



## ABC für Scale-Modellsegler

mini-sail e.V.



rc-11.htm

### 11. Details

Details geben dem Modell den letzten Schliff. Den Detailreichtum kann man gleichwohl auf die Spitze treiben als auch sehr überschaubar bis schlicht halten. Das ganze Thema ist eine Glaubensfrage, und bei Glaubensfragen gibt es bekannter Weise keine objektiven Maßstäbe. Der sicherste Weg zu einem glaubhaften Erscheinungsbild führt über ein intensives Studium der einschlägigen Fachliteratur. Wenn man die Funktionsweise und Bauart jedes einzelnen Ausrüstungssteils des Vorbilds kennt und versteht, ist es gar nicht möglich, diese Details im Modell falsch nachzubauen. Diese Vorgehensweise ist in manchen Fällen die einzige mögliche, denn nur sehr wenige Pläne sind wirklich detailreich und fehlerfrei.

Auch bei der Detaillierung eines Modells gibt es diverse „Tricks“. So ist es z.B. empfehlenswert, sich eine maßstäbliche Menschenfigur aus Pappe auszuschneiden und mit dieser dann die

Dimensionierung und Anbringung der Ausrüstungsgegenstände zu prüfen. Wenn Sie sich so viel Feingefühl zutrauen, können Sie die Details Ihres Modells auch geringfügig kleiner, als es dem Maßstab entsprechen würde, anfertigen. Das lässt Ihr Modell filigraner und präziser wirken. Auf jeden Fall sollte jedoch Ihr Modell auch nach der Anbringung der womöglich zahlreichen Details grifffest bleiben. Ständiges Suchen nach abgebrochenen Kleinteilen und regelmäßige Reparaturabende nach jedem Segeltörn sind für den Spaß am Hobby nicht gerade förderlich.

Bei allen diesen Vorhaben sollte jedoch die Betriebssicherheit und Funktionsfähigkeit des Modells stets im Vordergrund stehen. Denn es stellt sich immer wieder heraus, dass sich eine der Segelschoten um irgend ein Teil herumlegt, das sich in ihrem Aktionsradius befindet. Im günstigsten Fall verkürzt sich lediglich der Stellweg des Segels oder es lässt sich nicht mehr fieren. Im ungünstigsten Fall reißt die Schot oder etwas bricht ab. Daher sollte man beim Anbringen der Details stets darauf achten, dass sie den beweglichen Teilen des Modells entweder nicht im Wege sind oder dass man sie mit entsprechenden Schutzeinrichtungen (mit diversen Abweisern oder Ähnlichem) versieht. Solche Maßnahmen sind oft sogar vorbildgetreu – bei vielen Vorbildern unserer Modelle wurde es genauso gemacht.

#### 11.1 Reling

Ein Äquivalent des Schanzkleids ist bei Modellen moderner Vorbilder die Reling. Relinge bestehen alle prinzipiell aus Stützen und aus durch diese hindurchlaufenden Seilen oder Stangen, den Zügen. Am einfachsten entstehen solche Gebilde aus Messingrohr und Messingdraht. Messing lässt sich hervorragend weich und hart löten, durch Schneiden, Sägen oder Feilen gut bearbeiten und vor allem ohne größere Anstrengungen biegen. Doch gerade beim Biegen ist Vorsicht geboten, denn Messing ist nicht gleich Messing. Handelsüblich sind zwei Sorten mit gravierend unterschiedlichen Eigenschaften: Das harte und spröde Ms58 eignet sich hervorragend zum Fräsen und Drehen, Ms63 ist weich, mit guten Biege- und Kaltformeigenschaften. Vom optischen Erscheinungsbild ist Ms58 heller und eher gelblicher als das etwas dunklere und rötliche Ms63, doch diese Unterschiede sind sehr gering. Als besseres Unterscheidungsmerkmal ist es hilfreich zu wissen, dass dünnwandige (!) Rohre und Vierkantrohre sowie auch die meisten Bleche aus Ms63 gefertigt werden. Rund- und Flachmessing und die meisten Vollprofile bestehen dagegen überwiegend aus Ms58. Daher ist es für uns Modellbauer stets sinnvoll, Messing nicht etwa im Baumarkt oder im Modellbaugeschäft zu kaufen, sondern lieber direkt im Metallhandel. In der Regel spart man dadurch auch ein wenig Geld.

Je nach Modellmaßstab und herzustellender Reling wählt man Drähte und Rohre in entsprechender Stärke. Ist der geforderte Durchmesser der Relingstütze oder beispielsweise der Heck- und Bugkörbe einer

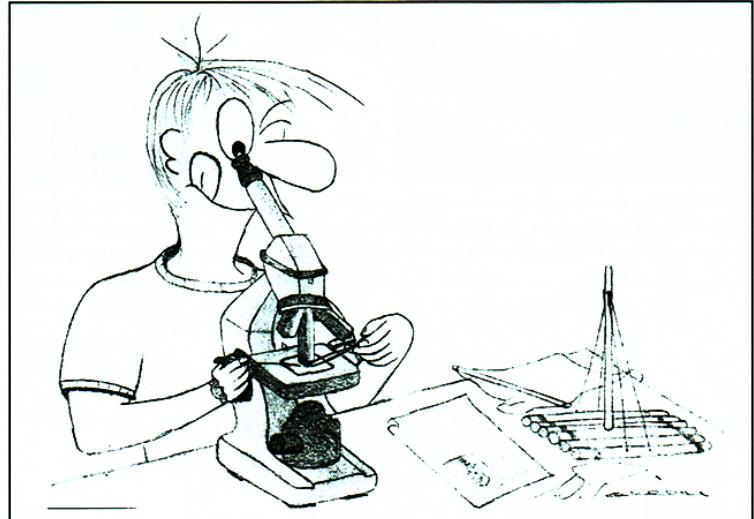


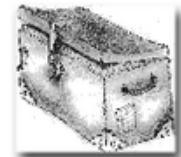
Bild 11.1:

Yacht größer als 2 mm, empfiehlt sich die Verwendung eines Messingrohres. Es ist leichter sowie preiswerter als Vollmaterial. Da Messingrohre fast ausnahmslos aus dem biegsamen Ms63 gefertigt werden, lassen sie sich von den Materialeigenschaften her auch sehr gut biegen. Wohl aber besteht hier die Gefahr, dass das Rohr bei zu starker Biegung knickt. Um dies zu verhindern, zieht man vor der Verarbeitung des Rohrs einen Kupfer- oder Messingdraht entsprechender Stärke in das Rohr ein. Beim Zuschnitt ist es empfehlenswert, den Draht an beiden Enden des Rohrs etwa 1,5 Zentimeter überstehen zu lassen. So entstehen ohne Mehraufwand gleich passende Füße, mit denen die Relingstützen oder Körbe im Deck befestigt werden können (Bild 11.1).

Beim Zuschnitt des Drahts für die Relingstütze ist es empfehlenswert, diesen an beiden Enden des Rohrs etwa 1,5 Zentimeter überstehen zu lassen. So entstehen ohne Mehraufwand gleich passende Füße, mit denen die Relingstützen oder Körbe im Deck befestigt werden können.

Zum Biegen benötigen Sie eine oder zwei Spitzzangen sowie eine Rundzange. Sollen von einem Bauteil (beispielsweise Bögen) mehrere gleichartige Teile hergestellt werden, so empfiehlt es sich, hierfür aus einem Stück Holz eine entsprechende Biegeschablone herzustellen. Über diese lassen sich dann schnell und ziemlich deckungsgleich mehrere Teile biegen. Bei der Arbeit mit den Zangen ist darauf zu achten, dass sich die feinen Zähne an den Backen nicht zu sehr im Messing abdrücken. Da Sie jedoch das Werkstück zum Biegen gut festhalten müssen, ist das nicht immer einfach. Abhilfe schafft hier bereits ein Stück Strohhalm, welches jeweils über beide Spitzen der Zange gesteckt wird.

#### Trickkiste 50 ➔ Eine Rohrbiegevorrichtung:



Viele Relingstützen besitzen zur Verstärkung eine weitere Strebe, die in das Deck führt. Um hier einen schönen Übergang zwischen dem schrägen und dem senkrechten Element zu erhalten, passt man am besten die schrägen Stege der Relingsstützen an den Stoßkanten gemäß ihrer späteren Lage am Modell an. Dies gilt natürlich genauso für die Stützen von Bug- und Heckköpfen. Hierfür setzen wir zunächst die senkrechte Relingstütze in das Deck ein und richten diese aus. Notfalls kann man diese mit einem Stück Isolierband fixieren. Dazu stechen Sie ein Loch in das Klebeband, ziehen es über die Stütze und drücken es auf dem Deck und rund um den Fuß herum an. Jetzt wackelt das Provisorium nicht mehr.



Bild 11.3:  
Damit sich die schräge Strebe später an den senkrechten Teil der Stütze anschmiegt, feilen Sie entsprechend der Markierung an der Relingstütze das Rohr zu, bis sich die Strebe sauber an die Relingstütze anlegt.



Bild 11.4:  
Jetzt arbeiten Sie mit der Rundfeile des Schlüsselfeilensatzes in die Schnittstelle entsprechend des Außenradius der Relingstütze eine Rundung nach innen ein (eine Hohlkehle).



Bild 11.6:  
Eine Seite des Messingröhrchens wird großzügig mit Lötzinn zugelötet, so dass ein Dübel mit einem Sackloch entsteht.

Nun wird das Messingrohr für die Strebe an der betreffenden Stelle auf dem Deck exakt in seiner späteren Schräglage angehalten und an der Relingstütze eine entsprechende Markierung angebracht. Entsprechend der Markierung feilen Sie nun das Rohr zu. Legt sich die Strebe sauber an die Relingstütze an (Bild 11.3), nehmen wir die Rundfeile des Schlüsselfeilensatzes zur Hand und arbeiten in die Schnittstelle entsprechend des Außenradius der Relingstütze eine leichte Rundung nach innen ein (eine Holkehle), wie es Bild 11.4 zeigt. Hält man beide Teile nun erneut aneinander, schmiegt sich die schräg verlaufende Strebe ganz sauber an die Relingstütze an.

Um beide Teile haltbar miteinander zu verbinden, werden diese verlötet. Obwohl aus der Sicht der Festigkeit der Lötstellen Weichlöten ausreichen würde, stört der Lötzinn den optischen Eindruck doch erheblich, sollten die Teile anschließend nicht farbig lackiert werden. Möchte man das Messing sichtbar halten, ist es besser, wenn Relingstützen, Bug- und Heckköpfe und andere aus Messing gefertigte (Beschlag)-Teile hart gelötet werden (siehe Kapitel 1.3.6 und 1.3.7).

Für die Ösen zur Aufnahme der Relingseile an Bug- und Heckkorb habe ich bereits häufig die Köpfe von M3-Messingaugenschrauben abgesägt, gefeilt und an den jeweiligen Stellen angelötet. Man kann sich solche Ösen aber auch aus einem Stück Messingrohr mit dem gewünschten Durchmesser der Ösen herstellen, indem entsprechende Scheiben von diesem abgesägt und an den Rändern etwas rund gefeilt werden. Einfacher ist es jedoch, aus dünnem Messingdraht in einer Rundzange die Ösen vorzubiegen, diese in vorgebohrte Löcher an den entsprechenden Stellen einzusetzen und zu verlöten.

Als Relingszüge verwende ich gern anstatt des üblichen Gummiseils Edelstahllitze mit 0,8 mm Durchmesser. Diese wird jeweils durch die

Löcher der Streben gezogen und am Ende durch die Ösen an Bug- und Heckkorb. Um einigermaßen realistische Abschlüsse der „Seile“ zu erhalten, können Sie zuvor eine Aderendhülse aus dem Elektrobedarf von etwa sieben Millimeter Länge auf das Edelstahlseil aufschieben, dann das freie Ende durch die Öse führen und hinter der Öse wieder durch die Hülse hindurch stecken. Dies geht etwas stramm, doch mit der Unterstützung einer kleinen Spitzzange recht gut. Anschließend sichert etwas in die Aderendhülse gegossenes 5-Minuten-Epoxy das Stahlseil. Man kann die Hülse am Stahlseil auch verquetschen, so wie es auch an den Wanten und Stagen gemacht wird. Ein wenig muss man hier mit der Spannung des Seils experimentieren. Denn es darf nicht zu locker sein, da dies den optischen Eindruck empfindlich stört. Andererseits darf es nicht unter zu hoher Spannung stehen, damit beim Transport oder bei Berührungen auf dem Wasser durch Segel und Wellen die Relingstützen durch den entstehenden Druck nicht aus ihren Verankerungen brechen. Bild 11.5 zeigt das Ergebnis.



Bild 11.5:

Das Stahlseil, welches sich optisch sehr gut als Relingszug macht, darf nicht unter zu hoher Spannung stehen, damit beim Transport oder Berührungen auf dem Wasser durch Segel und Wellen die Relingstützen durch den entstehenden Druck nicht aus ihren Verankerungen brechen.

Sollen die Stützen und Körbe in das Deck eingeklebt werden, eignet sich hierfür Silikon. Es dichtet die Löcher im Deck wirkungsvoll gegen Wasser ab, schafft eine sehr haltbare aber dennoch flexible Verbindung und lässt sich bei Bedarf, wenngleich sehr schwer, auch wieder lösen. Für eine solche Verklebung sind jedoch einige Voraussetzungen zu erfüllen. So ist die Aufnahmebohrung möglichst als ein Sackloch auszuführen, der Durchmesser der Bohrung sollte um ca. 1 mm größer sein als der Durchmesser der Stütze, und die Bohrungswand sollte mit Lack oder mit Harz vorbehandelt und dadurch glatt sein. Dennoch ist es bei diesem Verfahren spätestens nach jeder Segelsaison in der Winterpause ratsam zu prüfen, ob die Löcher noch wirklich dicht sind.

Eine andere Methode ist das Einsticken der Relingstützen in passende Dübel ohne sie zu kleben. Hierzu nimmt man Messingrohr mit einem Außendurchmesser von fünf Millimetern und einer Wandstärke von ca. 1,5 mm – 2 mm. Entsprechend dem Durchmesser der Füße für die Relingstützen oder Streben wird das Röhrchen aufgebohrt. Nun schneiden Sie Stücke von etwa zwei Zentimetern Länge von dem Rohr ab und brechen die Kanten des Rohres. Eine Seite des Röhrchens löten Sie von unten großzügig mit Lötzinn zu, so dass ein Dübel mit einem Sackloch entsteht (Bild 11.6). Nun schleifen Sie die Mantelfläche des Rohres leicht an und bringen beispielsweise mit Hilfe von Schlüsselfeilen außen an der Buchse unregelmäßige Kerben an. Durch diese hält die Verklebung unseres DüBELS später wesentlich besser.

Trickkiste 51 ➔  
Eigenbau-Kronenbohrer:



Bohren Sie jetzt in das Deck Löcher, die etwas größer sind als der Durchmesser des DüBELS. Der zusätzliche Platz in der Bohrung wird für den Kleber benötigt. In unserem Fall misst der DüBEL 5 mm im Durchmesser, weshalb wir Löcher von ca. 5,1 bis 5,2 mm Durchmesser bohren.

Die Bohrungswand bleibt rau, damit der Kleber besser haftet. Jetzt wird der DüBEL mit Epoxyd-Harz in das Deck eingeklebt. Die Oberkante des DüBELs sollte dabei leicht unterhalb der Deckoberkante liegen, so dass es von oben wie ein nach innen abfallender Kraterrand aussieht. Nun streichen Sie die Bohrung gut mit Harz ein und drücken den DüBEL in das Loch. Mit der Spitze eines Schaschlikspießes aus Holz trägt man jetzt noch vorsichtig Harz von oben rund um das Loch auf. So ist gewährleistet, dass die Bohrstelle zum Deck hin gesehen wieder absolut versiegelt ist und an keiner Stelle rohes Holz sichtbar ist. Dies ist bei Reparaturen an fertigen Booten wichtig, da hier ja die Lackschicht aufgebrochen wurde, diese muss wieder ordentlich versiegelt werden.

Auf die gleiche Weise lassen sich übrigens auch hochfeste Haltepunkte für Wantenspanner, Ösen oder andere belastete Befestigungen herstellen. Hierzu ist dann lediglich ein Gewinde in den DüBEL zu schneiden, das dem der einzuschraubenden Teile entspricht.

**Viel Erfolg dabei wünschen**

**Borek Dvořák**

**Bernhard Reimann**

↑ Home PDF-Version