



Schreiner

EFZ / EBA

ZSV Ausbildungszentrum
Zunstrasse 11
8152 Opfikon- Glattbrugg

Auflage 2

Maschinenblätter Grundlagen

www.schreiner-abz.ch



Kursleiter
Peter Reimann, Mike Bircher
Stellvertretung
Markus Steinacher
Sekretariat
Silvia Stierli
Tel. 044 810 06 15

Hyperlink

ZSV Zürcher Schreinermeisterverband



Ausbildungszentrum Opfikon – Glattbrugg
Schreiner EFZ / Schreiner EBA Maschinen Grundlagen



CTRL + Klick führt zum
Inhaltsverzeichnis

CTRL + Klick führt zu
Piktogrammübersicht

Dieses Kursskript befindet sich auf der Homepage

www.schreiner-abz.ch





Inhaltsverzeichnis

Bandsäge	1
Abrichtobelmaschine	3
Dickenobelmaschine	4
Handkreissäge	6
Tischkreissäge	7
Langlochbohrmaschine	10
Ständerbohrmaschine	12
Kettenstemmer	14
Plattenfräse (Striebig)	16
Kapp- und Gehrungssäge	17
Längskreissäge	18
Untertischkreissäge	19
Furnierfräse	20
Furnierfügemaschine	21
Furnierpresse	22
Kehlmaschine	23
Kantenschleifmaschine	24
Breitbandschleifmaschine	25
Schulungsunterlagen	25
Wichtig für die verantwortliche Fachperson	27

Navigation

Piktogramme

Bandsäge 	Seite 1-2	Abrichthobelmaschine 	Seite 3
Dickenhobelmaschine 	Seite 4-5	Handkreissäge 	Seite 6
Tischkreissäge 	Seite 7-8	Langlochbohrmaschine 	Seite 9-10
Ständerbohrmaschine 	Seite 11-12	Kettenstemmer 	Seite 13-14
Plattenfräse 	Seite 15	Kapp- und Gehrungssäge 	Seite 16
Längskreissäge 	Seite 17	Untertischkreissäge 	Seite 18
Furnierfräse 	Seite 19	Furnierfügemaschine 	Seite 20
Furnierpresse 	Seite 21	Kehlmaschine 	Seite 22
Kantenschleifmaschine 	Seite 23	Breitbandschleifmaschine 	Seite 24

Bandsäge

Gefahren erkennen

Sägeblatt

Gefahren eindämmen

Blattschutz max. 2 cm über dem Werkstück

Abfälle nicht von Hand entfernen

Fachbegriffe

Rückenblattführung / seitliche Blattführung

obere Bandrolle / untere Antriebsrolle / Spannrad

Tischeinlage / Schutzschalter

Handstellung / Handhabung

Geschlossene Handstellung

Wartung

Führungsrollen kontrollieren, evtl. schmieren

Die Maschine wird stets sauber gehalten und in der Grundstellung verlassen

Praxis

Blattwechsel

Mit Führungsholz arbeiten

Schweifung bearbeiten

Sicherheit

- mit geschlossener Handstellung arbeiten
- Abschnitte nicht mit den Händen entfernen
- Runde Werkstücke gegen ein Abdrehen sichern
- Blattverdeckung absenken 1-2 cm über dem Werkstück

Anwendung

Beim Blattwechsel bleibt der Hauptschalter eingeschaltet.

Ein spezieller Schutzschalter verhindert bei geöffneter

Rollenabdeckung das Starten der Maschine.



Bandsäge

Maschinentisch

Stets sauber halten, Abschnitte nicht mit den Händen entfernen

Tischeinlage

Die Tischeinlage ist aus funkenfreiem Material, z.B. Alu, Holz oder Messing.
Sie kann bei einer Abnutzung ausgetauscht werden



Bandrollen

Die obere und untere Bandrolle sind gleich gross, die Untere ist die Antriebsrolle, die Obere die Spannrolle

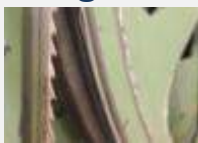


Führungsrollen



Die hintere Führungsrolle darf das Bandsägeblatt im Freilauf nicht berühren. Der Abstand von ca. 1 mm ist notwendig um ein unnötiges Erhitzen des Blattes zu verhindern. Sie wird anhand der Blattbreite eingestellt. Die seitlichen Führungsrollen dürfen sich bei laufender Bandsäge nicht mitdrehen

Bandage



Es gibt bombierte und gerade Bandagen. Bei der bombierten Bandage ist das Sägeblatt in der Mitte aufgezogen, die Zähne stehen nicht vor. Die Wölbung verhindert das Zerdrücken der Zahnschränkung.

Bei geraden Bandagen muss das Bandsägeblatt um die Schränkung der Sägezähne vorstehen.

Sägeblattlänge

2 x Achsenabstand + 1 x Rollenumfang

Sägeblattdicke

1/1000 mm der Rollendurchmesser

Verdeckung

2 cm über dem Werkstück, (max. 2 Finger breit)



Vorteile der Bandsäge gegenüber der Kreissäge

- Der Schnittdruck ist auf dem Maschinentisch, somit ist ein Rückschlag ausgeschlossen
- Das Schneiden von Bogen und Schweifung ist möglich
- Es entsteht weniger Schnittverlust
- Das Schneiden von dicken Materialien ist möglich



Führungsholz

Das Benützen des Führungsholzes ist wichtig!

Das Weglassen ist ein Fehler in der Handhabung der Bandsäge.



Abrichthobelmaschine

Gefahren erkennen

Hohe Tourenzahlen

6000 U/Min à 4 Messer = 400 x pro Sek. oder 40 x pro 1/10Sek. durchläuft ein Messer die Schnittstelle mit einer Geschwindigkeit von ca. 120 Std/Km.

Gefahren eindämmen

Schieber benutzen



Fachbegriffe

Zuführtisch / Abrichttisch

Fügeanschlag / Schieber

Hobelwelle / Hobelmaul / Tischlippen

Fläche hobeln = abrichten

Kante hobeln = fügen

Handstellung / Handhabung

Abrichten = Handstellung gestreckt, Finger geschlossen

Fügen = Hand zur Faust, Daumen oben

Winkelkontrolle auf Abrichttisch nicht vergessen

Hohle Seite unten

Winkelzeichen nach dem Fügen nicht vergessen

Wartung

Die Maschine wird in aufgeräumten Zustand verlassen

Harzige Tische reinigen

Die Maschine wird stets sauber gehalten und in der Grundstellung verlassen.

Praxis

Das kürzeste Werkstück ist mindestens dreimal so lang wie die Öffnung des Hobelmauls.

Haben nicht mehr beide Hände flach auf dem Holz Platz, benötigen wir ein Stossholz.

Sicherheit

- Nicht ohne Schieber arbeiten
- Lose Kleider gehören in die Hosen
- Kein Schmuck am Handgelenk
- Korrekte Handstellung
- Späne nicht von Hand entfernen



Dickenhobelmaschine

Gefahren erkennen

Drehende Welle und Einzugswalzen

Gefahren eindämmen

Nicht in die Maschine hineingreifen

Spanauswurf



Fachbegriffe

1. Rückschlagklinken / 2. Einzugswalze / 3. Niederdruckbalken / 4. Hobelwelle / 5. Auszugswalze

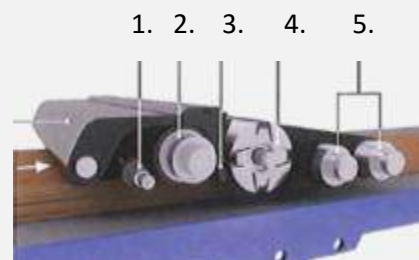
Handstellung / Handhabung

Maschinentisch von unten nach oben einstellen

Mit den Holzfasern hobeln

vernünftige Spanabnahme

zuerst die Breite, danach die Dicke hobeln



Wartung

Maschinentisch regelmässig säubern

Die Maschine wird stets sauber gehalten und in der Grundstellung verlassen.

Praxis

Der Einschub wird auf die Tischbreite verteilt. Es werden mehrere Stücke gleichzeitig gehobelt. Eines wird links, eines wird rechts eingeschoben, die Restlichen werden gleichmässig auf die Wellenbreite verteilt.

Nach Möglichkeit auf den Faserverlauf des Holzes achten.

Die Vorschubgeschwindigkeit den Bedürfnissen anpassen.

Um einen optimalen Transport des Werkstückes durch die Ein- und Auszugswalze zu erlangen, muss das Werkstück mindestens so lang sein wie der Abstand zwischen Einzugs- und Auszugswalze. (kürzestes Arbeitsstück ca. 30 cm).



zuerst die Breite



danach die Dicke hobeln

Sicherheit

- Nicht in die Öffnung blicken
- Bei verklemmten Werkteilen nicht hineingreifen
- Späne nicht von Hand entfernen



Dickenhobelmaschine

Anwendung

Maschinentisch von unten nach oben einstellen

verhindert ein Absacken der Tischauflage
garantiert eine gleichbleibende Tischhöhe

zuerst die Breite, danach die Dicke hobeln

beugt einem Abkippen schmaler Werkteile vor



Der Einschub wird auf die Tischbreite verteilt. Es werden mehrere Stücke gleichzeitig gehobelt

Eines wird links, eines wird rechts eingeschoben; die Restlichen werden gleichmässig auf die Tischbreite verteilt.

Schmale Leisten nicht nur in der Mitte hobeln, sonst entsteht eine hohe Abnützung der Gummiwalze.



Die Vorschubgeschwindigkeit den Bedürfnissen anpassen

Bei hohem Vorschub, steigt die Effizienz, man sieht aber die einzelnen Hobelschritte besser und die Ausrissgefahr am Holz nimmt zu

Nach Möglichkeit auf den Faserverlauf des Holzes achten

Weniger Ausrisse bedeutet weniger Nachbehandlung, dies steigert die Effizienz.

Masskorrektur beachten (Schiebelehre)

Stimmt die Anzeige mit dem Ergebnis überein?



Spanabnahme mit Verstand einstellen

Wird ein breites Hartholzbrett mit übertriebener Spanabnahme durchgestossen, kann der Motor Schaden nehmen.

Vor dem Verstellen der Tischhöhe kontrollieren, dass sich kein Holz mehr darin befindet

Befindet sich bei der Höhenverstellung noch ein Holz in der Maschine, kann es zu ernsthaften Schäden führen.

Auflagefläche stets sauber halten

Unsaubere Auflage führt rasch zu Massdifferenzen.



Handkreissäge

Gefahren erkennen

Das Arbeitsfeld der Maschine ist beweglich.

Aufpassen auf das Umfeld, Mitarbeiter, Kabel, Kleider, Boden

Gefahren eindämmen

Ordnung am Arbeitsplatz

Kabel sauber auslegen

auf Fräsaufgabe achten



Fachbegriffe

Handkreissäge mit Blattschutz

Tauchsäge

Handstellung / Handhabung

Hände nicht kreuzen

Richtige Maschinenaufgabe, Schnitt darf nicht einknicken



Wartung

Maschine sauber halten

Arbeitsplatz wird aufgeräumt hinterlassen

Praxis

Abkappen von Massivholzbrettern

Sicherheit

- Richtiges Unterlegen, die Bretter dürfen nicht „gampen“
- Spaltkeil kontrollieren
- Richtige Auflage der Maschine nicht im Abfall auflegen
- Auf Mitarbeiter achten
- Blattschutz und Spaltkeil kontrollieren
- Auf Kabel achten
- Maschine nicht im rotierenden Zustand ablegen



Tischkreissäge

Gefahren erkennen

Schnell drehendes Fräseblatt
 Spannungen im Material können zu einem Verklemmen oder zum Rückschlag des Materials führen



Gefahren eindämmen

Mit abgesenkter Schutzhaube arbeiten



Die Schutzhaube darf maximal 1 cm über das Werkstück angehoben werden.

Den richtigen Spaltkeil verwenden



Formel: $= (\text{Blattdicke} + \text{Zahndicke}) / 2$
 Abstand seitlich zum Blatt 2-5mm.
 Abstand in der Höhe max.5 mm tiefer als der höchste Punkt des Blattes.

Massivholz längs kann Spannungen aufweisen



Der Spaltkeil verhindert ein Verklemmen des Holzes am Blatt und bietet zusätzlich einen Berührungsschutz von hinten.

Anschlagsbeilage verwenden



Der zurückgezogene Parallelanschlag gibt dem Holz Raum wenn die Spannung nach aussen wirkt.

Kann der Parallelanschlag nicht zurückgezogen werden, verwenden wir eine Anschlagsbeilage.

Sicherheit

- Auf den Standort achten
- Nicht ohne Spaltkeil arbeiten
- Geeignetes Sägeblatt benutzen
- Richtige Blattstellung einstellen
- Mit geschlossener Handstellung arbeiten
- Stosshölzer verwenden
- Geeignete Hilfsmittel, Anschlagsbeilage benutzen nach Suva Regel
- Stets mit abgesenkter Schutzhaube arbeiten. Sie darf maximal 1cm über das Werkstück angehoben werden
- Späne nicht von Hand entfernen



“keine Frösche an der Tischkreissäge“



Tischkreissäge

Fachbegriffe

Spaltkeil / Spandickenbegrenzer / Anschlagsbeilage / Parallelanschlag / Queranschlag / Wagen / Kralle / Tischeinlage / Flansch

Besäumen: Rinde abschneiden / Wagen beweglich und Kralle benützen

Zuschnitt: Wagen fest, nicht beweglich und Anschlagsbeilage benützen

Handstellung / Handhabung

Hände zur Faust geschlossen.

Unterschreitet der Abstand zum Fräseblatt die Breite einer Faust, verwenden wir das Stossholz.



Längsstossholz



Seitenstossholz

Wartung

Die Maschine ist stets sauber und aufgeräumt zu verlassen.

Das Fräseblatt wird der Beschaffenheit des Werkstückes angepasst.

Die Maschine wird stets sauber gehalten und wird in der Grundstellung verlassen.

Fräseblätter

Massivholz Längsschnitt: Wenige und grosse Zähne mit Spandickenbegrenzer

Universal: Mehr Zähne und kleinere, kein Spandickenbegrenzer, Wechselzahn

Formatsägeblatt: Wechselzahn mit Vorschneiden

Blattstellung:

Massivholz längs: So hoch wie möglich = Schnittdruck von oben
Quer zum Holz ist die Blattstellung tief = kleinerer Ausriss

Plattenmaterial: Plattenmaterial weist keine Spannungen auf, der Zahngrund liegt ca. 1.5 cm über dem Werkstück um Ausrisse zu vermeiden.

Massivholz

Plattenmaterial



Tischkreissäge

Einstellungen des Spaltkeils



Ohne montierten Spaltkeil arbeiten wir nie an einer Tischkreissäge!

Funktion des Spaltkeils

Weist das Schnittholz Spannungen auf, verhindert der Spaltkeil ein Verklemmen des Holzes am Sägeblatt.

Ohne diesen Schutz würde das Holz mit ungeheurer Wucht (Formel 1 Geschwindigkeit) zurückgeschleudert. Dabei entsteht eine erhebliche **Unfallgefahr**.

Ein genaues Einsetzen des Spaltkeils ist Pflicht und schützt nicht nur den Maschinisten, sondern auch die Mitarbeiter.

Die Dicke des Spaltkeils berechnet sich aus: $\frac{\text{Dicke Blattkörper} + \text{Schnittdicke}}{2}$

Seitlich beträgt der Abstand zum Blatt 2 – 5 mm. In der Höhe wird er max. 5 mm tiefer gestellt als der oberste Punkt des Fräsblattes.

Funktion des Spandickenbegrenzers

Der Spandickenbegrenzer verkleinert die „Angriffsfläche“ des Schneidezahnes und senkt somit die Gefahr eines Rückschlages.



Spaltkeil bestimmen und einsetzen



Merke: „Wie ich lauf, geh ich auf“



Langlochbohrmaschine

Gefahren erkennen

Die Spannvorrichtung liegt nahe der Bohrspindel.
Lose Kleidungsstücke, Halstücher, Ketten und lange Haare können sich leicht verfangen und hineingerissen werden.

Gefahren eindämmen

Maschine beim Einspannen der Werkstücke abstellen!

Fachbegriffe

Kreuztisch / Spannhebel / Führungshebel
Tiefenanschlag / Höhenverstellung / Revolveranschlag
Bohrspindel / Drehrichtung / Drehzahlregler



Dübelbohrer

geeignet für Dübelarbeiten



Eisenbohrer

Da er keine Zentrierspitze besitzt, ist er nicht für punktgenaue Bohrungen geeignet



Langlochbohrer

Die Schneiden sind seitlich angeordnet.
Ein Eintauchen des Bohrers erfolgt langsam, da die Schneidegeometrie keinen Einzug aufweist.



Zuerst die beiden Endlöcher bohren,
danach erfolgt die Bearbeitung jeweils versetzt von links nach rechts.
Das Ausräumen erfolgt in mehreren Arbeitsschritten, nicht die ganze Tiefe auf einmal ausräumen.



Langlochbohrmaschine

Anwendung



Revolveranschlag

Der Lochabstand ist zwischen verschiedenen Fixgrößen wählbar.

z.B. 16, 22, 25, 32mm



Höhenverstellung und Tiefenbegrenzer

Die Höhe von unten nach oben einstellen.
Mit einem präzisen Messrad lässt sich die Höhe leicht um einen 10tel mm verstellen.



Höhe einmitten

Es erweist sich oft als vorteilhaft, wenn bei Dübelarbeiten das Bohrmittel exakt eingemittet wird.



Seitliche Arretierung

Bei Arbeiten mit dem Langlochbohrer können die seitlichen Arretierungen hilfreich sein.

Wartung

Schmiernippel beachten.

Die Maschine wird stets sauber gehalten und in der Grundstellung verlassen.

Sicherheit

- Hände aus dem Gefahrenbereich
- Keine losen Kleidungsstücke oder Schmuck tragen
- Lange Haare zurückbinden
- Bohrfutterschlüssel niemals stecken lassen
- Arbeitsplatz wird aufgeräumt hinterlassen
- Spannvorrichtung nicht bei laufender Maschine bedienen



Ständerbohrmaschine

Gefahren erkennen

Verletzungsgefahr durch wegfliegende Späne oder Materialbruch des Bohrers



Verfangen sich die Haare im Bohrer oder dem Bohrfutter, kann sich durch die grosse Wucht die Kopfhaut ablösen.



Handschuhe können sich im Bohrer verfangen. Dadurch entstehen grosse Verletzungen an Finger und Händen.



Gefahren eindämmen

Späne nicht von Hand entfernen.

Nur geeignete Bohrer verwenden.

Stumpfes Werkzeug und falsche Handhabung können zu schweren Unfällen führen.

In der Ständerbohrmaschine dürfen keine Schlangenbohrer eingesetzt werden. Ebenfalls verzichten wir auf Bohrer, die mit einer Einzugs Spitze ausgestattet sind. Diese sind ausschliesslich für den Einsatz mit einer Handbohrmaschine gefertigt.

Fachbegriffe

- Bohrsäule / Bohrfutter / Tiefenanschlag
- Riemenantrieb zur Wahl der Drehzahlgruppe
- Stufenschalter für Drehzahlen



Anwendung



Die Skala-Anzeige oder der Tiefenanschlag sind oft unpräzise

Die Bohrtiefe wird am genauesten, wenn man sie seitlich am Werkstück reist



Ständerbohrmaschine

Drehzahlen

Grundsätzlich gilt:

Je grösser der Durchmesser umso tiefer die Drehzahl.

Metall benötigt eine tiefere Drehzahl wie Holz.

Die Bearbeitung soll Späne erzeugen und nicht Mehlstaub.

Der Stufenschalter lässt die Wahl zwischen zwei verschiedenen Drehzahlen. Mit dem Keilriemenantrieb wird die gewünschte Stufengruppe gewählt.

	1	2
I	2300	4600
II	1800	3200
III	900	1300
IV	400	500



Wartung

Die Maschine ist stets sauber zu halten und wird in der Grundstellung verlassen.

Sicherheit



- Lange Haare zurückbinden
- Bohrfutterschlüssel niemals stecken lassen
- Die Maschine wird in aufgeräumten Zustand verlassen
- Bei Bohrungen in Aluminium oder Stahl ist das Tragen einer Schutzbrille Pflicht
- Keine Handschuhe tragen
- Bei Bohrarbeiten mit grossem Bohrdurchmesser und kleinen Werkstücken müssen diese zwingend gesichert werden



Verboten!



Richtig! Die Hand befindet sich nicht im Gefahrenbereich



Das Werkstück ist mit einer Anschlagleiste gegen ein Abdrehen gesichert. Dies gilt ebenso für dünne Materialien, welche nicht mehr fachgemäss fixiert werden können.



Kettenstemmer

Gefahren erkennen

Freilaufende Kette

Gefahren eindämmen

Vor Manipulationen mit den Händen unbedingt kontrollieren, ob die Maschine ausgeschaltet ist, danach die Kettenspannung prüfen.

Fachbegriffe

Kette / Lineal / Ritzel / Staufferbüchse / Niederhalteholz
Kettenschutz / Auflageholz / Jaccard Griff / Tiefenanschlag



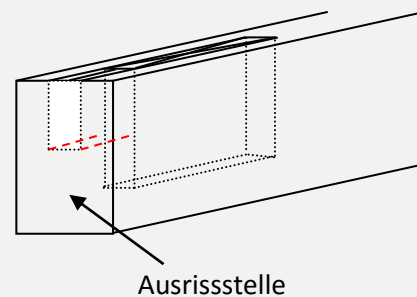
Anwendung

Zuerst wird das Loch gestemmt, danach der Beizapfen.
Immer auf der Seite des Niederhalteholzes mit Stemmen beginnen.



Ist das Loch breiter als das Schwert, wird auf der Seite des Niederhalteholzes mit Stemmen begonnen. Falsche Vorgehensweise führt zum Anheben des Werkstückes und somit zu einer falschen Lochtiefe.

Nicht selten reißt eine falsche Vorgehensweise das Werkstück aus der Halterung und beschädigt dabei Werkstück, Kette und das Schwert. Unfallgefahr.



Wartung

Zwischendurch mit der Staufferbüchse das Kettenlager fetten.
Die Maschine wird stets sauber gehalten und wird in der Grundstellung verlassen.

Sicherheit

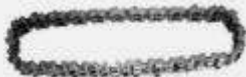
- Vor Arbeitsbeginn unbedingt kontrollieren, ob der Schalter auf „aus“ ist
- Lange Haare zurückbinden
- Lose Kleidungsstücke, Ketten, Schmuck beiseite legen
- Nach getaner Arbeit wird die Maschine sauber verlassen
- kontrollieren, ob der Schalter auf „aus“ ist



Kettenstemmer

Erklärungen

Kette



Sie soll so gespannt werden, dass ein Bleistift zwischen Kettenglied und Lineal Platz hat. Das aufsteigende Kettenglied läuft in Richtung Niederhalteholz.
 Um ein Rosten der Kette zu verhindern, wird sie zur Aufbewahrung in einem Petrolbad getränkt aufgehängt

Lineal



Schwert oder Führungsleiste
 Im Innern befindet sich bis zum Kettenlager ein Schmierkanal, der bis ins Kugellager reicht.

Stauferbüchse



Durch leichtes Drehen der Fettbüchse wird das Fett durch den Schmierkanal im Innern des Lineals zum Kettenlager gepresst und verhindert dadurch ein Heisslaufen des Kettenlagers.

Kettenritzel



Es gibt unterschiedlich grosse Ritzel, passend zu den verschiedenen Ketten.

Niederhalteholz



Es verhindert weitgehend das Ausreissen des zu bearbeitenden Werkstückes. Die Kette nimmt bei laufendem Motor, durch die Fliehkraft, die Form einer Ellipse an und nicht die eines Ovals. Somit ist es nicht möglich, mit dem Niederhalteholz ganz an die Kette zu fahren.

Kettenschutz



Er verhindert unachtsames Berühren der Kette durch das Werkstück oder die Hände.

Auflageholz



Es schützt den Auflagetisch und die Kette beim Durchstemmen des Werkstückes.

Jaccard Griff



Er wird bei Platzmangel eingesetzt.
 Durch Anheben des Griffes wird er aus der Verzahnung herausgehoben und kann frei in eine beliebige Position gedreht werden, ohne dass dies ein Lösen oder Anziehen der Sternmutter bewirkt.



Plattenfräse (Striebig)

Gefahren erkennen

Fahrende Gefahrenquelle

Gefahren eindämmen

- Spaltkeil nach Vorschrift einsetzen
- Blattabdeckung verwenden
- Kleinteilauflage benutzen



Fachbegriffe

Bremspedal / Mittelauflage / Längenanschlag / Bedienungshebel / Tiefensteller
 Absaughaubefeder/ Schwenkstange/ Kleinteilauflage

Anwendung

Vertikaler und horizontaler Zuschnitt von Platten.
 Platten werden zuerst angeschnitten.
 Wird horizontal geschnitten, verwenden wir Keile um den Schnitt offen zu halten.

Wartung

Laufschiene sauber halten



Auf Spaltkeil achten

Kleinteilauflage benutzen

Nicht hinter das Sägeblatt greifen

Sicherheit



- Die Hände greifen nicht hinter das Sägeaggregat
- Die Hände nicht überkreuzen
- Stahlkappenschuhe tragen
- Nie hinter oder zwischen Platten stehen! Unfallgefahr
- Grosse Gewichte gerades Heben



Falsch



Tipp!
 Stahlkappenschuhe tragen



Richtig

Schnell wirken Kräfte von mehreren hundert Kilos, rutschen die Platten unten weg oder kippen, ist ein Halten unmöglich
 Aus diesem Grund stehen wir immer seitlich, damit wir uns nicht im Gefahrenbereich aufhalten



Kapp- und Gehrungssäge

Gefahren erkennen

Kreissägeblatt
Spannungen im Material
Verklemmen und Rückschlaggefahr



Gefahren eindämmen

Nicht ins Blatt greifen
Sägeaggregat fixieren
Sauberer Arbeitsplatz

Fachbegriffe

Sägeaggregat / Führungsstangen / Anschlag

Anwendung

Ablängen, Gehrungen schneiden, Schifterschnitte
Breite Werkstücke werden mit ausgezogener Fräse von vorne nach hinten geschnitten.
Nicht geeignet für kleine Profile und Bleche.

Wartung

Maschine stets sauber halten
Staubsaug leeren
Führungen reinigen

Sicherheit



- Nicht in Sägeblatt greifen, genügend Abstand der Hände
- Sägeaggregat arretieren
- Hände nicht kreuzen
- Bei Metallprofilen Schutzbrille tragen
- Anschlagöffnung klein halten
- Werkstücke am Anschlag gut fixieren
- Einwandfreie Funktion der Schutzhaube prüfen
- Arbeitsplatz wird aufgeräumt hinterlassen

Weitere Angaben im Ordner
Werkstatt Kapitel 4.3

Längskreissäge

Gefahren erkennen

Fahrende Gefahrenquelle



Gefahren eindämmen

Spaltkeil nach Vorschrift einsetzen

Schutzbalken mit Plexiglaslamellen in einwandfreiem Zustand halten

Immer Queranschlag verwenden

Nach Möglichkeit bei schmalen Werkstücken Niederhalter verwenden (ab 40mm Breite)

Mit den Händen beim Schneiden genügend Abstand zum Schutzbalken einhalten

Fachbegriffe

Spaltkeil / Spandickenbegrenzer / Parallelanschlag / Queranschlag/ Schutzbalken
evtl. Druckbalken / Steuerpanel / Fusspedal / Stosshölzer

Anwendung

Besäumen:	Rinde abschneiden
Parallelschnitt	Werkstück an Parallelanschlag
Runde Seite	auf Maschinentisch (verklebten vermeiden)
Vorschub	dem Werkstück anpassen

Wartung

Maschine sauber und aufgeräumt verlassen

Absaugkanäle regelmässig von Abschnitten befreien

Laufschienen reinigen

Sicherheit



- Spaltkeil kontrollieren
- Auf richtige Blattstellung achten (hoch)
- Geschlossene Handstellung
- Queranschlag benutzen nach Suva Regeln
- Nach Möglichkeit Niederhalter benutzen
- Bei schmalen Werkstücken Stosshölzer benutzen ohne seitlichen Druck auf das Kreissägeblatt auszuüben, nach Suva Regeln
- Späne und Abschnitte nicht von Hand entfernen (Mitreissen der Hände)
- Sicherheitseinrichtungen kontrollieren (Reissleine etc.)
- Keine Abschnitte unter Fusspedal und am Boden
- Nicht in den Laser schauen

Weitere Angaben im Ordner

Holz sicher und effizient bearbeiten

Kapitel: 2.4



Untertischkreissäge

Gefahren erkennen

Fahrende Gefahrenquelle

Gefahren eindämmen

Zu zweit Arbeiten ist gefährlich

Fachbegriffe

Sägeblatt / Anpresshaube / Auslösevorrichtung



Anwendung

Ablängen / Abkappen

Wartung

Maschine wird stets sauber gehalten und in aufgeräumten Zustand verlassen.

Absaugkanäle regelmässig von Abschnitten befreien.



Der Auslöseknopf ist nur mit beiden Händen bedienbar



Das Fräsblatt taucht vorne auf und fährt nach hinten

Sicherheit



- Werkstück immer am Anschlag anlegen
- Nur 1 Person schneidet zu
- Nie in die Schnittebene des Sägeblattes greifen
- Nur einzelne Werkstücke abkappen
- Arbeitsplatz wird aufgeräumt hinterlassen.



Furnierfräse

Gefahren erkennen

Fahrende Gefahrenquelle
Druckbalken



Gefahren eindämmen

Schutzhaube gesenkt halten
Ordnung am Arbeitsplatz

Fachbegriffe

Sägeaggregat / Sägeblatt / Kipphebel für Druckbalken / Druckbalken / Anschlag / Auflagetisch

Anwendung

Ablängen, Besäumen, Parallelschneiden und Fügen von Furnieren.
Druckbalken und Auflage müssen scharfe Kanten haben, evtl. nachstellen und nachschneiden.
Für einen ganz sauberen Schnitt ein Blindfurnier unterlegen.
Eher tiefe Blattstellung.
Schneiden schmaler Filet am Gegenanschlag.



Wartung

Maschine stets sauber halten und
in aufgeräumten Zustand verlassen.
Staubsaugbeutel leeren
Führungen reinigen

Sicherheit



- Nicht unter Druckbalken greifen (Einklemmen der Finger)
- Nicht ins Sägeblatt greifen
- Bei kurzen Furnierteilen Druckbalken mit Furnieren oder Distanzplatten ausgleichen
- Arbeitsplatz wird aufgeräumt hinterlassen.



Furnierfügemaschine (Kuper)

Gefahren erkennen

Heizung, heisser Leimfaden

Gefahren eindämmen

Heizelement nicht berühren

Fachbegriffe

Lineal / Führung / Heizaggregat / Andruckrolle / Diskusscheiben

Anwendung

Zusammensetzen von Furnieren

Richtiges Lineal verwenden, Furnierdicke richtig einstellen (Lineal und Gewichte Druckrolle)

Leimfaden wird auf der Trägerplatte aufgeleimt

Den Faden nach Herstellerangaben verwenden (Temperatur)

Diskusscheiben nicht höher als Maschinentisch

Wartung

Maschine stets sauber halten und in aufgeräumten

Zustand verlassen.

Führungen reinigen.

Sicherheit

➤ Nicht an das Heizaggregat fassen

Tipp

Beim späteren Furnieren kommt der Leimfaden auf die Leimfläche und schmilzt während des Pressvorganges. Dabei gilt zu beachten, dass ein Furnieren mit Weissleim und kalter Presse nicht ideal ist. Der Leimfaden schmilzt dann nicht und schimmert bei hellen Holzarten gerne durch.



Furnierpresse

Gefahren erkennen

Beheizte Pressplatten, unterer Presstisch
Quetsch und Verbrennungsgefahr



Gefahren eindämmen

Beim Schliessen auf alle Personen achten
Beim Arbeiten unter der Presse Tisch gegen Absenken sichern.

Fachbegriffe

Pressplatten / Sicherheitselemente / Bedienpult / Drucktabelle / Hydraulikzylinder

Anwendung

Belegen, Furnieren, Verleimen
Nur gleich dicke Werkstücke verwenden.
Zylinder dürfen nicht ins „Leere“ drücken. Wenn nötig mit Blindstücken auslegen.
Pressdruck gemäss Tabelle einstellen.
Immer beide Pressplatten aufheizen. Die Temperatur auf den Leim und die Presszeit abstimmen.
Pressplatten gleichmässig beschicken.
Pressplatten fast geschlossen aufheizen und leicht geöffnet abkühlen lassen.

Pressdruck zum Furnieren: 2-3 kg/cm²

Umrechnungstabelle auf Baar



Wartung

Die Pressplatten müssen sauber sein und wenn nötig gereinigt werden. Das Einreiben mit Trennmittel verhindert ein Festkleben der furnierten Platten. Das Auftragen des Trennmittels erfolgt bei leicht gewärmter Presse, ca. 40 Grad.
Pressplatten sorgfältig reinigen, nicht zerkratzen, nicht mit Metallgegenständen reinigen.
Bei PU-Klebstoffen Unterlagen, z.B. Papier, verwenden.
Der Arbeitsplatz wird aufgeräumt hinterlassen.



Sicherheit



- Nicht zwischen die Pressplatten greifen
- Bei Arbeiten unter der unteren Platte diese mit gesicherten Stützen unterstellen (gegen Absenken sichern)
- Keine Gegenstände unter der Pressplatte deponieren

Weitere Angaben im Ordner

Holz sicher und effizient bearbeiten

Kapitel: 4.6

Kehlmaschine

Gefahren erkennen

Rotierendes Werkzeug

Gefahren eindämmen

Immer mit Schutzvorrichtung oder teilmechanischem Vorschub arbeiten



Fachbegriffe

Maschinenständer / Maschinentisch / Schlitttisch / Kehlanschlag / Kehlspindel
Kehlschutzapparat / Bedienpult / Vorschubapparat / Tischöffnung / Verschlussart etc.

Anwendung

Kehlarbeiten, Zapfenarbeiten und Maschinenzinken

Wartung

Maschine stets sauber halten, keine Teile auf dem Maschinentisch
Metallteile nie direkt auf den Maschinentisch legen
Die Maschine wird stets sauber gehalten und in der Grundstellung verlassen

Sicherheit



- erst nach Kontrolle durch einen Berufsbildner laufen lassen
- Bei jedem Verstellen Lehrlaufkontrolle 360° gegen die Schneiden
- Sind alle Schrauben angezogen?
- Immer Kehlschutzapparat oder Vorschub verwenden (auch bei Probestücken)
- Bei abgesetzten Kehlungen immer eine Rückschlagsicherung (Aigner) verwenden
- Bei Ein-/Ausfahren die Hände immer vor dem Werkzeug halten
- Stossholz verwenden
- Richtigen Druckschuh verwenden, z.B. grosser Werkzeugdurchmesser = Druckschuh mit verlängerter Auflage
- N max. und V max./ min beachten
- Der Universalmesserkopf darf von Lernenden nur unter Aufsicht zu Ausbildungszwecken verwendet werden
- Im Mitlauf darf von Lernenden nicht gekehlt werden



Weitere Angaben im Ordner

Holz sicher und effizient bearbeiten

Kapitel: 4.1

Kantenschleifmaschine

Gefahren erkennen

Schleifband

Gefahren eindämmen

Schleifband nicht berühren



Fachbegriffe

Maschinenständer/ Maschinentisch / Schleifband / Winkelanschlag / Absaugvorrichtung
Schleiftülle / Schleifdorn

Anwendung

Massivholzschleifen mit durchgehendem Schleifband
Kontaktschleifen mit Anschlag und verstellbarer Spanabnahme (Furnier und Durchschleifeinheit)
Innen schleifen geschweifeter Werkstücke mit Schleiftülle

Wartung

Die Maschine wird stets sauber gehalten und in der Grundstellung verlassen.

Sicherheit



- Schleifstaub ist gesundheitsschädlich, absaugen
- Berühren des Schleifbandes mit dem Körper vermeiden, die Heilung erfolgt nur langsam, die sich lösenden Schleifkörner können zu einer Infektion führen
- Längsschliff immer in Gegenrichtung der Bandlaufrichtung ausführen
- Querschliff immer am Winkelanschlag ausführen
- Quer oder Schrägschliff nie gegen die Bandlaufrichtung ausführen, Rückschlaggefahr



Weitere Angaben im Ordner

Holz sicher und effizient bearbeiten

Kapitel: 5.2

Breitbandschleifmaschine

Gefahren erkennen

Schleifband

Gefahren eindämmen

Schleifband nicht berühren
nicht in die Maschine greifen



Fachbegriffe

Maschinenständer / Maschinentisch / Schleifband / Kalibrieraggregat
Feinschleifaggregat mit Segmentschleifschuh / Grafitschleifschuh / Bedienpult / Vorschubteppich
Abtastvorrichtung / Körnung

Anwendung

Lernende dürfen nur unter Aufsicht schleifen
Kalibrieren, Feinschleifen, oder beides gleichzeitig
Grobschliff so grob wie nötig
Feinschliff so fein wie nötig
Nicht mehr als eine Körnung überspringen
Je höher die Spanabnahme desto langsamer der Vorschub
Nur scharfe Schleifbänder ergeben ein gutes Ergebnis

Wartung

Maschine stets sauber halten, keine Teile auf dem Maschinentisch, nach beendeter Arbeit
Vorschubteppich mit Platte abdecken (UV Schutz).
Bei der Walze wird jeweils die Dicke des Schleifkorns eingestellt und zwischen Kalibrieren und Schleifen gewählt.
Die Maschine wird stets sauber gehalten und in aufgeräumten Zustand verlassen.



Sicherheit



- Schleifstaub ist gesundheitsschädlich, absaugen
- Berühren des Schleifbandes mit dem Körper vermeiden, die Heilung erfolgt nur langsam, die sich lösenden Schleifkörner können zu einer Infektion führen
- Nicht in die Maschine greifen



Schulungsunterlagen

1. Werkstattordner



Das Standardwerk zur Grundausbildung in der Werkstatt, dem Spritzraum und auf der Montage.

Der Inhalt ist speziell auf Lernende zugeschnitten und wird durch viele Illustrationen ergänzt. Dieser Ordner ersetzt den Reissen.doc und den Modelllehrgang für Schreiner.

Die Lernenden erhalten diesen Ordner zu Beginn der Ausbildung.

2. Holz sicher und effizient bearbeiten



Ein umfassendes Werk im Umgang mit den gebräuchlichsten Maschinen mit Filmanimationen und Lernprogramm.

Die Lernenden erhalten diesen Ordner zu Beginn der Ausbildung.



3. Ausbildung



Dieser Ordner führt Lernende, Berufsbildnerinnen und Berufsbildner sicher durch die vierjährige Berufsausbildung.

Der Inhalt orientiert sich an der neuen Bildungsverordnung Schreinerin/Schreiner mit eidgenössischem Fähigkeitszeugnis (EFZ) (in Kraft seit 1.1.2014) und dient als Führungsinstrument, Nachschlagewerk und Hilfsmittel im beruflichen Ausbildungsalltag.

Die Lernenden erhalten diesen Ordner zu Beginn der Ausbildung.

4. Auf der Homepage www.schreiner-abz.ch



Der Umgang der im Kurs verwendeten Maschinen wird ausführlich beschrieben.

Die Lernenden erhalten dieses Kursskript für die Dauer des ÜK Kurses.

Schulungsunterlagen

5. Suva Unterlagen

Gehör	Bestellnummer	84001.d
Hebe richtig	Bestellnummer	44018.d
Luftdruck	Bestellnummer	44085.d
Handwerkzeug	Bestellnummer	44015.d
Abbrichtobelmaschine	Bestellnummer	44003.d
Tischkreissäge	Bestellnummer	44023.d
Kehlmaschine	Bestellnummer	44028.d

Kursaufgaben

Kursaufgaben

Die Lernenden erstellen eine eigene Lerndokumentation zum Kurs.

Diese wird im Kompetenznachweis benotet.

Für die Erstellung der eigenen Dokumentation dürfen Bilder aus den Schulungsunterlagen verwendet werden. Textliches wird eigenständig formuliert.

Wichtig für die verantwortliche Fachperson



Um das im Kurs Erlernte nicht wieder in Vergessenheit geraten zu lassen, ist es unbedingt notwendig, alle erlernten Arbeiten in regelmässigen Abständen (wo dies möglich ist) und unter Kontrolle zu üben.

Bis zur sicheren Beherrschung der stationären Maschinen dürfen die Lernenden nur unter Aufsicht an ihnen arbeiten. Dabei ist ganz besonders auf die korrekte Anwendung der Schutzvorrichtungen zu achten.