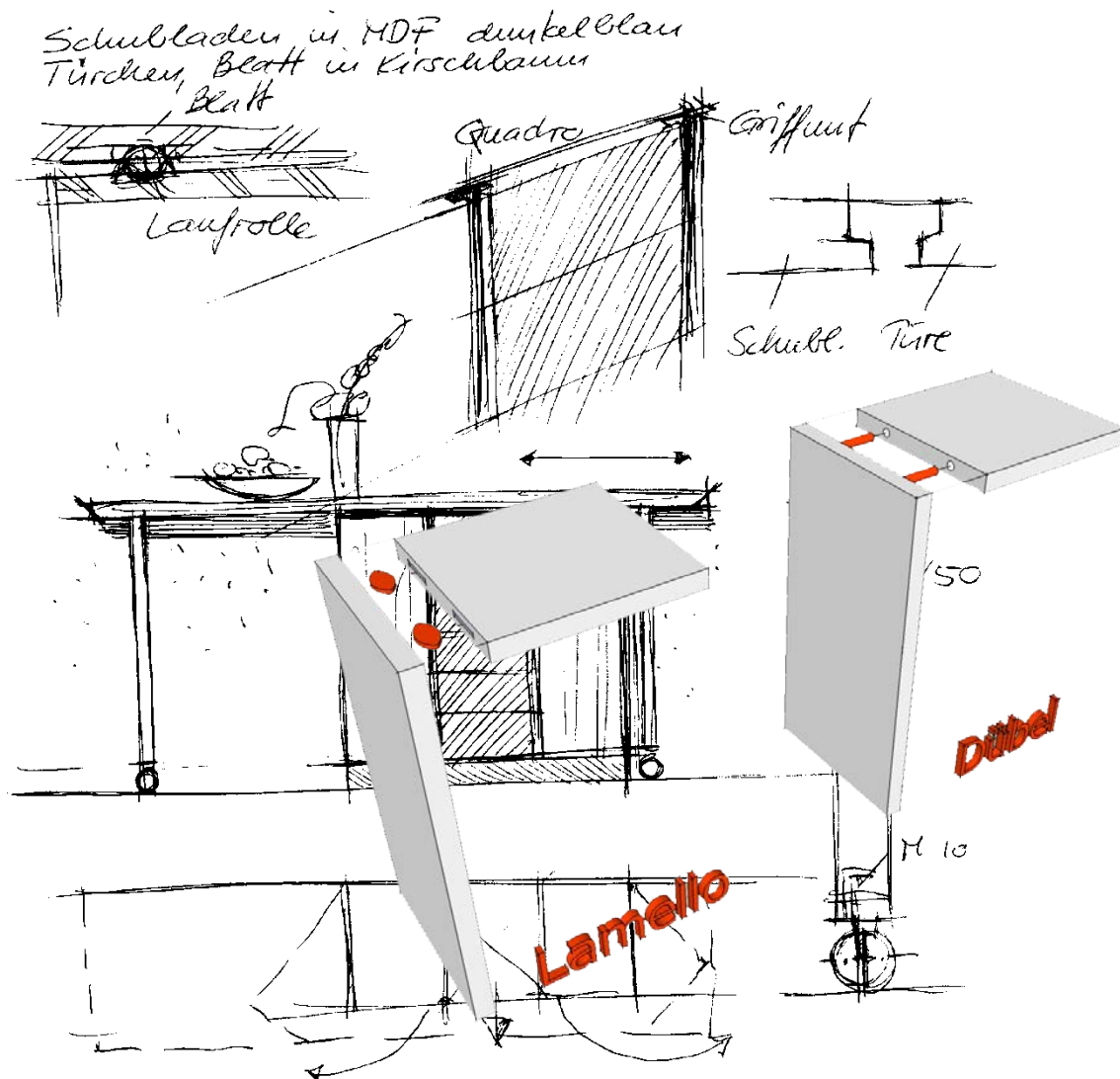
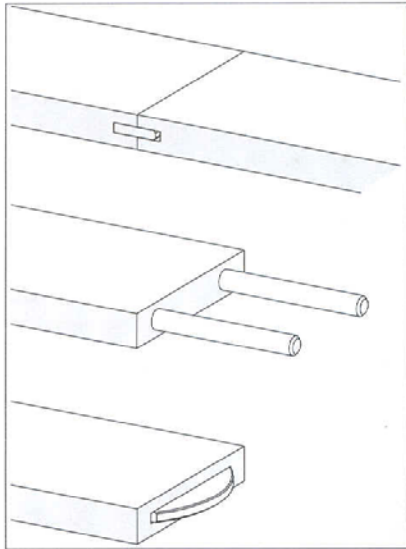


## Konstruktionen im Möbelbau



Ein Auszug aus dem Lehrmittel Fachzeichnen für Schreiner (bin)  
zusammengestellt für den **Fachkurs Einrichtungsgestaltung**



**Federverbindung.** Diese Verbindung wird verklebt oder ist zerlegbar. Die Durchbiegefestigkeit ist sehr gering. Bei Massivholzverbindungen sollen Massivholzfedern verwendet werden. Für HWS-Verbindungen sollen Sperrholz- oder Hartfaserfedern eingesetzt werden. Die Federdicke soll maximal ein Drittel, die Nuttiefe die Hälfte der Werkstoffdicke betragen. Die Herstellung der Nuten erfolgt auf der Kehlmaschine oder mit der Handoberfräse.

**Dübelverbindung.** Die Verbindung wird verklebt oder ist zerlegbar. Die Durchbiegefestigkeit ist sehr gering. Die Herstellung erfolgt mit der Dübelmaschine, der Langlochbohrmaschine oder auch mit der Handbohrmaschine mit Hilfe von Schablonen.

**Lamelloverbindung.** Diese Verbindung wird verklebt oder ist zerlegbar. Die Durchbiegefestigkeit ist gering. Die Herstellung der Nuten erfolgt mit einer stationären oder portablen Spezialmaschine.

### 3.3.3 Breitenverbindungen

Sie ist zur Herstellung von Flächen erforderlich, die aus mehreren Teilen der Breite nach zusammengesetzt werden.

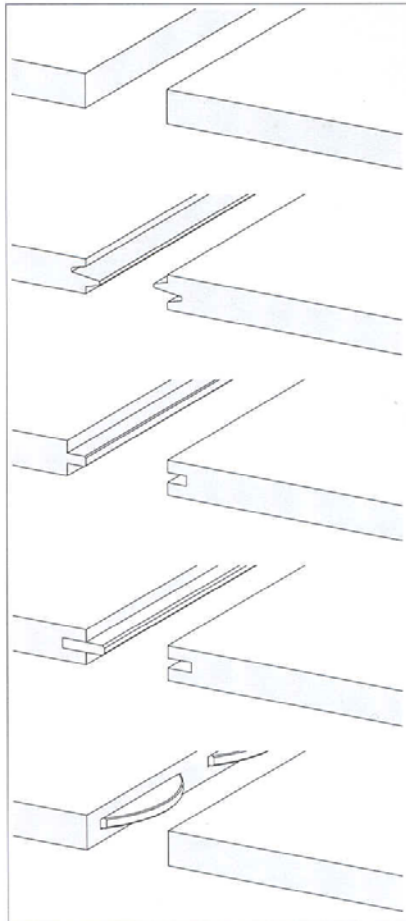
**Stumpfe Fuge.** Diese Verbindung kann für Platten und Massivholz angewendet werden. Bedingung ist, dass die Fuge genau abgerichtet ist. Bei Massivholz ist bei jeder Breitenverbindung das richtige Zusammenlegen der Bretter von grosser Wichtigkeit, d. h. das Arbeiten des Holzes muss berücksichtigt werden.

**Profilierte Verbindung.** Solche Verbindungen werden hauptsächlich für Massivholz angewendet. Aufgrund der vergrösserten Klebflächen sind sie von besonderer Festigkeit. Die Herstellung erfolgt mit Spezialfräsern auf der Kehlmaschine.

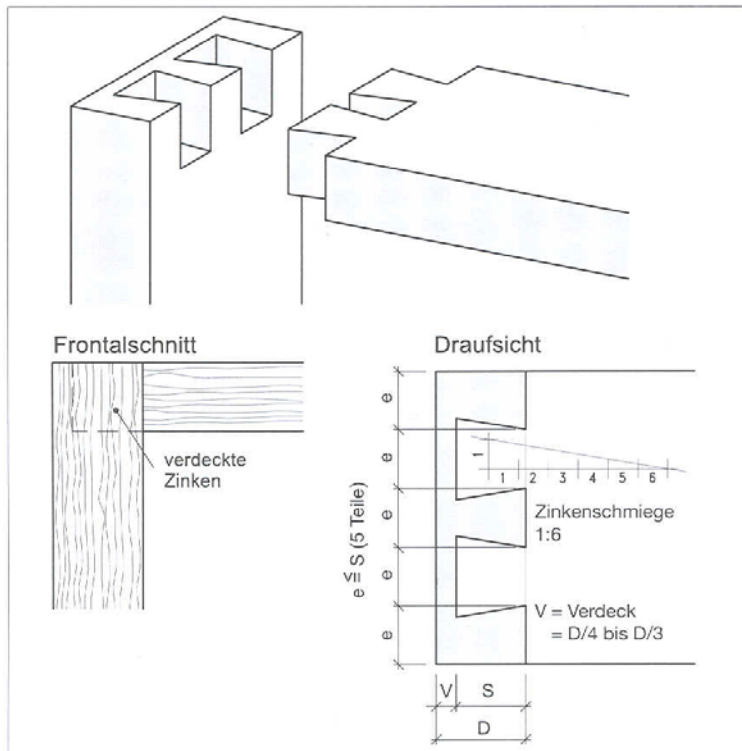
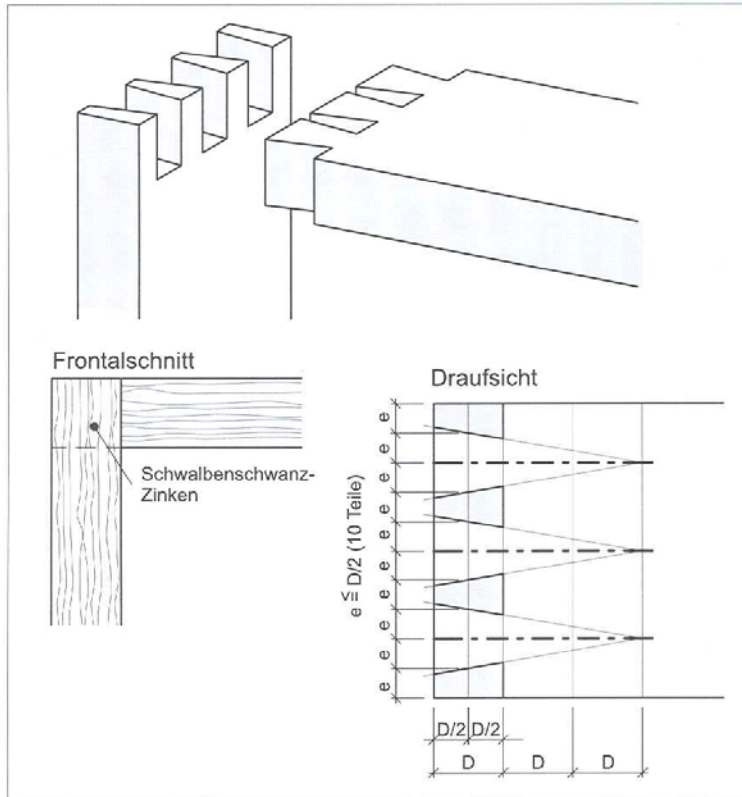
**Nut und Kamm.** Der Kamm gibt der Fuge mehr Klebfläche und daher mehr Festigkeit. Er bewirkt auch das Ebenhalten der Fläche. Die Federdicke beträgt ein Drittel, die Nuttiefe die Hälfte der Werkstoffdicke. In der Fuge ist Luft zu halten. Die Fuge kann auch durch ein Profil betont werden. Die Herstellung erfolgt auf der Kehlmaschine oder auch mit mehrspindigen Hobelmaschinen (Vierseiter).

**Federverbindung.** Bei der Federverbindung gilt dasselbe wie bei Nut und Kamm. Als Federn Längs- oder Querholzfedern oder Sperrholz- und Hartfaserplattenstreifen verwenden. Auch für die Herstellung gilt dasselbe wie bei Nut und Kamm.

**Lamelloverbindung.** Diese Verbindung ist ähnlich der Federverbindung. Als Federn werden die Halbfabrikate «Lamello»-Verbindungsfedern eingesetzt. Diese erfordern zum Einsetzen keine durchgehende Nut, was in vielen Fällen eine Verstärkung der Werkstoffstabilität bedeutet. Ferner sind die Nuten auf den Stirnkanten nicht sichtbar. Die Herstellung kann auf einer stationären oder portablen Spezialmaschine erfolgen.



### 3.3.4 Flächeneckverbindungen



**Offene Zinken.** Diese Zinkung wird angewandt, wenn die Verbindung sichtbar sein kann oder soll. Bei Massivholz ist die Zinkenverbindung allen anderen Verbindungen an Haltbarkeit überlegen. Die Herstellung erfolgt vielfach von Hand, kann jedoch auch maschinell auf der Zinkenfräse erfolgen.

#### Zinkeneinteilung nach der Zeichenmethode

Hierbei beträgt die mittlere Schwalbenbreite ca. die Holzdicke (D) und die Zinkenbreite ca.  $\frac{1}{2}$  der Holzdicke (D/2).

$$\text{Anzahl der Schwalben} = \frac{\text{Holzbreite}}{3 \times D/2}$$

$$\text{Anzahl der Teile} = (\text{Anzahl der Schwalben} \times 3) + 1$$

**Halb verdeckte Zinkung.** Diese Verbindung wird dort angewandt, wo die Zinkung nur einseitig sichtbar sein soll. Für die Herstellung gilt dasselbe wie bei den offenen Zinken.

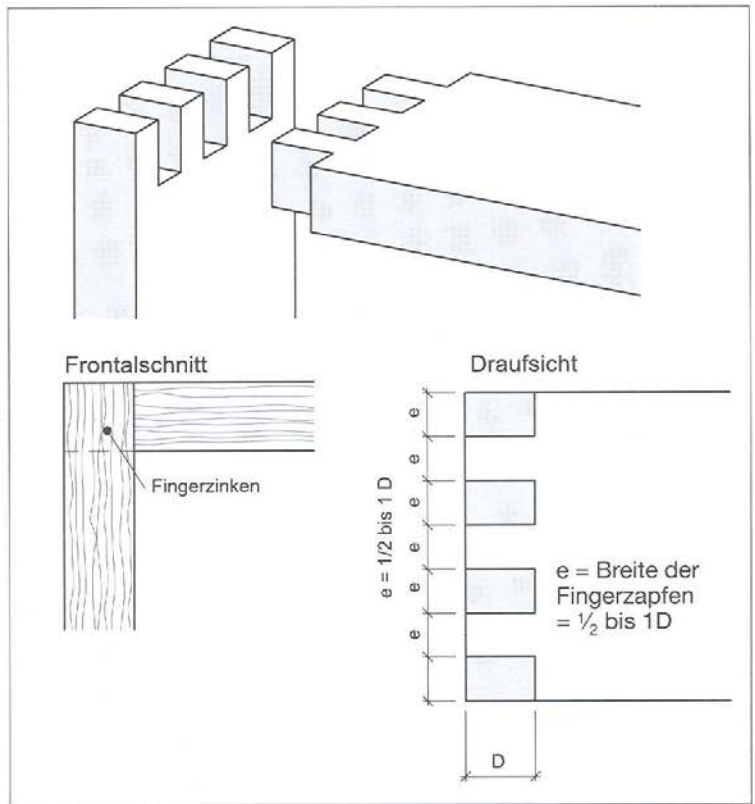
#### Zinkeneinteilung mit der Zinkenschmiege

An der Innenkante werden die Breiten (e) der Zinken und Schwalben abgetragen. Es muss sich immer eine ungerade Zahl von Zinken ergeben.

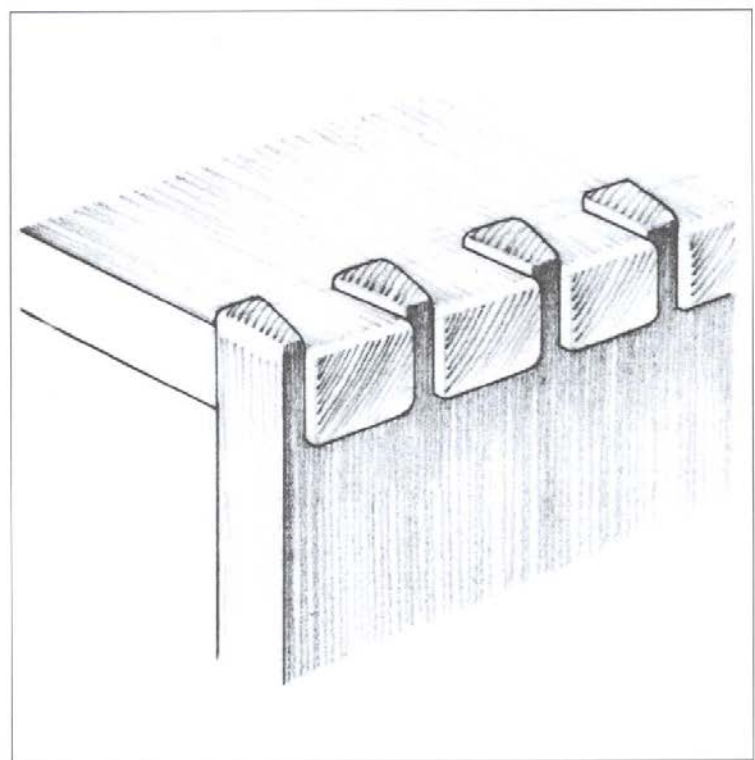
$e \leq$  Holzdicke bei halbverdeckter Zinkung:  $e \leq$  Schwalbenlänge (S)

Mit der Zinkenschmiege 1:6 oder 1:7 wird die Zinkung so angerissen, dass die Schwalben breiter als die Zinken sind.

**Fingerzinken.** Die Haltbarkeit der Fingerzinken ist ebenfalls sehr gross. Die Herstellung erfolgt auf der Kehlmaschine oder mit der Kreissäge.

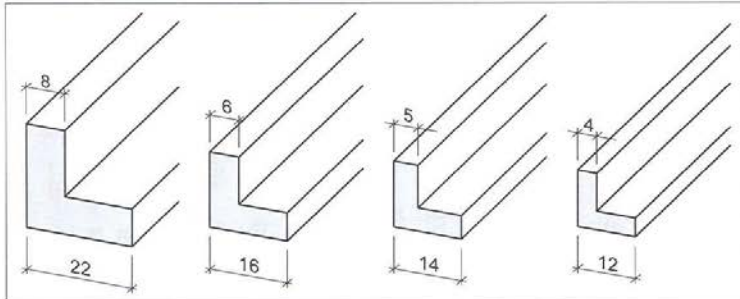


**Überstehende Zierzinken**  
Zierzinken wirken rustikal. Es gibt aber Situationen, wo sie harmonisch erscheinen. Die Herstellung verlangt grosse Sorgfalt.



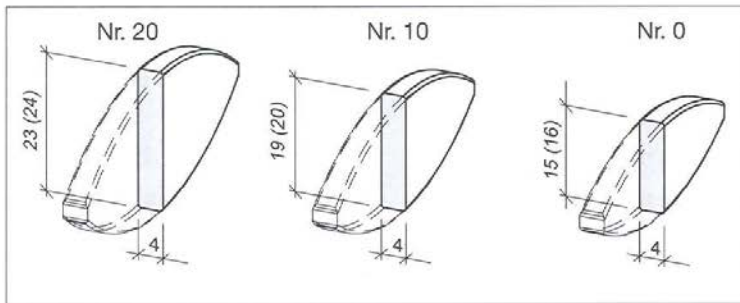
**Verbindungsmittel**

**Grössen der Winkelfedern**



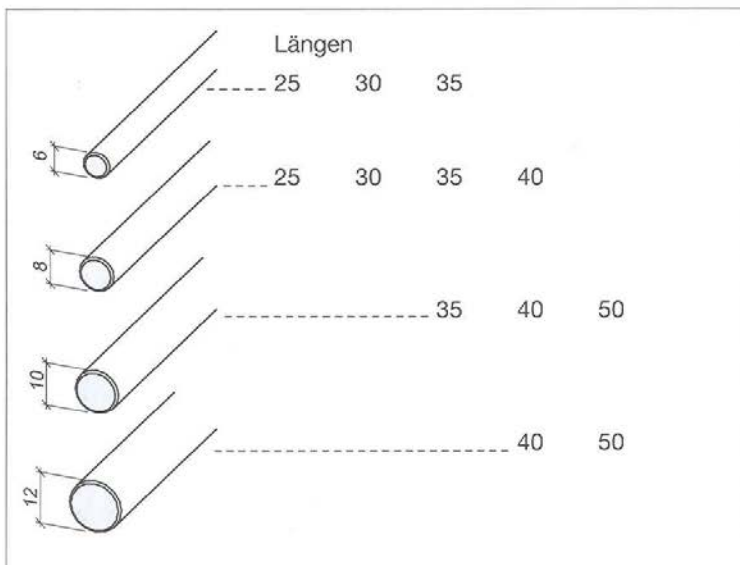
**Grössen der «Lamello»**

Das Klammermass = Gesamtnuttiefe



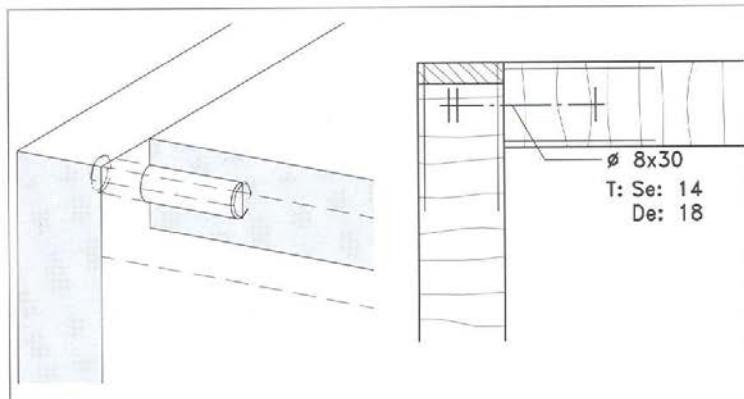
**Grössen der Dübel**

Der Dübeldurchmesser beträgt 1/2 der Materialstärke.



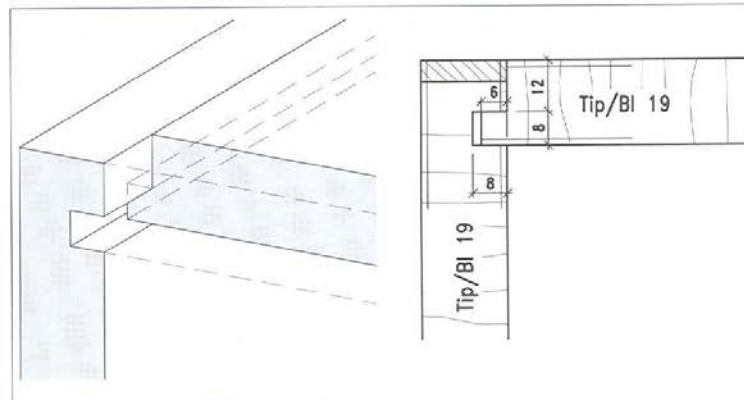
**Dübelverbindung**

Diese Verbindung kann ebenfalls für Massivholz und Platten verwendet werden. Sie ist heute die gebräuchlichste Verbindung im Möbelbau. Die Dübelstärke soll maximal die Hälfte der Werkstoffdicke betragen. In der Länge ist zu beachten, dass Leimluft vorhanden ist. Die Herstellung erfolgt mit Bohrer und Lehren, mehrheitlich aber auf Spezialdübelmaschinen.



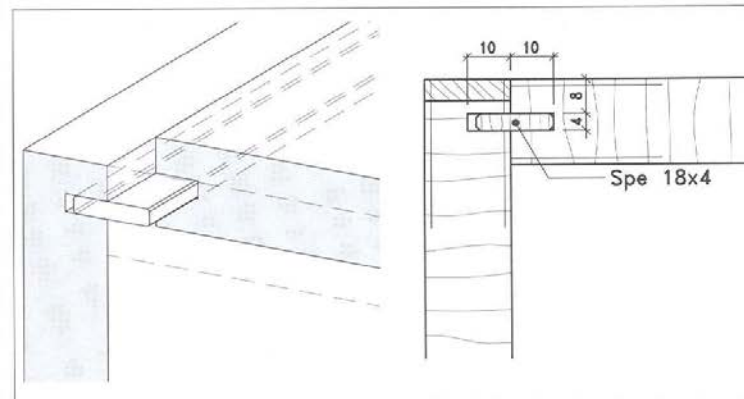
**Nut- und Kammverbindung**

Diese Verbindung kann für Massivholz sowie für Span- und Tischlerplatten verwendet werden. Sie besitzt eine geringe Diagonalfestigkeit. Die Gefahr der Abscherung ist ziemlich gross. Die Nuttiefe soll ein Drittel bis maximal die Hälfte der Werkstoffdicke betragen, die Nutbreite maximal ein Drittel. Die Herstellung kann auf der Kehlmaschine, Kreissäge oder mit der Handoberfräse erfolgen.



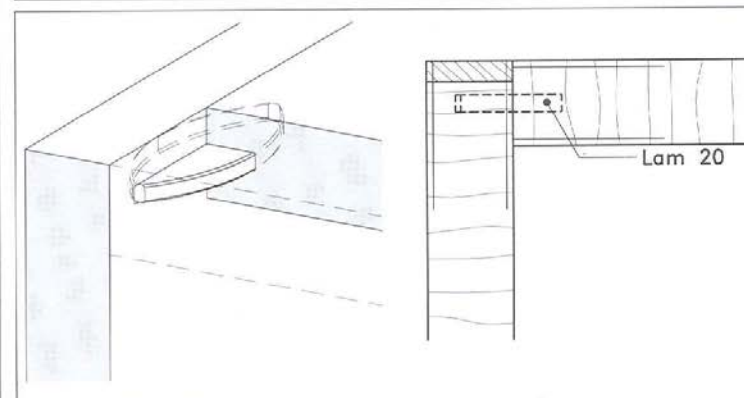
**Feder-Verbindung**

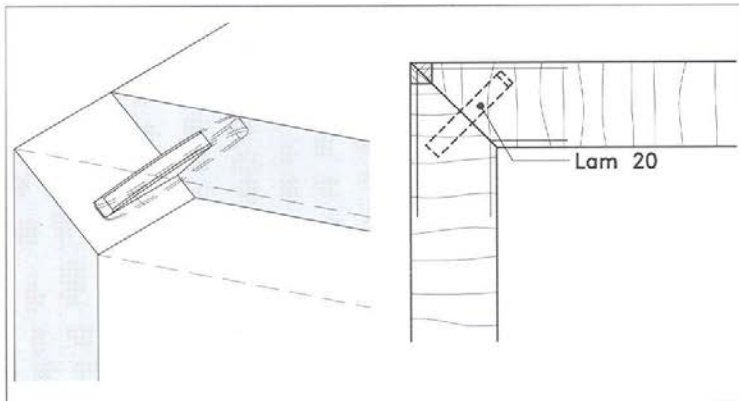
Auch diese Verbindung kann für Massivholz und Holzwerkstoffe verwendet werden.



**Lamello-Verbindung**

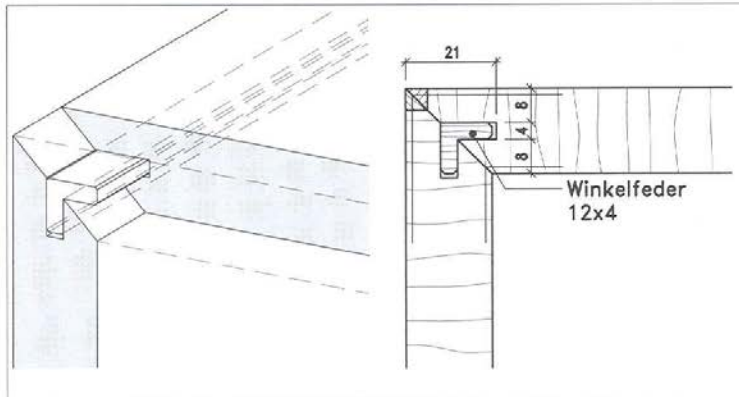
Auch dies ist eine Verbindung, die für Massivholz und Holzwerkstoffe eingesetzt werden kann.





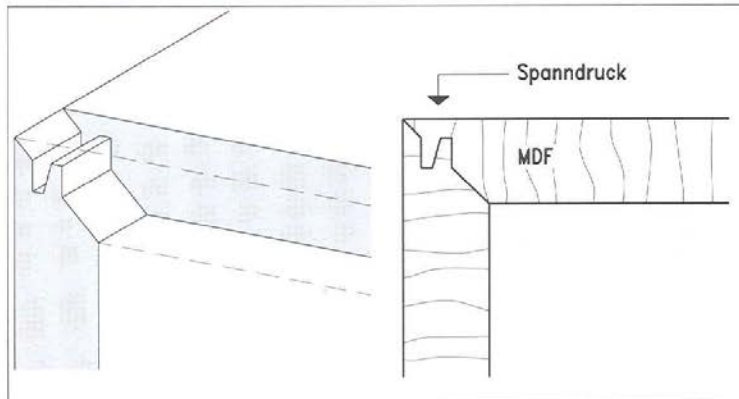
**Gehrung mit Lamello**

Kann für Massivholz und Platten verwendet werden. Die Brettkanten sind dabei nicht sichtbar. Rechtwinklig zur Gehrung werden die Lamellonuten eingefräst. Gegenüber der durchgehenden Nut hat die Lamellonut den Vorteil, dass der Werkstoff weniger geschwächt wird. Die Kanten werden auf Gehrung geschnitten oder gefräst, nachher wird mit der stationären oder portablen Lamellonutmaschine die benötigte Nut ausgefräst.



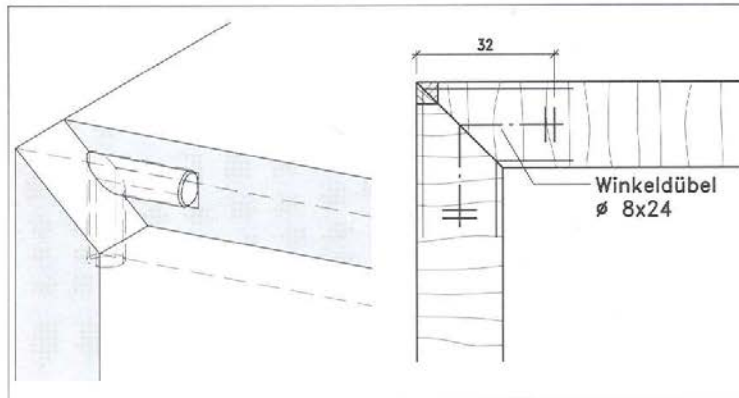
**Winkelfeder**

Auch hier sind keine Hirnkanten sichtbar. Anwendung für Massivholz und Platten. Die Federn bestehen aus verklebten Schichten. (Als Halbfabrikat erhältlich.) Die Kanten werden auf Gehrung geschnitten oder gefräst, vorher wird die Nut ausgefräst.



**Selbstklemmende Gehrung**

Der Spanndruck ist nur von einer Seite notwendig. Anwendungsbe- reich: Massivholz und Holzwerk- stoffe.



**Winkeldübel**

Sie können für Massivholz und Platten verwendet werden. Die Brettkanten sind dabei nicht sichtbar. Die Winkeldübel beste- hen aus verklebten Schicht- Buchendübeln, die auf Draht aufgeklebt werden. Die Kanten werden zuerst gebohrt und nachher auf Gehrung geschnitten oder gefräst.



## Rahmenverbindungen (Rahmen und Füllung)

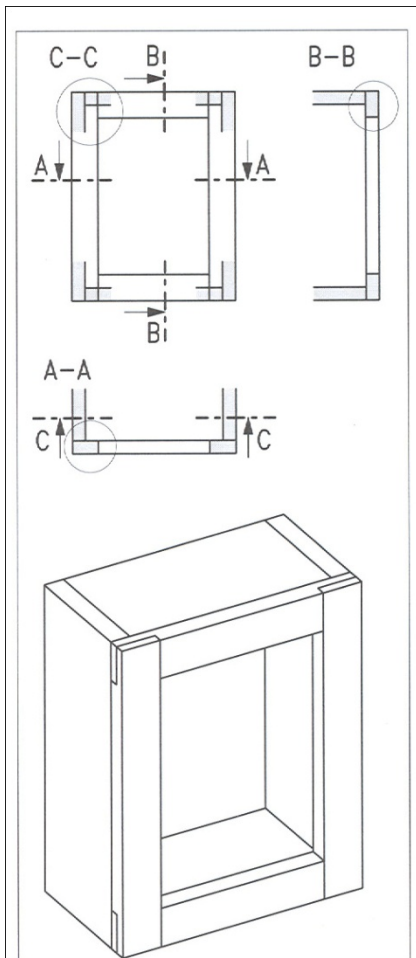


Abbildung oben:  
Korpus mit Rahmentüre. Zur besseren Verständlichkeit wurde keine Füllung eingesetzt. In der Ecke der Türe sind die Verbindungen, in diesem Fall eine Überplattung zu sehen. Diese Verbindung ist sehr stabil und einfach herstellbar.

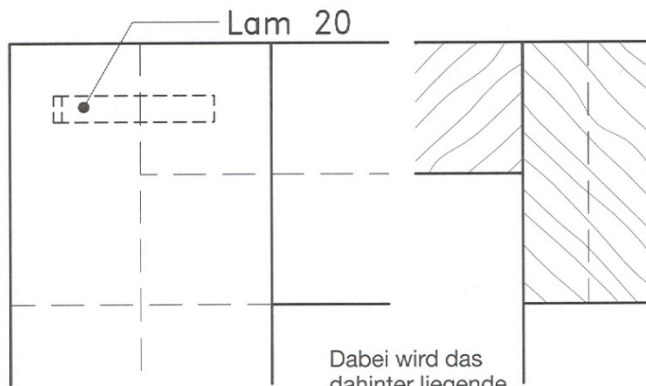
Bei den nachfolgenden Rahmen-  
eckverbindungen wurde der Ein-  
fachheit halber immer die Ansicht  
gezeichnet und das dahinter  
liegende Möbel ganz weggelas-  
sen.

### 3.3.5 Rahmeneckverbindungen

Fragment mit Überplattung

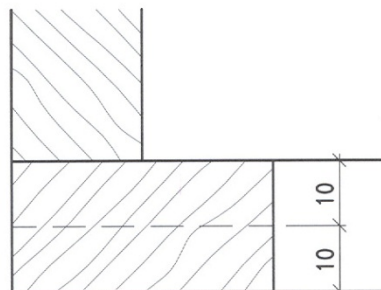
Ansicht (C-C)

B-B

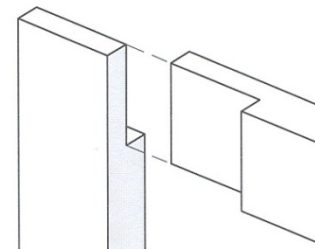
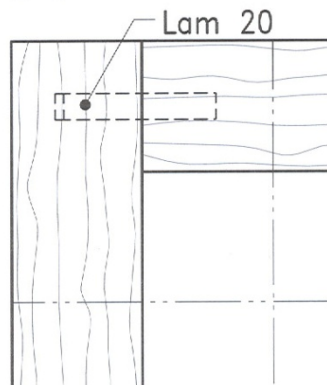


Dabei wird das  
dahinter liegende  
Möbel (nur in der  
Ansicht) gestri-  
chelt eingezeich-  
net.

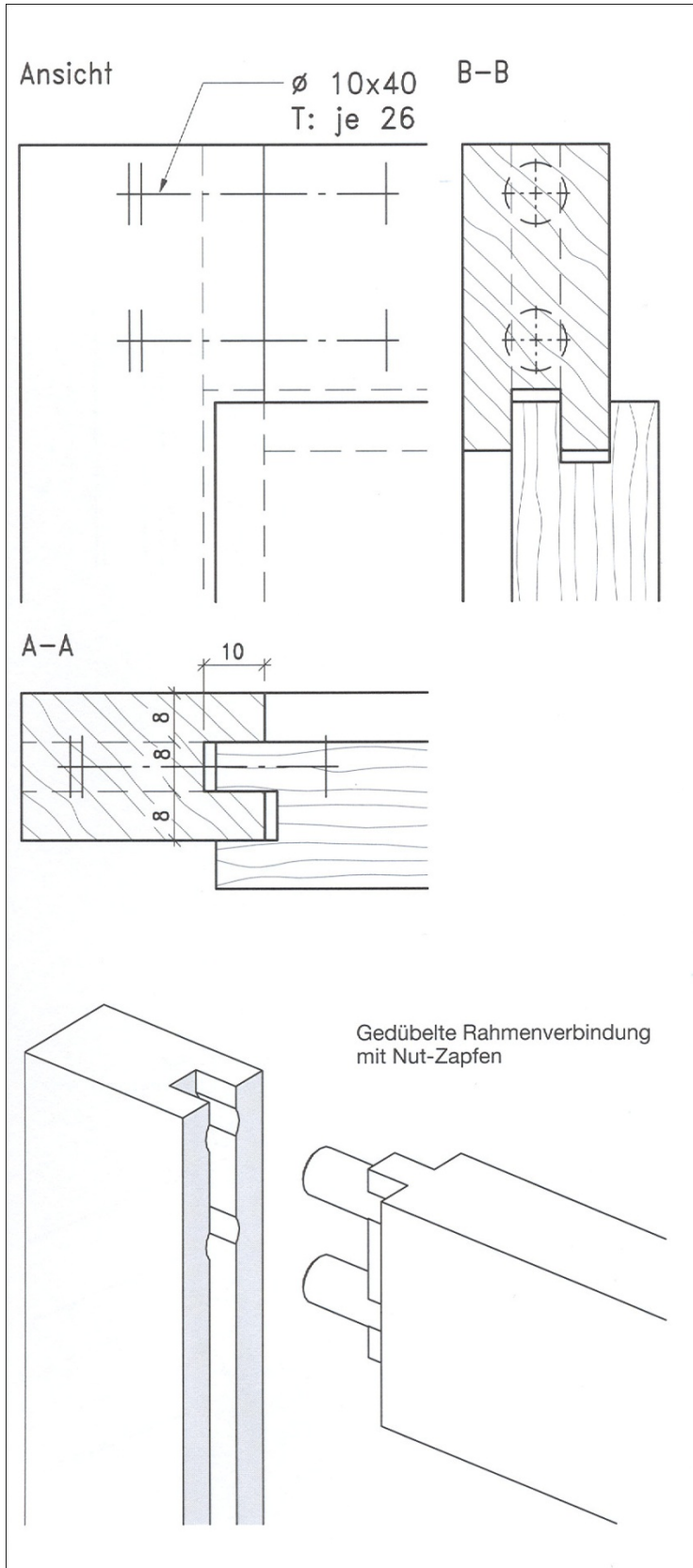
A-A



C-C



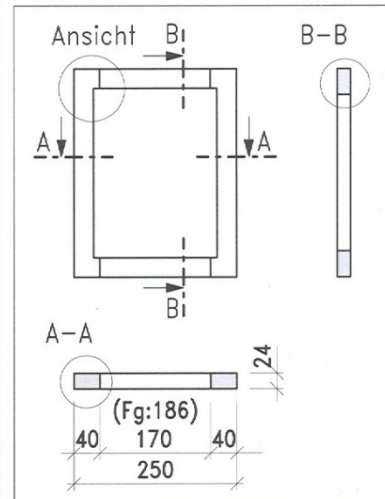




**Gedübelte Rahmenverbindung mit Nutzapfen. Überschobene Füllung**

Zeichnung 1:1  
Unwichtige unsichtbare Linien (z. B. die Luft der Fg in der Ansicht) können weggelassen werden, da diese nur die Zeichnung unleserlich machen.

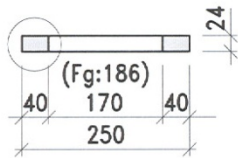
Zeichnung 1:10  
In der Ansicht wird die Füllung gezeichnet, dadurch ist nicht die ganze Friesbreite sichtbar. In dem Schnitt A-A und B-B wird wie immer die Füllung nicht gezeichnet. Dadurch ist das Hobelmass des Frieses sichtbar, welche auch bemast wird.



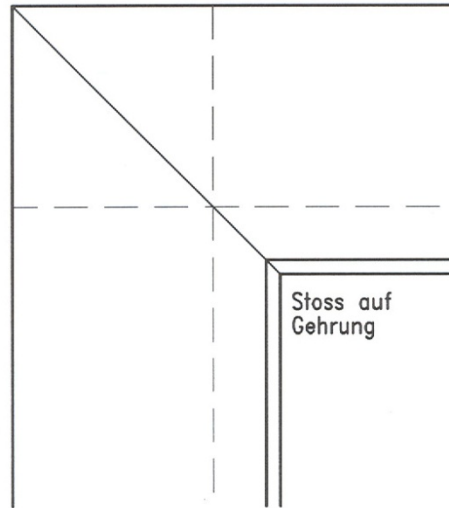
**Schlitz und Zapfen, einseitig auf Gehrung, mit Glasfüllung**

1:1 Zeichnung Ansicht.  
Es wird nur der Falz gestrichelt eingezeichnet, weil dieser für den Zapfen von Bedeutung ist.  
Unwichtige gestrichelte Linien wie z. B. Glasgrösse oder die Nut des Füllungsstabes, werden weggelassen.

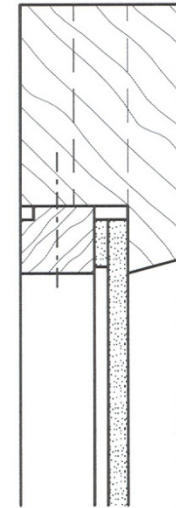
Zeichnung 1:10  
In der Klammer ist die Füllungsgrösse angegeben, in diesem Fall die Glasgrösse. Füllungen werden nur in der Ansicht, nicht aber im Horizontal- und Vertikalschnitt eingezeichnet.



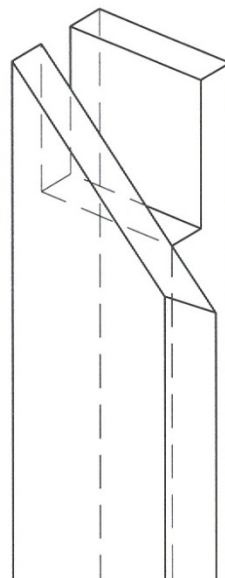
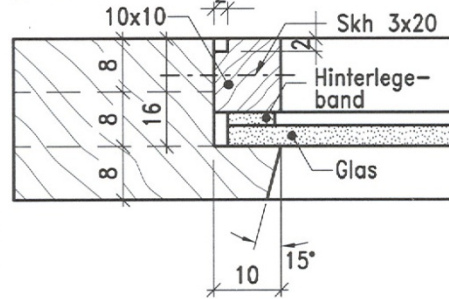
Ansicht



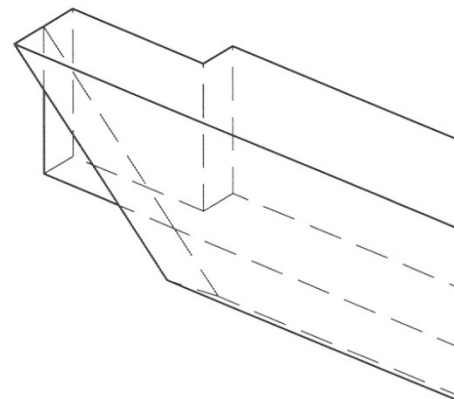
B-B

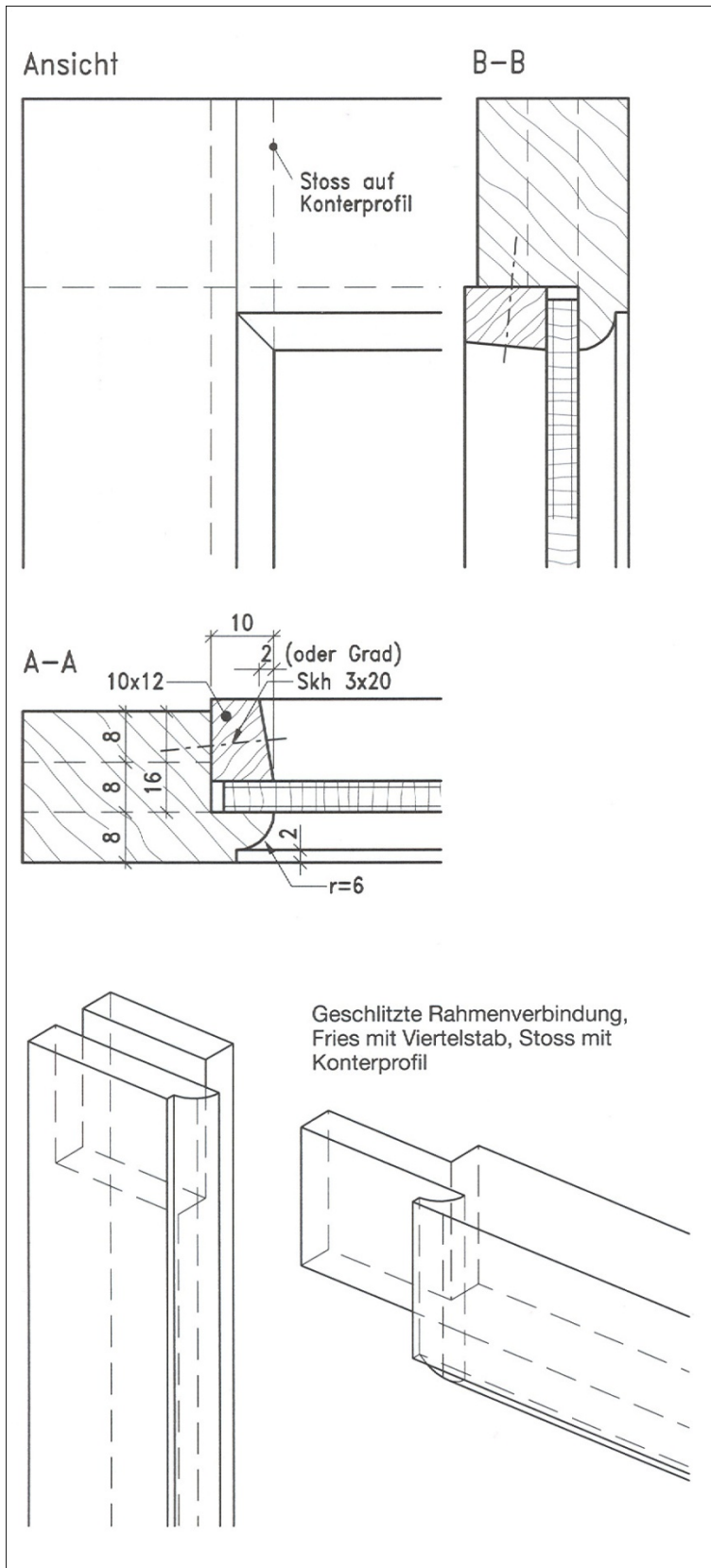


A-A



Schlitz und Zapfen, einseitig auf Gehrung





**Geschlitzte Rahmenverbindung, Fries mit Viertelstab, Stoss mit Konterprofile. Glatte, furnierte Füllung.**

Stösse mit Konterprofil benötigen 2 Fräser, einen für das Profil und den Fräser für das Gegenprofil. In der Ansicht 1:1 sieht man den Unterschied zwischen einem Stoss auf Gehrung und dem Stoss mit Konterprofil an der gestrichelten Linie. Diese Gegenprofile sind für grosse Serien geeignet, da kein Nacharbeiten der Gehrung mehr nötig ist.

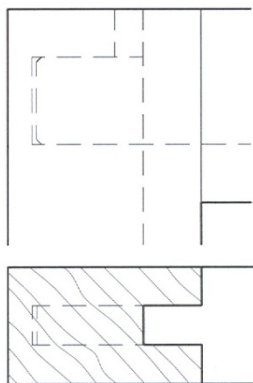


**Gestemmte Rahmenverbindung, mit Beizapfen und Fase, Stoss auf Gehrung. Mit abgeplatteter Füllung.**

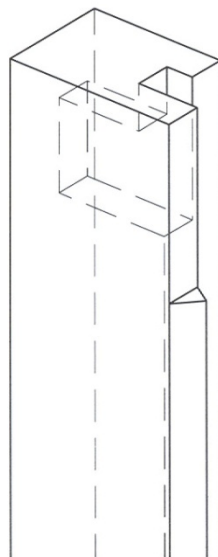
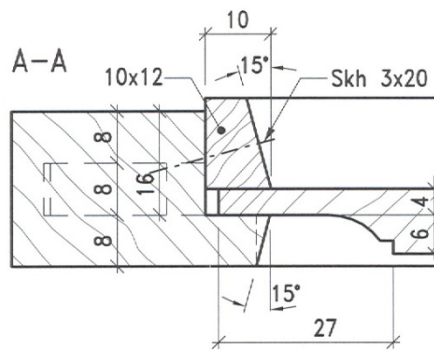
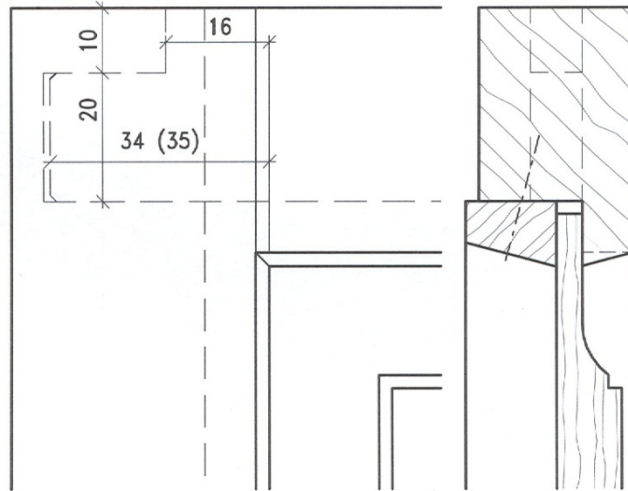
Hinweis: Die Zapfenlochbreite muss nach den vorhandenen Werkzeugen geplant werden. (Langlochbohrer, Kettenstemmer)  
Grössenverhältnisse vom Zapfen zum Beizapfen.



Zapfenlängen:  
Kleine Friesbreite: möglichst lang.  
Normale Friesbreite: ca.  $\frac{2}{3}$  der Friesbreite.  
Bei grossen Friesbreiten wird nur ca. 10 cm des Zapfens beleimt.  
Der Beizapfen wird nicht beleimt, damit die innere Fuge dicht bleibt, und das Fries schwinden und quellen kann.  
Wichtig: Ist der Rahmen mit einer Nut (anstelle des Falzes), ist die Beizapfentiefe gleich wie die Nuttiefe.



**Ansicht**



Gestemmt mit Beizapfen und Fase, Stoss auf Gehrung

