

Tisch- und Formatkreissägemaschine

Handhabung und sicheres Arbeiten



- 12 Typische Unfälle und Gefährdungen
- 14 Bau und Ausrüstung
- 15 Kreissägeblatt
- 16 Spaltkeil, Absaugung
- 17 Rüsten und Einstellen
- 18 Längssägen – Besäumen
- 19 Längssägen – von Breite sägen
... Verwendung der Sägehilfe
- 20 Längssägen – von Breite sägen
... Verwendung von Schiebestock oder Schiebehölz
- 21 Quersägen – Herstellen kurzer Werkstücke
- 22 Quersägen – Ablängen schmaler Werkstücke
- 23 Sägen - Ablängen schmaler Werkstücke mit Spannelementen
- 24 Verdecktsägen – Auftrennen im Umschlagverfahren
- 25 Verdecktsägen – Nuten, Fälzen, Absetzen
- 26 Verdecktsägen - mit der Sägehilfe
- 27 Einsetzsägen
- 28 Sägen mit Schablonen
- 29 Arbeiten mit dem Vorschubapparat
- 30 Vorrichtungen zum Sägen von Gehrungen
- 31 Vorrichtungen zum Sägen von Gehrungen an Rundstäben
- 32 Schablone für Gehrungsschnitte an Segmentbögen („falsche“ Gehrungen)
- 33 Schablone zum Ablängen von Kreis-segmentbögen
- 34 Schablone für Dreikantleisten, Halb- und Viertelstäbe
- 35 Schablone zum Formsägen
- 36 Weitere wesentliche Anforderungen an Bau und Ausrüstung
- 38 Unterweisungsblatt

Typische Unfälle und Gefährdungen

Unfallbeispiel: Schneiden von Leisten



Unfallhergang:

Ein 33 Jahre alter Tischler sollte aus einem 1 m langen, 25 cm breiten und 2,5 cm dicken Werkstück Leisten von 2,5 cm Breite sägen. Beim Sägeschnitt drückte er das Werkstück mit beiden Händen gegen den Anschlag und schob es vor. Dabei rutschte er in Höhe des Kreissägeblatts mit der linken Hand vom Werkstück ab und geriet an das Sägeblatt.

Verletzungsfolgen:

Zeige-, Mittel- und Ringfinger der linken Hand wurden verletzt.

Die Berufsgenossenschaft erbrachte für den Unfall Reha-Leistungen in Höhe von 3.900 EUR.

Unfallursachen:

- Der Parallelanschlag wurde nicht auf die niedrige Führungsfläche umgelegt.
- Die Schutzhaube wurde nicht auf Werkstückdicke eingestellt.
- Das Führen des Werkstücks mit der linken Hand im Bereich des Sägeblatts ist grundsätzlich nicht erforderlich.
- Ein Hilfsmittel zum Vorschieben (z. B. Schiebestock, Schiebeholz) wurde nicht benutzt.

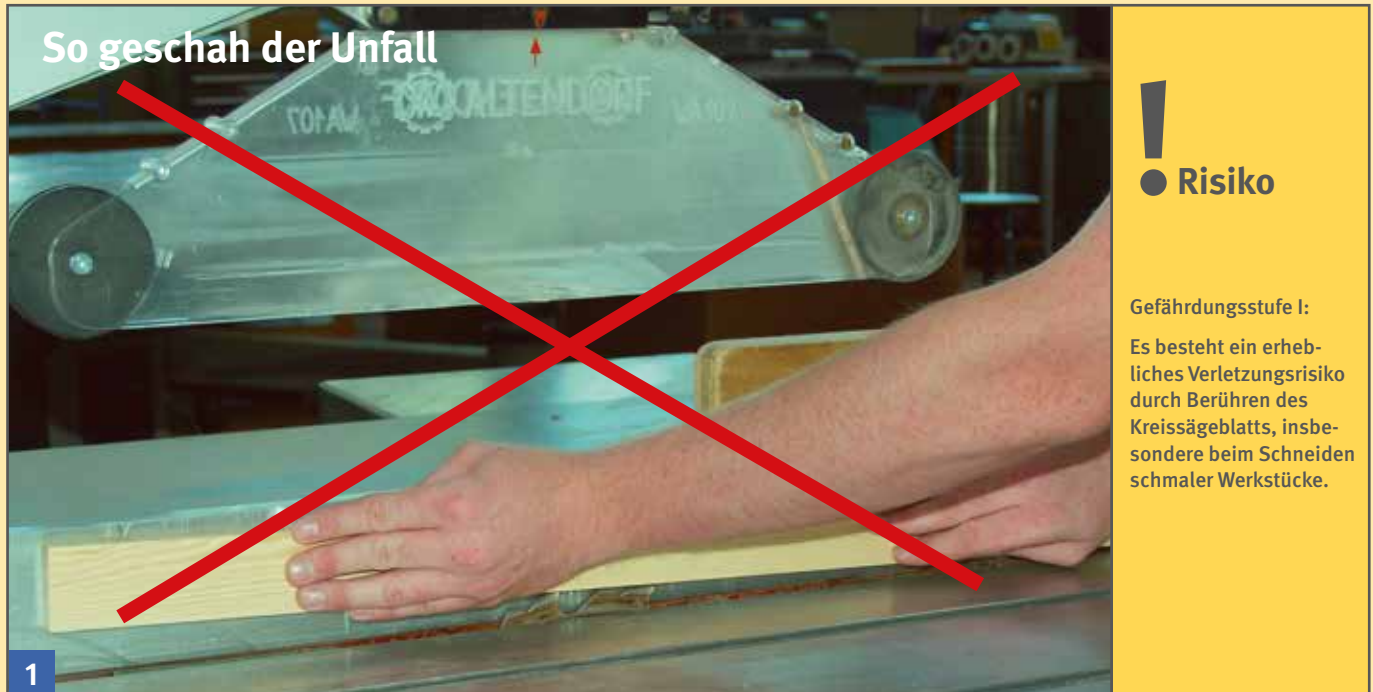
Schutzmaßnahmen:

Die richtige Arbeitsweise bei solchen Arbeitsgängen ist in den Abschnitten

- Längssägen – von Breite sägen ... Verwendung der Sägehilfe
- und
- Längssägen – von Breite sägen ... Verwendung von Schiebstock oder Schiebeholz beschrieben (siehe Seiten 19-20).

Typische Unfälle und Gefährdungen

Unfallbeispiel: Einsetzsägen



Unfallhergang:

Ein 25 Jahre alter Tischler sollte an einem 88 cm langen, 1,8 cm breiten und 5 cm hohen Werkstück einen Einsetzsägeschnitt durchführen. Dazu stützte er das Werkstück mit einem Ende auf dem Maschinentisch ab und schwenkte es mit dem anderen Ende auf das Sägeblatt. Dabei wurde das Werkstück zurückgeschleudert und der Verletzte geriet mit der linken Hand an das Sägeblatt.

Verletzungsfolgen:

In einem schrägen Schnitt wurden das Endglied des Daumens sowie sämtliche Finger abgetrennt.

Die Berufsgenossenschaft erbrachte für den Unfall Reha-Leistungen in Höhe von 19.000 EUR. Darüber hinaus erhält der Verletzte eine monatliche Unfallrente von 260 EUR, vermutlich lebenslang.

Unfallursachen:

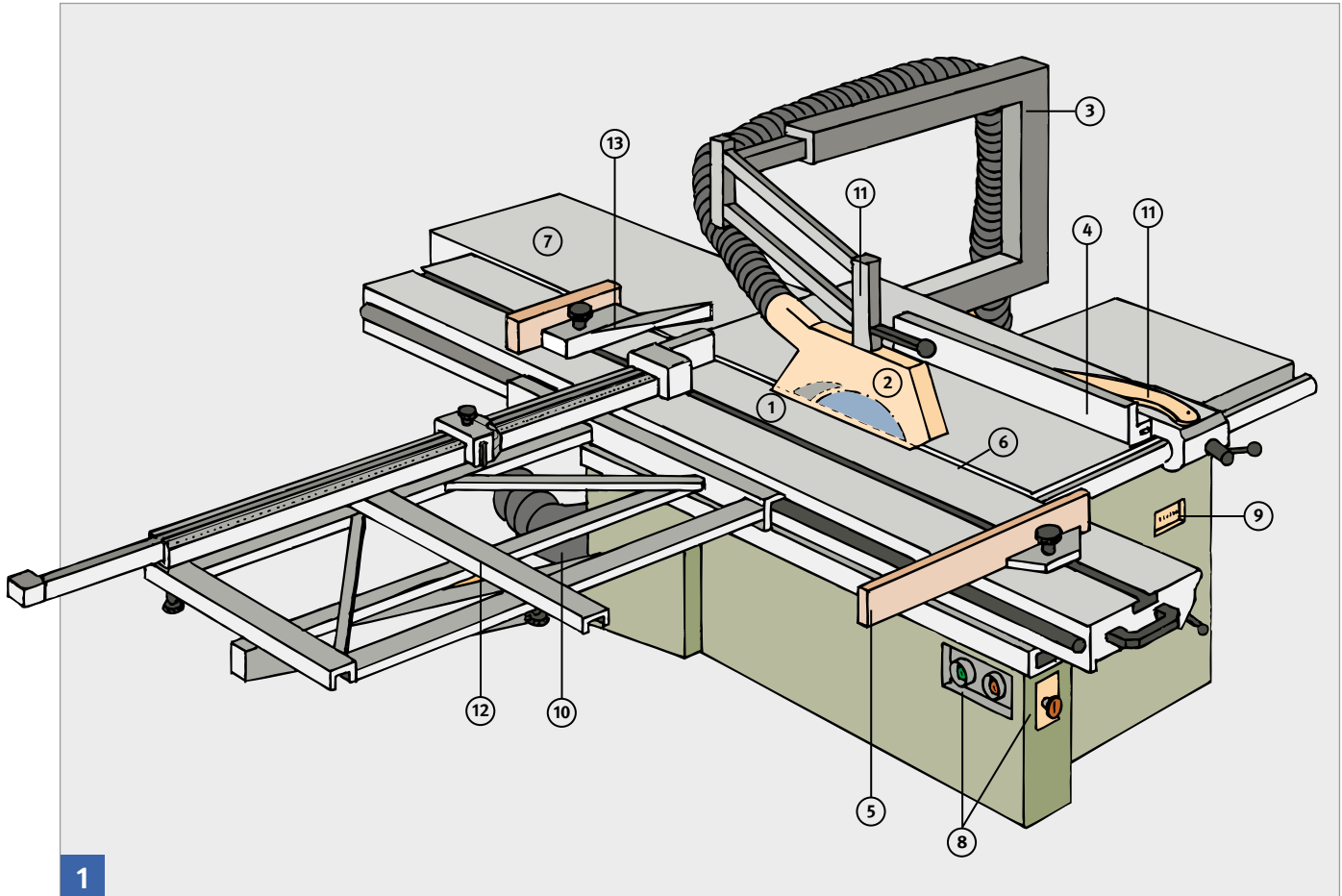
- Eine Rückschlagsicherung wurde nicht benutzt.
- Das Werkstück wurde beim Führen falsch gehalten.
- Die Schutzhaube wurde nicht zum Andruck auf das Werkstück abgesenkt.

Schutzmaßnahmen:

Die richtige Arbeitsweise bei solchen Arbeitsgängen ist im Abschnitt

- Einsetzsägen
- beschrieben (siehe Seite 27).

Bau und Ausrüstung



- | | |
|-------------------------------------|--|
| 1 Spaltkeil | 8 Stellteile (EIN - AUS, NOT - AUS) |
| 2 Schutzhaube mit Absauganschluss | 9 Drehzahlanzeige |
| 3 Schutzhaubenträger | 10 Absauganschluss unten |
| 4 Parallelanschlag | 11 Schiebestock mit Halterung |
| 5 kurzer Quer- und Gehrungsanschlag | 12 Queranschlag |
| 6 Tischeinlage, auswechselbar | 13 Besümniederhalter (Klemmschuh) |
| 7 Tischverlängerung | |

Die sicherheitsgerechte Gestaltung von Tisch- und Formatkreissägemaschinen ist stark abhängig vom Herstellungsjahr der Maschine. Die technische Weiterentwicklung in den vergangenen Jahren und die Angleichung im europäischen Raum hat auch zu unterschiedlichen Sicherheitsanforderungen geführt.

Die wesentlichen sicherheitstechnischen Anforderungen sind in einer Übersicht zusammengestellt (siehe Seite 36, 37).

Die folgende Beschreibung der Arbeitsgänge bietet ein Höchstmaß an Arbeitssicherheit. Die gezeigten Vorrichtungen entsprechen dem Stand der Technik und haben sich in der Praxis bewährt.

Kreissägeblatt

Für Material und Arbeitsgang geeignetes Kreissägeblatt verwenden:



1 Flachzahn für Rohzuschnitt in Faserrichtung



2 Wechselzahn für Massivholz, in und quer zur Faserrichtung

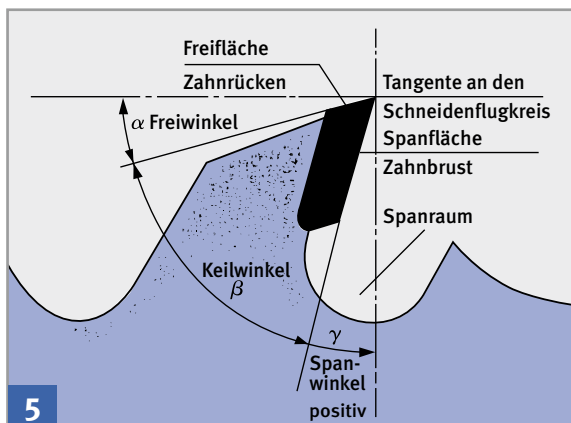
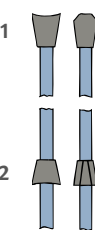
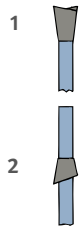
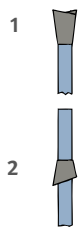
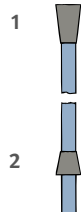


3 Wechselzahn für furnierte Platten und Massivholz quer zur Faserrichtung



4 Hohl-Trapez-Zahn für beschichtete Platten

Ansicht auf
1 Zahnbrust
2 Zahnrücken



Höchstzulässige **Drehzahl** des Kreissägeblatts nicht überschreiten.

Kreissägeblatt wegen möglicher Beschädigung der Schneiden nie direkt auf dem Maschinentisch, sondern immer auf weichen Unterlagen, z. B. Holz, Pappe, ablegen.

Verharzungen durch Reinigungsbad entfernen (Reinigungszeit nach Gebrauchsanleitung beachten).

Beschädigte Kreissägeblätter, z. B. mit ausgebrochenen Zähnen, Rissen, der Benutzung entziehen.

Möglichst lärmarme Sägeblätter verwenden.

Schnittgeschwindigkeit nach Material und Vorschubgeschwindigkeit wählen. Da bei Hölzern je nach Faserrichtung und Holzart unterschiedliche Schnittdrücke auftreten können und verschiedene Vorschubgeschwindigkeiten notwendig sind, soll die Schnittgeschwindigkeit im Bereich von 60 m/s und 100 m/s liegen.

Faustformel für Schnittgeschwindigkeit:

$$v = \frac{r \cdot n}{1000}$$

r in cm
 n in U/min
 v in m/s

Beispiele:

v = 80 m/s:

d = 350 mm: n = 4500 bis 5000 U/min

d = 300 mm: n = 5000 bis 6000 U/min

v = 60 m/s:

d = 350 mm: n = 3000 bis 3500 U/min

d = 300 mm: n = 3500 bis 4000 U/min

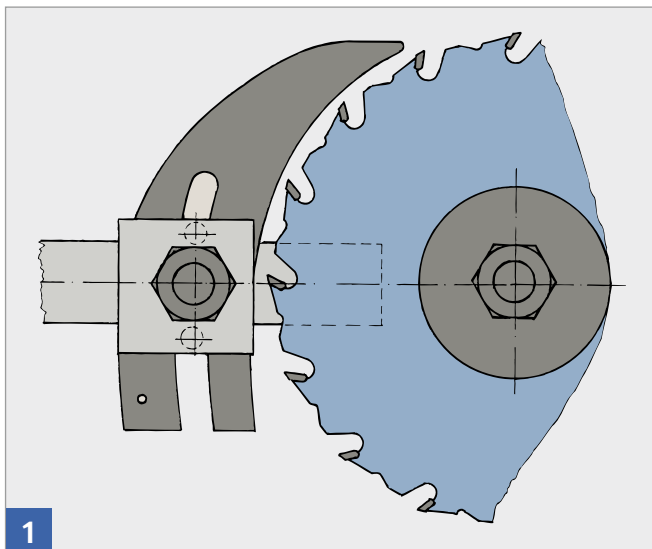
Der Spanwinkel hat Einfluss auf

- Schnittqualität
- Vorschubkräfte
- Schnittkräfte
- Zum Schneiden in Faserrichtung Kreissägeblätter mit großem Spanwinkel bevorzugen.
- Zum Schneiden quer zur Faserrichtung Kreissägeblätter mit kleinem Spanwinkel bevorzugen.

Kreissägeblätter aus hochlegiertem Schnellarbeitsstahl (HSS-Sägeblätter) dürfen nicht verwendet werden.

Spaltkeil, Absaugung

Zwangsgeführter Spaltkeil



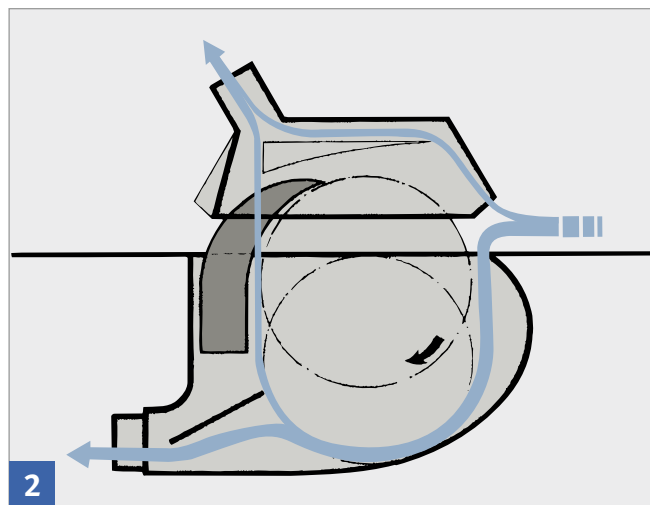
Durch die Zwangsführung wird sichergestellt, dass sich infolge der Form des Führungsschlitzes im Spaltkeil und der Spaltkeilführung in der Halterung die Neigung des Spaltkeils zwangsläufig in Abhängigkeit von seiner Höheneinstellung ergibt.

Spaltkeildicke:

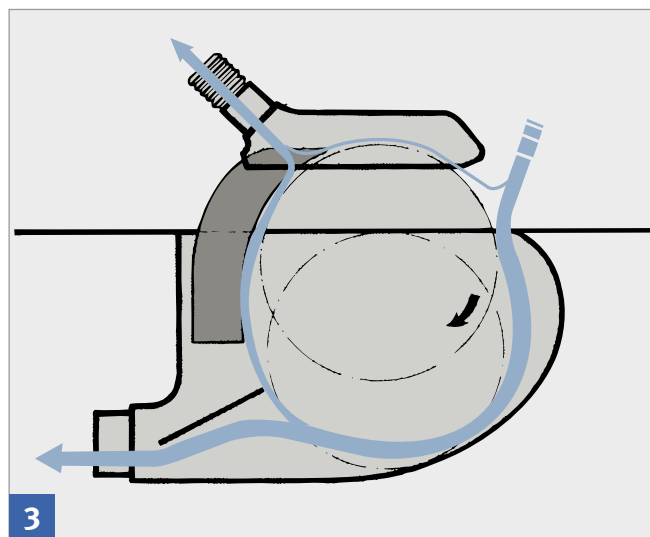
Die Dicke des Spaltkeils muss der Dicke des Kreissägeblatts angepasst sein, da sonst erhöhte Rückschlaggefahr besteht. Der Spaltkeil darf nicht dicker als die Schnittfugenbreite und nicht dünner als der Sägeblattgrundkörper sein.

Absaugung

An Tisch- und Formatkreissägemaschinen müssen Späne und Staub am Sägeblatt von oben und von unten abgesaugt werden. Angaben in der Betriebsanleitung über Absaugstutzen, Mindestluftgeschwindigkeit und Unterdruck beachten.

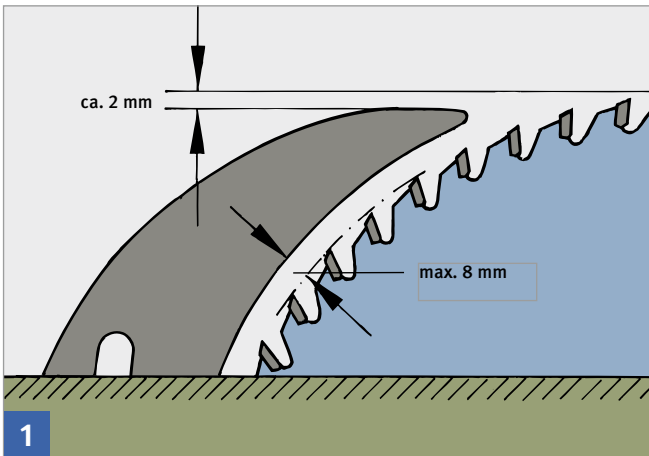


Schutzhaube (nicht am Spaltkeil befestigt)



Am Spaltkeil befestigte obere Verdeckung

Rüsten und Einstellen



1 Spaltkeilabstand vom Kreissägeblatt so gering wie möglich einstellen (Abstand < 8 mm, bei alten Maschinen < 10 mm). Spaltkeil ca. 2 mm unter der höchsten Sägezahnspitze einstellen.



2 Spaltkeil und Schutzhaube mit Absauganschluss bei den Arbeitsgängen verwenden.



3 Getrennt befestigte Schutzhaube auf Werkstückdicke einstellen oder auf Maschinentisch absenken.

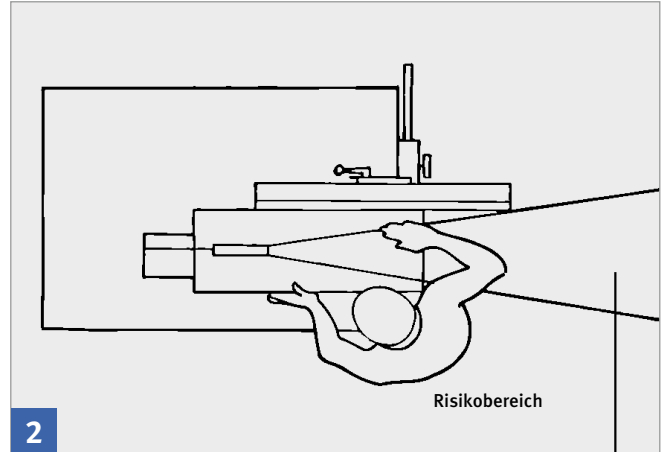


4 Wenn die obere Werkzeugverdeckung am Spaltkeil befestigt ist, soll der Abstand zwischen Werkzeugverdeckung und Werkstückdicke möglichst gering sein.



5 Bei schräg gestelltem Sägeblatt breite Schutzhaube verwenden.

Gefahrenbereich, Risikobereich



Es darf nicht mit der Hand in den Gefahrenbereich (seitlich, vorne und hinten) gegriffen werden!

Faustregel:

Die Werkstückbreite zum Führen mit der Hand ergibt sich aus: Gefahrenbereich 120 mm plus Handbreite, darunter Hilfsmittel benutzen!

Parallelanschlag innerhalb des Gefahrenbereichs nur bei Werkzeugstillstand zum Kreissägeblatt hin verstellen.

Bereich abfliegender Werkstücke und Werkstückteile beachten.

Längssägen – Besäumen



Besäumniederhalter auf dem Schiebetisch einsetzen und festklemmen.

Werkstück ausrichten und Werkstückanfang unter den Besäumniederhalter schieben.

Schutzhaube auf Werkstückdicke einstellen!

Zum Bearbeiten rechte Hand mit geschlossenen Fingern auf das Werkstück legen, linke Hand am Griff oder am Maschinentisch anlegen.

Werkstück beim Vorschieben gegen den Besäumniederhalter drücken.

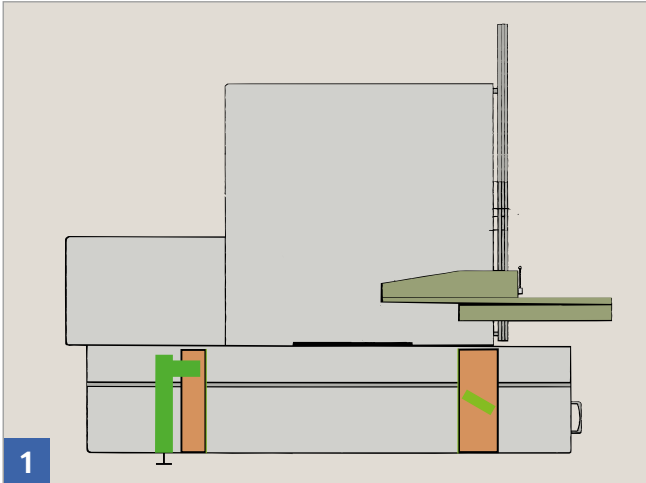
Hände mit geschlossenen Fingern flach auf das Werkstück legen.

Sägen von Werkstücken mit vorderer und hinterer Sägehilfe. Zum Bearbeiten rechte Hand am Griff, linke Hand am Maschinentisch anlegen.

Abfallstücke mit dem Schiebestock, Schiebeh Holz oder einem Werkstück aus dem Gefahrenbereich entfernen (nicht mit den Händen!).

Schutzhaube auf Werkstückdicke einstellen!

Längssägen – von Breite sägen ...Verwendung der Sägehilfe (geläufig als „Fritz und Franz“)



Beim Sägen mit vorderer und hinterer Sägehilfe Parallelanschlag vor das Sägeblatt zurückziehen, dass ein Klemmen des Werkstücks vermieden wird.



Schutzhaube auf Werkstückdicke einstellen!

Bei schmalen Werkstücken vordere und hintere Sägehilfe verwenden.

Zum Bearbeiten rechte Hand am Griff, linke Hand am Maschinentisch anlegen.

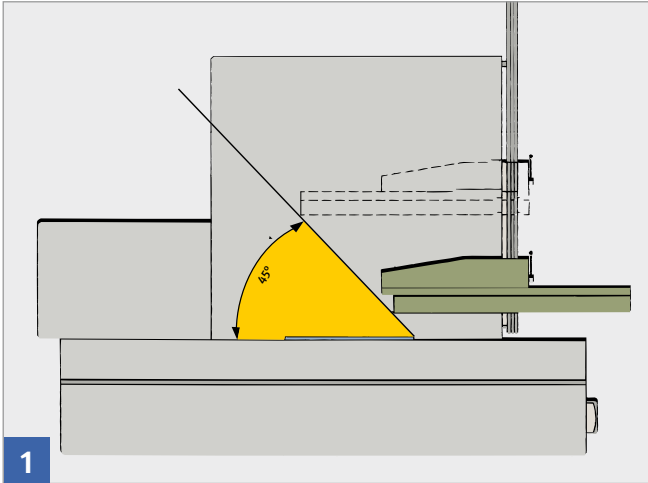


Anstelle des Besäumniederhalters kann auch der Queranschlag verwendet werden.

Abfallstücke mit dem Schiebstock, Schiebeholz oder einem Werkstück aus dem Gefahrenbereich entfernen (nicht mit den Händen!).

Schutzhaube auf Werkstückdicke einstellen!

Längssägen – von Breite sägen ...Verwendung von Schiebestock oder Schiebehholz



Parallelanschlag so weit zurückziehen, dass ein Klemmen des Werkstücks vermieden wird.

Faustregel:

Das hintere Ende des Anschlags stößt an eine gedachte Linie, die etwa bei der Sägeblattvorderkante beginnt und unter 45° nach hinten verläuft.

Schutzhaube auf Werkstückdicke einstellen!



Rechte Hand mit geschlossenen Fingern flach auf das Werkstück legen.

Die linke Hand darf höchstens bis 120 mm vor die Schutzhaubenvorderkante geführt werden,



anschließend linke Hand an den Maschinentisch anlegen.



Bei schmalen Werkstücken

Im Gefahrenbereich Schiebestock oder Schiebehholz verwenden (siehe Seite 18).

Verschlissenes Schiebehholz rechtzeitig ersetzen.



Erfahrungsgemäß muss wegen der Schutzhaubenbreite bei sehr schmalen Werkstücken (Breite 30 mm und weniger) ein Schiebehholz verwendet werden.

Dabei die niedrige Führungsfläche des Parallelanschlags bevorzugen (Parallelanschlag dazu umlegen).

Quersägen – Herstellen kurzer Werkstücke



1

Schutzhaube auf Werkstückdicke einstellen!
Parallelanschlag oder Hilfsanschlag so weit zurückziehen, dass sich das hintere Ende vor dem Zahnkranz des Kreissägeblatts befindet; dadurch wird ein Verkanten des Werkstücks vermieden.



2

Werkstücke mit dem Schiebestock aus dem Gefahrenbereich entfernen (nicht mit den Händen!).



3

Abweisleiste anbringen, damit die Werkstücke vom aufsteigenden Zahnkranz des Kreissägeblatts nicht erfasst und zurückgeschleudert werden können.

Schutzhaube auf Werkstückdicke einstellen!

Quersägen – Ablängen schmaler Werkstücke



Parallelanschlag vom Kreissägeblatt wegrücken.
Abweisleiste so anbringen, dass die Werkstückabschnitte nicht vom aufsteigenden Zahnkranz des Kreissägeblatts erfasst und zurückgeschleudert werden können.



Schutzhaube auf Werkstückdicke einstellen!
Nach dem Schnitt den Endanschlag freigeben/hochklappen und das Werkstück vom Kreissägeblatt seitlich wegziehen oder das Werkstück bis hinter den Spaltkeil durchschieben.



Halten und Führen kleiner schmaler Werkstücke mit der Sägehilfe

Schutzhaube auf Werkstückdicke einstellen!

Sägen – Ablängen schmaler Werkstücke mit Spannelementen



1 Spannen eines kleinen Werkstücks vor dem Queranschlag



2 Spannen eines Werkstücks ohne Anschlag



3 Spannen eines Werkstücks zum Winkelsägen

Schutzhaube auf Werkstückdicke einstellen!

Verdecktsägen – Auftrennen im Umschlagverfahren



Spaltkeil und Schutzhaube benutzen.
Parallelanschlag so einstellen, dass er mindestens bis zum Spaltkeil reicht.
Linke Hand nur bis höchstens 120 mm bis zur Schutzhaubenvorderkante zur seitlichen Führung des Werkstücks anlegen, anschließend am Maschinentisch anlegen.
Sägeblatt knapp über halbe Werkstückhöhe einstellen.



Ragt das Sägeblatt über die Oberkante des Parallelanschlags hinaus, ist eine sichere Werkstückführung nicht gewährleistet. Deshalb muss ein hoher Hilfsanschlag verwendet werden.
Schutzhaube auf Werkstückdicke einstellen!
Zur weiteren Bearbeitung linke Hand an den Maschinentisch anlegen.
Zum Vorschieben Schiebeh Holz verwenden.



Vordere und hintere Sägehilfe einsetzen.
Parallelanschlag vor das Sägeblatt zurückziehen.
Sägeblatt knapp über halbe Werkstückhöhe einstellen.
Schutzhaube auf Werkstückdicke einstellen!
Werkstück wird zwischen vorderer und hinterer Sägehilfe geführt.
Zum Bearbeiten rechte Hand am Griff, linke Hand am Maschinentisch anlegen.

Wenn die Schutzhaube wegen der Höhe des Werkstücks nicht verwendet werden kann, Arbeitsgang auf der Tischbandsägemaschine ausführen.



Auftrennvorrichtung einsetzen.
Schiebeschlitzen feststellen.
Parallelanschlag so einstellen, dass er mindestens bis zum Spaltkeil reicht.
Linke Hand nur bis höchstens 120 mm bis zur Schutzhaubenvorderkante zur seitlichen Führung des Werkstücks anlegen, anschließend am Maschinentisch anlegen.
Sägeblatt knapp über halbe Werkstückhöhe einstellen.
Schutzhaube auf Werkstückdicke einstellen!

Schutzhaube auf Werkstückdicke einstellen!

Verdecktsägen – Nuten, Fälzen, Absetzen



1

Auch beim Verdecktsägen den Spaltkeil benutzen.
Maßeinstellung im Stillstand vornehmen.

Beim Fälzen die Sägefolge so wählen, dass die ausgesägte Leiste auf der linken Seite des Kreissägeblatts abfällt, um ein Klemmen zwischen Anschlag und Sägeblatt zu vermeiden (Rückschlagfahrt).



2

Schutzhaube auf Werkstückdicke einstellen!

Beim Nuten das Werkstück zunächst mit der linken Hand bis höchstens 120 mm bis zur Schutzhaubenvorderkante führen, anschließend das Werkstück mit der Schutzhaube auf den Maschinentisch drücken. Sägeschnitt am stehenden Werkstück; siehe dazu Seite 24.



3

Bei großen Werkstücken ist in der Regel ein Druck auf den Maschinentisch während des Vorschubens nicht notwendig. In diesem Fall zur weiteren Bearbeitung die linke Hand an den Maschinentisch anlegen.



4

Zum Absetzen ist ein Winkelbrett am Parallelanschlag so hoch anzubringen, dass sich das ausgesägte Stück nicht darunter verklemmen kann.

Schutzhaube auf Werkstückdicke einstellen!

Wird anstelle des Kreissägeblatts ein Fräs Werkzeug zum Nuten eingesetzt, muss es für Handvorschub geeignet sein.

Verdecktsägen – mit der Sägehilfe



Fälzen mit der Sägehilfe. Das Abfallstück ist links vom Sägeblatt und wird von der Sägehilfe bis hinter die Schutzhaube mitgeführt.



Fälzen mit der Sägehilfe. Parallelanschlag vor das Sägeblatt zurückziehen.

Das Abfallstück ist rechts vom Sägeblatt und liegt nach dem Schnitt frei und kann nicht klemmen.



Absetzsägen mit der Sägehilfe. Das Werkstück wird am Winkelhilfsanschlag geführt. Das Abfallstück liegt nach dem Schnitt frei und kann nicht klemmen.

Schutzhaube auf Werkstückdicke einstellen!

Einsetsägen



Spaltkeil entfernen, Spaltkeilhalterung festziehen.
Schiebetisch feststellen.
Queranschlag oder Niederhalter als Rückschlagsicherung einstellen.
Bei Sägeblattstillstand den Einsetzpunkt und die entsprechende Position der Rückschlagsicherung für die vorgesehene Sägeblattstellung festlegen.
Parallelanschlag (bei Bedarf mit zusätzlichem Hilfsanschlag) als seitliche Führung auf den gewünschten Abstand zwischen Werkstückkante und Sägeblatt einstellen.
Sägeblatt vollständig absenken.



Werkstück an der Rückschlagsicherung anlegen und Schutzhaube auf Werkstückdicke einstellen



Sägeblatt in vorgesehene Höhe bringen und Werkstück bis zum zweiten Queranschlag vorschieben; dabei Werkstück mit den Händen nur an den Werkstückkanten führen; möglichst großen Abstand zum Sägeblatt halten.
Sägeblatt wieder vollständig absenken, Schutzhaube anheben und Werkstück wegnehmen.

Zweckmäßigerweise sollte ein Einsetsägen mit einer Handkreissägemaschine mit Führungsschiene oder mit einer Vertikalplattensägemaschine ausgeführt werden (siehe auch Kapitel „Handkreissägemaschinen“).

Nach Beendigung der Einsetsägearbeiten den Spaltkeil wieder anbringen.

Sägen mit Schablonen



Winkel-Hilfsanschlag am Parallelanschlag befestigen, um ein Verkleben von Abfallstücken zwischen Anschlag und Kreissägeblatt zu vermeiden.

Schutzhaube bis zum Winkel-Hilfsanschlag absenken!

Stiftschablone fest auf das Werkstück drücken.



Bei kurzen Führungsflächen der Schablone eine Führungshilfe, z. B. Sägehilfe, benutzen.

Schutzhaube bis zum Werkstück oder zur Schablone absenken.

Werkstück mit geschlossenen Fingern führen.



Schablonensägen mit Spannvorrichtung

Arbeiten mit dem Vorschubapparat



Schutzhaube mit Absaugung und Spaltkeil verwenden.
 Schutzhaube auf Werkstückdicke einstellen oder auf den Maschinentisch absenken.
 Vorschubapparat zwischen Parallelanschlag und Schutzhaube einschwenken und leicht schräg zum Anschlag hin einstellen.



Vorschubapparat auf Werkstückdicke einstellen.
 Zum Andruck etwa 3 mm absenken (ca. eine Handradumdrehung).

Vorrichtungen zum Sägen von Gehrungen



Doppelgehrungsanschlag anbringen und auf gewünschten Schnittwinkel einstellen.

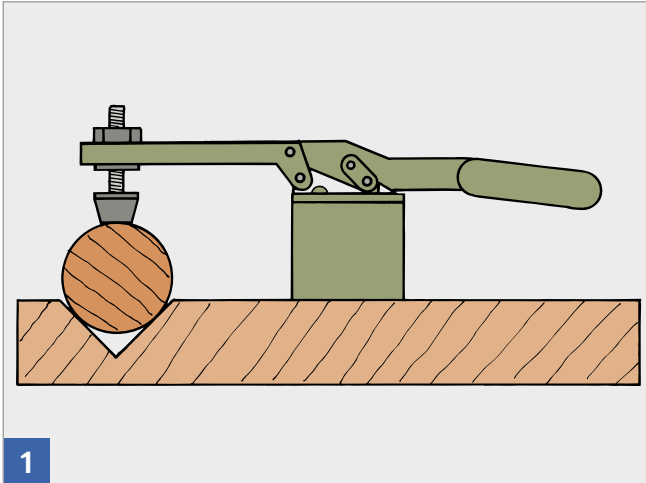
Eventuell Abweisleiste anbringen, damit die Werkstücke vom aufsteigenden Zahnkranz des Kreissägeblatts nicht erfasst und zurückgeschleudert werden können.

Schutzhaube auf Werkstückdicke einstellen!

Werkstück möglichst weit entfernt vom Sägeblatt halten.

Schutzhaube auf Werkstückdicke einstellen!

Vorrichtungen zum Sägen von Gehrungen an Rundstäben



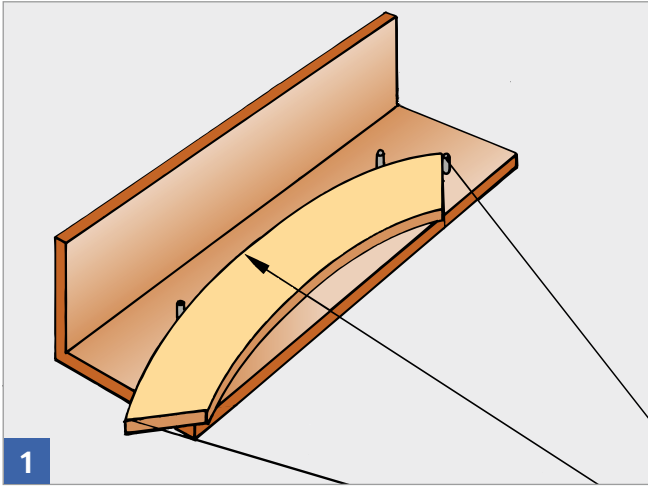
1
Rundstab auf Schablone festspannen.
Gehrungsanschlag auf Winkel einstellen.
Schutzhaube auf Werkstückdicke einstellen!
Schablone mit gespanntem Rundstab an der vorderen Anlage des Doppel-Gehrungsanschlags anlegen und Gehrung ansägen.
Werkstück möglichst weit entfernt vom Sägeblatt halten.
Gehrungsanschlag gegebenenfalls auf neuen Winkel einstellen, Schablone am Doppel-Gehrungsanschlag anlegen, entsprechend der gewünschten Länge verschieben und zweiten Gehrungssägeschnitt durchführen.



2
Zwischen den Gehrungssägeschnitten muss der Rundstab gespannt bleiben.

Schutzhaube auf Werkstückdicke einstellen!

Schablone für Gehrungssägeschnitte an Segmentbögen („falsche“ Gehrungen)



1 Winkelbrett anfertigen und Werkstückanlagen entsprechend dem Außenradius anbringen.
Gehrungswinkel α bestimmen (siehe nebenstehende Formeln).

Schutzhaube auf Werkstückdicke einstellen!



2 Gehrungsanschlag auf Winkel $(90^\circ - \alpha)$ einstellen, Vorrichtung (Winkelbrett) am Gehrungsanschlag befestigen und Segment ansägen.

Werkstück möglichst weit entfernt vom Sägeblatt halten.

Anschlagpunkt entsprechend der Segmentbogenlänge bzw. dem Segmentwinkel β anbringen, Segment umdrehen und fertig sägen.

Formeln: In der Regel sind gegeben:

- s = Spannweite
- h = Stichbogenhöhe
- b = Leistenbreite

Dann ergibt sich:

$$r_a = \frac{h^2 + \left(\frac{s}{2}\right)^2}{2h}$$

$$x = (r_a - h) - \sqrt{(r_a - b)^2 - \left(\frac{s}{2} - b\right)^2}$$

$$\alpha = \arctan \frac{x}{b}$$

Schablone zum Ablängen von Kreissegmentbögen

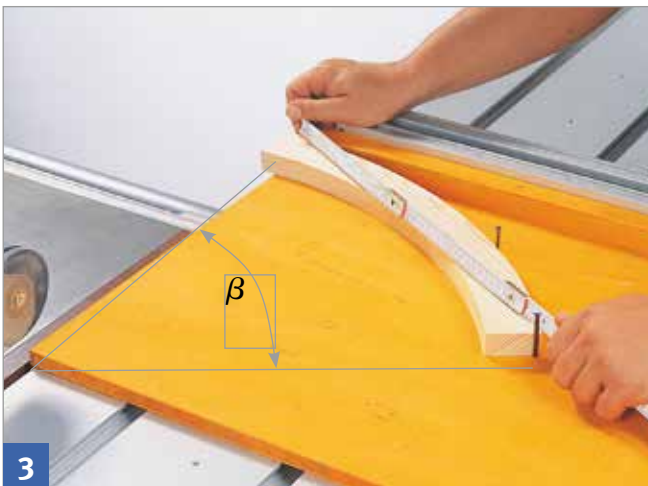


Grundplatte am Schiebetisch oder Queranschlag befestigen.
 Winkelkante an der Grundplatte ansägen.
 Vom Queranschlag entlang der Winkelkante Außenradius r_a anreißen (= Kreismittelpunkt).
 Vom Kreismittelpunkt zweite Werkstückanlage entsprechend dem Außenradius r_a (und der Segmentbogenlänge) anbringen.



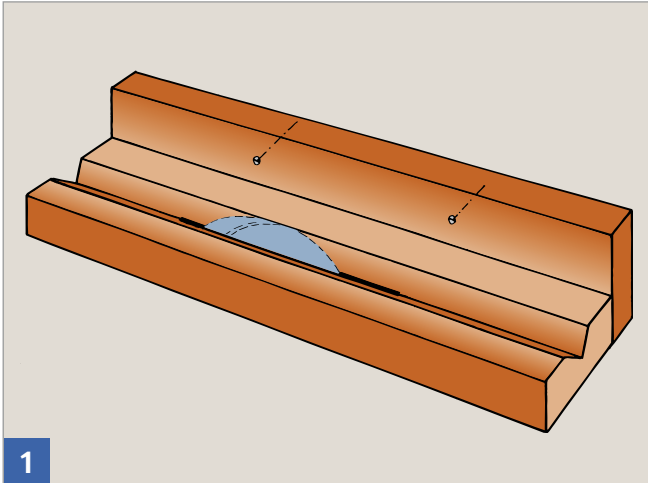
Werkstück am Queranschlag und am zweiten Anschlagpunkt anlegen und ersten Winkel sägen.
 Werkstück möglichst weit entfernt vom Sägeblatt halten.

Schutzhaube auf Werkstückdicke einstellen!



Segmentwinkel β anzeichnen bzw. anreißen und Anschlagpunkt anbringen.
 Werkstück gedreht einlegen und ablängen.
 Bogenlänge des letzten Kreissegments einpassen.

Schablone für Dreikantleisten, Halb- und Viertelstäbe



Auf dem Winkelbrett zusätzlich eine Führungsrinne (V-Nut) anbringen.

Schutzhaube auf Werkstückdicke einstellen!

Durchtrittsöffnung für Spaltkeil und Sägeblatt herstellen.

Schutzhaube auf Werkstückdicke einstellen!



Vorrichtung (z. B. Winkelbrett) am Parallelanschlag befestigen.

Schutzhaube auf Werkstückdicke einstellen!

Zum Vorschieben des Werkstücks in der Führungsrinne Schiebeholz verwenden, dabei mit der Schutzhaube das Werkstück in die Vorrichtung drücken.

Schablone zum Formsägen



Schablonenkonturen auf Schablonenplatte übertragen.
 Winkelhilfsanschlag anbringen und linke Sägekante am Hilfsanschlag ausrichten.
 Schutzhaube auf Werkstückdicke einstellen!
 Schablonekanten am Winkelhilfsanschlag
 oder ...



... wenn vorhanden, am Laserstrahl ausrichten und Schablonenplatte auf den Schiebetisch spannen.
 Rechte Hand am Griff, linke Hand am Maschinentisch anlegen.
 Schablone aussägen.



Durch Verstellen des Parallelanschlags können Werkstücke proportional vergrößert (3) oder verkleinert (4) werden.

Schutzhaube auf Werkstückdicke einstellen!