

DIN EN 861



ICS 79.120.10

Ersatz für
DIN EN 861:2010-02**Sicherheit von Holzbearbeitungsmaschinen –
Kombinierte Abricht- und Dickenhobelmaschinen;
Deutsche Fassung EN 861:2007+A2:2012**

Safety of woodworking machines –
Surface planing and thicknessing machines;
German version EN 861:2007+A2:2012

Sécurité des machines pour le travail du bois –
Machines combinées à raboter et à dégauchir;
Version allemande EN 861:2007+A2:2012

Gesamtumfang 63 Seiten

Normenausschuss Maschinenbau (NAM) im DIN

Nationales Vorwort

Diese Norm enthält sicherheitstechnische Festlegungen.

Dieses Dokument (EN 861:2007+A2:2012) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 142 „Holzbearbeitungsmaschinen — Sicherheit“ im Europäischen Komitee für Normung (CEN) erarbeitet, dessen Sekretariat vom UNI (Italien) gehalten wird.

Die nationalen Interessen bei der Erarbeitung werden vom Ausschuss NA 060-06-01 AA „Holzbearbeitungsmaschinen — Sicherheit“ im Fachbereich „Holzbearbeitungsmaschinen“ des Normenausschusses Maschinenbau (NAM) im DIN wahrgenommen. Vertreter der Hersteller und Anwender von kombinierten Abricht- und Dickenhobelmaschinen sowie der Berufsgenossenschaften waren an der Erarbeitung beteiligt.

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

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, sofern sie nicht als DIN ISO-Normen mit gleicher Zählnummer veröffentlicht sind, gibt es keine nationalen Entsprechungen, außer für:

HD 22.4 S4:2004 siehe DIN EN 50525-2-21 (VDE 0285-525-2-21):2012-01

Änderungen

Gegenüber DIN EN 861:2010-02 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) im Abschnitt 1, Erweiterung des Anwendungsbereichs auf Maschinen für die Bearbeitung von Hartkunststoffen mit ähnlichen physikalischen Eigenschaften wie Holz;
- b) Aktualisierung der normativen Verweisungen auf Neuauflagen der zitierten Normen;
- c) im Abschnitt 4, Überarbeitung der Liste der signifikanten Gefährdungen hinsichtlich EN ISO 12100:2010;
- d) im Abschnitt 5.2.1, Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen, Ersatz der Forderungen nach Ausführung von Steuerkreisen in bestimmten Steuerungskategorien durch Festlegungen von erforderlichen Performance Level;
- e) im Abschnitt 5.2.1, Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen, Entfernen der Unterabschnitte 5.2.1.2, Verwendung sicherheitstechnisch bewährter Bauteile und 5.2.1.3, Verwendung von elektronischen Bauteilen;
- f) im Abschnitt 5.2.3, Überarbeitung der Anforderungen an das Ingangsetzen;
- g) im Abschnitt 5.3.4, Überarbeitung der Anforderungen an das Bremssystem;
- h) Aufnahme zusätzlicher Anforderungen im Abschnitt 5.4.3, Emission von Spänen und Staub;
- i) Entfernen des Anhangs F, Verwendung sicherheitstechnisch bewährter Bauteile;
- j) Entfernen des Anhangs G, Verwendung von elektronischen Bauteilen.

Frühere Ausgaben

DIN EN 861: 1997-10, 2008-04, 2010-02

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN 50525-2-21 (VDE 0285-525-2-21):2012-01, *Kabel und Leitungen — Starkstromleitungen mit Nennspannungen bis 450/750 V (U_0/U — Teil 2-21: Starkstromleitungen für allgemeine Anwendungen — Flexible Leitungen mit vernetzter Elastomer-Isolierung; Deutsche Fassung EN 50525-2-21:2011*

— Leerseite —

Deutsche Fassung

Sicherheit von Holzbearbeitungsmaschinen - Kombinierte
Abricht- und Dickenhobelmaschinen

Safety of woodworking machines - Surface planing and
thicknessing machines

Sécurité des machines pour le travail du bois - Machines
combinées à raboter et à dégauchir

Diese Europäische Norm wurde vom CEN am 10. Mai 2007 angenommen und schließt Änderung 1 ein, die am 16. Juli 2009 vom CEN angenommen wurde, sowie Änderung 2, die am 20. Mai 2012 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-CENELEC oder bei jedem CEN-Mitglied auf Anfrage erhältlich.

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

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



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

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

Inhalt

Seite

Vorwort	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	6
2 Normative Verweisungen	6
3 Begriffe	8
3.1 Allgemeines	8
3.2 Definitionen	8
3.3 Benennungen	12
4 Liste der signifikanten Gefährdungen	13
5 Sicherheitsanforderungen und/oder Maßnahmen	16
5.1 Allgemeines	16
5.2 Steuerung und Befehlseinrichtungen	16
5.2.1 Sicherheit und Zuverlässigkeit von Steuerungen	16
5.2.2 Anordnung von Stellteilen	17
5.2.3 In Gangsetzen	17
5.2.4 Normales Stillsetzen	18
5.2.5 A_2 Not-Halt A_2	19
5.2.6 Fehler bei der Energieversorgung	19
5.2.7 Fehler der Steuerkreise	20
5.3 Schutzmaßnahmen gegen mechanische Gefährdungen	20
5.3.1 Standsicherheit	20
5.3.2 Gefährdung durch Bruch während des Betriebs	20
5.3.3 Gestaltung von Werkzeugträger und Werkzeug	20
5.3.4 Bremsen	20
5.3.5 Einrichtungen, welche die Möglichkeit oder die Auswirkung des Wegschleuderns minimieren	22
5.3.6 Werkstück-Auflagen und Werkstück-Führungen	23
5.3.7 Verhinderung des Zugriffs auf bewegte Teile	26
5.3.8 Sicherung von Antrieben	30
5.3.9 Eigenschaften von trennenden A_2 Schutzeinrichtungen für die Messerwelle A_2	30
5.3.10 Arbeitseinrichtungen mit Schutzfunktion	31
5.3.11 Abnehmbarer Vorschubapparat	31
5.4 Schutzmaßnahmen gegen Gefährdungen nicht mechanischer Art	31
5.4.1 Feuer	31
5.4.2 Lärm	32
5.4.3 Emission von Spänen und Staub	33
5.4.4 Elektrizität	34
5.4.5 Ergonomie und Handhabung	34
5.4.6 Pneumatik	35
5.4.7 Hydraulik	35
5.4.8 Elektromagnetische Verträglichkeit	35
5.4.9 Netz-Trenneinrichtung (Hauptschalter)	36
5.4.10 Statische Elektrizität	36
5.4.11 Instandhaltung	36

6	Benutzerinformation	37
6.1	Allgemeines	37
6.2	Kennzeichnung.....	37
6.3	Betriebsanleitung	38
Anhang A (normativ)	Prüfungen für Brückenschutzvorrichtungen für Abrichthobemaschinen	41
A.1	Druckprüfung	41
A.2	Stoßprüfung	41
A.3	Festigkeitsprüfung für Brückenschutzvorrichtungen	41
Anhang B (normativ)	Prüfung der Festigkeit von Tischlippen	42
B.1	Allgemeines	42
B.2	Werkstück	42
B.3	Messungen	43
B.4	Prüfung	44
B.5	Ergebnis	45
Anhang C (normativ)	Rückschlagprüfung	46
Anhang D (normativ)	Stand sicherheitsprüfung für verschiebbare Maschinen	47
D.1	Stand sicherheitsprüfung in der Betriebsart Abrichthobeln	47
D.2	Stand sicherheitsprüfung in der Betriebsart Dickenhobeln	47
Anhang E (normativ)	Verfahren zur Prüfung der Aufprallfestigkeit von trennenden Schutzeinrichtungen	49
E.1	Allgemeines	49
E.2	Prüfverfahren	49
E.2.1	Einleitende Bemerkungen	49
E.2.2	Prüfausrüstung	49
E.2.3	Projektil für trennende Schutzeinrichtungen	49
E.2.4	Muster	49
E.2.5	Prüfung	50
E.3	Ergebnisse	50
E.4	Beurteilung	50
E.5	Prüfbericht	50
E.6	Prüfeinrichtung für die Prüfung der Aufprallfestigkeit	51
Anhang F (normativ)	Bremsenprüfungen	54
F.1	Bedingungen für alle Prüfungen	54
F.2	Ungebremste Auslaufzeit	54
F.3	Gebremste Auslaufzeit	54
Anhang ZA (informativ)	 Zusammenhang zwischen dieser Europäischen Norm und den grundlegenden Anforderungen der EU-Richtlinie Maschinen 2006/42/EG	56
Literaturhinweise		58

Vorwort

Dieses Dokument (EN 861:2007+A2:2012) 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 Dezember 2012, und etwaige entgegenstehende nationale Normen müssen bis Dezember 2012 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 beinhaltet die von CEN am 16. Juli 2009 genehmigte Änderung 1 und die von CEN am 20. Mai 2012 genehmigte Änderung 2.

Dieses Dokument ersetzt  EN 861:2007+A1:20009 .

Der Beginn und das Ende des hinzugefügten oder geänderten Textes wird im Text durch die Textmarkierungen   und   angezeigt.

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

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

Organisationen, die an der Erarbeitung dieser Europäischen Norm 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 12100:2010  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, Kroatien, Lettland, Litauen, Luxemburg, Malta, Niederlande, Norwegen, Österreich, Polen, Portugal, Rumänien, Schweden, Schweiz, Slowakei, Slowenien, Spanien, Tschechische Republik, Türkei, 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 C-Norm nach Definition in  EN ISO 12100:2010 .

Auf die betreffenden Maschinen und den Umfang, in dem die Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse 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 kombinierten Abricht- und Dickenhobelmaschinen. 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+A1:2007  enthalten.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument ^{A1} detailliert alle in Abschnitt 4 ^{A1} aufgeführten signifikanten Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, die auf stationäre und verschiebbare kombinierte Abricht- und Dickenhobelmaschinen mit mechanischem Vorschub in der Betriebsart Dickenhobeln (mit oder ohne abnehmbaren Vorschubapparat in der Betriebsart Abrichthobeln) und mit Werkstückaufgabe und Werkstückabnahme von Hand, im Folgenden als „Maschinen“ bezeichnet, zutreffen. Die Messerwelle ist in fester Lage und für das Dickenhobeln ist ein mechanischer Vorschub vorhanden. Die Maschinen sind konstruiert zum Hobeln von Massivholz, Spanplatten, Faserplatten und Sperrholz, wenn sie bestimmungsgemäß und entsprechend den vorhersehbaren Bedingungen des Herstellers, ^{A2} einschließlich vernünftigerweise vorhersehbarem Fehlverhalten ^{A2}, verwendet werden.

^{A2} Maschinen, die zur Bearbeitung von auf Holz basierenden Werkstoffen konstruiert sind, können auch für die Bearbeitung von Hartkunststoffen mit ähnlichen physikalischen Eigenschaften wie Holz verwendet werden. ^{A2}

Dieses Dokument behandelt nicht irgendwelche Gefährdungen, die sich aus dem Anbau einer optionalen Langlochbohrereinheit ergeben. Diese Gefährdungen sind in ^{A2} EN 940:2009+A1:2012 ^{A2} behandelt.

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 elektrisch angetriebene Werkzeuge sind in ^{A2} EN 61029-1:2009 ^{A2} zusammen mit ^{A2} EN 61029-2-3:2011 ^{A2} behandelt.

- b) kombinierte Abricht- und Dickenhobelmaschinen, bei denen die Messerwelle für die Spanabnahme verstellt werden kann;
- c) Maschinen, bei denen die Umrüstung vom Abrichthobeln zum Dickenhobeln und umgekehrt durch An- oder Abbau von Teilen/Einheiten erfolgt;
- d) Maschinen, bei denen Abrichthobeln und Dickenhobeln gleichzeitig durchgeführt werden können.

Dieses Dokument gilt nicht für kombinierte Abricht- und Dickenhobelmaschinen, die vor dem Datum seiner Veröffentlichung als EN hergestellt wurden.

ANMERKUNG 2 Die in diesem Dokument behandelten Maschinen sind unter 5 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}

^{A2} EN 847-1:2005+A1:2007 ^{A2}, *Maschinen-Werkzeuge für Holzbearbeitung — Sicherheitstechnische Anforderungen — Teil 1: Fräs- und Hobelwerkzeuge, Kreissägeblätter*

^{A2} gestrichener Text ^{A2}

^{A2} EN 1005-2:2003+A1:2008 ^{A2}, *Sicherheit von Maschinen — Menschliche körperliche Leistung — Teil 2: Manuelle Handhabung von Gegenständen in Verbindung mit Maschinen und Maschinenteilen*

^{A2} EN 1005-4:2005+A1:2008 ^{A2}, *Sicherheit von Maschinen — Menschliche körperliche Leistung — Teil 4: Bewertung von Körperhaltungen und Bewegungen bei der Arbeit an Maschinen*

^{A2} EN 1037:1995+A1:2008 ^{A2}, *Sicherheit von Maschinen — Vermeidung von unerwartetem Anlauf*

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

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 60439-1:1999¹⁾, *Niederspannungs-Schaltgerätekombinationen — Teil 1: Typgeprüfte und partiell typgeprüfte Kombinationen (IEC 60439-1:1999)*

EN 60529:1991²⁾, *Schutzarten durch Gehäuse (IP-Code) (IEC 60529:1989)*

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

^{A2} gestrichener Text ^{A2}

^{A2} EN 61800-5-2:2007, *Elektrische Leistungsantriebssysteme mit einstellbarer Drehzahl — Teil 5-2: Anforderungen an die Sicherheit — Funktionale Sicherheit (IEC 61800-5-2:2007) ^{A2}*

^{A2} EN ISO 3743-1:2010 ^{A2}, ^{A2} *Akustik — Bestimmung der Schalleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Verfahren der Genauigkeitsklasse 2 für kleine, transportable Quellen in Hallfeldern — Teil 1: Vergleichsverfahren in Prüfräumen mit schallharten Wänden (ISO 3743-1:2010) ^{A2}*

^{A2} EN ISO 3743-2:2009 ^{A2}, ^{A2} *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) ^{A2}*

^{A2} EN ISO 3744:2010 ^{A2}, ^{A2} *Akustik — Bestimmung der Schalleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 2 für ein im Wesentlichen freies Schallfeld über einer reflektierenden Ebene (ISO 3744:2010) ^{A2}*

^{A2} EN ISO 3745:2009 ^{A2}, *Akustik — Bestimmung der Schalleistungspegel von Schallquellen aus Schalldruckmessungen — Präzisionsverfahren für reflexionsarme und halbrexionsarme Räume (ISO 3745:2003)*

^{A2} EN ISO 3746:2010 ^{A2}, ^{A2} *Akustik — Bestimmung der Schalleistungs- und Schallenergiepegel von Geräuschquellen aus Schalldruckmessungen — Hüllflächenverfahren der Genauigkeitsklasse 3 über einer reflektierenden Ebene (ISO 3746:2010) ^{A2}*

^{A2} EN ISO 4413:2010, *Fluidtechnik — Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile (ISO 4413:2010)*

EN ISO 4414:2010, *Fluidtechnik — Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile (ISO 4414:2010) ^{A2}*

1) ^{A2} EN 60439-1:1999 ist von EN 60439-1:1999/A1:2004 betroffen. ^{A2}

2) ^{A2} EN 60529:1991 ist von EN 60529:1991/A1:2000 betroffen. ^{A2}

EN ISO 4871:2009 ^{A2}, *Akustik — Angabe und Nachprüfung von Geräuschemissionswerten von Maschinen und Geräten (ISO 4871:1996)*

EN ISO 9614-1:2009 ^{A2}, *Akustik — Bestimmung der Schalleistungspegel von Schallquellen aus Schallintensitätsmessungen — Teil 1: Messung an diskreten Punkten (ISO 9614-1:1993)*

EN ISO 11202:2010 ^{A2}, ^{A2} *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten unter Anwendung angenäherter Umgebungskorrekturen (ISO 11202:2010) ^{A2}*

EN ISO 11204:2010 ^{A2}, ^{A2} *Akustik — Geräuschabstrahlung von Maschinen und Geräten — Bestimmung von Emissions-Schalldruckpegeln am Arbeitsplatz und an anderen festgelegten Orten unter Anwendung exakter Umgebungskorrekturen (ISO 11204:2010) ^{A2}*

EN ISO 11688-1:2009 ^{A2}, *Akustik — Richtlinien für die Konstruktion lärmarmen Maschinen und Geräte — Teil 1: Planung (ISO/TR 11688-1:1995)*

EN ISO 12100:2010 ^{A2}, ^{A2} *Sicherheit von Maschinen — Allgemeine Gestaltungsleitsätze — Risikobeurteilung und Risikominderung (ISO 12100:2010) ^{A2}*

EN ISO 13849-1:2008 ^{A1}³⁾, *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 13857:2008, *Sicherheit von Maschinen — Sicherheitsabstände gegen das Erreichen von Gefährdungsbereichen mit den oberen und unteren Gliedmaßen (ISO 13857:2008) ^{A1}*

ISO 7568:1986, *Woodworking machines — Thickness planing machines with rotary cutterblock for one side dressing — Nomenclature and acceptance conditions (Holzbearbeitungsmaschinen — Dickenhobelmaschinen 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)*

HD 22.4 S4:2004, *Starkstromleitungen mit vernetzter Isolierhülle für Nennspannungen bis 450/750 V — Teil 4: Flexible Leitungen*

3 Begriffe

3.1 Allgemeines

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach EN ISO 12100:2010 ^{A2} und die folgenden Begriffe:

3.2 Definitionen

3.2.1

kombinierte Abricht- und Dickenhobelmaschine

kombinierte Maschine, die dazu konstruiert ist, die Oberfläche eines Werkstücks zu hobeln und um ihm in einer nachfolgenden Bearbeitung eine eingestellte Dicke zu geben und zwar mittels einer um eine horizontale Achse rotierenden Messerwelle, einem zusammengesetzten Rundformwerkzeug, das mit Messern für eine waagrechte gerade Schnittlinie bestückt ist, die während der Drehung hobeln (siehe hinsichtlich einer Beschreibung des zusammengesetzten Werkzeugs auch EN 847-1:2005+A1:2007 ^{A2})

3) EN ISO 13849-1:2008 ersetzt EN 954-1:1997 ^{A2}

ANMERKUNG Das Werkstück wird entgegen der Schnittrichtung in die Maschine vorgeschoben.

Beim Abrichthobeln wird das Werkstück über die Messerwelle geschoben, die zwischen zwei Tischen angeordnet ist, auf denen das Werkstück aufgelegt und geführt wird und die Unterseite des Werkstückes wird gehobelt. Der Aufgabetisch der Abrichthobeleinheit ist in der Höhe einstellbar.

 Zum Dickenhobeln können beide Abrichttische angehoben werden.  Das Werkstück liegt auf dem Dickenhobeltisch, dessen Abstand zu dem Schneidenflugkreisdurchmesser einstellbar ist. Die Oberseite des Werkstücks wird gehobelt

3.2.2

Dickenhobeltisch

Tisch, der für die Auflage des Werkstücks während des Dickenhobelns in der Maschine verwendet wird, in dem Rollen, Riemen oder andere feste oder bewegliche mechanische Teile montiert sein können

3.2.3

Abrichthobeltische

Tische vor und hinter der Messerwelle, die für die Auflage des Werkstücks in der Maschine während des Hobelns der unteren Fläche verwendet werden

3.2.4

mechanischer Vorschub

Vorschubmechanismus für das Werkstück, der in die Maschine integriert ist und mit dem das Werkstück während der Bearbeitung mechanisch gehalten und geführt wird

3.2.5

Beschicken einer kombinierten Abricht- und Dickenhobelmaschine in der Betriebsart Dickenhobeln

manuelles Zuführen des Werkstückes auf dem Dickenhobeltisch auf der Einschubseite mit einem nachfolgenden Einschieben in den mechanischen Vorschub

3.2.6

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

3.2.7

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

3.2.8

Arbeitseinrichtung mit Schutzfunktion

zusätzliche Vorrichtung, die kein fester Bestandteil der Maschine ist, aber den Operator beim sicheren Vorschieben des Werkstücks unterstützt, z. B. Schiebehholz oder Schiebestock

3.2.9

abnehmbarer Vorschubapparat

Vorschubeinrichtung, die so an der Maschine befestigt ist, dass sie ohne Schraubenschlüssel oder einer ähnlichen zusätzlichen Einrichtung aus ihrer Arbeitsposition in eine Ruhestellung und umgekehrt geschwenkt werden kann

3.2.10

Rückschlag

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

3.2.11

Rückschlagsicherung

Einrichtung, die entweder die Möglichkeit eines Rückschlags verringert oder die Bewegung während des Rückschlags des Werkstücks oder von Werkstückteilen hemmt

3.2.12

Auslaufzeit

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

3.2.13

Hochlaufzeit

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

3.2.14

Lieferanteninformation

Erklärungen, Verkaufsunterlagen, Prospekte oder andere Dokumente, in denen der Hersteller (oder Lieferant) entweder die Eigenschaften z. B. eines Werkstoffs oder Produkts beschreibt, oder die Übereinstimmung des Werkstoffes oder Produktes mit einer zutreffenden Norm bestätigt

3.2.15

Standplatz des Operators

Position, an welcher der Operator steht, um das Werkstück zum Werkzeug vorzuschieben

3.2.16

Maschinenantrieb

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

 *gestrichener Text* 

3.2.17

Embedded-Software

SRESW

Software, die Teil des vom Steuerungs-Hersteller gelieferten Systems ist und für Änderungen durch den Verwender der Maschine nicht zugänglich ist.

ANMERKUNG 1 Firmware oder Systemsoftware sind Beispiele von Embedded-Software (EN ISO 13849-1:2008, 3.1.37). 

ANMERKUNG 2 Hersteller bedeutet Hersteller des Systems.

BEISPIEL Das Betriebssystem einer Einrichtung zur Geschwindigkeitsüberwachung.

3.2.18

Anwendungssoftware

SRASW

Software, die speziell für die Anwendung vom Hersteller in die Maschine implementiert wird und üblicherweise logische Sequenzen, Grenzwerte und Ausdrücke zum Steuern der entsprechenden Eingänge, Ausgänge, Berechnungen und Entscheidungen enthält, um die notwendigen Anforderungen des SRP/CS zu erfüllen

[EN ISO 13849-1:2008, 3.1.36] 

3.2.19

sicherheitsbezogener Teil einer Steuerung

SRP/CS

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

 ANMERKUNG 1  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. der Hauptkontakte des Schaltschützes.  *gestrichener Text* .

 ANMERKUNG 2 Werden Überwachungssysteme zur Diagnose verwendet, werden sie ebenfalls wie SRP/CS behandelt.

[EN ISO 13849-1:2008, 3.1.1] 

A2 3.2.20

Performance Level

PL

diskreter Level, der die Fähigkeit von sicherheitsbezogenen Teilen einer Steuerung spezifiziert, eine Sicherheitsfunktion unter vorhersehbaren Bedingungen auszuführen

[EN ISO 13849-1:2008, 3.1.23] **A2**

3.3 Benennungen

Die Bezeichnungen der wichtigsten Teile der Maschine sind in den Bildern 1a) und 1b) dargestellt.

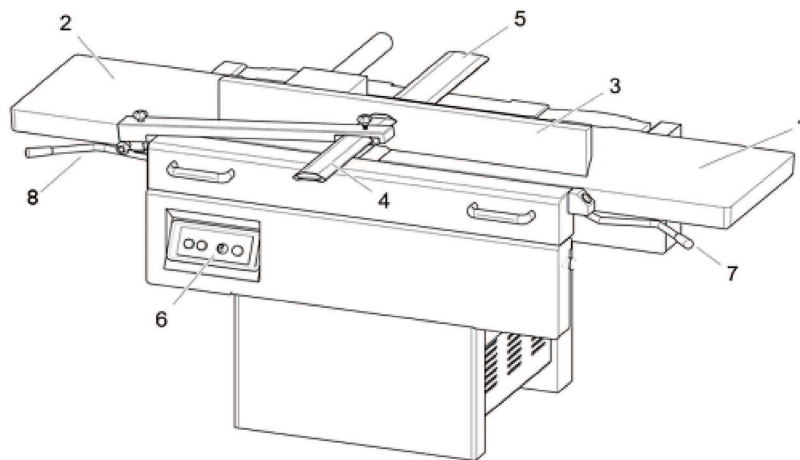


**Bild 1a) — Beispiel für eine kombinierte Abricht- und Dickenhobelmaschine
(für die Betriebsart Abrichthobeln gerüstet)**

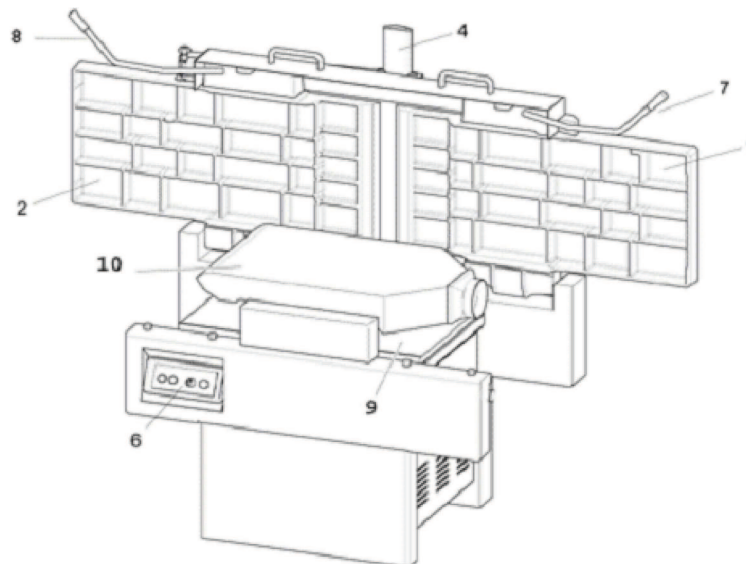
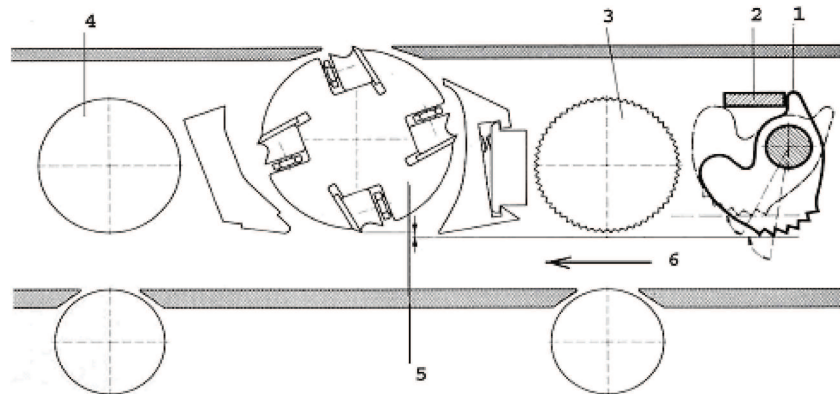


**Bild 1b) — Beispiel für eine kombinierte Abricht- und Dickenhobelmaschine
(für die Betriebsart Dickenhobeln gerüstet)**

Legende

- | | |
|--|---|
| 1 Aufgabetisch | 7 Einrichtung zum Verstellen des Aufgabetisches |
| 2 Abnahmetisch | 8 Einrichtung zum Einstellen der Brückenschutz- |
| 3 schrägstellbarer Anschlag | vorrichtung |
| 4 Brückenschutzvorrichtung | 9 Dickenhobeltisch |
| 5 trennende Schutzeinrichtung hinter dem | 10 trennende Schutzeinrichtung in der Betriebsart |
| Anschlag | Dickenhobeln |
| 6 Stellteile | |

Bild 1 — Beispiel für eine kombinierte Abricht- und Dickenhobelmaschine



Legende

- 1 Rückschlaggreifer
- 2 Anschlag zur Begrenzung der Greiferdrehung
- 3 Einzugswalze
- 4 Auszugswalze
- 5 Messerwelle
- 6 Vorschubrichtung

Bild 2 — Beispiel für die Innengestaltung einer kombinierten Abricht- und Dickenhobelmaschine

Die üblichsten Arbeitsgänge bei der Verwendung der Maschine in der Betriebsart Abrichten sind in Bild 3 gezeigt.

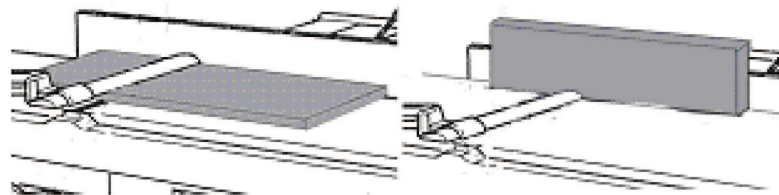


Bild 3 — Abrichten (links) und Fügen (rechts)

4 Liste der signifikanten Gefährdungen

Dieser Abschnitt enthält **A1** alle signifikanten **A1** Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse, (siehe **A2** EN 12100:2010 **A2**), **A2** *gestrichener Text* **A2** 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.

A2 Diese Gefährdungen sind in der Tabelle 1 aufgeführt. **A2**

Tabelle 1 — Liste der signifikanten Gefährdungen

Nr.	Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse	EN ISO 12100:2010	Zutreffender Abschnitt in diesem Dokument
1	Mechanische Gefährdung durch: — Maschinenteile oder Werkstücke wegen der		
	a) Form	6.2.2.1, 6.2.2.2, 6.3	5.3.3, 5.3.5, 5.3.6, 5.3.7
	b) relative Anordnung		5.2.2, 5.2.5, 5.3.5, 5.3.6, 5.3.7
	c) Masse und Standfestigkeit (potentielle Energie von Elementen, die sich unter dem Einfluss der Schwerkraft bewegen können)		5.3.1, 5.3.6, 5.3.7
	d) Masse und Geschwindigkeit (kinetische Energie von Elementen in kontrollierter oder unkontrollierter Bewegung)		5.2.3, 5.3.7
	e) mechanische Festigkeit		5.3.2, 5.3.3, 5.3.5, 5.3.6, 5.3.7, 5.3.8, 5.3.9, Anhang A, Anhang B, Anhang E
	— Ansammlung von Energie im Inneren der Maschine, verursacht durch:		
	f) elastische Elemente (Federn)	6.2.10, 6.3.5.4	5.3.6, 5.3.7, 5.4.5
	g) Flüssigkeiten und Gase unter Druck		5.4.6, 5.4.7
1.1	Gefährdung durch Quetschen		5.3.7
1.2	Gefährdung durch Scheren		5.3.7
1.3	Gefährdung durch Schneiden oder Abschneiden		5.3.3, 5.3.7, 6.3
1.4	Gefährdung durch Erfassen oder Aufwickeln		5.3.7
1.5	Gefährdung durch Einziehen oder Fangen		5.3.7
1.6	Gefährdung durch Stoßen		5.3.6
1.9	Gefährdung durch Herausspritzen von Flüssigkeiten unter hohem Druck	6.2.10	5.4.7
2	elektrische Gefährdungen durch:		
2.1	direkte Berührung von Personen mit von unter Spannung stehenden Teilen (direkter Kontakt)	6.2.9, 6.3.5.4	5.4.4
2.2	Berührung von Personen mit Teilen, die durch Fehlzustände spannungsführend geworden sind (indirekter Kontakt)	6.2.9	5.4.4
4	Gefährdungen durch Lärm mit der Folge von		
4.1	Gehörverlust (Taubheit), anderen physiologischen Beeinträchtigungen (z. B. Gleichgewichtsverlust, Nachlassen der Aufmerksamkeit)	6.2.2.2, 6.3	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	6.2.3, 6.2.4	5.4.3
7.2	Gefährdung durch Feuer	6.2.4	5.4.1

Tabelle 1 — Liste der signifikanten Gefährdungen (fortgesetzt)

Nr.	Gefährdungen, Gefährdungssituationen und Gefährdungsereignisse	EN ISO 12100:2010	Zutreffender Abschnitt in diesem Dokument
8	Gefährdungen durch die Vernachlässigung ergonomischer Grundsätze bei der Gestaltung der Maschine durch:		
8.1	ungesunde Körperhaltung oder besondere Anstrengung	6.2.7, 6.2.8, 6.2.11.12, 6.3.5.5, 6.3.5.6	5.2.2, 5.4.5, 6.3
8.2	die Anatomie von Hand/Arm oder Fuß/Bein	6.2.8.3	5.2.2, 5.3.7, 5.4.5
8.4	die örtliche Beleuchtung	6.2.8.6	6.3
8.6	menschliches Fehlverhalten, menschliches Verhalten	6.2.8, 6.2.11.8, 6.2.11.10, 6.3.5.2, 6.4	6.3
8.7	die Konstruktion, Platzierung oder Kenntlichmachung von handbetätigten Stellteilen	6.2.8 f), 6.2.11.8	5.2.2
8.8	die Konstruktion oder Platzierung von Sichtanzeigen	6.2.8, 6.4.2	5.4.5, 5.4.9, 6.1, 6.2
9	Kombination von Gefährdungen	6.3.2.1	5.2.3, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7, 5.3.5, 5.4.9, 5.4.10
10	unerwarteter Anlauf, unerwartetes Durchdrehen/Überdrehen (oder jede vergleichbare Fehlfunktion) durch:		
10.1	Ausfall/Störung des Steuerungssystems	6.2.11, 6.3.5.4	5.2.1, 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7
10.2	Wiederherstellung der Energiezuführung nach einer Unterbrechung	6.2.11.4	5.2.6
10.3	äußere Einflüsse auf elektrische Betriebsmittel	6.2.11.11	5.2.1, 5.4.8
10.5	Softwarefehler	6.2.11.7	5.2.1
10.6	Bedienungsfehler (zurückzuführen auf unzureichende Anpassung der Maschine an menschliche Eigenschaften und Fähigkeiten, siehe 8.6)	6.2.8, 6.2.11.8, 6.2.11.10, 6.3.5.2, 6.4	5.4.5, 5.4.10, 6.3
11	fehlende Möglichkeit, die Maschine unter optimalen Bedingungen still zu setzen	6.2.11.1, 6.2.11.3, 6.3.5.2	5.2.4, 5.2.5, 5.3.4
13	Ausfall der Energieversorgung	6.2.11.1, 6.2.11.4	5.2.6
14	Ausfall des Steuer- bzw. Regelkreises	6.2.11, 6.3.5.4	5.2.1, 5.2.7, 5.3.4
15	fehlerhafte Montage	6.2.7, 6.4.5	6.2
16	Bruch beim Betrieb	6.2.3	5.3.2, 5.3.8, 5.3.9, Anhang A, Anhang B, Anhang C
17	herabfallende oder herausgeworfene Gegenstände oder Flüssigkeiten	6.2.3, 6.2.10	5.3.2, 5.3.3, 5.3.6
18	Verlust der Standfestigkeit/Umkippen der Maschine	6.3.2.6	5.3.1

A2