

berichtsheft

name: **Ralf Rosenke**

2067 Reinfeld (Holst.)

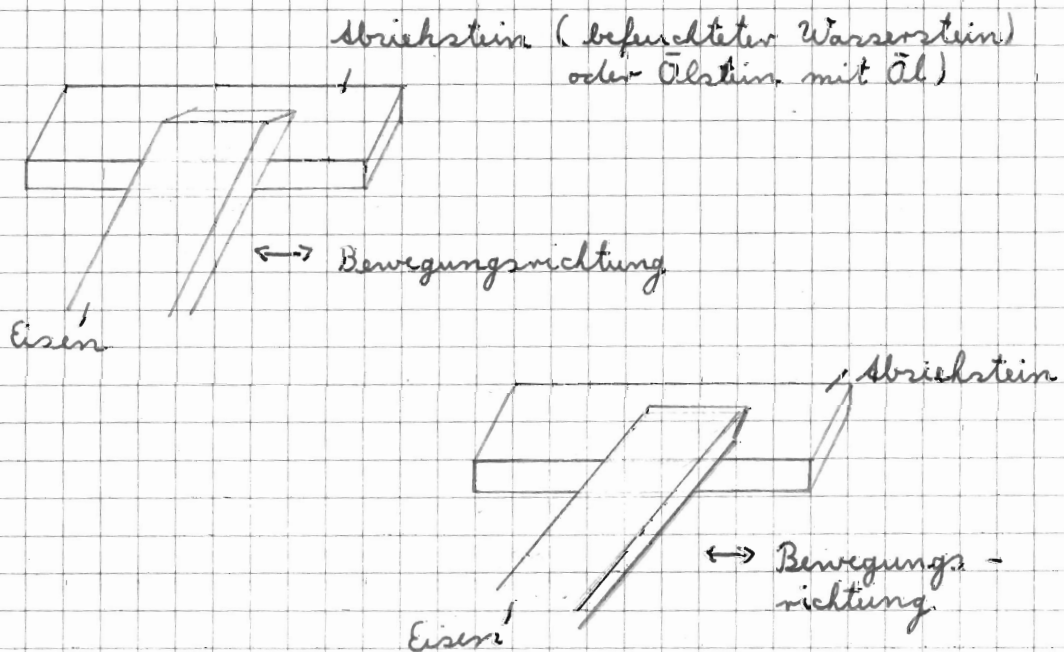
Eichbergstr. 4

ausbildungsjahr: 1

Ausbildungsnachweis
für die Berufsausbildung
im holz- und kunststoff-
verarbeitenden Handwerk

Das Schärfen und Einrichten eines Hobels

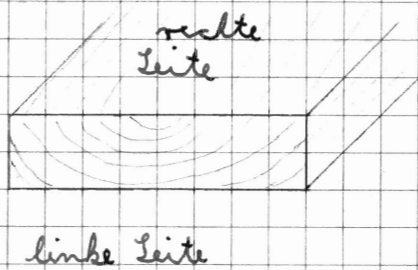
Zum Schärfen des Hobels muß das Eisen durch einen Schlag auf den Schlagknopf gelöst und herausgenommen werden. Die Klappenschraube wird gelöst und die Klappe abgenommen. Auf einem Bruchstein wird das Eisen abgerozen (siehe Zeichnung). Ein entstandener Grat muß selbstverständlich entfernt werden. Das geschieht durch abwechselndes Brücken beider Seiten. Der Hobel wird dann wieder zusammengesetzt und das Eisen durch einen Schlag auf den Holzkeil befestigt. Durch leichte Schläge auf den Schlagknopf (weniger hervorstehendes Eisen), bzw. direkt von oben auf das Eisen (mehr hervorstehendes Eisen) wird der Hobel eingestellt.



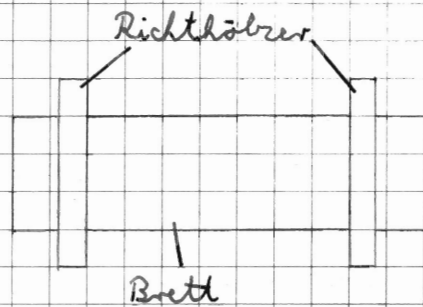
Das Abrichten eines Brettes

Beim Abrichten eines Brettes ist der Faserverlauf zu beachten. Die Richtung in der gehobelt werden muß ist die selbe wie die, in der die Fasern aus dem Holz herauskommen.

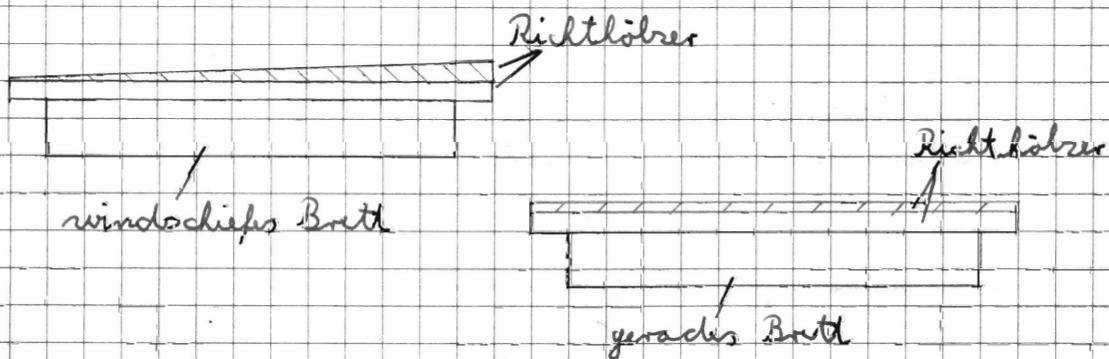
Zuerst hobelt man die rechte Seite gerade. Das ist die Seite, die zum Kern hinreigt. Durch das Fluchten mit zwei Richthölzern wird geprüft, ob die Brettseite gerade und nicht windschief ist.



von oben:



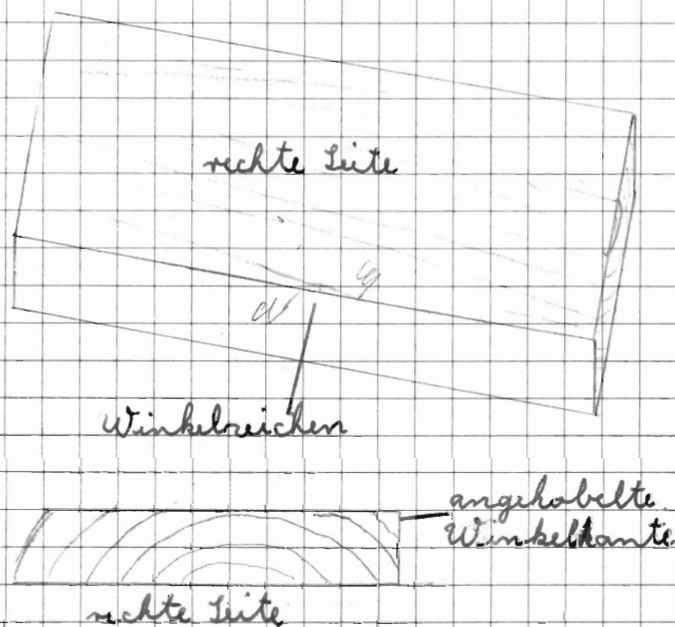
Seitenansicht:



Das Anhebeln einer Winkelkante

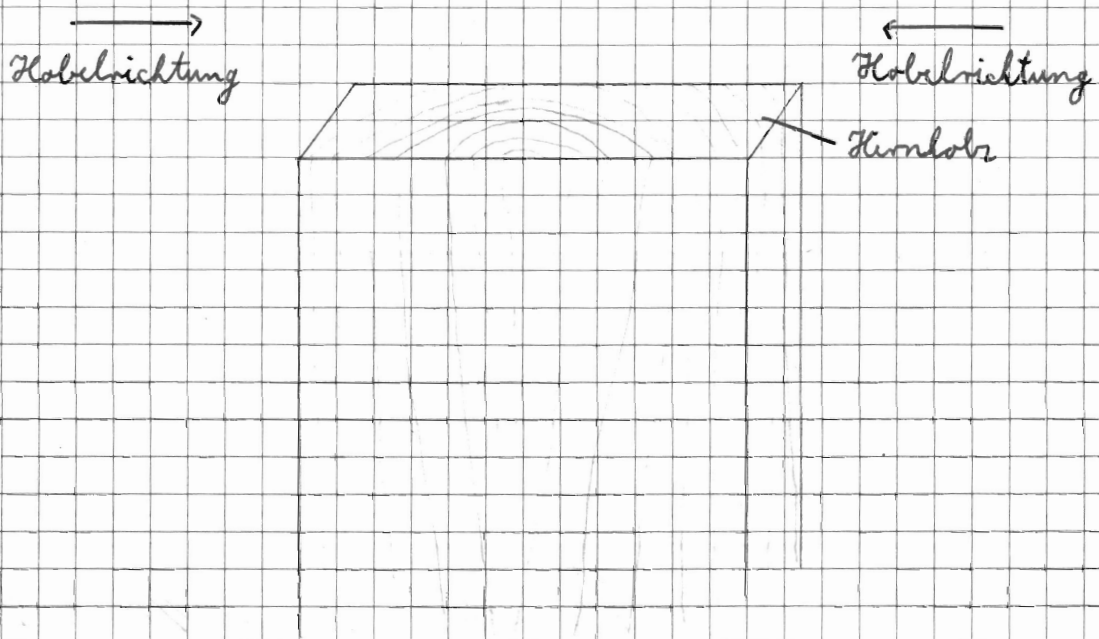
Nachdem die rechte Seite eines Brettes abgerichtet wurde, wird eine anliegende Seite gerade gehobelt. Dabei ist wieder der Verlauf der Fasern zu beachten. Außerdem müssen die beiden Seiten in einem rechten Winkel zueinander stehen.

Danach wird auf beiden Seiten an die gemeinsame Kante ein Winkelrechen gemacht, so daß man weiß, von welcher Seite man ausgehen kann, wenn man z. B. etwas anreißen will.



Das Abhobeln des Kirschholzes

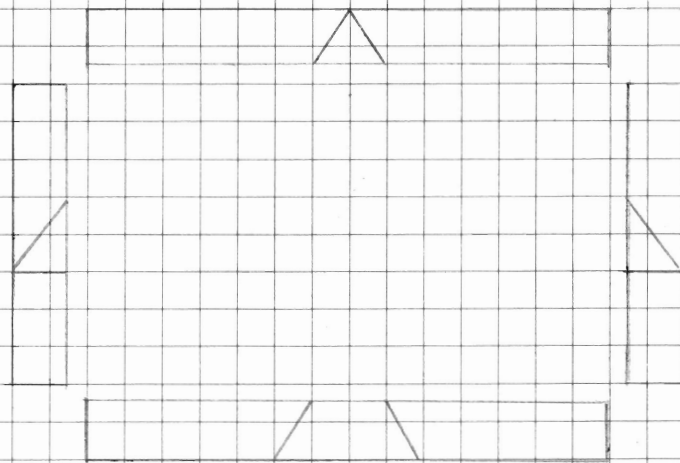
Das Kirschholz eines Brettes wird jeweils zum Schluß abgehobelt. Der Putzhobel ist für diese Arbeit sehr fein eingestellt. Beim Hobeln ist darauf zu achten, daß man nie über das Ende des Brettes hinaus hobelt, da sonst Splinter abplatzen würden. Damit man das Brett nicht ständig umdrehen muß, wenn man von der anderen Seite hobeln muß, hält man den Hobel mit der forderen Seite zu sich hin zeigend, und richtet ihn auf sich zu. Selbstverständlich ist auch darauf zu achten, daß diese Seite rechtwinklig wird.



Das Kennzeichnen der Werkstücke

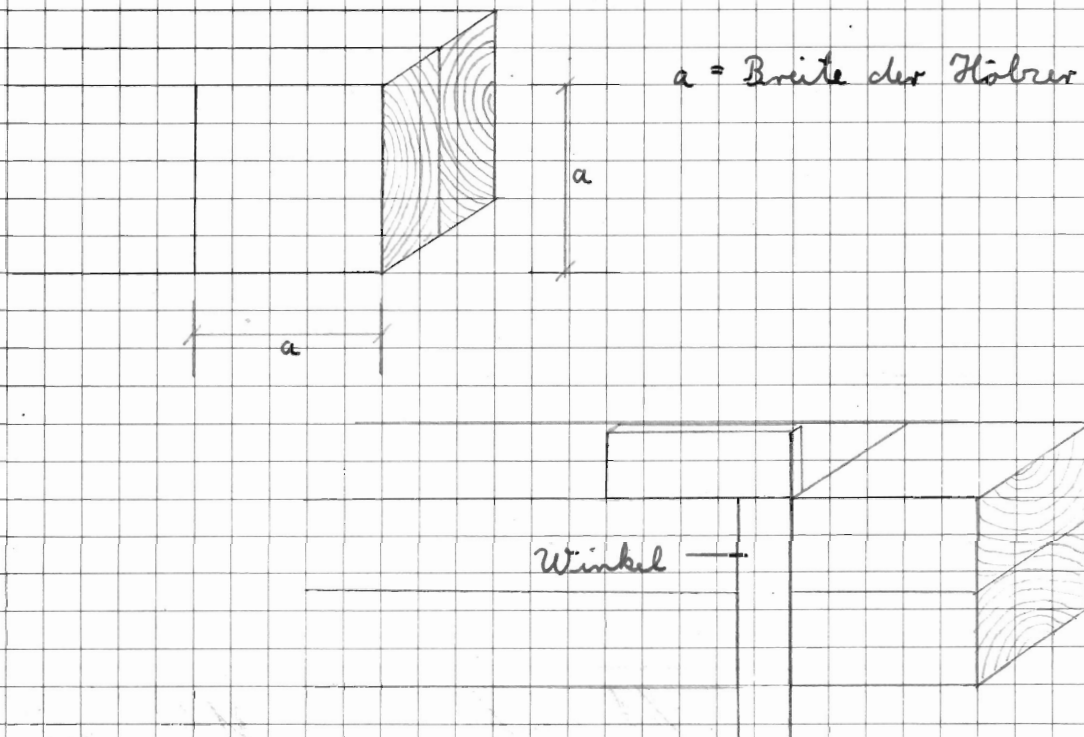
Sollen z. B. Bretter zu einem Kasten zusammengesetzt werden, so kennzeichnet man diese bevor man die Verbindungen herstellt. Dabei ist zu beachten, daß der Kern jeweils nach außen zeigt, und daß die Zeichen bei jedem Brett auf der gleichen Seite sind. Nur so kann ein Verdrehen eines Brettes oder das Vertauschen zweier Bretter vermieden werden. Die Zeichen werden jeweils so angebracht, wie es auf der Zeichnung zu sehen ist.

Werkstücke mit Kennzeichnung (Draufsicht)



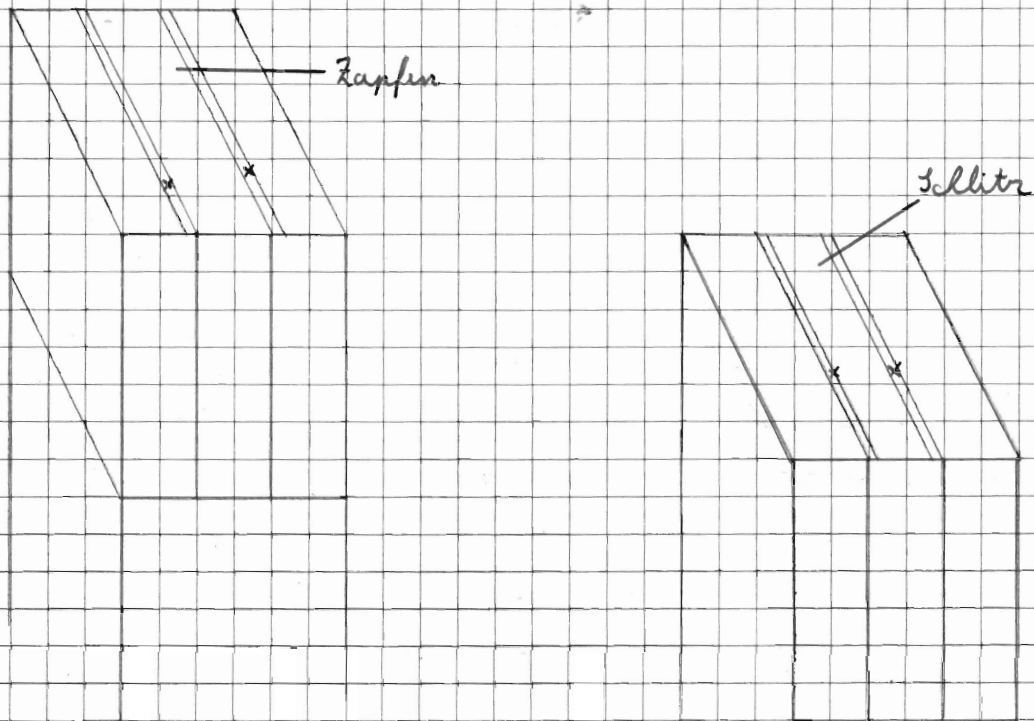
Das Inwießen beim Schlitzeln

Beim Schlitzeln werden Bretter flach miteinander verbunden. Zum Inwießen werden die Hölzer wie in Zeichnung Nr. 1 zusammengehalten, und die Breite angedreht. Dieser Strich wird nach beiden Seiten übergewinkelt (Zeichnung Nr. 2). Beim oberen Holz wird nun noch die 4. Seite übergewinkelt. Das Strichmaß wird jetzt so eingestellt, daß der Zapfen und der Schlitz jeweils von der Winkelkante aus auf dem schmalen Seiten angegrissen werden kann. Dabei ist zu beachten, daß der Zapfen bzw. der Schlitz ca. ein Drittel von der Dicke des Holzes beträgt.



Das Aussägen des Schlitzes und des Zapfens

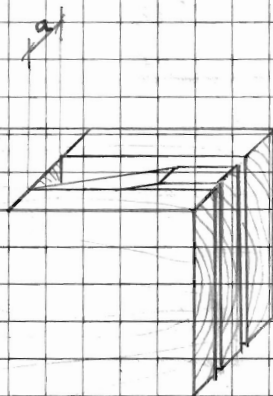
Jetzt muß darauf geachtet werden, aus welchem Holz der Zapfen, und aus welchem der Schlitz gesägt werden soll. Der Zapfen wird aus dem Stück gesägt, das einmal ganz herum angezeichnet wurde. Beim Zapfen wird außerhalb der Striche gesägt. Beim Schlitz dagegen wird innerhalb beider Striche gesägt. Auf diese Weise erhalten der Schlitz und der Zapfen die gleiche Dicke. Selbstverständlich wird nur so weit eingeschnitten, wie es angezeichnet wurde. Andernfalls würde diese Eckverbindung unecht werden.



x Genau hier muß die Säge angebracht
und der Schnitt ausgeführt werden.

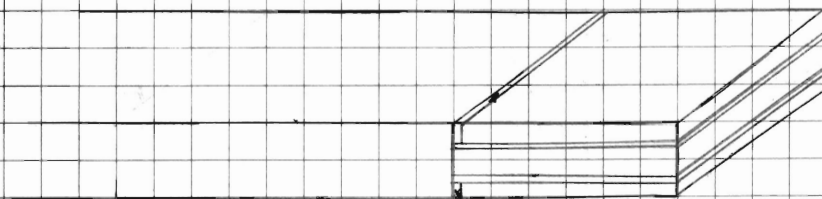
Das Ausstemmen des Schlitzes

Zum Ausstemmen des Schlitzes wird das Holz mit der schmalen Seite aufliegend eingespannt. Damit das Holz nicht einreißt wird an dem Riß a (siehe Zeichnung) mit dem Steckisen eine Kerbe eingestrichen. Dann wird das Eisen an der selben Stelle senkrecht ein kleines Stück eingeschlagen. Danach wird ein keilförmiges Stück ausgestemmt (Zeichnung). Der Vorgang wird solange wiederholt, bis die Mitte des Hobes erreicht wird. Es muß dabei am Ende des Hobes noch die volle Breite vorhanden sein, damit es nicht federt, wenn jetzt das Holz umgedreht, und ^{der} gesamte Vorgang auf dieser Seite wiederholt wird, bis das Stückchen Holz aus dem Schlitz fällt.



Das Absetzen am Zapfen

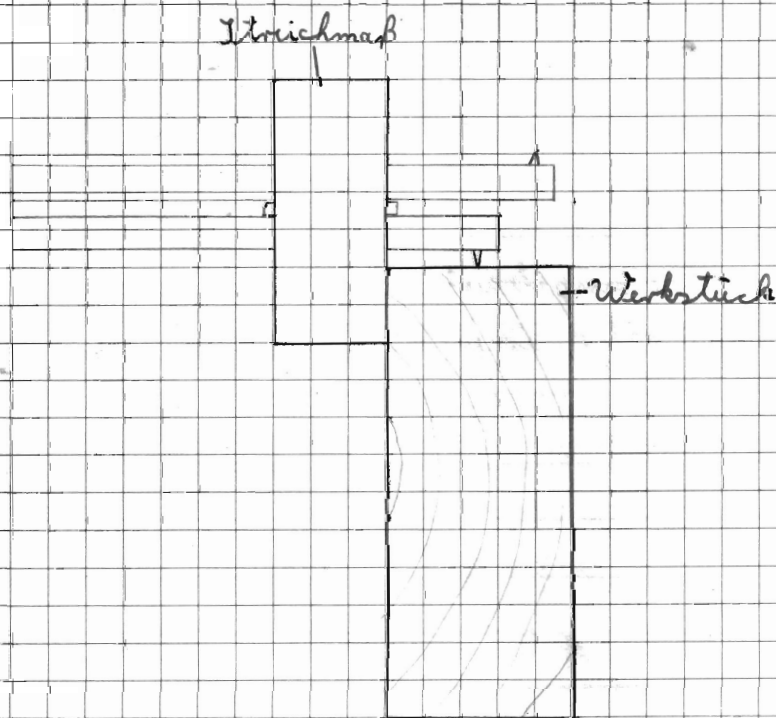
Das Holzstück, das einen Zapfen erhalten soll, muß einen Riß haben, der einmal ganz um das Holz herum verläuft. Beim Sägen ist hauptsächlich zu beachten, daß der Sägenschnitt auf der Seite des Riß ausgeführt wird, die zum Ende des Holzes zeigt. Außerdem muß genau am Riß entlang geschnitten werden, denn sonst würde an der Eckverbindung ein Loch zu sehen sein. Die Sägenschnitte dürfen natürlich nicht tiefer werden als bis an den Zapfen.



- Genau zwischen den Strichen muß der Schnitt ausgeführt werden.

Das Schlitten mit versetztem Zapfen

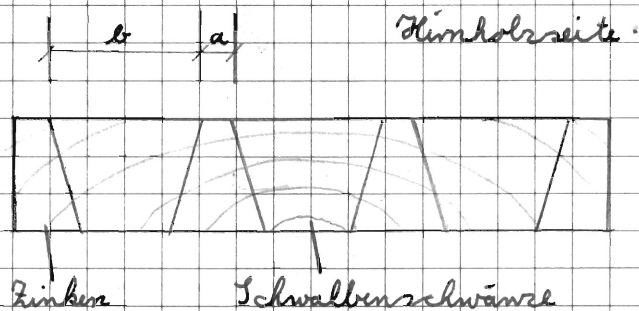
Diese Eckverbindung wird genauso hergestellt wie eine ohne versetztem Zapfen, nur das Anreißen ist etwas anders. Hierbei werden beide Seiten des Strichmaßes eingestellt, und zwar so, daß nur eine Seite des Holzes entlang geführt werden braucht, und daß die Kanten des Zapfens bzw. des Schlittens wie in der Zeichnung angezeichnet werden können.



An der selben Kante wird der andere RiB mit der anderen Seite des Strichmaßes hergestellt.

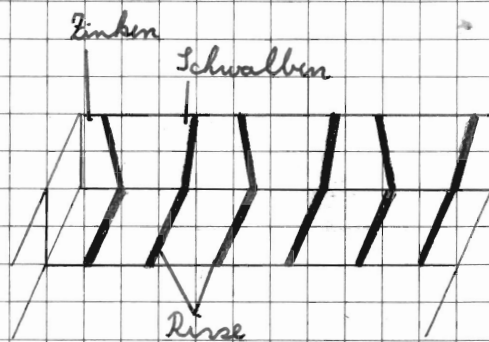
Das Anreiben beim Zinken

Das Zinken ist eine Verbindungsart, bei der die Enden zweier Hölzer senkrecht miteinander verbunden werden, wobei sie nur in einer Richtung auseinanderzuziehen gehen. An den breiten Seiten des einen Holzes wird die Dicke des anderen Holzes mit einem Streichmaß angezeichnet. Dann werden die Zinken und die Schwalbenschwänze auf der Hinterholzseite wie in der Zeichnung angezeichnet, wobei das Verhältnis zwischen a und b ca. $\frac{1}{3}$ zu $\frac{2}{3}$ betragen soll. Zum Schluß werden diese Risse bis zum querliegenden Riß übergewinkelt.



Das Einschnneiden der Finken

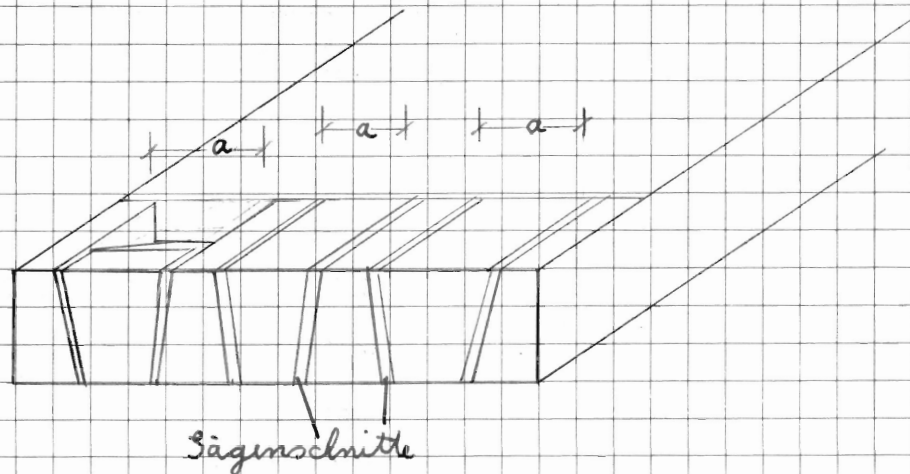
Beim Einschnneiden der Finken ist nur auf zwei Dinge zu achten. Man muß genau am RiB entlang schneiden, und zwar immer auf der Seite der Schwalben (andernfalls würde die Verbindung zu locker werden und kann ohne Weiteres auseinanderfallen.) Außerdem darf nicht weiter als bis an den querliegenden RiB gesägt werden.



Genau dort, wo die roten Striche sind muß gesägt werden, denn sonst würde das Verhältnis zwischen den Finken und den Schwalben nicht mehr stimmen.

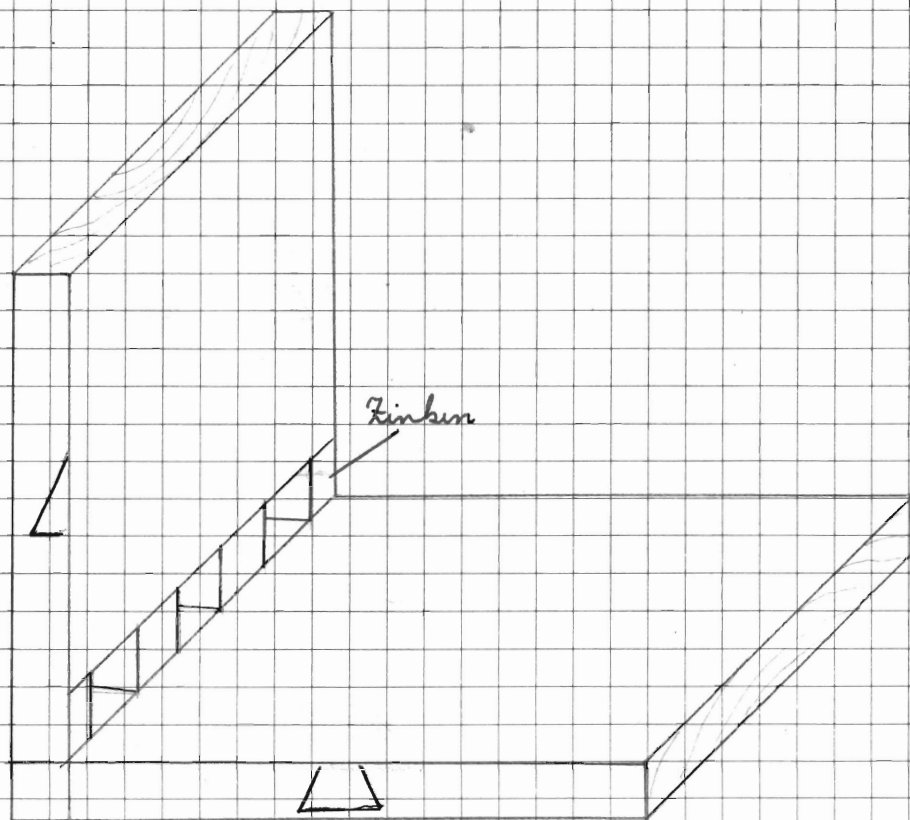
Das Ausstechen der Schwalben

Damit das Holz nicht einrißt wird am Riß a mit dem Stechisen eine Kerbe eingeschnitten. An der selben Stelle wird dann das Eisen senkrecht in das Holz geschlagen und ein keilförmiges Stück herausgestemmt. Das wird solange wiederholt, bis ca. die Mitte des Holzes erreicht wurde. Am Ende des Holzes muß die volle Breite erhalten bleiben, damit das Holz nicht federt, wenn es umgedreht wird, und der Rest auf die gleiche Weise ausgestemmt wird.



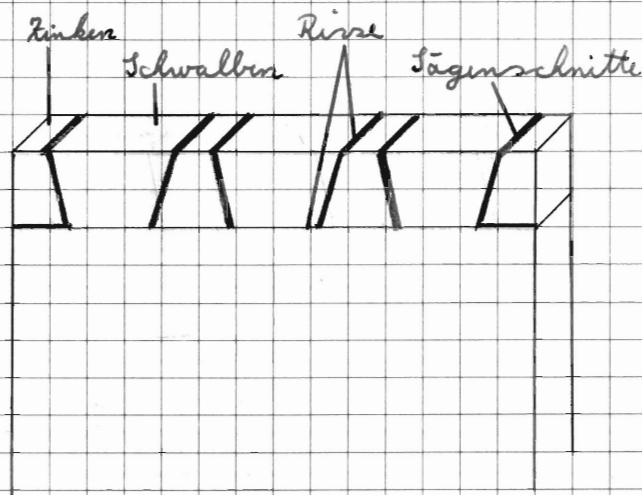
Das Anreiben der Schwalben

Am Ende des Brettes wird an allen vier Seiten die Dicke des Brettes angrissen, mit dem es verbunden werden soll. Dieses Brett, das bereits die Zinken besitzt, wird wie in der Zeichnung auf das andere Brett gehalten. Mit einem Spitzbohrer werden nun die Zinken auf das Brett übertragen. Diese Risse werden nun noch auf die Hinholzseite übergewinkelt.



Das Einschnneiden der Schwalben

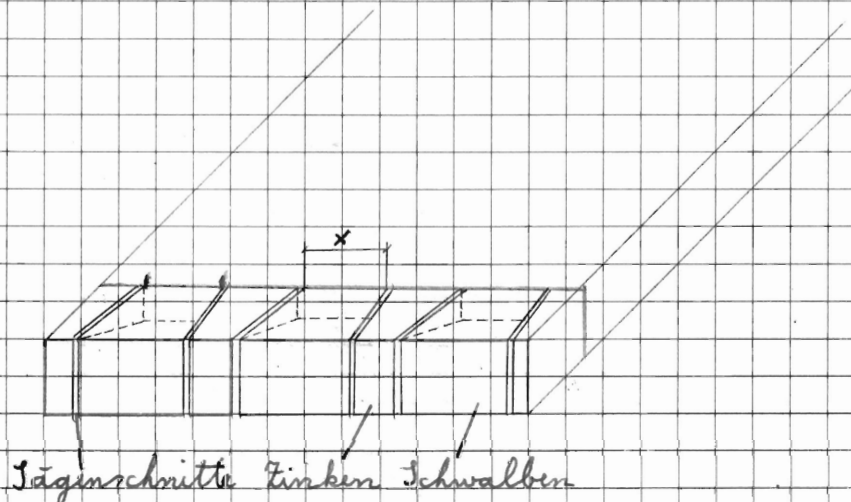
Bei dem Einschnneiden der Schwalben ist zu beachten, daß auf der Seite der Risse geschnitten wird, die zu dem Zinken hinzeigt. Außerdem darf nicht weiter als bis zu dem ^{weisen} Riß gesägt, der die Dicke des anderen Brettes angibt. Die beiden äußeren Zinken können mit der Läge abgesetzt werden. Auch hierbei muß auf der richtigen Seite des Risses gesägt werden; es ist die Seite, die zum Ende des Brettes hinzeigt.



Genau dort, wo die roten Risse sind muß gesägt werden. Andernfalls würde die Verbindung zu locker werden.

Das Ausstechen der Zinken

Zuerst schneidet man mit dem Stecheisen eine Kerbe an dem querliegenden Riß in das Holz. Er muß sich auf der Seite befinden, die zum Holzende zeigt. Nun kann das Holz beim Ausstechen nicht mehr einreißen. An der selben Stelle wird das Stecheisen in das Werkstück geschlagen und ein keilförmiges Stück ausgestemmt (Zeichnung). Am Ende des Brettes müssen die Zinken die volle Breite behalten, damit sie nicht federn, wenn von der anderen Seite die zweite Hälfte auf die gleiche Weise ausgestemmt wird.



x An dieser Stelle wird jeweils die Kerbe eingeschnitten

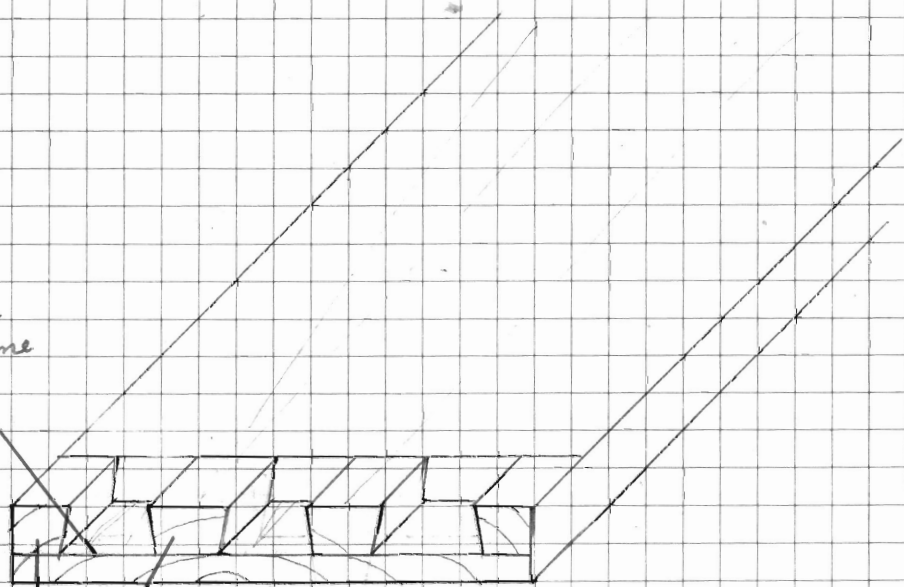
Das Anreißen beim halbverdeckten Zinken

Beim Anreißen der Zinken muß darauf geachtet werden, daß auf dem Hirnholz ein Riß angebracht wird, der die Länge der Schwalben angibt (Zeichnung). Er teilt die Hirnholzfläche in ca. einem Verhältnis von $\frac{1}{3}$ zu $\frac{2}{3}$.

Selbstverständlich werden die Zinken auf die übliche Weise hergestellt. Es muß nur darauf geachtet werden, daß nicht über den beschriebenen Riß hinaus gegangen wird.

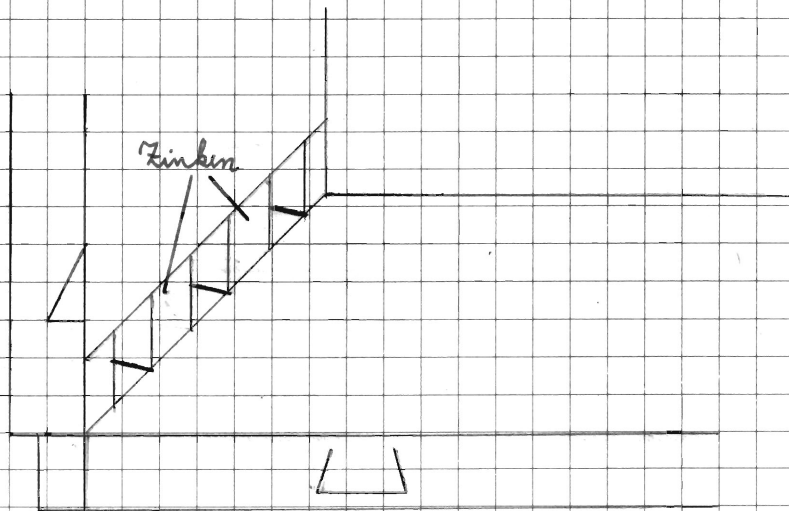
Der oben
beschriebene
Riß.

Zinken.



Das Anreißen der Schwalben

Zum Anreißen muß das noch nicht bearbeitete Brett ganz genau auf das bereits bearbeitete gehalten werden (Zeichnung). Der lange Riß auf der Hinnseite des ersten Bretts muß mit der Kante des zweiten Bretts übereinstimmen. Dann wird mit einem Spitzbohrer an den Finken entlang angerissen. Die Tiefe der Schwalben entspricht der Dicke der Finken. Dieses Maß muß an allen 4 Seiten am Brettende angerissen werden. Die Risse der Schwalben werden auf die Hinnobseite übergewinkelt und die Schwalben auf die bekannte Weise hergestellt.



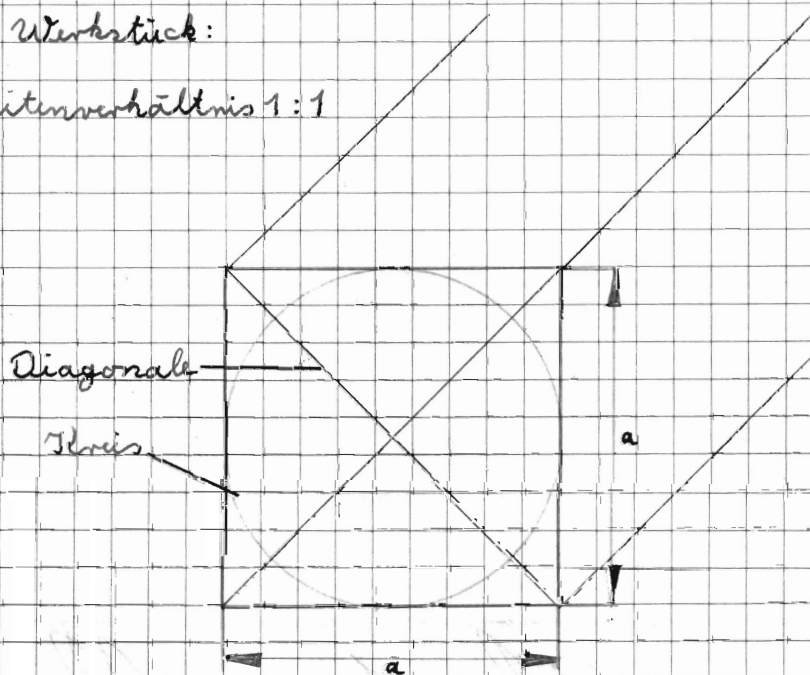
An den roten Strichen werden die Schwalben angerissen.

Das Herstellen eines Rundstabs

Um einen Rundstab herstellen zu können benötigt man ein Kantholz mit dem Seitenverhältnis 1:1 und einer Kantenlänge von dem Durchmesser des Rundholzes. Dieses Kantholz hobelt man sich recht und achtet darauf, daß es rechtwinklig wird. Dann werden auf der Innenseite des Hobes die Diagonalen angerissen. Um die Schnittpunkte schlägt man einen Kreis, der die Kanten des Hobes berührt.

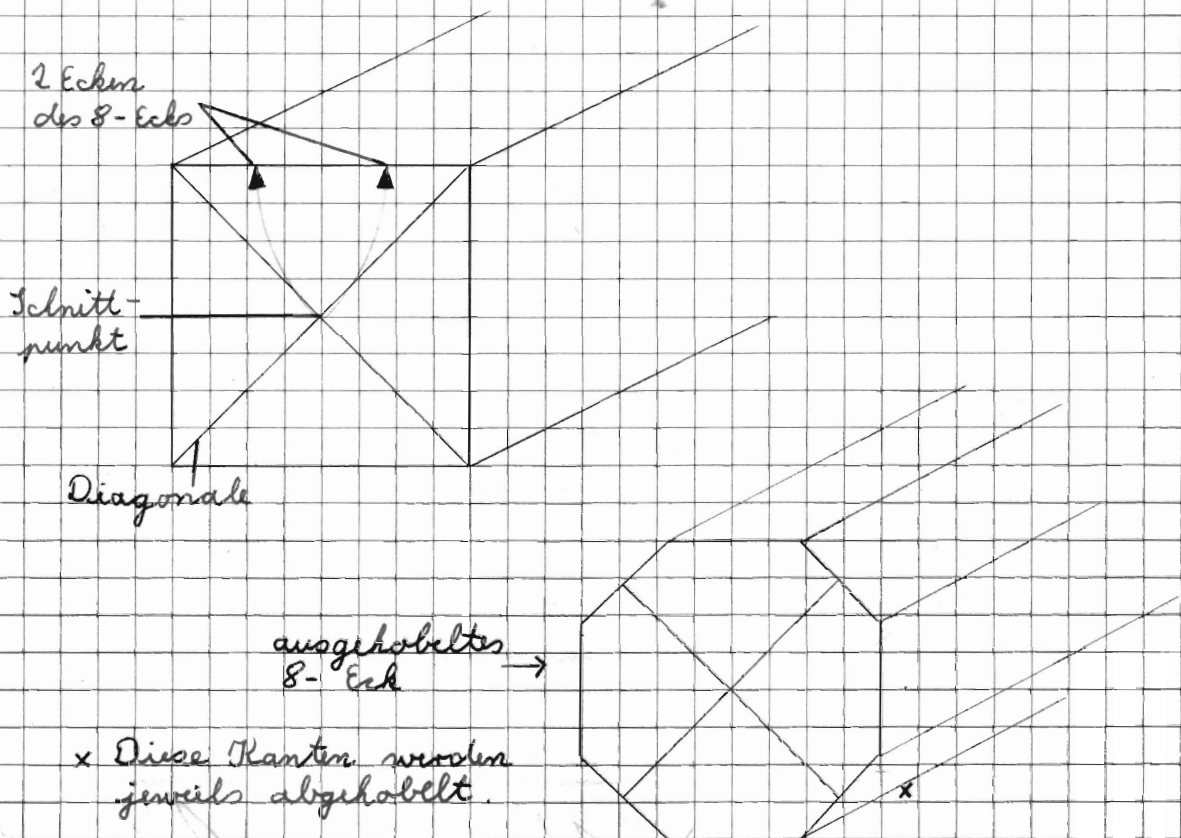
Werkstück:

Seitenverhältnis 1:1



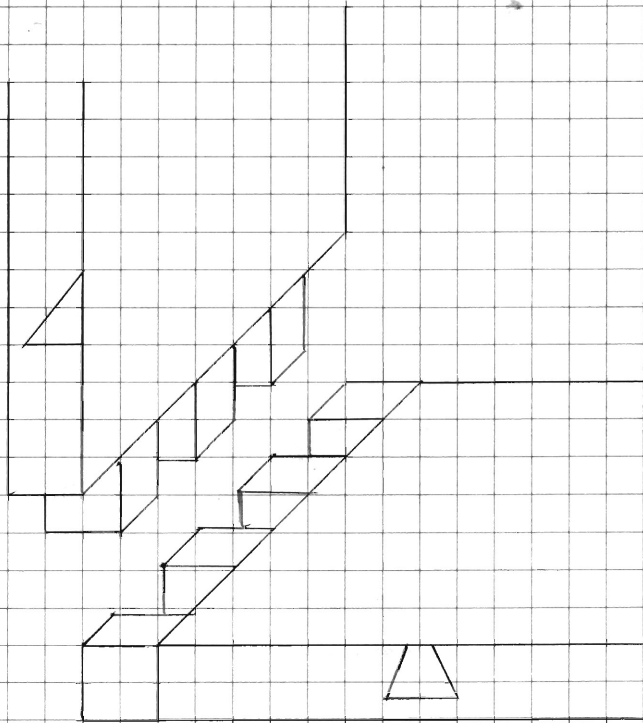
Eine andere Möglichkeit zum Herstellen eines Rundstabs

Es wird auf der Flurnholzseite ein Kreis angedrissen, der die vier rechteckig zueinander liegenden Seiten berührt. Das Zentrum des Kreises muß der Schnittpunkt der Diagonalen sein. Die Strecke vom Schnittpunkt der Diagonalen bis zum Ende einer Diagonalen wird an jeder Kante von der Ecke aus abgetragen. Nach dem Verbinden der entstandenen Punkte erhält man ein 8-Eck, das ausgehöhelt wird. Danach werden die langen Kanten abgehobelt, bis der Stab rund ist. Zum Schluß wird er noch geschliffen.



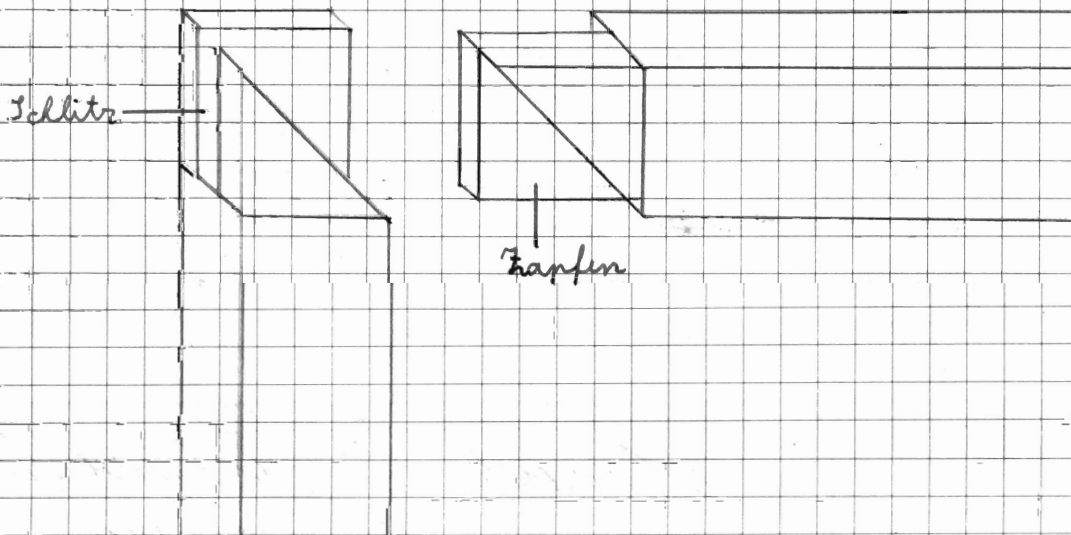
Die Fingerringung

Diese Ringung ist die einfachste von allen. Bei ihr gibt es nur rechte Winkel. Um das Ende des einen Bretts wird mit dem Streichmaß die Dicke des 2. Bretts angezeichnet. Auf der Innenseite werden die Fingerringen angezeichnet und übergezinkt. Die Ringen sind genauso breit wie ihr Zwischenraum. Ihre Dicke beträgt etwa ein Drittel der Brettstärke. Sie werden ausgesägt und ausgerichtet. Das 2. Brett wird wie beim normalen Ringen hergestellt.



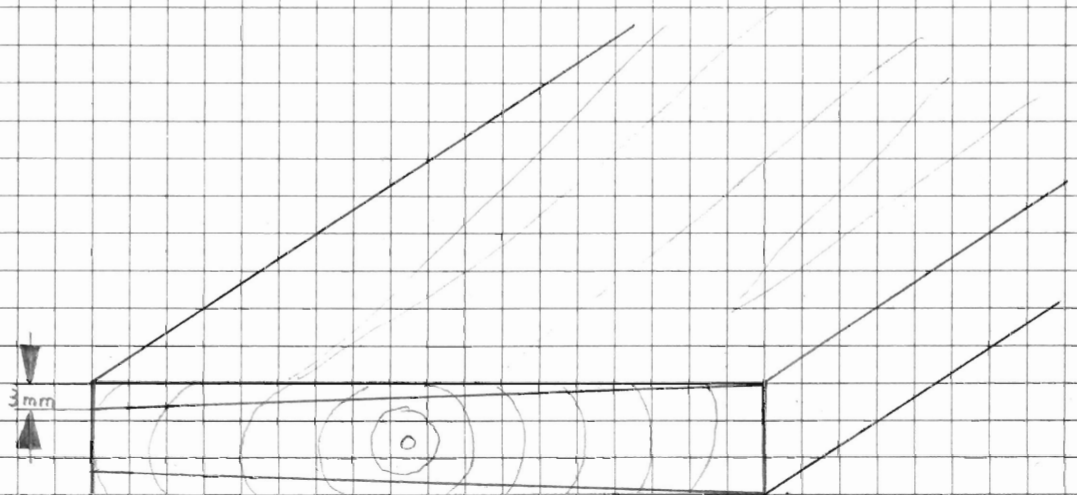
Das Schlitten mit einseitiger Führung

Nachdem die Werkstücke gekennzeichnet wurden wird jeweils am Ende des einen Hobes die Breite des anderen Hobes auf allen vier Seiten angegrissen. Dann werden der Schlitz und der Zapfen auf der Innenseite beider Hölzer angegrissen und übergewinkelt. Der Zapfen bzw. der Schlitz hat eine Dicke die dem Drittel der Dicke des Hobes entspricht. Mit einem Führungswinkel wird die Führung von der äußeren zur inneren Ecke angegrissen. Dann wird der Schlitz ausgesägt und ausgestemmt. An diesem Werkstück wird nur noch die angegrissene Ecke abgesägt. Bei dem zweiten Werkstück wird nun noch die Ecke und die gegenüberliegende Seite abgesetzt.



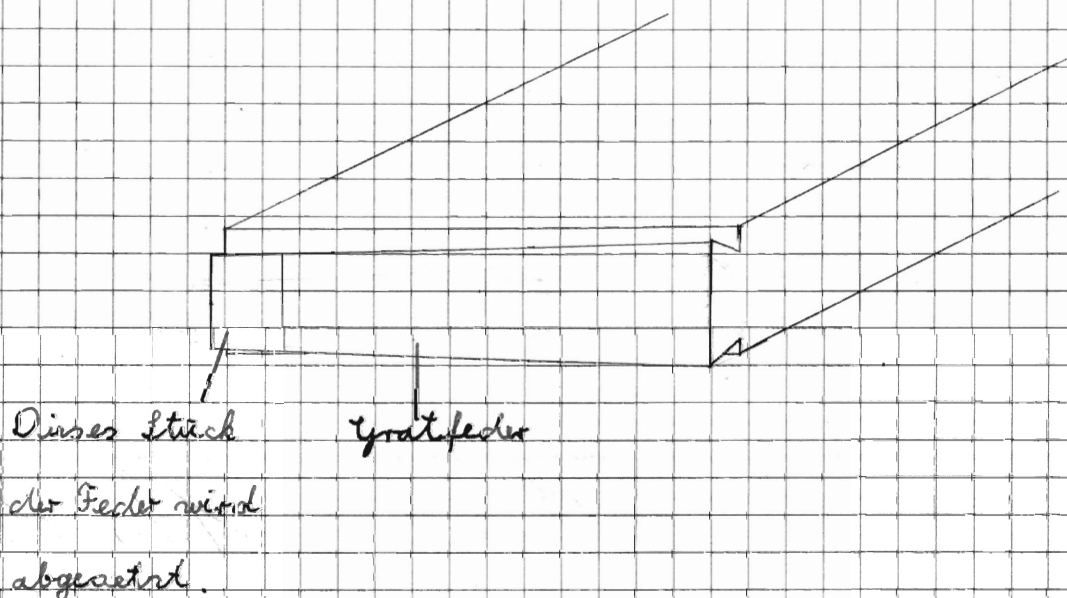
Das Anreißen der Feder beim Gratieren

Die konisch zulaufende Feder wird auf der Hohlholzseite angerissen. Am schmälern Ende ist sie ungefähr 3 mm von der Kante entfernt. Mit einem Lineal werden die Punkte, die 3 mm von der Kante entfernt gemacht werden, mit den gegenüberliegenden Ecken verbunden. Die Feder soll am breiteren Ende noch die volle Breite des Holes besitzen. Die Dicke der Feder beträgt ein Drittel der Holzstärke des anderen Brettes. Dieses Maß wird nicht am Holz angerissen, sondern am Gratohobel eingestellt.



Das Hobeln der Feder beim Grat

Zuerst wird der Grathobel so eingestellt, daß die Feder eine Dicke von einem Drittel der Holzstärke bekommt. Dann wird das Werkstück flach in die Hobelbank eingespannt und zwar so, daß die Hirnhobelseite bearbeitet werden kann. Mit dem Grathobel wird nun an der langen Kante der Hirnhobelseite bis zu dem schrägen Riß gehobelt. Die andere lange Kante wird, nachdem das Werkstück gedreht wurde, auf die gleiche Weise bearbeitet. Beim Hobeln ist zu beachten, daß die Gratfeder am breitem Ende noch die volle Stärke des Holzes behält. Am spitzen Ende wird noch ca. 1-2 cm der Feder abgesetzt.



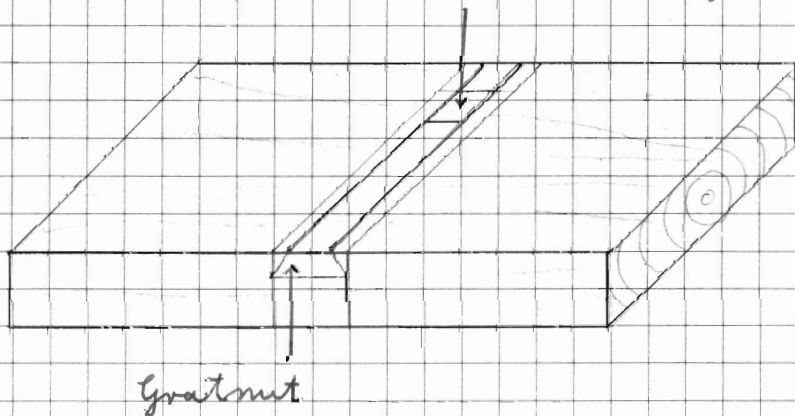
Anreißen der Gratnut

Die volle Breite des Holzes mit Feder so wie dessen Dicks wird auf dem anderen Holzstück angezeichnet und auf die vordere Seite übergewinkelt. Hier wird mit dem Streichmaß die ^{Länge} Dicks der Feder (ein Drittel der Holzstärke) angezeichnet. Ebenso wird hier der Querschnitt (die Schrägung) des breiten Federendes von den Schnittpunkten der bereits vorhandenen Risse ^{aus} angezeichnet. Um die Nut anreißen zu können benötigt man jeweils die engste Stelle der Feder. Dazu kippen wir das Holz auf die Längsseite und halten nacheinander die Feder auf die jeweilige Stelle zwischen den Rissen. Mit dem Spitzbohrer sticht man in die engen Stellen und verbindet die Punkte. Es ist besser die Nut etwas enger zu machen, denn es ist besser etwas vor der Feder abzuhobeln als eine zu lockere Verbindung zu bekommen. Am schmalen Ende der Nut wird ein Stück von 1-2 cm stehengelassen, damit die Feder nicht durchgeht.

Das Herstellen der Nut beim Grat

Am schmalen Ende der Nut wird ein Stück von ca. 1-2 cm ausgestemmt. Natürlich darf nicht zu tief gestemmt werden. Mit der Gratsäge die auf Zug schneidet wird der Rest der Nut auf beiden Seiten eingesägt. Dabei muß die Gratsäge in dem Winkel gehalten werden, den die Feder besitzt. Mit einem Stechisen wird die Nut ausgestemmt und mit dem Grundhobel, der auf die Stärke der Gratfeder eingestellt wird der Grund der Nut ausgehobelt.

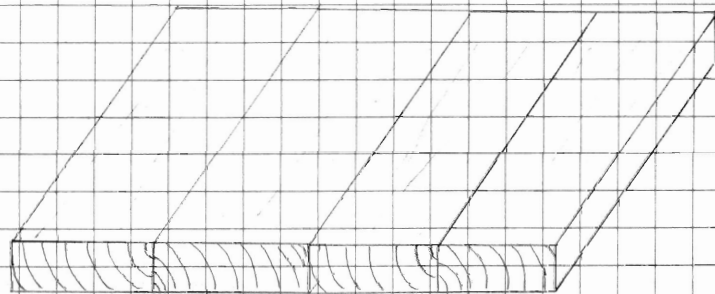
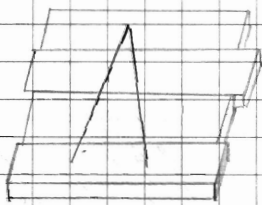
Dieses Stück wird ausgestemmt



Das Fügen von Brettern

Bretter die verfügt werden sollen, müssen selbstverständlich genau aneinander passen. Dazu werden sie so rechtgekehrt, daß sie ohne irgendwelche zu wackeln übereinander stehen können. Es darf natürlich auch keine Fuge auftreten. Die Bretter müssen auch an den richtigen Seiten verlimmt werden. Dabei ist darauf zu achten, daß jeweils bei Längsbrettern die rechten bzw. die linken Seiten der Bretter sich auf der selben Seite befinden. Bei ^{Flur}Flurbrettern werden immer Kern an Kern und Splint an Splint verlimmt. Bei seitlichen Flurbrettern wechseln sich die linken und rechten Seiten ab. Auch bei dieser Verbindung werden die Bretter vor der Bearbeitung gezeichnet (Zeichnung).

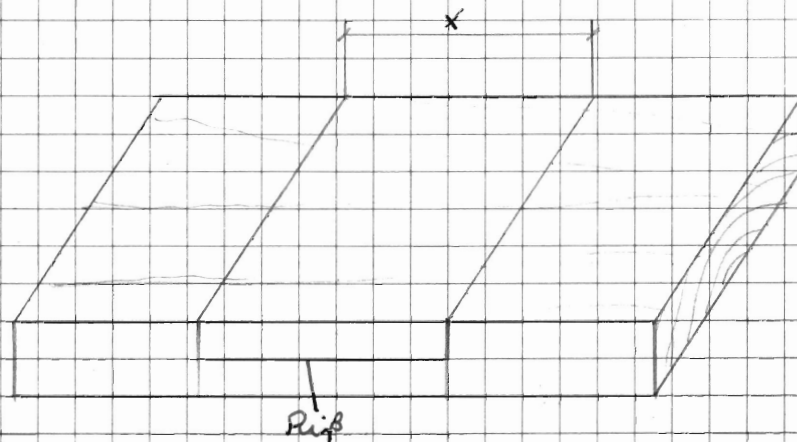
Das Zeichnen
der Bretter



seitliche Flurbretter

Das Anreißen einer Überblattung.

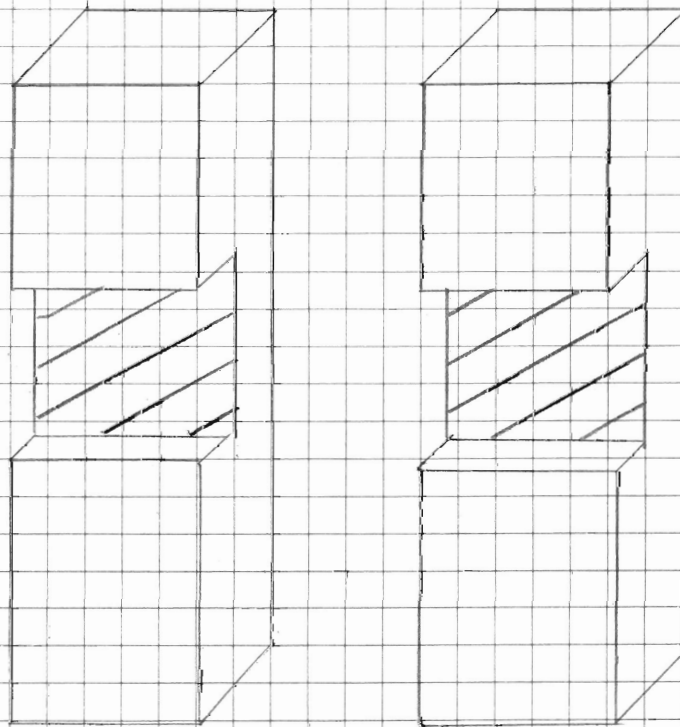
Die Überblattung ist eine Verbindung, bei der beide Hölzer ineinander greifen. Angerissen wird jeweils auf der Seite, die auf dem anderen Stück liegen soll. Auf der flachen Seite wird die Breite des 2. Holzes angerissen und in beiden Seiten übergewinkelt. Zwischen diesen Rissen wird mit dem Streichmaß, das genau auf die Hälfte der Holzstärke eingestellt wird, ein Riß angebracht.



x Breite des 2. Werkstückes

Das Herstellen der Überblattung

Mit der Handsäge wird an dem Riss bis zum vorderen querliegenden RiB gesägt. Dabei muß darauf geachtet werden, daß auf der richtigen Seite gesägt wird; das ist die Seite, die zwischen den Rissen liegt. Bis zum querliegenden RiB wird nur ausgestemmt. Würde weiter ausgestemmt werden, würde ein Werkstück vorstehen und wäre mit dem anderen Stück nicht mehr bündig.

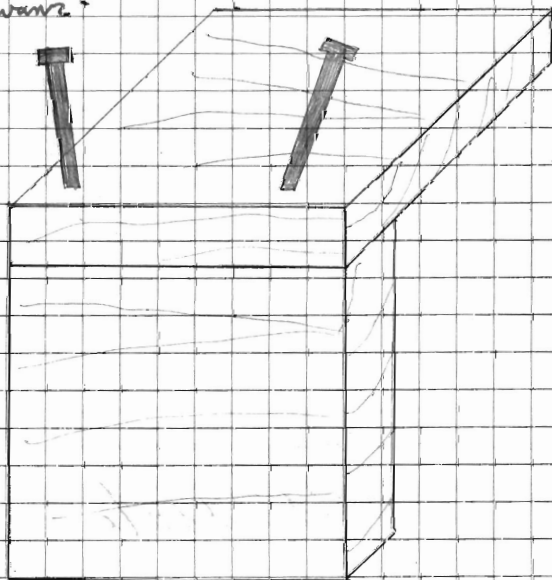


Bei der Verbindung liegen die rot schraffierten Flächen übereinander.

Eine genagelte Kistenerke

Bei einer stumpf genagelten Kistenerke muß darauf geachtet werden, daß niemals Langholz an Querholz genagelt wird. Es gehört also immer Langholz an Langholz und Querholz an Querholz. Damit die Hölzer nicht ohne weiteres auseinander gezogen werden können, werden die Nägel schwalbenschwanzförmig eingeschlagen. Natürlich muß die Nagellänge in einem bestimmten Verhältnis zur Holzstärke stehen. Die Nägel müssen ca. 2,5 mal so lang sein.

schwalbenschwanz-
förmige
Nagelung



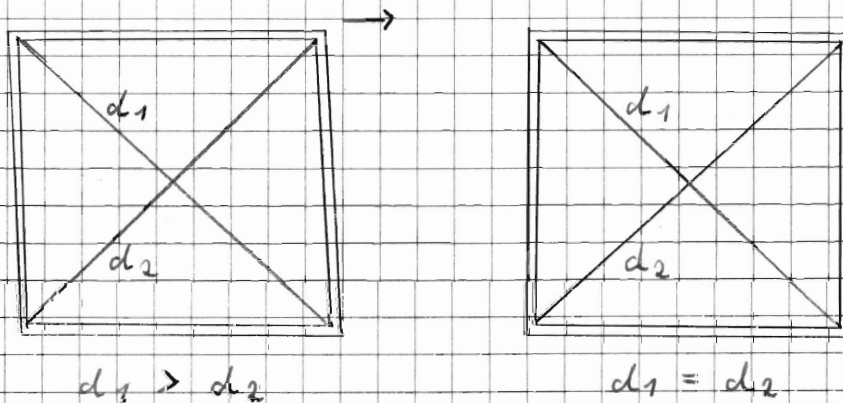
Das Aufkleben einer Furnierkante

Zunächst wird die Kante des Werkstücks gut geschliffen. Es muß dabei darauf geachtet werden, daß keine Wölbungen auftreten, da die Furnierkante sonst nur sehr schlecht halten könnte. Von der Furnierkante wird ein Stück, das etwas länger als die benötigte Länge sein sollte, abgeschnitten. Mit dem vorgeschütztem Bügelisen oder einem ähnlichem Gerät wird das Furnier erwärmt, das auf der Werkstückkante liegt. Dadurch schmilzt der Kleber und haftet unter einem gewissen Druck auf der Holzkante. Hält das Furnier noch nicht korrekt, werden die entsprechenden Stellen nochmals erwärmt und aufgedrückt.

Danach werden die Enden der aufgeklebten Furnierkante mit dem Werkstück bründig abgeschnitten. Mit dem Furnierkantenbeschräcker werden die Längskanten beschnitten.

Das Winkeln verleimter Fenster

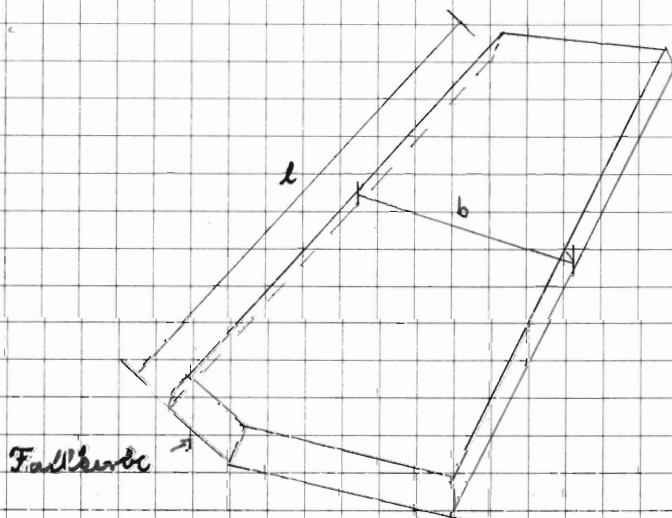
Durch eine Leiste, deren Länge größer sein muß als die Diagonale des Fensters, wird Nagel hindurchgeschlagen. Dieser Nagel wird in den Falz einer Ecke gehalten und die Leiste diagonal über das Fenster gelegt. Beim Falz dieser Ecke wird auf der Leiste ein Strich gemacht. Die Länge der anderen Diagonale wird auf gleiche Weise geprüft. Befindet sich der Strich genau in der Falzecke ist das Fenster winklig. Ist eine Diagonale länger, muß eine Seite so weit parallel zur gegenüberliegenden verschoben werden, bis beide Diagonalen gleichlang sind.



Hier muß die obere Seite nach rechts verschoben werden.

Das Messen von Brettern

Beim Messen von Brettern darf man sich natürlich nicht einfach die breiteste bzw. längste Stelle aussuchen. Bei der Länge wählt man die kürzeste. Will man dabei die Breite messen, so muß man die mittlere Breite messen; und zwar nicht nur von der Länge her sondern auch von der Dicke, sofern man eine unbesäumte Bohle vor sich hat. Soll der Durchmesser eines Baumes gemessen werden, so scheint dies ganz einfach. Ist der Durchschnitt jedoch oval, so teilt man die Summe des größten und kleinsten Durchmessers einfach durch zwei.



l = kürzeste Länge

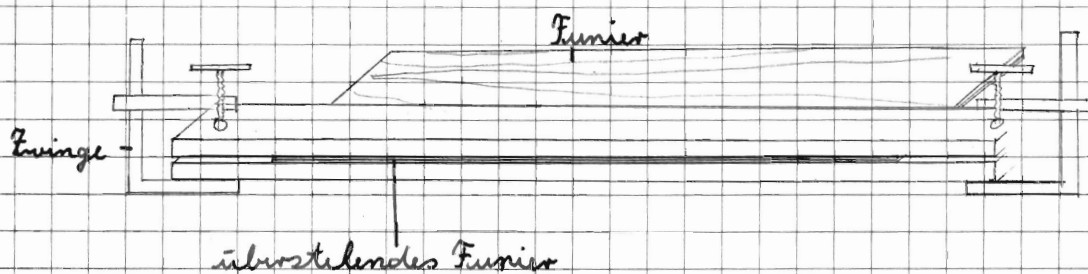
b = mittlere Breite

Das Glasschneiden

Zum Glasschneiden muß die Scheibe auf einer sauberen, ebenen Fläche liegen. Andernfalls könnte sie springen. Soll die Scheibe in einen Rahmen hineinpassen ist es günstig, wenn in der Länge und der Breite jeweils ca. 5 mm abgerechnet werden. Wenn die Scheibe zu stramm wäre, ist es schwierig einen ganz schmalen Streifen abzuschneiden. Geschnitten wird immer an einer geraden Leiste entlang. Dabei ist darauf zu achten, das der Glasschneider senkrecht gehalten wird. Außerdem befindet sich die Schneide beim Glasschneider nicht an der Seite, sondern in der Mitte. Es kann also nicht direkt an einer Leiste entlang geschnitten sondern nur der Glasschneider an der Leiste entlang geführt werden. Dieser Abstand von der Leiste bis zur Schneide ist beim Schneiden mitzurechnen.

Das Furnier-Fügen an der langen Seite

Zuerst werden zwei Furniere so hingelegt, daß sie genau der Maserung nach zusammenpassen. Im Normalfall braucht man dazu nur zwei Furniere von einem Stapel nehmen und das obere hinunterklappen. Die Kanten die gefügt werden sollen, werden dann übereinandergelegt und zwischen zwei Lüsten so eingespannt, daß man an ihnen entlang, die Furnierkanten abhobeln kann. Sind die Kanten bründig und genau gerade kann man die Furniere ausspannen aneinanderlegen und zusammenkleben.

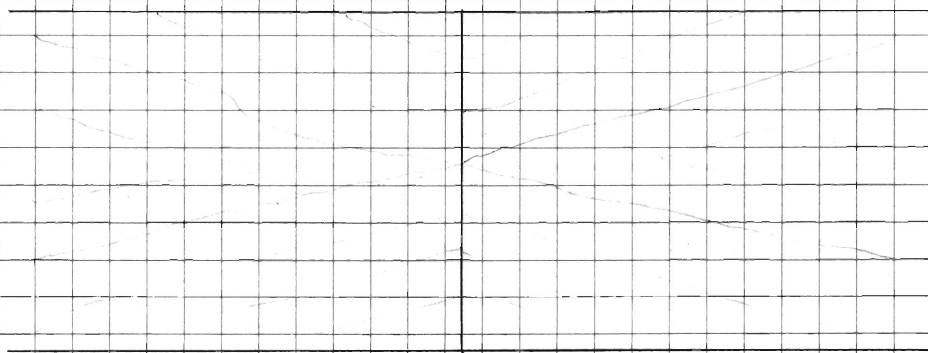


Das Fügen von Furnieren an der Innenseite

Wird das Furnier an der Innenseite gefügt, wird das Furnier symmetrisch ineinander zusammengesetzt. Deshalb müssen beide Furniere exakt an der selben Stelle abgeschnitten werden.

Dann werden die Kanten so zwischen zwei Listen eingespannt, daß sie ein wenig vorstehen und bündig und gerade gehobelt werden können.

Damit sie nicht ausreißen müssen sie sehr fest eingespannt werden. Nach dem Fügen werden sie ausgespannt und das obere Furnier so hinuntergeklappt, daß die gefügten Kanten aneinander liegen.



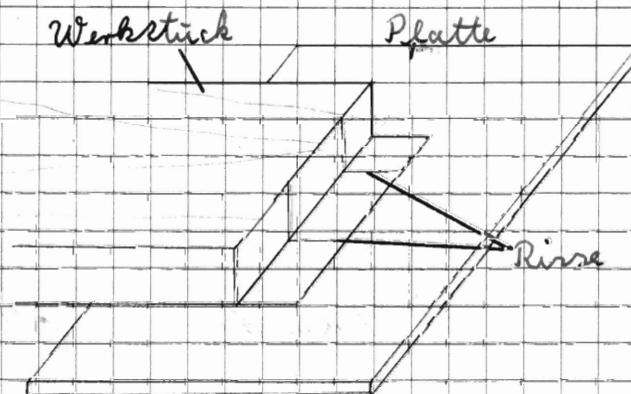
gefügte Schnittstelle
beider Furniere

Holzbehandlung vor dem Beizen

Damit das Holz nicht nach dem Beizen aufquillt und die Oberfläche dadurch rauh wird muß es vorher getränkt werden. Warmes Wasser eignet sich dafür am besten. Das Werkstück wird mit einem Schwamm naß gemacht. Die Feuchtigkeit läßt man dann einziehen bis das Holz trocken ist. Die Oberfläche hat sich dann deutlich verändert; sie ist aufgequollen. Das heißt, daß die eingedrückten Fasern wieder auseinandergehen. Diese aufgequollenen Fasern müssen selbstverständlich abgeschliffen werden, bis man wieder eine glatte Oberfläche erhält. Würde man das Holz vor dem Beizen nicht wässern, würde es genauso aufquellen nachdem man es gebrüht hat, was nicht erwünschenswert wäre.

Das Anreißen einer gedübelten Verbindung

Soll z. B. eine Rahmenecke stumpf aneinander gedübelt werden, zeichnet man sich am besten die Hirnholzseite auf eine kleine Platte. Es muß selbstverständlich die Hirnholzseite des Hobes sein in der die Dübel eingetrieben werden sollen. Dann legt man das selbe Werkstück wie in der Zeichnung an die Skizze auf der Platte. Mit einem rechtwinkligem Holzstück werden zwei Striche auf der Hirnholzseite angezissen und auf die Zeichnung übergewinkelt. Diese Striche werden auf das zweite Werkstück an der entsprechenden Stelle übergewinkelt. Man braucht nur noch mit einem Strichmaß die Entfernung der Dübellöcher von der Kante der Werkstücke angezissen. Die Entfernung hängt ganz davon ab, ob das eine Werkstück überstehen oder bündig werden soll.



Das Bohren einer gedübelten Verbindung

Bei einer stumpf gedübelten Verbindung muß darauf geachtet werden, daß der Bohrer die Dicke des Dübels hat. Bei einem zu kleinem Bohrer könnte das Holz beim Zusammenstecken reißen. Ist der Bohrer dagegen zu groß, würde der Dübel keinen Halt finden. Der Winkel in dem gebohrt wird muß genau 90° betragen. Außerdem muß das Bohrloch etwas länger sein als der halbe Dübel. Bevor die Verbindung verlimt wird sollte das noch mal überprüft werden. Notfalls kann der Dübel auch noch ein Stück gekürzt werden. Beim Bohren der Löcher darf der Bohrer nicht verlaufen, ^{da} die Verbindung sonst schief werden würde.

Das Lackieren mit der Spritzpistole

Die Fläche bzw. das Werkstück, das gespritzt werden soll, muß ganz gerade liegen, damit der Lack nicht zu einer Kante laufen kann. Die Spritzpistole muß selbstverständlich sauber sein und darf nicht irgendwie tropfen. Außerdem ist für einen richtigen Druck zu sorgen. Die Richtung in der lackiert werden soll verläuft von rechts nach links bzw. andersherum. Es darf dabei nur in der Richtung der Holzfaser gespritzt werden. Bei senkrechten Werkstücken wird natürlich nicht von einer Seite zur anderen gespritzt wenn die Faser von oben nach unten verläuft. In diesem Fall wird von unten nach oben gespritzt. Bei einer Richtungsänderung muß auch die Einstellung der Düse verändert werden.

Die Lamello-Verbindung

Soll eine Ecke stumpf aneinander verbunden werden, wird die Ecke erstmal zusammengehalten und entlang der inneren Kante ein Strich gezogen. Dann werden pro Lamello zwei Risse gemacht; jeweils einer an einem Brett. Die beiden Risse müssen an der inneren Kante genau aufeinander treffen.

Nun wird das Holz, das den Lamello auf der Hintersite erhalten soll, mit der Innenseite nach unten auf eine ebene Fläche gelegt.

Der Lamello-Fräser wird an der Hintersite so angesetzt, daß die Mitte des Fräasers genau mit dem Riß übereinstimmt. Bei dem anderen Werkstück muß der Fräser genau senkrecht von oben mit der Unterkante an den Strich angesetzt werden. Selbstverständlich muß auch hier die Mitte des Lamello-Fräasers mit dem Riß übereinstimmen.

Das Ausschleifen eines Hobes

Zuerst werden die Rundungen auf dem Holz angedrückt. Sollen mehrere Hölzer gleich ausgeschleift werden, fertigt man sich als erstes ein Modell an, von dem man die Rundungen auf die Hölzer überträgt.

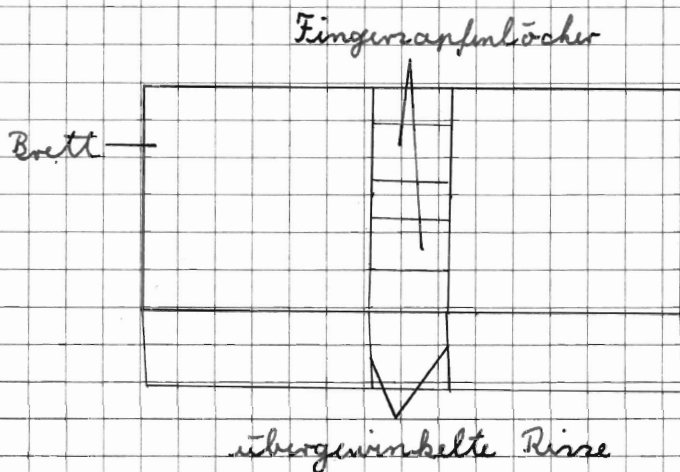
Anschließend wird mit der Stichsäge an dem Riß entlang gesägt, wobei darauf geachtet werden muß, daß man nicht vom Riß abkommt. Andernfalls wird ein gleichmäßiges Sägen unmöglich. Größere Unebenheiten werden mit dem Schabkabel entfernt. Dabei muß darauf geachtet werden, daß man nicht gegen die Faser hobelt, weil das Holz sonst ausreißen könnte. Die kleineren Unebenheiten werden herausgeschliffen. Man findet sie am besten, wenn man mit dem Fingerkuppen über das Holz fährt.

Das Zuschneiden von Glasleisten

Am einfachsten ist es, wenn sämtliche Glasleisten erstmal auf einer Seite auf Gehbung geschnitten werden. Dann braucht man nur noch die Länge anreißen und die zweite Seite ebenfalls auf Gehbung abschneiden. Beim Anreißen wird natürlich immer die längere Seite der Gehbung angegriffen wird. Beim Abschneiden muß darauf geachtet werden, daß die Gehbung richtig heraus geschnitten wird. Außerdem muß die Leiste, falls sie an den inneren Seiten abgeschrägt ist oder ein Profil besitzt, mit der rechtwinkligen Seite am Anschlag der Läge liegen. Andernfalls könnte die Gehbung schief werden. Es ist auch besser die Glasleisten etwas länger zu lassen, damit sie stramm in den Fabe passen.

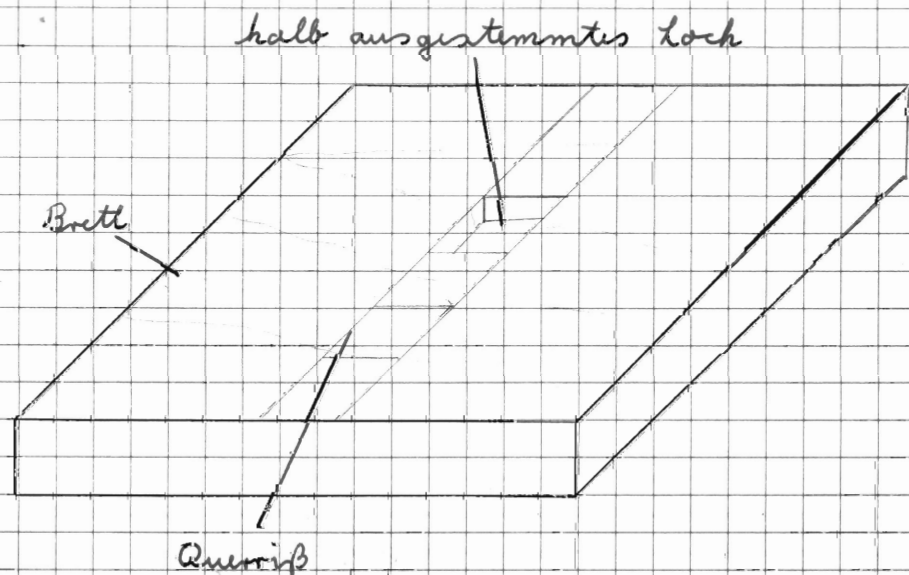
Das Anreißen von Fingerringlöchern

Die Zapfenlöcher müssen selbstverständlich auf beiden Brettseiten angerissen werden, da man genau im 90° -Winkel durch das Holz stechen muß. Dazu rißt man die Dicke der Fingerringe auf der entsprechenden Stelle an und überwinkelt die Risse auf die andere Seite. Die Breite der Zapfen muß nun genau an der gleichen Stelle zwischen den Rissen angerissen werden, und zwar an beiden Seiten des Brettes.



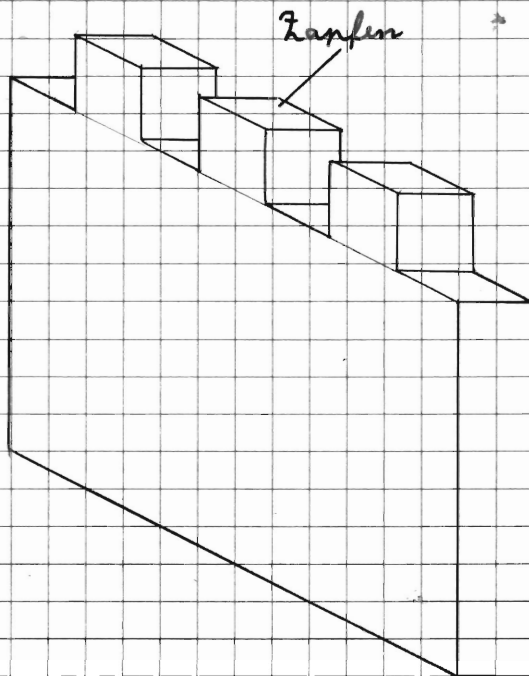
Das Ausstemmen der Fingerzapfenlöcher

Die bereits von beiden Seiten angebrachten Löcher werden natürlich auch von beiden Seiten ausgestemmt. Genau wie auch beim Zinken oder Schlitten wird dabei das Holz am Querriß eingekerbt, damit es nicht ausreißt. Dann werden die Löcher von einer Seite aus bis zur Hälfte ausgestemmt. Danach wird die andere Hälfte von der anderen Seite auf die gleiche Weise ausgestemmt. Teilweise darf nicht weiter als bis an die Risse ausgestemmt werden.



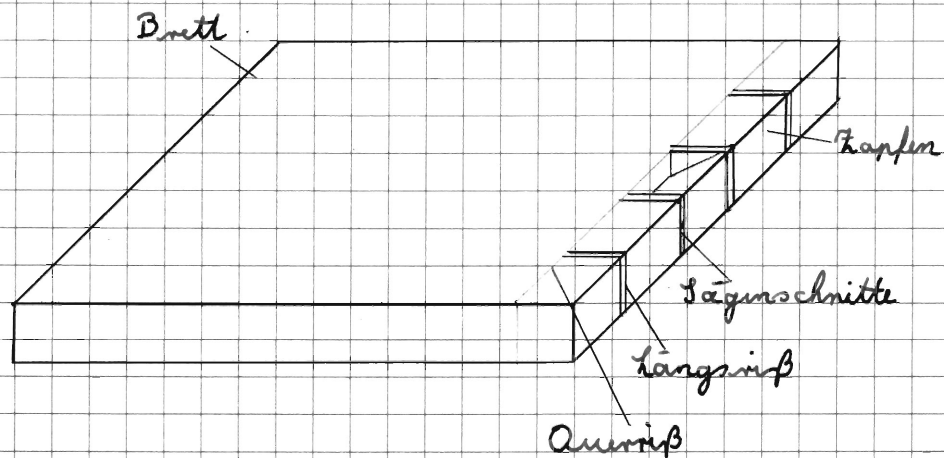
Das Anrißen der Fingersparren

Zuerst wird mit dem Streichmaß die Stärke des anderen Brettes am Hobende an allen vier Seiten angerissen. Die Zapfen werden so aufgeteilt, daß sie ungefähr eine Breite von $\frac{1}{3}$ bis $\frac{1}{2}$ der Brettstärke erhalten. Die Aufteilung wird auf beide Seiten bis zum RiB übergewinkelt.



Das Ausstemmen der Fingerzapfen

Die Fingerzapfen werden genauso wie normale Finken ausgestemmt. Es wird auch hier eine Kerbe gegen das Ausreißen am Querschnitt eingeschnitten. Natürlich wird erst an den Längsrissen bis an den Querschnitt eingesägt. Dabei ist darauf zu achten, daß jeweils an der richtigen Seite der Risse gesägt wird.



Das Mattieren

Das Mattieren schließt die Auftragsverfahren ein, bei denen keine hochglänzende Oberflächen entstehen. Beim Mattieren muß sehr gleichmäßig gearbeitet werden, es darf auch nicht zu schnell oder zu langsam mattiert werden. Wird zu wenig Lack aufgetragen bzw. zu schnell gearbeitet entsteht eine ungleichmäßige Oberfläche. Wird dagegen zu viel Lack aufgebracht können Luftblasen entstehen. Außerdem muß auch darauf geachtet werden, daß der Lack nicht zu schnell trocknet und die Luftfeuchtigkeit nicht zu hoch ist. Andernfalls könnte die Oberfläche weiß anlaufen.

Das Schärfen eines Stechisens

Ein Stechisen muß geschärft werden, wenn die Schneidekante keine gerade Linie mehr darstellt und wenn sie geringe Vertiefungen aufweisen.

Beim Schleifen am Schleifstein bzw. an einer Schleifscheibe muß darauf geachtet werden, daß der Flehwinkel des Eisens nicht weder zu stumpf noch zu spitz wird. Ein Winkel von ca. 25° wäre geeignet. Es muß außerdem darauf geachtet werden, daß das Eisen nicht verglüht. Das ist daran zu erkennen, daß das Eisen eine blau bis braune Färbung an der Schneidekante annimmt. Natürlich sollte diese Kante auch im rechten Winkel zum Eisen stehen.

Das Abrichten eines Stechisens

Zum Abrichten eines Stechisens gibt es zwei unterschiedliche Abrichtsteine: a) Öl-Abrichtstein
b) Wasser-Abrichtstein. Beim Ölstein wird im Gegensatz zum Wasserstein kein Wasser, sondern Öl auf dem Abrichtstein gegeben. Abgezogen werden dann beide Seiten des Stechisens. Die Hinterseite sowie die angeschliffene Fase wird unter leichtem Druck auf dem Abrichtstein hin und her bewegt. Das wird solange wiederholt, bis die hohle Fase an beiden Seiten (Kanten) keine Spuren von dem Schleifstein mehr aufweist. Außerdem ist selbstverständlich darauf zu achten, daß an der Schneidkante des Stechisens kein Grat mehr zu spüren ist, da sonst das Eisen nicht richtig schneiden könnte.

Die Beizen

Es gibt zwei verschiedene Beizenarten. Die Art ergibt ein negatives Beizbild. Dabei werden von dem Frühholz mehr Farbstoffpigmente aufgenommen als von dem Spätholz. Dadurch färben sie sich dunkler als die Spätholzbereiche. Zu diesen Beizen gehören z. B.:

Substratbeizen

Wasserbeizen

Lösungsmittelbeizen

Bei den anderen Arten der Beizen entsteht dann genau das entgegengesetzte Bild. Hierbei ergibt es also ein positives Bild; d. h., daß die Frühholzbereiche wie beim ungebeizten Holz heller wiedergegeben werden und die Spätholzbereiche dunkler, was durch eine chemische Reaktion erzielt wird. Zu diesen Beizen gehören z. B.:

Doppelbeizen

EK-Positivbeizen

Die Arbeitsgänge bei Doppelbeizen

Wie bei allen Beizen muß das Werkstück erst einmal gewässert werden. Zuvor wurde es natürlich mit einem Schleifpapier einer Körnung von 80-120 vorgeschliffen. Zum Wässern ist das warme Wasser mit einem Schwamm aufzubringen. Nach dem Trocknen erfolgt der Nachschliff mit einer 120er Körnung um die aufgequollenen Fasern wegzubekommen. Nadelkörper werden anschließend mit Holzseife und 10% Salmiakgeist mit Hilfe einer Wurzelfaserbürste entharzt und kurz darauf mit klarem Wasser kurz abgespült. Nach dem Trocknen darf nicht mehr geschliffen werden, da das Holz nur an der Oberfläche ganz gering entharzt ist. Anschließend kann dann die gerbstoffhaltige Vorbeize aufgetragen werden. Genau wie die Nachbeize muß diese gleichmäßig vertrieben werden, um eine Fleckenbildung zu verhindern. Ist die Vorbeize getrocknet kann die Nachbeize aufgetragen werden. Ist auch diese getrocknet kann mattiert und später lackiert werden.