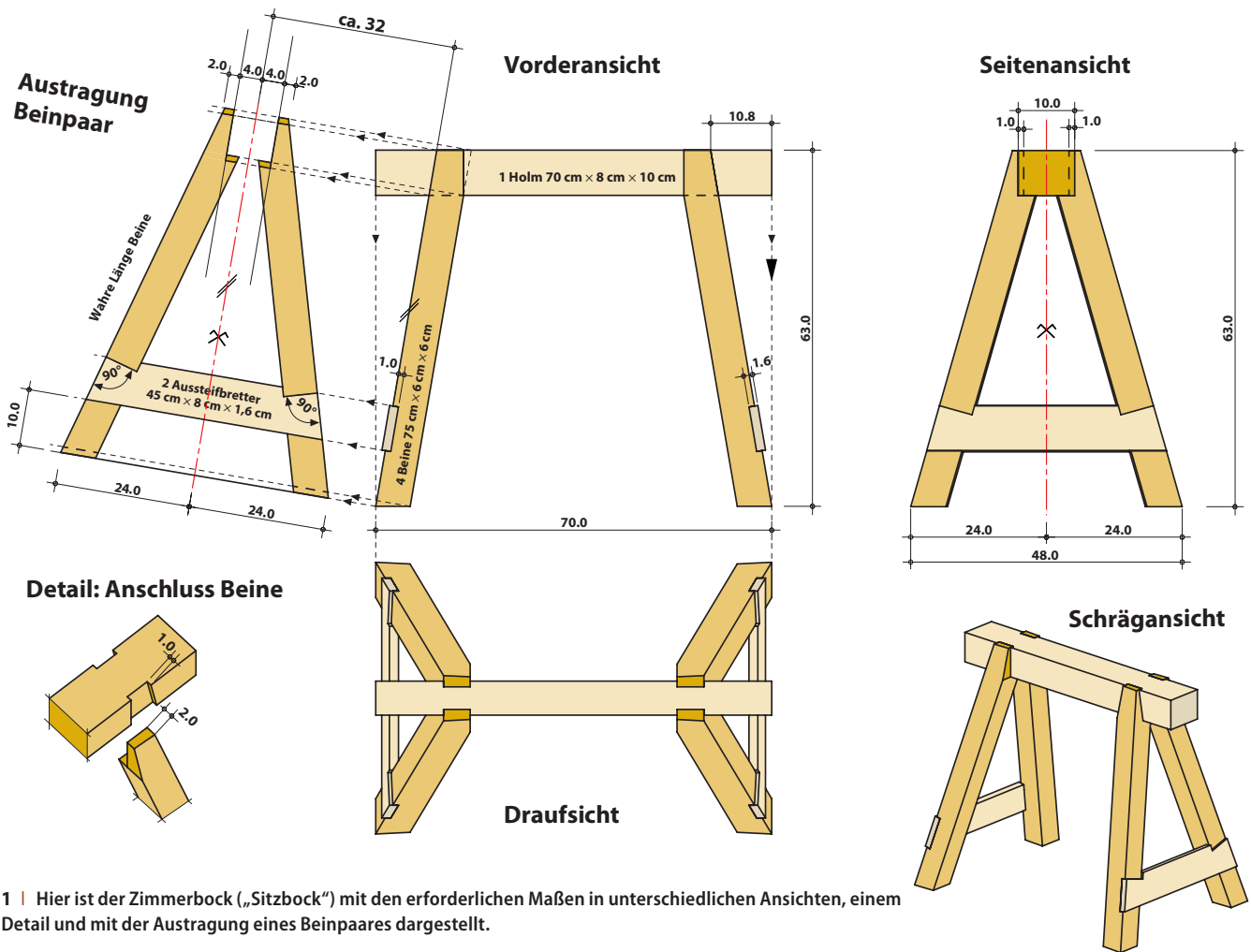


Maschinenkurs einmal anders

DER MASCHINENKURS IST IN DER REGEL BESTANDTEIL DES 2. LEHRJAHRES IN DER AUSBILDUNG ZUM ZIMMERER ■ Am Zimmerer Ausbildungszentrum in Biberach wird das sichere Arbeiten an stationären Maschinen und an den für Zimmereibetriebe typischen Handmaschinen unter anderem bei der Herstellung eines Zimmerbocks trainiert. **Roland Schumacher**



Zeichnungen und 3D-Darstellungen: Roland Schumacher, erstellt mit Hilfe des 3D-CAD/CAM-Systems cadwork®

1 | Hier ist der Zimmerbock („Sitzbock“) mit den erforderlichen Maßen in unterschiedlichen Ansichten, einem Detail und mit der Austragung eines Beinpaars dargestellt.

Traditionell wird in Biberach der Maschinenkurs anhand einer Holzkonstruktion durchgeführt, die nach Beendigung der Ausbildung eine sinnvolle Verwendung findet. In diesem Fall wurde ein „Sitzbock“ konstruiert (Bild 1), der von jedem Auszubildenden im Laufe des Maschinenkurses mit unterschiedlichsten Maschinen hergestellt wird. Mit einer Höhe von 63 cm auf OK-Holz dient der Bock in der Lehrwerkstatt als Sitzgelegenheit, beispielsweise wenn während der theoretischen Unterweisungen an der Hobelbank Aufzeichnungen zu machen sind. Daneben sind Böcke dieser Art auf Baustellen - zum Beispiel im Innenbereich - sehr praktisch verwendbar.

Die Auszubildenden fertigen zunächst den Aufriss des Zimmerbocks im Maßstab 1:1 (siehe auch Heft 9/2010, Seite 15). Für die Ausarbeitung der zwei „linken“ und „rechten“ Beine werden die Hölzer auf die Austragung aufgelegt und angerissen (Bild 2).

2 | Vor dem Ausarbeiten mit unterschiedlichen Maschinen wird ein Aufriss im Maßstab 1:1 gefertigt und die Hölzer angerissen.

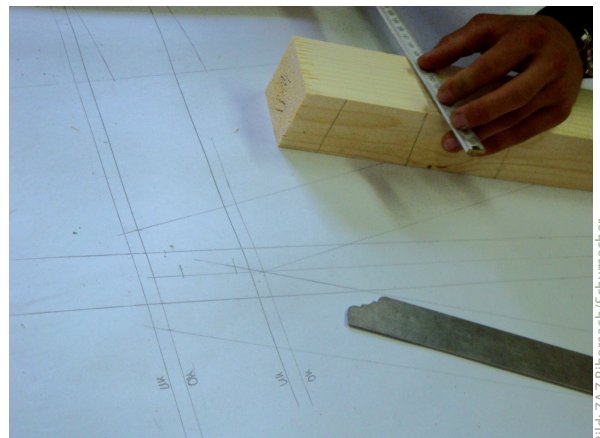
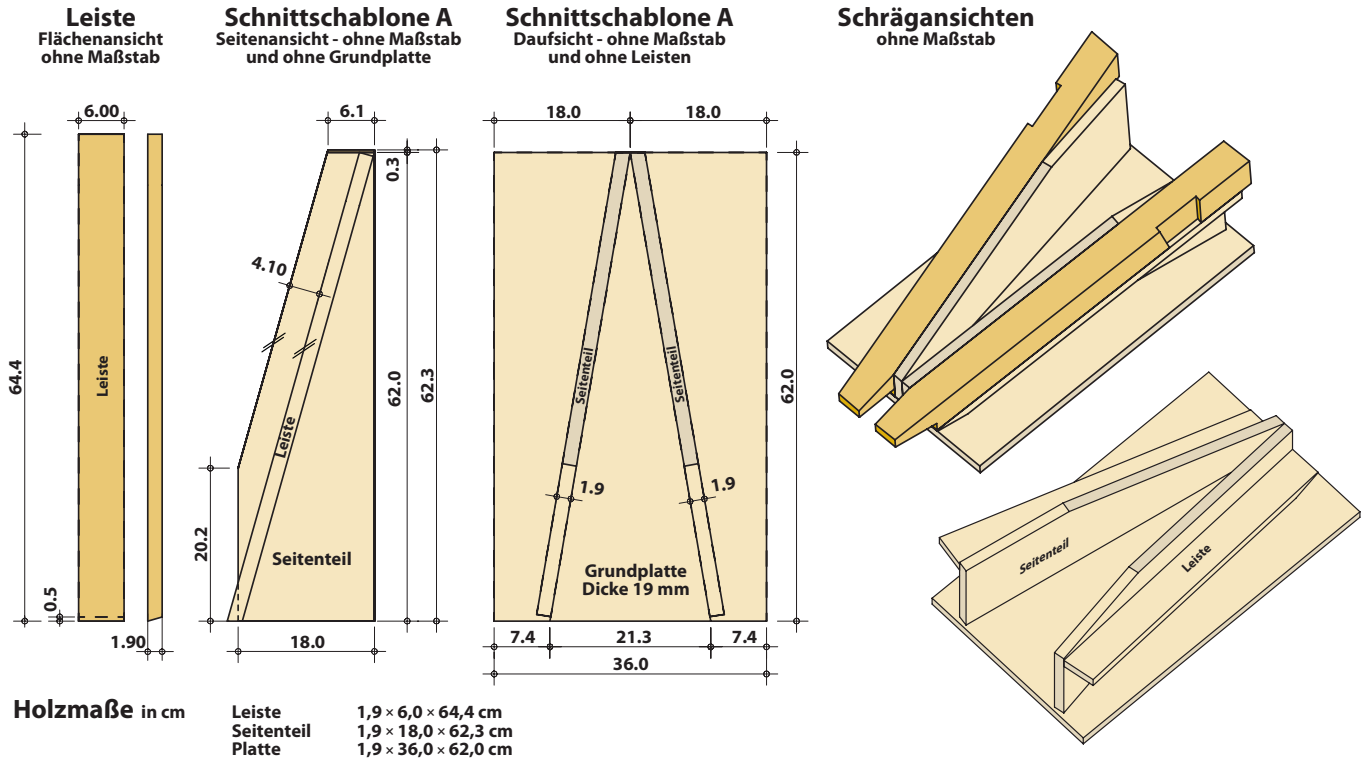


Bild: ZA Z. Biberach/Schumacher



3 | Schnittschablone A für die Ausführung eines verdeckten Schnitts am Anschluss Bein-Holm

Für die Bearbeitung mit Maschinen sind insbesondere die Beine mit den sehr unterschiedlichen Schnitten von Interesse. Da es sich um Bauteile handelt, die mehrmals – also sozusagen in Serienfertigung – auszuführen sind, bietet sich die Erarbeitung und Herstellung von wiederverwendbaren **Fertigungsschablonen** an. Einmal gebaut, lassen derartige Vorrichtungen eine wirtschaftliche Produktion zu.

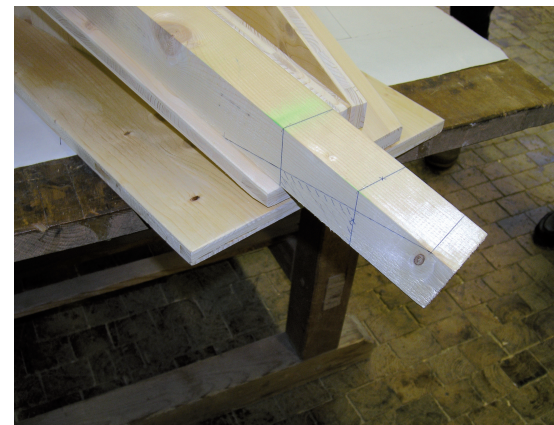
Bild 3 zeigt die Ausführungszeichnungen zu der Schablone A, mit Hilfe derer ein verdeckter Schnitt am Anschluss Bein-Holm ausgeführt werden soll. In **Bild 4** ist ein angerissenes Bein dargestellt, positioniert in der Schablone. **Bild 5** zeigt die Bearbeitung auf einer Formatkreissäge, **Bild 6** die – wesentlich elegantere – Bearbeitung auf einer Unterflur-Zugsäge.



Bilder 4 bis 6: Redaktion DER ZIMMERMANN

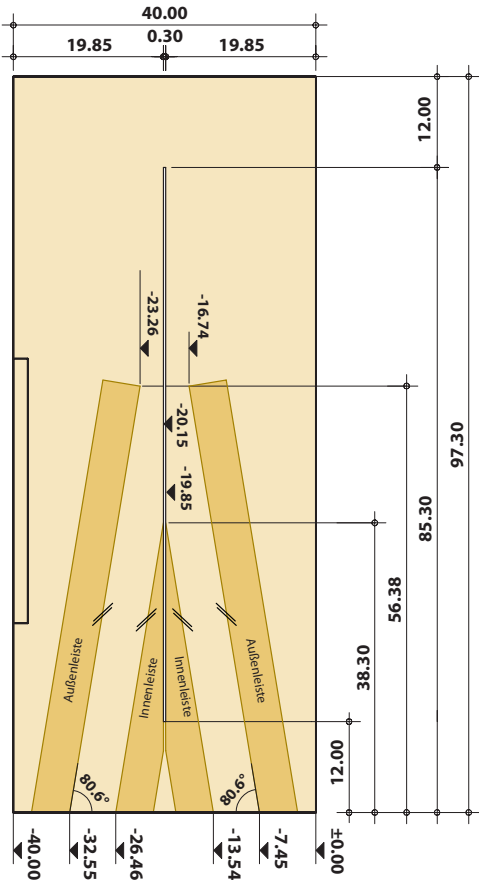
5 | Hier ist die Schablone A mit positioniertem Beinholz auf einer Formatkreissäge montiert (der untere Abschnitt am Bein ist bereits in einem anderen Arbeitsgang ausgeführt). Auf der Formatkreissäge muss die Schablone auf dem Schiebeschlitten montiert werden (was nicht immer ganz einfach machbar ist). Bei jedem Schnittvorgang ist der Schiebeschlitten vor und zurück zu bewegen.

4 | Dieses Bild zeigt das angerissene Bein, positioniert in der fertigen Schablone A. Es soll der Schnitt an der Auflagefläche des Holm am Bein ausgeführt werden (roter Pfeil).

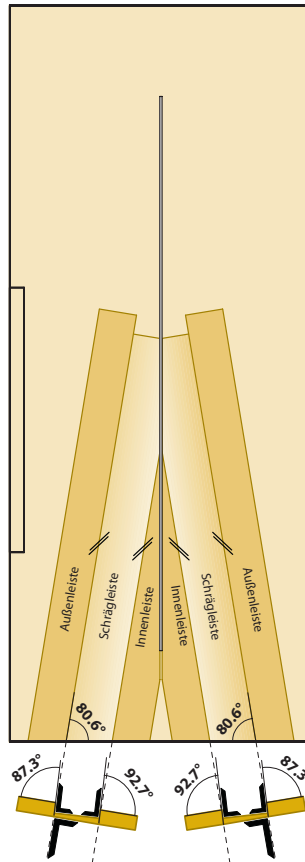


6 | Bei der Nutzung der Schablone A auf einer Unterflur-Zugsäge (hier der Mafell Erika 85 Ec) wird die Schablone ein Mal befestigt und bleibt dann unbewegt in dieser Lage. Das Sägeblatt wird mit der Zugvorrichtung durch das positionierte Beinholz geführt. Dabei steht der Maschinenführer sicher vor dem Sägeblatt (und nicht daneben, siehe auch Bild auf S. 26). Lässt er die Zugeinrichtung los, wird das Sägeblatt automatisch von ihm weggezogen.

Schnittschablone B
ohne Schrägleisten - ohne Maßstab



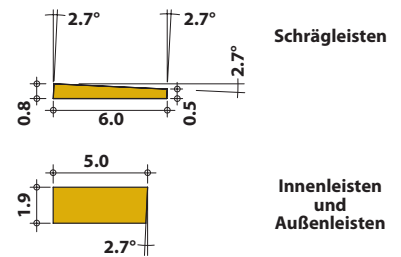
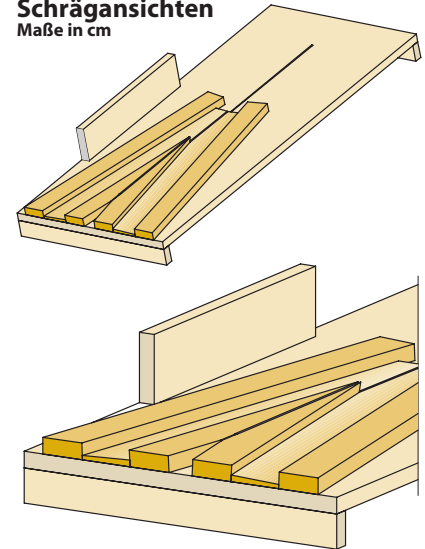
Schnittschablone B
mit Schrägleisten - ohne Maßstab



Holzmaße in cm

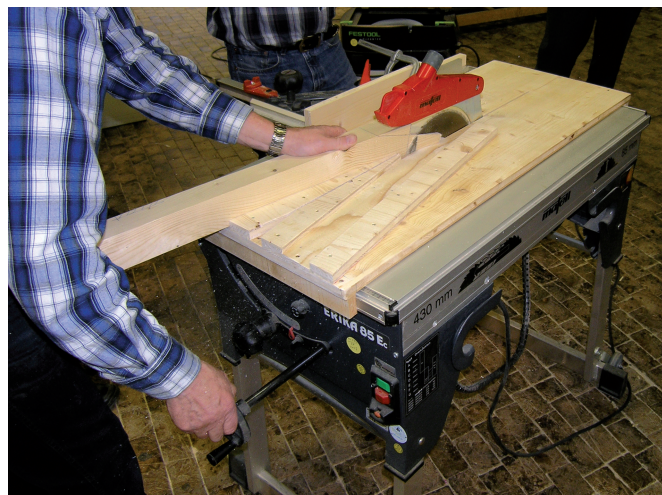
Innenleiste	1,9 × 5,0 × 40
Schrägleisten	0,5 bis 0,8 × 6,0 × 56
Außenleiste	1,9 × 5,0 × 60
Dreischichtplatte	1,9 × 40 × 97,5

Schrägsichten
Maße in cm



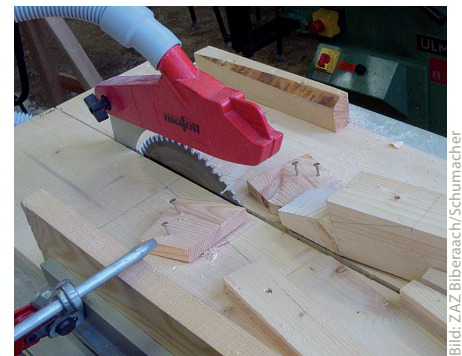
7 | Schnittschablone B für die Ausführung eines Senkelabschnitts am Anschluss Bein-Holm

Die Schablone B (Bild 7) dient der Ausführung des Senkelschnitts an den Bockbeinen. Die Herstellung der Schablone, insbesondere der „Schrägleisten“ muss sorgfältig und maßgenau erfolgen und erfordert ebenfalls gute Kenntnisse des Maschineneinsatzes.



8 | Schablone B ist hier auf der Unterflur-Zugsäge Mafell Erika 85 Ec aufgelegt und unverschieblich befestigt. Ein Beinholz ist eingelegt, der Schnitt wird mit der Zugvorrichtung ausgeführt. Dabei steht der Maschinenführer sicher. Das Holz wird nicht zum Sägeblatt bewegt, sondern das Sägeblatt zum Holz. Lässt der Maschinenführer die Zugeinrichtung los, wird das Sägeblatt automatisch in die Ausgangsstellung zurück gezogen.

9 | Das Positionieren des Beinholzes wird wesentlich erleichtert, wenn Anschläge aus Holz angeschraubt werden.



In Bild 8 ist die Schablone auf der Unterflur-Zugsäge (hier der Mafell Erika 85 Ec) aufgelegt. Gegen seitliches Verrutschen ist sie mit einer Hebelzwinge am Multifunktionsanschlag der „Erika“ befestigt und für die Unverschieblichkeit in Längsrichtung sind zwei Leisten an die Grundplatte angeschraubt. Das angerissene Beinholz wird in die Schablone gelegt und positioniert. Anschläge erleichtern das Positionieren (Bild 9). Der Schnitt erfolgt mit der Zugeinrichtung, mit der der Maschinenführer Motor und Sägeblatt zu sich herzieht. Nach Ausführung des Schnitts wird die Sägeblatt-Motoreinheit durch eine Feder wieder in die Ausgangsposition zurückgezogen. Der Einsatz von Schablonen – insbesondere auf der Unterflur-Zugsäge – dient neben einer wirtschaftlichen Produktion auch der Sicherheit. Im Maschinenkurs wurden die Verfahrensweisen mit großem Interesse aufgenommen.

Roland Schumacher ist Ausbildungsmeister am Zimmerer Ausbildungszentrum in Biberach. Kontakt: r.schumacher@zaz-bc.de