

## Fünfter Tag

### Planken ausrichten und verkleben

#### Arbeitsschritte:

- Planken mit Draht zusammenrödeln
- Bauspanten einbauen
- Kielsprung ausrichten

#### Werkzeug und Materialien:

- Bohrmaschine mit 2 mm-Bohrer
- Feinsäge
- Hobel, Raspel, Feile oder Schleifpapier (ca. 80er Korn)
- Draht, etwa 1 mm Durchmesser
- Universalzange, Saitenschneider
- Kleines Senklot oder grosse Mutter an einem Faden
- Epoxy, Waage, Mischbecher, Spatel, Pinsel
- Malerband

Ein spannender Tag. Es ist immer wieder faszinierend, wie aus ein paar platten Planken ein schöner, gerundeter Rumpf entsteht.

Wenn die Plankensegmente exakt auf Maß zusammengeklebt worden sind, dann entsteht beim Zusammenrödeln der Planken automatisch ein Rumpf, der genauso aussieht wie vom Designer geplant – mit den richtigen Segel- und Paddel Eigenschaften.

### Skeg und Planke 1 zusammenrödeln

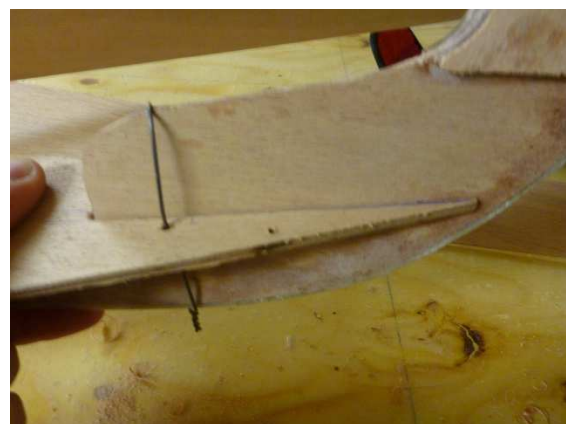
Die Planken werden provisorisch mit Draht zusammengerödelt, bevor sie miteinander verklebt werden. Beim Zusammenrödeln werden die Planken aneinandergezogen. Sie sollen **locker und ohne Spannung Kante auf Kante** aneinanderliegen. Man kann die Drähte erst lose verzwirbeln, später schrittweise etwas fester nachspannen.

Ein Spalt von 1 mm oder weniger ist OK. Man kann den Spalt zwischen den Planken im Gegenlicht kontrollieren – ist er gleichmäßig? Wenn der Spalt zwischen den Drähten breiter ist als direkt unter den Drähten, gibt es später wellige Plankennähte – sehr unschön. In diesem

Fall ist der Draht schon zu fest angezogen. Man kann ihn abschneiden und es mit neuem Draht versuchen – oder zwei Extralöcher bohren und dort noch einen Draht mehr einziehen.

Die meisten Anfänger ziehen die Drähte zu fest und produzieren damit etwas wellige Plankennähte. Ich ziehe sie für's erste bis auf einen halben Millimeter Abstand zwischen den Planken an. Ganz zum Schluss peile ich an der Plankennaht entlang und ziehe eventuell hier und da noch etwas vorsichtig nach.

Am hinteren Teil der Planke 1, entlang der Mittellinie, Außenseite, wird zunächst der Skeg angerödelt. Das hintere Ende paßt exakt in den 11 cm langen Schlitz, den wir vorher gesägt haben. Sitzt der Skeg so weit vorn wie möglich? Er sollte hinten fast bündig mit dem Plankenende abschließen.



Ein Stück Draht abzwicken, U-förmig biegen, von innen nach außen durch die Löcher führen und mit der Zange verzwirbeln:



So sollte es aussehen: der Draht hält die beiden Teile sicher aber ohne Druck aneinander fest.

### Kiellinie zusammenrödeln

Als nächstes wird die Kiellinie im vorderen Teil des Bootes **Kante auf Kante** mit Draht zusammengerödelt – zuerst locker, dann schrittweise fester.

Das Rödeln geht viel schneller, wenn man ein paar Dutzend Drahtlängen abschneidet, U-förmig biegt und in einer Büchse oder Konservendose bereitlegt. Immer jeweils 6 Stück durchstecken, dann mit der Zange zusammenzwirbeln.

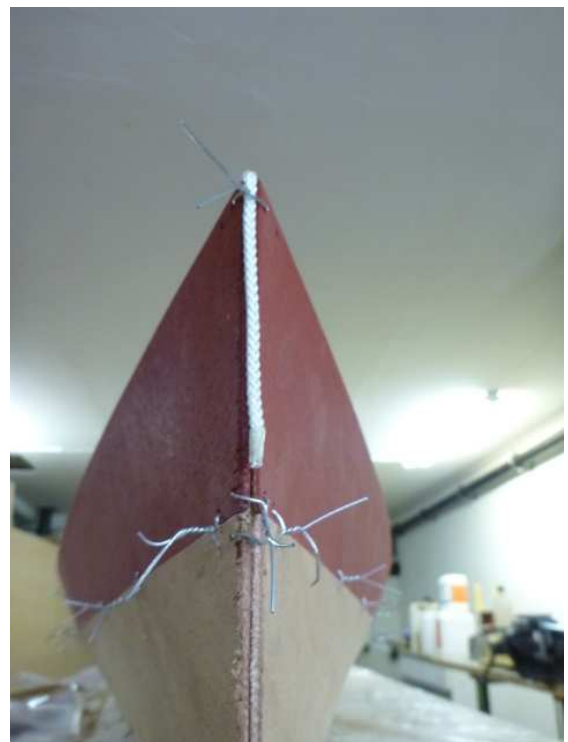
Wenn später Planken klar lackiert werden sollen, dann muss man sie wirklich **sehr exakt Kante auf Kante** zusammenrödeln. Später wird die Planken kante geschliffen. Das Furnier auf den dünnen Sperrholzplanken ist nur 1 mm dick – und wird es durchgeschliffen, sieht die darunterliegende quer liegende Furnierschicht unschön aus.

Das Verrödeln Kante auf Kante braucht **Sorgfalt und Feingefühl** – und wenn nötig hier und da einen **zusätzlichen Draht**, den man zwischen die anderen setzt.

So sieht jetzt der vordere Teil der Kielplanke von innen aus:



Schräge am Bug die Plankeninnenseiten so weit ab, dass ein Stück Glasfaserschnur gerade locker in den Spalt zwischen die beiden Planken passt. Das Bild zeigt den Bug in einem späteren Stadium:



Und so sollte die Planke 1 jetzt aussehen: Hinten sorgt der Skeg für etwas Kielsprung, vorn rundet und hebt sich der Bug:



### Planke 2 anrödeln

Planken 2-4 werden grundsätzlich von vorn nach hinten festgerödelt. Immer etwa 6 Drähte durchziehen, verwirbeln, dann auf der anderen Seite des Bootes weitermachen – damit die beiden Seiten exakt gleichmässig werden!

Am Heck sind die Planken ein wenig länger als nötig. Sie werden abgeschnitten, wenn sie fertig angerödelt sind.

Das Rödeln geht leichter, wenn man Bug oder Heck –je nachdem, wo man gerade arbeitet- etwa 10 cm hoch aufbockt. Ein Reststück eines Balkens oder ein kleiner Karton eignen sich sehr gut dafür. Durch dieses Aufbocken findet das Boot seine Form leichter.

Stecke Draht durch die beiden vordersten Löcher am Bug der Planke 2 und zwirbele den Draht lose zusammen. Jetzt sind rechte und linke Plankenseite am Bug locker miteinander verbunden. Kontrolliere, ob die Außenseiten der Planken wirklich nach außen zeigen und die Klebestellen der Planke innen sind. Richte eine Planke direkt am Bug aus. Die Löcher auf der Unterseite der Planke 2 werden direkt beim Zusammenbau genau passend zu den Löchern auf der Planke 1 gebohrt. Stecke Drähte durch...



... und zwirbele sie locker zusammen. Die beiden Planken werden exakt **Kante auf Kante** zusammengerödelt.

Arbeite dich dann abwechselnd an beiden Planken schrittweise nach hinten: ein paar Löcher bohren, ein paar Drähte durchstecken, verwirbeln, auf der anderen Seite weitermachen.

### Die häufigsten Fehler beim Zusammenrödeln:

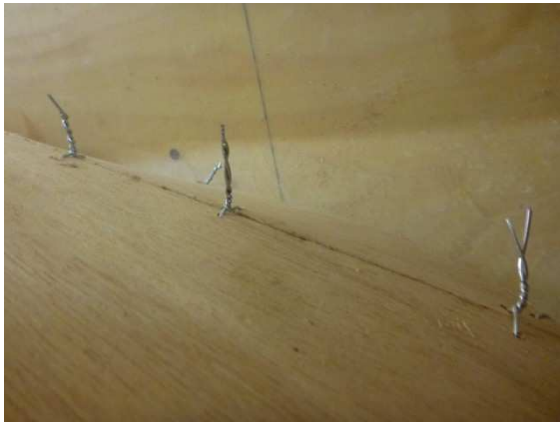


Hier ist der Bug schief! Die Steuerbord-Seite der zweiten Planke ist zu fest an die erste Planke angerödelt worden. Dagegen sieht man auf der Backbordseite, dass die Planken nicht sauber übereinander stehen:

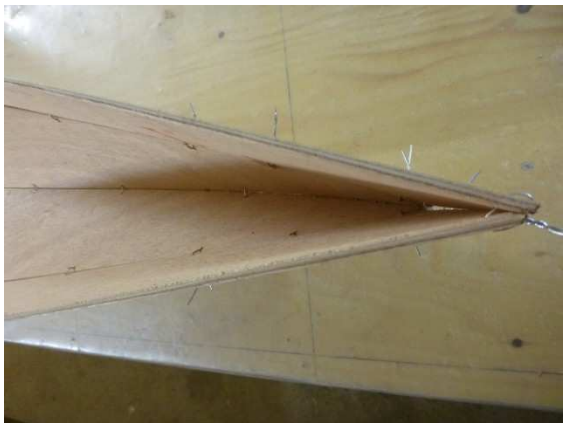




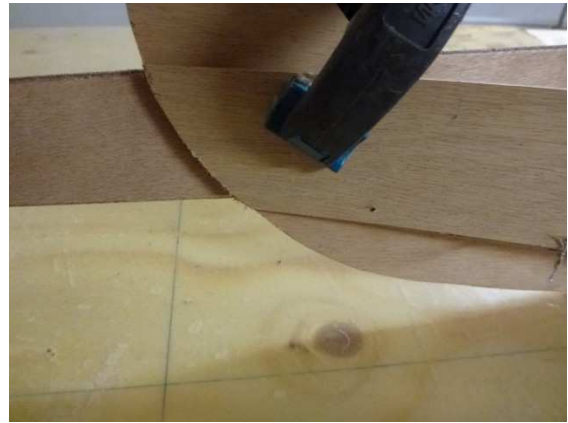
Hier helfen zwei zusätzliche Löcher und ein Extradraht, damit die beiden Planken exakt **Kante auf Kante** übereinander stehen:



... und schon ist der Bug gerade. Problem beseitigt!



Am Heck angekommen, wird erst eine Planke, dann die andere bündig zum Skeg abgesägt und mit Feile, Raspel, Sandpapier gerundet.



Die Planken werden innen mit der Raspel oder mit dem Hobel ganz schwach angefasst:



Rödele den Heckteil der Planke am Skeg fest. Es ist wichtig, dass der Skeg gerade steht, sonst gibt es ein schiefes Heck!

Durch das Hobeln der Planken am Heck soll eine ca. 8 mm breite Kante entstehen:



Dieses Bild zeigt das Boot schon mit Planke 3.

Die obersten beiden Planken wurden mahagonifarben gebeizt und später klar

lackiert. So sieht das am fertigen Boot aus:



Der Bausatz ist aus Okoume-Sperrholz hergestellt. Ungebeizt und naturlackiert sieht Okoume wesentlich heller aus:



Wer beizen will, macht das am besten erst nach dem Schleifen, kurz vor dem Beschichten. Denn beim Schleifen geht die Beize fast komplett wieder ab.

### Bauspanten an Bug und Heck einbauen

Jetzt ist es Zeit, die beiden Bauspanten A und E einzubauen. Wichtig ist es, die Stichmaße von Bug bzw. Heck bis zum Spant zu beachten, die die Einbauposition vorgeben. Diese Stichmaße sind auf *Planblatt 5* angegeben.

Es ist ganz einfach, die Bauspanten schief einzubauen. Aber wenn man die Maße auf beiden Seiten kontrolliert und mit einem Senklot (oder einer grossen Mutter an einem Faden) prüft, ob das Spant senkrecht steht, dann passiert das nicht.



Klemme das Spant zunächst provisorisch in der Einbauposition fest und kontrolliere, ob es senkrecht steht.



Wenn das Spant zwei benachbarte Planken spreizt, dann muss es etwas nach hinten versetzt werden. Gibt es dagegen einen Spalt zwischen Spant und Planke, dann muss das Spant leicht nach vorn gerückt werden.



Hier spreizt das Spant die Plankennaht – es sitzt also noch etwas zu weit vorn. Zwei Löcher nahe der Mittellinie und (später) zwei andere im Süllrand sind genug, um die Spanten an ihren Stellen zu halten. Damit man die Löcher für das Spant später nicht mehr sieht, bohre ich sie durch die Süllrandleiste – und weit genug voneinander entfernt, dass ich das Spant, noch etwas verschieben kann.



So sollte es jetzt aussehen: Die Planke 2 ist über die ganze Länge an Planke 1 befestigt, die beiden Spanten sind eingebaut:



### Planke 3 anrödeln

Die Planke 3 wird genauso wie die Planke 2 eingebaut.

So sollte es jetzt aussehen:



### Bauspant B und D einbauen

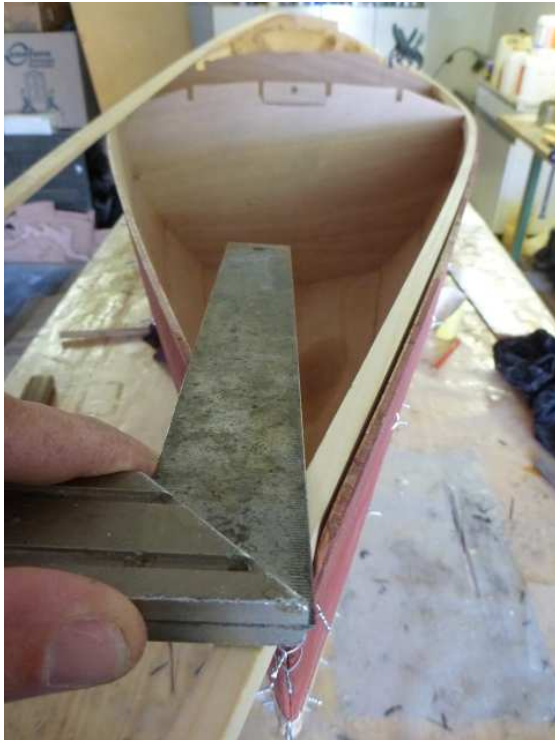
Diese Spanten sitzt genau am Cockpitanfang und am Cockpitende. Die Einbaupositionen sind in *Planblatt 5* angegeben.

Die Spanten werden mit den Planken verrödeln. Es ist nicht wichtig, dass sie perfekt passen. Kleine Spalten zwischen Bauschotts und Planken sind egal.

### Planke 4 anrödeln

Wie die Planken 2 und 3 wird auch die Planke 4 zunächst am Bug zusammengerödeln. Damit die Planken am Bug zusammenpassen, müssen die Süllrandstringer mit der Feinsäge schräg abgeschnitten werden. Mit dem Winkel über die Mittellinie peilen, anzeichnen und dann sägen.





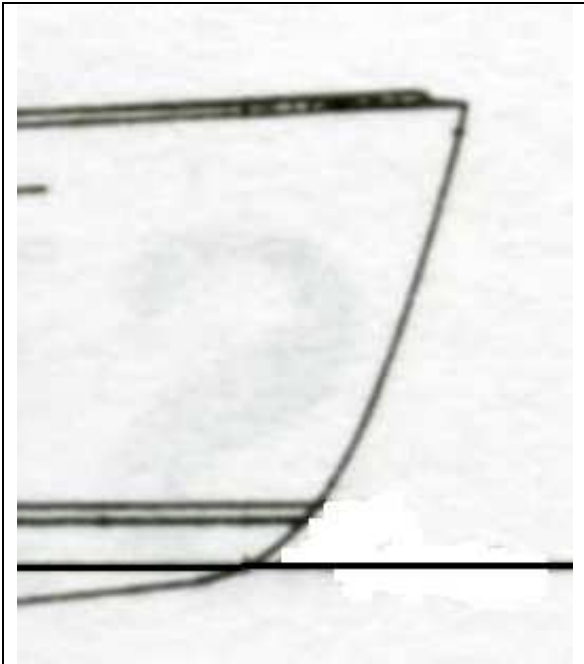
Nach dem Befestigen der Planke vorn erkennt man die Form des Bugs:



Manche finden den geraden Yachtbug zu spitz. Andere Bugformen sind möglich; sie ändern nur die Ästhetik, beeinflussen die Segel- und Paddel­eigenschaften des Bootes nicht. Es spricht nichts dagegen, die obersten Planken etwas zurückzuschneiden und dadurch die Bugform zu verändern. Vielleicht ein leicht geschwungener Löffelbug?



Das Anrödeln an Planke 4 geht viel leichter, wenn man die Planke mit Zwingen provisorisch an den Spanten festhält:



Oder ein gerader aufrechter Bug, wie beim Bufflehead Segelkanu?

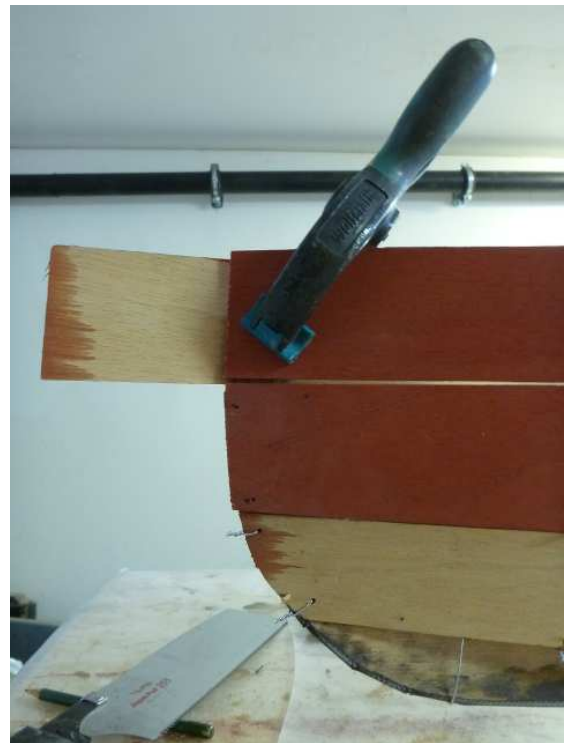


Es ist wichtig, die neue Bugform zunächst anzuzeichnen und aus ein paar Metern Entfernung zu betrachten. Wenn die Planken einmal gekürzt sind, gibt es kein Zurück mehr! Damit der Bug nicht schief wird, müssen rechte und linke Planken genau gleich bearbeitet werden.

Am Heck sind die Planken leichter anzurödeln, wenn man sie provisorisch mit einer Schraubzwinde am Skeg festspannt. Außerdem sollte man den Skeg mit einem alten Holz unterlegen – das nimmt beim Zusammenrödeln die Spannung von der Planke.



Auch diese Planke ist länger als das Boot und wird passend am Hecksteven abgeschnitten.



Die Süllrandstringer-Leiste wird wie am Bug schräg abgesägt. Danach wird die Planken-Heckkante abgeschrägt, damit eine etwa 6 mm breite Heckkante entsteht.





So sollte es jetzt aussehen:



### Kielsprung prüfen

Der Kielsprung beeinflusst das Fahrverhalten des Bootes entscheidend. Ein Segelkanu hat grundsätzlich mehr Kielsprung als ein reines Paddelboot, weil es agil und wendig auf Kursveränderungen reagieren und ohne Paddelunterstützung durch die Wende gehen muss.

Es ist deshalb wichtig, den Kielsprung auf einer ebenen Unterlage (z.B. einem gegossenen Zementboden) zu prüfen.

Am Bug wird das Boot so unterstützt, dass es dort **8 cm Kielsprung** hat:



Am Heck soll das Boot jetzt **8,5 cm (+/- 2 cm) Kielsprung** zwischen Boden und Kielplanke haben. Der Skeg wird nicht berücksichtigt.

### Bauspant C einbauen

Der Bauspant C spreizt das Boot in der Mitte auf seine maximale Breite auf. Die Einbauposition ist in im *Planblatt 5* vorgegeben.

Am Boden hat der Bauspant C einen Schlitz. In diesen Schlitz wird eine 1,20 m lange 9 x 18 mm-Leiste entlang der Kiellinie geklemmt. Diese Leiste sorgt für einen guten Strak des Bodens.



**Was tun, wenn der Kielsprung nicht stimmt?**

- Verschiebe die Bauspanten A und B vorsichtig etwas nach vorn und die Bauspanten D und E vorsichtig etwas nach achtern.

- Der Rumpf ist weich und formbar, so lange er noch nicht mit Glasfaser beschichtet ist. Lagere das Boot ein paar Nächte lang aufrecht auf zwei Sägeböcken. Stelle einen Sägebock vorn unter den Bug, den zweiten direkt vor den Skegs. Dadurch, dass das Boot in der Mitte frei hängt, nimmt der Kielsprung etwas zu. Umgekehrt nimmt der Kielsprung etwas ab, wenn man das Boot umgedreht lagert.

- Die Glasfaserbeschichtung härtet erst nach 3 - 5 Tagen komplett durch. Auch in dieser Zeit kann man den Kielsprung durch die Lagerung noch leicht verändern.