

Überblick

Zielgruppe

Auszubildende im Tischlerhandwerk,
3. Ausbildungsjahr

Lernfeld

5. Einzeilmöbel herstellen

Aufgabenstellung

Herstellung einer „Hikari“-Wandleuchte aus Vollholz
und Beschlägen zur Beleuchtung und Dekoration

benötigte Kompetenzen

Umgang mit Handhobel, Stemmeisen, Formatkreissäge,
Tischfräse, Handoberfräse, Herstellung von
Zinken- und Zapfenverbindungen

Vorbereitung

Material und Werkzeuge nach den Unterlagen vorbereiten,
Werkteile auf Fertigmaße zuschneiden



Informieren → Planen → Entscheiden → Realisieren → Kontrollieren



Holzliste (Fertigmaße)

Pos.	Bezeichnung	Stück	Länge	Breite	Dicke
Vollholz, ast- und rissfrei, geeignet für maschinelle und handgefertigte Holzverbindungen, gehobelt und kallibriert, sauber winkelig abgelängt; die Angaben sind Fertigmaße!					
01	Seiten	2	718	100	18
02	Boden	2	218	70	18
03	Traver	2	182	100	18
04	Rahmen aufrecht	2	770	50	21
05	Rahmen quer	2	270	50	21
06	Sprossen	5	300	14	7
Füllung					
07	Shoji-Papier	1	750	250	0,2

Beschlagsliste

Pos.	Bezeichnung	Stück
08	Minifix Rastex 15/19 Twister 5/11x24	6
09	Dübel 8x40	12

Werkzeugliste

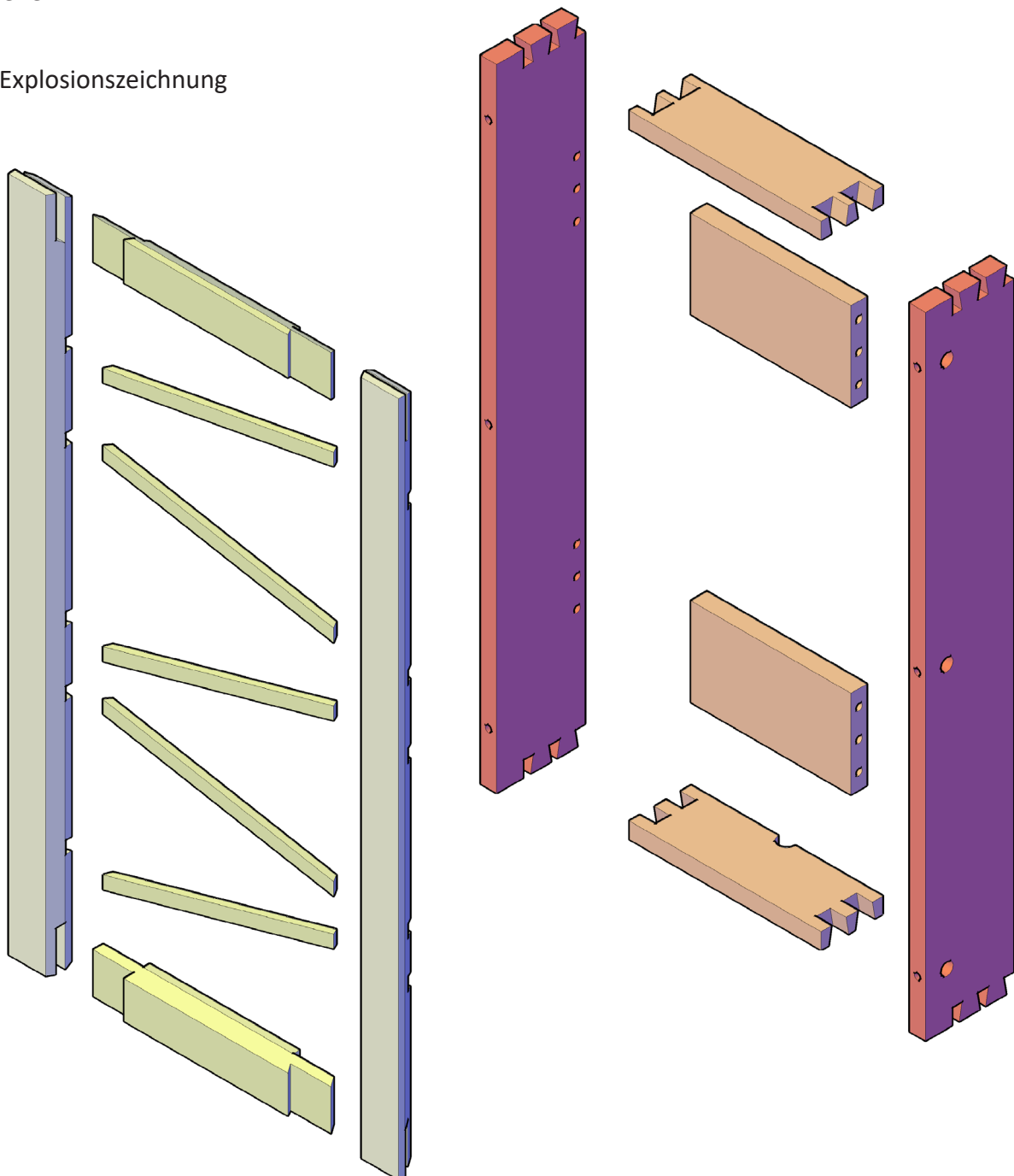
Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung
10	Hobelbank	20	Grundhobel
11	Stahlmaß	21	Pendelstichsäge/ Schweifsäge (Bandsäge)
12	Winkel	22	Handoberfräse 12-mm-Schaftfräser
13	Streichmaß	23	Schraubzwingen
14	Absetzsäge/Japansäge		
15	Schlichthobel		
16	Putzhobel		
17	Holzhammer		
18	Schreinerhammer		
19	Stemmeisen		

Informieren → Planen → Entscheiden → Realisieren → Kontrollieren

Ausführung

Herzustellen ist eine „Hikari“-Wandleuchte aus Vollholz. Hikari ist das japanische Wort für Licht, deshalb besteht das Möbel aus einem gezinkten Korpus mit einem innenliegenden Leuchtelement. Vor dem Korpus wird mittels Excenterverbinder ein Rahmen mit Sprossenleisten befestigt, der auf der Innenseite mit einem japanischen Shoji-Dekopapier bespannt wird. Das Möbel wird dann über eine Nut im Korpus an der Wand aufgehängt. Die Herstellung erfolgt sowohl von Hand als auch mit Hilfe von Maschinen. Vor der Nutzung ist das Werkstück mit einer Oberflächenbehandlung zu versehen.

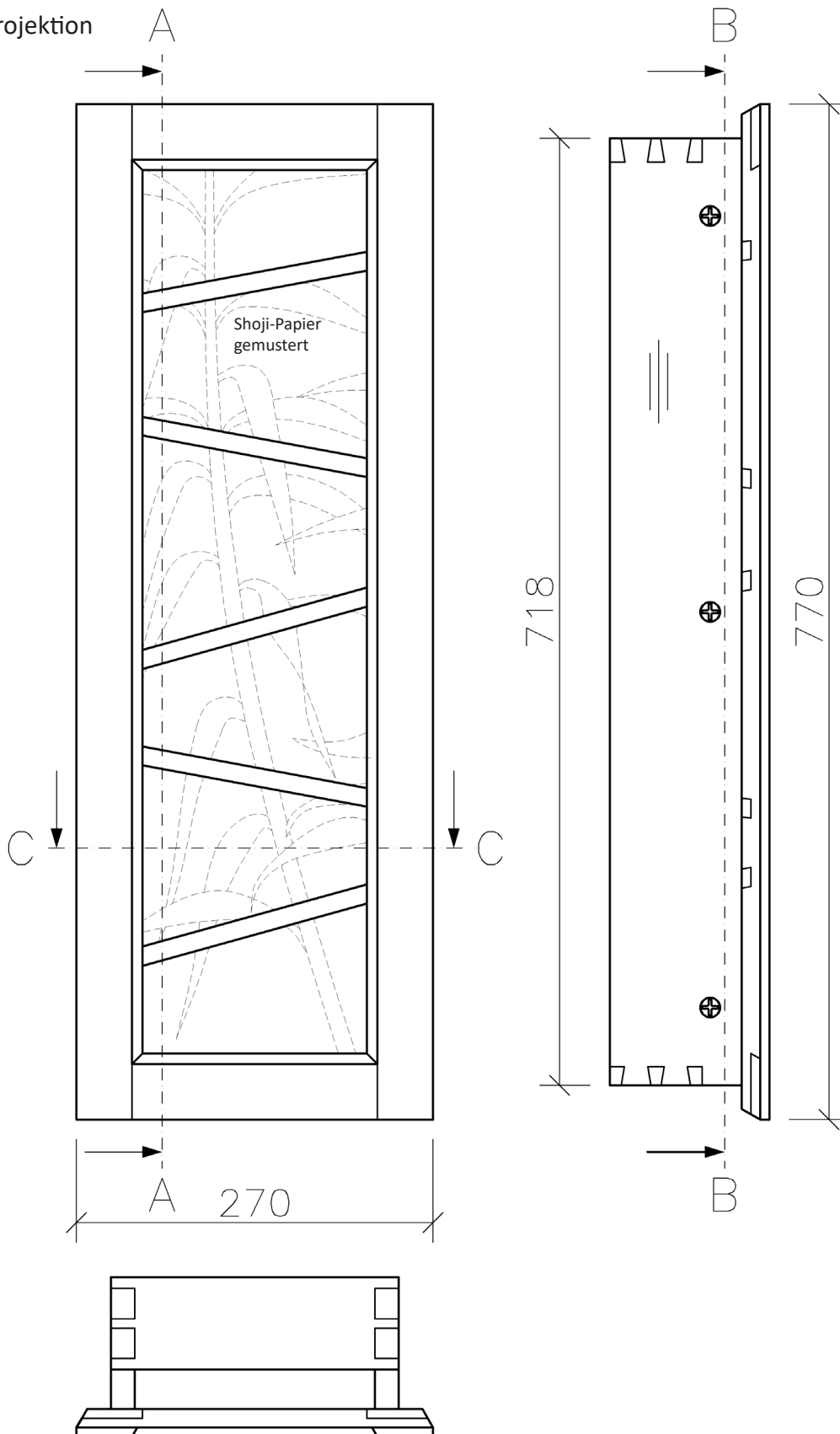
3d- Explosionszeichnung



Informieren → Planen → Entscheiden → Realisieren → Kontrollieren

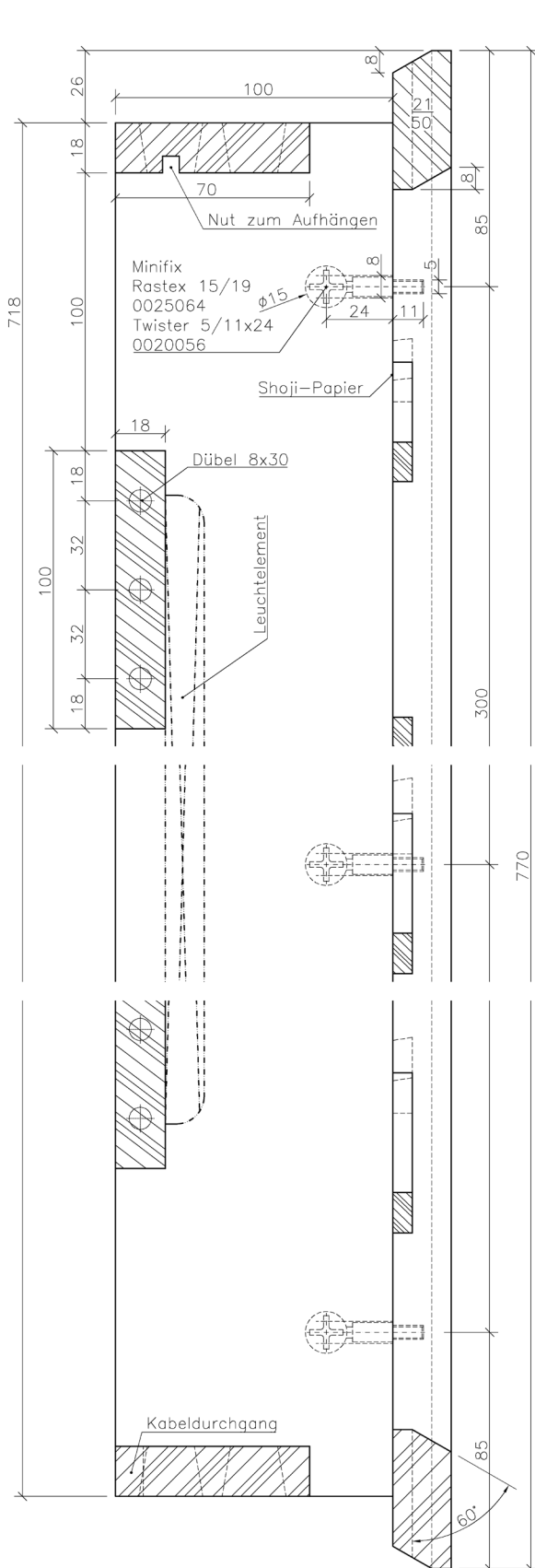
Zeichnungen

3-Tafel-Projektion

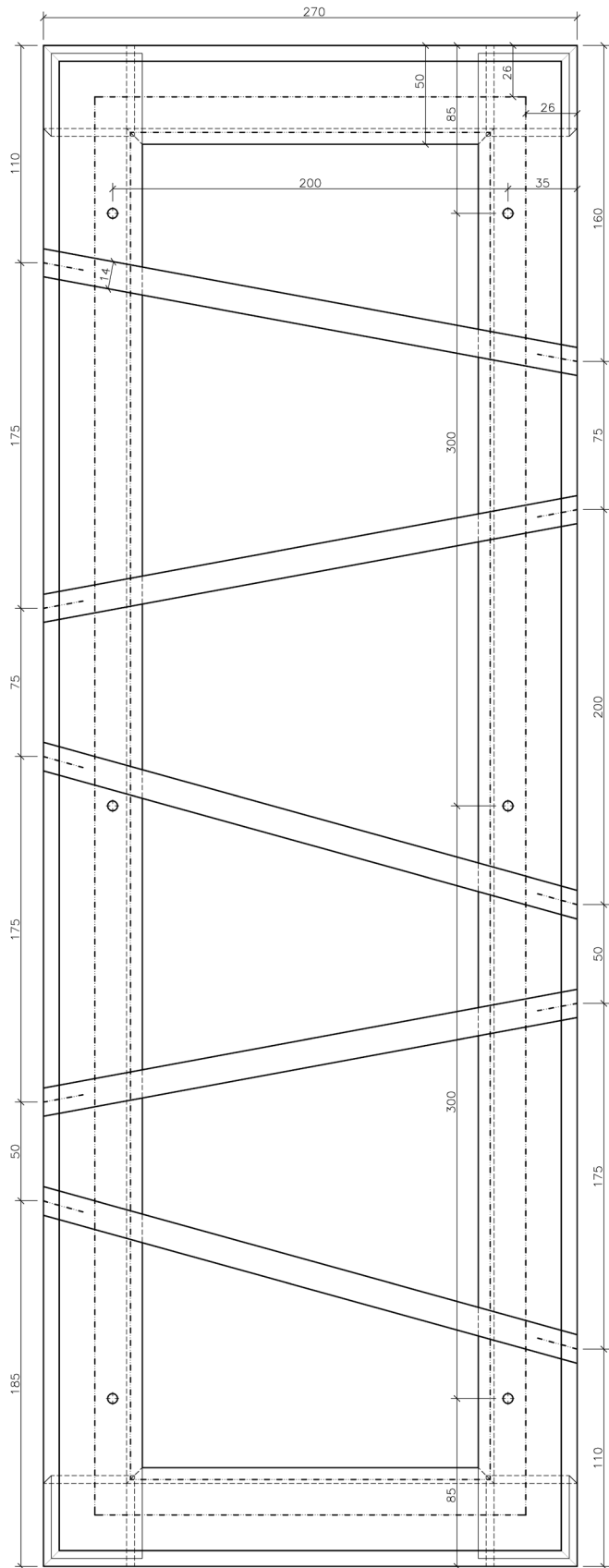


Informieren → Planen → Entscheiden → Realisieren → Kontrollieren

Vertikalschnitt A-A

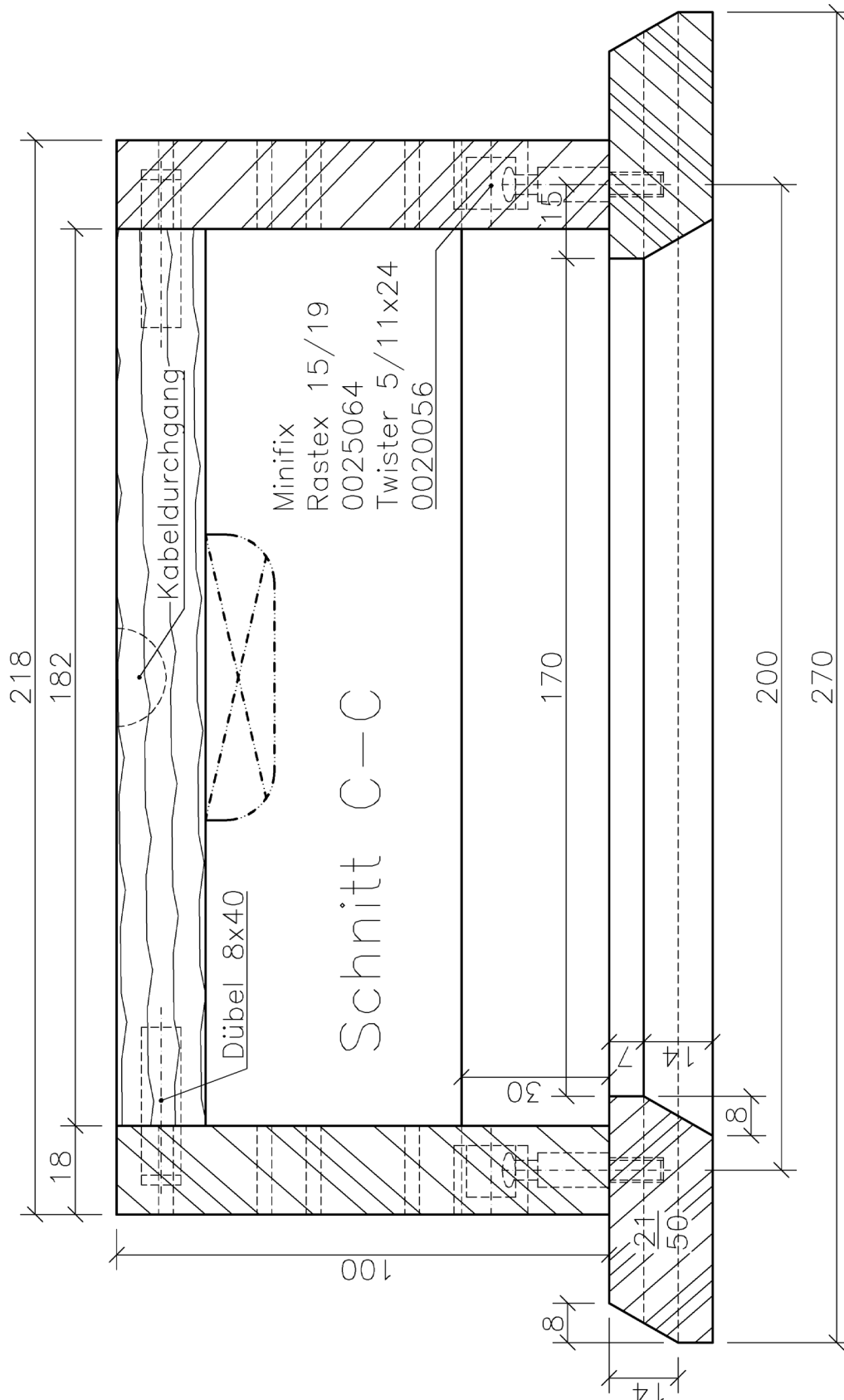


Frontalschnitt B-B



Informieren → Planen → Entscheiden → Realisieren → Kontrollieren

Horizontalschnitt C-C





Arbeitsablauf

Erstelle einen Arbeitsablauf, um deine Arbeit im Voraus zu organisieren und den benötigten Aufwand zu ermitteln. Lass dich dabei von deiner Ausbilderin/deinem Ausbilder beraten.

Pos.	Arbeitsschritt	Werkzeug	Zeit Min.
01			
02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
Summe			

Informieren → Planen → Entscheiden → Realisieren → Kontrollieren

Herstellung

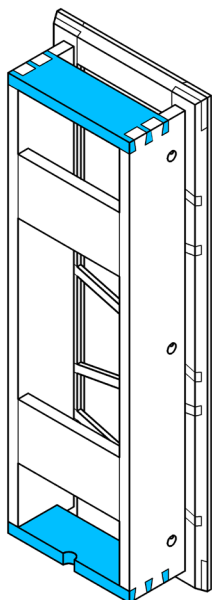
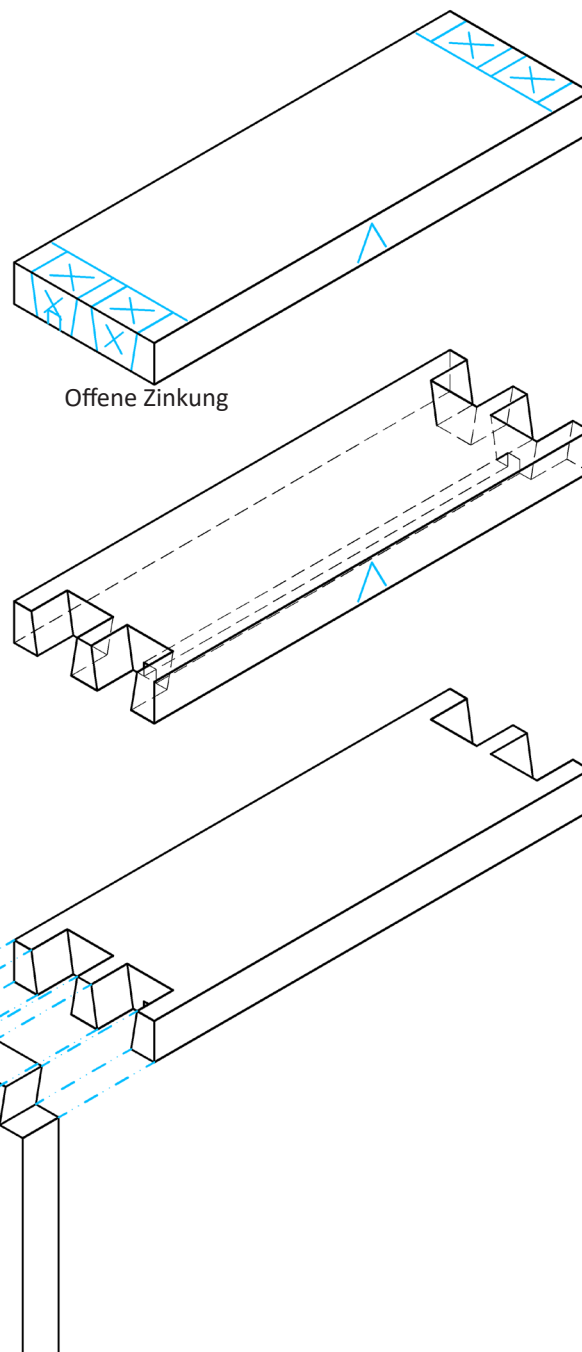
Die Herstellung beginnt mit der Vorbereitung aller Materialien und Werkzeuge. Wichtig ist hierbei die HolzAuswahl. Denn Fehler im Holz können die spätere Herstellung und Funktion des Möbels beeinträchtigen. Um eine Verwechslung der verschiedenen Werkteile zu vermeiden, ist es wichtig, alle Teile entsprechend zu kennzeichnen. Zentrale Holzverbindungen bei der Hikari-Wandleuchte sind die offene Schwalbenschwanzzinkung am Korpus sowie die Eckverbindung des Frontrahmens. Die Anleitung zur Herstellung dieser Holzverbindung findest du in den Dokumentationen im Downloadbereich des Tischler Campus:

[campus_offene_zinkung_a4.pdf](#)

[campus_schlitz_und_zapfen_profil_a4.pdf](#)

[campus_schlitz_und_zapfen_a4.pdf](#)

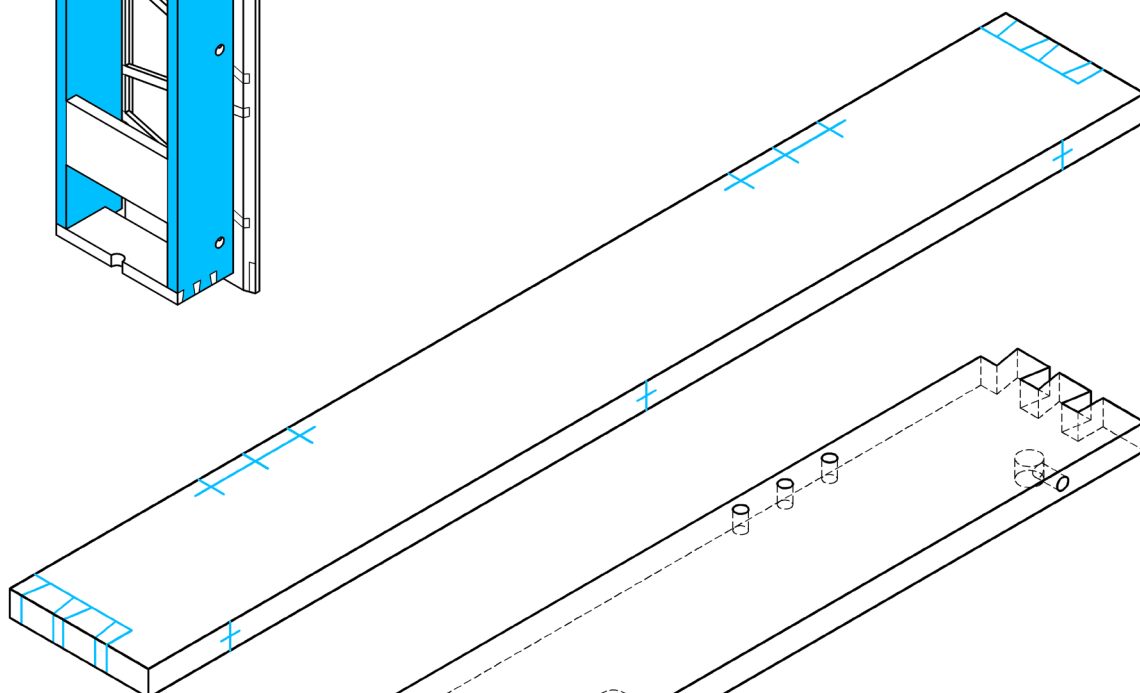
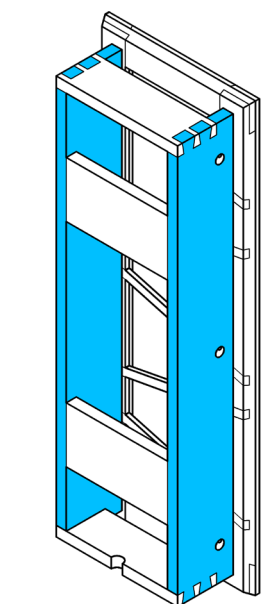
Korpus: Deckel und Boden



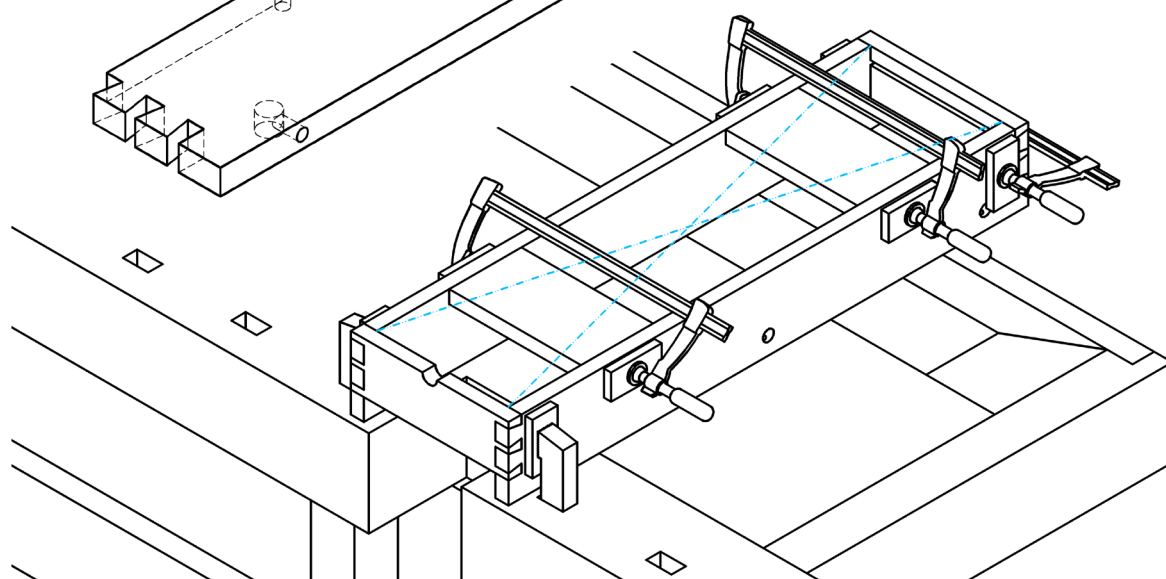
Deckel und Boden werden mittels einer offenen Schwalbenschwanzzinkung mit den Korpusseiten verbunden. Für eine optimale Stabilität ist es ratsam die Zinken am Deckel und Boden anzubringen und die Schwalben an den Korpusseiten. Da die Korpusböden schmaler sind als die Seiten ist es wichtig die Werkteile im Vorfeld zu zeichnen. Hier empfiehlt es sich, die Hinterkanten des Korpus zu nutzen, da dort die Tischlerzeichen bis zum Ende des Herstellungsprozesses am wenigsten stören.

Korpuseiten

Die Korpuseiten werden mit den nötigen Anreißarbeiten für die verschiedenen Holzverbindungen versehen. Die Bohrungen für Dübel und Excenterverbindungen können - je nach Ausstattung der Werkstatt - mit einfachen Bohrmaschinen oder Automaten eingebracht werden, auch der Einsatz einer CNC-Maschine wäre hier vorstellbar. Nach der sorgfältigen Durchführung aller Bearbeitungen erfolgt eine Probemontage. Nach dem Schleifen aller Werkteile wird das Korpuselement verleimt.

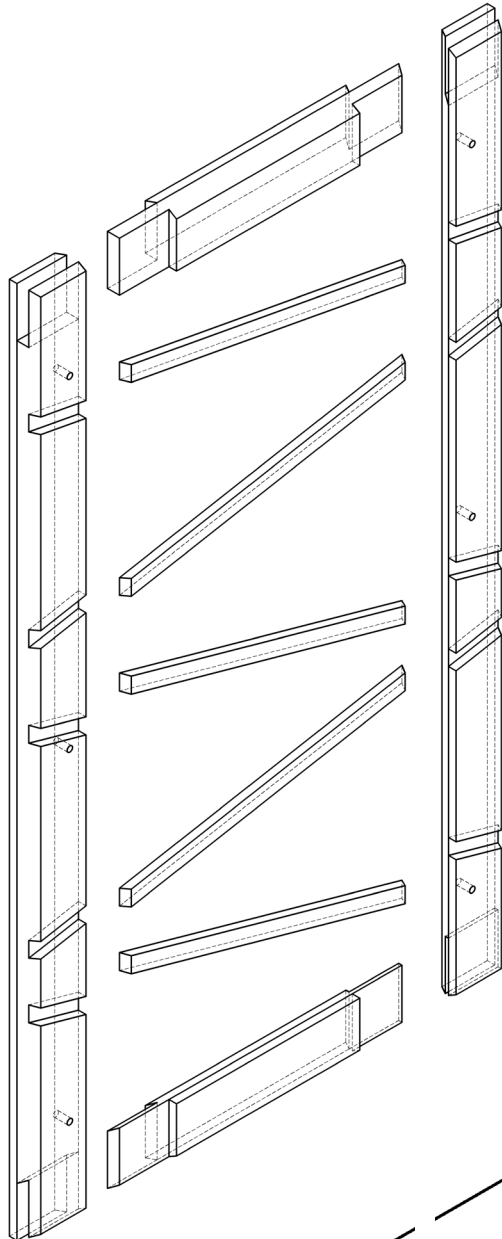


Korpusmontage

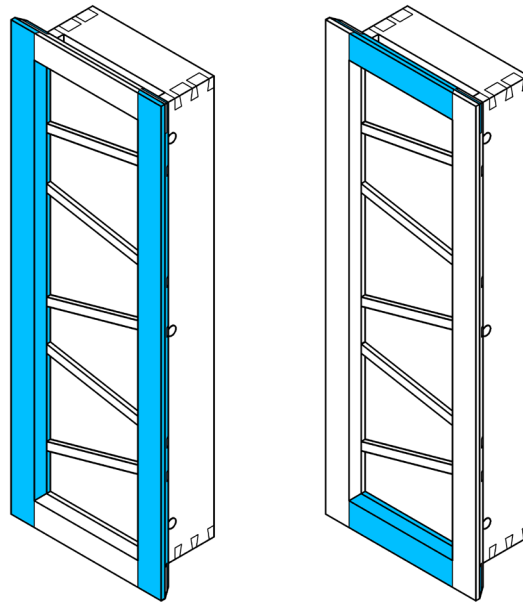


Informieren → Planen → Entscheiden → Realisieren → Kontrollieren

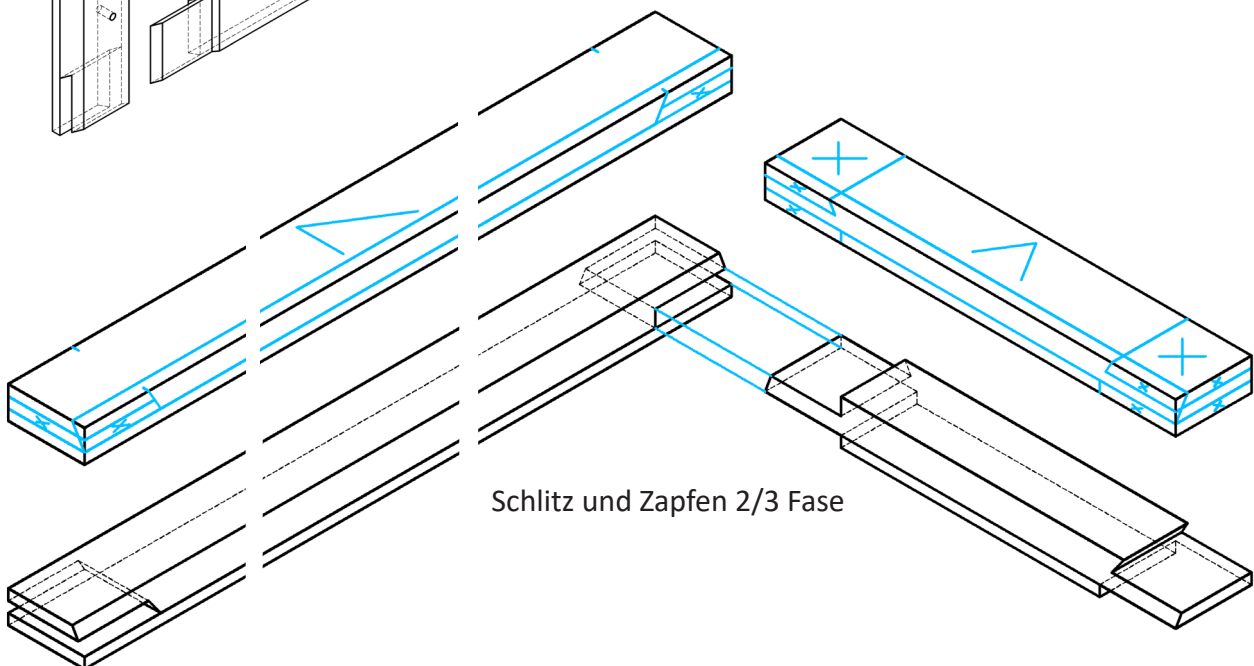
Explosionsansicht von hinten



Rahmen



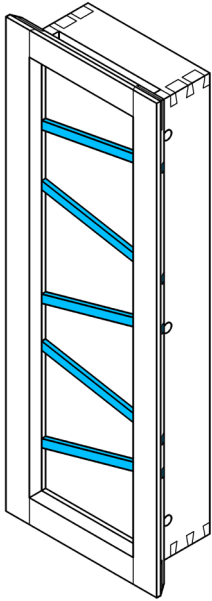
Der Rahmen des Möbels besteht aus 4 Rahmenfriesen, die an den Ecken mit einem Schlitz und Zapfen verbunden sind. Die Besonderheit der Konstruktion liegt in der Fase an der Innenkante des Rahmens. Diese ist umlaufend angebracht und nimmt von vorne betrachtet $\frac{2}{3}$ der Holzdicke ein. Dadurch erhält die Schlitz- und Zapfenverbindung eine schräge Brüstung, die bei der Herstellung der Holzverbindung berücksichtigt werden muss.



Schlitz und Zapfen $\frac{2}{3}$ Fase

Informieren → Planen → Entscheiden → Realisieren → Kontrollieren

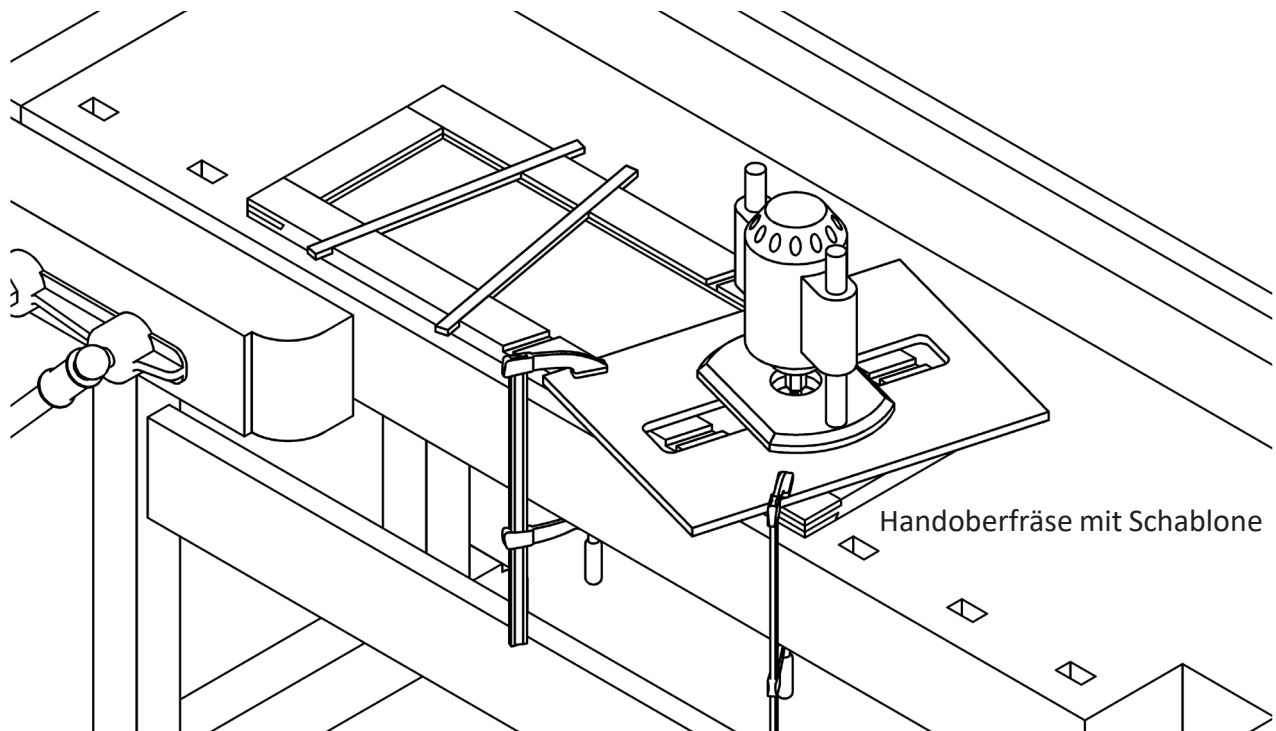
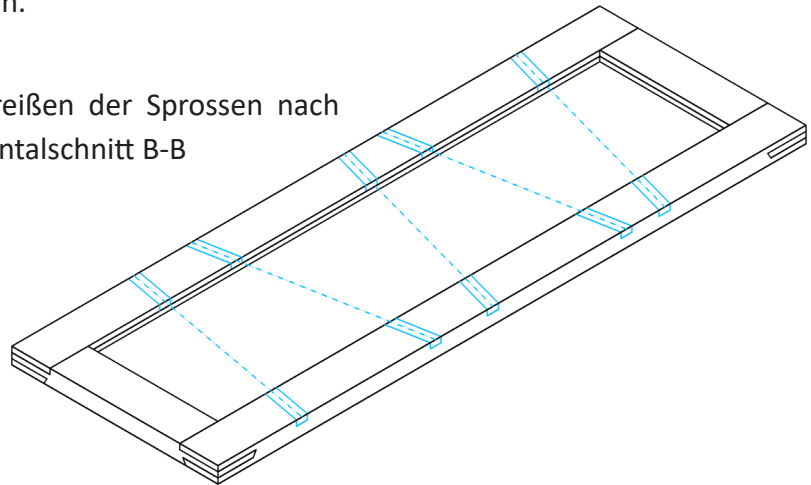
Sprossen



Es ist ratsam, vor dem Anreißen und Herstellen der Sprossenverbindungen den Rahmen mit seinen Eckverbindungen herzustellen, die Innenkanten zu fassen und dann den Rahmen zu verleimen. Hinweise zu den einzelnen Arbeitsschritten findet ihr in den Anleitungen zu den Holzverbindungen.

Die Sprossen können mit Handwerkzeugen (Sägen, Stemmeisen, Grundhobel) oder Maschinen (Oberfräse mit Schablone oder Schiene) eingelassen werden. Beim Einleimen empfiehlt es sich, die Maßhaltigkeit des Rahmens zu kontrollieren. Sollten die langen Frieße hohl oder rund geworden sein, können die eingeleimten Sprossen dies zum Teil korrigieren.

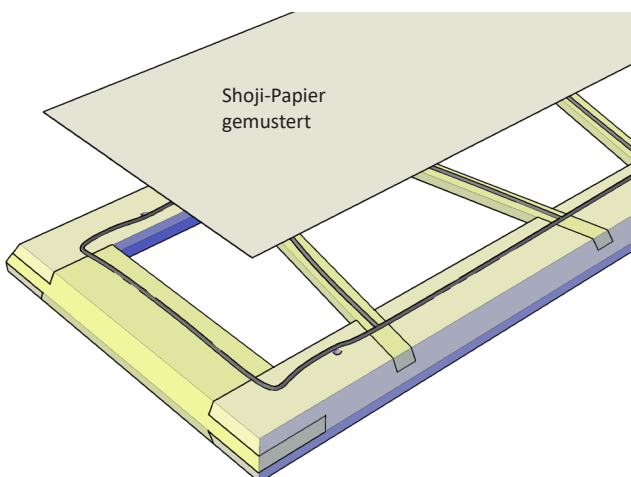
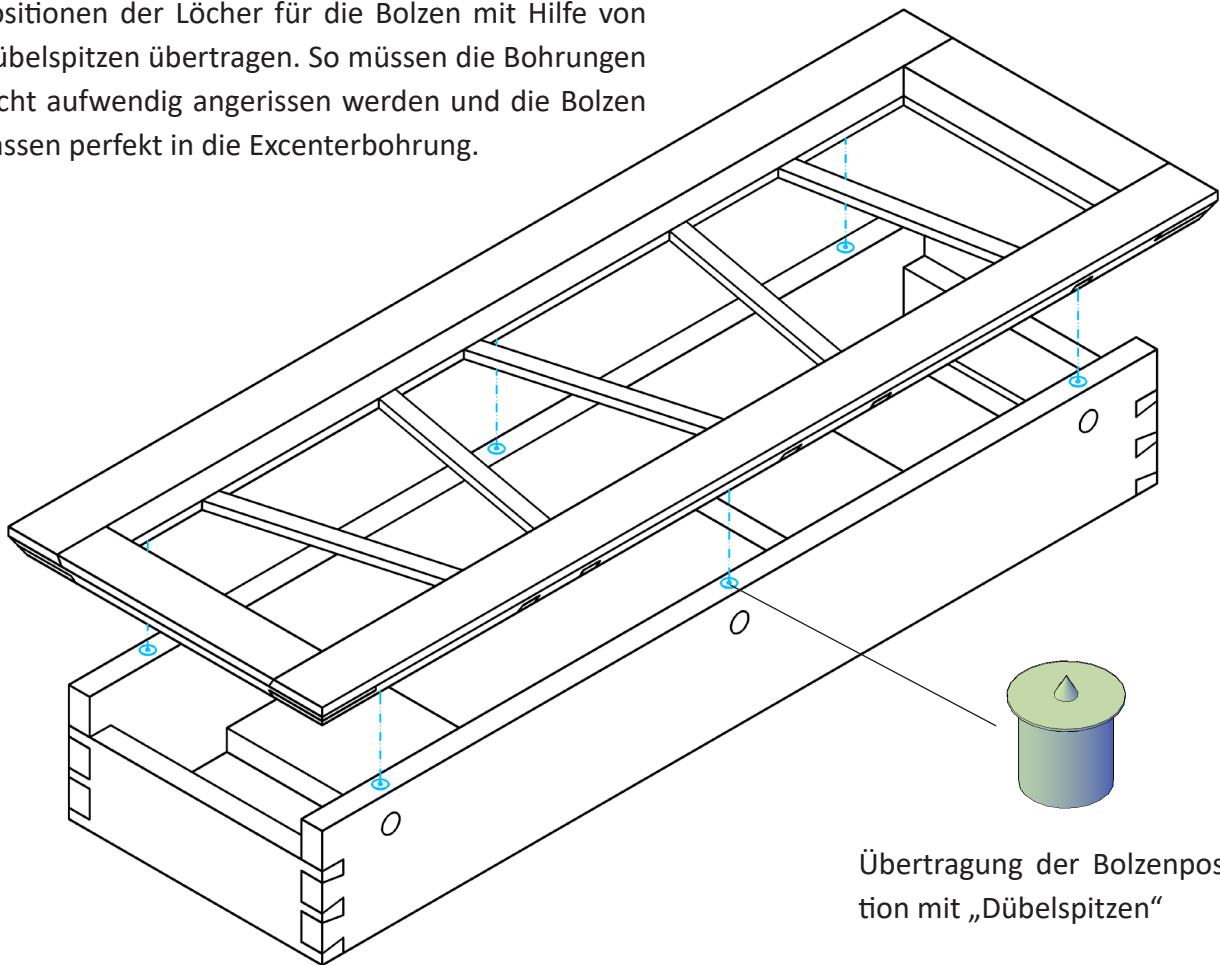
Anreißen der Sprossen nach Frontalschnitt B-B



Informieren → Planen → Entscheiden → Realisieren → Kontrollieren

Endmontage

Um Rahmen und Korpus zu verbinden werden Excenterverbinder eingesetzt. Dabei sitzen die Excenterverschlüsse im Korpus, während die Bolzen in die Rückseite des Rahmens geschraubt werden. Für eine perfekte Passung ist es sinnvoll, die Bohrungen im Rahmen erst ganz am Ende der Produktion vorzunehmen. So kann man die genauen Positionen der Löcher für die Bolzen mit Hilfe von Dübelspitzen übertragen. So müssen die Bohrungen nicht aufwendig angerissen werden und die Bolzen passen perfekt in die Excenterbohrung.



Das japanische Shoji-Papier gibt es im Fachhandel zu kaufen. Das Papier wird in verschiedenen Stärken und mit oder ohne Dekor angeboten. Nach dem Zuschnitt wird das Papier mit Tapetenleim auf der Innenseite des Rahmens aufgeleimt. In diesem Bereich sollte keine Oberflächenbehandlung stattgefunden haben, da der Leim sonst nicht hält. Einschlägige Anleitungen zur Verarbeitung des Papiers findet man im Internet.



Bewertung

Am Ende jeder Arbeit wird das Ergebnis beurteilt. Nachfolgend findest du einen Bewertungsbogen mit Kriterien. Du kannst versuchen, alleine oder gemeinsam mit deiner Ausbilderin/deinem Ausbilder die einzelnen Punkte zu besprechen und eine Bewertung durchzuführen. Diese soll dir zeigen, wie erfolgreich du bei jedem Arbeitsschritt warst und was du beim nächsten Mal besser machen kannst.

Pos.	Kriterium	Punkte max	Punkte
Punktevergabe durch Messen, Sehen, Fühlen. Maßtoleranzen max. +/-1mm			
01	Maßhaltigkeit nach Zeichnung	10	
02	Passen der Holzverbindung - offene Zinkung	20	
03	Passen der Holzverbindung - Schlitz und Zapfen	20	
04	Passen der Sprossen	10	
05	Passen der gedübelten Traversen	10	
06	Montage der Beschläge	10	
07	Sauberkeit der Oberflächen	10	
08	Funktionsstüchtigkeit / Verkaufbarkeit	10	
	Summe	100	

Jede erreichte Punktzahl entspricht einer Note. Anhand des unten abgebildeten Notenspiegels lässt sich die Punktzahl, bezogen auf eine Skala zwischen 0 und 100, der jeweiligen Note zuordnen. Umgekehrt kann man einer Leistung auch zuerst eine Note und erst danach die entsprechende Punktzahl zuordnen. Wenn du dir unsicher bist, wie viele Punkte du geben möchtest, verteile einfach Noten und bilde daraus die Punktzahlen.

Note	6	5	4	3	2	1
Punkte	0-29	30-49	50-66	67-80	81-91	92-100
Bezeichnung	schlecht	mangelhaft	ausreichend	befriedigend	gut	sehr gut