

Schreiner



EFZ

ZSV Ausbildungszentrum

Zunstrasse 11

8152 Opfikon-Glattbrugg

Auflage 2

ÜK 1 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 ÜK 1

Grundlagen



CTRL + Klick führt zum
Inhaltsverzeichnis

CTRL + Klick führt zu
Piktogrammübersicht

Dieses Kursskript befindet sich auf der Homepage

www.Schreiner-abz.ch





ÜK 1 im ersten Semester der Ausbildung Schreiner EFZ

ÜK 1 Grundlagen Schreiner EFZ

Kursziel Die Grundlagen des Schreinerhandwerks erlernen

Was wird hergestellt Herstellen von Fragmenten und Tritthocker

Wann 8 Tage im 1. Semester der Schreinerlehre.

Eintrittstest

Das im Kurs 1 Erlernte wird zu Beginn des 2. ÜK als Eintrittstest geprüft

QV

Dieser Kurs ist kein Bestandteil des Qualifikationsverfahrens Schreinerin EFZ / Schreiner EFZ

Aufgaben

Der Wissensstand über die Kursthemen wird Ende des Kurses in schriftlicher Form geprüft
Schreiben einer persönlichen Arbeitsdokumentation über die erlernten Themen und die verrichteten Arbeiten

Kurszeiten

1.-3. Kurstag 7.30- 16.45

		Pause		Mittag		Pause		Aufräumen
	7.30-9.00	9.00-9.20	9.20-12.00	12.00-12.45	12.45-15.00	15.00-15.15	15.15-16.20	16.20-16.45
	90 Min	20 Min	160 Min	45 Min	135 Min	15 Min	65 Min	25 Min

4. Kurstag 7.30-15.45

		Pause		Mittag		Aufräumen		
	7.30-9.00	9.00-9.20	9.20-12.00	12.00-12.45	12.45-15.00	15.00-15.45		
	90 Min	20 Min	160 Min	45 Min	135 Min	45 Min		



Inhaltsverzeichnis

Kursziele / Kursinhalte

Kursziele / Kursinhalt 1

Arbeitsverhalten / Arbeitssicherheit

Hausordnung 2
Arbeitsverhalten und Arbeitssicherheit 3
Suva Pro 4
Lerndokumentationen 5

Handwerkzeug

Hobelbank 6
Der Handhobel 7
Handsäge 8
Feilen / schärfen der Stechbeitel und Hobelmesser 9

Fachzeichnen und Reissen

Fixpencil 10
Reisswerkzeug 11
Schnitt oder Sicht 12
Schreinerdreieck 13
Reissymbole 14
Reisspick 15
Ordne die Begriffe zu 23

Kursobjekte

Fragmente 16
Überplattung einer Ecke 17
Schlitzzapfen 18
Schlitzzapfen mit Falz 19
Gestemmt mit Beizapfen und Falz 20
Schlitzen mit Nut 21
Kreuzüberplattung 22
Plan Hobelklotz 21
Plan Banner 31
Plan Zinken 33
Plan Tritthocker Fehler! Textmarke nicht definiert.35
Werkstoffliste 36



Inhaltsverzeichnis

Massivholz richten

Massivholz zuschneiden	37
------------------------------	----

Fachkunde

Sägeblätter	39
Holz / Wachstum	42
Verleimen von Massivholz	43
Holz / Schwinden Quellen	44
Schwundformen	45
Schwundmasse	44
Leimen Miracol 6360	46

Schulungsunterlagen

Kursskript	www.schreiner-abz.ch
Maschinenordner ABZ Opfikon	www.schreiner-abz.ch
Werkstattordner	48
Holzsicher und effizient bearbeiten	48
Ausbildung	48
Suva	49

Relevantes zur Ausbildung

Ordner Ausbildung	24
Planung IPERKA	25
ÜK Kurse / Kompetenznachweis	26
Qualifikationsverfahren	27
Weitere Unterlagen Ordner VSSM	28

Wichtig für die verantwortliche Fachperson vF

Das im Kurs erlernte	49
----------------------------	----

Kursaufgaben

Aufgaben	49
----------------	----

Navigation / Piktogramme

Maschinen Grundlagen siehe Ordner Maschinen Grundlagen

Bandsäge 	Seite 1-2	Abrichthobelmaschine 	Seite 3
Dickenhobelmaschine 	Seite 4-5	Handkreissäge 	Seite 6
Tischkreissäge 	Seite 7-9	Langlochbohrmaschine 	Seite 10-11
Ständerbohrmaschine 	Seite 12-13	Kettenstemmer 	Seite 14-15
Kantenschleifmaschine 	Seite 23	Breitbandschleifmaschine 	Seite 24

Navigation / Piktogramme

Piktogramme

Informationen

Kursziele	Hausordnung	Arbeitsverhalten	Arbeitssicherheit	Pflichten / Lerndoku

Handwerkzeug

Hobelbank	Handhobel	Handsägen	Stechbeutel	Fixpencil

Fachzeichnen / Reissen

Fachzeichnen	Schreinerdreieck	Reisswerkzeuge	Reissymbole	Reisspicks

Schulungsunterlagen

Homepage	Suva Pro	Ordner Ausbildung	Maschinenordner	Werkstattordner

Kursobjekte

Überplattung	Schlitzzapfen	Schlitzzapfen Falz	Zapfen gestemmt	Tritthocker
Kreuzüberplattung	Hobelklotz	Banner	Zinken	

Fachkunde

Weissleim	Verleimen von Massivholz	Wachstum	Sägeblätter	Zuschnitt Massivholz

Lernmethodik / Qualük

IPERKA	Kompetenznachweis	Qualük	Teilprüfung	Wichtig für die vF
			TP	

Informationen

Kursziele / Kursinhalt

Kursziele

Jeder kennt die üblichen Handwerkzeuge und deren fachlichen Einsatz
Konsequentes Anwenden der Arbeitssicherheit mit den stationären Maschinen
Herstellen von einfachen Konstruktionen unter Anleitung
Erstellen einer Kursdokumentation
Reissen und Bearbeiten einfacher Rahmenverbindungen
Herstellen der Kursobjekte



Arbeitsverhalten

Ausführliche Instruktionen zur Arbeitssicherheit und dem Verhalten in der Werkstatt
Anwendung von Gehörschutz und Schutzbrille. Hinweis zu Staubmasken,
Stahlkappenschuhe und zweckmässiger Kleidung

Handwerkzeug / Handarbeit

Sicherer Umgang mit Handwerkzeug, Doppelhobel, Putzhobel, Raubank, Feilen, Raspeln
und der Gestellsäge

Fachzeichnen und Reissen

Werkstattpläne lesen, Schreinerdreieck, Reissymbole

Schulung des Vorstellungsvermögens

Herstellen verschiedener Rahmenverbindungen, Sägeübung, Hobelarbeit und eines
Tritthockers

Fachkunde

Die wichtigsten Grundkenntnisse über den Werkstoff Holz kennen lernen, wie: Schwund-
und Quellmasse, Jahrringverlauf, Leimtechnik

Arbeitssicherheit

Einführung in die SUVA- Schutzvorrichtungen

Stationäre Maschinen

Kettenstemmer, Langlochbohrmaschine, Ständerbohrmaschine, Bandsäge,
Abrichthobelmaschine, Dickenhobelmaschine, Tischkreissäge, Handkreissäge,
Breitbandschleifmaschine, Kantenschleifmaschine

Administration

Der Ordner „Ausbildung“ und „Maschinen-Holz sicher und effizient bearbeiten“ sowie der
Ordner „Werkstatt“ werden erklärt
Instruktion über das Führen der Arbeitsdokumentationen
Arbeiten werden nach dem 6 Schritte-Modell (IPERKA) ausgeführt
Das Kurszeugnis und das Kurswesen wird erklärt, sowie die Anforderungen der TP werden
erläutert

Informationen

Hausordnung

Kleider / Lift

Oberteil



Hosen



Kopfbedeckung



Lernenden ist die Benützung des Liftes verboten



Verzicht und Meldepflicht

Während der Anreise zum Kurs und während des ganzen Kurstages, verzichten wir auf Alkohol

Das Einnehmen jeglicher Rauschmittel, ist verboten

Rauchen ist nur im Freien während den Pausen gestattet

Wer Medikamente einnimmt, welche das Reaktionsvermögen an den Maschinen beeinträchtigt, meldet dies dem Kursleiter

Abwesenheiten während des Kurses sind im Voraus anzukündigen



Anregungen und Kritik

Haben Sie Vorschläge zur Verbesserung des Unterrichts, nimmt diese ihr Kursleiter gerne entgegen

Haben sie Klagen oder Kritik, wenden Sie sich bitte an den Kursleiter



Briefkasten

Sollen Ihre Anregungen oder Kritik anonym bleiben, haben sie die Möglichkeit diese beim Anschlagsbrett in den Briefkasten zu werfen

Informationen

Arbeitsverhalten und Arbeitssicherheit

Arbeitsverhalten

Pünktlichkeit

Arbeiten sie mit Herz und Engagement



Normale Gehen, nicht rennen

Nicht herumalbern! Disziplin im Bank- und Maschinenraum soll selbstverständlich sein

Sicherheitsabstand zu den Kameraden, welche eine Maschine bedienen

Sich jemandem immer von der Seite nähern, um ihn anzusprechen und nicht von hinten

Arbeitssicherheit

Zweckmässige Kleidung tragen, keine losen Ärmel

Lange Haare zurückbinden



Gehörschutz benutzen



Bei Gefährdung, Schutzbrille aufsetzen



Beim Tragen schwerer Lasten Stahlkappenschuhe tragen



Gerades Heben von Lasten



Verzicht auf Rauschmittel

Keine Stolperfallen produzieren, Kabel und Abschnitte vom Boden entfernen

Maschinen nach Benutzung säubern

Hobelspäne nie mit den Händen entfernen



Grundeinstellung der Maschinen wieder einstellen

Bei Servicearbeiten den Hauptschalter auf Position Null stellen

Maschinen bei entspannten Bandsägeblättern (Wochenende) beschriften

Schrauben sind mit Verstand anzuziehen, auf keinen Fall Verlängerungen benutzen

Maschine in rotierendem Zustand nicht verlassen



Nicht mit stumpfen Werkzeugen arbeiten

Arbeiten nur mit geeigneten Maschinen verrichten

Richtige Handstellung

Sicherheitsvorschriften der Suva beachten und Zubehör einsetzen



Der Arbeitsplatz und die Werkstatt sind stets sauber zu halten



Schulungsunterlagen

Suva Pro

<p>Handwerkzeuge 44015.d</p>	<p>Druckluft: Die unsichtbare Gefahr 44085.d</p>
<p>Hebe richtig-trage richtig 44018.d</p>	<p>Musik und Hörschäden 84001.d</p>
<p>Das Arbeiten mit der Suva- Hobelschutzvorrichtung 44003.d</p>	<p>Arbeiten an der Tischkreissäge 44023.d</p>

Die folgenden Broschüren werden im Kurs abgegeben und dürfen behalten werden.



Weitere Angaben im Ordner
Werkstatt Kapitel 1.1

Informationen

Lerndokumentation

Beispiele sind auf der Homepage ersichtlich

10 Gründe, für das Schreiben der Lerndokumentationen

1. Beim Schreiben des Erlernten werden die Arbeitsabläufe nochmals repetiert und prägen sich ein
2. Durch das Niederschreiben verbessert sich die Fachsprache
3. Handskizzen und Zeichnungen fördern das Vorstellungsvermögen
4. Vergessenes kann nachgelesen werden
5. Ist ein Nachweis der erlernten Fähigkeiten
6. Darf an Prüfungen meistens als Nachschlagewerk benutzt werden
7. Widerspiegelt den persönlichen Einsatz und die Berufsfreude
8. Wer regelmässig Arbeitsdokumentationen schreibt, erlangt nützlich Routine
9. Die Orthographie und Ausdrucksweise verbessern sich
10. Es fördert den Berufsstolz und verbessert die Kreativität



Aus diesen Gründen ist das Schreiben der Arbeitsdokumentationen nicht nur Pflicht sondern eine Selbstverständlichkeit

Es empfiehlt sich regelmässig Einträge zu schreiben

Im 1. Lehrjahr mindestens 1 Eintrag pro Woche

Im 2. Lehrjahr mindestens 1 Eintrag jede zweite Woche

Im 3. Lehrjahr mindestens 1 Eintrag jede dritte Woche

Im 4. Lehrjahr mindestens 1 Eintrag jede vierte Woche

Im Kurs wird das Erlernte täglich festgehalten und Ende jedes Kurses vom Kursleiter benotet

Wie werden die Einträge geschrieben

In korrekter Fachsprache

Arbeitsabläufe vollständig notiert

Mit Zeichnungen, Skizzen oder Fotos unterstützt

Kreativ, vielfältig und mit grossem Engagement

Die Arbeitsdokumente schreiben Sie in erster Linie für sich selber

Handwerkzeug

Hobelbank

An der Hobelbankplatte sind zwei Einspannvorrichtungen angebracht, die Vorder- und die Hinterzange. Sie dienen zum Einspannen, Festhalten und Pressen der Werkstücke. An der Hinterzange und der Bankplatte sind die Bankhakenlöcher angebracht. Die Bankhaken, die seitlich mit Stahlfedern versehen sind, dürfen nicht mit dem Hammer eingeschlagen werden, da sich sonst ein Grat an der Kopffläche des Bankhakens bilden würde. Die Beilage dient zum Anlegen der Werkzeuge, die während der Arbeit nicht benötigt werden.



Die Hobelbänke und das Werkzeug sind sauber zu halten und werden mit Sorgfalt behandelt!



Der Handhobel



Doppelhobel

Durch das flach liegende Eisen entsteht eine grosse Spanabnahme. Die Aufgabe des Doppels ist den Span zu brechen, dadurch wird eine aussrissfreie Oberfläche erzeugt. Der Schnittwinkel beträgt 45 Grad.



Putzhobel

Der Putzhobel ist etwas kürzer als der Doppelhobel. Das Hobeisen mit einem Schnittwinkel von etwa 48 - 50 Grad steht etwas steiler als beim gewöhnlichen Hobel. Er dient für eine saubere Putzarbeit und darf auch bei harten, ästigen Hölzern nicht einreissen und keine sichtbaren Hobelstösse hinterlassen. Dies verlangt aber ein tadellos zugerichtetes Eisen, mit einem dichtaufliegenden Doppel. Ebenso wichtig sind kleinstes Hobelmaul und eine ebene Holzsohle. Damit das Hobelmaul auch nach Abnutzung der Sohle möglichst klein gehalten werden kann, ist in der Hobelsohle eine verstellbare Platte für die Feineinstellung der Maulöffnung eingelassen.



Raubank

Sie wird für grosse Flächen eingesetzt. Die Raubank hat den gleichen Schnittwinkel wie der Putzhobel und erzeugt die gleich gute Oberflächengüte.

Handsäge



Schlitzsäge

Für Sägeschnitte die parallel zur Holzfaser verlaufen, wie z.B. Zapfenschlitze, kann die Schlitzsäge gut geführt werden.

Mit ihrem langen und breiten Sägeblatt, das auf Stoss geschärft und stark geschränkt ist, erbringt sie pro Sägestoss eine grosse Schnittleistung. Die Schlitzsäge hat grosse Zähne.



Absetzsäge

Die Absetzsäge eignet sich für Querholzschnitte, die exakt ausgeführt werden müssen, wie z.B. Absetzen von Zapfen und Schneiden von Zinken. Absetzsägen sind auf Stoss gefeilt und schwach geschränkt.

Die Absetzsäge hat kleine Zähne.



Japansägen

Die Japansägen mit ihrem sehr schmalen Sägeblatt sind sehr beliebt.

Es werden hoch präzise Schnitte erzielt.

Grundsätzlich unterscheiden sie sich von den europäischen Sägen in ihrer Anwendung.

Sie werden auf Zug und nicht auf Stoss geführt.



Feinsäge

Benutzt wird sie für feine, nicht tief in das Holz eindringende Schnitte, zum Ablängen von Leisten und Holzdübeln und zum Herstellen von Holzverbindungen. Die Feinsäge wird auf Stoss geführt. Das Sägeblatt kann im Heft gedreht werden worauf sie nun mit der linken Hand zu bedienen ist.

Handwerkzeuge

Feilen / schärfen der Stechbeitel und Hobelmesser

Schärfen von Werkzeugen



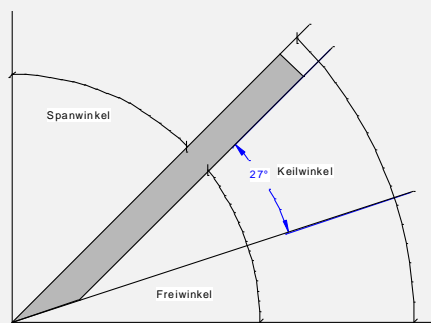
Handwerkzeuge



Schärfmaschine

Damit die Schneidekante möglichst lange scharf bleibt, legen wir die Schneidefläche, bei Stechbeitel und Hobeisen immer nach oben gerichtet auf den Hobelbank.

Keilwinkel



Die standartmässige Einstellung des Keilwinkels bei Hobeisen und Stechbeitel ist im Ausbildungszentrum 27 Grad.



Abziehstein

Hat der Stechbeutel oder das Hobeisen seine Schärfe verloren, muss das Eisen nicht zwingend neu geschärft werden, ein sorgfältiges Abziehen mit einem geeigneten Abziehstein reicht oft aus.

Raspeln und Feilen

Verstopfte Raspeln und Feilen nie mit Wasser reinigen! Rostgefahr!
 Eine Drahtbürste erfüllt den Zweck viel besser.
 Der Keilwinkel zur idealen Hartholzbearbeitung, liegt bei 28 – 30 Grad.
 Derjenige zur Weichholzbearbeitung liegt bei 25 Grad.



Fixpencil

Exakte Arbeit

Exakte Ergebnisse beginnen ganz am Anfang mit einer exakten Reissarbeit



Mehrere Bleistifte

Für das Anreissen auf groben Materialien, wie Rohholz für den Zuschnitt, eignen sich Kreide, Oelkreide oder ein Zimmermannsbleistift.

Ein Fixpencil mit einer 3mm HB Miene ist auch zweckmässig.



Furnier

Wird Furnier mit einem Bleistift gezeichnet, so ist Vorsicht geboten!

Die Bleistiftrisse aus Graphit, schimmern durch das dünne Furnierblatt durch, Furnier also besser mit Kreide zusammenzeichnen, aber keinesfalls mit Oelkreide



Reissarbeit

Für die Reissarbeit anspruchsvoller Verbindungen brauchen wir scharfe, harte Bleistifte mit der Minenstärke 4H. Schreinerdreieck, Abfall, Masszahlen, Ablängkreuze sind mit der Minenstärke HB jedoch viel besser sichtbar.

Bleistifttest

Wer nicht sicher ist ob sein Bleistift für genaue Arbeiten geeignet ist, macht folgenden Test:

Reisse zwei Linien im Abstand von 1 mm parallel zueinander.

Setze in der Mitte eine zusätzliche Linie, der Abstand beträgt nun 0,5mm.

Wenn du es schaffst diesen Abstand erneut zu teilen beträgt der Abstand nun 0.25mm

Jetzt bist du bereit für eine exakte Arbeit.

Mienenstärke

Die handelsübliche Bezeichnung der Mienenhärte geht von B9, sehr weich, bis H9 für extrem hart.

3B	weich	Freihandzeichnen
2B		
B		
HB	mittel	Schreiben
F		
H	hart	Technische Zeichnungen
2H		
3H		
4H	sehr hart	Reissen
5H		

Empfehlung

Bleistifte sind teuer und gehen rasch verloren oder man verlegt sie einfach aus Unachtsamkeit.

Wenn sie mit dem Namen des Besitzers versehen sind, finden sich beide ab und zu wieder.



Reisswerkzeuge



Streichmass

Bei der Verwendung des Streichmasses immer von der gleichen Werkstückseite arbeiten. Üblicherweise wird die Zeichenseite, die Seite des Schreinerdreiecks, dazu verwendet.

Winkel

Die 90 Grad des Winkels muss hin und wieder kontrolliert werden.

Gehrmass

Der Winkel des Gehrmasses beträgt 45 Grad und wird oft zum Reissen der Gehrungen verwendet.

Schmiege

Mit Hilfe der Schmiege lässt sich jeder beliebige Winkel einstellen. Es empfiehlt sich, das eingestellte Mass zwischendurch zu kontrollieren.

Rollmeter

Rollmeter mit Innenmass eignen sich zum reissen sehr gut. Rollmeter ohne Innenmass sind ungeeignet für die Reissarbeit.

Fixpensil

Für eine exakte und übersichtliche Reissarbeit benötigen wir zwei verschiedene Bleistifte. Schreinerdreieck, Abfall, Schraffuren, Zahlen, Ablängkreuze und dergleichen werden mit einer weichen Miene viel klarer und übersichtlicher als mit einer harten Miene. Für scharfe präzise Linien benötigen wir eine harte Mienenstärke, zum Beispiel H4.

Stahlmeter

Es ist vorteilhaft verschiedene Stahlmeterlängen zu verwenden. Der Schwedenmeter ist für eine exakte Reissarbeit zu ungenau.



Fachzeichnen

Schnitte oder Sicht



Unter Ansicht versteht man eine angeschaute (gesichtete) Darstellung. Sie besteht nur aus Strichen und Linien, **ohne Schraffuren!**

Unter Schnitt versteht man eine im Werkstück durchschnitene Darstellung, die **immer** schraffiert ist

Schreinerdreieck

Reissen

Unter Reissen versteht man das Übertragen der in der Werkzeichnung enthaltenen Masse und Formen auf das Holz. Diese Arbeit ist deswegen sehr wichtig, weil vom exakten Reissen die Genauigkeit der Bearbeitung resp. der fertigen Werkstücke abhängt.

Zusammenstellen der Werkstücke

Vor dem Zusammenzeichnen sind die einzelnen Werkstücke genau zu kontrollieren und zu beurteilen.

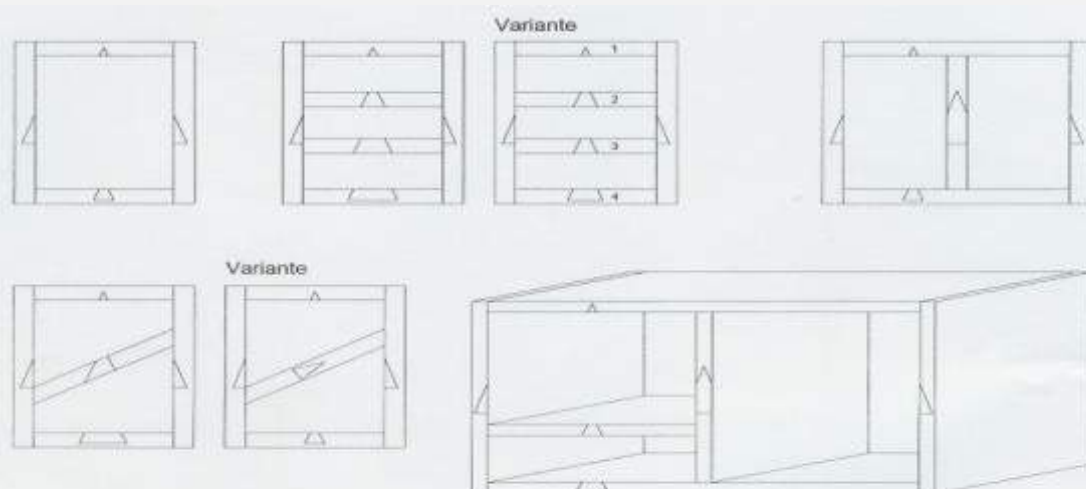
Der Fachmann achtet auf:

- Holzfehler wie Äste, Harzgallen, Risse usw.
- Oberflächenbild, Textur
- Faser- und Jahrringverlauf
- Farbunterschiede

Zusammenzeichnen mit dem Schreinerdreieck

Das Zusammenzeichnen der Werkstücke hat zum Ziel, dass die einzelnen Werkteile immer und von jeder Person gleich beurteilt werden. Ein Verwechseln der Einzelteile wird somit verhindert. Linke Schrankseiten können klar von rechten Schrankseiten unterschieden werden. Ebenso ist bei gleich grossen Werkstücken klar welches der Boden ist und welches als Deckel verwendet wird. Werden mehrere gleiche Stücke hergestellt, so sind diese zusätzlich zu nummerieren. Die Zeichen sind gut sichtbar, nicht zu klein und mit einem weichen Bleistift beschriftet. Mit wenigen Ausnahmen wird immer von unten nach oben und von links nach rechts nummeriert.

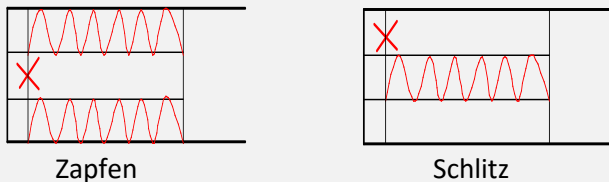
Einige Beispiele



Reissymbole

2 A / Ablängkreuz / Abfall

Das Ablängkreuz nicht in den Abfall zeichnen.



durchgehender Abfall / Absetzringli

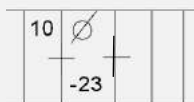
Die Absetzringli verlieren im Jahr 2016 ihre Bedeutung und werden ersatzlos gestrichen

Wellenlinie Dieser Teil wird durchgehend weggeschnitten.



Schraffur bedeutet Dieser Teil wird nicht durchgehend weggeschnitten.

Dübel Wir kennzeichnen den Durchmesser und die Bohrtiefe.



Zapfenloch mit Beizapfen

Die beiden Diagonalen stehen für das Zapfenloch.
 Der Beizapfen wird mit einer Mittellinie dargestellt.



Längsbearbeitung

Der durchgehende Falz wird nur an einer Stelle freihändig skizziert und bemasst.

F ist das Symbol für die Falzbearbeitung.

Die durchgehende Nut wird nur an einer Stelle freihändig skizziert und bemasst.

Die Bemassung umfasst die Nut- und Wangenbreite, sowie die Nuttiefe.

N ist das Symbol für die Nutbearbeitung.



Reisspick

Durch die immer genau gleiche Vorgehensweise beim Reissen wird nichts vergessen.

1.  **Holz anschauen**
Äste nicht in Bearbeitung, auf Risse prüfen
2.  **Zusammenzeichnen**
Grundsätzlich werden alle Arbeiten zusammengezeichnet
3.  **Alf, Aussenmass, Lichtmass, Falzmass**
Die Friesbreite wird nicht gemessen, sondern mit dem Holz übertragen
4.  **Verbindungen**
Dübel, Lamello, Zapfen-Schlitzverbindungen, gestemmte Verbindungen
5.  **Gehrungen?**
Falsche Gehrungen, Verjüngung, Ausklingung
6.  **Abfall**
Durchgehender Abfall mit Wellenlinie, z.B. Schlitze; Zapfen, Absetzungen, Verjüngung, Ausklingung
7.  **Ablängkreuz**
Das Ablängkreuz wird bei winkligen Friesen grundsätzlich auf der Innenseite gesetzt und gehört nicht in den Abfall einer anderen Bearbeitung. Bei Schrägfriesen, Bearbeitung auf der längeren Seite und auf der Fläche
8.  **Schraffur**
Schraffur wird angewandt, wenn der Abfall nicht durchgehend ist, also ein Teil des Holzes noch stehen bleibt
9.  **Längsbearbeitung**, Falz, Profil, Begrenzungspfeile
Kommt das Profil mehrere Male vor, reicht es aus die Masszahlen einmal zu beschriften,
10.  **Kontrolle**
Sind die Punkt 1bis 9 auf allen Werkteilen eingezeichnet

Kursobjekte

Fragmente / Arbeitsablauf

Überplattung

- | | |
|-------------------|----------|
| 1. Reissen | Bank |
| 2. Bearbeitung | Bandsäge |
| 3. Zusammenpassen | Bank |



Schlitzzapfen

- | | |
|-------------------|----------|
| 1. Reissen | Bank |
| 2. Bearbeitung | Bandsäge |
| 3. Zusammenpassen | Bank |



Schlitzzapfen mit Falz

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1. Reissen | Bank |
| 2. Bearbeitung | Bandsäge |
| 3. Falz | Oberfräse / Ruwi |
| 4. Zusammenpassen | Bank |



Zapfen gestemmt mit Falz

- | | |
|-------------------|---------------|
| 1. Reissen | Bank |
| 2. Zapfenloch | Kettenstemmer |
| 3. Bearbeitung | Bandsäge |
| 4. Falz | Oberfräse |
| 5. Zusammenpassen | Bank |



Kreuzüberplattung

- | | |
|-------------------|----------|
| 1. Reissen | Bank |
| 2. Bearbeitung | Bandsäge |
| 3. Grundhobel | Bank |
| 4. Zusammenpassen | Bank |



Schlitzzapfen mit Nut (Zusatzarbeit)

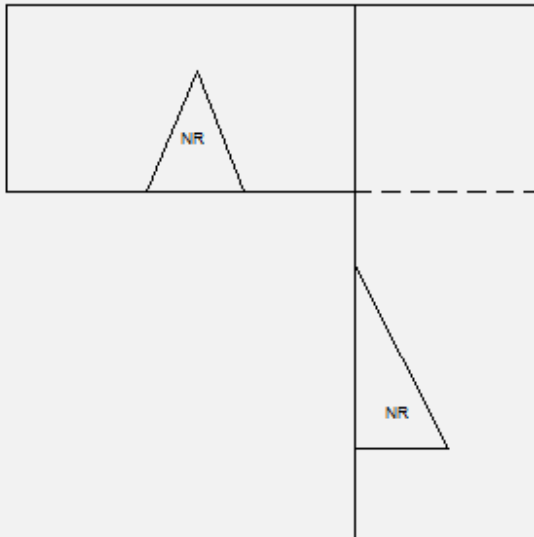
- | | |
|-------------------|----------------|
| 5. Reissen | Bank |
| 6. Bearbeitung | Bandsäge |
| 7. Nut | Tischkreissäge |
| 8. Zusammenpassen | Bank |



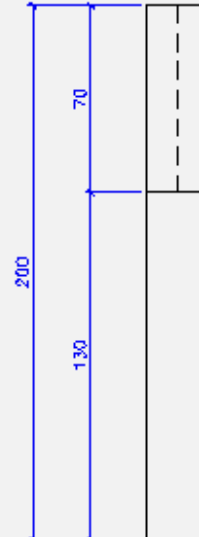
Kursobjekte

Überplattung einer Ecke

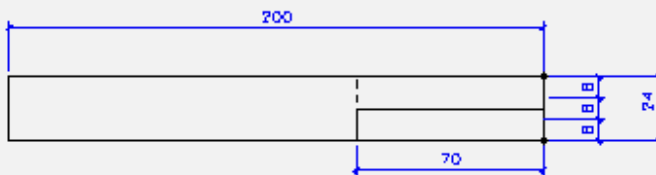
Ansicht



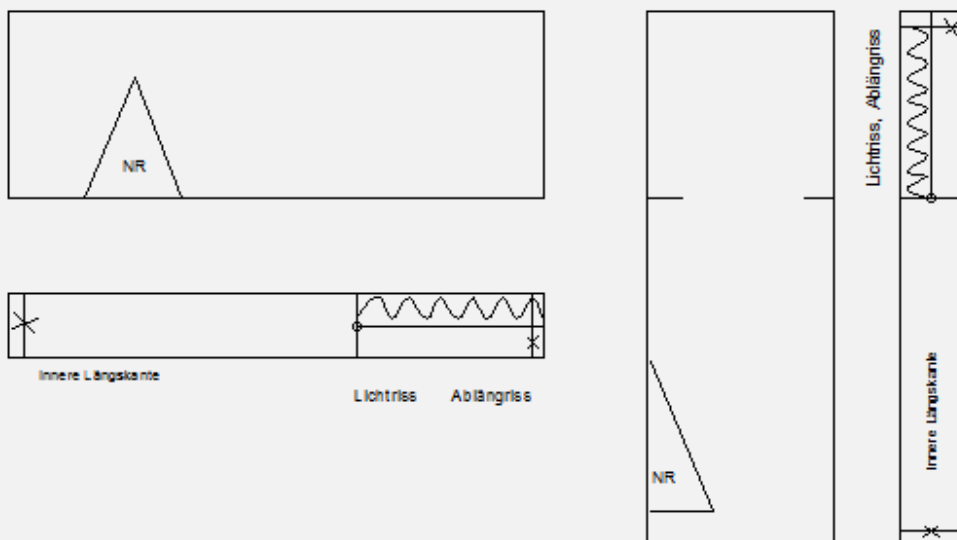
Seitenansicht



Draufsicht



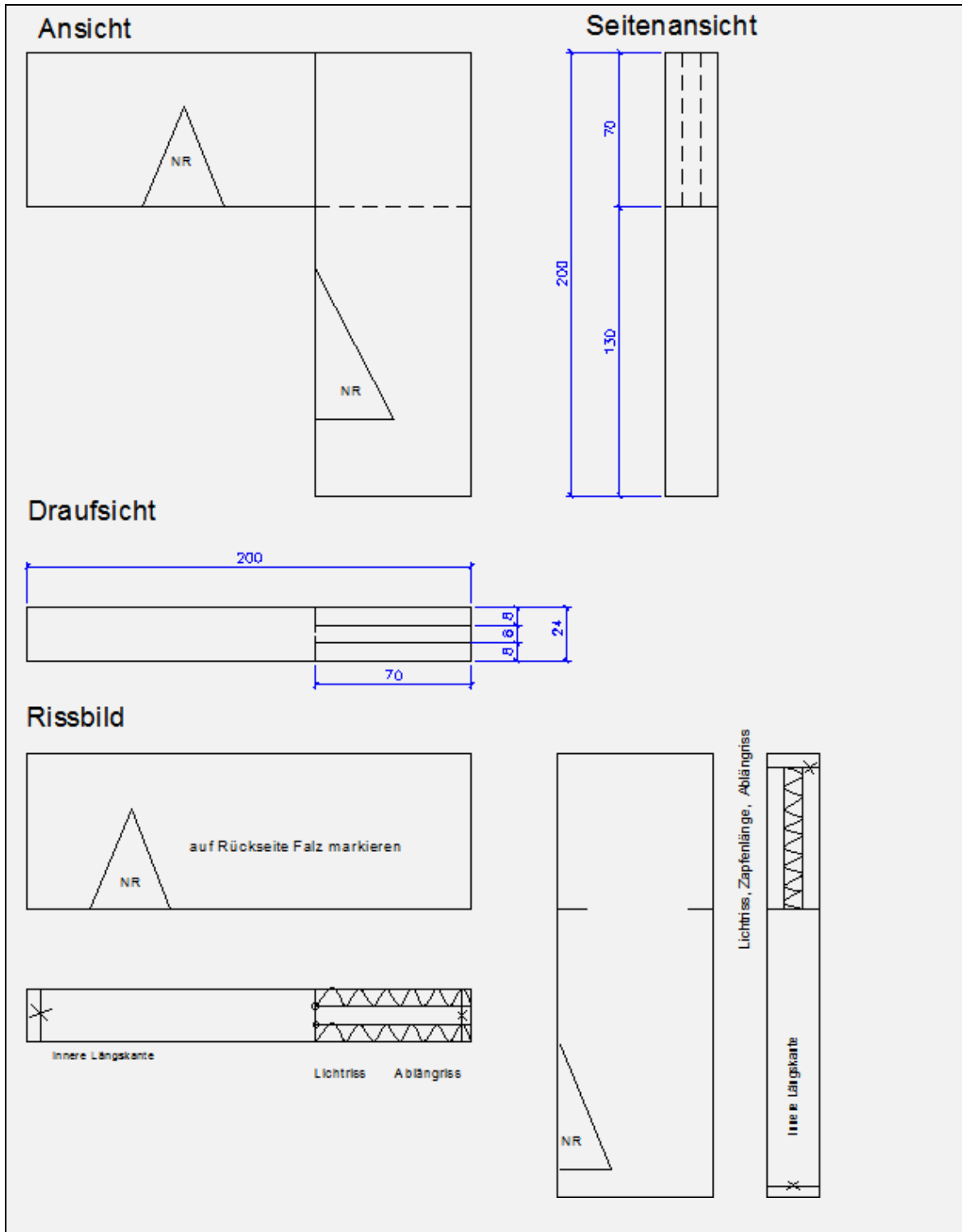
Rissbild



Die Absetzringli verlieren im Jahr 2016 ihre Bedeutung und werden ersatzlos gestrichen



Schlitzzapfen

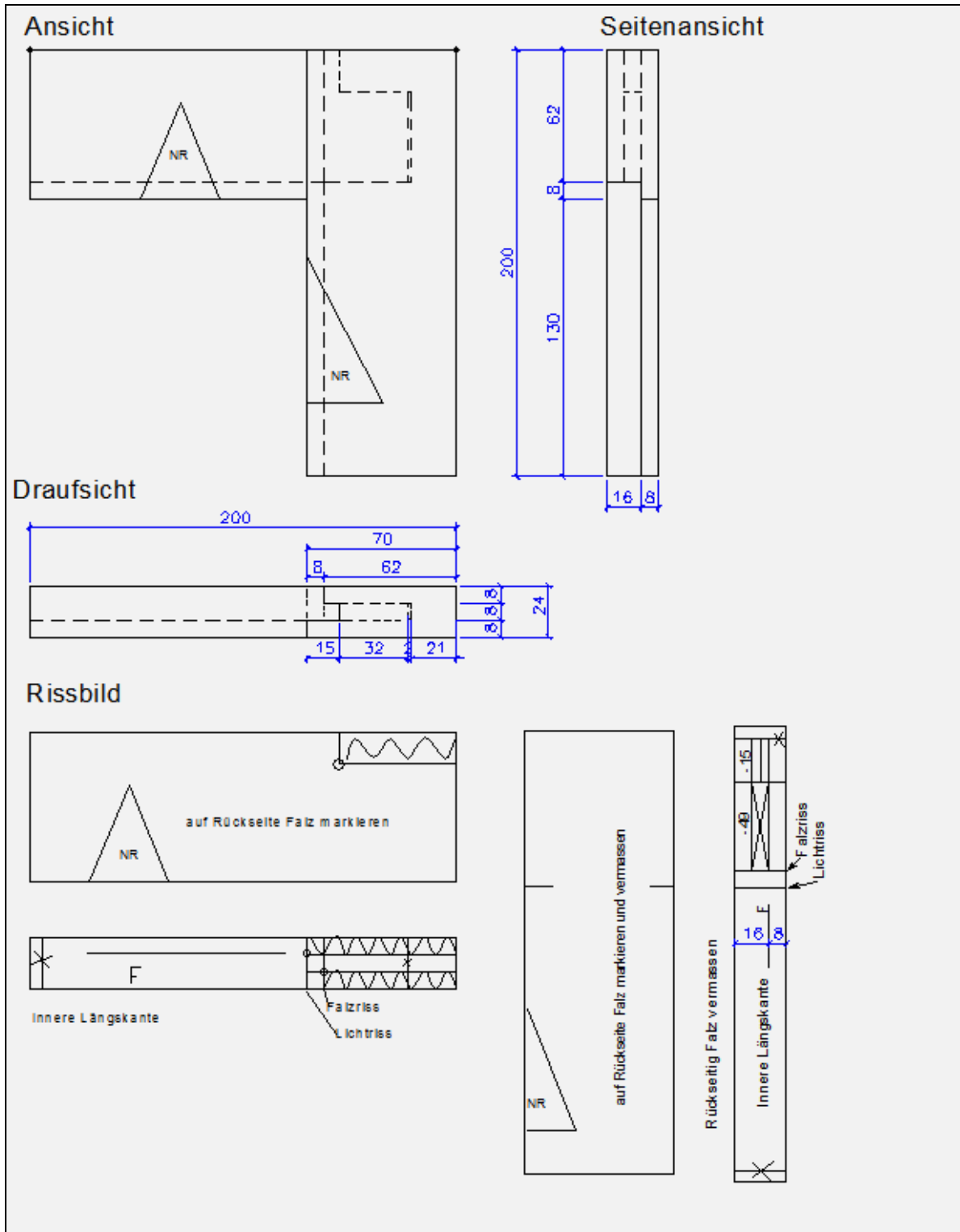


Die Absetzringli verlieren im Jahr 2016 ihre Bedeutung und werden ersatzlos gestrichen



Weitere Angaben im Ordner Werkstatt Kapitel 5.5

Gestemmt mit Beizapfen und Falz



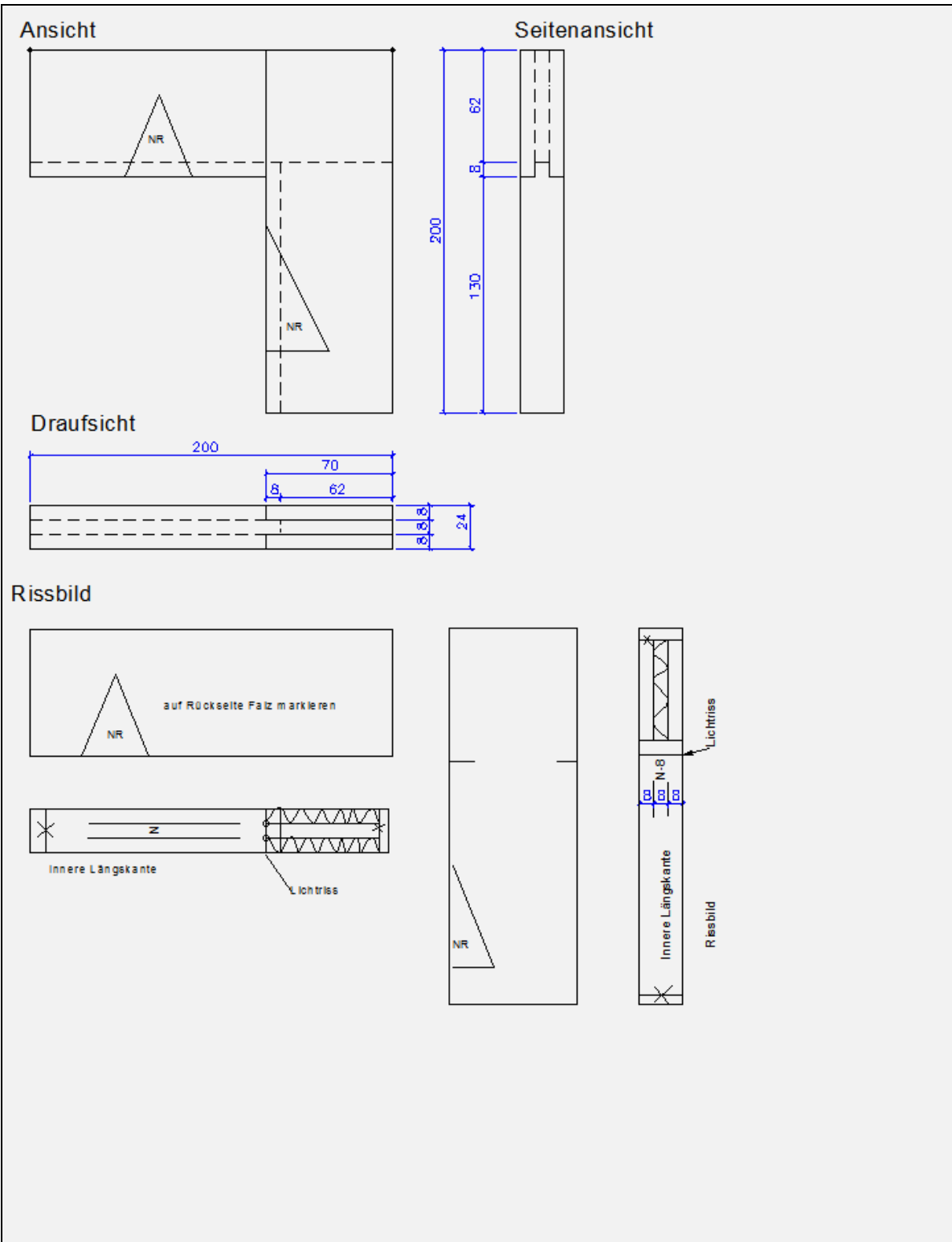
Die Absetzringli verlieren im Jahr 2016 ihre Bedeutung und werden ersatzlos gestrichen



Weitere Angaben im Ordner Werkstatt Kapitel 5.5

Kursobjekte

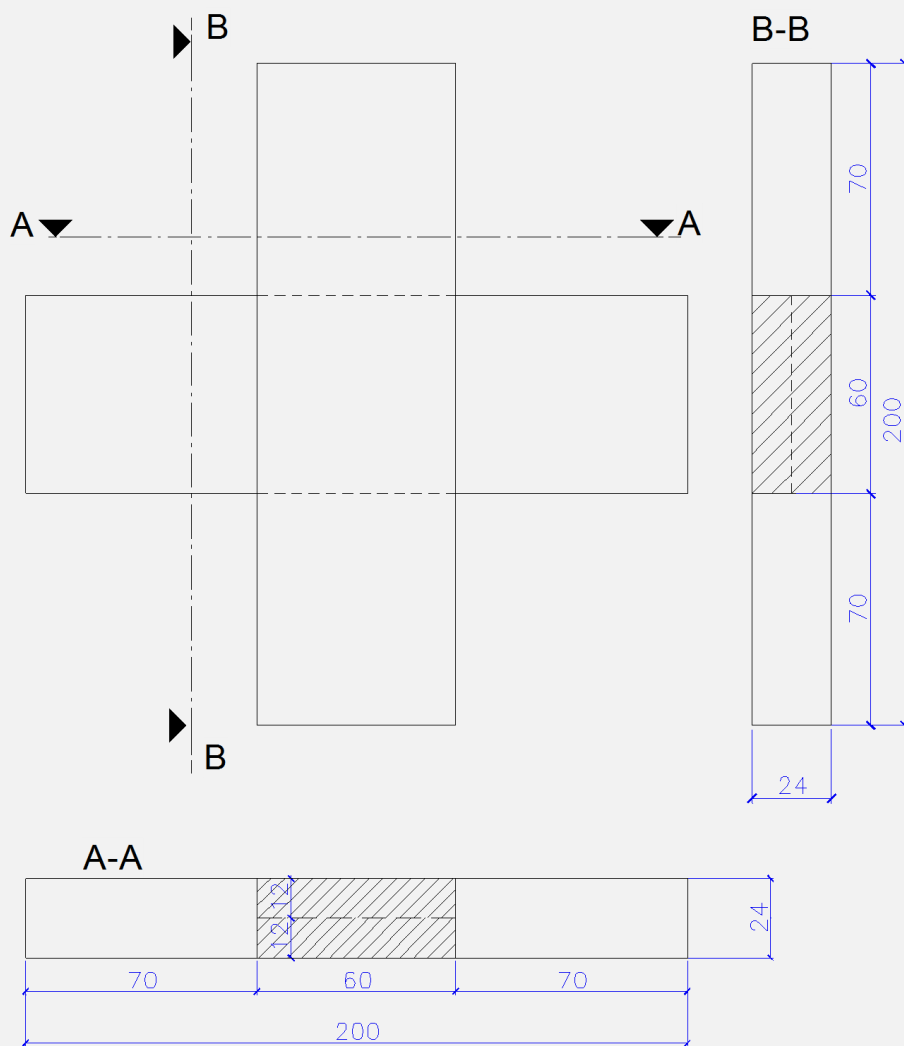
Schlitz mit Nut



Die Absetzringli verlieren im Jahr 2016 ihre Bedeutung und werden ersatzlos gestrichen



Kreuzüberplattung



Kursobjekte

Ordne die Begriffe zu

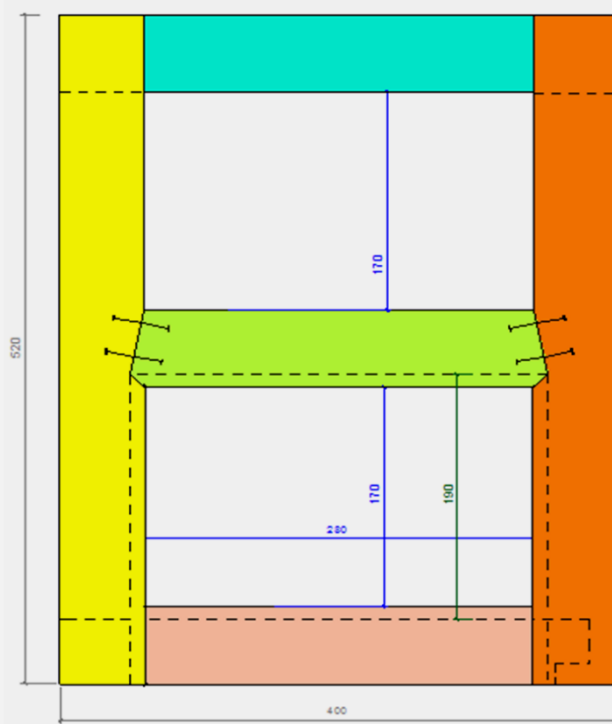
Was Wo

Aussenmass	AM	
Lichtmass	LM	Lichtriss
Falzmass	FM	Falzriss
Absetzung	ABS	
Falzabsetzung	FABS	
Gehrung		
Ausklingung		
Dübel		

Verbindungen

- Schlitzzapfen
- Überplattung
- Zapfen gestemmt mit Falz
- Dübelverbindung
- Schlitzzapfen mit Falz

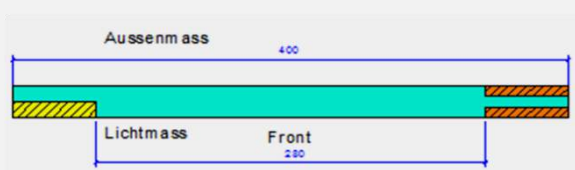
Ansicht



Seitenansicht



Draufsicht



Die 9 Kapitel auf einen Blick:

Die 9 Kapitel auf einen Blick

1. Grundlagen

- 1.1 Wegleitung zur betrieblichen Ausbildung
- 1.2 Kompetenzübersicht
- 1.3 Bildungsverordnung / Bildungsplan
- 1.4 Arbeitsmethodik IPERKA

2. Lehrbetrieb

- 2.1 Lehrvertrag betriebsinterne Dokumente
- 2.2 Lehrplan betriebliche Ausbildung
- 2.3 Checkliste Lehrbeginn
- 2.4 Auftragsabwicklung nach IPERKA

3. Überbetriebliche Kurse

- 3.1 Lehrplan überbetriebliche Kurse
- 3.2 Kursaufgebote / Kursunterlagen

4. Berufsschule

- 4.1 Lehrplan Berufskennnisse / Lehrplan ABU

5. Qualifikationsverfahren

- 5.1 Übersicht Qualifikationsverfahren
- 5.2 Ausführungsbestimmungen zum Qualifikationsverfahren

6. Lerndokumentation

- 6.1 Nachweis Lerndokumentationen
- 6.2 Anleitung Lerndokumentation
- 6.3 Lerndokumentationen Betrieb
- 6.4 Lerndokumentationen überbetriebliche Kurse
- 6.5 Lerndokumentationen Berufsschule

7. Förderung / Weiterbildung

- 7.1 Wettbewerbe
- 7.2 Förderkurse
- 7.3 Berufsmatura
- 7.4 Berufsbezogene Weiterbildung

8. Kompetenzen

- 8.1 Bildungsbericht / Standortbestimmung
- 8.2 Beurteilung Lernende
- 8.3 ÜK Kompetenznachweise
- 8.4 Berufsschulzeugnisse / BM Zeugnisse
- 8.5 Arbeitszeugnis
- 8.6 Fähigkeitszeugnis
- 8.7 Weitere Kompetenznachweise
- 8.8 Wie weiter nach der Lehre?

9. Sonstiges



Lernmethodik

Planung

Wie plane ich meine Arbeit?

was	wo	wie
-----	----	-----

Was muss getan werden?	Was genau ist mein Auftrag	
Wo benötige ich Hilfe?	Fachwissen des Anderen nutzen. Fragen stellen	
Wie ist mein Tagesziel?	Wer kein Ziel hat, irrt umher. Effizienz ist ein wichtiger Faktor	

Das 6-Schritte- Modell



- | | |
|---------------------------|--|
| 1. I Informieren | Was soll getan werden |
| 2. P Planen | Die beste Vorgehensweise suchen |
| 3. E Entscheiden | Entscheidungen fassen |
| 4. R Realisieren | Effektiv Arbeiten |
| 5. K Kontrollieren | Fach und Kundengerechte Ausführung |
| 6. A Auswerten | Was kann das nächste Mal verbessert werden |



Weitere Angaben im Ordner
 Werkstatt Kapitel 1.2

ÜK-Kurse / Kompetenznachweis

1. Wie viele ÜK Kurse gibt es?

In der EFZ Ausbildung zum Schreiner werden 11 Kurswochen besucht; insgesamt 44 Kurstage

2. Wann finden diese statt?

ÜK 1	Grundlagen	1. Semester	8 Tage
ÜK 2	Maschinenkurs 1	2. Semester	8 Tage QV
ÜK 3a)	Maschinenkurs 2a)	2./3. Semester	4 Tage
ÜK 4	Furnier und Oberflächenbehandlung	3./4. Semester	8 Tage
ÜK 3B)	Maschinenkurs 2b)	3./4. Semester	4 Tage QV
ÜK 5	Montagekurs (Winterthur)	4./5. Semester	4 Tage QV
ÜK 6	Reisskurs	5. Semester	4 Tage
ÜK 7	CNC Kurs	6./7. Semester	4 Tage

3. Was wird im ÜK benotet?

Fachkompetenz

- Qualität
- Vorstellungsvermögen
- Arbeitsicherheit
- Arbeitstempo

Methodenkompetenz

- Ordnung und Sorgfalt
- Selbstständigkeit / Arbeitsmethodik
- ÜK-Lerndokumentation

Sozialkompetenz

- Umgangsformen
- Einsatz
- Zuverlässigkeit / Pünktlichkeit

4. Welche ÜK-Kurse zählen für das QV?

Grundsätzlich werden alle ÜK-Kurse benotet. Für das QV zählen nur drei Kurse. Das sind ÜK 2 / ÜK 3b / und ÜK 5

5. Wie viel zählt der ÜK für das Qualifikationsverfahren

10% der Gesamtnote

Kursobjekte

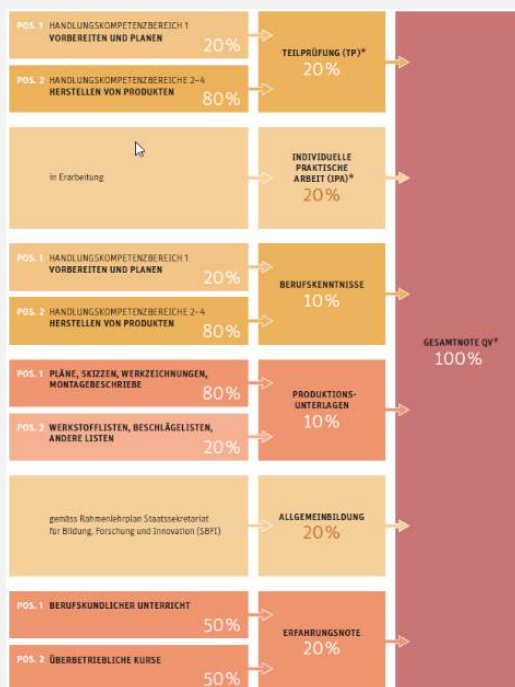
Qualifikationsverfahren

(TP) Teilprüfung / Grundlegende Berufsarbeiten

- 2.1 Was ist eine Teilprüfung?
- 2.2 Wie ist der Prüfungsablauf?
- 2.3 Wann findet diese Prüfung statt?
- 2.4 Wie viel zählt diese Prüfung für das QV?
- 2.5 Was geschieht falls diese nicht bestanden wird?
- 2.6 Wo finde ich Übungsaufgaben zur TP?

- 2.1 Ende des 3. Semesters werden die grundlegenden Kenntnisse des Schreinerhandwerks in Form einer praktischen Arbeit geprüft.
- 2.2 Eine komplexe Rahmenverbindung wird gerissen. Im Weiteren werden 10 Prüfungsaufgaben gestellt, welche jeweils in einer Stunde gelöst werden müssen.
- 2.3 Diese Prüfung findet Ende des 6. Semesters statt.
- 2.4 Die Prüfung zählt 20% der Gesamtnote. Die Prüfung ist bestanden, wenn die Note 4 erreicht wird.
- 2.5 Wird die Note 4 nicht erreicht, muss die Prüfung im folgenden Jahr wiederholt werden. Sie kann max. 3 mal wiederholt werden.
- 2.6 Auf unserer Homepage www.schreiner-abz.ch oder auf der Verbandseite des VSSM sind zahlreiche vergangene Prüfungen zu Übungszwecken eingestellt.

Qualifikationsverfahren



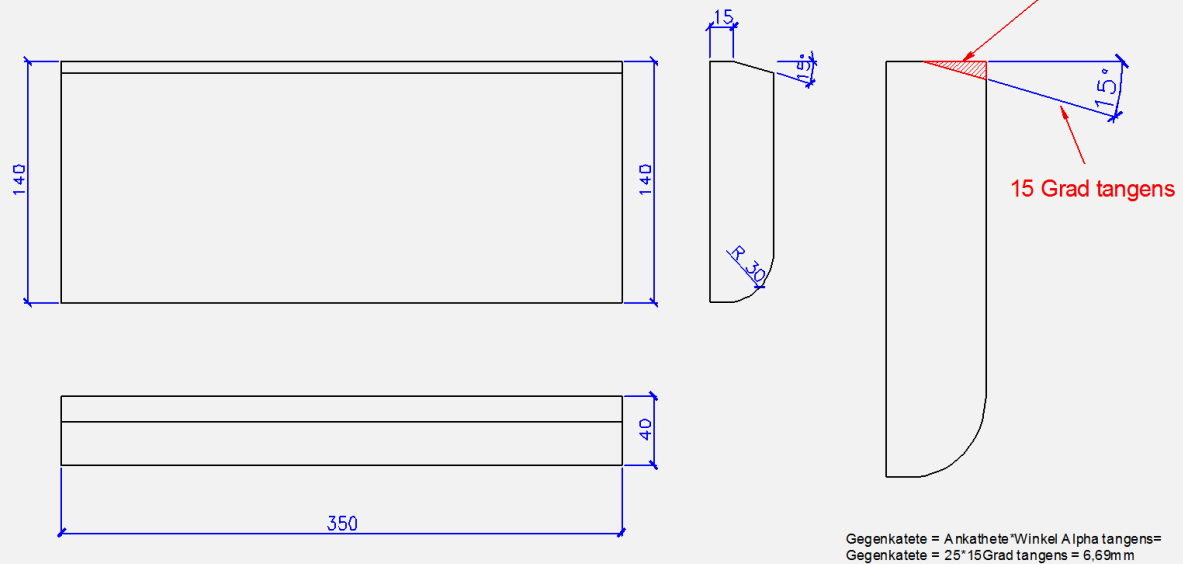
www.schreiner-abz.ch



Weitere Angaben im Ordner
Ausbildung Schreinerin EFZ / Schreiner EFZ

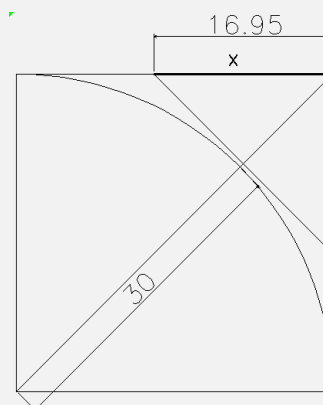
Hobelklotz

Brett Hobelübung mit Radiuslehre ÜK 1



Arbeitsreihenfolge

1. Fläche mit Doppel- und Putzhobel abrichten (Kreide Kontrolle)
2. 15 Grad schräge reissen und von Hand hobeln
3. Radius 30 Grad hobeln. Zuerst eine Fase erstellen, dann die Rundung hobeln
4. Trigonometrie besprechen und anwenden



Kursobjekte

Arbeitsablauf Hobelklotz

Hobelübung mit Doppelhobel und Putzhobel



was

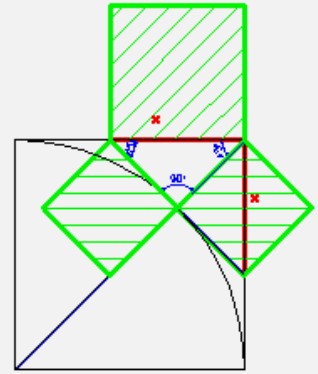
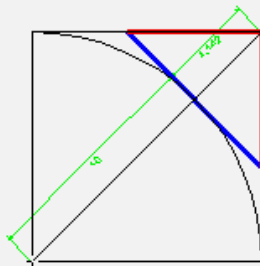
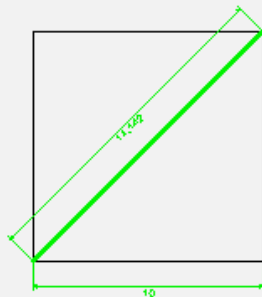
wo

wie

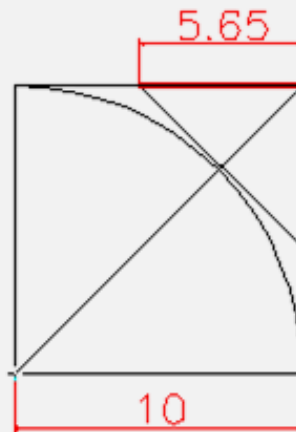
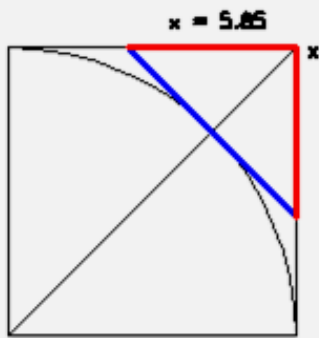
• Zusammenzeichnen	Vorderseite	Schreinerdreieck
• Abrichten	Bank	Doppelhobel/Raubbank/ Putzhobel
• Kontrollieren	Bank	Fluchthölzer
• Winkelkante	Bank	Raubank/ Doppelhobel/ Putzhobel
• Abrichten	Abrichthobelmaschine	Hände offen Finger gestreckt
• Fügen	Abrichthobelmaschine	Hände geschlossen, Daumen oben
• Aushobeln	Dickenhobelmaschine	zuerst die Breite, danach die Dicke
• Ablängen	Tischkreissäge	Winkelanschlag
• Fase reissen	Bank	Trigonometrie / Tangens
• Fase hobeln	Bank	Raubank /Putzhobel
• Radius	Bank	mit Radiuslehre / Oelkreide
• Verputzen	Bank	nur Kanten brechen
• Beschriften	Bank	Rückseite

Radius hobeln

Um die Tangente festzulegen, benötigen wir die Strecke x .



Um einen Sicherheitsabstand zu gewinnen, verringern wir den Faktor x von 5.85 auf 5.65.



1. Möglichkeit:

Pythagoras:

$$a^2 + b^2 = c^2$$

$$a = 4.14$$

$$b = 4.14$$

$$c = 5.85$$

2. Möglichkeit:

Im Quadrat ist die Diagonale =
Wurzel $2 \times$ Seitenlänge

$$\text{Seite} = 4.14 \times \text{Wurzel } 2 = 5.85$$

3. Möglichkeit:

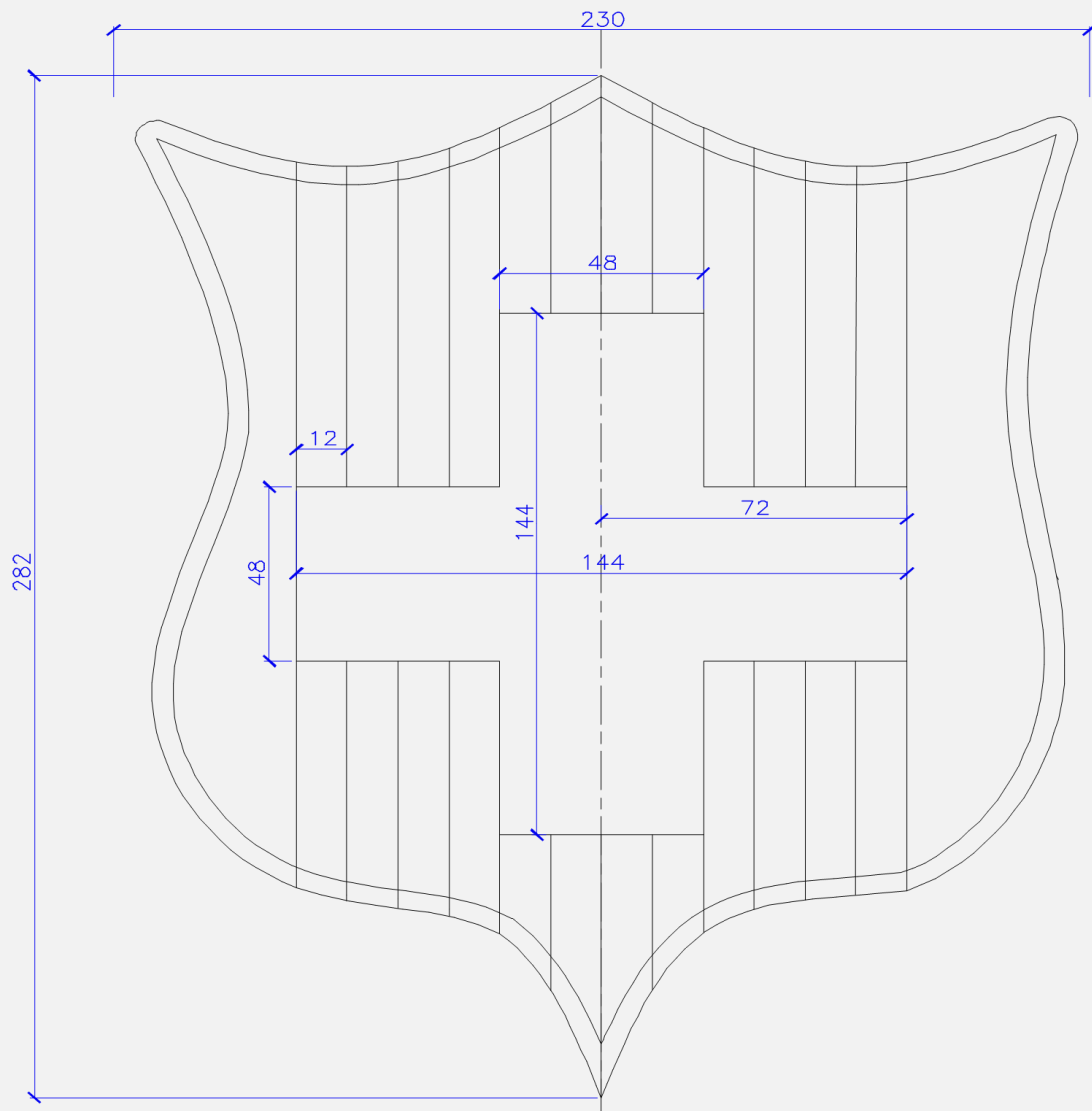
Trigonometrie

Gegenkathete = Ankathete / Sin Alpha

$$\text{Ankathete} = \frac{4.14}{45 \text{ Sin}} = 5.85$$

Verändert sich der Radius, verändert sich die Strecke x um denselben Faktor. $3 \times 5.65 = 16.95$

Banner



Arbeitsreihenfolge

Massivholz zuschneiden

Das Holz wird nach der Verleimregel „Herz an Herz, Splint an Splint-gestürzt“ zusammengesetzt.

Kursobjekte

Arbeitsablauf Banner

Säge und Raspelübung



was

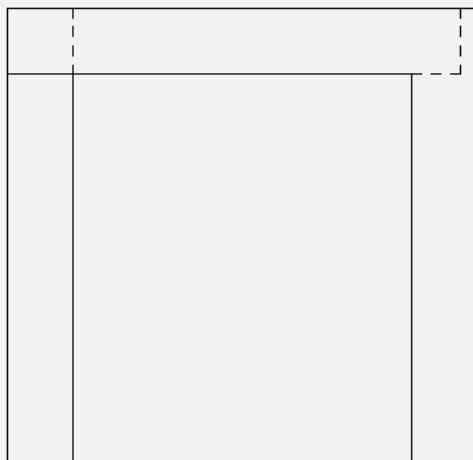
wo

wie

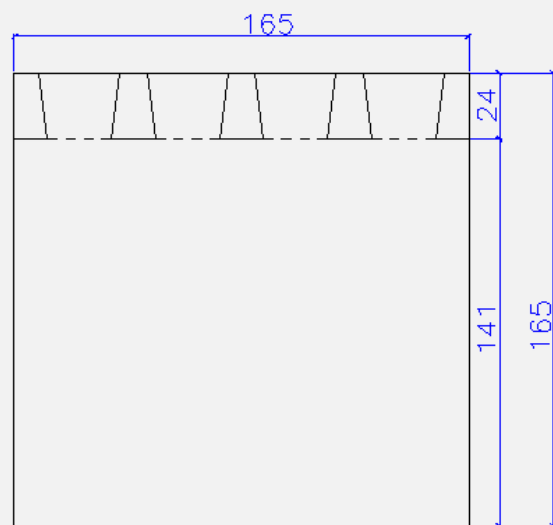
- | | | |
|---------------------------|-----------------------|---|
| • Zusammenzeichnen | Rückseite | Schreinerdreieck |
| • Abkappen | Handkreissäge | Längenmass + 2 cm |
| • Besäumen | Tischkreissäge | Schlitten beweglich mit Kralle |
| • Zuschnitt | Tischkreissäge | 2 oder 3 teilig, Schlitten fest ohne Kralle |
| • Abrichten | Abrichthobelmaschine | Hände offen, Finger gestreckt |
| • Fügen | Abrichthobelmaschine | Hände geschlossen, Daumen oben |
| • Verleimen | Leimständer | beidseitige Leimangabe |
| • Abrichten | Abrichthobelmaschine | Hände offen, Finger gestreckt |
| • Aushobeln | Dickenhobelmaschine | 30 mm Dicke |
| • Reissen | Kontur und Kreuz Bank | auf Rückseite mit Schablone |
| • Kontur | Bandsäge | Schweifblatt verwenden |
| • Kontur | Bank | Raspeln / Feilen / Verputzen |
| • Profil | Oberfräse | auf Vorderseite |

Zinkenbock

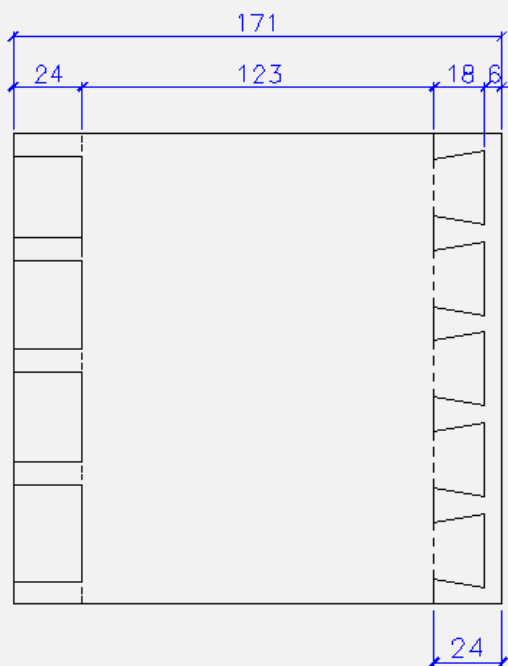
Ansicht



Seitenansicht



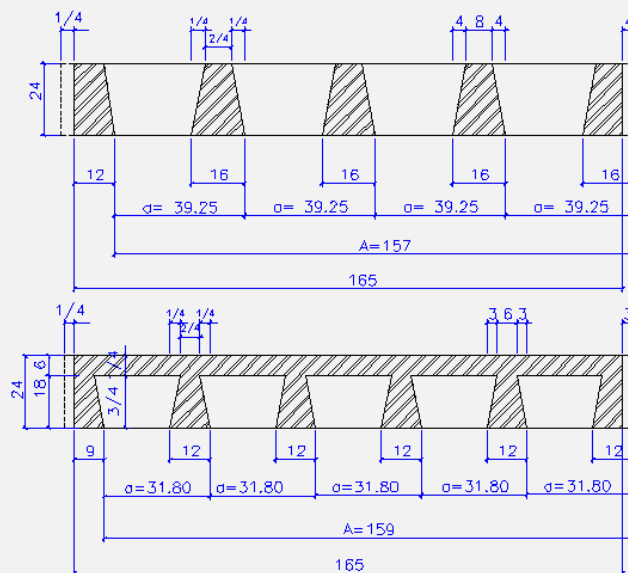
Draufsicht



Zinken Einteilung

Zinken Einteilung

1. Zinkenbreite ermitteln. Eine Zinkenbreite beträgt $\frac{2}{3}$ der Holzdicke
2. Zinkenschräge ermitteln
Die Zinkenschräge beträgt $\frac{1}{4}$ der Zinkenbreite
3. Endzinken anreissen. Ein Endzinken ist um eine Zinkenschräge schmaler als ein Zwischenzinken
4. Die verbleibende Länge durch die gewünschte Anzahl Zinken teilen und in gleiche Streckenteile einteilen
1 Teil entspricht der Strecke $a = \text{ca. } 1 \frac{1}{2}$ der Holzdicke
5. Restliche Zinken reissen
6. Alle Zinkenschrägen reissen
7. Auf der Aussenseite bis zum Bleistiftriss herunter winkeln und Abfall anzeichnen



Zinken Bearbeitung


1. Zinken Einsägen, Blick auf die Aussenseite, die Hälfte des Bleistiftrisses bleibt stehen
2. Schwalbenschwänze von der Innenseite bis Mitte Holzdicke ausräumen, dabei ein «Brüggli» stehen lassen
3. Schwalbenschwänze von der Aussenseite her fertig ausstechen
4. Zinken auf die Innenfläche der Seitenstücke halten und mit einem spitzen Bleistift die Zinken abkopieren. Dabei auf das Schreinerdreieck achten (Joggeli Zinken)
5. Schwalbenschwänze einsägen, dabei auf den Schlupf achten. Die fertigen Zinken kann man zu $\frac{2}{3}$ ohne gross Druck zu erzeugen mit den Schwalbenschwänzen zusammenstecken
6. Zinkenteil von der Innenseite bis Mitte Holzdicke ausstechen, dabei bleibt ein «Brüggli» stehen
7. Zinkenteil von der Aussenseite fertig ausstechen
8. Zusammenstecken

Die Zinken sind bei einer Schublade immer auf dem Vorder-, bzw. Hinterstück
Die Schwalbenschwänze gehören auf die Schubladenseiten



Kursobjekte

Werkstoffliste

Werkstoffliste		Blatt	Auftrag Nr.	Datum					
Gegenstand		Tritthocker							
Kunde									
Ausführung		Buche und Ahorn							
Nr.	Bestandteil	Holzart	Quantität	Stück	Fertigmasse			Fertigmasse mit Karten	Ausführungsvermerk
					Länge mm	Breite mm	Dicke mm		
Fragmentholz									
1	Fragmentholz	Fö		10	200	70	24		
2	Kreuzüberplattung	Fö		2	200	60	24		
Hobelklotz									
3	Hobelklotz	Erle		1	350	140	40		
Banner									
4	Banner	Erle		2	300	130	30		
Zinkenbock									
		Na		3	165	165	24		
Hocker									
5	Füsse	Bu		4	430	35	24		
6	Zargen			2	330	35	24		
7	Steg quer			2	310	35	24		
8	Steg längs			2	322	32	24		
9	Sitz	Bu		4	400	40	22	Dicke nicht aushobeln	
10	Sitz	Bu		2	400	20	22		
11	Sitz	AH		4	400	40	22		
12	Tritt	Bu		2	386	40	22	Dicke nicht aushobeln	
13	Tritt	AH		2	386	40	22		
Beschläge									
	Zylinderband			2 Stk.	Durchmesser 12mm.				
	Riffeldübel			16 Stk.	10/40mm				

Zuschnitt von Massivholz

Besäumen

Unter Besäumen verstehen wir einen Trennschnitt der Baumrinde vom Brett.
 Es wird nur so wenig wie nötig abgeschnitten.



Laufender Längsschlitten (Wagen) mit montierter Kralle.
 Die Kralle dient als dritte Hand und verhindert ein ungewolltes Wegrutschen des Brettes.
 Die Finger sind beim Arbeiten zur Faust geschlossen.



Kralle

Die **Blattstellung** wird so hoch wie möglich eingestellt. Dadurch wirkt der Schnittdruck des Sägeblattes auf den Tisch und minimiert somit die **Rückschlagegefahr**.

Parallelschnitt

Bei der Ausführung des Parallelschnittes, ist der Wagen arretiert und die Kralle demontiert.



Wird der Sicherheitsabstand zum Fräsblatt von einer Faustbreite unterschritten, wird das Längs- und Querstossholz eingesetzt.

Ablängen mit der Anschlagsbeilage

Wichtig

Um ein Verklemmen des Werkstückes zu verhindern, wird der Parallelanschlag zurückgezogen!
 Ist dies nicht möglich setzen wir eine Anschlagsbeilage ein.

Die **Anschlagsbeilage** ermöglicht dem Holz sich während des Schneidens auszudehnen. Sie wird immer beim längs auftrennen von Massivholz eingesetzt.



mit Anschlagsbeilage



zurückgezogener Parallelanschlag

(Die Schutzhaube wurde nur zu fotografischen Zwecken angehoben)

Fachkunde

Zuschnitt von Massivholz

Handkreissäge

Einteilen des Holzes		Abkappen	
	Mit Kreide oder Bleistift wird die Länge, Position und Stückzahl beschriftet		Neue Bretter anschneiden, Längenzugabe 2-3cm Unterlagen so positionieren, dass der Schnitt nicht verklemt

Tischkreissäge Zuschnitt

Besäumen		Parallelschnitt mit Anschlagsbeilage	
	Blattstellung hoch, Wagen beweglich, Kralle montiert, runde Seite unten, Hände geschlossen		Blattstellung hoch, Anschlagsbeilage 2-3 cm nach dem Trennpunkt, runde Seite unten, ev. Stossholz benutzen

Abrichthobelmaschine

Abrichten		Fügen	
	Linkes Bein Höhe Hobelwelle, Schieber verdeckt die Welle, gestreckte Hände, geschlossene Finger, hohle Seite unten		Linkes Bein Höhe Hobelwelle, Schieber verdeckt die Welle, geschlossene Hände, Daumen auf der Werkstückkante

Dickenhobelmaschine

Zuerst die Breite		Danach die Dicke	
	Mehrere Stücke gleichzeitig hobeln, auf Faserverlauf achten, alle Stücke herausnehmen! Vernünftige Spanabnahme		Mehrere Stücke gleichzeitig hobeln, auf Faserverlauf achten, Saubere Auflagefläche, Vorschub beachten

Tischkreissäge Formatschnitt

Parallelschnitt		Winkelschnitt	
	Daumen nach unten, Finger geschlossen, so lässt sich in der Griffschale das Werkstück, nach dem Schnitt, mühelos vom Tisch nehmen		Splitterholz benutzen, Schutzhaube max. 1 cm über dem Werkstück, entweder auf Mass oder nach Riss ablängen

Kreissägeblätter

Grundsätzliches über Sägeblätter bei Tischkreissägen

Es gibt sehr viele verschiedene Sägeblätter mit unterschiedlichen Legierungen der Schneidezähne. Sie sind mit HSS (Hochleistungsschnellstahl) oder HM (Hartmetall) bestückten Schneidezähnen ausgestattet.

In der Regel wird in den heutigen Schreinerbetrieben mit Hartmetall bestückten Sägeblättern gearbeitet. Sägeblätter aus HSS eignen sich von der Standzeit her nur für Massivholz. Da aber die moderne Schreinerei meistens Materialien wie verleimte Platten, Kunststoffe, Acryl, Alu usw. verarbeitet, eignen sich Hartmetall bestückte Werkzeuge am besten.

Unterschiedliche Materialien verlangen spezielle Zahnformen. Die Hersteller liefern verschiedene Zahnformen und diverse Maschinen benötigen entsprechende Sägeblätter oder Zahnformen. Dazu kommt, dass in einer Schreinerei verschiedene Kreissägen für spezielle Arbeiten ihren Einsatz leisten. Es sind z.B. Tischkreissäge, Plattenfräse, Kappsäge, Handkreissäge, Besäumkreissäge und Furnierfügesäge um nur einige normale Kreissägen zu nennen. Für einen Lernenden ist es deshalb schwer, alle Spezialsägeblätter zu kennen.

Was steht auf dem Fräsblatt?

Hersteller und Produktionsnummer geben Auskunft über die Herstellung des Fräsblattes.

Warum hat es Dehnungsschlitze?

Die Schneidezähne werden bei der Herstellung an den Blattkörper gelötet.

Bei diesem Prozess erhitzt sich das Blatt enorm.

Die Dehnungsschlitze verhindern eine Verformung des Blattkörpers.

Grundsätzlich, mehr Zähne gleich höhere Reibung

Höhere Reibung bedeutet erhöhte Rückschlaggefahr.

Blattstellung

Hohe Blattstellung bedeutet vermehrt Ausrisse auf der Unterseite des Werkstückes, dafür geringere Rückschlaggefahr.

Tiefe Blattstellung bedeutet weniger Ausrisse auf der Unterseite des Werkstückes, dafür erhöhte Rückschlaggefahr.

Schutz vor.....

Schutz vor dem **Hineingreifen**. Wir verwenden stets die **Schutzhaube**.

Wir schützen uns vor dem Zurückschlagen des Werkstückes (**Rückschlag**):

mit dem richtigen Spaltkeil

der richtigen Blattstellung

dem geeigneten Fräsblatt für das entsprechende Material

und der vorgeschriebenen Maschineneinstellung der SUVA

Grundsatz wir arbeiten immer nach den Verhaltensregeln der SUVA



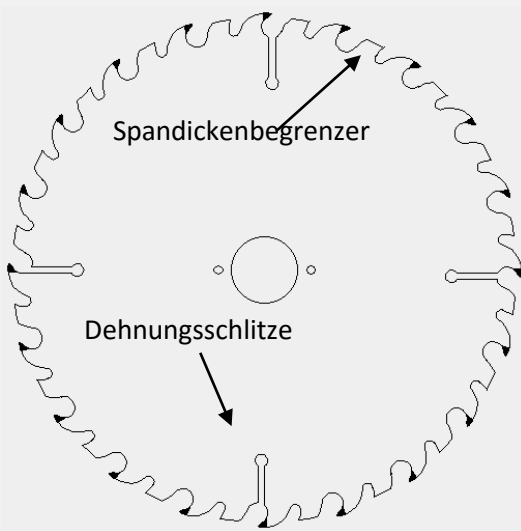
Sägeblätter

Zuschneidesägeblatt für Massivholz längs

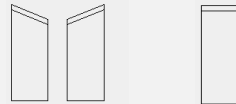
Hartmetallbestückt, Flachzahn oder Wechselzahn mit Spandickenbegrenzer für rohe Zuschnitte, längs und quer im Massivholz, Span und Faserplatten

Merkmale

Spandickenbegrenzer:	Geringe Rückschlaggefahr
Grosser Spanauswurf:	Für Massivholz längs
Wenig Zähne:	Kleine Reibung
Hartmetallbestückt:	Für Plattenmaterial



Wechselzahn Flachzahn



Blattstellung

Für Massivholz hoch

Der Schnittdruck wirkt auf den Maschinentisch, geringe Rückschlaggefahr. Es sind wenig Zähne im Holz = kleiner Kraftaufwand. Kleinere Reibung, dadurch längere Standzeit.

Für Plattenmaterial tief

Der Zahngrund ist knapp über dem Werkstück, dadurch weniger Ausriss.

grosser Spanauswurf



Massivholz

Plattenmaterial

Sicherheit

Als Sicherheitsabstand zum Fräsblatt gilt die Breite einer geschlossenen Hand darunter. Wird der erforderliche Abstand kleiner, verwenden wir das Längsstossholz und das Querstossholz. Die Schutzhaube darf Maximum 1cm über das Werkstück angehoben werden.

Grundsatz wir arbeiten immer nach den Verhaltensregeln der SUVA

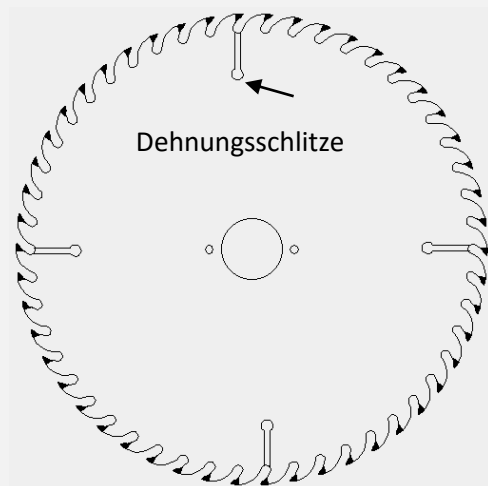
Sägeblätter

Universalkreissägeblatt

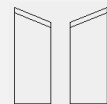
Hartmetallbestückt, Wechselzahn. Universalsäge für Massivholz, (hauptsächlich quer) Sperrholz, Tischlerplatten, Spanplatten, MDF-Platten, Faserplatten, Press und Schichtholz etc. Kleine Zähneanzahl für grobe Schnitte und grosse Schnitttiefe. Grosse Zähneanzahl für feine Schnitte und kleinere Schnitttiefe.

Merkmale

- Grosser Spanauswurf: Für Massivholz längs
- Wechselzahn: Für Querholzschnitte und Plattenmaterial.
- Hartmetallbestückt: Für Plattenmaterial



Wechselzahn:
 abwechselnd links, rechts



Blattstellung

Für Massivholz in Längsrichtung ist die Blattstellung hoch

Der Schnittdruck wirkt auf den Maschinentisch, dadurch geringe Rückschlaggefahr. Es sind wenig Zähne im Holz = kleiner Kraftaufwand, kleinere Reibung, dadurch längere Standzeit

Für Massivholz quer zur Faser und Plattenmaterial ist die Blattstellung tief

Der Zahngrund ist ca. 1cm über dem Werkstück. Dadurch weniger Ausriss auf der Unterseite des Materials.

Der Wechselzahn

Die Spitze des Wechselzahnes arbeitet speziell im Querholz und Plattenmaterial als Vorschneider und sorgt für eine saubere Schnittkante.

Generell

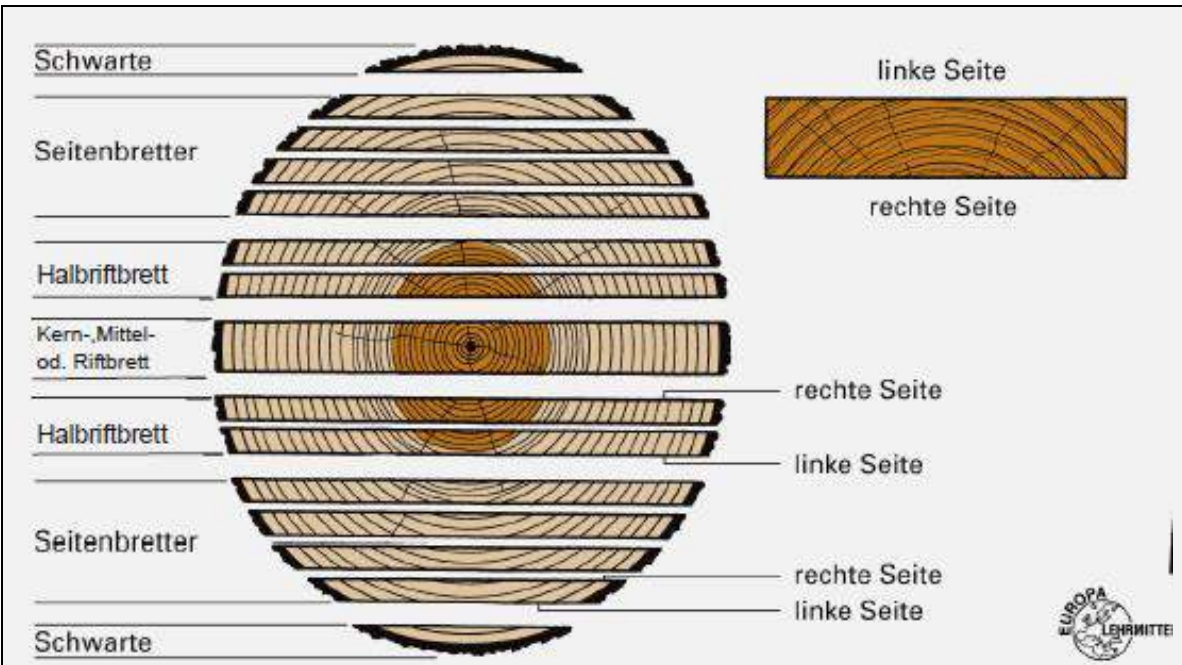
Je mehr Zähne, umso feiner die Schnittkante.

Grundsatz wir arbeiten immer nach den Verhaltensregeln der SUVA



Fachkunde

Wachstum



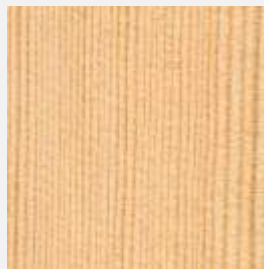
Seitenbrett

Ein Seitenbrett hat einen flammig, gefladerten Faserverlauf.



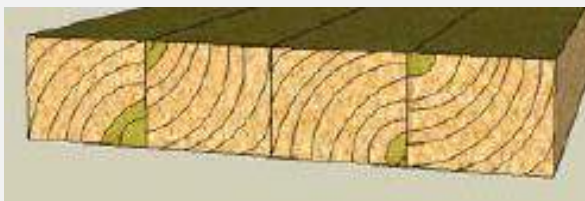
Riftbrett

Ein Riftbrett hat einen gleichmässig, ruhigen, schlichten Faserverlauf.



Verleimregel

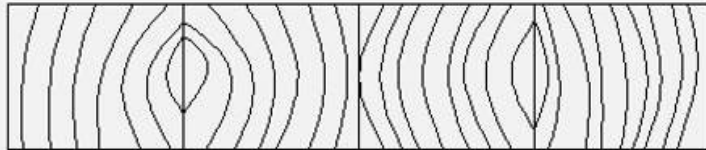
Herz an Herz Splint an Splint / gestürzt



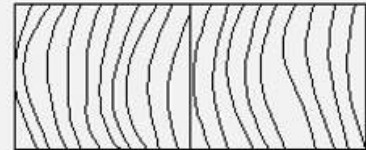
Verleimen von Massivholz

Riftbretter

Richtig verleimt
Herz an Herz

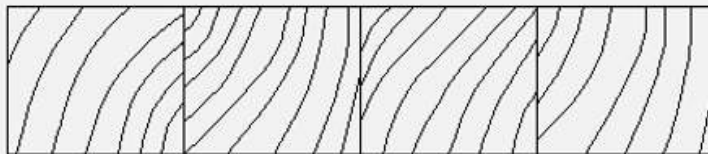


Falsch verleimt
Herz an Splint

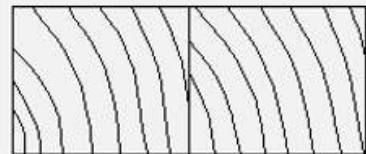


Halbriftbretter

Richtig verleimt
Herz an Herz, Splint an Splint, gestützt

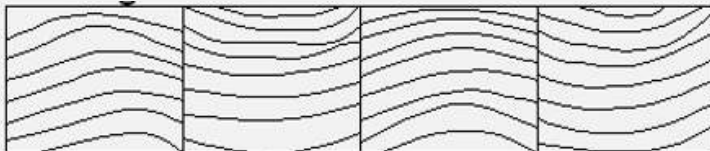


Falsch verleimt
Splint an Herz

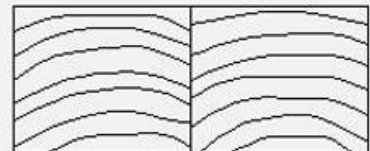


Seitenbretter

Richtig verleimt
Herz unten, Herz oben

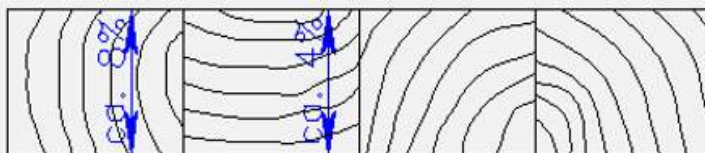


Falsch verleimt
2xHerz unten



Andere Fehler

Zu grosse Schwunddifferenzen



Falsch verleimt
Herz an Splint



Verleimgrundsatz

Herz an Herz, Splint an Splint / gestützt



Das Schwinden und Quellen des Holzes

Hygroskopischer Werkstoff

Das Holz ist ein hygroskopischer Werkstoff, welcher sein Volumen und seine Form bei Feuchtigkeitsschwankungen ändert.

Schwinden

Das Holz passt seinen Feuchtegehalt der Umgebung an. Bei trockener Luftfeuchtigkeit gibt das Holz Wasser (Feuchtigkeit) an die Umgebung ab. Dadurch ändert sich sein Volumen und seine Form. Beim Schwinden wird der Holzkörper kleiner.

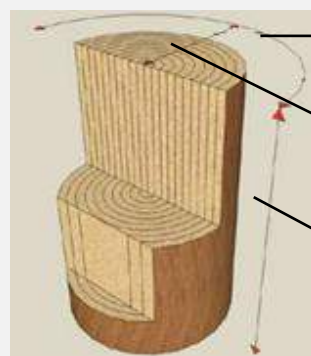
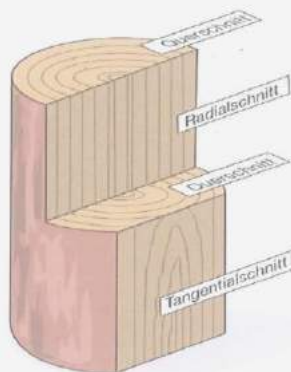
Quellen

Trockenes Holz kann aus seiner Umgebung Feuchtigkeit (Wasser) aufnehmen und dadurch sein Volumen und seine Form verändern. Beim Quellen wird der Holzkörper grösser.

Schwundmasse

Das Holz arbeitet in seinen drei Hauptrichtungen unterschiedlich. Am stärksten in tangentialer Richtung (Richtung der Jahrringe), etwas weniger in radialer Richtung (Richtung der Markstrahlen) und am geringsten in axialer Richtung (Richtung der Markröhre). dadurch verzerren sich nach der Trocknung die Querschnittformen.

- | | |
|--|----------|
| 1. Axial in Richtung der Markröhre (Länge) | ca. 0.4% |
| 2. Radial in Richtung der Markstrahlen (Breite) | ca. 4.0% |
| 3. Tangential in Richtung der Jahrringe (Umfang) | ca. 8.0% |



- Tangential
Schwundmass ca. 8%
- Radial
Schwundmass ca. 4%
- Axial
Schwundmass ca. 0.4%



Schwundformen



Rift- oder Herzbreit

Mittelbreiter mit stehenden Jahrringen bezeichnet man als Rift- oder Herzbreit. Das Holz um die Markröhre weist geschlossene Jahrringe auf und neigt zur Rissbildung.

rechte Brettseite

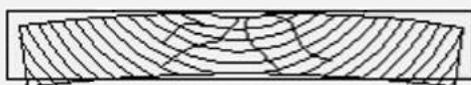


Mittelbreit

Schwindet das Mittelbreit mit angeschnittener Markröhre wird die rechte Seite rund, die linke Seite hohl.

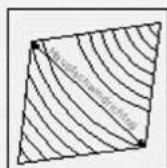
linke Brettseite

geschlossene Jahrringe



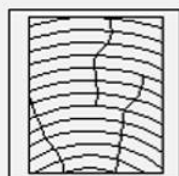
Seitenbreit

Seitenbreiter werden in der Brettmitte rund soweit die Jahrringe zusammenhängend durchlaufen. Der Grund für das Rundwerden der rechten Brettseite beim Schwinden ist das ungleiche Schwindmass der radialen und tangentialen Richtungen.



Quadratisches Kantholz

Quadratisches Kantholz mit diagonal verlaufenden Jahrringen. In der Regel wird der Holzquerschnitt in Richtung der Jahrringe zusammengezogen. Die Jahrringrichtung ist die Hauptschwundrichtung.



Quadratisches Kantholz

Quadratisches Kantholz mit Jahrringen parallel zur Faser. Nach dem Trocknen ist der Querschnitt nicht mehr quadratisch, bleibt jedoch rechteckig und verzieht sich nicht.



Kreisrunder Querschnitt

Werden runde Querschnitte aus dem Holz herausgearbeitet, weisen sie nach dem Trocknen einen ovalen Querschnitt auf.



Miracol 6360

Fachbegriffe

Topfzeit	Haltbarkeit im offenen Leimgefäss
Offene Zeit	Zeit vom Auftragen bis zum Pressen
Presszeit	Temperaturabhängig
Abbindzeit	Zeit bis der Leim haftet
Aushärtzeit	Zeit bis der Leim seine Endfestigkeit erreicht
Viskosität	Flüssigkeitszustand des Leimes
Kohäsion	Die Festigkeit des Leimes in sich
Adhäsion	Die Haftung des Leimes am Werkstück
Merke	Grundsätzlich gilt: Immer technische Merkblätter beachten



Weissleim

Auch Holzleim genannt, ist ein Dispersionskleber.

Dies bedeutet, die Feuchtigkeit des Leimes wird vom Werkstoff aufgenommen oder an die Umgebungsluft abgegeben. Der Leim härtet aus.

PVAc (Poly Vinyl Acetat)

Beanspruchungsgruppen

Die Holzleime werden in unterschiedlichen Beanspruchungsgruppen eingeteilt, alte Bezeichnung DIN 68602 (B1, B2, B3 und B4), neue Bezeichnung DIN/EN204 (D1, D2, D3 und D4).

Die Beanspruchungsgruppen ordnen die Leime nach ihren mindest Scherfestigkeitswerten und ihrem Verhalten unter Feuchtigkeits- und Wassereinwirkung.

B1 oder D1: Geeignet für den Innenbereich, wobei die Holzfeuchte unter 15 % bleiben muss.

B2 oder D2: Geeignet für den Innenbereich mit gelegentlicher kurzzeitiger Wasser- bzw. Kondenswassereinwirkung, wobei die Holzfeuchte maximal 18 % erreichen darf.

B3 oder D3: Geeignet für den Innenbereich mit häufig kurzzeitiger Wassereinwirkung oder höherer Luftfeuchte. Geeignet für den Aussenbereich ohne Aussetzung einer direkten Bewitterung.

B4 oder D4: Geeignet für den Innenbereich mit häufig und lange anhaltender Einwirkung von abfließendem Wasser bzw. Kondenswasser. Im Aussenbereich und der Witterung ausgesetzt mit angemessenem Oberflächenschutz.





Fachkunde

Miracol 6360

Teilauszug aus technischem Merkblatt der Firma Geistlich

Produktebeschreibung

Holzklebstoff; wasserfest EN 204-D3

Zusammensetzung Anwendungsbereich

Für allgemeine Klebungen in der Holzindustrie mit erhöhter Feuchtigkeitsbeanspruchung. Beschichten von Schichtpressstoffplatten auf Holzwerkstoffe, Furnieren von Holzwerkstoffen, Fugenverleimungen etc.

Zusätzliche Daten

Farbe weiss

Verdünnbar mit Wasser

Nicht Feuergefährlich

Weisspunkt +7 °C

Verfärbungen gerbstoffreiche Hölzer können durch Kontakt mit Eisen dunkel verfärben.

Vorbehandlung

Die Klebeflächen müssen eben, sauber, staubfrei und fettfrei sein.

Holzfeuchtigkeit 6 - 12 %

Verarbeitungshinweise

Auftragsart einseitig, beidseitig bei Harthölzern und Zapfenverleimungen

Verbrauch 120 - 200 g/m²

Verarbeitungstemperatur 10 - 30 °C

Offene Wartezeit bis 8 Minuten

Geschlossene Wartezeit bis 7 Minuten

Gesamtwartezeit bis 15 Minuten

Pressdruck mindestens 0.25 N/mm² (2.5 kg/cm²)

Presszeit 20 °C: mind. 10 Minuten

35 °C: 5 - 8 Minuten

80 °C: 1.5 - 2 Minuten

Weiterverarbeitung nach 1-10 Std. je nach Konstruktion und Arbeitsbedingungen

Alle Angaben zum Klebstoff basieren auf Prüfungen bei einem Klima von 23°C, 50 % rel. Luftfeuchtigkeit und 10 - 12 % Holzfeuchtigkeit.

Filmeigenschaften

Max. Endfestigkeit nach 7 Tagen

Wärmebeständigkeit EN 14292: 50 - 55 °C

Reinigung

Mit lauwarmem Wasser solange der Klebstoff nicht abgebunden hat.

Geistlich Ligamenta AG

Engstringerstrasse 5

Postfach

CH-8952 Schlieren, Telefon +41 44 733 88 33, Telefax +41 44 733 88 77

ligamenta@geistlich.ch, www.geistlich.com

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 diese Kursskript für die Dauer des ÜK Kurses.

5. Herstellung und Montage



Das Lehrmittel richtet sich nach den Vorgaben der Bildungsverordnung SchreinerIn des SBFJ. Die reichhaltigen Inhalte sind vierfarbig gestaltet. Das Ringbuch dient dem handlungskompetenzorientierten Unterricht als Primärinformation von Fachwissen und kann als Ausbildungs- und Nachschlagewerk für die Grund- und Weiterbildung eingesetzt werden.

Die Lernenden kaufen diesen Ordner zu Beginn der Ausbildung in der Berufsfachschule.

Schulungsunterlagen

6. Suva Unterlagen

Gehör	Bestellnummer	84001.d
Hebe richtig	Bestellnummer	44018.d
Luftdruck	Bestellnummer	44085.d
Handwerkzeug	Bestellnummer	44015.d
Abrichthobelmaschine	Bestellnummer	44003.d
Tischkreissäge	Bestellnummer	44023.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 in eigenständig formuliert.

Zu Beginn des ÜK 2 findet ein Eintrittstest statt.

Das Rahmenfragment „Zapfen gestemmt mit Falz“ wird als Test gerissen.

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.