

11. Maschinen und Anlagen zur Be- und Verarbeitung von Holz und ähnlichen Werkstoffen



ASSOCIATION
D'ASSURANCE ACCIDENT

125, route d'Esch
L-1471 LUXEMBURG
Tel.: (+352) 26 19 15-2201
Fax: (+352) 40 12 47
Web: www.aaa.lu
E-mail: prevention@secu.lu

Fassung: 02/2013
Originaltext in französischer Sprache

Inhaltsverzeichnis

11.1. Allgemeines	3
11.1.1. Geltungsbereich	3
11.1.2. Begriffsbestimmungen	3
11.2. Betrieb	4
11.2.1. Betriebsanweisung	4
11.2.2. Ordnungsgemäßer Betrieb	4
11.2.3. Zusätzliche Bestimmungen für Handmaschinen	5
11.3. Werkzeuge	5
11.3.1. Betrieb	5
11.3.2. Befestigen der Werkzeuge und Werkzeugteile	6
11.3.3. Instandsetzen von Werkzeugen	6
11.4. Anhang	
11.4.1. Baustellenkreissägen – Handkreissägen	
11.4.2. Tisch- und Formatkreissägen	
11.4.3. Abbundkreissägen – Abbundanlagen	
11.4.4. Untertischkappkreissägen	
11.4.5. Pendelkreissägen – Auslegerkreissägen	
11.4.6. Kappsägen	
11.4.7. Fräsmaschinen	
11.4.8. Bandsägen	
11.4.9. Vertikalgatter – Horizontalgatter	
11.4.10. Kettenstemm-Maschinen	
11.4.11. Hobelmaschinen	
11.4.12. Tischbandschleifmaschinen	
11.4.13. Kittfräse	
11.4.14. Handbandschleifmaschinen – Vibrationsschleifer	

11.1. Allgemeines

11.1.1. Geltungsbereich

Die vorliegende Empfehlung wurde auf Grund von Artikel 161 des Sozialgesetzbuches ausgearbeitet.

Diese Empfehlung findet Anwendung für Maschinen und Werkzeuge zur Be- und Verarbeitung von Holz und ähnlichen Werkstoffen, die sich für eine Be- und Verarbeitung mit solchen Maschinen und Werkzeugen eignen.

Diese Empfehlung ist nicht Teil der Gesetzgebung sondern gibt zusätzliche Hinweise zu bestehenden Gesetzestexten, insbesondere zum dritten Buch „Protection, sécurité et santé des travailleurs“ des Arbeitsgesetzbuches, den großherzoglichen Verordnungen die aufgrund dieses Buches getroffen wurden sowie den Bestimmungen der Gewerbeaufsicht. Sie bietet Hilfestellung bei deren Umsetzung und zeigt Wege auf, wie Arbeitsunfälle und Berufskrankheiten vermieden werden können. Andere Lösungen sind möglich, wenn Sicherheit und Gesundheitsschutz in gleicher Weise gewährleistet sind.

11.1.2. Begriffsbestimmungen

Im Sinne dieser Empfehlung sind:

Maschinen zur Be- und Verarbeitung von Holz und ähnlichen Werkstoffen, die Werkzeugmaschinen, Werkzeugmaschinen-Kombinationen oder Einrichtungen, die zum Teilen, Spanen, Umformen, Beschichten oder Verbinden von Holz und ähnlichen Werkstoffen bestimmt sind.

Werkzeuge, die Werkzeuge, die in Verbindung mit Maschinen oder deren Kombinationen zum maschinellen Spanen oder Teilen von Holz und ähnlichen Werkstoffen bestimmt sind.

11.2. Betrieb

11.2.1. Betreiben von Maschinen

Arbeiten mit Maschinen und Werkzeuge zur Be- und Verarbeitung von Holz und ähnlichen Werkstoffen sind nur von Arbeitnehmern durchzuführen wenn:

1. eine Unterweisung durch den Arbeitgeber durchgeführt worden ist (siehe Punkt 1.2.3. der Empfehlung zur Unfallverhütung „Allgemeine Empfehlungen“),
2. die Arbeitnehmer diese Arbeiten selbständig und in Sicherheit erledigen können und / oder
3. nach einer vorherigen Unterweisung, unter Aufsicht einer mit diesen Arbeiten vertrauten Person.

Arbeitnehmer die mit Maschinen und Werkzeugen zur Be- und Verarbeitung von Holz arbeiten, sind vor gefährlichen Bewegungen zu schützen. Dritte Personen sind auch während den Arbeiten vor gefährlichen Bewegungen zu schützen.

Vor dem Verlassen des Bedienungsplatzes hat die Bedienungsperson die Maschine auszuschalten. Dies gilt nicht für automatisch arbeitende Maschinen.

Vor dem Beseitigen von Störungen oder bei Wartungs- und Reinigungsarbeiten sind Maschinen auszuschalten, deren Stillstand abzuwarten und gegen unbefugtes Einschalten zu sichern.

Lose Splitter, Späne und ähnliche Werkstoffteile sind aus der Nähe sich bewegender Werkzeuge nicht mit der Hand zu entfernen.

Werkstücke sind bei der Bearbeitung sicher aufzulegen und zu führen oder fest ein zu spannen.

11.2.2. Ordnungsgemäßer Betrieb

Kraftbetriebene Arbeitsmittel sind nur bestimmungsgemäß und unter Berücksichtigung der Betriebsanleitung und sonstiger sicherheitstechnischer Hinweise zu betreiben.

Die Unterweisungen der an einem kraftbetriebenen Arbeitsmittel beschäftigten Arbeitnehmer bezüglich des bestimmungsgemäßen Betriebens sind in einer für die Arbeitnehmer verständlichen Sprache durchzuführen.

11.2.3. Zusätzliche Bestimmungen für Handmaschinen

Handmaschinen sind stillzusetzen, bevor sie aus der Hand gelegt werden.

Vor dem Wechsel des Arbeitsplatzes sind die Werkzeuge von Handmaschinen stillzusetzen.

Handmaschinen sind vor dem Werkzeugwechsel und bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten von der Antriebsenergie zu trennen.

11.3. Werkzeuge

11.3.1. Betrieb

Arbeitnehmer, welche mit Fräswerkzeugen umgehen, regelmäßig über die Bedeutung der Kennzeichnung von Fräswerkzeugen und deren bestimmungsgemäße Verwendung unterweisen.

Die auf Werkzeugen angegebene höchstzulässige Drehzahl ist nicht zu überschreiten.

Der für nachschleifbare Hobelmesser angegebene Mindesteinspannbereich ist einzuhalten.

Rissige oder formveränderte Kreissägeblätter sind nicht zu verwenden und der Benutzung zu entziehen.

Das Löten oder Schweißen gerissener Kreissägeblätter und das Einlöten von Tragkörperstücken mit Hartmetallzähnen ist nicht zulässig.

Kreissägeblätter sind nach dem Ausschalten des Antriebes nicht durch seitliches Gegendrücken zu bremsen.

Verbundkreissägeblätter, bei denen die Resthöhe oder -dicke der aufgelöteten Schneidplatten weniger als 1 mm beträgt, sind der Benutzung zu entziehen.

Werden an einer Maschine mehrere Werkzeuge gleichzeitig angetrieben, sind die nicht benutzten Werkzeuge gegen Berühren zu sichern.

11.3.2. Befestigen der Werkzeuge und Werkzeugteile

Werkzeuge und Werkzeugträger sind so aufzuspannen, daß sie sich beim Betreiben nicht lösen können.

Befestigungsschrauben und -mutter an Werkzeugen und Werkzeugträgern sind nur mit den zugehörigen Schlüsseln festzuziehen. Das Verlängern der Schlüssel und das Benutzen von Schlagwerkzeugen zum Festziehen sind verboten.

Die Auflageflächen der Messer und Tragkörper sind beim Einspannen frei von Verschmutzungen, Fett, Öl und Wasser zu halten.

Die Befestigungsschrauben der Messer sind in der Reihenfolge von der Mitte nach außen anzuziehen, soweit nicht die Betriebsanleitung des Herstellers andere Angaben enthält.

Die Verwendung von losen Reduzierringen oder -büchsen zum Aufspannen sich drehender Werkzeuge ist nicht zulässig. Dies gilt nicht für Spann- oder Reduzierbüchsen mit Bund und in Kreissägeblätter eingeklebte Reduzierringe.

11.3.3. Instandsetzen von Werkzeugen

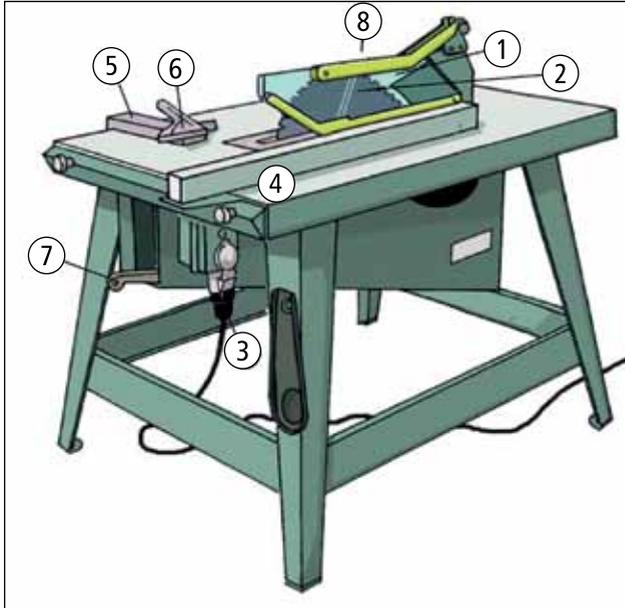
Zusammengesetzte Werkzeuge sind nur von Sachkundigen instand zu setzen.

Zusammengesetzte Werkzeuge sind nur mit Ersatzteilen und -messern instand zu setzen, die in Werkstoff und technischer Ausführung den Originalteilen entsprechen.

Eine Vollbestückung von Fräswerkzeugen in Verbundausführung mit Prüfzeichen ist nur vom Hersteller vor zu nehmen.

Baustellenkreissägen

Handkreissägen



Kreissägen – allgemein

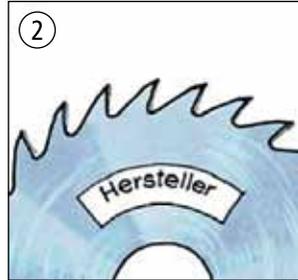
- Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
- Spaltkeil nach Größe und Dicke des Sägeblattes auswählen ①.
- Vor Werkzeugwechsel oder vor Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten Stecker ziehen ③.
- Sägeblätter nach dem Ausschalten nicht durch seitliches Gegendrücken abbremfen.
- Gehörschutz, Schutzbrille und Sicherheitsschuhe benutzen.
- Anfallenden Holzstaub absaugen, wenn Kreissäge in geschlossenen Räumen verwendet wird.
- Bei Bedarf Tischverlängerung und -verbreiterung einsetzen.

Zusätzliche Hinweise für Baustellenkreissägen

- Abstand des Spaltkeils vom Zahnkranz des Sägeblattes nicht mehr als 8 mm.
- Jeweils erforderliche Hilfseinrichtungen benutzen:
 - Parallelanschlag ④
 - Winkelanschlag ⑤
 - Keilschneideeinrichtung ⑥
 - Schiebestock ⑦
- Auf richtige Anbringung und Einstellung der Schutzhaube achten. Schutzhaube so weit wie möglich auf das Werkstück absenken.
- Möglichst selbst absenkende Schutzhaube verwenden ⑧.
- Tischeinlage auswechseln,

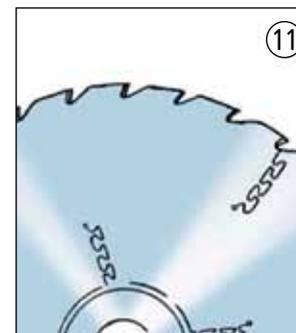
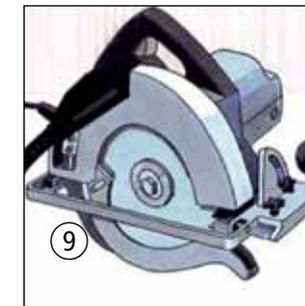
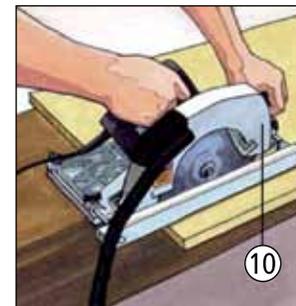
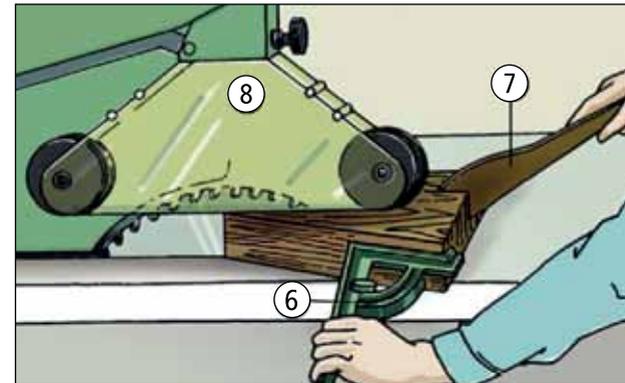
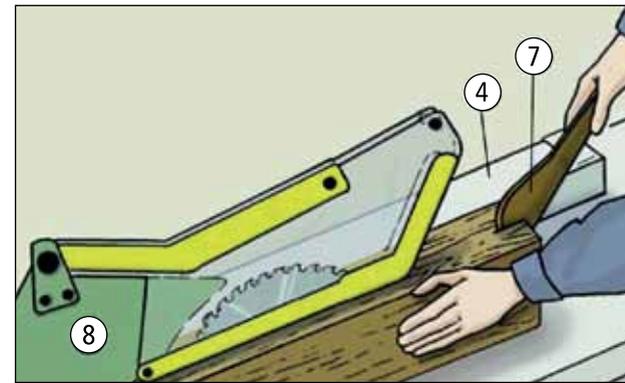
Maschinen und Anlagen zur Be- und Verarbeitung von Holz und ähnlichen Werkstoffen

11.4.1.



wenn beiderseits der Schnittfuge ein Spalt von > 5 mm vorhanden ist.

- Standplatz beim Arbeiten seitlich vom Gefahrenbereich.
- Splitter, Späne usw. nicht mit der Hand aus dem Bereich des laufenden Sägeblattes entfernen.
- Vor dem Verlassen des Bedienungsstandes die Maschine ausschalten.



Zusätzliche Hinweise für Handmaschinen

- Abstand vom Zahnkranz nicht mehr als 5 mm, wenn in der Betriebsanleitung des Herstellers ein Spaltkeil gefordert wird ⑨.
- Schnitttiefe richtig einstellen: bei Vollholz höchstens 10 mm mehr als Werkstückdicke.
- Handmaschine nicht mit laufendem Sägeblatt ablegen.

- An der Handmaschine muss der gesamte Zahnkranz des Blattes über der Auflage mit fester Verkleidung versehen sein ⑩.

Zusätzliche Hinweise für Kreissägeblätter

- Nur Kreissägeblätter verwenden, die mit dem Namen oder Zeichen des Herstellers gekennzeichnet sind ②.
- Bei Verbundkreissägeblättern muss zusätzlich die höchstzulässige Drehzahl angegeben sein. Angegebene Drehzahl nicht überschreiten ②.
- Lärmarme Sägeblätter benutzen ①.
- Beschädigte Sägeblätter, z. B. solche mit Rissen, Verformungen, Brandflecken, aussortieren.

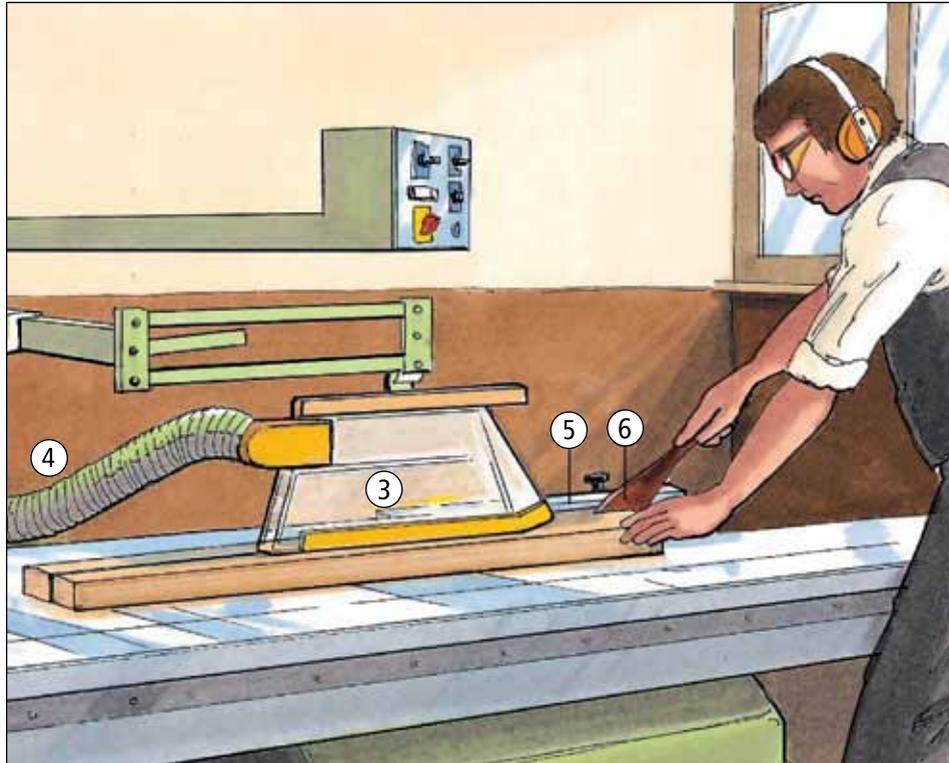
Beschäftigungsbeschränkungen

- Jugendliche unter 18 Jahre dürfen nur unter Aufsicht eines Fachkundigen und wenn es die Berufsausbildung erfordert an Tisch- und Formatkreissägemaschinen arbeiten.

Tisch- und Formatkreissägen

Maschinen und Anlagen zur Be- und Verarbeitung von Holz und ähnlichen Werkstoffen

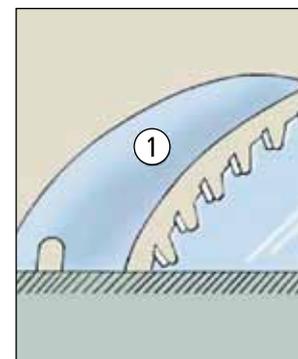
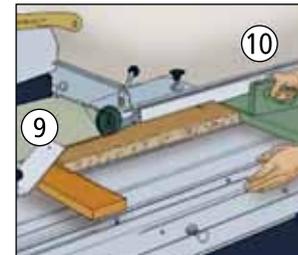
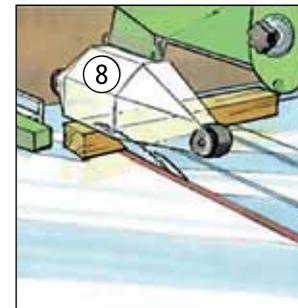
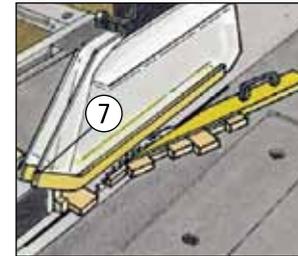
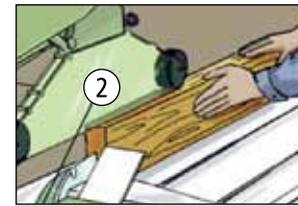
11.4.2.



- Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
- Spaltkeil ① nach Größe und Dicke des Sägeblattes auswählen und einsetzen. Der Abstand zum Zahnkranz darf höchstens 8 mm betragen. Spaltkeileinstellung ca. 2 mm unter der höchsten Sägezahnspitze.
- Beim Verdecktschneiden und Nuten sowie beim Einsatz eines Vorschubapparates ist der Spaltkeil als Rückschlagsicherung zu verwenden ②.

- Schutzhaube auf Werkstoffdicke einstellen ③.
- Maschine nur mit wirksamer Absaugung betreiben ④.
- Hilfseinrichtungen auch bei Einzelstücken benutzen, z. B.
 - Tischverlängerung zum Schneiden langer Werkstücke,
 - Niederhalter (Klemmschuh) zum Besäumen,
 - Parallelanschlag ⑤,
 - Winkelanschlag zum Schneiden kurzer Werkstücke und für Querschnitte,

- Schiebestock ⑥ zum Schneiden schmaler Werkstücke (Breite < 120 mm),
- Rückschlagklotz und Begrenzungsklotz beim Einsetzschneiden,
- Schiebeh Holz zum Schneiden schmaler Leisten,
- Abweisleiste ⑦ zum Abweisen von Werkstückabschnitten vom Sägeblatt,
- Vorrichtung mit Druckfeder zum Schneiden von Dreikantleisten,



- Keilschneidlade zum Schneiden von Keilen,
- möglichst vordere ⑨ und hintere ⑩ Sägehilfe verwenden. Dabei den Parallelanschlag so weit zurückziehen, dass ein Klemmen des Werkstücks vermieden wird.

- Werkzeugträger (Welle) festsetzen, wenn Sägeblatt gewechselt wird.
- Beim Ausführen von Schrägschnitten vergrößerte Schutzhaube benutzen ⑧.
- Schmale Werkstücke mit Schiebestock bis hinter den Spaltkeil durchschieben ⑥.
- Beim Querschnitten kurzer Werkstücke aufsteigenden Teil des Zahnkranzes durch Abweisleiste sichern ⑦.
- Beim Querschnitten von kurzen Werkstücken mit Parallelanschlag darf dieser maximal bis Vorderkante Sägeblatt eingestellt sein (verkürzter Anschlag).
- Soweit vom Hersteller die Nutzung von Nutwerkzeugen zugelassen ist, dem Werkzeug angepasste Tischeinlage benutzen.
- Beim Einsetzschneiden Werkstück nicht verkanten; Rückschlagsicherung anbringen, z. B. Queranschlag, Rückschlagklotz.
- Tischeinlage auswechseln, wenn beiderseits der Schnittfuge
 - ein Spalt von > 3 mm bei einem Sägeblattdurchmesser bis zu 500 mm
 - ein Spalt von > 5 mm bei einem Sägeblattdurchmesser von mehr als 500 mm vorhanden ist.

- Nur Tischeinlagen aus leicht zerspannbarem Material benutzen.
- Standplatz beim Arbeiten seitlich vom Gefahrenbereich.
- Splitter, Späne und Abfälle nicht mit der Hand aus dem Sägeblattbereich entfernen.
- Eng anliegende Kleidung tragen.
- Beim Werkstückvorschub Hände flach auf das Werkstück legen, Finger nicht spreizen.
- Gehörschutz, Schutzbrille und Sicherheitsschuhe benutzen, Lärmbereiche kennzeichnen.

- Auch bei kurzen Unterbrechungen Maschine abschalten.
- Vor Reinigungs- und Wartungsarbeiten Maschine gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.

Zusätzliche Hinweise für Kreissägeblätter

- Nur Kreissägeblätter verwenden, die mit dem Namen oder Zeichen des Herstellers gekennzeichnet sind.
- Bei Verbundkreissägeblättern muss zusätzlich die höchstzulässige Drehzahl angegeben sein. Angegebene Drehzahl nicht überschreiten.
- Lärmarme Sägeblätter benutzen.
- Beschädigte Sägeblätter, z. B. solche mit Rissen, Verformungen, Brandflecken, aussortieren.

Beschäftigungsbeschränkungen

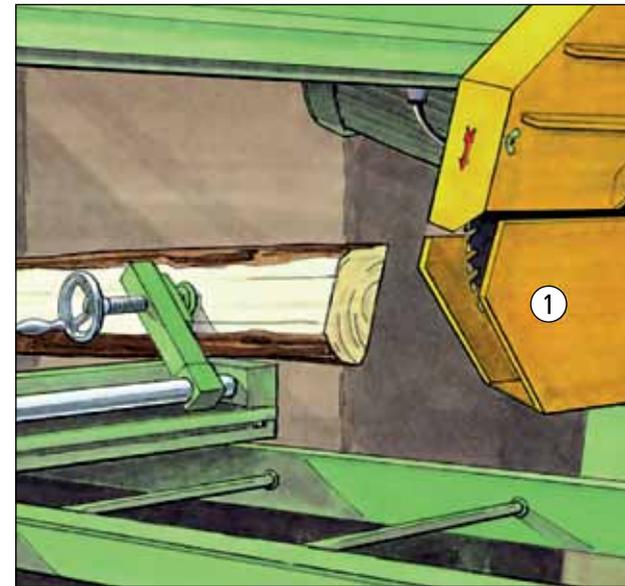
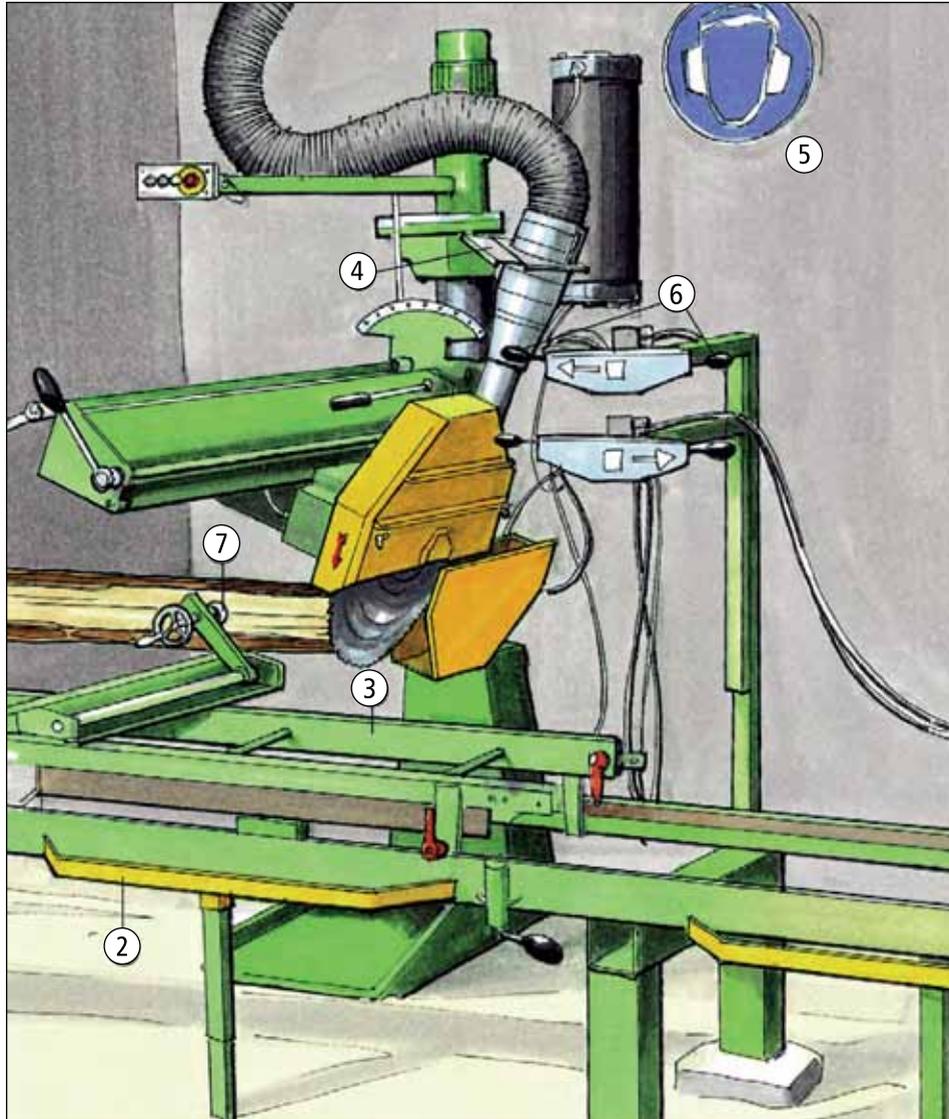
- Jugendliche unter 18 Jahre dürfen nur unter Aufsicht eines Fachkundigen und wenn es die Berufsausbildung erfordert an Tisch- und Formatkreissägemaschinen arbeiten.

Abbundkreissägen

Abbandanlagen

Maschinen und Anlagen zur Be- und Verarbeitung von Holz und ähnlichen Werkstoffen

11.4.3.



- Das Sägeblatt oder das aufgespannte Fräswerkzeug muss in der Ausgangsstellung bis auf die Austrittsöffnung verkleidet sein ①.
- Nach dem Schnitt muss das Werkzeug von selbst in die Ausgangsstellung zurückkehren und dort selbstständig gehalten werden.
- Lässt sich das Sägeaggregat um mehr als 45° schwenken, muss zusätzlich ein Sicherheitsbügel zur Umwehung des Sägeblattes vorhanden sein.
- Ausschlag des Sägeaggregats auf Tischbreite begrenzen.
- Ausnahme:** Es ist ein Sicherheitsbügel ② vorhanden, der eine gefährliche Annäherung von Personen verhindert.
- Laufwagen vor Beginn des Sägeganges feststellen ③.
- Vor Beginn der Arbeiten Absauganlage einschalten und Schieber im Absaugstutzen der Maschine öffnen ④.
- Eng anliegende Kleidung tragen.
- Gehörschutz, Schutzbrille und Sicherheitsschuhe benutzen, Lärmbereiche kennzeichnen ⑤.
- Auch bei kurzen Unterbrechungen Maschine abschalten.

Zusätzliche Hinweise für Maschinen mit kraftbetriebenem Vorschub bei Abbundkreissägen

- Nur Maschinen benutzen, bei denen während des Werkzeuvorschubes ein Hineingreifen in die Schneidebene vermieden wird, z. B. Maschinen mit Zweihandschaltungen ⑥ oder Vorschubauslösung mittels Fußschalter.
- Zweihandschaltungen müssen unmittelbar neben dem Schneidbereich liegen und so angeordnet, beschaffen und gestaltet sein, dass
 - für die Betätigung beide Hände erforderlich sind,
 - die Bedienelemente während des gesamten Arbeitsganges betätigt werden müssen,
 - beim Loslassen auch nur eines Bedienelementes der Werkzeuvorschub unterbrochen und umgekehrt wird,
 - für jeden Arbeitsgang die Bedienelemente erneut betätigt werden müssen.
- Fußschalter mehr als 1,80 m von der Schneidebene entfernt anordnen. Es dürfen sich keine weiteren Personen im Arbeits-

- bereich aufhalten.
- Werkstücke mit Festhaltevorrichtungen gegen Ausweichen sichern, z. B. durch Niederhalter, Spannzylinder ⑦.
- Darauf achten, dass Maschinen nach dem Sägevorgang vollständig in die Ausgangsstellung zurückgehen und dort selbstständig gehalten werden.

Zusätzliche Hinweise für automatisch arbeitende Abbundanlagen

- Steuerung der Anlage nur von einem Schaltpult aus.
- Zugriff bzw. Zugang zu den Bearbeitungseinheiten muss von allen Seiten durch Umzäunung, Umwehung oder durch berührungslos wirkende Schutzvorrichtungen, z. B. selbstüberwachende Sicherheitslichtschranken, verhindert werden.

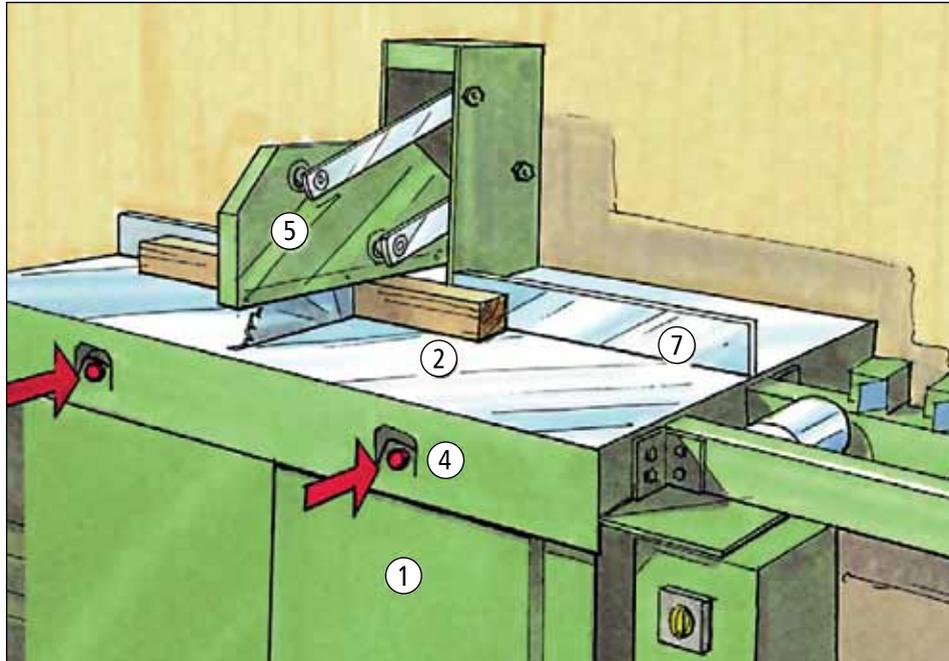
Beschäftigungsbeschränkungen

- Jugendliche unter 18 Jahre dürfen nur unter Aufsicht eines Fachkundigen und wenn es die Berufsausbildung erfordert an Abbundkreissägemaschinen und Abbandanlagen arbeiten.

Untertischkappkreissägen

Maschinen und Anlagen zur Be- und Verarbeitung von Holz und ähnlichen Werkstoffen

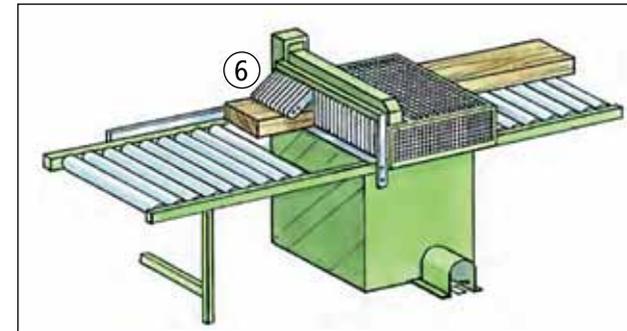
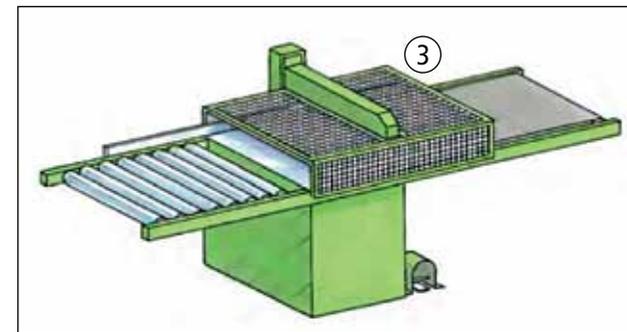
11.4.4.



- Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
- Das Sägeblatt muss unter dem Tisch vollkommen verkleidet sein und in Ruhestellung unter dem Tisch zurückstehen ①.
- Nur Tischeinlagen aus Holz, Kunststoff oder Aluminium verwenden. Die Spaltöffnung für das Sägeblatt darf nicht größer als 20 mm sein ②.
- Das Hineingreifen in die Schneidebene muss verhindert sein, z. B. durch
 - schräge oder tunnelförmige Verdeckungen ③,
 - Zweihandschaltungen ④,
 - Kombinationen von Ver-

- deckungen und Zweihandschaltungen.
- Lage der Schalter in Abhängigkeit von der Länge der Verdeckungen.
- Zweihandschaltungen müssen unmittelbar neben der Schneidebene liegen und so angeordnet, beschaffen und gestaltet sein, dass
 - für die Betätigung beide Hände erforderlich sind,
 - die Bedienelemente während des ganzen Arbeitsganges betätigt werden müssen,
 - beim Loslassen auch nur eines Bedienelements der Werkzeuvorschub unterbrochen und umgekehrt wird,

- für jeden Arbeitsgang die Bedienelemente erneut betätigt werden müssen.
- An Maschinen mit Zweihandschaltung muss das Werkstück durch Niederhalter gegen Ausweichen gesichert werden ⑤.
- Bei Maschinen, auf denen besäumte Werkstücke zu kurzen Abschnitten verarbeitet werden, kann auf der Abnahmeseite eine Gliederkappenreihe vorhanden sein ⑥.
- Auf Funktionsfähigkeit der Glieder achten. Gliederbreite 10–25 mm. Die Glieder müssen frei beweglich und gegen Durchpendeln in die Schneidebene



- gesichert sein.
- Werkstückanschlag so einrichten, dass der Spalt nur für den Durchtritt des Sägeblattes unterbrochen wird. Höhe des Werkstückanschlages ≥ 50 mm ⑦.
- Auf ebene Werkstückauflage achten. Abfallstücke sind ohne Hineingreifen in den Schneidbereich zu entfernen, z. B. durch Öffnungen zwischen Tisch und anschließender Rollenbahn.
- Maschine nur mit wirksamer Absaugung betreiben.
- Gehörschutz, Schutzbrille und Sicherheitsschuhe benutzen, Lärmbereiche kennzeichnen.
- Auch bei kurzen Unterbrechungen Maschine abschalten.

Zusätzliche Hinweise für Kreissägeblätter

- Nur Kreissägeblätter verwenden, die mit dem Namen oder Zeichen des Herstellers gekennzeichnet sind.
- Kreissägeblätter aus hoch legiertem Schnellarbeitsstahl

- (HSS) nur verwenden, wenn dies in der Betriebsanleitung vorgesehen ist.
- Bei Verbundkreissägeblättern muss zusätzlich die höchstzulässige Drehzahl angegeben sein. Angegebene Drehzahl nicht überschreiten.
- Lärmarme Sägeblätter benutzen.
- Beschädigte Sägeblätter, z. B. solche mit Rissen, Verformungen, Brandflecken, aussortieren.

Beschäftigungsbeschränkungen

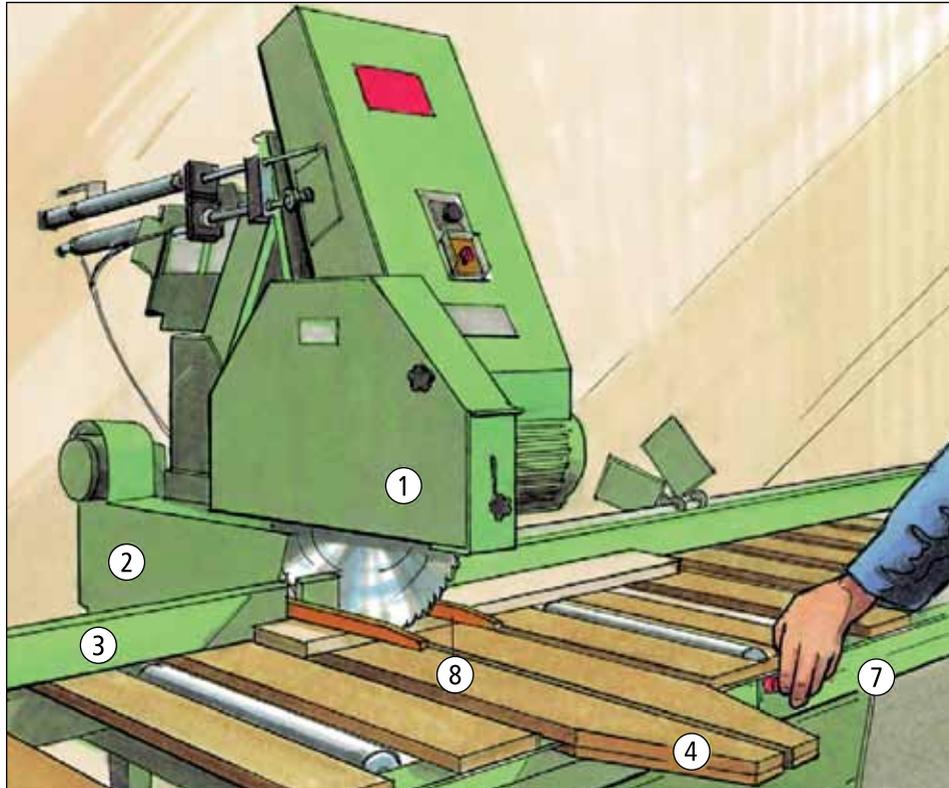
- Jugendliche unter 18 Jahre dürfen nur unter Aufsicht eines Fachkundigen und wenn es die Berufsausbildung erfordert an Untertischkappkreissägemaschinen arbeiten.

Pendelkreissägen

Auslegerkreissägen

Maschinen und Anlagen zur Be- und Verarbeitung von Holz und ähnlichen Werkstoffen

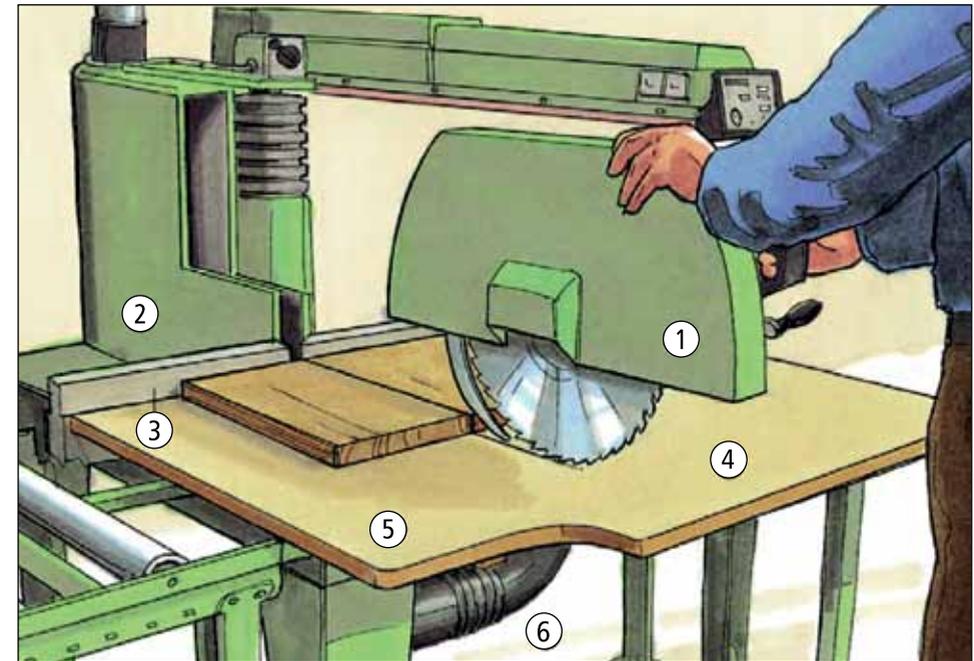
11.4.5.



- Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
- Auf richtige Anbringung und Einstellung der Schutzhaube achten. Sie muss mindestens bis zur Unterkante der Spannflanche reichen ①.
- In Ausgangsstellung muss das gesamte Sägeblatt verkleidet sein, d. h., hinter dem Werkstückanschlag muss auch für den unteren Teil des Sägeblattes eine Verkleidung angebracht sein ②.

- Schlitzbreite im Werkstückanschlag für Austritt des Sägeblattes so schmal wie möglich, maximal 8 mm ③.
- Ausschlag des Sägeaggregates auf Tischbreite begrenzen. **Ausnahme:** Zahnkranz des Sägeblattes wird durch Schutzeinrichtung verdeckt, wenn dieser über den vorderen Tischrand hinausragt, z. B. durch Tischverbreiterung ④.
- Maschine so einrichten, dass

- die Säge nach dem Schnitt selbsttätig in die Ausgangsstellung zurückkehrt und dort festgehalten wird, z. B. durch Einrastklinge mit Rückholfeder.
- Beiderseits der Schneidebene müssen über die gesamte Breite im Tisch Auflagen aus leicht zerspanbarem Material vorhanden sein, z. B. aus Holz, Kunststoff ⑤.
- Maschine nur mit wirksamer Absaugung betreiben ⑥.
- Eng anliegende Kleidung tragen.



- Gehörschutz, Schutzbrille und Sicherheitsschuhe benutzen, Lärmbereiche kennzeichnen.

Zusätzliche Hinweise für Maschinen mit kraftbetriebenem Vorschub

- Nur Maschinen benutzen, bei denen während des Werkzeugvorschubes ein Hineingreifen in die Schneidebene vermieden wird, z. B. Maschinen mit Zweihandschaltungen ⑦.
- Zweihandschaltungen müssen unmittelbar neben dem Schneidbereich liegen und so angeordnet, beschaffen und gestaltet sein, dass
 - für die Betätigung beide Hände erforderlich sind,
 - die Bedienelemente während des gesamten Arbeitsganges betätigt werden müssen,
 - beim Loslassen auch nur eines Bedienelementes der Werkzeugvorschub unterbrochen **und** umgekehrt wird,
 - für jeden Arbeitsgang die Bedienelemente erneut betätigt

- werden müssen.
- Werkstücke mit Festhaltevorrichtungen gegen Ausweichen sichern, z. B. durch Niederhalter, Spannzylinder ⑧.
- Darauf achten, dass Maschinen nach dem Sägevorgang vollständig in die Ausgangsstellung zurückgehen und dort selbsttätig festgehalten werden.

Zusätzliche Hinweise für Kreissägeblätter

- Nur Kreissägeblätter verwenden, die mit dem Namen oder Zeichen des Herstellers gekennzeichnet sind. Nur Sägeblätter mit Spanwinkel $\leq 5^\circ$ verwenden.
- Bei Verbundkreissägeblättern muss zusätzlich die höchstzulässige Drehzahl angegeben sein. Angegebene Drehzahl nicht überschreiten.
- Lärmarme Sägeblätter benutzen.
- Beschädigte Sägeblätter, z. B. solche mit Rissen, Verformungen, Brandflecken, aussortieren.

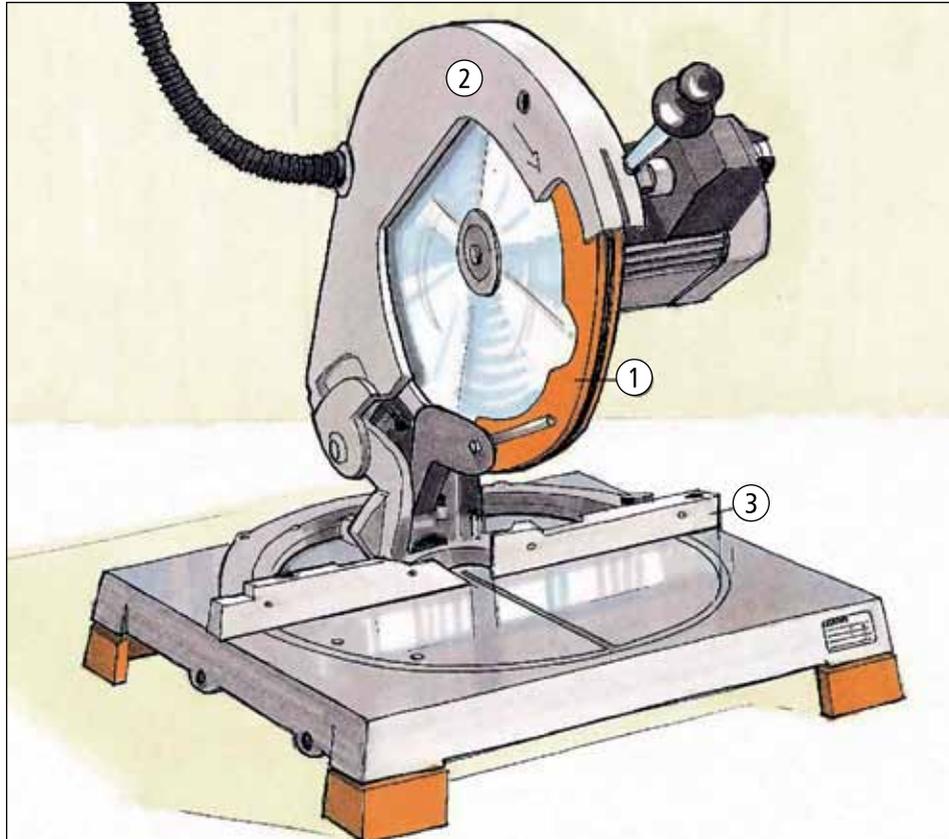
Beschäftigungsbeschränkungen

- Jugendliche unter 18 Jahre dürfen nur unter Aufsicht eines Fachkundigen und wenn es die Berufsausbildung erfordert an Pendel- und Auslegerkreissägemaschinen arbeiten.

Kappsägen

Maschinen und Anlagen zur Be- und Verarbeitung von Holz und ähnlichen Werkstoffen

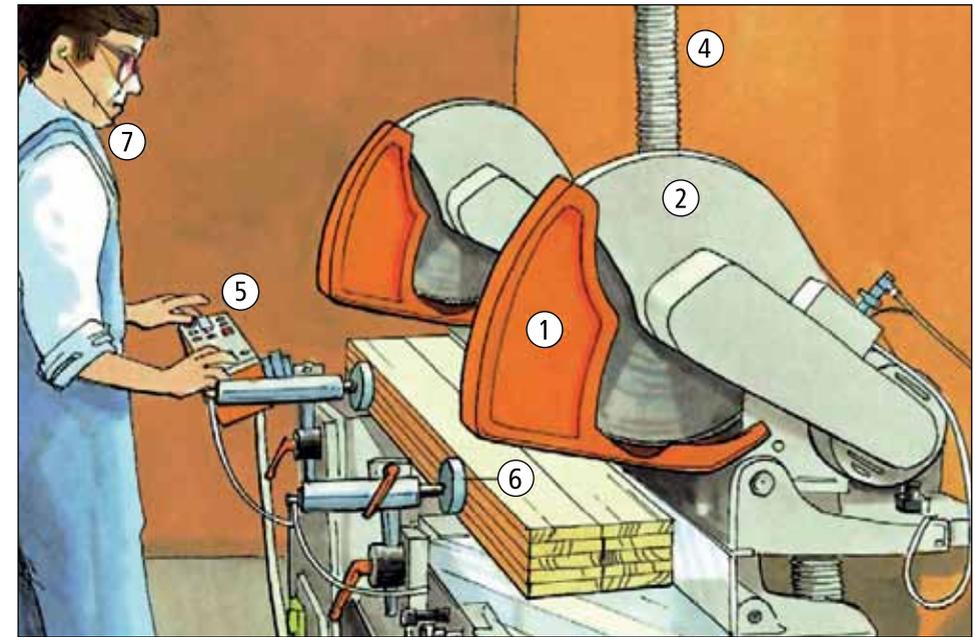
11.4.6.



- Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
- Der zum Schneiden erforderliche Teil des Sägeblattes muss in der Ausgangsstellung verkleidet sein, z. B. durch
 - Pendelschutzhauben ①,
 - beiderseits des Zahnkranzes angeordnete Verdeckungen.
- Bewegliche Zahnkranzverdeckungen müssen in der

- Ausgangsstellung verriegelt sein.
- Sägeblätter müssen bis auf die größtmögliche Schnitthöhe durch feste Schutzhauben verkleidet sein ②.
- Werkstückanschlag so einrichten, dass der Spalt zum Durchtritt des Sägeblattes so schmal wie möglich ist. Der Werkstückanschlag muss über die gesamte Tischlänge reichen ③.

- Bei Maschinen, die von hinten schneiden, muss
 - die Schneidebene verdeckt sein,
 - das Sägeblatt in Ruhestellung hinter der Werkstückanlage verdeckt liegen.
- Bei langen Werkstücken Kippgefahr durch zusätzliche Auflage der Werkstücke verhindern.
- Maschine nur mit wirksamer Absaugung betreiben ④.



- Auf sichere Hand- bzw. Fingerhaltung achten.
- Achtung:** Besondere Vorsicht bei Gehrungsschnitten
- Eng anliegende Kleidung tragen.
- Splitter, Späne und Abfälle nicht mit der Hand aus dem Gefahrenbereich entfernen.
- Gehörschutz ⑦, Schutzbrille und Sicherheitsschuhe benutzen, Lärmbereiche kennzeichnen.
- Auch bei kurzen Unterbrechungen Maschine abschalten.

Zusätzliche Hinweise für Maschinen mit kraftbetriebenem Vorschub

- Nur Maschinen benutzen, bei denen während des Werkzeugvorschubes ein Hineingreifen in die Schneidebene vermieden wird, z. B. Maschinen mit Zweihandschaltungen ⑤.
- Zweihandschaltungen müssen unmittelbar neben dem Schneidbereich liegen und so angeordnet, beschaffen und gestaltet sein, dass
 - für die Betätigung beide

- Hände erforderlich sind,
 - die Bedienelemente während des gesamten Arbeitsganges betätigt werden müssen,
 - beim Loslassen auch nur eines Bedienelementes der Werkzeugvorschub unterbrochen und umgekehrt wird,
 - für jeden Arbeitsgang die Bedienelemente erneut betätigt werden müssen.
- Werkstücke mit Festhaltevorrichtungen gegen Ausweichen sichern, z. B. durch Niederhalter, Spannzylinder ⑥.
- Darauf achten, dass Maschinen nach dem Sägevorgang vollständig in die Ausgangsstellung zurückgehen und dort selbsttätig festgehalten werden.

Zusätzliche Hinweise für Kreissägeblätter

- Nur Sägeblätter verwenden, die mit dem Namen oder Zeichen des Herstellers gekennzeichnet sind.
- Sägeblätter aus hoch legiertem Schnellarbeitsstahl (HSS) nur verwenden, wenn dies in der

- Betriebsanleitung vorgesehen ist.
- Lärmarme Sägeblätter benutzen.
- Nur Sägeblätter mit Spanwinkeln $\leq 5^\circ$ verwenden.
- Beschädigte Sägeblätter, z. B. solche mit Rissen, Verformungen, Brandflecken, aussortieren.
- Bei Verbundkreissägeblättern muss zusätzlich die höchstzulässige Drehzahl angegeben sein. Angegebene Drehzahl nicht überschreiten.

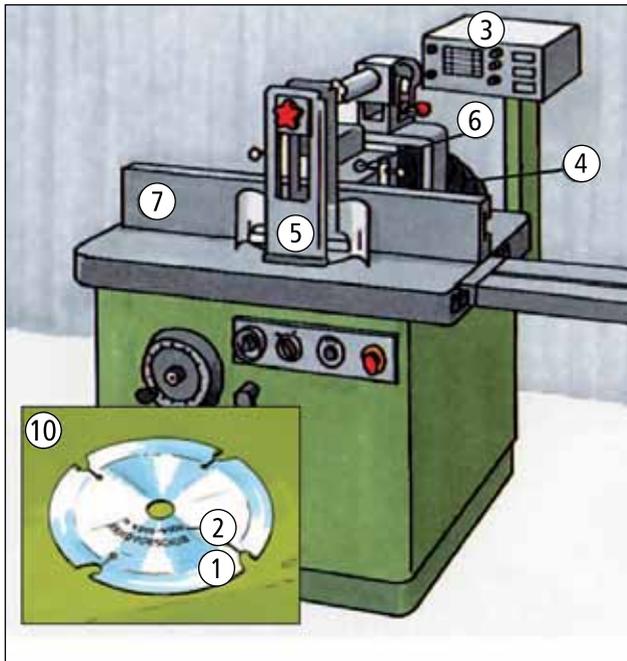
Beschäftigungsbeschränkungen

- Jugendliche unter 18 Jahre dürfen nur unter Aufsicht eines Fachkundigen und wenn es die Berufsausbildung erfordert an Kappsägemaschinen arbeiten.

Fräsmaschinen

- Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
- Nur mit „Handvorschub“ gekennzeichnete Werkzeuge mit Schneidenüberstand von max. 1,1 mm verwenden ①.
- Die auf dem Fräswerkzeug angegebene höchstzulässige Drehzahl ② oder der angegebene Drehzahlbereich darf nicht überschritten werden. Bei angegebenem Drehzahlbereich darf die untere Drehzahlgrenze nicht unterschritten werden ③.
- Einstellarbeiten nur bei Werkzeugstillstand mit Messwinkel oder Messuhr durchführen.
- Auf scharfe Werkzeuge und

- saubere fettfreie Spannflächen achten.
- Maschine nur mit wirksamer Absaugung betreiben ④.
- Eng anliegende Kleidung tragen.
- Splitter, Späne und Abfälle nicht mit der Hand aus dem Gefahrenbereich entfernen.
- Beim Werkstückvorschub Hände flach auf das Werkstück legen, Finger nicht spreizen.
- Beschäftigte nach Bedarf, mindestens jedoch einmal jährlich unterweisen.
- Auch bei kurzer Unterbrechung Maschine abschalten.
- Vor Reinigungs- und Wartungs-



Maschinen und Anlagen zur Be- und Verarbeitung von Holz und ähnlichen Werkstoffen

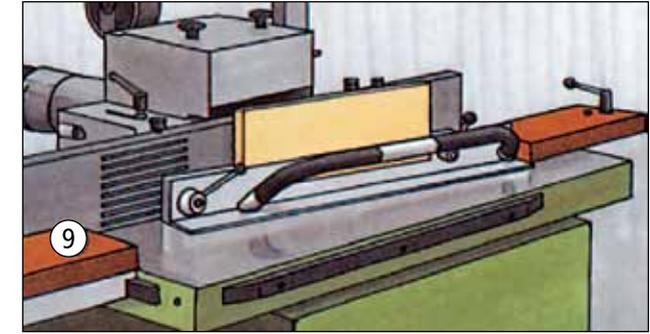
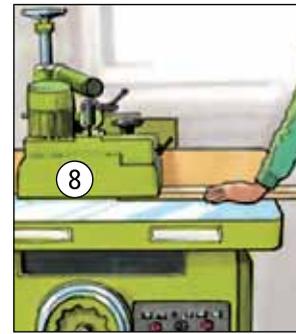
11.4.7.



- arbeiten Maschine gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
- Gehörschutz, Schutzbrille und Sicherheitsschuhe benutzen, Lärmbereiche kennzeichnen.

Zusätzliche Hinweise für Tischfräsmaschinen

- Drehzahl nach Werkzeug und Arbeitsgang wählen.
- Fräswerkzeug möglichst tief einspannen.
- Bei Maschinen mit Rechts-/ Linkslauf vor Aufsetzen der Fräsdornmutter Verdrehsicherung einsetzen.
- Fräserdorne mit Oberlagerzapfen nur mit Oberlager benutzen.
- Tischöffnungen durch Einlege- ringe dem Werkzeugdurchmesser anpassen.
- Fräswerkzeug vor dem Anschlag verdecken ⑤. Hintere und obere Werkzeugverdeckung schließen ⑥.
- Fräsanschlaghälften so dicht wie möglich an das Werkzeug heranstellen und sicher befestigen ⑦.
- Bei Bearbeitung kurzer Werkstücke Anschlaghälften überbrücken.
- Hilfseinrichtungen benutzen
 - Schutzkasten mit Winkelbrett für Schlitz- und Zapfenschneid- arbeiten,
 - Schutzringe für Arbeiten am Anlauf- ring,
 - Druckkämme und Tisch- verlängerungen für das Fräsen langer Werkstücke.
- Handabweisbügel entsprechend der Werkstückhöhe



- anbringen.
- Faustregel: Abstand zum Schneidenflugkreis = mindestens Werkstückdicke.
- Das Arbeiten mit dem Vorschubapparat ist auch „Handvorschub“.
- Vorschubapparat ⑧ leicht gegen Vorschubrichtung geneigt einstellen (Neigung ca. 5°). Öffnung zum Anschlag möglichst gering halten.
- Beim Einsatzfräsen den Werkstückabmessungen angepasste Rückschlagsicherung verwenden ⑨. Für kurze Werkstücke zusätzlich Spannlade benutzen.
- Beim Fräsen schmaler Querseiten Werkstück nur mit Schiebholz zuführen. Lange Werkstücke gegen Kippen sichern.
- Werkstücke mit kleinem Querschnitt nur mit Zuführlade bearbeiten.

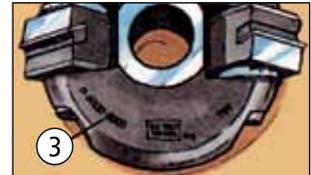
- Zum Fräsen schmaler Nuten Nutfräser ⑩ verwenden (keine Kreissägeblätter).
- Beim Probefräsen nie ohne Schutzvorrichtung arbeiten.

Zusätzliche Hinweise für Handfräsmaschinen

- Werkstück gegen Verschieben sichern.
- Hilfsanschläge zur sicheren Maschinenführung benutzen.

Beschäftigungs- beschränkungen

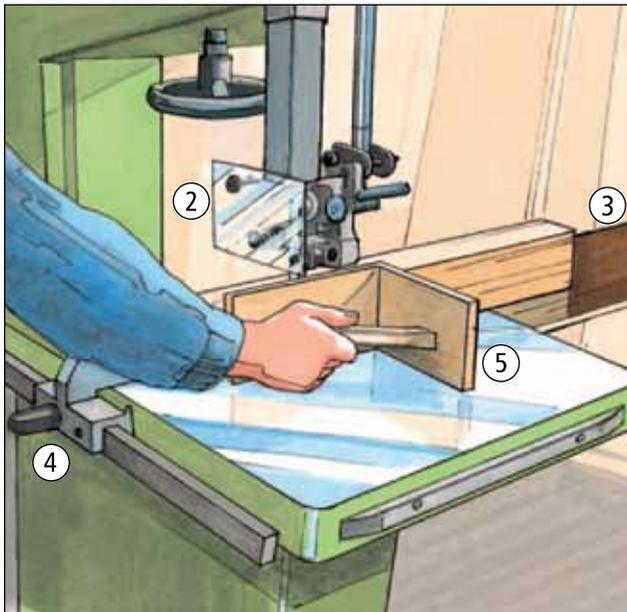
- Jugendliche unter 18 Jahre dürfen nur unter Aufsicht eines Fachkundigen und wenn es die Berufsausbildung erfordert an Fräsmaschinen arbeiten.



Bandsägen

- Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
- Sägeblattführungen einstellen ①:
- Seitenführung bis dicht an den Zahngrund herantreten,
- Rückenrolle auf ca. 0,5 mm Abstand zum Sägeblatt einstellen. Die Rückenrolle soll nur während des Schneidvorganges mitlaufen.
- Höhenverstellbare Verdeckung entsprechend dem zu bearbeitenden Werkstück einstellen ②.
- Darauf achten, dass das Sägeblatt bis auf den zum Schneiden benötigten Teil verkleidet ist.
- Sägeblattdicke in Abhängigkeit vom Rollendurchmesser auswählen (ca. 1/1000 des

- Rollendurchmessers).
- Schmale Sägeblätter nur zum Bogenschneiden benutzen.
- Beim Werkstückverschieb Hände flach auf das Werkstück legen, Finger nicht spreizen.
- Werkstück nicht zurückziehen, weil hierdurch das Sägeblatt von den Rollen ablaufen kann.
- Werkstücke so vorschieben, dass sich die Schnittfuge nicht schließt.
- Bei Hochkantquerschnitten immer die untere Kante dem Sägeblatt zuerst zuführen.
- Hilfseinrichtungen auch bei Einzelstücken benutzen, z. B. – Tischverlängerungen beim Auftrennen langer Werkstücke ③, – Anschlag ④ und Anlagewinkel ⑤ zum seitlichen Abstützen

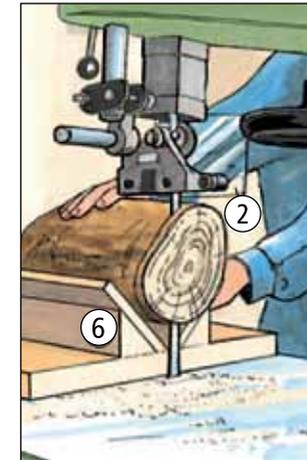
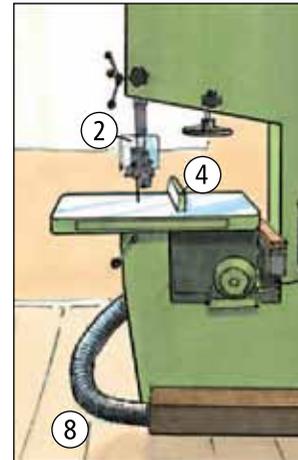
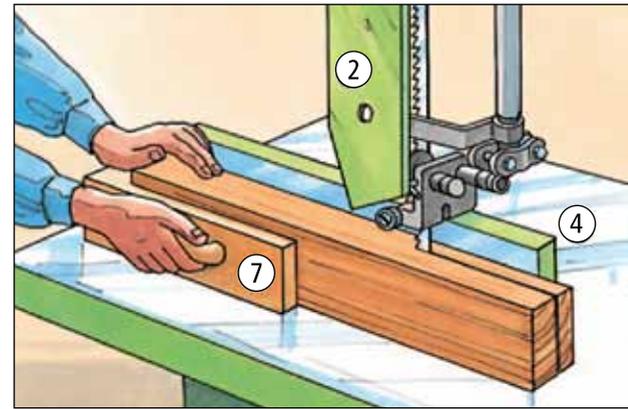
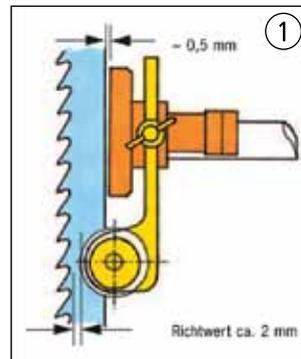


Maschinen und Anlagen zur Be- und Verarbeitung von Holz und ähnlichen Werkstoffen

11.4.8.



- langer und hoher Werkstücke,
- Keilstütze zum Schneiden von Rundhölzern ⑥.
- Vorrichtung zum Schneiden von Dreiecksleisten,
- Keilschneidlade zum Schneiden von Keilen,
- Zuführholz zum Vorschieben schmaler Werkstücke ⑦.
- Tischeinlage auswechseln, – wenn sie nicht mehr mit der Tischoberfläche bündig ist,
- wenn beiderseits der Schnittfuge ein Spalt von > 3 mm vorhanden ist.
- Ausnahme:** Maschinen mit schrägstellbarem Tisch.
- Nur Tischeinlagen aus Holz oder Kunststoff benutzen.
- Bandspannung beobachten und Bandsägeblatt ggf. nachspannen.
- Maschine nur mit wirksamer Absaugung betreiben ⑧.
- Absaugung möglichst direkt unter dem Tisch nahe der Schneidstelle anbringen (Tischeinlage mit Löchern).
- Eng anliegende Kleidung tragen.



- Splitter, Späne und Abfälle nicht mit der Hand aus dem Gefahrenbereich entfernen.
- Auch bei kurzen Unterbrechungen Maschine abschalten; nachlaufendes Sägeblatt verdecken.
- Vor Reinigungs- und Wartungsarbeiten Maschine gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
- Gehörschutz, Schutzbrille und Sicherheitsschuhe benutzen, Lärmbereiche kennzeichnen.

Zusätzliche Hinweise für Bandsägeblätter

- Keine rissigen Sägeblätter verwenden.
- Nur gleichmäßig geschränkte und scharfe Sägeblätter verwenden. Bei Bandsägeblättern,

die stumpf sind, Schärf- und Schränkfehler haben, besteht Rissgefahr.

Beschäftigungsbeschränkungen

- Jugendliche unter 18 Jahre dürfen nur unter Aufsicht eines Fachkundigen und wenn es die Berufsausbildung erfordert an Bandsägemaschinen arbeiten.

Vertikalgatter Horizontalgatter

- Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
- Gehörschutz und Sicherheitsschuhe benutzen, Lärmbereich kennzeichnen.

Obergeschoss

- Stelzen und Sägerahmen durch Verkleidung sichern ①.
- Fußbodenöffnungen für bewegte Maschinenteile mit mind. 150 mm hohen Fußleisten sichern ②.
- Öffnungen unterhalb der unteren Transportwalze durch Gitter gegen Hineingeraten von

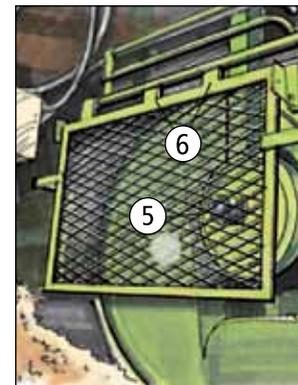
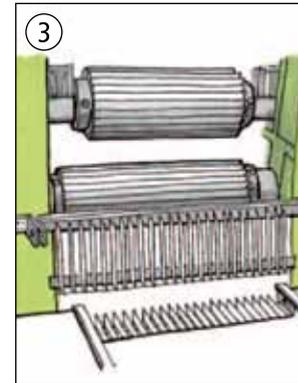
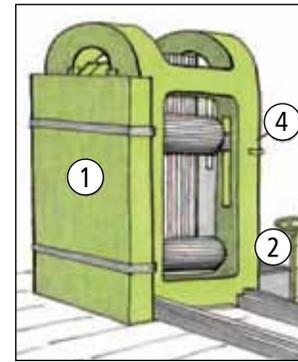
- Personen oder Hölzern sichern ③.
- Druckwalzen bei Wartungsarbeiten bzw. Sägeblattwechsel gegen Herabsinken sichern, z. B. durch Steckbolzen ④. Das Gleiche gilt für den Sägerahmen.
- Beim Spannen der Gattersägen auf sicheren Stand achten.
- Beim Schneiden kurzer Stämme Einrichtungen benutzen, die ein Hochschlagen der Stämme verhindern, z. B. durch Mitsägen eines längeren Stammes.

Untergeschoss

- Zugang zum Gatterkeller geschlossen halten.
- Stelzen, Schwungräder, Riemenantriebe und Transmissionswellen verkleiden, verdecken oder umwehren ⑤.
- Bei Wartungs- und Reparaturarbeiten Gatter und Sägerahmen gegen unbeabsichtigtes Ingangsetzen sichern, z. B. durch Steckbolzen. Bei Vertikalgattern sind zwangsläufig gekoppelte Sicherungen ⑥ durch

Maschinen und Anlagen zur Be- und Verarbeitung von Holz und ähnlichen Werkstoffen

11.4.9.



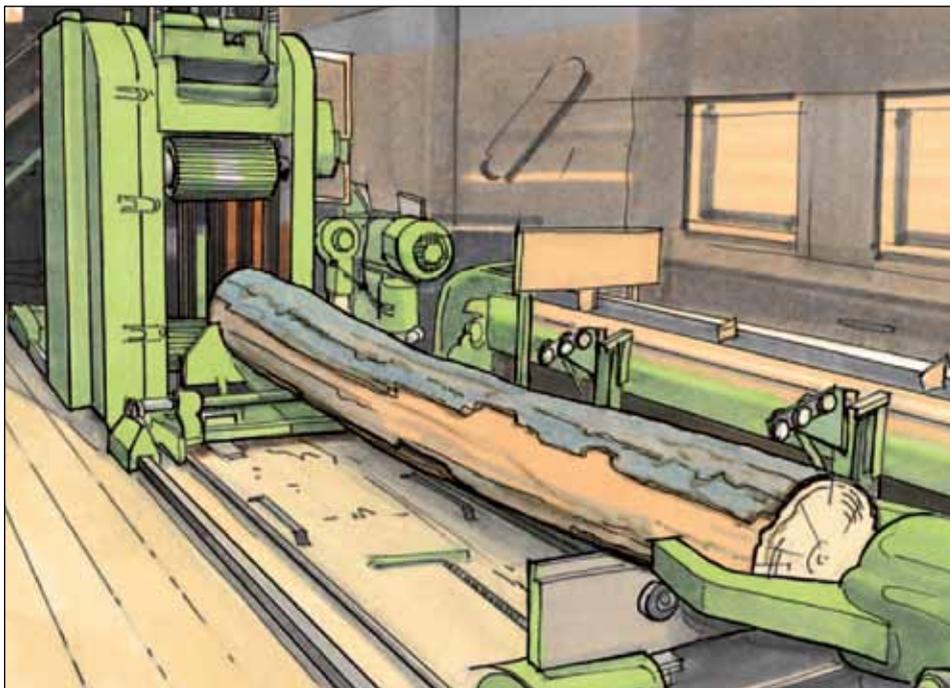
Hochklappen der Schwungradverdeckung erforderlich.

Zusätzliche Hinweise für Horizontalgatter

- Auf Umwehung von Kurbel und Schwungscheibe achten.
- Quetschstelle zwischen Sägerahmen und Sicherungsposten abdecken.
- Sägerahmen durch Sicherungsposten gegen Herausfliegen sichern.
- Mögliches Herumschlagen des Lenkers verhindern.

Beschäftigungsbeschränkungen

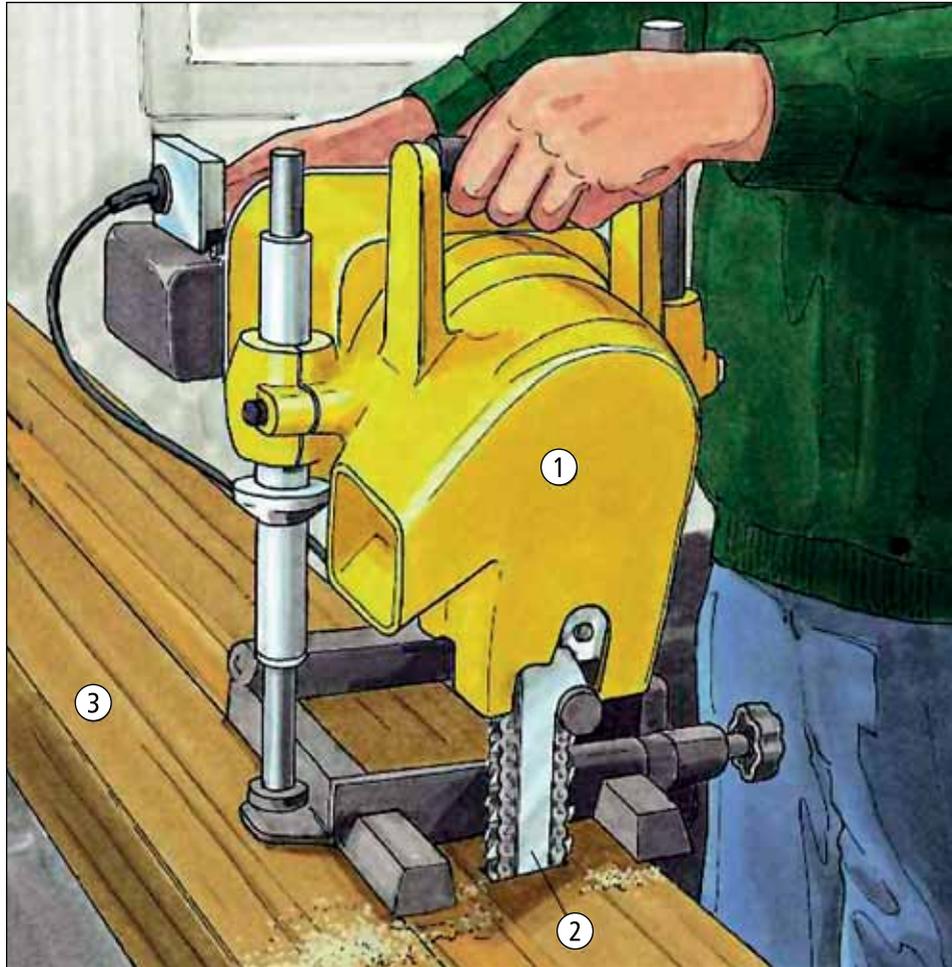
- Jugendliche unter 18 Jahre dürfen nur unter Aufsicht eines Fachkundigen und wenn es die Berufsausbildung erfordert an Gattern arbeiten.



Kettenstemm-Maschinen

Maschinen und Anlagen zur Be- und Verarbeitung von Holz und ähnlichen Werkstoffen

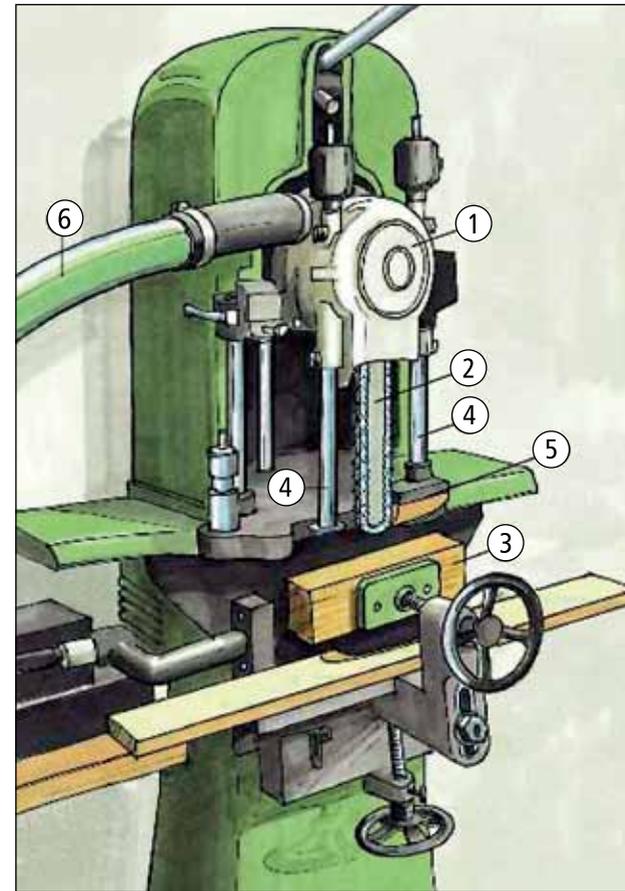
11.4.10.



- Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
- Auf Verdeckung des Kettenantriebs achten ①.
- Spannung der Fräsketten überprüfen und auf wirksame

- Schmierung achten. Fräsketten rechtzeitig nachschärfen ②.
- Auf ebene Werkstückauflage achten. Kippgefährdete Werkstücke zusätzlich einspannen ③.
 - Auf sicheren Standplatz des

- Beschäftigten achten.
- Eng anliegende Kleidung tragen.
 - Gehörschutz, Schutzbrille und Sicherheitsschuhe benutzen, Lärmbereiche kennzeichnen.



- Splitter, Späne und Abfälle nicht mit der Hand aus dem Gefahrenbereich entfernen.
- Vor Arbeitsplatzwechsel und vor dem Ablegen der Maschine Stillstand abwarten.
- Vor dem Wechsel der Fräskette und bei Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten Netzstecker ziehen.
- Funktionsfähigkeit der Schlittensicherung regelmäßig überprüfen.

Zusätzliche Hinweise für stationäre Kettenstemm-Maschinen

- Beweglichkeit der Schutzstangen kontrollieren ④. An der Schutzstange in Späneauswurf-

- richtung muss ein Spanbrecher angebracht sein ⑤.
- Schutzhauben oder Schutzstangen stets bis auf das Werkstück herab einstellen.
 - Vor Beginn der Arbeiten Absauganlage einschalten und Schieber am Absaugstutzen öffnen ⑥.
 - Freie Hand nicht auf das Werkstück legen.
 - Auch bei kurzen Unterbrechungen Maschine abschalten.

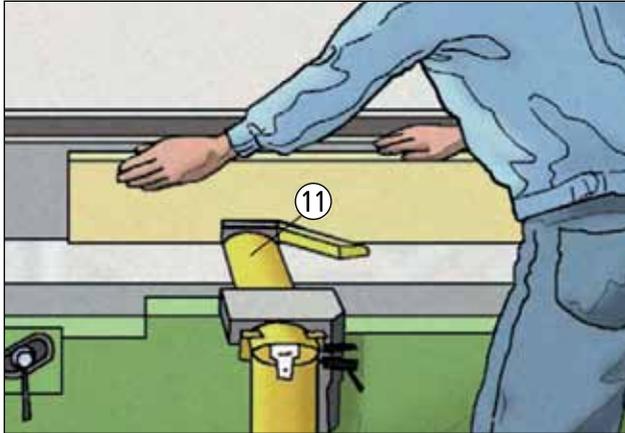
Beschäftigungsbeschränkungen

- Jugendliche unter 18 Jahre dürfen nur unter Aufsicht eines Fachkundigen und wenn es die Berufsausbildung erfordert an Kettenstemm-Maschinen arbeiten.

Hobelmaschinen

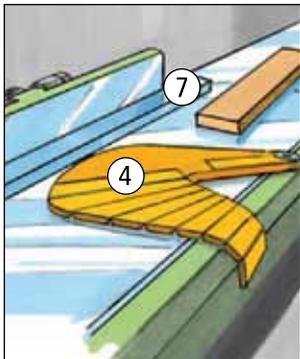
Maschinen und Anlagen zur Be- und Verarbeitung von Holz und ähnlichen Werkstoffen

11.4.11.

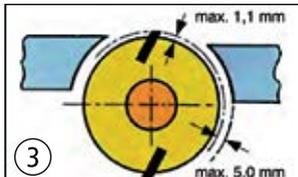
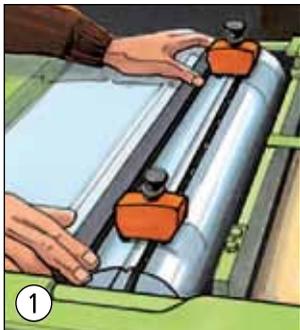


- Eng anliegende Kleidung tragen.
- Splitter, Späne und Abfälle nicht mit der Hand aus dem Gefahrenbereich entfernen.
- Auch bei kurzen Unterbrechungen Maschine abschalten.
- Vor Reinigungs- und Wartungsarbeiten Maschine gegen unbeabsichtigtes Einschalten sichern.
- Gehörschutz, Schutzbrille und Sicherheitsschuhe benutzen, Lärmbereiche kennzeichnen.

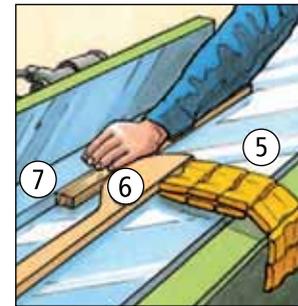
Zusätzliche Hinweise für Abricht-hobelmaschinen



- Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
- Nur Hobelmessersätze mit gleichen Abmessungen und gleichem Gewicht einsetzen (Unwuchtgefahr).
- Gleichmäßigen Messerüberstand mit Lehre einstellen ①.
- Hobelmesser vor dem Einbau entfetten.
- Befestigungsschrauben nur mit zugehörigem Werkzeug in der Reihenfolge von der Mitte nach außen anziehen.
- Vor jedem Messerwechsel und vor Wartungsarbeiten Maschinen gegen Einschalten sichern.
- Maschine nur mit wirksamer Absaugung betreiben ②.



- Beim Einsetzen der Messer auf max. 1,1 mm Schneidenüberstand achten ③.
- Hobelmessersätze in Klappenbauweise sind unzulässig.
- Einspanntiefe von nachschleifbaren Hobelmessern mit kraftschlüssiger Befestigung gemäß Herstellerangabe. Bei Hobelmessern ohne Angabe der Einspanntiefe mindestens 15 mm.
- Abstand zwischen Schneidflügelkreis und Tischlippen höchstens 5 mm ③.
- Nicht zum Arbeitsgang erforderliche Messerwellenteile vor und hinter dem Anschlag durch Schutzeinrichtungen, z. B. schwenkbare Messerwellenverdeckungen ④, Klappenverdeckungen ⑤ oder Schutzbrücke ⑪ verdecken.
- Beim Werkstückvorschub Hände flach auf das Werkstück legen, Finger nicht spreizen. Werkstückkanten nicht umfassen.
- Einsetzarbeiten nur mit Rückschlagsicherung ausführen.



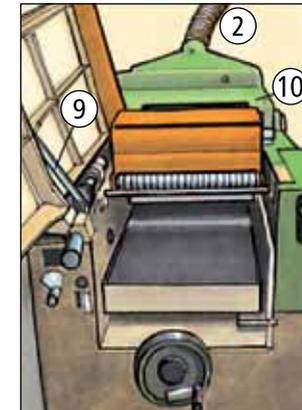
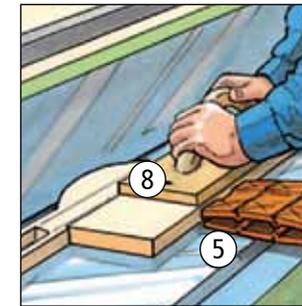
- Fügeleiste ⑥ und Hilfsanschlag ⑦ zum Abrichten und Fügen schmaler Werkstücke benutzen.
- Kurze Werkstücke (Erfahrungswert < 40 cm) mit Zufühlrads abrichten ⑧.

Zusätzliche Hinweise für Dickenhobelmaschinen

- Antriebs Elemente und Messerwelle gegen Berührung sichern.
- Werkstückrückschläge durch intakte Greiferrückschlagsicherungen verhindern. Greifer müssen frei beweglich und dürfen nicht abgenutzt sein.
- Falls die Werkstücke unterschiedlich dick sind, dürfen bei starren Einzugswalzen und Druckbalken nur zwei Werkstücke gleichzeitig bearbeitet werden. Dabei sind die Werkstücke an den Außenseiten der Einschuböffnungen zuzuführen. Bei Maschinen mit Gliedereinzugs walzen und Gliederdruckbalken dürfen mehrere Werkstücke gleichzeitig bearbeitet werden.
- Bei Störungen nicht in den Rückschlagbereich hineinschauen.

Zusätzliche Hinweise für Handhobelmaschinen

- Auf sichere Werkstückauflage achten.
- Sicherem Standplatz einnehmen.
- Bei stationärem Einsatz Anschlag- und Werkzeugverdeckung verwenden.
- Verstopfung der Späneauswurföffnung erst nach Stillstand



- beheben, vorher Netzstecker ziehen.

Zusätzliche Hinweise für Abrichtdickenhobelmaschinen

- Aufgeklappte Tische gegen Zurückfallen sichern ⑨.
- Bei Verwendung als Dickenhobelmaschine Abdeckung montieren ⑩.

Beschäftigungsbeschränkungen

- Jugendliche unter 18 Jahre dürfen nur unter Aufsicht eines Fachkundigen und wenn es die Berufsausbildung erfordert an den Hobelmaschinen arbeiten.

Tischbandschleifmaschinen

Maschinen und Anlagen zur
Be- und Verarbeitung von Holz
und ähnlichen Werkstoffen

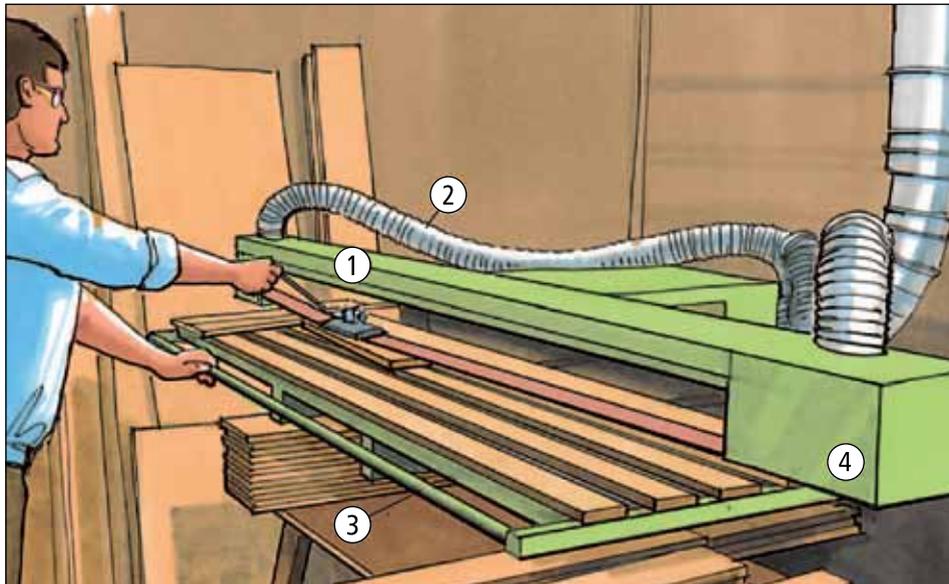
11.4.12.



- Betriebsanleitung des Herstellers beachten.
- Schleiftischhöhe entsprechend der Werkstückdicke einstellen.
- Besonders bei kleinen Werkstücken in der Nähe der Absaugöffnung schleifen ①.
- Beschädigte Schleifbänder unverzüglich austauschen.
- Spannung des Schleifbandes regelmäßig überprüfen.
- Maschine nur mit wirksamer Absaugung betreiben ②.
- Staubansammlungen im Maschinenbereich beseitigen.
- Gehörschutz, Schutzbrille und Sicherheitsschuhe benutzen, Lärmbereiche kennzeichnen.

Staubabsaugung

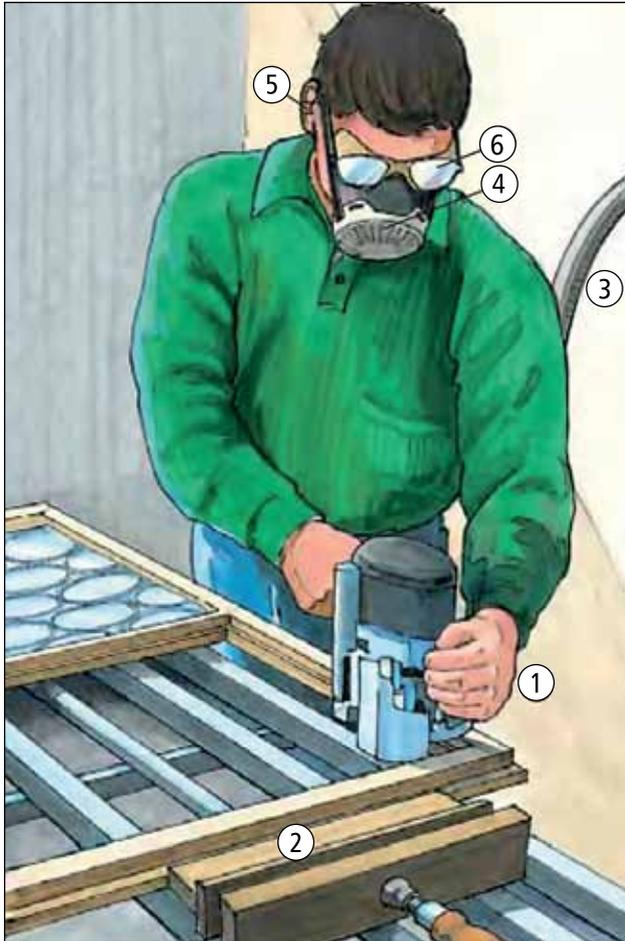
- Wirksamkeit der Absauganlage regelmäßig überprüfen. Bei Buchen- und Eichenholzstäuben besteht das Risiko von Nasen- und Nasennebenhöhlenerkrankungen, z. B. Krebs.
- Umlenkrollen sind am Umfang zu verdecken.
- Speichenräder sind auszukleiden.
- Fahrbereich des Schleiftisches ist so zu begrenzen, dass sich das Führungsgriffrohr in hinterer Tischstellung außerhalb des Schleifbandbereiches befindet ③.
- Das Schleifband ist am Umfang und an den Kanten bis auf den Arbeitsbereich zu verkleiden ④.



Kittfräse

Maschinen und Anlagen zur
Be- und Verarbeitung von Holz
und ähnlichen Werkstoffen

11.4.13.



- Betriebsanleitung des Herstellers beachten und befolgen.
- Vor dem Ausfräsen möglichst viele Glasstücke entfernen.
- Maschine stets mit beiden Händen führen (1).
- Der zu bearbeitende Fenster-

- rahmen muss fest eingespannt sein (2).
- Kann der Fensterrahmen oder -flügel nicht demontiert werden, Rückseite gegen Streuung von Kitt und Glasresten mit einer Holzplatte abdecken.

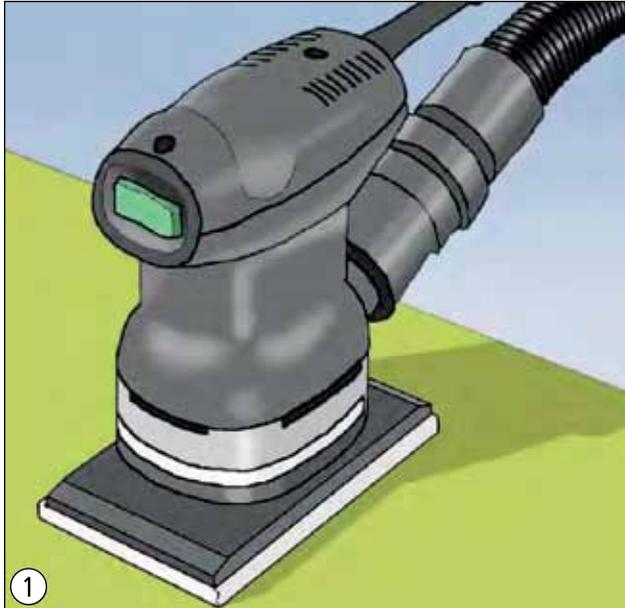
- Splitterschutz benutzen; Arbeitsplatz abschirmen.
- Kittfräse an Absaugung, z. B. ortsbeweglichen Entstauber, anschließen (3).
- Netzstecker ziehen, bevor Wartungs- oder Reinigungsarbeiten oder Werkzeugwechsel an der Maschine vorgenommen werden.
- Persönliche Schutzausrüstung benutzen, z. B.:
 - Atemschutz (4)
 - Gehörschutzmittel (5)
 - Fußschutz
 - Augenschutz (6)

Handbandschleifmaschinen

Vibrationsschleifer

Maschinen und Anlagen zur
Be- und Verarbeitung von Holz
und ähnlichen Werkstoffen

11.4.14.



- Erst ausschalten, wenn die Maschine das Werkstück nicht mehr berührt.
- Stecker aus der Steckdose ziehen, bevor Wartungs- oder Reinigungsarbeiten an der Maschine vorgenommen werden.

Zusätzliche Hinweise für Handbandschleifmaschinen

- Darauf achten, dass Schleifbandlaufrichtung und Maschinenlauf übereinstimmen. Pfeile auf Schleifbandinnenseite mit denen der Maschinen vergleichen. Schleifband mittig justieren.
- Bei stationärer Benutzung Maschine fest einspannen.
- Nur gegen Verschieben gesicherte Werkstücke bearbeiten.

Zusätzliche Hinweise für Schleifarbeiten in Räumen mit explosionsfähiger Atmosphäre

Nur druckluftbetriebene oder ex-geschützte Schleifmaschinen einsetzen, die beim Bearbeitungsvorgang keine Funken reißen.



- Netzstecker nur bei ausgeschalteter Maschine in die Steckdose hineinstecken.
- Nur mit Absaugvorrichtung arbeiten ①.
- Staubsammelbehälter rechtzeitig entsorgen und dabei Staubbildung vermeiden. Bei

- Eichen- und Buchenholzstäuben sowie Stäuben gefährlicher Beschichtungsstoffe Atemschutz mit Partikelfilter P2 benutzen.
- Gerät anschalten, bevor das Werkstück berührt wird.
- Maschine stets mit beiden Händen führen ②.