1999)*

EN 60204-1:1997, *Sicherheit von Maschinen — Elektrische Ausrüstung von Maschinen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen (IEC 60204-1:1997)*

EN 60529, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989)*

EN 60825-1, *Sicherheit von Laser-Einrichtungen — Teil 1: Klassifizierung von Anlagen, Anforderungen und Benutzer-Richtlinien (IEC 60825-1:1993)*

EN 61310-2:1995, *Sicherheit von Maschinen — Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen — Teil 2: Anforderungen an die Kennzeichnung (IEC 61310-2:1995)*

EN 61496-1:1997, *Sicherheit von Maschinen — Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen — Teil 1: Allgemeine Anforderungen und Prüfungen (IEC 1496-1:1997)*

prEN 61496-2:1997, *Sicherheit von Maschinen — Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen — Teil 2: Besondere Anforderungen an Einrichtungen, welche nach dem aktiven optoelektronischen Prinzip arbeiten (IEC 61469-2)*

3 Begriffe und Abkürzungen

3.1 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN 1070:1998 und die folgenden Begriffe. Weitere Definitionen sind in entsprechenden Typ-A- und Typ-B-Normen und im EN 292-2/A1:1995, Anhang A, angegeben.

3.1.1

Zusatzeinrichtung

jede Einrichtung, die für die Verwendung mit der Tafelschere vorgesehen ist und die in die Tafelscherensteuerung einbezogen ist (z. B. Einrichtungen zum Schmieren, zur Werkstückzufuhr sowie zum Auswerfen)

3.1.2

Balken

auf- und niedergehendes Hauptteil einer Tafelschere, an welchem das Obermesser befestigt ist. Der Balken kann entweder durch Direktführung (vertikal auf- und abwärts) oder durch Schwenkbalken geführt werden

3.1.3

Klemmeinrichtung

Teil der Maschine, der das Tafelmaterial während des Schneidhubes auf dem Arbeitstisch in der richtigen Stellung festhält. Auch Niederhalter genannt

3.1.4

Krokodilschere

Tafelschere mit einer Scherbewegung wie bei einer Schere. Die Kraft wird winklig um den Drehpunkt herum aufgebracht und die Bewegung der Messer wird allein durch den Drehpunkt geführt

3.1.5

Arbeitszyklus

Bewegungen der bewegten Teile von der Ausgangsstellung des Zyklus (üblicherweise oberer Umkehrpunkt (OU)) zum unteren Umkehrpunkt (UU) und zurück zur Anhaltstellung des Zyklus (üblicherweise oberer Umkehrpunkt (OU)). Der Arbeitszyklus beinhaltet alle Vorgänge, die während dieser Bewegung durchgeführt werden

3.1.6

Umkehrpunkte

Punkte, an denen das bewegte Messer während des Hubes

- a) entweder an dem Ende des gewählten Schließhubes, bekannt als der untere Umkehrpunkt (UU), ist
- b) oder an dem Ende des gewählten Öffnungshubes, bekannt als der obere Umkehrpunkt (OU), ist

3.1.7

Tafelschere

Maschine, die mitunter einfach als Tafelschere oder Schere bezeichnet wird und die aus Seitengestellen besteht, die mittels eines Arbeitstisches verbunden sind, an dem ein Untermesser und ein beweglicher oberer Balken angebracht ist, an welchem (ein) Obermesser befestigt (ist) sind. Die Messer können in einem festen oder einem variablen Winkel zueinander angeordnet sein (d. h. Winkelverhältnis zwischen Ober- und Untermesser(n))

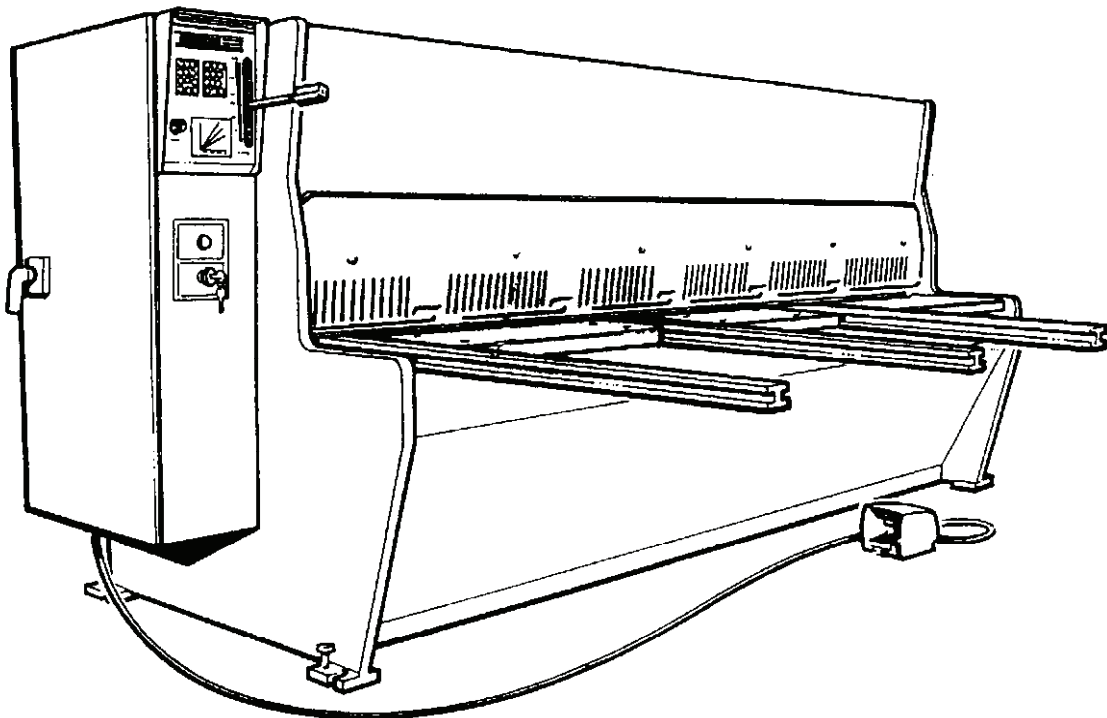


Bild 1 — Tafelschere

3.1.8

Schrittschaltseinrichtung

Steuereinrichtung, deren Betätigung nur einen begrenzten Weg eines Maschinenelementes ermöglicht und auf diese Weise Gefährdungen so weit wie möglich verringert; eine weitere Bewegung ist verhindert, bis eine nachfolgende und erneute Betätigung der Steuereinrichtung erfolgt (siehe in EN 292-1:1991, 3.23.8)

3.1.9

Selbstüberwachung

Sicherheitsfunktion, die sicherstellt, dass eine Sicherheitsmaßnahme ausgelöst wird, wenn ein Bauteil oder Element seine Funktion nicht mehr ausüben kann, oder wenn der Vorgang unter derart veränderten Bedingungen abläuft, dass dadurch Gefährdungen entstehen (siehe in EN 292-2:1991, 3.7.6)

3.1.10

Übernahme

zeitweilige automatische Aufhebung einer Sicherheitsfunktion oder von Sicherheitsfunktionen durch sicherheitsbezogene Teile des Steuerungssystems (siehe in EN 954-1:1996, 3.7)

3.1.11

Anhalteverhalten des Gesamtsystems

Gesamt-Anhaltezeit

Zeit zwischen der Auslösung der Schutzeinrichtung und der Beendigung der gefahrbringenden Bewegung oder dem Erreichen des sicheren Zustandes der Maschine

3.1.12

Redundanz

Anwendung von mehr als einem Gerät oder System oder Teil eines Gerätes oder Systems, um sicherzustellen, dass bei Fehlverhalten eines Teils ein anderes verfügbar ist und diese Funktion ausführt (siehe in EN 60204-1:1997, 3.44, und in EN 292-2:1991, 3.7.5)

3.2 Abkürzungen

Deutsch			Englisch	
3.2.1	S	Selbstüberwachung (siehe 3.1.9)	M	Monitoring
3.2.2	R	Redundanz (siehe 3.1.12)	R	Redundancy
3.2.3	E	Einkanaliges System	S	Single channel
3.2.4	UU	Unterer Umkehrpunkt (siehe 3.1.6)	BDC	Bottom dead centre
3.2.5	OU	Oberer Umkehrpunkt (siehe 3.1.6)	TDC	Top dead centre
3.2.6	PES	Programmierbare elektronische Systeme	PES	Programmable electronic systems
3.2.7	PPS	Programmierbare pneumatische Systeme	PPS	Programmable pneumatic systems
3.2.8	AOS	Aktive opto-elektronische Schutzeinrichtungen	AOPD	Active opto-electronic protective devices
3.2.9	BWS	Berührungslos wirkende Schutzeinrichtungen	ESPE	Electro-sensitive protective equipment

4 Liste der signifikanten Gefährdungen

4.1 Die in Tabelle 1 aufgeführte Liste der Gefährdungen ist das Ergebnis einer Identifizierung der Gefährdungen, der dazugehörigen Gefahrbereiche und einem Verweis auf Schutzmaßnahmen für alle vom Anwendungsbereich dieser Norm erfassten Tafelscheren. Die Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen und die Benutzerinformationen in den Abschnitten 5 und 7 beruhen auf einer Risikobeurteilung und behandeln die identifizierten Gefährdungen entweder durch deren Beseitigung oder Minderung der Auswirkungen, die durch die Gefährdungen entstehen.

4.2 Die Risikobeurteilung unterstellt sowohl vorhersehbaren Zugang von allen Seiten als auch unerwartete und unbeabsichtigte Hube oder Absinken des Oberwerkzeugs unter Schwerkraft. Risiken für Bediener und andere Personen, die Zugang zu den Gefahrbereichen haben können, sind benannt unter Einbeziehung von Gefährdungen, die unter verschiedenen Bedingungen der bestimmungsgemäßen Verwendung (z. B. Inbetriebnahme, Rüsten, Produktionsbetrieb, Wartung, Reparatur, Stilllegung, Demontage — siehe auch in EN 292-1:1991, 3.11) während der Lebensdauer der Tafelschere auftreten können. Die Risikobeurteilung bezieht eine Analyse der Auswirkungen eines Ausfalls in der Steuerung mit ein.

4.3 Der Anwender dieser Norm (d. h. der Konstrukteur, Hersteller, Lieferer) muss nachprüfen, ob die Liste der signifikanten Gefährdungen in Tabelle 1 für die betreffende Tafelschere vollständig ist. Stellt der Anwender fest, dass zusätzliche Gefährdungen vorliegen, dann muss er die mit diesen Gefährdungen verbundenen Risiken entsprechend EN 1050 unter besonderer Beachtung der bestimmungsgemäßen Verwendung (z. B. Inbetriebnahme, Rüsten, Produktionsbetrieb, Wartung, Reparatur, Stilllegung, Demontage — siehe auch in EN 292-1:1991, 3.11) und des vernünftigerweise vorhersehbaren Missbrauchs analysieren und bewerten.

Tabelle 1 — Signifikante Gefährdungen, Gefahrbereiche, Schutzmaßnahmen

Nr.	Gefährdungen	Gefahrbereich	Bezug auf Abschnitte der EN 292-2/A1:1995	Bezug auf Abschnitte der EN 292-1:1991	Schutzmaßnahmen: Bezug auf die Abschnitte in dieser Norm
1	Mechanische Gefährdungen durch in Maschinenteilen oder Werkstücken gespeicherte Energie im Inneren der Maschine, z. B. durch: — elastische Elemente (Federn) — Flüssigkeiten und Gase unter Druck	Werkzeugbereich und zugehöriger Bereich: — zwischen dem bewegten Messer und dem Werkstück, — zwischen dem bewegten und dem festen Messer, — zwischen bewegten und festen Teilen der Tafelschere, — zwischen dem Arbeitstisch und dem Werkstück, — zwischen den Klemmeinrichtungen und Werkstück oder Arbeitstisch, — zwischen dem Niederhalter/Positioniereinrichtungen und Werkstück, — an kraftbetriebenen Anschlägen, — bewegten Werkstücken, — Auswurf oder Herabfallen von Werkstücken an der Rückseite der Tafelschere, — bewegte Werkstückauflagen an der Rückseite, — Blechabführeinrichtung an der Rückseite, — Blech-Stapeleinrichtung.	1.3 (außer 1.3.6)	4.2	
1.1	Gefährdung durch Quetschen		1.3 (außer 1.3.6)		5.2.6 5.5.2 5.3 5.5
1.2	Gefährdung durch Scheren				
1.3	Gefährdung durch Schneiden oder Abschneiden	Gefährdung durch herabfallende Gegenstände	1.4 (außer 1.4.2.3), 1.5.14	4.2.1	
1.4	Gefährdung durch Erfassen oder Aufwickeln				
1.5	Gefährdung durch Einziehen oder Fangen				

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Nr.	Gefährdungen	Gefahrbereich	Bezug auf Abschnitte der EN 292-2/A1:1995	Bezug auf Abschnitte der EN 292-1:1991	Schutzmaßnahmen: Bezug auf die Abschnitte in dieser Norm
1.6	Gefährdung durch Stoß	Bewegte Teile der elektrischen, hydraulischen und pneumatischen Ausrüstung	1.3	4.2.1	5.6
		Motor und Antrieb — bewegte Schwungräder, Riemen, Rollen und andere motorgetriebene Teile			
		Mechanische Handhabungseinrichtung			
1.9	Gefährdung durch Eindringen oder Herausspritzen von Flüssigkeiten unter hohem Druck	Hydraulische Systeme	1.3.2	4.2.1	5.8.3
2	Elektrische Gefährdungen durch				
2.1	Berühren unter Spannung stehender Teile durch Personen (direkte Berührung)	Elektrische Ausrüstung	1.5.1, 1.6.3	4.3	5.8.3
2.2	Berührung durch Personen mit Teilen, die durch Fehlzustände spannungsführend geworden sind (indirekte Berührung)	Elektrische Ausrüstung	1.5.1	4.3	
3	Thermische Gefährdungen				
3.1	Thermische Gefährdungen mit der Folge von Verbrennungen und Verbrühungen bei möglicher Berührung durch Personen	Teile des hydraulischen Systems	1.5.5, 1.5.6, 1.5.7	4.4	5.2.1.5, 5.8.2
4	Gefährdung durch Lärm				

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Nr.	Gefährdungen	Gefahrbereich	Bezug auf Abschnitte der EN 292-2/A1:1995	Bezug auf Abschnitte der EN 292-1:1991	Schutzmaßnahmen: Bezug auf die Abschnitte in dieser Norm
4.1	Andere physiologische Beeinträchtigungen (z. B. Verlust des Gleichgewichts, Verlust der Aufmerksamkeit) Gehörschäden (Taubheit)	Fallende Werkstücke an der Rückseite der Tafelschere	1.5.8	4.5	5.8.5, 7.2.2 g)
6	Gefährdung durch Strahlung				
6.5	Laserlicht	Alle Bereiche an der Tafelschere, in denen eine Gefährdung durch Laserstrahlen besteht	1.5.12	4.7	5.8.6
7	Gefährdungen durch Werkstoffe und Substanzen, die in der Maschine bearbeitet oder verwendet werden, z. B.:				
7.1	Gefährdungen durch Kontakt mit oder Inhalation von schädlichen Flüssigkeiten, Gasen, Nebeln, Rauchen und Stäuben	Bei der Konstruktion und beabsichtigten Verwendung der Tafelschere verwendete toxische Materialien	1.1.3, 1.5.13, 1.6.5	4.8	5.8.7.1, 5.8.7.2, 5.8.7.3
8	Gefährdungen durch die Vernachlässigung ergonomischer Grundsätze bei der Maschinengestaltung, wie z. B. durch:				
8.1	Ungesunde Körperhaltung oder übermäßige Anstrengung		1.1.2 d), 1.1.5, 1.6.2, 1.6.4	4.9	5.8.8
8.2	Ungenügende Berücksichtigung der Anatomie von Hand/Arm oder Fuß/Bein		1.1.2 d), 2.2		
8.4	Unzureichende örtliche Beleuchtung		1.1.4		5.8.8.3, 7.2.2 d)
8.6	Menschliches Fehlverhalten, menschliches		1.1.2 d), 1.2.2, 1.2.5, 1.2.8,	4.9	5.4.5.1, 5.4.3, 5.4.6

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Nr.	Gefährdungen	Gefahrbereich	Bezug auf Abschnitte der EN 292-2/A1:1995	Bezug auf Abschnitte der EN 292-1:1991	Schutzmaßnahmen: Bezug auf die Abschnitte in dieser Norm
	Verhalten		1.5.4, 1.7		
8.7	Ungeeignete Gestaltung, Platzierung oder Kenntlichmachung von Stellteilen		1.2.2		5.4.3, 5.4.4, 5.4.5, 5.8.8.2
8.8	Ungeeignete Gestaltung oder Platzierung von Sichtanzeigen		1.7.1		5.8.8.2
10	Unerwarteter Anlauf, unerwarteter Durchlauf/überhöhte Geschwindigkeit				
10.1	Ausfall oder Störung des Steuerungssystems	Werkzeugbereich und zugehöriger Bereich: — zwischen dem bewegten Messer und dem Werkstück, — zwischen bewegtem und festem Messer, — zwischen Tisch und Werkstück, — zwischen Klemmeinrichtungen und Werkstück oder Tisch, — zwischen Befestigungen/Positioniereinrichtungen und Werkstück, — an technischen Schutzmaßnahmen, — an kraftbetriebenen Anschlägen, — Auswurf oder Herabfallen von Werkstücken an der Rückseite der Tafelschere, — bewegte Blechauflagen an der Rückseite, — Blechfördereinrichtung an der Rückseite, — Stapeleinrichtung für Bleche.	1.2.7, 1.6.3		5.2.1, 5.2.1.4, 5.2.1.7, 5.2.2, 5.4.1
10.2	Wiederherstellung der Energieversorgung nach einer Unterbrechung		1.2.6		5.4, 7.2.2 o)
10.3	Äußere Einflüsse auf die elektrische Ausrüstung		1.2.1, 1.5.11		5.4
10.4	Andere äußere Einflüsse (Schwerkraft, Wind usw.)		1.2.1		