

DIN EN 859

ICS 79.120.10

Ersatz für
DIN EN 859:2007-09**Sicherheit von Holzbearbeitungsmaschinen –
Abrichthobelmaschinen mit Handvorschub;
Deutsche Fassung EN 859:2007+A1:2009**

Safety of woodworking machines –
Hand fed surface planing machines;
German version EN 859:2007+A1:2009

Sécurité des machines pour le travail du bois –
Machines à dégauchir à avance manuelle;
Version allemande EN 859:2007+A1:2009

Gesamtumfang 61 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Beginn der Gültigkeit

Diese Norm gilt ab 2010-06-01.

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Sie beinhaltet die Deutsche Fassung des vom Technischen Komitees CEN/TC 142 „Holzbearbeitungsmaschinen — Sicherheit“ (Sekretariat: UNI, Italien) im Europäischen Komitee für Normung (CEN) ausgearbeiteten EN 859:2007+A1:2009.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung wurden vom Arbeitsausschuss NA 060-06-01 AA „Sicherheit“ im Fachbereich Holzbearbeitungsmaschinen des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von Abrichthobelmaschinen mit Handvorschub sowie der Berufsgenossenschaften waren an der Erarbeitung beteiligt.

Diese Norm konkretisiert einschlägige Anforderungen von Anhang I der neuen EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG an 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 Union kann der Hersteller bei ihrer Anwendung davon ausgehen, dass er die von der Norm behandelten Anforderungen der Maschinenrichtlinie eingehalten hat (so genannte Vermutungswirkung).

Die im Abschnitt 2 und den Literaturhinweisen zitierten Europäischen Normen sind als DIN-EN- bzw. DIN-EN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht. Für die zitierten Internationalen Normen und Publikationen, sofern sie nicht als DIN-ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht sind, wird im Folgenden auf die entsprechenden Deutschen Normen hingewiesen:

HD 21.1 S4:2002 siehe DIN VDE 0281-1:2003

HD 22.1 S4:2002 siehe DIN VDE 0282-1:2003

HD 22.4 S4:2004 siehe DIN VDE 0282-4:2005

Für die zitierten Internationalen Normen gibt es keine nationalen Entsprechungen.

Änderungen

Gegenüber DIN EN 859:2007-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Änderungen im Vorwort;
- b) Aktualisierung des Abschnitts 2, Normative Verweisungen;
- c) Änderungen bzw. Aktualisierung der Abschnitte 1, Anwendungsbereich, 4, Liste der signifikanten Gefährdungen, 5.4.4, Elektrizität, 5.4.5, Ergonomie und Handhabung, 6.2, Kennzeichnung und 6.3, Betriebsanleitung;
- d) Aktualisierung des informativen Anhangs ZA über den Zusammenhang dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 98/37/EG;
- e) Aufnahme eines informativen Anhangs ZB über den Zusammenhang dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG;
- f) Änderung im Literaturverzeichnis.

Frühere Ausgaben

DIN 8821: 1943-04, 1952-06, 1975-04

DIN EN 859: 1997-10, 2007-09

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN VDE 0281-1:2003, *Starkstromleitungen mit thermoplastischer Isolierhülle für Nennspannungen bis 450/750 V — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*; Deutsche Fassung HD 21.1 S4:2002

DIN VDE 0282-1:2003, *Starkstromleitungen mit vernetzter Isolierhülle für Nennspannungen bis 450/750 V — Teil 1: Allgemeine Anforderungen*; Deutsche Fassung HD 22.1 S4:2002

DIN VDE 0282-4:2005, *Starkstromleitungen mit vernetzter Isolierhülle für Nennspannungen bis 450/750 V — Teil 4: Flexible Leitungen*; Deutsche Fassung HD 22.4 S4:2004

Deutsche Fassung

Sicherheit von Holzbearbeitungsmaschinen — Abrichthobelmaschinen mit Handvorschub

Safety of woodworking machines —
Hand fed surface planing machines

Sécurité des machines pour le travail du bois —
Machines à dégauchir à avance manuelle

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 10. Mai 2007 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 24. Oktober 2009 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	8
3.1 Allgemeines	8
3.2 Begriffe	8
3.3 Benennungen	10
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	11
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen	13
5.1 Allgemeines	13
5.2 Steuerung und Befehlseinrichtungen	13
5.2.1 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	13
5.2.2 Anordnung von Stellteilen	14
5.2.3 Ingangsetzen	15
5.2.4 Normales Stillsetzen	16
5.2.5 Not-Aus	16
5.2.6 Fehler bei der Energieversorgung	17
5.2.7 Störung der Steuerkreise	17
5.3 Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen	18
5.3.1 Standfestigkeit	18
5.3.2 Gefährdung durch Bruch während des Betriebs	18
5.3.3 Gestaltung von Messerwellenträger und Messerwelle	18
5.3.4 Bremsen	18
5.3.5 Werkstück-Auflagen und Werkstück-Führungen	19
5.3.6 Verhinderung des Zugriffs auf bewegte Teile	22
5.3.7 Merkmale von trennenden Schutzeinrichtungen	26
5.3.8 Arbeitseinrichtungen mit Schutzfunktion	27
5.4 Schutzmaßnahmen gegen Gefährdungen nicht mechanischer Art	27
5.4.1 Feuer	27
5.4.2 Lärm	28
5.4.3 Emission von Spänen und Staub	29
5.4.4 Elektrizität	29
5.4.5 Ergonomie und Handhabung	30
5.4.6 Pneumatik	31
5.4.7 Hydraulik	31
5.4.8 Elektromagnetische Verträglichkeit	31
5.4.9 Netztrennung (Hauptschalter)	32
5.4.10 Statische Elektrizität	32
5.4.11 Instandhaltung	32
6 Benutzerinformation	33
6.1 Allgemeines	33
6.2 Kennzeichnung	33
6.3 Betriebsanleitung	34
Anhang A (normativ) Prüfungen für Brückenschutzvorrichtungen für Abrichthobelmaschinen	37
A.1 Allgemeines	37
A.2 Druckprüfung	37
A.3 Stoßprüfung	37
A.4 Festigkeitsprüfung	37

Anhang B (normativ) Prüfung der Festigkeit von Tischlippen	39
B.1 Allgemeines	39
B.2 Werkstück	39
B.3 Messungen	40
B.4 Prüfung	41
B.5 Ergebnis	42
Anhang C (normativ) Standsicherheitsprüfung für verschiebbare Maschinen	43
Anhang D (normativ) Verfahren zur Prüfung der Aufprallfestigkeit von trennenden Schutzeinrichtungen	44
D.1 Allgemeines	44
D.2 Prüfverfahren	44
D.2.1 Einleitende Bemerkungen	44
D.2.2 Prüfausrüstung	44
D.2.3 Projektil für trennende Schutzeinrichtungen	44
D.2.4 Muster	44
D.2.5 Prüfung	45
D.3 Ergebnisse	45
D.4 Beurteilung	45
D.5 Prüfbericht	45
D.6 Prüfeinrichtung für die Prüfung der Aufprallfestigkeit	46
Anhang E (informativ) Verwendung sicherheitstechnisch bewährter Bauteile	47
Anhang F (normativ) Verwendung von elektronischen Bauteilen	48
F.1 Allgemeines	48
F.2 Gestaltung von SRECS	48
F.2.1 Bauteile, Hardware	48
F.2.2 Sicherheitsrelevante Software	49
Anhang G (normativ) Bremsenprüfungen	51
G.1 Bedingungen für alle Prüfungen	51
G.2 Ungebremste Auslaufzeit	51
G.3 Gebremste Auslaufzeit	51
Anhang ZA (informativ) Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 98/37/EG	52
Anhang ZB (informativ)  Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinie 2006/42/EG	54
Literaturhinweise	57

Vorwort

Dieses Dokument (EN 859:2007+A1:2009) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 142 „Holzbearbeitungsmaschinen — Sicherheit“ erarbeitet, dessen Sekretariat vom UNI gehalten wird.

Diese Europäische Norm muss den Status einer nationalen Norm erhalten, entweder durch Veröffentlichung eines identischen Textes oder durch Anerkennung bis Mai 2010, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Mai 2010 zurückgezogen werden.

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

Dieses Dokument enthält Änderung 1, welche von CEN am 2009-10-24 angenommen wurde.

Beginn und Ende des eingefügten oder geänderten Textes der Änderung ist durch die Textmarkierungen **A1** **A1** gekennzeichnet.

Dieses Dokument ersetzt **A1** EN 859:2007 **A1**.

Dieses Dokument wurde unter einem Mandat erarbeitet, das die Europäische Kommission und die Europäische Freihandelszone dem CEN erteilt haben, und unterstützt grundlegende Anforderungen der **A1** Maschinenrichtlinien **A1**.

A1 Zum Zusammenhang mit EG-Richtlinie(n) siehe informative Anhänge ZA und ZB, die feste Bestandteile dieses Dokuments sind. **A1**

Organisationen, die an der Erarbeitung von diesem Dokument mitgearbeitet haben, schließen das Europäische Komitee der Holzbearbeitungsmaschinenhersteller „EUMABOIS“ ein.

Die vom CEN/TC 142 erarbeiteten Europäischen Normen behandeln speziell Holzbearbeitungsmaschinen und ergänzen die relevanten A- und B-Normen, welche die grundsätzlichen Sicherheitsanforderungen behandeln (siehe Einführung zu EN ISO 12100-1:2003 zur Erläuterung von A-, B- und C-Normen).

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

Dieses Dokument wurde vorbereitet um eine harmonisierte Norm zu werden und stellt eine Möglichkeit der Übereinstimmung mit den wesentlichen Sicherheitsanforderungen der Maschinenrichtlinie und den damit verbundenen EFTA-Vorschriften dar.

Dieses Dokument ist eine Typ C-Norm, nach Definition in EN ISO 12100-1:2003.

Auf die betreffenden Maschinen und den Umfang in dem die Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungseignisse behandelt sind, wird im Anwendungsbereich dieses Dokumentes hingewiesen.

Für Maschinen, die nach den Festlegungen dieser Typ C-Norm konzipiert und gebaut worden sind, gilt: Wenn die Festlegungen 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.

Die Anforderungen in diesem Dokument betreffen die Hersteller und ihre bevollmächtigten Repräsentanten von Abrichthobelmaschinen mit Handvorschub. Sie sind auch für Konstrukteure und Importeure hilfreich.

Dieses Dokument enthält auch Maßnahmen und Beispiele für Informationen, die der Hersteller zur Information der Betreiber vorsehen muss.

Gemeinsame Sicherheitsanforderungen für Werkzeuge sind in EN 847-1:2005 enthalten.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument [A1] spezifiziert alle [A1] in Abschnitt 4 aufgeführten signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, die auf stationäre und verschiebbare und mit einem abnehmbaren Vorschubapparat oder nicht ausgerüstete Abrichthobelmaschinen mit Handvorschub zutreffen, — im Folgenden als „Maschinen“ bezeichnet — die konstruiert sind zum Hobeln von Massivholz, Spanplatten, Faserplatten und Sperrholz, wenn sie bestimmungsgemäß und entsprechend den vorhersehbaren Bedingungen des Herstellers verwendet werden.

Dieses Dokument gilt nicht für:

- a) Maschinen, die auf ein Gestell oder auf einen Tisch, der einem Gestell ähnlich ist, aufgesetzt sind und die vorgesehen sind, während des Betriebs stationär verwendet zu werden, und die von einer Person von Hand angehoben werden können;

ANMERKUNG 1 Transportable motorbetriebene Elektrowerkzeuge sind in EN 61029-1:2000 zusammen mit prEN 61029-2-3:2002 behandelt.

- b) handgeführte Hobelmaschinen einschließlich solcher Einrichtungen, die ihre Verwendung in einer anderen Weise z. B. Stationäreinrichtung ermöglichen;

ANMERKUNG 2 Handgeführte motorbetriebene Elektrowerkzeuge sind in EN 60745-1:2006 zusammen mit EN 60745-2-14:2003 behandelt.

Dieses Dokument gilt nicht für Abrichthobelmaschinen mit Handvorschub, die vor dem Datum seiner Veröffentlichung als EN hergestellt wurden.

ANMERKUNG 3 Die in diesem Dokument behandelten Maschinen sind unter A.2 des Anhangs IV der Maschinenrichtlinie genannt.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokumentes erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokumentes (einschließlich aller Änderungen).

[A1] *gestrichener Text* [A1]

EN 847-1:2005, *Maschinen-Werkzeuge für Holzbearbeitung — Sicherheitstechnische Anforderungen — Teil 1: Fräs- und Hobelwerkzeuge, Kreissägeblätter*

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

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

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

EN 50178:1997, *Ausrüstung von Starkstromanlagen mit elektronischen Betriebsmitteln*

EN 50370-1:2005, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Produkt-Familien-Norm für Werkzeugmaschinen — Teil 1: Störaussendung*

EN 50370-2:2003, *Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) — Produkt-Familien- Norm für Werkzeugmaschinen — Teil 2: Störfestigkeit*

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

EN 60439-1:1999, *Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen — Teil 1: Typgeprüfte und partiell typgeprüfte Kombinationen (IEC 60439-1:1999)*

EN 60529:1991, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989)*

EN 61310-1:2008, *Sicherheit von Maschinen — Anzeigen, Kennzeichen und Bedienen — Teil 1: Anforderungen an sichtbare, hörbare und tastbare Signale (IEC 61310-1:2007) ^(A1)*

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

EN 61508-3:2001, *Funktionale Sicherheit sicherheitsbezogener elektrischer/elektronischer/programmierbarer elektronischer Systeme — Teil 3: Anforderungen an Software (IEC 61508-3:1998 + Corrigendum 1999)*

EN 62061:2005, *Sicherheit von Maschinen — Funktionale Sicherheit von sicherheitsbezogenen elektrischen, elektronischen und programmierbaren Steuerungen (IEC 62061:2005)*

EN ISO 3743-1:1995, *Akustik — Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen — Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 für kleine, transportable Quellen in Hallfeldern — Teil 1: Vergleichsverfahren in Prüfräumen mit schallharten Wänden (ISO 3743-1:1994)*

EN ISO 3743-2:1996, *Akustik — Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 für kleine, transportable Quellen in Hallfeldern — Teil 2: Verfahren für Sonder-Hallräume (ISO 3743-2:1994)*

EN ISO 3744:1995, *Akustik — Bestimmung der Schalleistungspegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene (ISO 3744:1994)*

EN ISO 3745:2003, *Akustik — Bestimmung der Schalleistungspegel von Schallquellen aus Schalldruckmessungen — Präzisionsverfahren für reflexionsarme und halbrelexionsarme Räume (ISO 3745:2003)*

EN ISO 3746:1995, *Akustik — Bestimmung der Schalleistungspegel 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 9614-1:1995, *Akustik — Bestimmung der Schalleistungspegel von Schallquellen aus Schallintensitätsmessungen — 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)*

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

EN ISO 12100-1:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 1: Grundsätzliche Terminologie, Methodologie (ISO 12100-1:2003)*

EN ISO 12100-2:2003, *Sicherheit von Maschinen — Grundbegriffe, allgemeine Gestaltungsleitsätze — Teil 2: Technische Leitsätze (ISO 12100-2:2003)*

EN ISO 13849-1:2008 ^{A1}, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 1: Allgemeine Gestaltungsleitsätze (ISO 13849-1:2006)*

EN ISO 13849-2:2008 ^{A1}, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen — Teil 2: Validierung (ISO 13849-2:2003)*

EN ISO 13850:2006, *Sicherheit von Maschinen — Not-Halt — Gestaltungsleitsätze (ISO 13850:2006)* ^{A1}

EN ISO 13857:2008, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen (ISO 13857:2008)* ^{A1}

HD 22.4 S4:2004, *Gummi-isolierte Starkstromleitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V — Teil 4: Flexible Leitungen*

ISO 7571:1986, *Woodworking machines — Machines with rotary cutterblock for one side planing — Nomenclature and acceptance conditions (Holzbearbeitungsmaschinen — Maschinen mit rotierender Messerwelle für einseitige Bearbeitung — Begriffe und Abnahmebedingungen)*

ISO 7960:1995, *Airborne noise emitted by machine tools — Operating conditions for woodworking machines (Luftschallemission von Werkzeugmaschinen - Betriebsbedingungen für Holzbearbeitungsmaschinen).*

3 Begriffe

3.1 Allgemeines

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 12100-1:2003 und die folgenden Begriffe.

3.2 Begriffe

3.2.1

Abbrichtobelmaschine mit Handvorschub

Maschine, die konstruiert ist zum Weghebeln von Schichten der unteren Oberfläche eines Werkstücks mittels einer um eine horizontale Achse rotierenden Messerwelle, die rechtwinkelig zur Einschubrichtung zwischen zwei Tischen angeordnet ist, die zur Auflage und Führung des Werkstücks bestimmt sind

ANMERKUNG Die Messerwelle ist ein Rundformwerkzeug, das mit Messern für eine waagrechte gerade Schnittlinie bestückt ist, die während der Drehung hobeln (siehe hinsichtlich einer Beschreibung des gesamten Werkzeugs auch EN 847-1:2005). Das Werkstück wird entgegen der Drehrichtung der Messerwelle in die Maschine vorgeschoben

3.2.2

Handvorschub

das manuelle Halten und/oder Führen des Werkstücks. Als Handvorschub gilt auch die Verwendung eines abnehmbaren Vorschubapparates

3.2.3

Stationärmaschine

Maschine, die so konstruiert ist, dass sie auf dem Boden steht, oder am Boden oder anderen baulichen Einrichtungen befestigt ist und sich während des Betriebs nicht bewegt

3.2.4

verschiebbare Maschine

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

3.2.5

abnehmbarer Vorschubapparat

Vorschubeinrichtung, die so an der Maschine so befestigt wird, dass sie aus ihrer Arbeitsposition ohne Schraubenschlüssel oder einer ähnlichen zusätzlichen Einrichtung geschwenkt werden kann

3.2.6

Rückschlag

besondere Form des Wegschleuderns, welche die unkontrollierte Bewegung des Werkstücks oder Teilen von ihm entgegengesetzt zur Vorschubrichtung während der Bearbeitung beschreibt

3.2.7

Auslaufzeit

Zeit, die von der Betätigung der Befehlseinrichtung für das Stillsetzen bis zum Stillstand der Messerwelle verstrichen ist

3.2.8

Hochlaufzeit

Zeit, die von der Betätigung der Befehlseinrichtung für das Ingangsetzen verstrichen ist, bis die Spindel die der beabsichtigten Drehzahl entsprechende tatsächliche Drehzahl erreicht hat

3.2.9

Platz des Operators

Platz, von dem aus der Operator das Werkstück auf der Maschine vorschiebt

3.2.10

Maschinenantrieb

kraftbetätigte Einrichtung, die verwendet wird, um eine Bewegung an der Maschine zu bewirken

3.2.11

programmierbares Sicherheitssteuergerät

SPS

programmierbares Logik-Steuergerät, das für eine sicherheitsbezogene Anwendung zuständig ist und in der geforderten Kategorie nach  EN ISO 13849-1:2008  gebaut ist

3.2.12

sicherheitsbezogenes elektrisches Steuersystem

SRECS

elektrischer Teil einer Steuerung, dessen Fehler zu einer unmittelbaren Erhöhung des Risikos/der Risiken führen können

[EN 62061:2005, 3.2.4]

3.2.13

Firmware

Software, die Teil des vom Hersteller gelieferten Systems ist und normalerweise für Änderungen nicht zugänglich ist

ANMERKUNG 1 Embedded Software oder Systemsoftware sind Beispiele von Firmware (EN 62061:2005, 3.2.47).

ANMERKUNG 2 Hersteller bedeutet Hersteller des Systems.

ANMERKUNG 3 Beispiel: Das Betriebssystem einer Einrichtung zur Geschwindigkeitsüberwachung.

3.2.14

Anwendungssoftware

Software, die vom Hersteller der SRECS speziell für die spezifische Anwendung verwirklicht ist, die im allgemeinen logische Abfolgen, Grenzwerte und Ausdrücke, welche die entsprechenden Eingänge, Ausgänge überwachen, Berechnungen und Entscheidungen, die zur Einhaltung der Funktionsanforderungen der SRECS notwendig sind, umfasst

[EN 62061:2005, 3.2.46]

ANMERKUNG Beispiel: Das SPS-Programm zum Betreiben einer Maschine.

3.2.15

sicherheitsbezogener Teil einer Steuerung

SRP(CS)

Teil oder Unterteil(e) eines Steuersystems, das auf Eingangssignale reagiert und sicherheitsbezogene Ausgangssignale erzeugt

ANMERKUNG Die kombinierten sicherheitsbezogenen Teile einer Steuerung beginnen dort, wo die sicherheitsbezogenen Signale ausgelöst werden (einschließlich z. B. des Betätigungsnockens und der Rolle des Positionsschalters) und enden am Ausgang der Bauteile zur Kraftsteuerung (einschließlich z. B. den Hauptkontakten des Schaltschützes). Auch Überwachungssysteme zählen dazu (A1) EN ISO 13849-1:2008 (A1, 3.1)

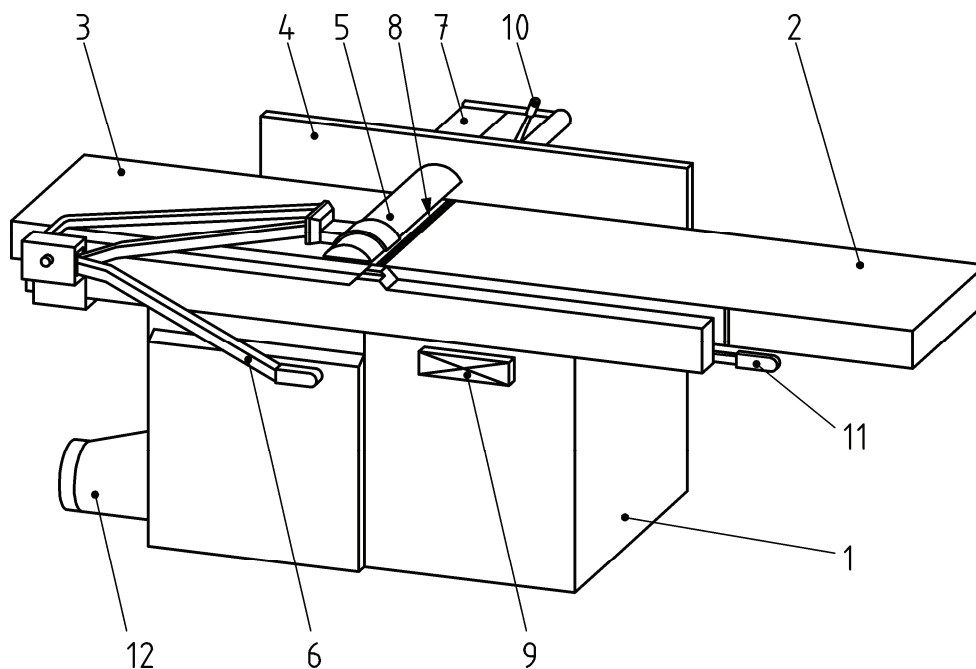
3.2.16

Lieferanteninformation

Erklärungen, Verkaufsunterlagen, Prospekte oder andere Dokumente, in denen der Hersteller (oder Lieferant) entweder die Eigenschaften oder die Übereinstimmung des Werkstoffes oder Produktes mit einer zutreffenden Norm bestätigt

3.3 Benennungen

Die Bezeichnungen der wichtigsten Teile der Maschine sind im Bild 1 dargestellt. Arbeitsgänge bei der Verwendung der Maschine in der Betriebsart Abrichten sind in Bild 2 gezeigt.



Legende

- | | |
|---|--|
| 1 Maschinenständer | 8 Messerwelle |
| 2 Aufgabetisch | 9 Stellteile |
| 3 Abnahmetisch | 10 Einrichtung zum Schrägstellen des Anschlags |
| 4 schrägstellbarer Anschlag | 11 Einrichtung zur Tischhöhenverstellung |
| 5 Brückenschutz | 12 Absaugstutzen |
| 6 Einrichtung zum Einstellen des Brückenschutzes | |
| 7 trennende Schutzeinrichtung hinter dem Anschlag | |

Bild 1 — Beispiel einer Abrichtmaschine mit Handvorschub

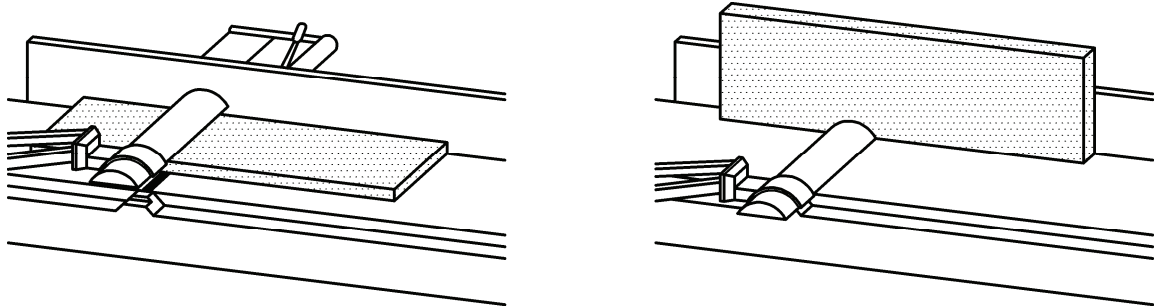


Bild 2 — Abrichten (links) und Anfügen (rechts)

4 Liste der signifikanten Gefährdungen

Dieser Abschnitt enthält **A1** alle signifikanten **A1** Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, (siehe EN 1050:1996), soweit sie in diesem Dokument behandelt werden, die nach dem Verfahren zur Abschätzung des Risikos als signifikant für diejenigen Maschinen, welche im Anwendungsbereich bezeichnet sind, festgestellt wurden, und für die Maßnahmen zur Beseitigung oder Reduzierung des Risikos erforderlich sind. Dieses Dokument behandelt diese signifikanten Gefährdungen durch Festlegung von Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen oder durch Verweis auf zutreffende Normen.

Diese Gefährdungen sind in der Tabelle 1 in Übereinstimmung mit EN 1050:1996, Anhang A, aufgeführt.

Tabelle 1 — Liste der signifikanten Gefährdungen

Nr.	Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse	EN ISO 12100		Zutreffender Abschnitt in diesem Dokument
		Teil 1:2003	Teil 2:2003	
1	Mechanische Gefährdung durch: Maschinenteile oder Werkstücke wegen der			
	a) Form;	4.2	4.2.1, 4.2.2, 5	5.3.3, 5.3.5, 5.3.6
	b) relativen Anordnung			5.2.2, 5.3.5, 5.3.6
	c) Masse und Standfestigkeit (potentielle Energie von Elementen, die sich unter dem Einfluss der Schwerkraft bewegen können);			5.3.1, 5.3.5
	e) mechanischen Festigkeit			5.3.5, 5.3.6, 5.3.7
	— Ansammlung von Energie im Inneren der Maschine:			
	f) elastische Elemente (Federn);	4.2	4.10, 5.5.4	5.3.6
	g) Flüssigkeiten und Gase unter Druck			5.4.6, 5.4.7
1.1	Gefährdung durch Quetschen	4.2.1		5.3.7
1.3	Gefährdung durch Schneiden oder Abschneiden			5.3.3, 5.3.7
1.4	Gefährdung durch Erfassen oder Aufwickeln			5.3.7
1.5	Gefährdung durch Einziehen oder Fangen			5.3.7
1.6	Gefährdung durch Stoß			5.3.5

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Nr.	Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungseignisse	EN ISO 12100		Zutreffender Abschnitt in diesem Dokument
		Teil 1:2003	Teil 2:2003	
1.9	Gefährdung durch Herausspritzen von Flüssigkeiten unter hohem Druck			5.4.6, 5.4.7
2	elektrische Gefährdungen durch:			
2.1	direkte Berührung von Personen mit von unter Spannung stehenden Teilen	4.3	4.9, 5.5.4	5.4.4
2.2	Berührung von Personen mit Teilen, die durch Fehlzustände spannungsführend geworden sind	4.3	4.9	5.4.4
4	Gefährdungen durch Lärm mit der Folge von			
4.1	Gehörverlust (Taubheit), anderen physiologischen Beeinträchtigungen (Gleichgewichtsverlust, Nachlassen der Aufmerksamkeit)	4.5	4.2.2, 5	5.4.2
4.2	Störung der Sprachkommunikation, Störung akustischer Signale usw.			5.4.2
7	Gefährdungen durch Werkstoffe und andere Stoffe (und durch ihre Bestandteile), die von Maschinen verarbeitet oder verwendet werden			
7.1	Gefährdungen durch Kontakt mit oder Einatmung von gefährlichen Flüssigkeiten und Stäuben	4.8	4.3 b), 4.4	5.4.3
7.2	Gefährdung durch Feuer	4.8	4.4	5.4.1
8	Gefährdungen durch die Vernachlässigung ergonomischer Grundsätze bei der Gestaltung der Maschine durch			
8.1	ungesunde Körperhaltung oder besondere Anstrengung	4.9	4.7, 4.8.2, 4.11.12, 5.5.5, 5.5.6	5.2.2
8.2	Anatomie von Hand/Arm oder Fuß/Bein	4.9	4.8.3	5.3.6
8.4	örtliche Beleuchtung		4.8.6	6.3
8.6	menschliches Fehlverhalten, menschliches Verhalten	4.9	4.8, 4.11.8, 4.11.10, 5.5.2, 6	6.3
8.7	Konstruktion, Platzierung oder Kenntlichmachung von handbetätigten Stellteilen		4.8.7, 4.11.8	5.2.2
8.8	Konstruktion oder Platzierung von Sichtanzeigen		4.8.2, 6.2	5.4.5, 6.2
9	Kombinationen von Gefährdungen	4.11		5.2.3, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7, 5.4.9, 5.4.10
10	unerwarteter Anlauf, unerwartetes Durchdrehen/Überdrehen (oder jede vergleichbare Fehlfunktion) durch			
10.1	Ausfall/Störung des Steuerungssystems		4.11, 5.5.4	5.2.1, 5.2.6, 5.2.7
10.2	Wiederherstellung der Energiezuführung nach einer Unterbrechung		4.11.4	5.2.6
10.3	äußere Einflüsse auf elektrische Betriebsmittel		4.11.11	5.2.1, 5.4.8, Anhang F
10.5	Softwarefehler		4.11.7	Anhang F

Tabelle 1 (fortgesetzt)

Nr.	Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse	EN ISO 12100		Zutreffender Abschnitt in diesem Dokument
		Teil 1:2003	Teil 2:2003	
11	fehlende Möglichkeit, die Maschine unter optimalen Bedingungen still zusetzen		4.11.1, 4.11.3, 5.5.2	5.2.4, 5.2.5, 5.3.4
13	Ausfall der Energieversorgung		4.11.1, 4.11.4	5.2.6
14	Ausfall des Steuer- bzw. Regelkreises		4.11, 5.5.4	5.2.1, 5.2.7
16	Bruch beim Betrieb	4.2.2	4.3	5.3.2
17	herabfallende oder herausgeworfene Gegenstände oder Flüssigkeiten	4.2.2	4.3, 4.10	5.3.2, 5.3.3, 5.3.5
18	Verlust der Standfestigkeit/Umkippen der Maschine	4.2.2	5.2.6	5.3.1

5 Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen

5.1 Allgemeines

Die Maschine muss den Sicherheitsanforderungen und/oder Schutzmaßnahmen des Abschnitts 5 entsprechen.

ANMERKUNG 1 Außerdem sollte die Maschine im Hinblick auf Gefährdungen, die relevant aber nicht signifikant sind und die nicht in diesem Dokument behandelt werden (z. B. scharfe Kanten im Maschinenständer) nach den Grundsätzen in EN ISO 12100:2003 (Teile 1 und 2) konstruiert sein.

ANMERKUNG 2 Hinweise im Zusammenhang mit Risikominderung durch Konstruktion siehe EN ISO 12100-2:2003, Abschnitt 4, und hinsichtlich Schutzmaßnahmen siehe EN ISO 12100-2:2003, Abschnitt 5.

5.2 Steuerung und Befehlseinrichtungen

5.2.1 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen

5.2.1.1 Allgemeines

Im Zusammenhang mit diesem Dokument umfasst der sicherheitsrelevante Teil einer Steuerung das System von der auslösenden Einrichtung, z. B. Schalter oder Positionsschalter oder Sensor, bis einschließlich der Leistungsschalteneinrichtung für den endgültigen Maschinenantrieb, z. B. Motor oder Bremse. Die sicherheitsrelevanten Teile der Steuerung dieser Maschine umfassen diejenigen Teile mit den folgenden Funktionen und sie müssen die Anforderungen der nachfolgend aufgeführten Kategorien nach  EN ISO 13849-1:2008  erfüllen für:

- das Ingangsetzen: Kategorie 1 oder 3 (siehe 5.2.3 und 5.3.4.2);
- das normale Stillsetzen: Kategorie 1 oder 3 (siehe 5.2.4);
- Not-Aus: Kategorie 1 oder 3 (siehe 5.2.5);
- Verriegelungen: Kategorie 1 (siehe 5.2.3, 5.2.6, 5.3.4.2 und 5.3.6.2);
- Verriegelungen mit Zuhaltung: Kategorie 1 (siehe 5.2.4, 5.2.5 und 5.3.6.2);

- die Bremse: Kategorie 1 oder 2 (siehe 5.3.4);
- die Verhinderung eines unerwarteten Ingangsetzens im Falle eines Fehlers in der Energieversorgung: Kategorie 1 oder 3 (siehe 5.2.6 und 5.2.7);
- die Bremsenlüftung: Kategorie B (siehe 5.3.4.1, 5.3.4.2);
- das Stillsetzen des Motors (wenn eine mechanische Bremse vorhanden ist und unter gewissen Bedingungen): Kategorie 1 (siehe 5.3.4.1);
- die Verriegelung der Energiezufuhr zu einer Steckdose für den abnehmbaren Vorschubapparat mit der Drehbewegung der Messerwelle: Kategorie 1 (siehe 5.2.3);
- die Steuereinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung: Kategorie 1 oder 3 (siehe 5.2.3);
- das Auslösen der kraftbetätigten Bewegung des Hobeltisches/der Hobeltische: Kategorie B, 1 oder 3 (siehe 5.2.3).

Wenn mehr als eine Kategorie angegeben ist, sind weitere Angaben zur erforderlichen Art in den angegebenen Abschnitten enthalten.

Sofern die Kategorie 1 gefordert ist, erfüllen die Kategorien 3 und 4 ebenfalls die Anforderung. Sofern die Kategorie 2 gefordert ist, erfüllen die Kategorien 3 und 4 ebenfalls die Anforderung, wenn die Kategorie 3 gefordert ist, erfüllt die Kategorie 4 ebenfalls die Anforderung.

ANMERKUNG  EN ISO 13849-1:2008 , 6.3, enthält nützliche Hinweise zu Kombinationen von sicherheitsbezogenen Teilen mit denselben oder verschiedenen Kategorien.

Prüfung: Kontrolle der entsprechenden Zeichnungen und/oder der Schaltpläne und Besichtigung an der Maschine.

5.2.1.2 Verwendung sicherheitstechnisch bewährter Bauteile

Bauteile gelten als sicherheitstechnisch bewährt, wenn sie  EN ISO 13849-1:2008 , 6.2.4, entsprechen (siehe Anhang E).

ANMERKUNG 1 Sicherheitstechnisch bewährte elektrische Bauteile sind in  EN ISO 13849-2:2008 , Tabelle D.3, aufgeführt.

ANMERKUNG 2  EN ISO 13849-2:2008  enthält nützliche Hinweise hinsichtlich der Beurteilung sicherheitstechnisch bewährter Bauteile, möglichen Fehlerausschlüssen usw.

Prüfung: Kontrolle der entsprechenden Zeichnungen und/oder der Schaltpläne und Besichtigung an der Maschine.

5.2.1.3 Verwendung von elektronischen Bauteilen

Wenn elektronische Bauteile eingesetzt werden, müssen die Anforderungen im Anhang F eingehalten sein.

Prüfung: Kontrolle der entsprechenden Zeichnungen und/oder der Schaltpläne, Besichtigung an der Maschine, Messung und zutreffender Funktionstest an der Maschine.

5.2.2 Anordnung von Stellteilen

Das Stellteil der elektrischen Befehlseinrichtung für das Ingangsetzen, das normale Stillsetzen, den Not-Aus und die kraftbetätigte Verstellung des Tisches/der Tische (sofern vorhanden siehe 5.2.3) müssen angeordnet sein entweder:

- a) auf der Seite des Aufgabebetisches der Maschine in einer Höhe von mindestens 600 mm über der Zugangsebene und mindestens 50 mm unterhalb der Oberfläche des Tisches, oder

- b) an einem festen oder beweglichen an der Maschine befestigten Steuerpult, dessen Schalteinrichtungen nicht mehr als 1 800 mm über der Zugangsebene liegen dürfen und dessen vordere Seite nicht mehr als 650 mm von der Vorderkante des Aufgabebereiches entfernt sein darf. Die vordere Seite darf nicht über den Abbrichtisch auf der Seite des Operatorplatzes vorstehen.

Prüfung: Kontrolle der entsprechenden Zeichnungen, Messung und Besichtigung an der Maschine.

5.2.3 Ingangsetzen

Vor dem Ingangsetzen oder Wiedereinschalten der Maschine müssen alle verriegelten Schutzeinrichtungen angebracht und funktionsfähig sein. Dies ist durch die in 5.3.7 beschriebenen Verriegelungseinrichtungen gegeben. Hinsichtlich der Maßnahmen vor dem Ingangsetzen für nicht verriegelte trennende Schutzeinrichtungen, Einstellen von Führungen siehe 6.3 j).

Das Ingangsetzen oder Wiedereinschalten darf nur durch das Betätigen der für diesen Zweck vorgesehenen Befehlseinrichtung möglich sein.

Bei elektrisch angetriebenen Maschinen gelten die Anforderungen nach EN 60204-1:2006, 9.2.5.2, und in Ergänzung:

- im Zusammenhang mit diesem Dokument bedeutet „Betriebsstart“ die Drehung der Messerwelle und/oder kraftbetätigte Einstellungen;
- das Ingangsetzen eines abnehmbaren Vorschubapparates — sofern vorhanden — darf nur möglich sein, wenn der Antriebsmotor für die Werkzeugspindel seine volle Drehzahl erreicht hat, z. B. durch Einsatz eines Zeitrelais in fehlersicherer Bauweise, z. B. als kapazitiver Typ, das den Anforderungen der Kategorie 3 nach  EN ISO 13849-1:2008  entspricht;
- die Steuerkreise müssen so ausgeführt sein, dass die Anforderungen an die Reihenfolge für das Ingangsetzen eingehalten sind. Wenn ein Zeitrelais verwendet wird, muss die Zeitverzögerung mindestens der Hochlaufzeit entsprechen. Die Zeitverzögerung muss entweder fest sein, oder die Einrichtung zum Verstellen der Zeitverzögerung muss plombiert sein.

Wenn die Einstellung des Tisches/der Tische kraftbetrieben ist, muss dies über eine Steuereinrichtung mit selbsttätiger Rückstellung erfolgen.

Bei Maschinen mit elektronischer Voreinstellung des Tisches/der Tische gilt:

- entweder darf die Geschwindigkeit für die Einstellung des Tisches/der Tische 10 mm s^{-1} nicht übersteigen, wobei der Startbefehl in Kategorie B nach  EN ISO 13849-1:2008  ausgeführt sein darf; oder
- die Einstellung des Tisches/der Tische muss durch einen Startbefehl des Operators ausgelöst werden (z. B. über einen Drucktaster), dessen Steuerkreis der Kategorie 1 oder der Kategorie 3 nach den Anforderungen in  EN ISO 13849-1:2008  entspricht.

Nach dem Ende der programmierten Einstellbewegung muss die Energiezufuhr zum Einstellungsantrieb abgetrennt werden. Für eine zusätzliche Einstellung muss eine erneute Auslösung notwendig sein.

Die Kategorie der Steuerkreise (siehe auch 5.2.1) für das Ingangsetzen und das Wiedereinschalten der Maschine und für den abnehmbaren Vorschubapparat — sofern vorhanden — muss den Anforderungen in  EN ISO 13849-1:2008  entsprechen und mindestens ausgeführt sein in:

- a) Kategorie 1, wenn die Steuerkreise kontaktbehaftet ausgeführt sind;
- b) Kategorie 3, wenn die Steuerkreise elektronische Bauteile enthalten.