von
Klaus Prystaz
Bad Schussenried

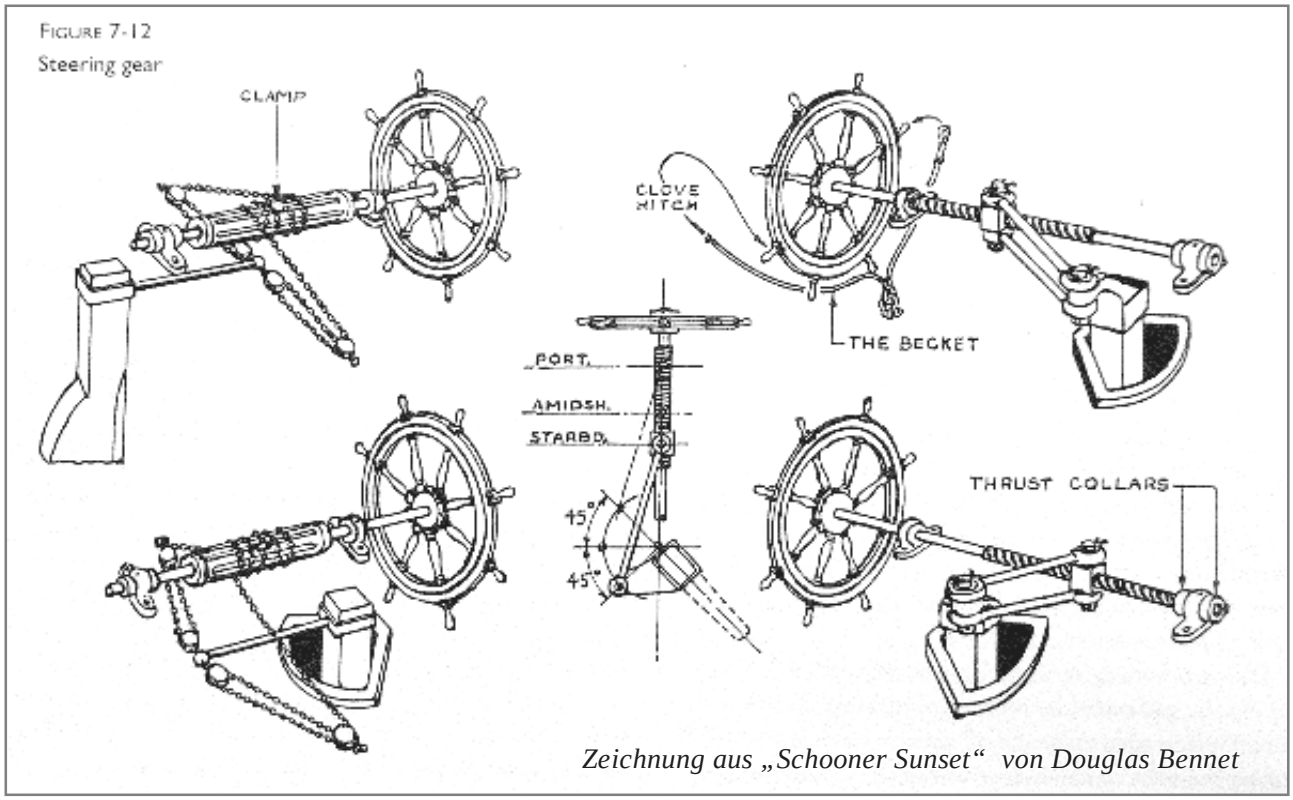
17. Januar 2010

Ruderräder – Steuerräder der Schiffe

Neben dem Anker ist sicher kein Souvenir aus dem maritimen Bereich so verbreitet wie das Steuerrad eines Schiffes. Dieses markante Rad findet sich in unzähligen Vereinslogos, sei es als Anhänger, Tattoo oder ähnliches und wird von jedem sofort als solches erkannt. Es ist nicht nur markant, sondern auch ein sehr wichtiges Bauteil eines Schiffes, auf dessen Funktion und Herstellung hier eingegangen werden soll. Da geschlossene Steuerhäuser auf unseren klassischen Vorbilder außerordentlich selten sind, sind Steuerräder zumeist gut sichtbar und exponiert auch auf unseren Modellen zu finden. Jeder Modellbauer wird sich früher oder später mit ihrer Herstellung beschäftigen, es sei denn, er baut nur Modelle mit Pinne oder Helmholz.

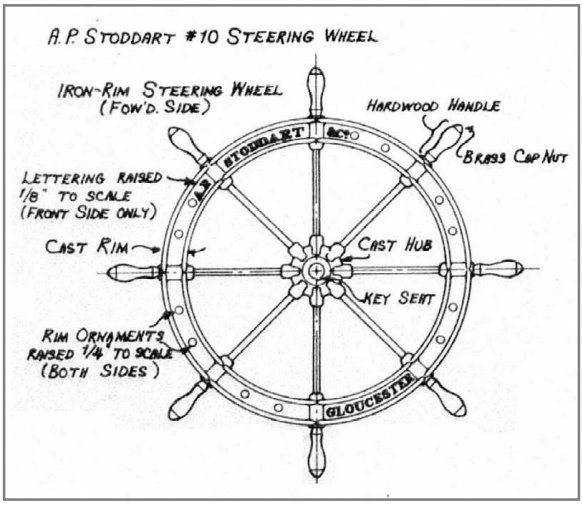
Die Entwicklung der Steuermechaniken

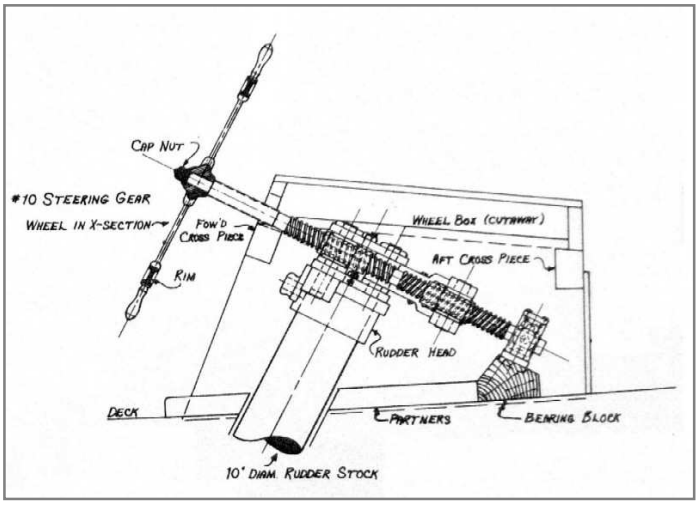
Erst zu Beginn des 18. Jahrhunderts, also relativ spät, wurde auf großen Schiffen der Kolderstock durch das Steuerrad abgelöst. Die Bewegung der Ruderpinne erfolgte jetzt über Tau- oder Kettenzüge, was eine bessere Kraftübertragung, einen größeren Ruderausschlag und damit eine bessere Manövrierfähigkeit mit sich brachte. Während sich das ursprünglich hölzerne Steuerrad im Laufe der Zeit in seinem Erscheinungsbild kaum verändert hat, wurden später verschiedene Mechaniken entwickelt, die eine direkte Anlenkung des Ruderstocks durch Gewindespindeln ermöglichten.

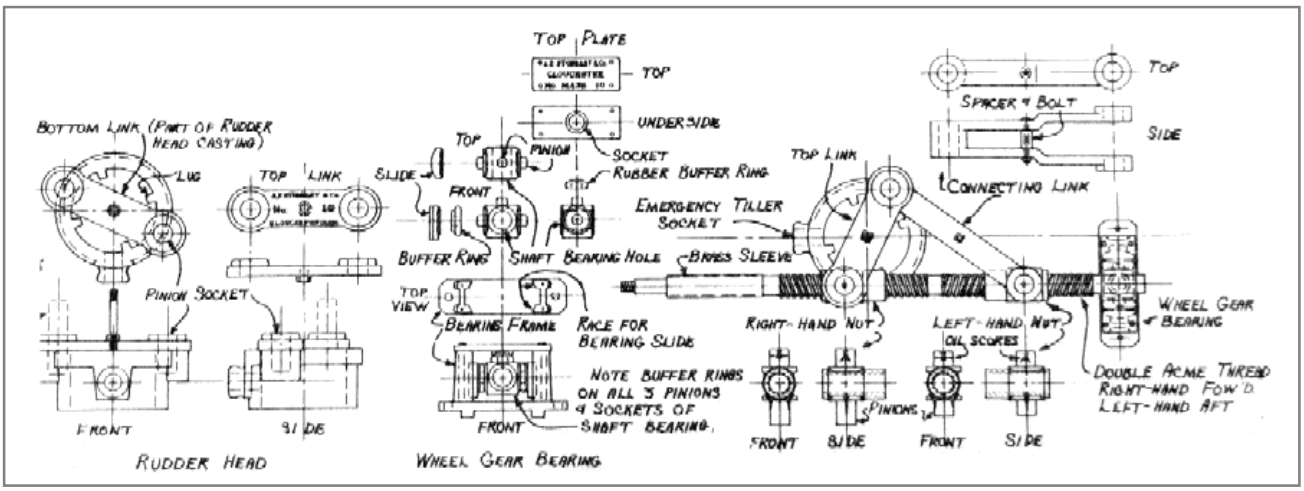


Zeichnung aus „Schooner Sunset“ von Douglas Bennet

Geschäftsstelle: Minisail Classic, Klaus Prystaz, Enzisholzweg 16, 88427 Bad Schussenried,
Tel.: 07583/3476 / E-Mail: klaus.prystaz@t-online.de / Homepage http://www.minisail-classic.de
Dieser Artikel darf nur mit unserem Einverständnis und nicht kommerziell publiziert werden!

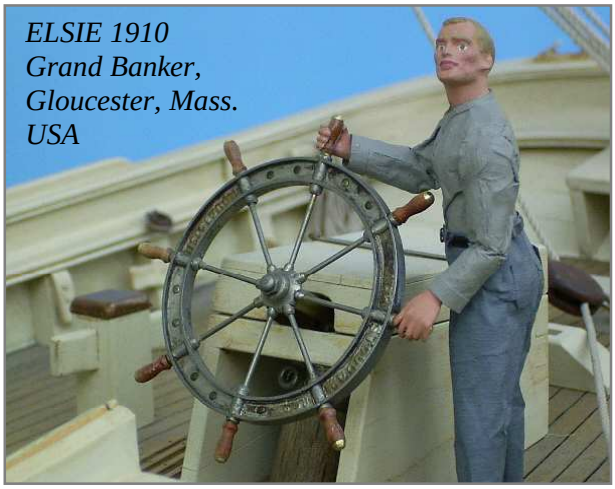






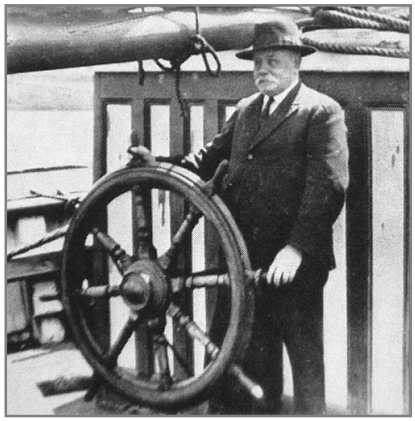
Zeichnungen: Erik A. R. Ronnberg, Gusseisernes Steuerrad der Fa. A.P. Stoddart, Gloucester, Mass., USA

Diese immer komplexer werdenden Steuermechaniken wurden um 1900 schließlich in verschiedenen Größen industriell gefertigt und waren nicht nur auf den nordamerikanischen Neufundlandschonern Standard. Hier bestand jetzt das Ruderrad meist aus Gusseisen, nur die Griffe wurden aus Hartholz gefertigt. Zur Herstellung dieser Ruderräder im Modellmaßstab ist eine kleine Drehbank von Vorteil, aber nicht unbedingt Voraussetzung. Es bleibt eine aufwändige, aber schöne Lötarbeit.



Geschäftsstelle: Minisail Classic, Klaus Prystaz, Enzisholzweg 16, 88427 Bad Schussenried,
Tel.: 07583/3476 / E-Mail: klaus.prystaz@t-online.de / Homepage http://www.minisail-classic.de
Dieser Artikel darf nur mit unserem Einverständnis und nicht kommerziell publiziert werden!

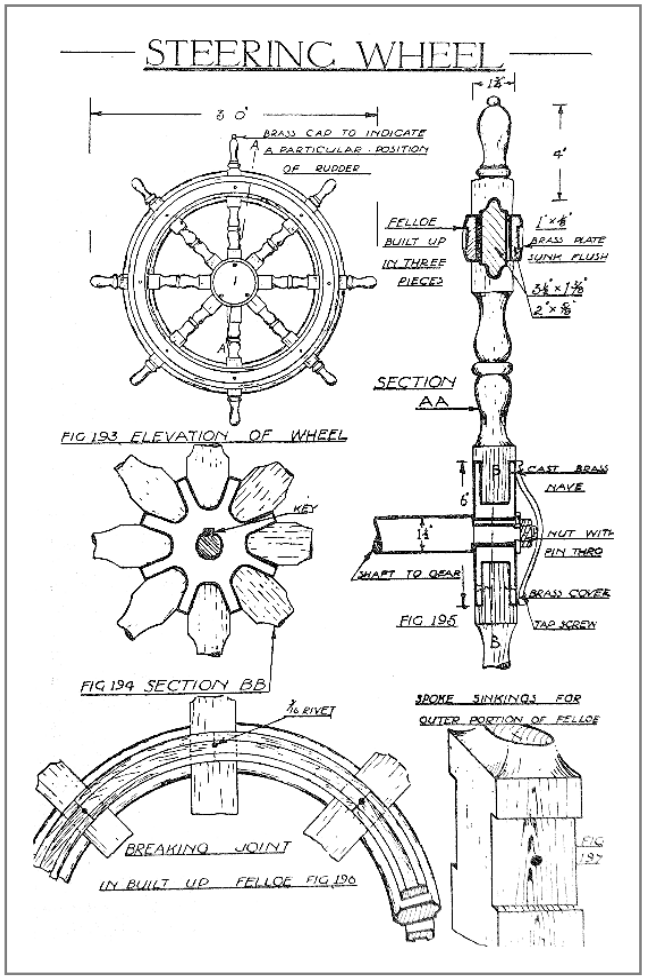
Das hölzerne Ruderrad



Verschiedene Vorlagen von hölzernen Ruderräder sind nicht schwer zu bekommen

So wie sich das Aussehen der hölzernen Ruderräder in den 300 Jahren seit ihrer „Erfindung“ kaum verändert hat, so sind auch ihr Aufbau und ihre Herstellung prinzipiell identisch geblieben. Das Ruderrad besteht nach wie vor aus einer Nabe, einer unterschiedlichen Anzahl von Speichen, dem Kranz und den Handgriffen, wobei Speichen und Handgriffe meist ein gemeinsames Bauteil bilden. Die Nabe ist meist aus Hartholz gedrechselt und besitzt einen metallenen Einsatz, durch den sie kraftschlüssig mit der Ruderradachse oder –welle verschraubt ist. Die Nabenmitte ist in der Regel mit einer Kappe aus Messing abgedeckt, um die Verschraubung zu verstecken. Die Speichen sind mehr oder weniger kunstvoll gedrechselte Rundstäbe, die an der Verbindungsstelle zum Kranz meist viereckig gestaltet sind. Der Kranz besteht aus einzelnen Segmenten, die bogenförmig die Speichen miteinander verbinden, so dass Speichen und Kranzsegmente insgesamt einen geschlossenen Ring bilden. Die Segmente werden auf beiden Seiten wiederum mit bogenförmigen Holzstücken durch Schrauben oder Nieten verbunden. Dort wo die Bogenstücke die Speichen kreuzen, sind diese ausgeklinkt, was der Konstruktion zusätzliche Stabilität gibt. Diese wird dann noch durch zwei Ringe aus Flachmessing gesteigert, die auf beiden Seiten in Nuten der Bogenstücke eingelassen werden und durch die einzelnen Bauteile hindurch miteinander verbolzt werden.

Bei einer anderen Bauweise werden Speichen und Handgriffe nicht am Stück gedrechselt, sondern die Speiche endet am Kranz, der an dieser Stelle in Speichenrichtung durchbohrt wird. In diese Bohrung wird ein stabiler Zapfen eingefügt, der nach unten bis in eine Bohrung in der Speiche reicht und diese fest mit dem Kranz verbindet, während auf seinem nach oben weisenden Ende der Handgriff montiert werden kann.



Zeichnung aus „Ship Joinery, Duckworth, N.Y., 1924

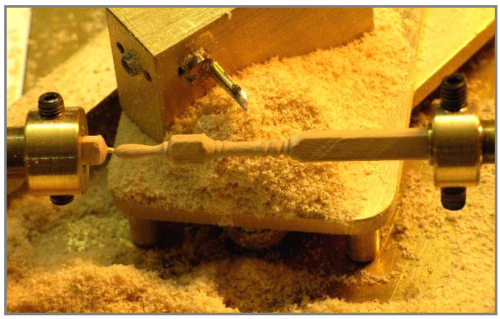
Geschäftsstelle: Minisail Classic, Klaus Prystaz, Enzisholzweg 16, 88427 Bad Schussenried,
Tel.: 07583/3476 / E-Mail: klaus.prystaz@t-online.de / Homepage http://www.minisail-classic.de
Dieser Artikel darf nur mit unserem Einverständnis und nicht kommerziell publiziert werden!

Der Bau im Modellmaßstab

Beim Bau des Steuerrades, das für das Modell meines Lotsenschoners HESPER benötigt wurde, bereitete mir das Herstellen der Speichen viel Kopfzerbrechen. Die von Franz Amonn in seinem Artikel „Kleine Dreharbeiten mit der Bohrmaschine“ auf der Website der Swiss minisail (http://www.minisail.ch/de/) beschriebe Möglichkeit, mit einer Rohrschablone die Speichen herzustellen, funktioniert zwar, bereitete mir aber doch einige Mühe. Nachdem ich ungefähr 24 Speichen nach dieser Methode hergestellt hatte, konnte ich unter ihnen die besten 8 auswählen, die nahezu identisch waren. Schlussendlich war ich mit dem Ruderrad der HESPER ganz zufrieden, obgleich ich die exakte Speichenkontur nicht realisieren konnte und das Profil etwas vereinfachen musste.

Steuerstand der HESPER

Schon damals dachte ich darüber nach, eine Drechselbank mit einem Pantograph zu kombinieren und so die Speichen durch Abfahren einer 10-mal größeren Schablone bis auf den 1/10 mm genau und in Serie herstellen zu können. Das habe ich dann beim Bau des nächsten Modells, der WILLIAM ASHBURNER, auch realisiert. Hier ist es mir erstmals gelungen, die Kontur bei den in Serie hergestellten Speichen exakt im Modellmaßstab nachzubilden. Herstellung und Funktion dieser Drechselanlage wird in meinem Artikel „Der Pantograph – ein altes Instrument neu entdeckt“ ausführlich beschrieben. Der Aufwand, der bei Konstruktion und Bau der Drechselbank mit Pantograph betrieben werden musste, hat sich gelohnt, da sie nun auch für die Herstellung vieler anderer gedrechselter Teile im Modellmaßstab genutzt werden kann.



Drechselanlage mit Pantograph

Nur in den seltensten Fällen zeigt ein Modellplan das Rad so detailliert, dass man es danach bauen könnte. Da ich aber glücklicherweise ein Foto des originalen Ruderrades zur Verfügung hatte, war es mit dieser Vorlage ein Leichtes, eine Schablone für den Pantograph herzustellen.

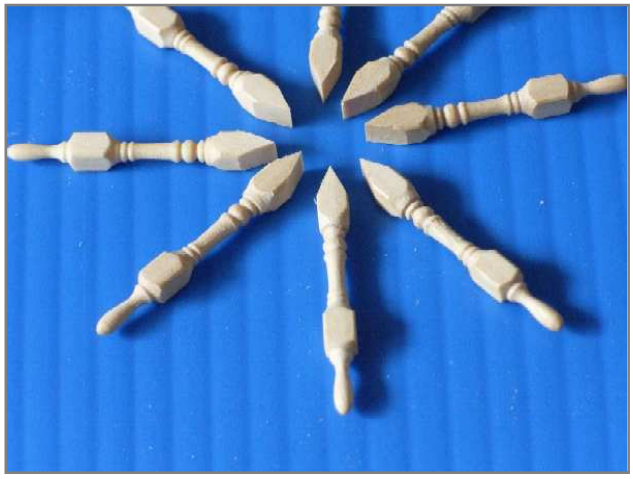
Das Rad der WILLIAM ASHBURNER

Für die Speichen eignet sich am Besten kurzfasriges Hartholz. Ich habe mit verschiedenen Obsthölzern sehr gute Erfahrungen gemacht, ganz besonders mit Apfel- und Birnenholz. Sehr gut eignet sich auch das sehr harte und schwere Olivenholz, das aber nicht so einfach zu bekommen ist. Die genannten Holzarten sind natürlich auch für die Herstellung von Nabe und Kranz empfehlenswert.

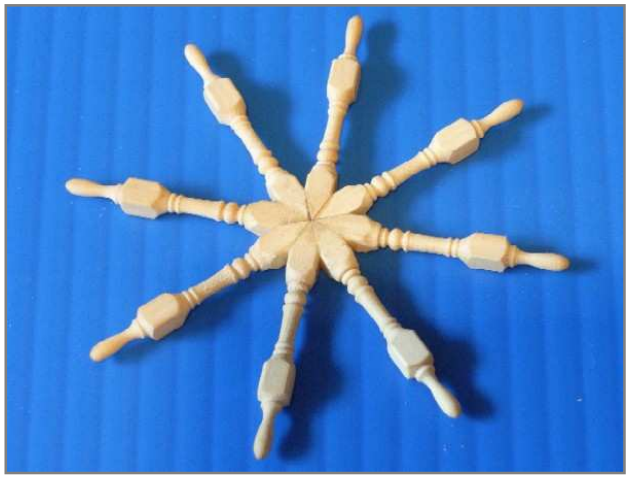
Die Speichen werden aus 3 X 3 mm starken Vierkantleisten gedrechselt. Der Vierkant bleibt dabei im Kranzbereich und zur Nabe hin erhalten. Nach Bedarf kann die Oberfläche nach dem Drechseln noch mit feiner Stahlwolle geglättet werden. Das exakte Ablängen der Speichen geschieht mit Hilfe einer Sägeschablone, mit der die schrägen Schnitte am Speichenfuß an allen Speichen winklig und gleich vorgenommen werden können. Sie werden dann an diesen Schnittkanten mit einander verklebt.

Gedrechselte Speiche aus Olivenholz

Geschäftsstelle: Minisail Classic, Klaus Prystaz, Enzisholzweg 16, 88427 Bad Schussenried,
Tel.: 07583/3476 / E-Mail: klaus.prystaz@t-online.de / Homepage http://www.minisail-classic.de
Dieser Artikel darf nur mit unserem Einverständnis und nicht kommerziell publiziert werden!



Mit einer Sägeschablone zugesägte Speichen



an den Schnittkanten miteinander verleimt

Für den Kranz werden acht gleiche Segmente zu einem Rohling miteinander verleimt und auf einer Drehbank entsprechend aus- und abgedreht. Nach dem Verrunden und Glätten der Kanten wird ein Ring von dem Drehteil in der richtigen Breite abgesägt. Die Kanten der Schnittstelle werden nun auch verrundet, um dann den Ring wieder in die einzelnen Segmente zu zersägen.

Rohling mit abgesägtem Kranz

Die passend zugesägten Kranzsegmente

Diese werden nun zwischen den Speichen eingeleimt, was schon einiges an Anpassungsarbeit erfordert. Hier ist genaues und sorgfältiges Arbeiten nötig, um das Erscheinungsbild des künftigen Rades nicht jetzt schon zu beeinträchtigen. Als Klebstoff wurde ein wasserfester Holzleim verwendet, da überquellender Leim im Gegensatz zu anderen Klebern leicht spurenlos zu entfernen ist. Das Rad lässt sich dadurch später fleckenfrei in den gewünschten Farbton beizen. Auf die gleiche Weise wie der Kranz werden nun auch die 2 Holzringe hergestellt, die als bogenförmige Verbindungstücke die einzelnen Kranzsegmente über die Speichen hinweg vorn und hinten verbinden. Auch sie werden mit wasserfestem Holzleim aufgeleimt und bringen deutliche Stabilität in das Bauteil.

an den Schnittkanten miteinander verleimt

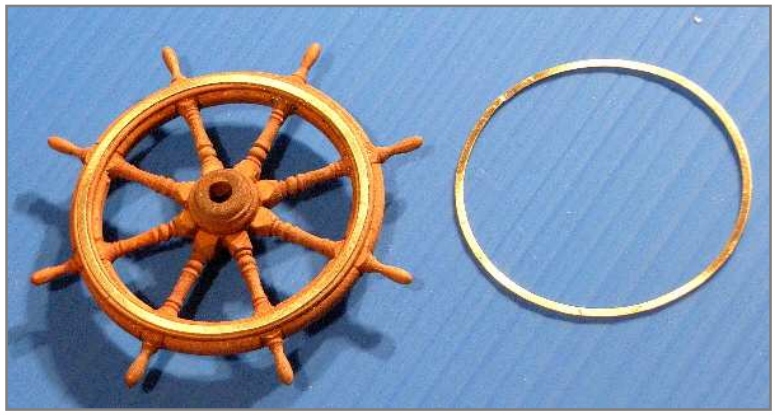
Geschäftsstelle: Minisail Classic, Klaus Prystaz, Enzisholzweg 16, 88427 Bad Schussenried,
Tel.: 07583/3476 / E-Mail: klaus.prystaz@t-online.de / Homepage http://www.minisail-classic.de
Dieser Artikel darf nur mit unserem Einverständnis und nicht kommerziell publiziert werden!

Die bogenförmige Verbindungsstücke werden aufgeleimt

Eine Nabenhälfte

Dann kann die Bohrung in der Mitte des Rades mit einem Durchmesser von 3 mm eingebracht werden. Aus einem Vollholzstück werden anschließend die beiden Nabenhälften gedrechselt, mit einer 3 mm-Bohrung versehen und daraufhin mit Hilfe eines Zentrierstiftes mittig auf das Rad geleimt. Das Ruderrad ist nun so stabil, dass es über diese Mittenbohrung auf eine Drehbank auf-

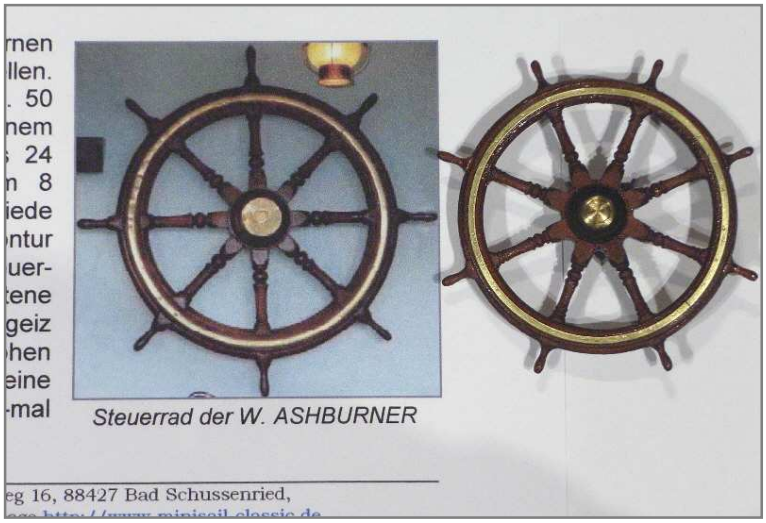
Abgeschlossene Holzarbeiten



fertig gebeizt mit Messingring

genommen werden kann. Sehr vorsichtig wird zum Abschluss der Holzarbeiten noch eine Nut in den Ring der Verbindungsstücke eingebracht, die zur Aufnahmen eines Messingringes dient. Dieser wird aus einem 1 mm breiten Messingstreifen gebogen und an den Enden hart verlötet. Unter leichtem Druck wird er mit 5-Minuten-Epoxykleber in die Nut eingeklebt. Die jetzt noch fehlende Nabenabdeckung wird aus Messing gedreht. Sie besitzt einen Zapfen, der in die 3 mm-Bohrung der Nabe gesteckt wird. Dieser Zapfen hat mittig wiederum eine 2 mm Gewindebohrung, in welche die Ruderradwelle eingeschraubt werden kann.

Nach einer abschließenden Lackierung mit Klarlack ist das Ruderrad fertig. Das Ergebnis braucht einen Vergleich mit dem Original nicht zu scheuen.



Die Vorlage und das Ergebnis

Geschäftsstelle: Minisail Classic, Klaus Prystaz, Enzisholzweg 16, 88427 Bad Schussenried,
Tel.: 07583/3476 / E-Mail: klaus.prystaz@t-online.de / Homepage http://www.minisail-classic.de
Dieser Artikel darf nur mit unserem Einverständnis und nicht kommerziell publiziert werden!