



**aero
naut**

Südersand

Bestell-Nr. 3033/00



Südersand

Wir freuen uns, dass Sie sich für ein Modell von aero-naut entschieden haben.

Die **Südersand** ist das Modell eines kleinen Dampfschleppers im Maßstab 1:20, der typisch für die Schlepper der 1920er- und 1930er-Jahre ist. Der Bausatz zeichnet sich durch den Einsatz modernster Lasertechnik und eine hohe Passgenauigkeit aus. Hochwertige Ätzteile aus Messing erlauben eine feine Detaillierung des Modells.

Lesen Sie zu Beginn die Bauanleitung komplett durch und verschaffen Sie sich einen Überblick über die Baureihenfolge. Planen Sie die Vorbehandlung und Lackierung der einzelnen Baugruppen. Abhängig vom Farbschema kann es sinnvoll sein, von der dargestellten Baureihenfolge abzuweichen und einzelne Baugruppen vor dem Einbau zu lackieren.

Gehen Sie beim Bau des Modells Schritt für Schritt anhand der Anleitung vor. Die Holzteile des Bausatzes sind lasergeschnitten und mit Bauteilnummern versehen. Um die Holzteile aus den Materialträgern zu lösen, durchtrennen Sie die Stege, von denen die Laserteile gehalten werden, mit einem scharfen Messer mit dünner Klinge (Balsamesser, Skalpell). Säubern Sie anschließend die dunklen Kanten der Laserteile mit Schleifpapier, um eine gute Verklebung der Bauteile zu gewährleisten.

Prüfen Sie alle Bauteile vor dem Verkleben auf richtigen Sitz und arbeiten Sie die Teile ggf. etwas nach. Achten Sie darauf, dass alle Verklebungen vollständig getrocknet sind, bevor Sie mit der nächsten Baustufe beginnen.

Das Modell können Sie nach Ihren Vorstellungen lackieren. Achten Sie darauf, den Rumpf aus Polystyrol vor dem Lackieren gut zu entfetten und mit einer Kunststoffgrundierung zu behandeln. Das Deck und die Aufbauten sollten Sie mehrmals mit Porenfüller streichen und vor dem Lackieren spachteln und grundieren, um die Optik von Stahl nachzuahmen.

Empfohlene Klebstoffe

| Material | Klebstoff | Best.-Nr. |
|----------------------------|----------------------|-----------|
| Holz/Holz | Ponal Express | 7638/10 |
| | UHU hart | 7631/02 |
| Holz/Metall, Metall/Metall | UHU plus endfest | 7633/02 |
| | UHU plus schnellfest | 7633/04 |
| ABS/Metall, ABS/Holz | Stabilit Express | 7646/01 |

Empfohlene Grundierung

| Material | Artikel | Best.-Nr. |
|---------------------|-------------|-----------|
| Mahagoni, Sperrholz | Porenfüller | 7666/02 |



Empfohlener Antrieb (Bürstenmotor)

| Artikel | Bezeichnung | Best.-Nr. |
|----------------|-----------------|-----------|
| Motor | Race 620 Navy | 7000/47 |
| Regler | Race-Control 10 | 7003/80 |
| Propeller | 3-Blatt, 50 mm | 7170/77 |
| Wellenkupplung | 3,17/4 mm | 7034/21 |
| Akku | 8-12V / 3S-LiPo | |



Empfohlener Antrieb (bürstenloser Motor)

| Artikel | Bezeichnung | Best.-Nr. |
|----------------|------------------|-----------|
| Motor | actro-n 28-4-880 | 7003/04 |
| Regler | actro-marine 30 | 7003/42 |
| Propeller | 3-Blatt, 50 mm | 7170/77 |
| Wellenkupplung | 4/4 mm | 7034/22 |
| Akku | 2S-LiPo | |



Technische Daten

| | |
|--------------|-------------|
| Maßstab: | 1:20 |
| Länge: | ca. 737 mm |
| Breite: | ca. 220 mm |
| Höhe: | ca. 370 mm |
| Verdrängung: | ca. 3.300 g |

Empfohlenes Zubehör

Federkupplung

mit passenden Wellendurchmessern:

| Wellendurchmesser | Best.-Nr. |
|-------------------|-----------|
| 3/4 mm | 7034/16 |
| 3,17/4 mm | 7034/21 |
| 4/4 mm | 7034/22 |



Für den Bau empfehlen wir unsere **aero-pick Modellbau-Nadeln**
Best.-Nr. 7855/02

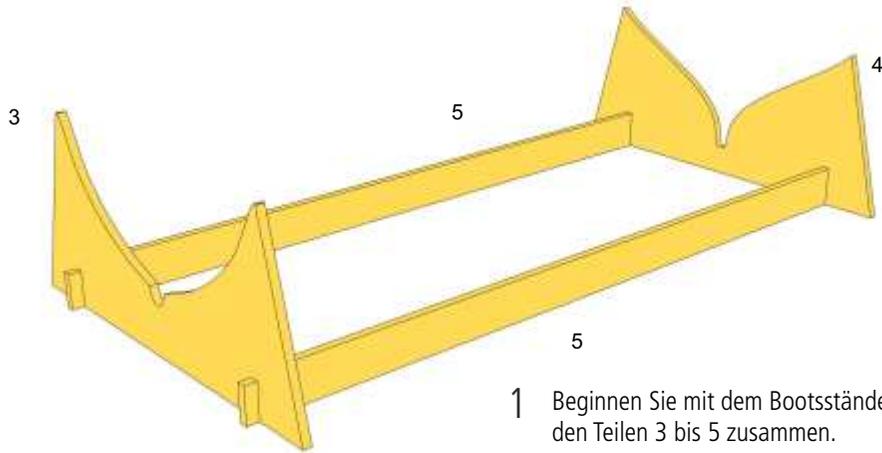


Servo
AN-20-MGBBA

7003/75

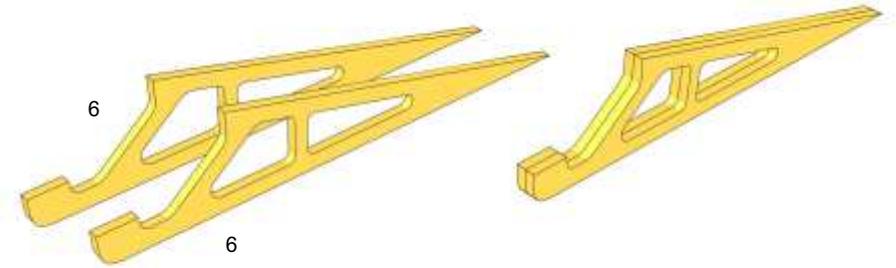


Rumpfbau

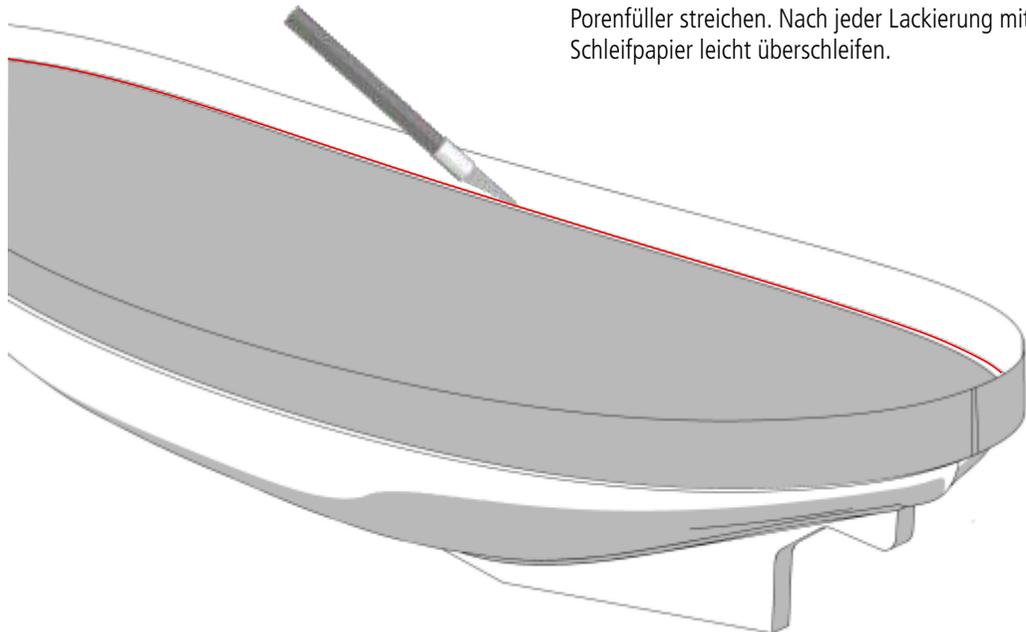


- 1 Beginnen Sie mit dem Bootsständer und kleben Sie ihn aus den Teilen 3 bis 5 zusammen.

Nach dem Trocknen des Klebstoffs mehrmals mit Porenfüller streichen. Nach jeder Lackierung mit 400er-Schleifpapier leicht überschleifen.

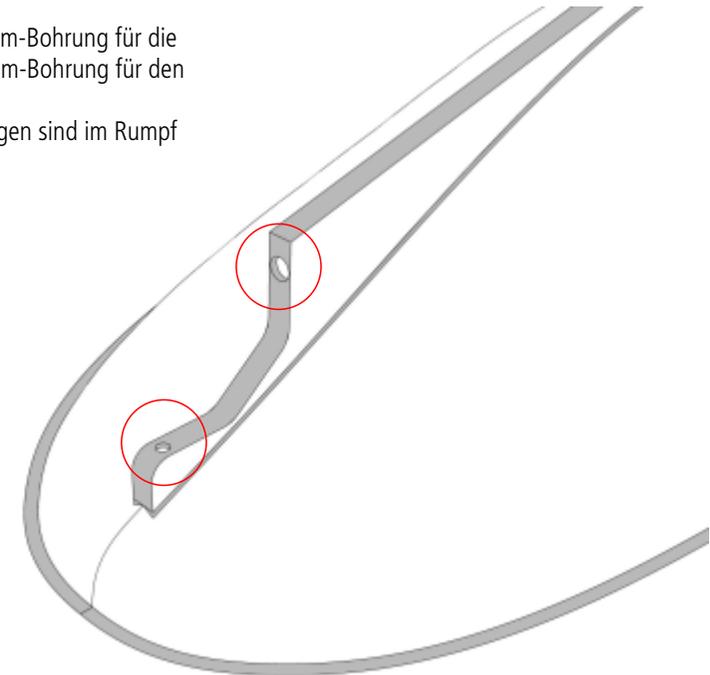


- 2 Die beiden Kielteile 6 deckungsgleich zusammenkleben, die Kanten sorgfältig verscheifen und dann das Bauteil zweimal mit Porenfüller streichen.

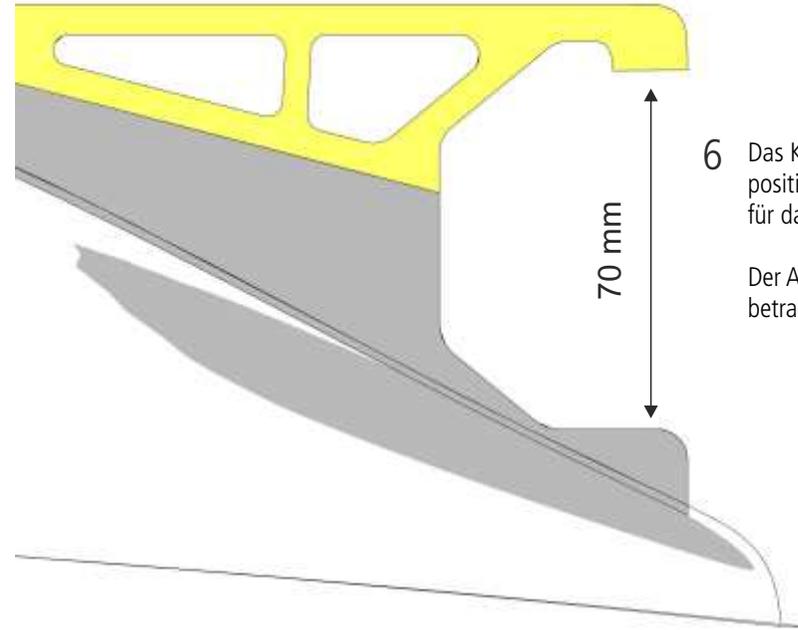
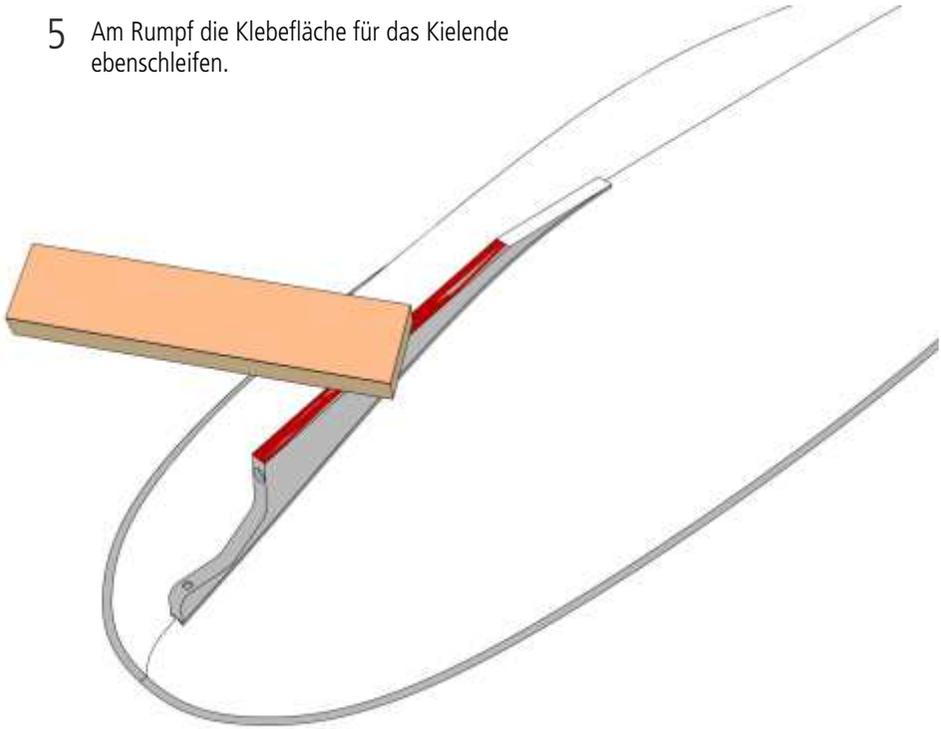


- 3 Den nach oben überstehenden Rand an der Oberkante des tiefgezogenen Schiffsrumpfes abtrennen. Dazu ein spitzes Balsamesser oder Skalpell verwenden, das von innen mehrmals und mit wenig Druck entlang der Schnittkante gezogen wird. Das eingeschnittene Material lässt sich dann leicht entlang der Trennlinie abbrechen. Mit dem Balsahobel oder einem Schleifklotz kann die Außenkante nachgearbeitet werden.

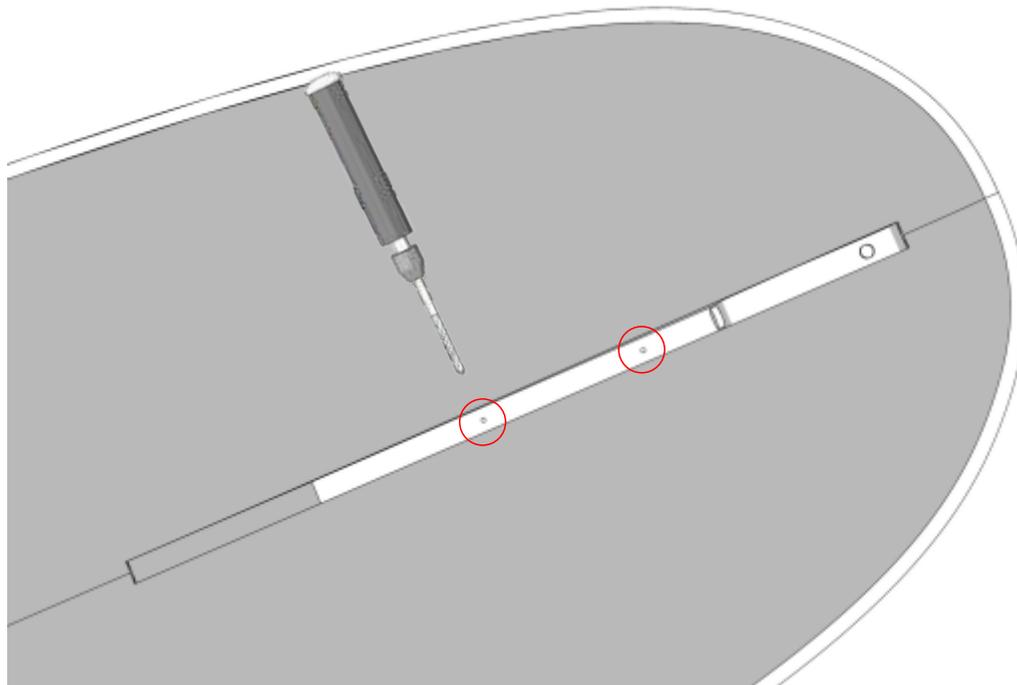
- 4 In das Rumpfende die 7-mm-Bohrung für die Schiffswelle 7 und die 4-mm-Bohrung für den Ruderkoker 8 setzen. Die Positionen der Bohrungen sind im Rumpf markiert.



- 5 Am Rumpf die Klebefläche für das Kielende ebenschleifen.



- 6 Das Kielende auf dem Rumpf positionieren und den Abstand für das Ruder überprüfen.
Der Abstand muss 70 mm betragen.



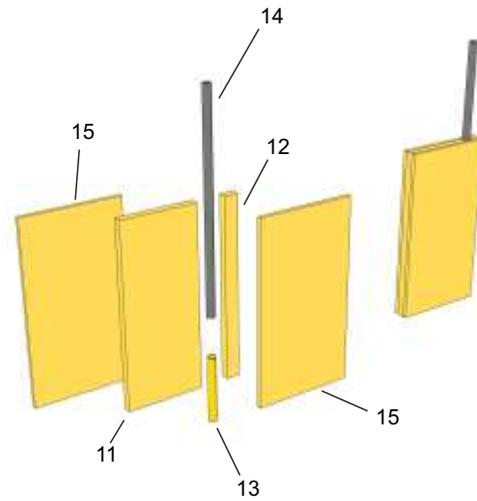
- 7 In den Rumpf zwei 1,5-mm-Bohrungen für die Blechschrauben 9 zur Montage des Kielendes setzen.

Das Kielende auf der Klebefläche exakt ausrichten, mit Klebeband fixieren, die Bohrungen ankörnen und im Kielende vorbohren.

Hinweis: Das Kielende wird später mit Stabilit Express aufgeklebt und gleichzeitig mit den Blechschrauben 9 und den Unterlegscheiben 10 verschraubt.

- 8 Das Ruder wird, wie in der Abbildung dargestellt, aus drei Schichten aufgebaut. Die Teile 11, 12, 13 und 14 zwischen die äußeren Lagen 15 kleben. Das Gegenlager 13 schließt dabei bündig mit der Unterseite des Ruders ab.

Für die Verklebung Epoxydharz verwenden.



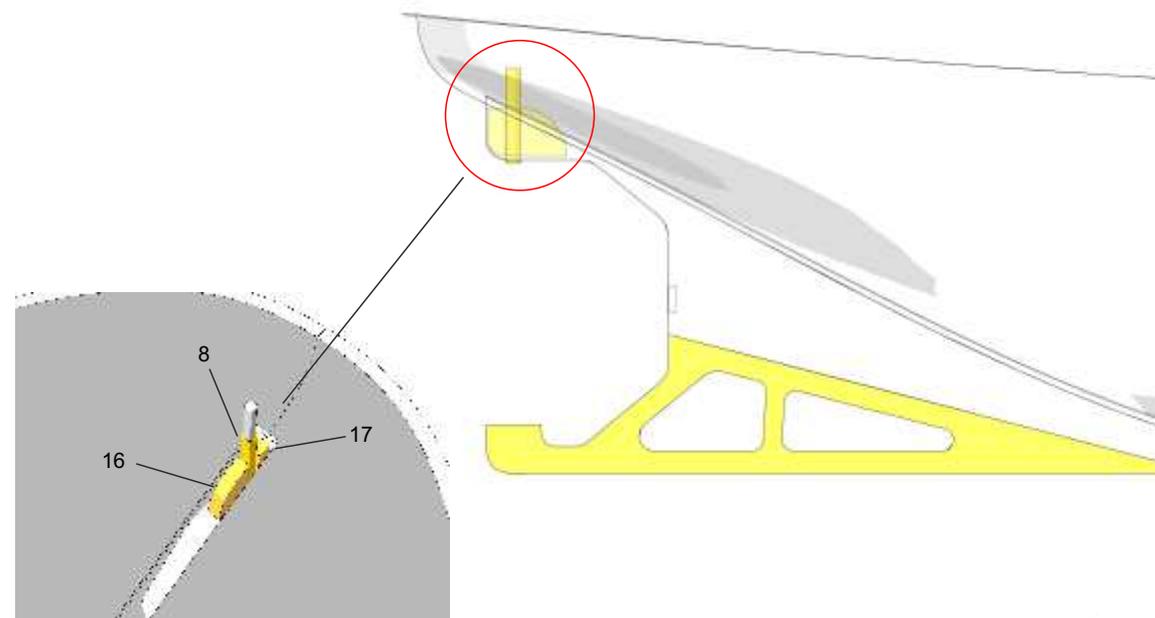
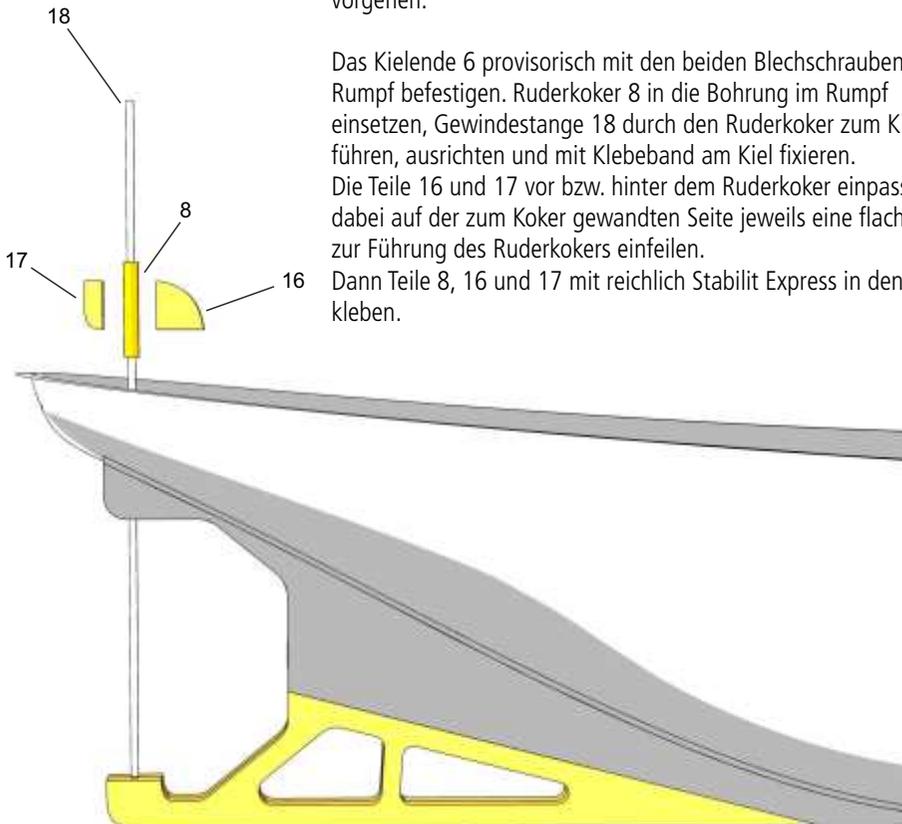
- 9 Nach dem vollständigen Aushärten des Klebstoffs das Ruder sorgfältig profilieren und zweimal mit Porenfüller streichen.

Hinweis: Beachten Sie beim Profilieren den Schichtverlauf des Sperrholzes, um eine symmetrische Form des Ruderblattes zu erhalten.

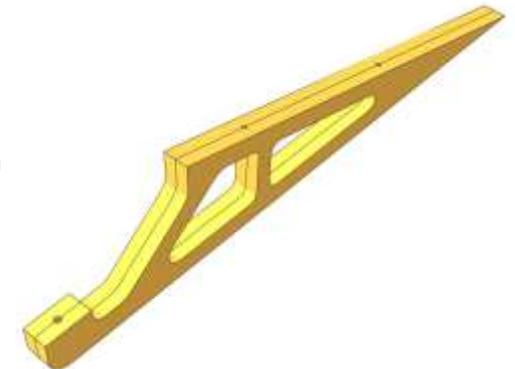


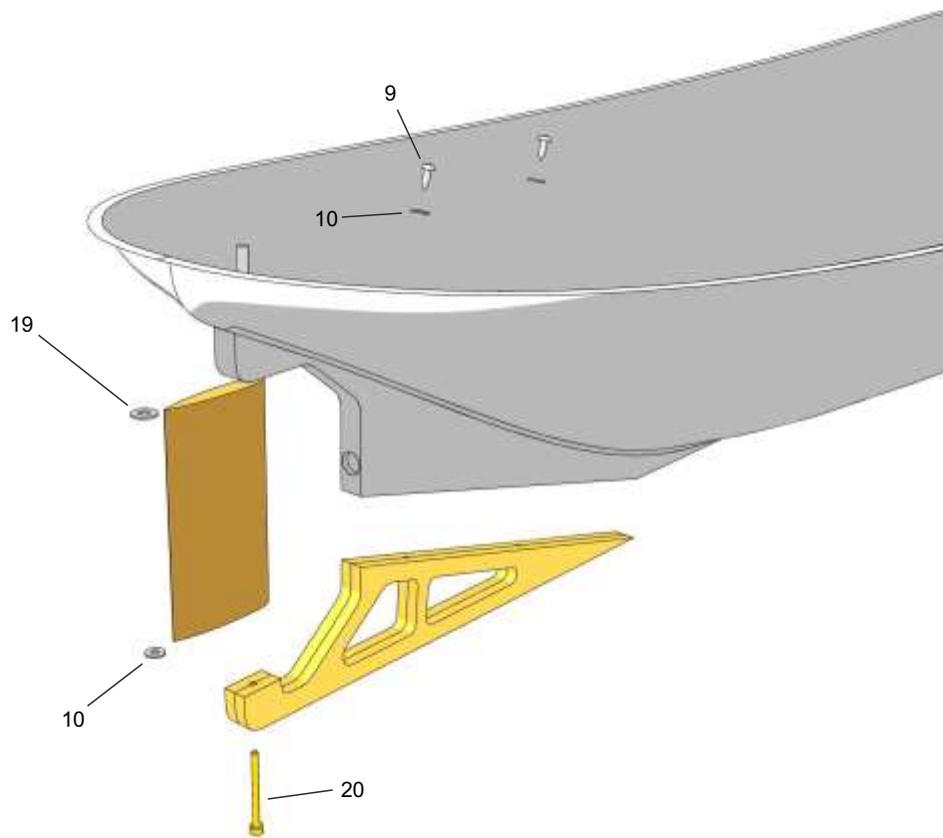
- 10 Den Ruderker 8 gemeinsam mit den Abstützungen 16 und 17 in den Rumpf einkleben (Stabilit Express). Hierzu folgendermaßen vorgehen:

Das Kielende 6 provisorisch mit den beiden Blehschrauben 9 am Rumpf befestigen. Ruderker 8 in die Bohrung im Rumpf einsetzen, Gewindestange 18 durch den Ruderker zum Kiel führen, ausrichten und mit Klebeband am Kiel fixieren. Die Teile 16 und 17 vor bzw. hinter dem Ruderker einpassen, dabei auf der zum Koker gewandten Seite jeweils eine flache Nut zur Führung des Ruderkers einfeilen. Dann Teile 8, 16 und 17 mit reichlich Stabilit Express in den Rumpf kleben.



- 11 Die Position der Gewindestange am Kiel 6 markieren, den Kiel abnehmen und mit 2 mm bohren.



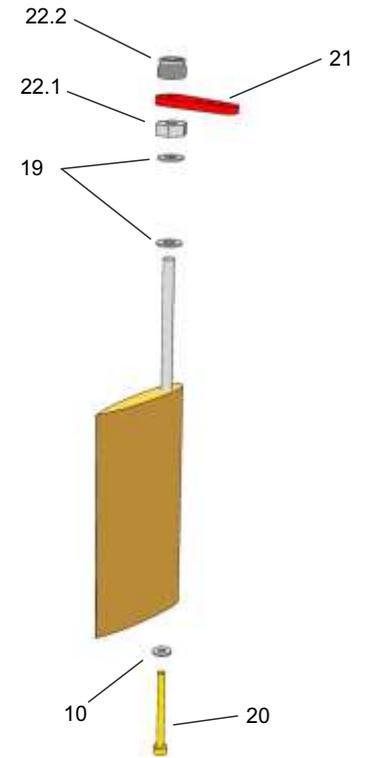


12 Das Ruder in den Ruderker im Rumpf einführen. Unterlegscheibe 19 nicht vergessen!

Den Rumpf entlang der Klebefläche für den Kiel abkleben und das Kielende 6 mit Stabilit Express an den Rumpf kleben. Mit Schrauben 9 und Unterlegscheiben 10 sichern.

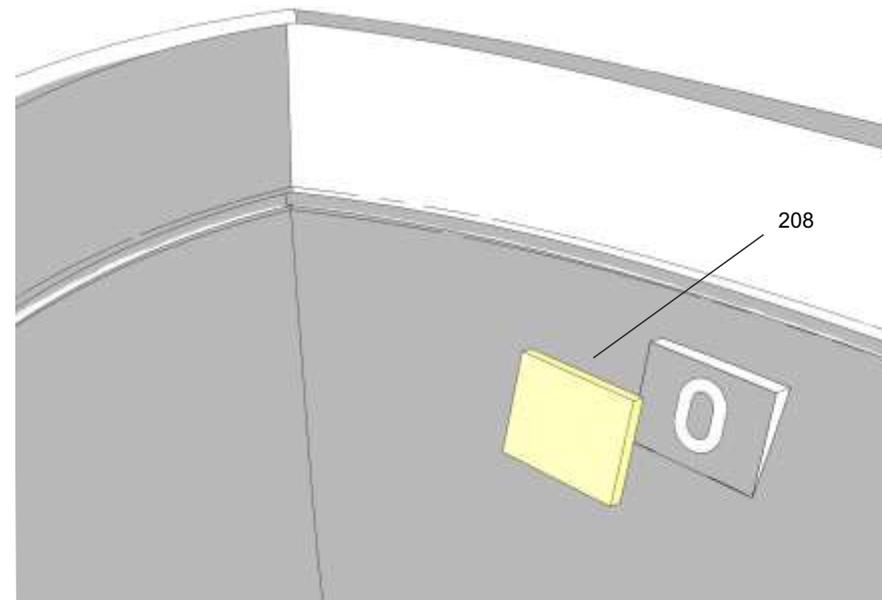
Wenn der Klebstoff ausgehärtet ist, das Ruder von unten mit Schraube 20 sichern. Hierzu die Bohrung auf der Unterseite des Kiels erweitern, um den Schraubenkopf zu versenken, dann die Schraube mit Epoxydharz sicher in den Kiel einkleben.

Hinweis: Die Montage des Ruderhebels 21 kann später beim Einbau der RC-Anlage anhand der nebenstehenden Übersichtszeichnung erfolgen. Der Ruderhebel wird mit Mutter 22.1 und Stopmmutter 22.2 gesichert.

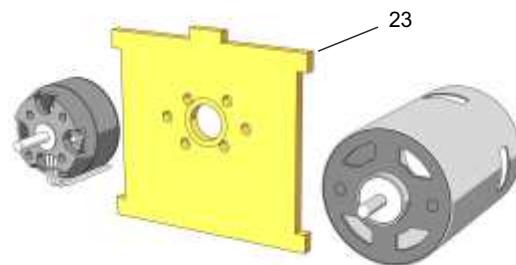


13 Die Innenseiten der Ankertaschen mit einem kleinen Schleifklotz vorsichtig aufrauen, dann die Teile 208 mit Stabilit Express aufkleben.

Die Teile 208 erleichtern später das Einkleben des Ankers und verhindern, dass entlang des Ankerschafts Wasser in den Rumpf eindringen kann.



Das Rumpfgerüst



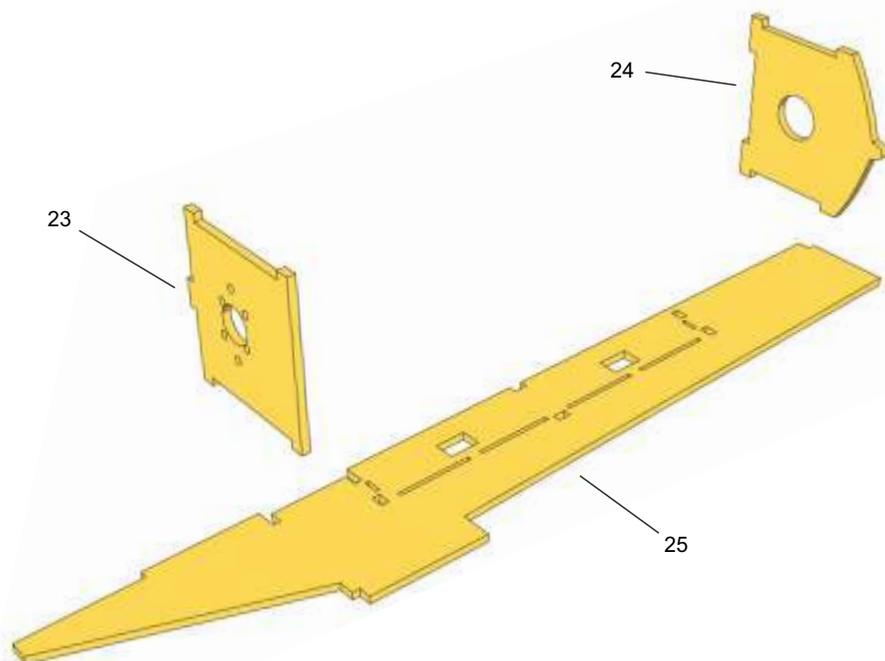
14 Den Motorspant 23 für den Einbau des Motors vorbereiten.

Es können Bürstenmotoren der 500er-Klasse oder langsam drehende Außenläufer mit einem Durchmesser von 28 mm montiert werden.

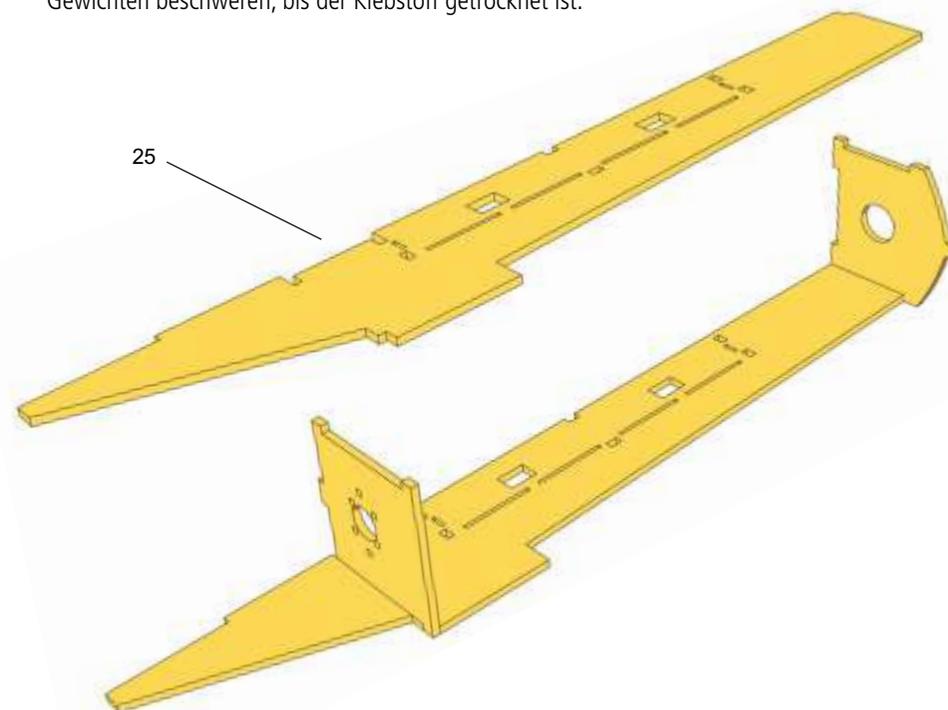
Für 500er-Bürstenmotoren die zentrale Bohrung auf 13 mm aufbohren oder bis zur Markierung aufreißern.

15 Den Längsträger 25 auf einer ebenen Unterlage fixieren. Motorspant 23 und Spant 24 genau rechtwinklig auf den Längsträger kleben.

Die Verklebung einige Minuten antrocknen lassen.

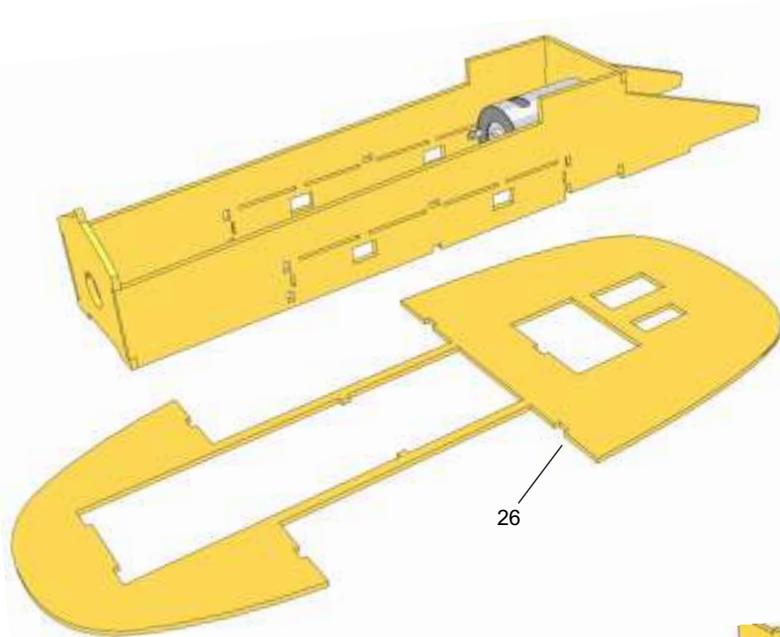


16 Den zweiten Längsträger 25 auf die Spanten aufkleben und mit Gewichten beschweren, bis der Klebstoff getrocknet ist.



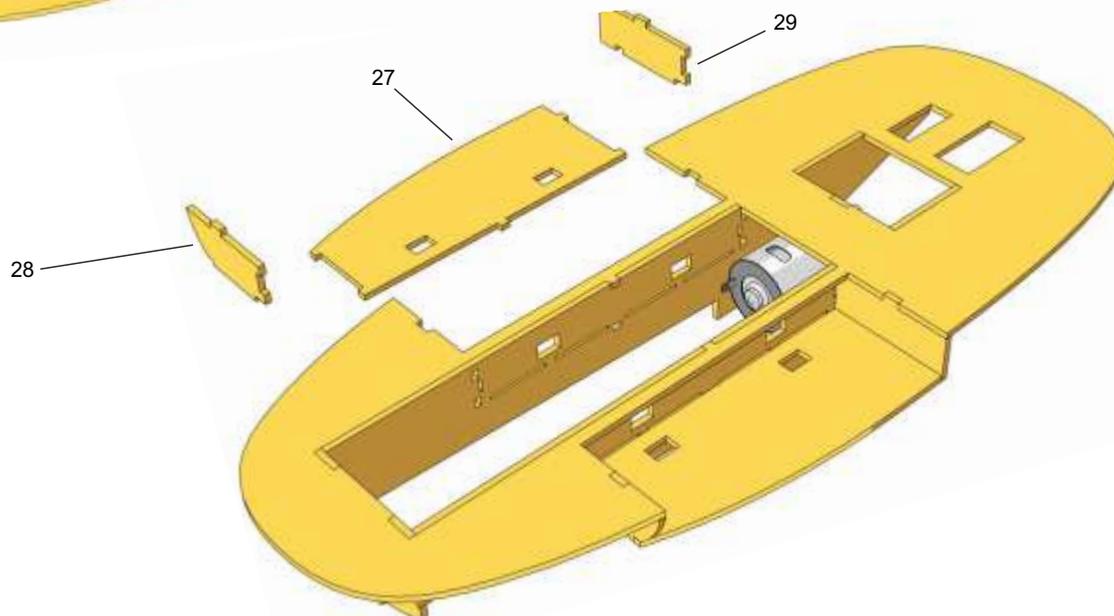
- 17 Den vorgesehenen Motor mit passenden Innensechskantschrauben und Unterlegscheiben an Spant 23 montieren.

Hinweis: Die Verwendung von Innensechskantschrauben ist sinnvoll, damit der Motor auch später, nach dem Einkleben des Rumpfgerüsts, bei Bedarf leichter ausgebaut werden kann.



- 18 Das Zwischendeck 26 auf eine ebene Unterlage legen, das Rumpfgerüst aufstecken und die Passgenauigkeit der Klebekanten überprüfen. Dann aufkleben und mit Gewichten beschweren.

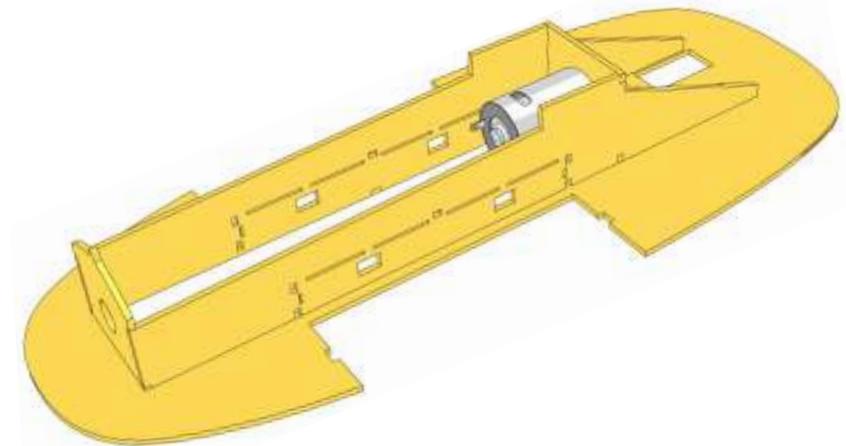
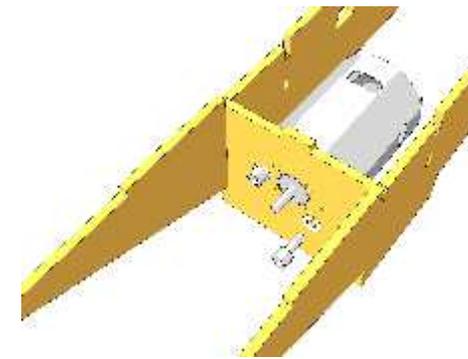
26



27

29

28



- 19 Wenn der Klebstoff getrocknet ist, das Zwischendeck umdrehen und beidseitig die Technikplattformen aus den Teilen 27, 28, 29 in das Zwischendeck einkleben.

Die komplette Baugruppe vor dem Einbau in den Rumpf zweimal mit Porenfüller streichen.

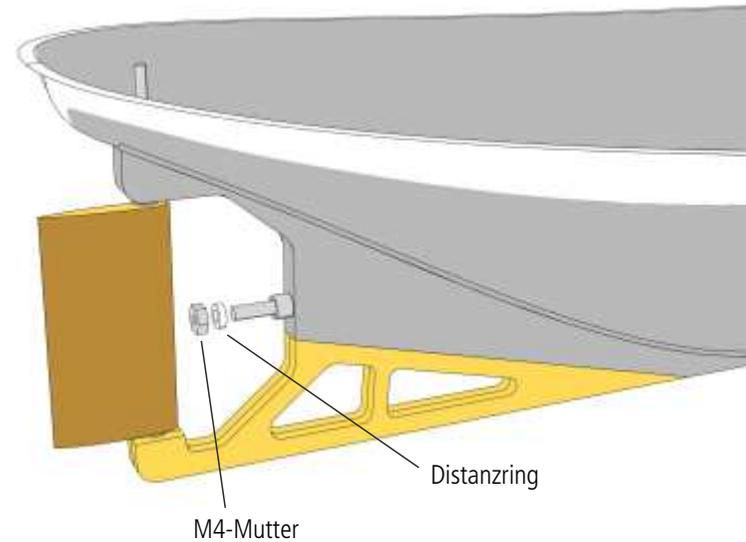
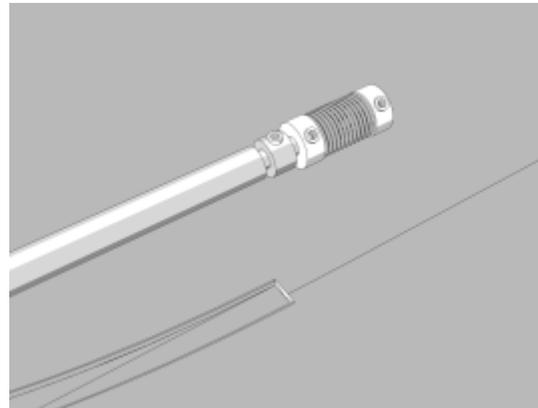
Hinweis: In Längsträgern und Technikplattformen sind bereits Öffnungen zur Durchführung von Kabeln für elektronische Komponenten vorhanden. Optional können die Längsträger außerdem auf Höhe der Technikplattformen aufgetrennt werden, um den Zugang zu den Technikplattformen später auch bei aufgeklebtem Deck zu erleichtern.

- 20 Die Schiffswelle aus dem Stevenrohr ausbauen und das Stevenrohr durch den Rumpf so in die Bohrung im Kiel einsetzen, dass es am Rumpffende ca. 3 mm übersteht. Die Welle wieder in das Stevenrohr einsetzen, Distanzring aufschieben und mit M4-Mutter sichern. Den Propeller (Durchmesser 50 mm) probeweise an der Schiffswelle montieren. Zwischen Ruderblatt und Propellernabe sollte ein Abstand von ca. 5 mm sein.



- 21 Die Wellenkupplung passend zum Durchmesser der Schiffswelle und der Motorwelle aus dem aero-naut-Zubehörprogramm auswählen.

Die Anleitung zeigt exemplarisch den Einbau einer Federkupplung.

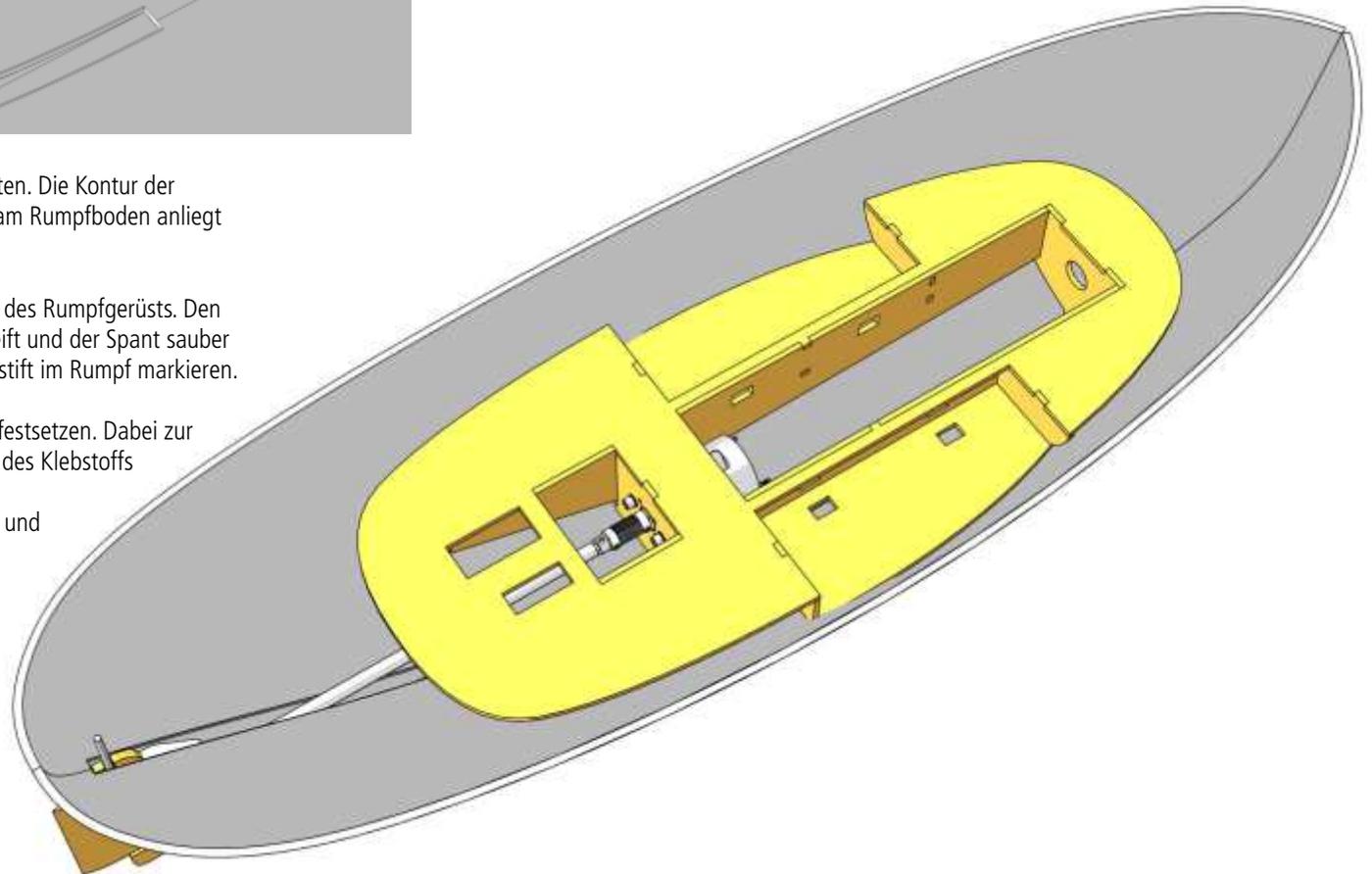


- 22 Das Rumpfgerüst in den Rumpf einsetzen und sorgfältig ausrichten. Die Kontur der Spanten ggf. anpassen, sodass das Rumpfgerüst spannungsfrei am Rumpfboden anliegt und sich die Schiffswelle frei drehen lässt.

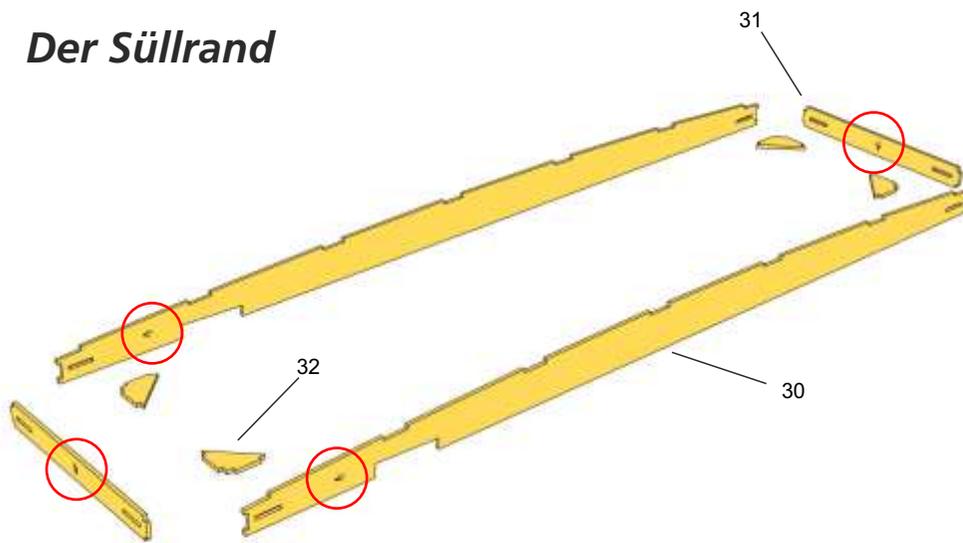
Hinweis: Die Nase unten an Spant 24 dient zum Positionieren des Rumpfgerüsts. Den Spant so bearbeiten, dass die Nase vollständig in die Kielnut greift und der Spant sauber am Rumpfboden anliegt. Die Position des Rumpfgerüsts mit Bleistift im Rumpf markieren.

Wenn alles passt, die Welle mit reichlich Stabilit Express im Kiel festsetzen. Dabei zur exakten Ausrichtung Motor mit Rumpfgerüst bis zum Aushärten des Klebstoffs an die Welle anschließen.

Dann das Rumpfgerüst mit Stabilit Express in den Rumpf kleben und den Klebstoff gut aushärten lassen.

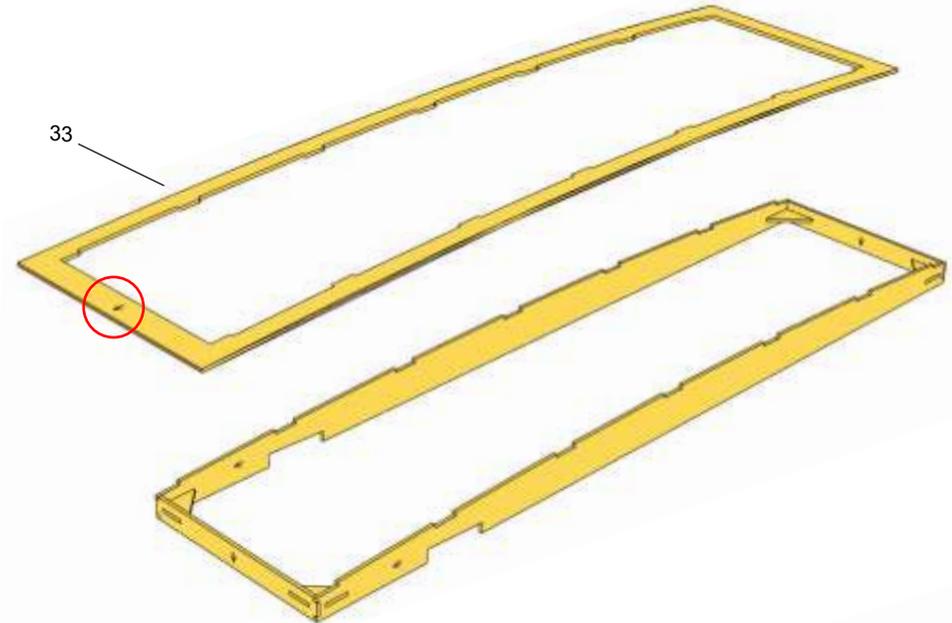


Der Sültrand

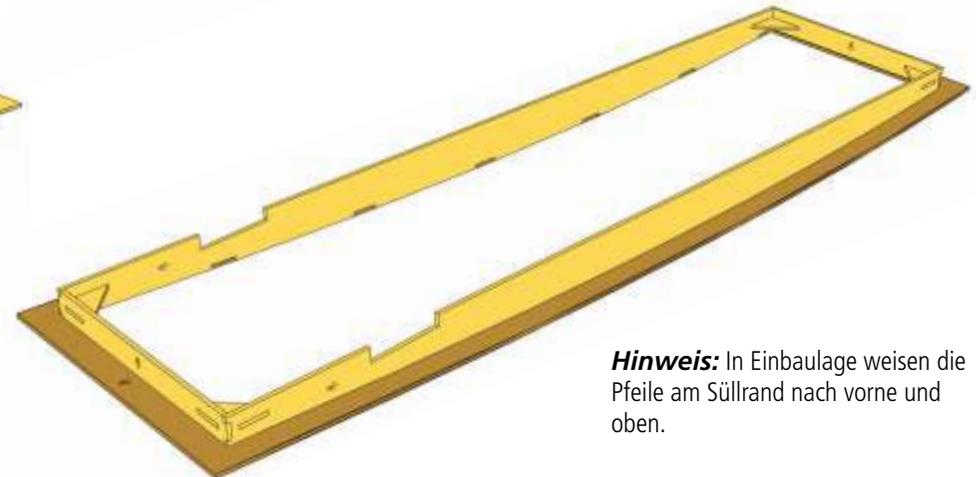
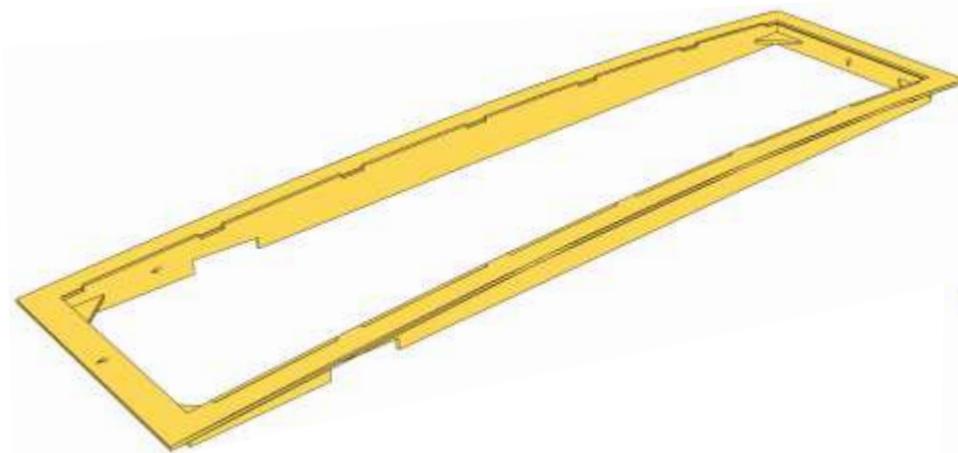


- 23 Die Bauteile des Sülrandes 30, 31 und 32 „über Kopf“ auf einer ebenen Unterlage miteinander verkleben. Die Eckverstärkungen 32 gewährleisten einen rechtwinkligen Zusammenbau der Teile.

Hinweis: Beachten Sie die Pfeile auf den Bauteilen. Sie geben die Einbaurichtung der Bauteile an.

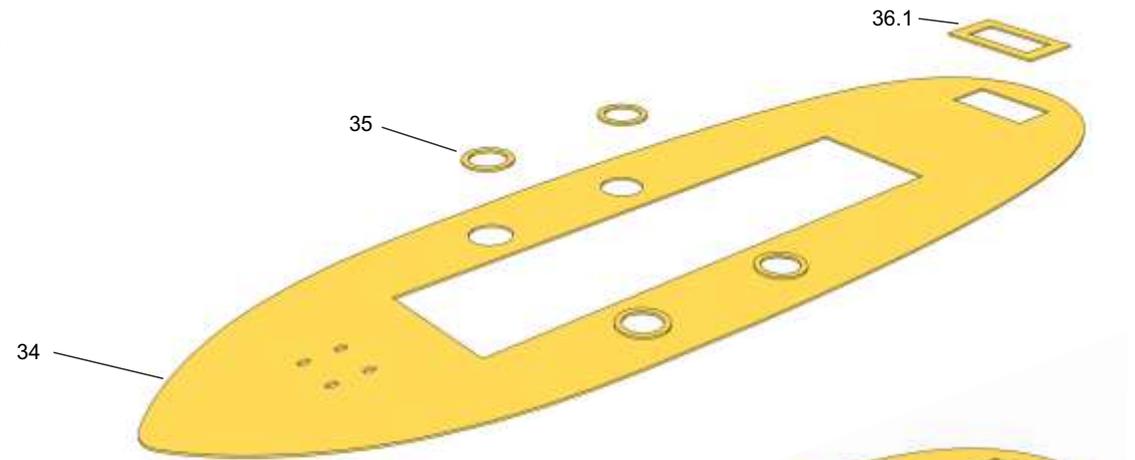


- 24 Den Rahmen 33 des Sülrandes in den Sülrand einpassen und in zwei Schritten aufkleben.
Den Rahmen zunächst an einer Schmalseite des Rahmens festkleben, mit Gewichten sichern und antrocknen lassen. Dann den Rahmen zur anderen Schmalseite herunterbiegen, verkleben und mit Gewichten bis zum Durch-trocknen des Klebstoffs sichern.

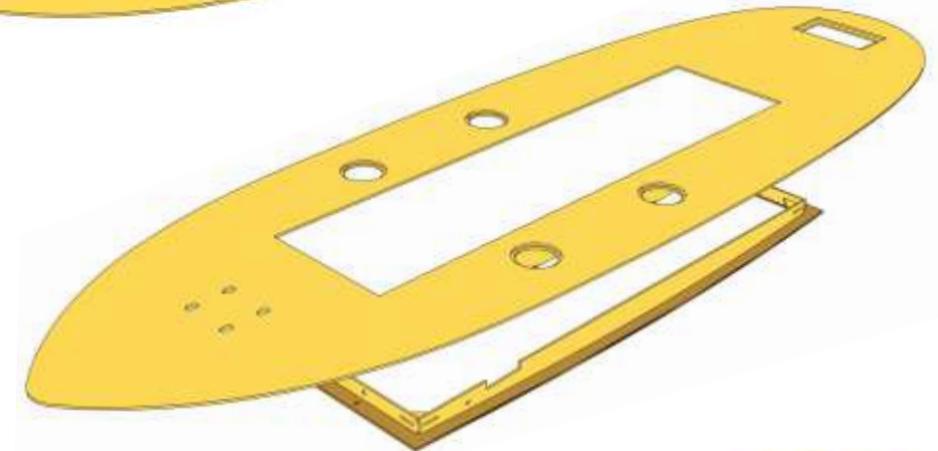


Hinweis: In Einbaulage weisen die Pfeile am Sültrand nach vorne und oben.

- 25 Auf die Unterseite des Decks 34 die Auflagerahmen 35 und 36.1 für die Deckel der Bekohlungsluken bzw. für die Wartungsöffnung der Ruderanlenkung genau mittig über die Öffnungen kleben.
Überquellenden Klebstoff auf der Innenseite sofort entfernen und dann die Rahmen beschweren, bis der Klebstoff getrocknet ist.



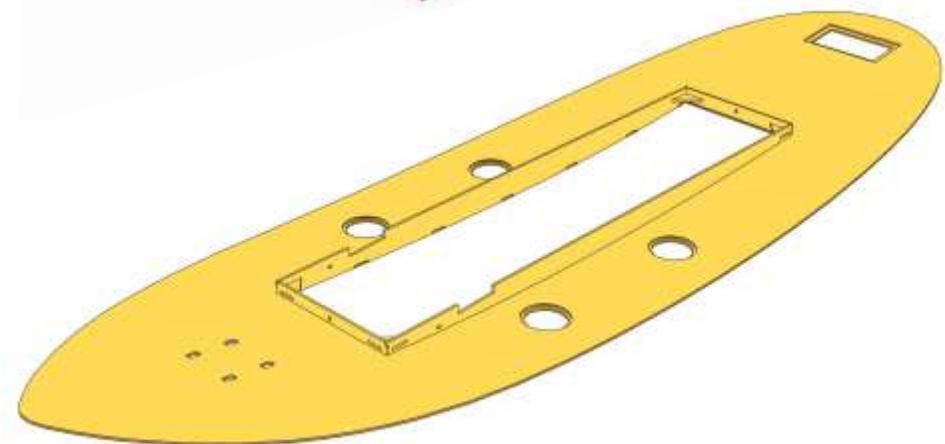
- 26 Das Deck umdrehen und den fertig verklebten Süllrand von unten in das Deck einsetzen. Den Decksausschnitt ggf. bearbeiten, bis sich der Süllrand spannungsfrei einsetzen lässt.



- 27 Den Süllrand in das Deck einkleben und darauf achten, dass das Deck der Kontur des Süllrands vollständig folgt.
Das Deck mit kleinen Zwingen oder Klammern gegen die Auflagefläche des Süllrands drücken, bis der Klebstoff getrocknet ist.

Anschließend Deck, Süllrand und die Abdeckung der Ruderanlenkung 36.2 von beiden Seiten mit Porenfüller streichen.

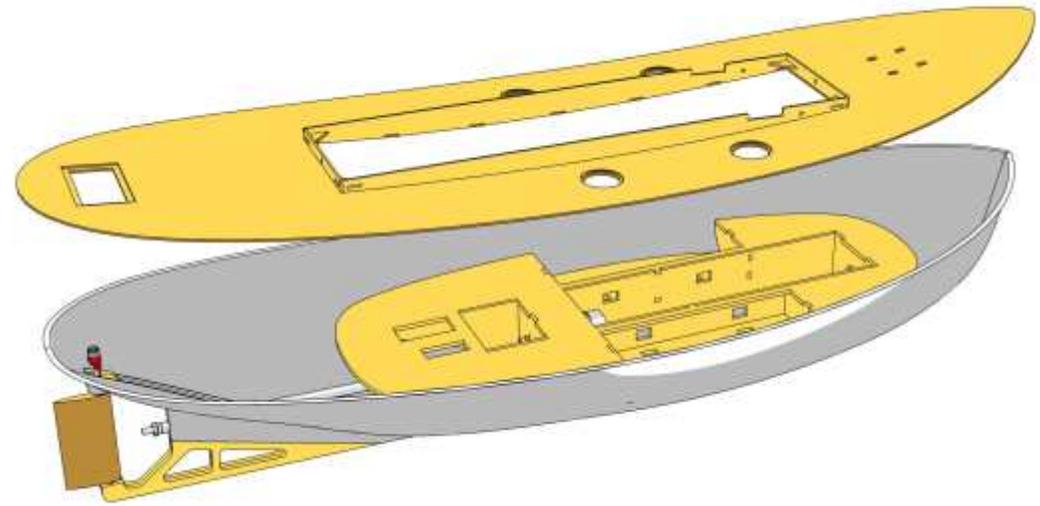
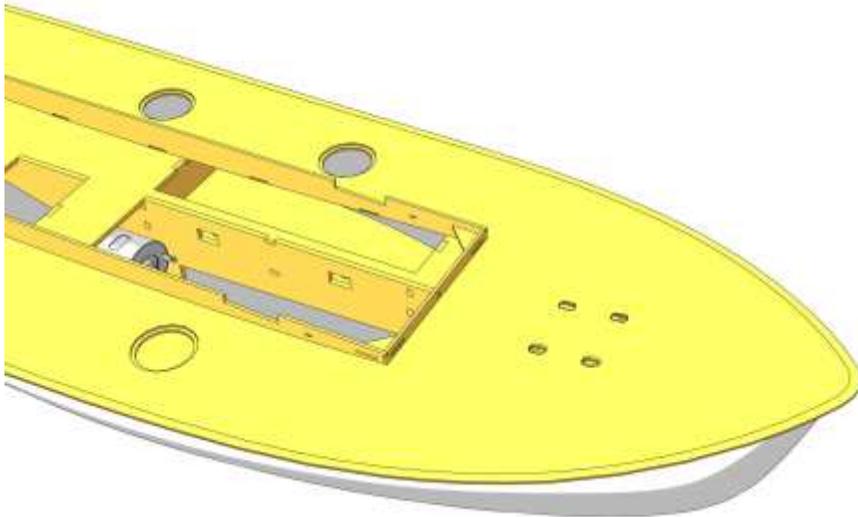
Hinweis: Beim Einkleben des Süllrands wird bereits der positive Decksprung mit „eingebaut“, sodass der Aufbau später spaltfrei auf dem Deck aufliegt.



- 28 Die Auflagefläche von Deck und Rumpf leicht überschleifen. Das Deck möglichst genau auf dem Rumpf ausrichten, aufkleben und mit Klammern sichern, bis der Klebstoff vollständig getrocknet ist. Geringfügige Maßdifferenzen hierbei vermitteln.

Hinweis: Verwenden Sie einen Klebstoff, der zum Verkleben von Polystyrol mit Holz geeignet ist, z. B. Ruderer L 530 oder Stabilit Express.

Nach dem Trocknen der Verklebung die Decksoberfläche und die Abdeckung der Ruderanlenkung 36.2 grundieren.



- 29 Das Schanzkleid 2 so aus der Form trennen, dass unten ein Rand von ca. 4 mm Breite stehen bleibt, der als Klebefläche zum Deck dient.

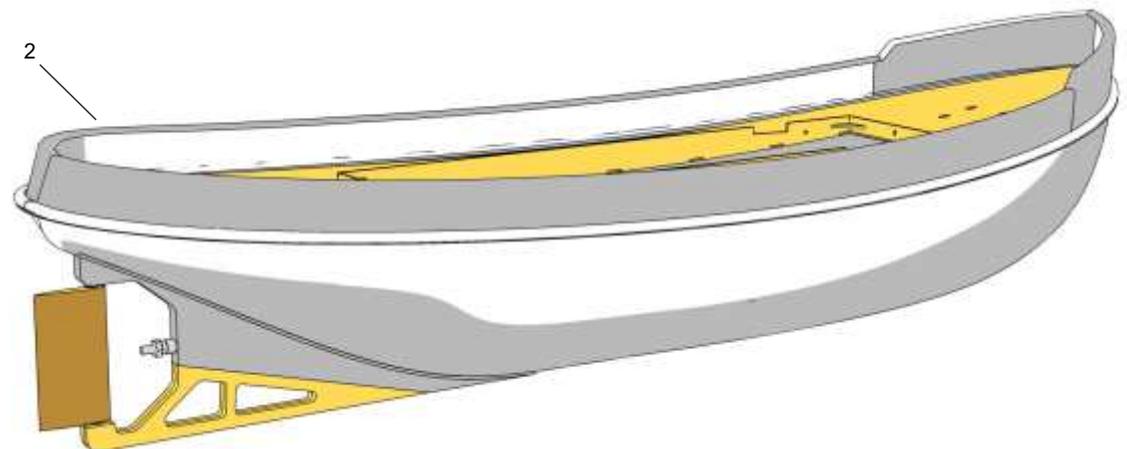
Das Schanzkleid probeweise auf den Rumpf setzen, vermitteln und ggf. etwas nacharbeiten. Mit Klammern auf dem Rumpf fixieren und die Innenkante des Schanzkleids auf dem Deck mit Bleistift markieren. Mit einem Abstand von ca. 1 mm von der Linie die Klebefläche des Decks zum Schanzkleid abkleben, dann das Deck lackieren.

Hinweis: Dampfschlepper dieser Epoche haben typischerweise ein Stahldeck, das in Wunschfarbe lackiert werden kann.

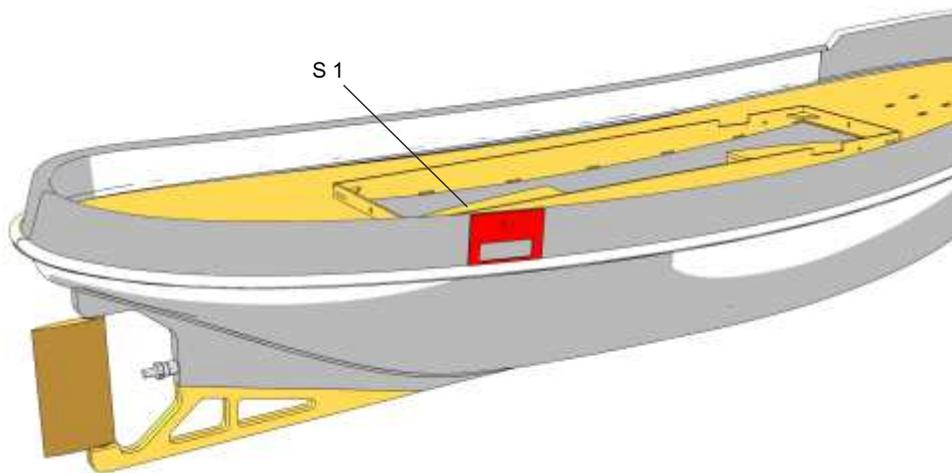
- 30 Das Schanzkleid mit warmem Wasser und etwas Spülmittel sorgfältig abwaschen und mit feinem Nassschleifpapier überschleifen. Die Innenseite des Schanzkleids nach Wunsch lackieren. Dann von der Klebefläche des Schanzkleids den getrockneten Lack wieder vorsichtig entfernen.

Das Schanzkleid auf den Rumpf kleben und mit Klammern fixieren, bis der Klebstoff vollständig getrocknet ist. Die Außenkante der Klebenahnt ggf. spachteln und sorgfältig verschleifen.

Hinweis: Verwenden Sie einen Klebstoff, der zum Verkleben von Polystyrol mit Holz geeignet ist, z. B. Ruderer L 530 oder Stabilit Express.

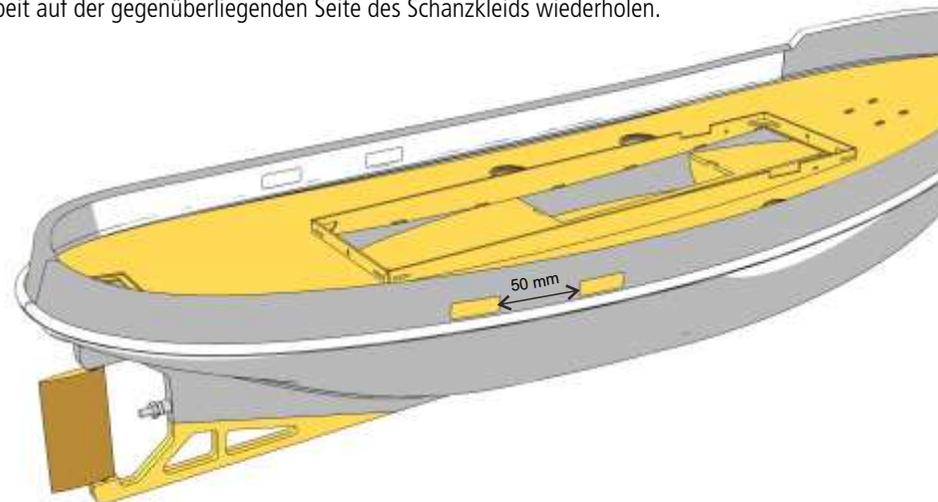


- 31 Die Schablone S1 so am Süllrand positionieren, dass die Hinterkante der Wasserpforte mit der Hinterkante des Süllrands abschließt. Die Kontur der Wasserpforte mit Bleistift anzeichnen und mit Bohrer und Feile die Wasserpforte aus dem Schanzkleid herausarbeiten.

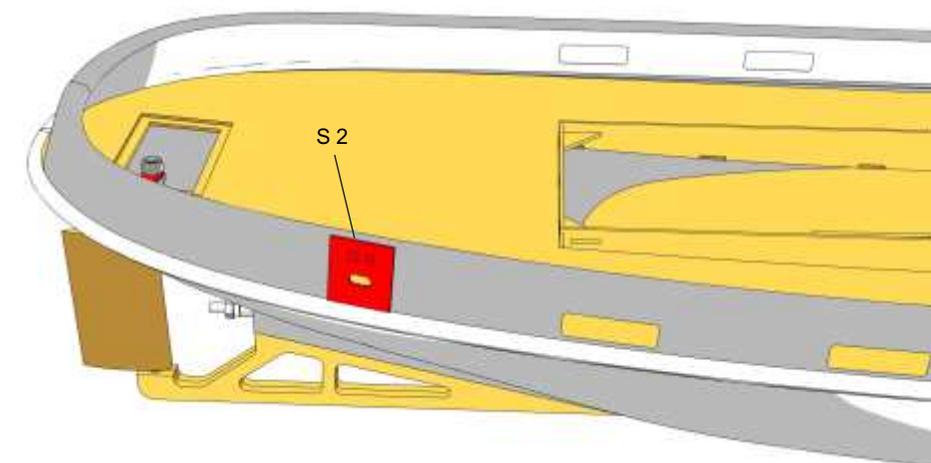


- 32 Die zweite Wasserpforte in einem Abstand von 50 mm zur ersten am Schanzkleid anzeichnen und herausarbeiten.

Die Arbeit auf der gegenüberliegenden Seite des Schanzkleids wiederholen.

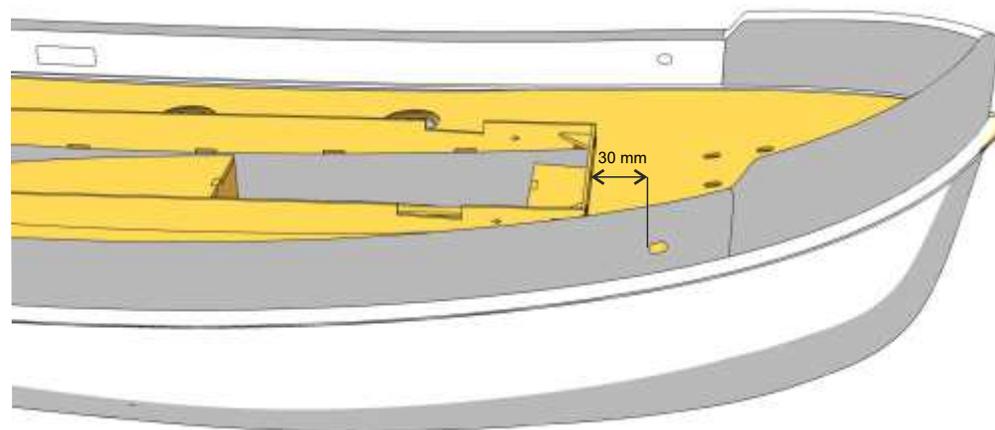


- 33 Die Schablone S2 so am Süllrand positionieren, dass sich die Klüse etwa in der Mitte zwischen der Hinterkante des Süllrands und der Vorderkante der Wartungsöffnung für die Ruderanlenkung befindet. Die Kontur der Klüse mit Bleistift anzeichnen und mit Bohrer und Feile die Öffnung für die Klüse aus dem Schanzkleid herausarbeiten.

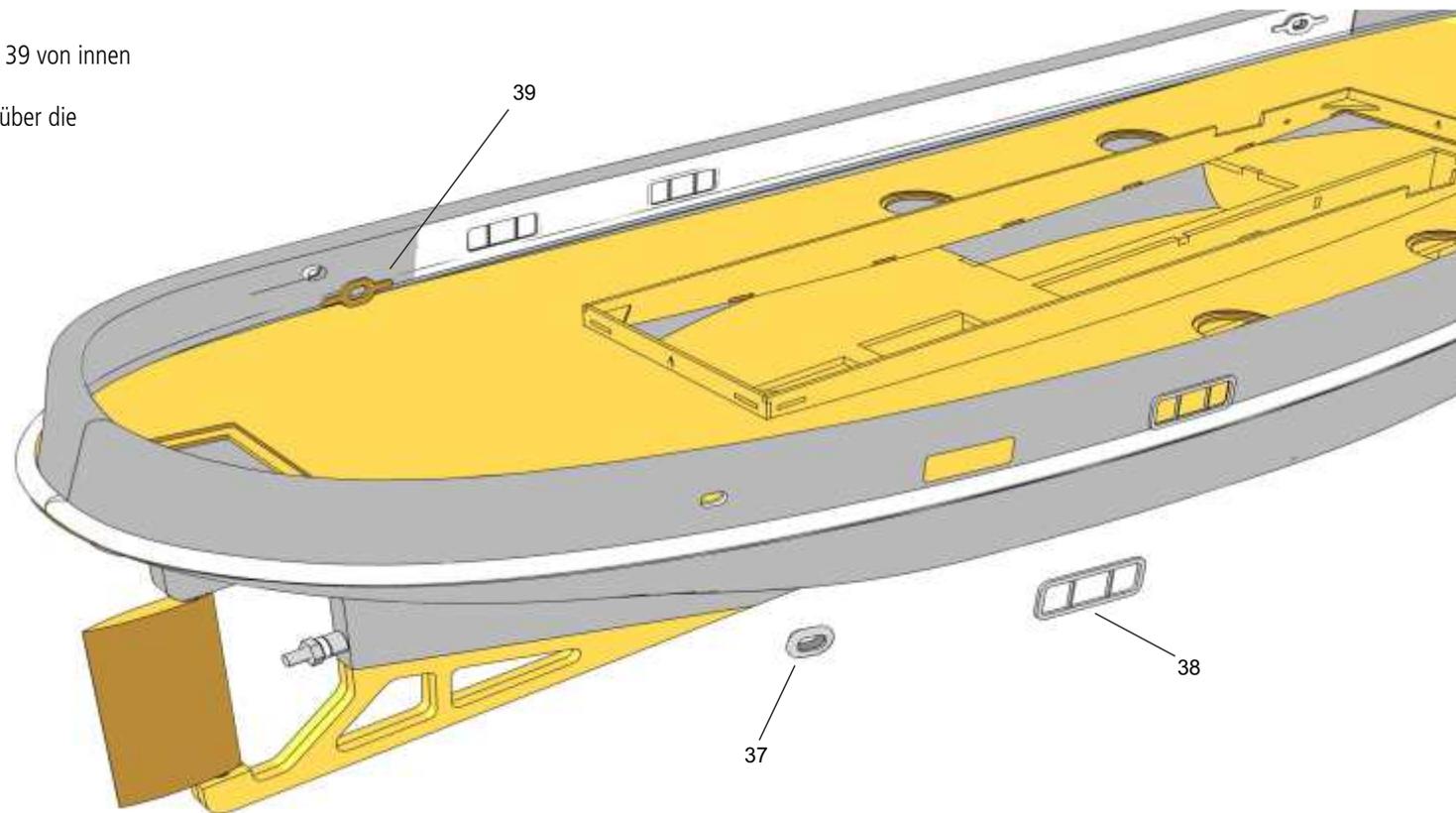


- 34 Die Position der zweiten Klüse so am Schanzkleid markieren, dass die Öffnung ca. 30 mm vor der Vorderkante des Süllrands beginnt.

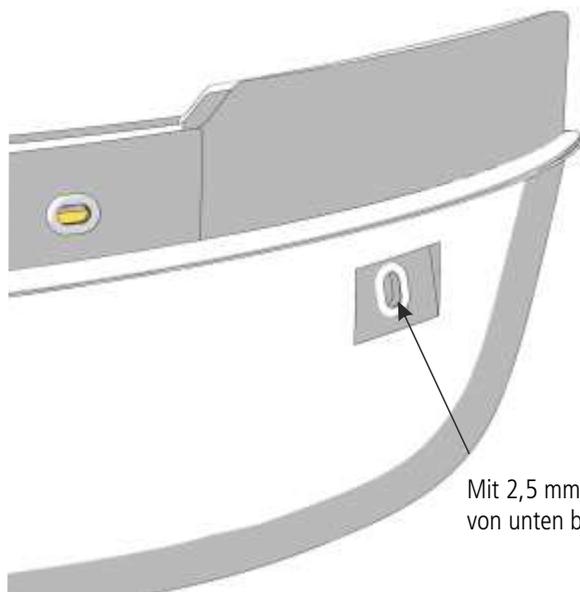
Die Arbeit auf der gegenüberliegenden Seite des Schanzkleids wiederholen.



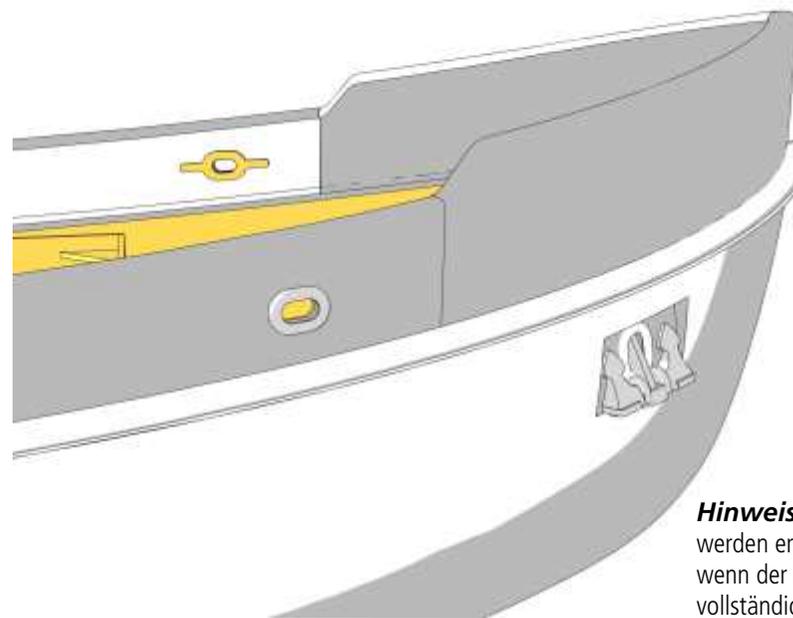
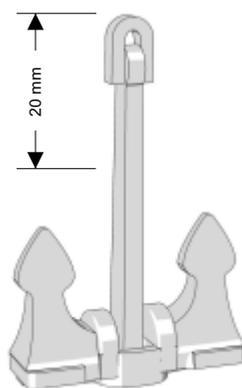
- 35 Die Klüsen 37 in das Schanzkleid einkleben. Die Ohren 39 von innen auf den Hals der Klüsen kleben.
Die Wasserpforten 38 aus dem Ätzteilesatz von außen über die Öffnungen im Schanzkleid kleben.



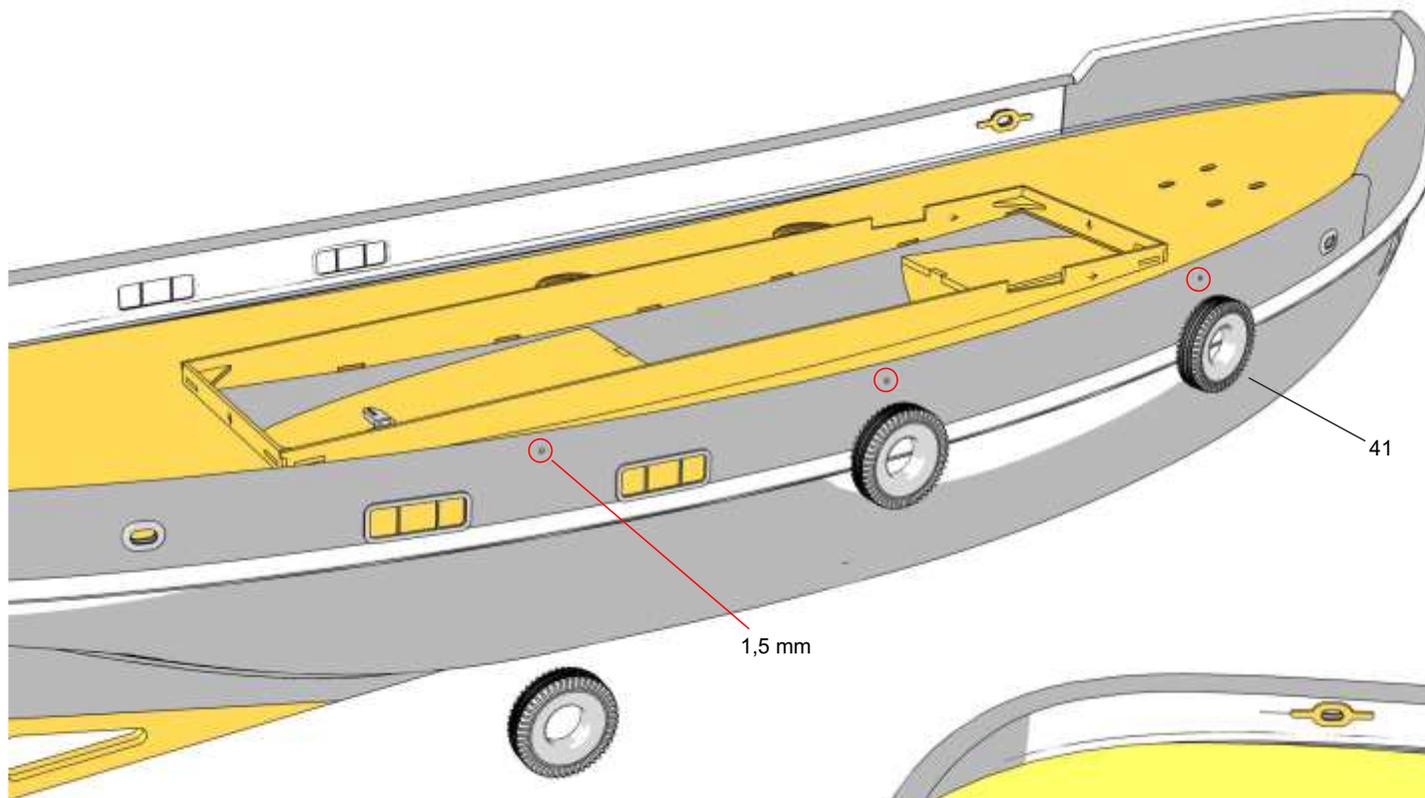
- 36 Für die Anker 40 die Ankerklüsen schräg von unten mit 2,5 mm bohren. Den Ankerschaft um ca. 20 mm kürzen, die Bohrungen etwas mit der Feile nacharbeiten, bis der Anker gut in der Ankertasche sitzt.



Mit 2,5 mm schräg von unten bohren.



Hinweis: Die Anker werden erst eingeklebt, wenn der Rumpf vollständig lackiert ist.



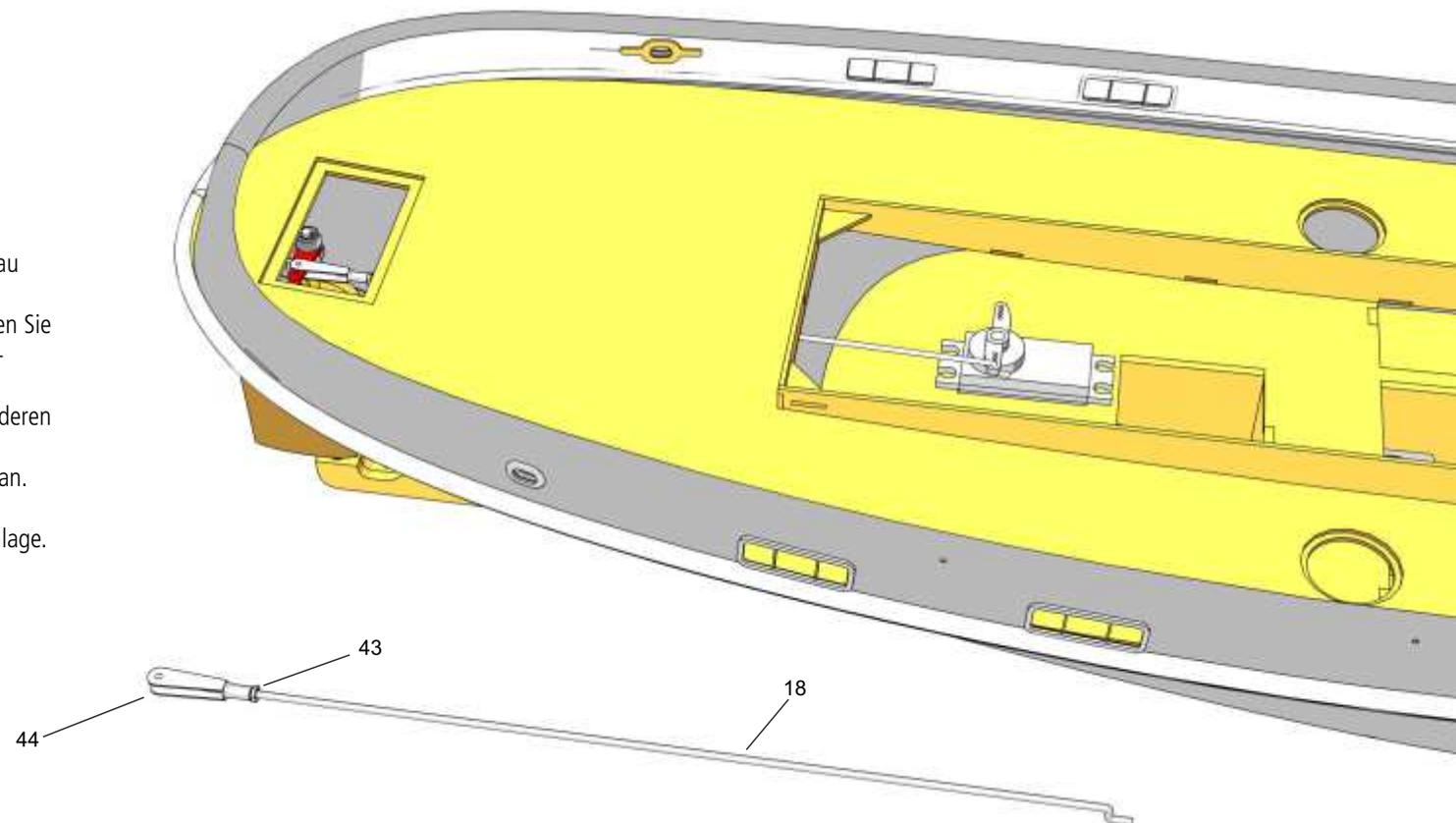
37 Im Schanzkleid die Bohrungen (1,5 mm) zur Befestigung der Fender 41 setzen, drei Stück pro Seite. Die Fender werden mit der Schnur 42 am Schanzkleid festgebunden, nachdem der Rumpf lackiert wurde.

Tipp: Noch besser gelingen die Löcher im Schanzkleid mit einer feinen Lötspitze. Beim Durchstechen des Schanzkleids mit der heißen Lötspitze entsteht um das Loch herum ein kleiner Wulst, der sehr vorbildgetreu die aufgeschweißten Verstärkungen nachahmt.

Tipp: Die Reifenfender wirken besser, wenn sie mit feinem Schleifpapier etwas angeschliffen werden. So entsprechen sie besser den Vorbildern, bei denen es sich in der Regel um abgefarbene PKW- oder LKW-Reifen handelt.

38 Die Technikplattform besitzt Öffnungen mit den Abmessungen 40x20 mm und 31x13 mm für den Einbau unterschiedlicher Servotypen. Bauen Sie das entsprechende Ruderservo ein und längen Sie die Gewindestange 18 grob ab. Schrauben Sie die M2-Mutter 43 und den Gabelkopf 44 auf das Gewinde der Gewindestange und bringen Sie eine Z-Biegung am anderen Ende an. Schließen Sie das Gestänge an Servo- und Ruderhebel an.

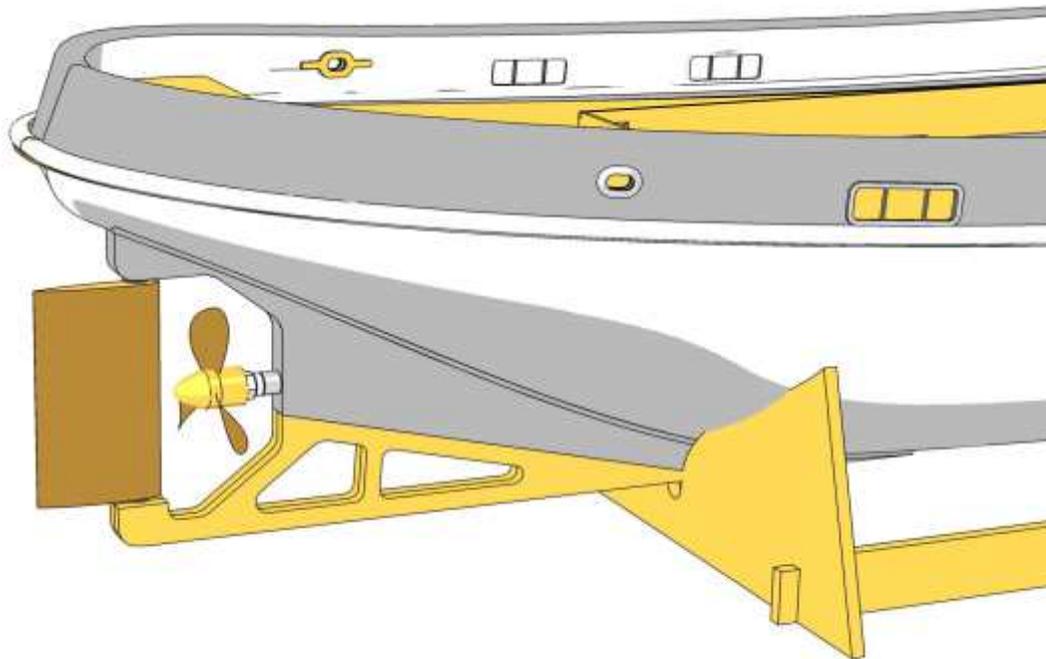
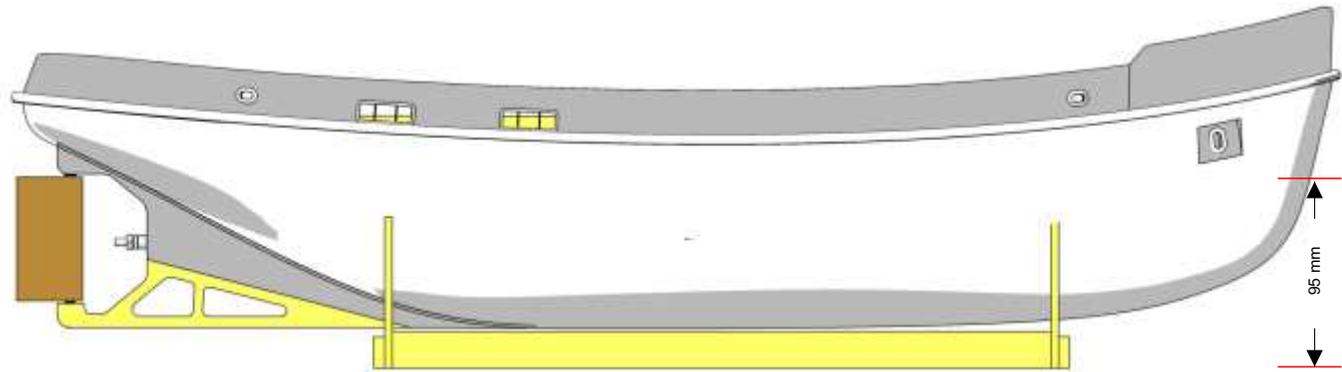
Die Feineinstellung erfolgt nach dem Einbau der RC-Anlage.



- 39 Den Rumpf mit warmem Wasser und etwas Spülmittel sorgfältig abwaschen und mit sehr feinem Nassschleifpapier überschleifen. Danach den Rumpf nicht mehr mit der bloßen Hand berühren. Die Südersand hat einen Rumpf aus Polystyrol. Deshalb den gesamten Rumpf vor dem Lackieren mit einer Kunststoffgrundierung spritzen.

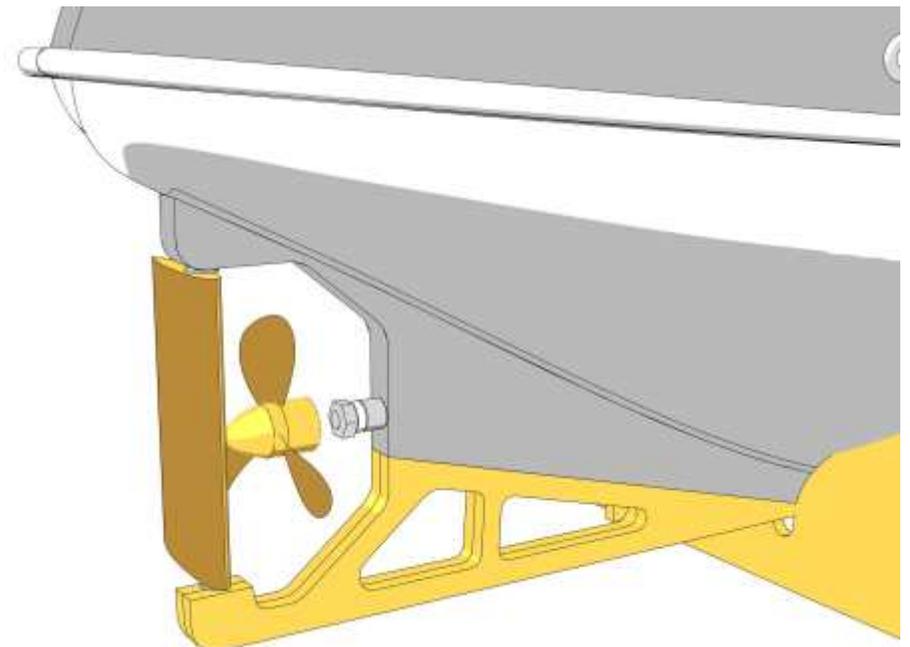
Den Rumpf mit dem Bootsständer auf eine ebene Unterlage stellen und die Wasserlinie mit einem Bleistift anzeichnen. Dazu den Bleistift auf einer 95 mm hohen Unterlage fixieren und am Rumpf entlangführen.

Unterhalb der Wasserlinie kann der Rumpf in einem Grün- oder Rotton lackiert werden, oberhalb der Wasslinie ist der Rumpf schwarz. Wer einen Wasserpass lackieren will, streicht oder spritzt zuerst die Farbe des Wasserpasses und klebt ihn anschließend ab. Alternative: den Wasserpass zum Schluss mit farbigem Klebeband aufkleben, z. B. 3 mm breite Klebefolie ORATRIMM oder ORALINE.

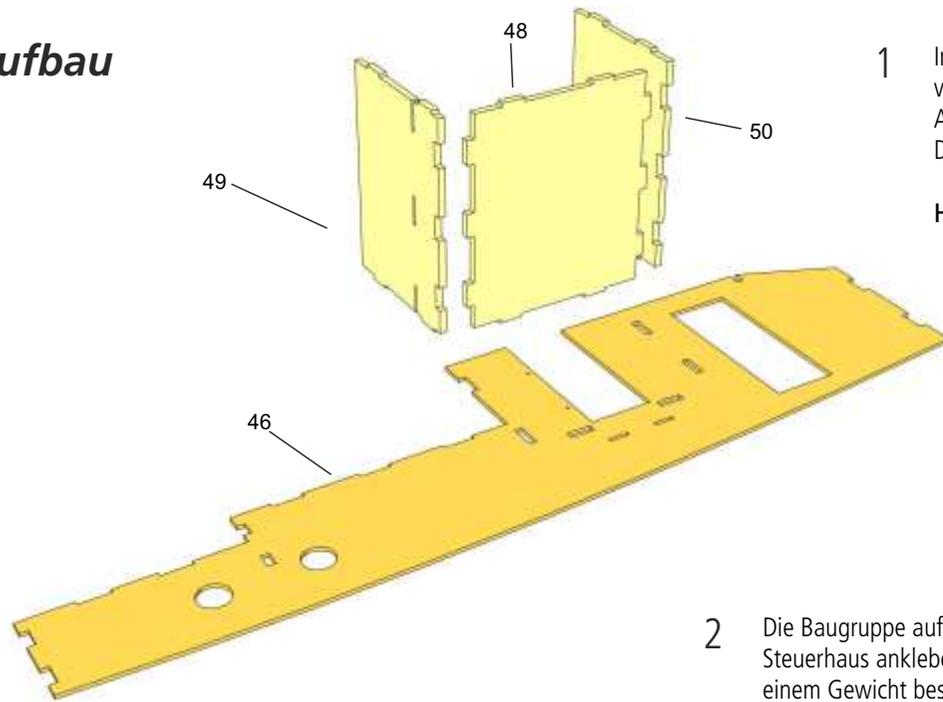


- 40 Zum Abschluss den Schiffspropeller 45 auf der Welle montieren und mit der Mutter auf der Welle kontern.

Tip: Sollte der Abstand zwischen Wellenende und Ruderblatt nicht für die Montage des Propellers ausreichen, das Ruderblatt um 90° drehen. Ist das nicht ausreichend, die Mutter auf der Schiffswelle bis zum Wellenende drehen und die Welle soweit als möglich in das Stevenrohr schieben. Dann den Propeller auf die Welle setzen, das Gewinde in den Propeller eindrehen und den Propeller mit der Mutter kontern.

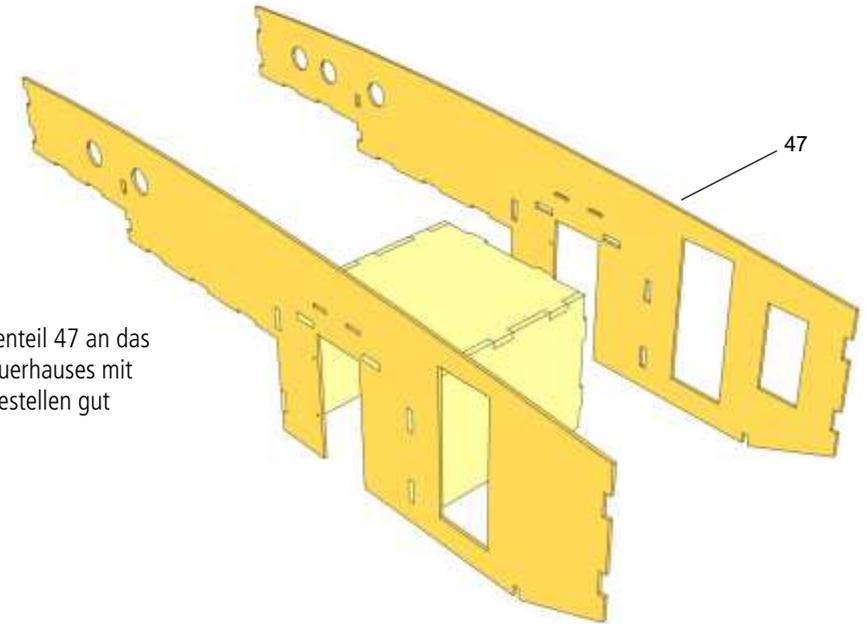


Aufbau



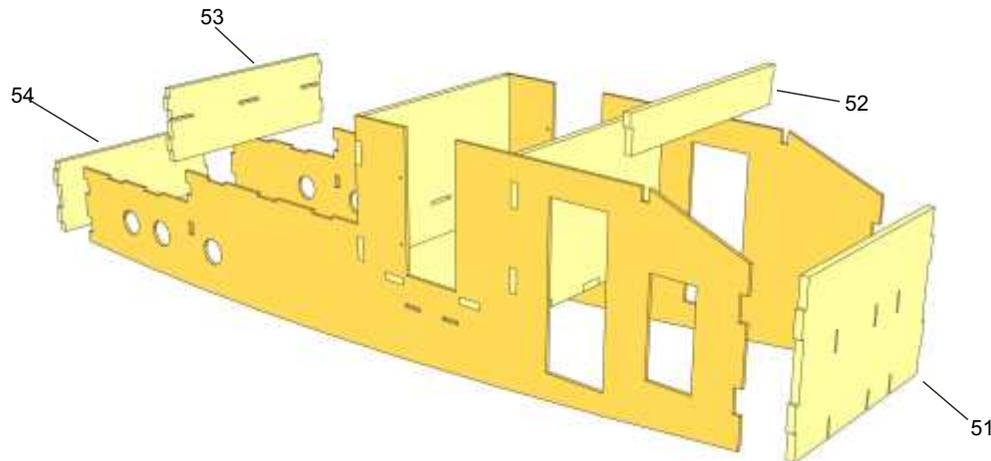
- 1 In einem Arbeitsgang Boden, Vorder- und Rückwand des Steuerhauses (48, 49 und 50) miteinander verkleben und in das linke Seitenteil 46 des Aufbaus einkleben. Die Verzapfung sorgt für die korrekte Ausrichtung der Bauteile. Überquellenden Klebstoff auf der Innenseite des Steuerhauses sofort entfernen. Die Verklebung einige Minuten antrocknen lassen.

Hinweis: Beachten Sie, dass das linke Seitenteil 46 nur zwei Bullaugen hat!

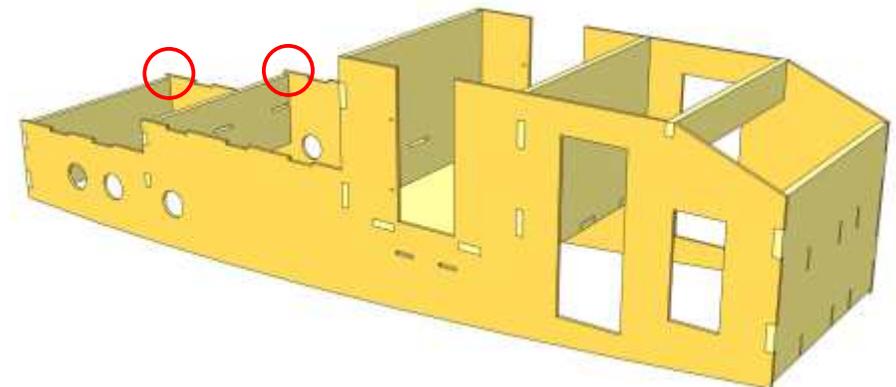


- 2 Die Baugruppe auf den Kopf stellen, Seitenteil 47 an das Steuerhaus ankleben, den Boden des Steuerhauses mit einem Gewicht beschweren und die Klebestellen gut trocknen lassen.

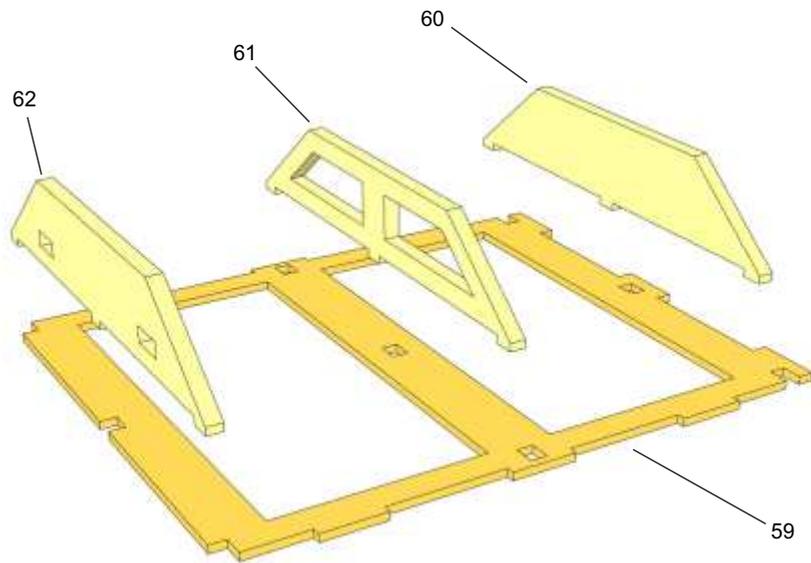
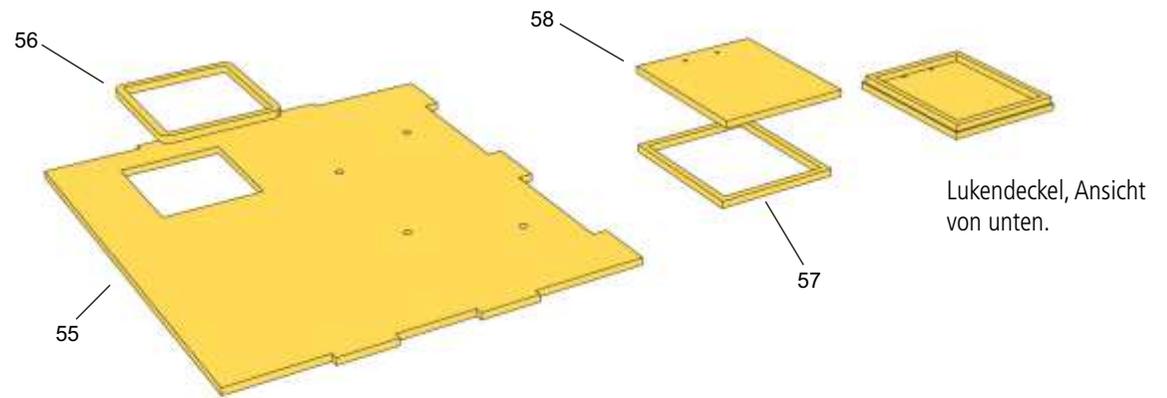
- 3 Den Aufbau umdrehen, die Bauteile 51, 52, 53, 54 wie dargestellt einkleben und mit Zwingen und/oder Klebeband zwischen den Seitenwänden des Aufbaus fixieren.



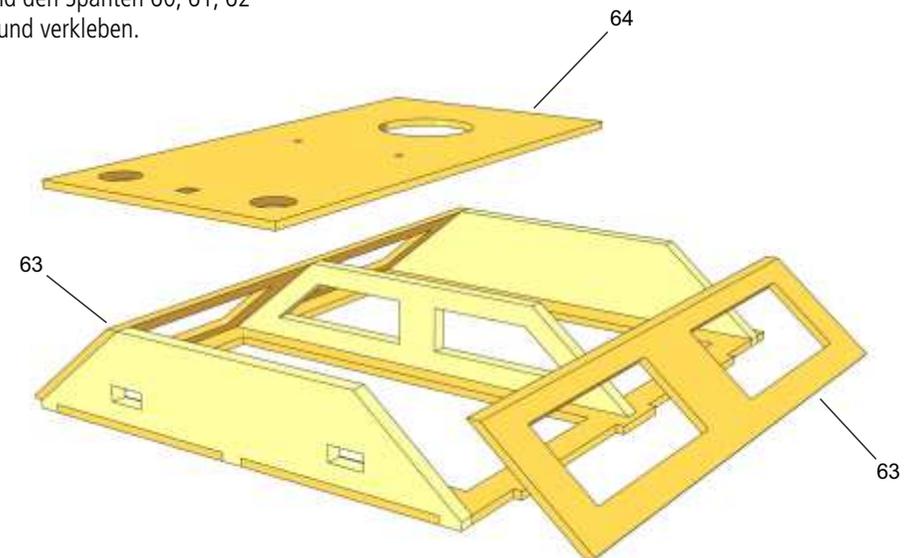
Hinweis: Beachten Sie, dass die Oberkante der Bauteile 53 und 54 tiefer liegt als die Oberkante der Seitenteile!



- 4 Den Rahmen 56 auf die Öffnung in Teil 55 kleben. Den Rahmen 57 genau mittig auf die Unterseite des Lukendeckels 58 kleben.

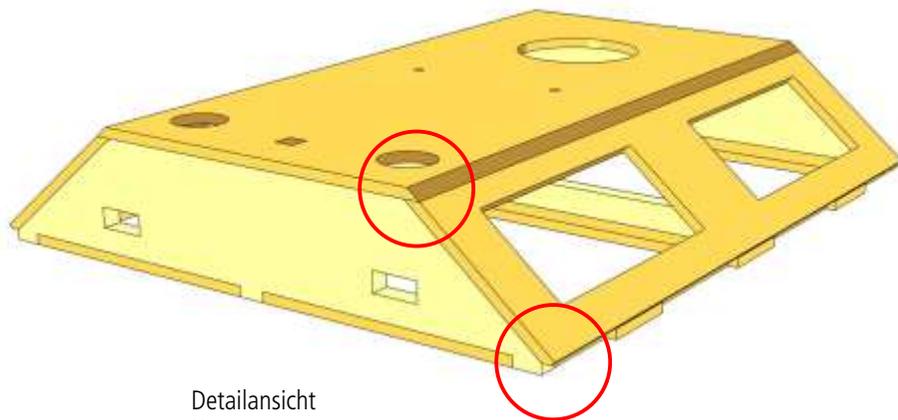


- 5 Das Gerüst des Kesselhausdaches aus der Grundplatte 59 und den Spanten 60, 61, 62 zusammensetzen und verkleben.



- 6 Die Seitenteile 63 des Kesselhausdaches unten abschgrägen, soadss die Seitenteile an den Zapfen der Grundplatte 59 anliegen. Trocknen lassen. Die Seitenteile 63 an der Oberseite plan schleifen und Kesselhausdach 64 aufkleben.

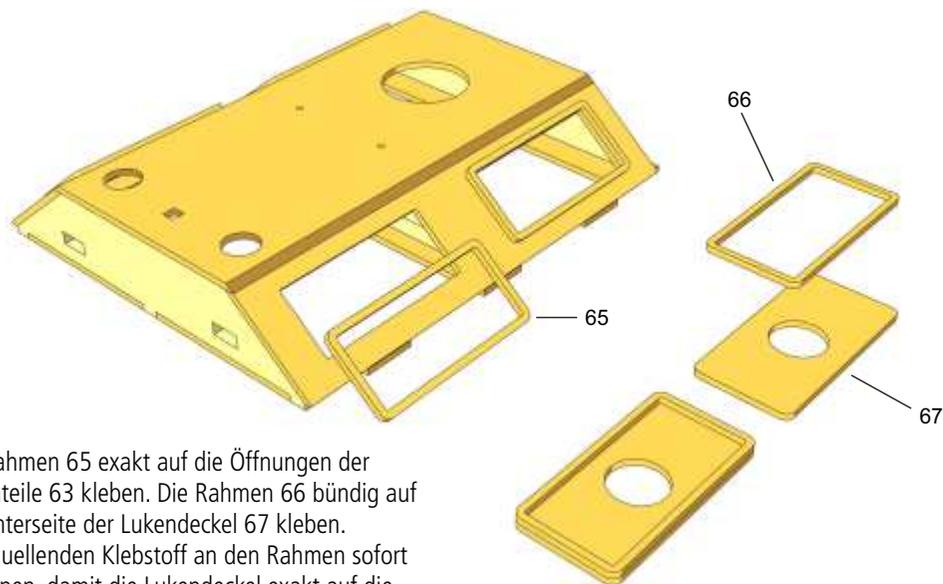
Klebestellen gründlich trocknen lassen, dann die Kanten verschleifen. Siehe hierzu nebenstehende Detailansicht.



Detailansicht
Kesselhausdach

7

Die Rahmen 65 exakt auf die Öffnungen der Seitenteile 63 kleben. Die Rahmen 66 bündig auf die Unterseite der Lukendeckel 67 kleben. Überquellenden Klebstoff an den Rahmen sofort entfernen, damit die Lukendeckel exakt auf die Rahmen am Kesselhausdach passen.

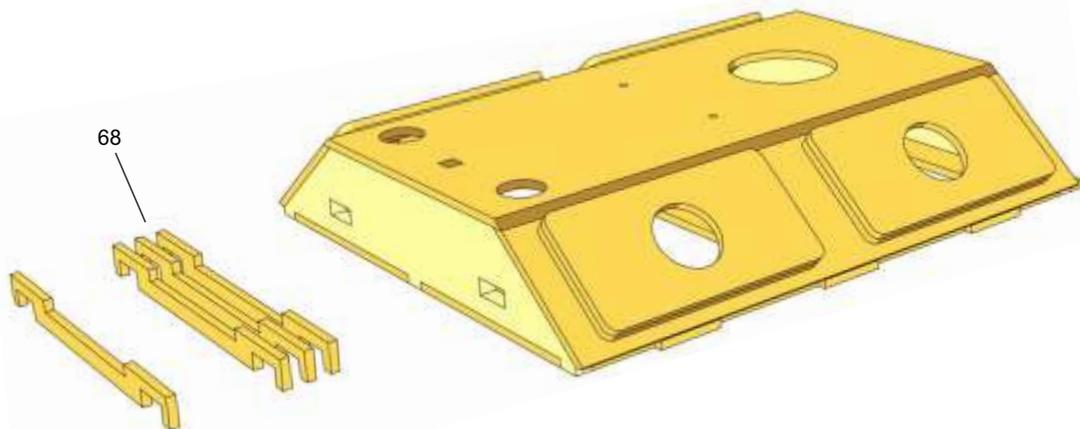


8

Die Lukendeckel auf das Kesselhaus setzen und die Passgenauigkeit überprüfen. Die Rahmen ggf. etwas nacharbeiten und Klebstoffreste entfernen, bis die Deckel gut sitzen.



68



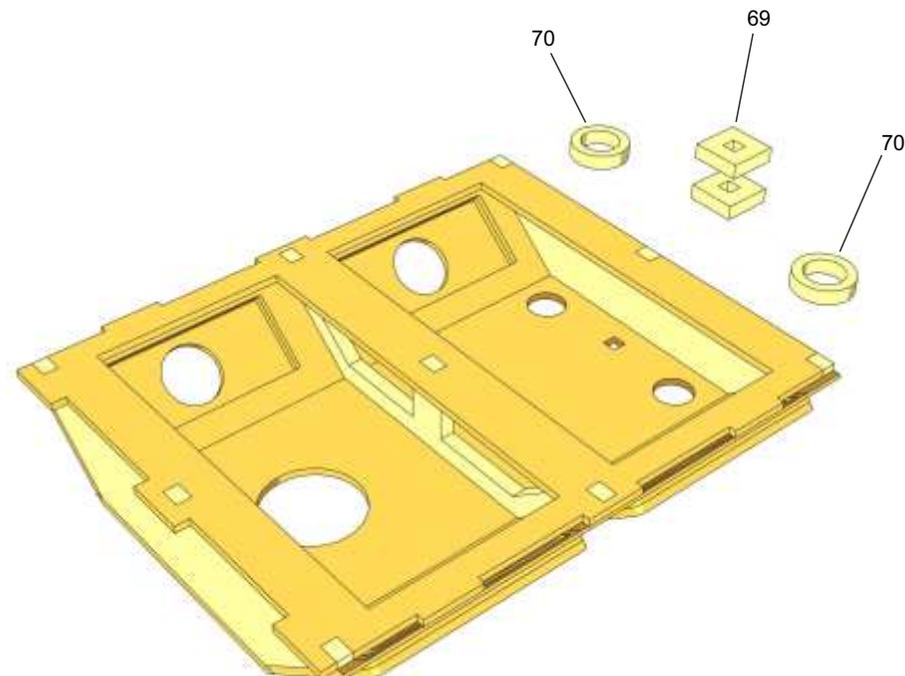
9 Drei Teile 68 bündig miteinander verkleben und über die Öffnungen an der Rückseite des Kesselhausdaches kleben. Die Baugruppe bildet den Anschlag für die Montage der Gleitbahn des Schlepphakens.

Hinweis: Falls erforderlich, kann später ein weiteres Teil 68 angeklebt werden, um die Gleitbahn sicher zu führen.

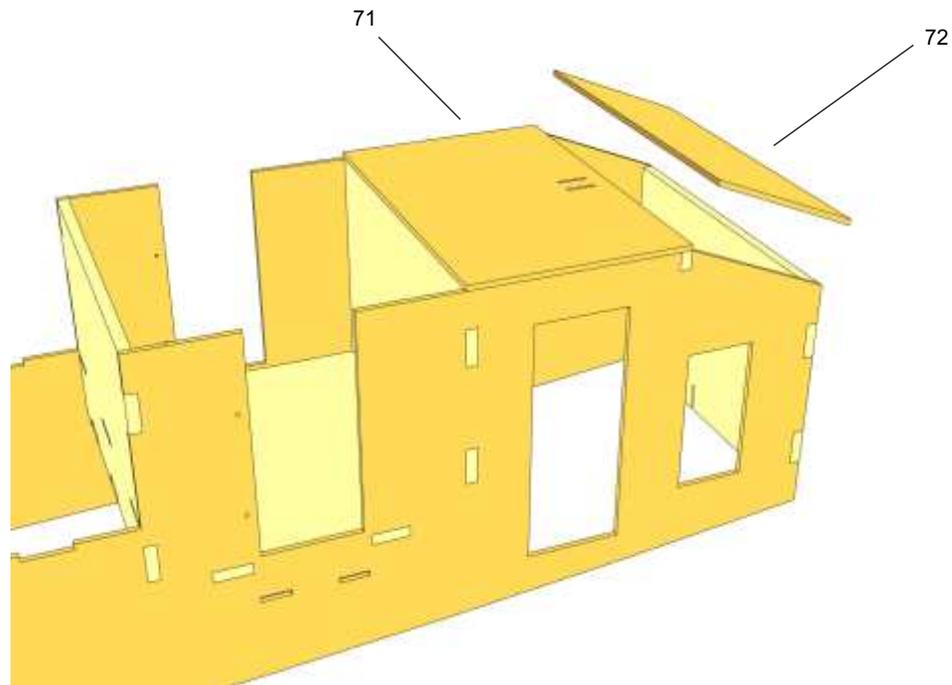
70

69

70



10 Auf die Unterseite des Kesselhausdaches die Sockel 69 und 70 kleben und sicherstellen, dass sie exakt über den Öffnungen im Kesselhausdach liegen.



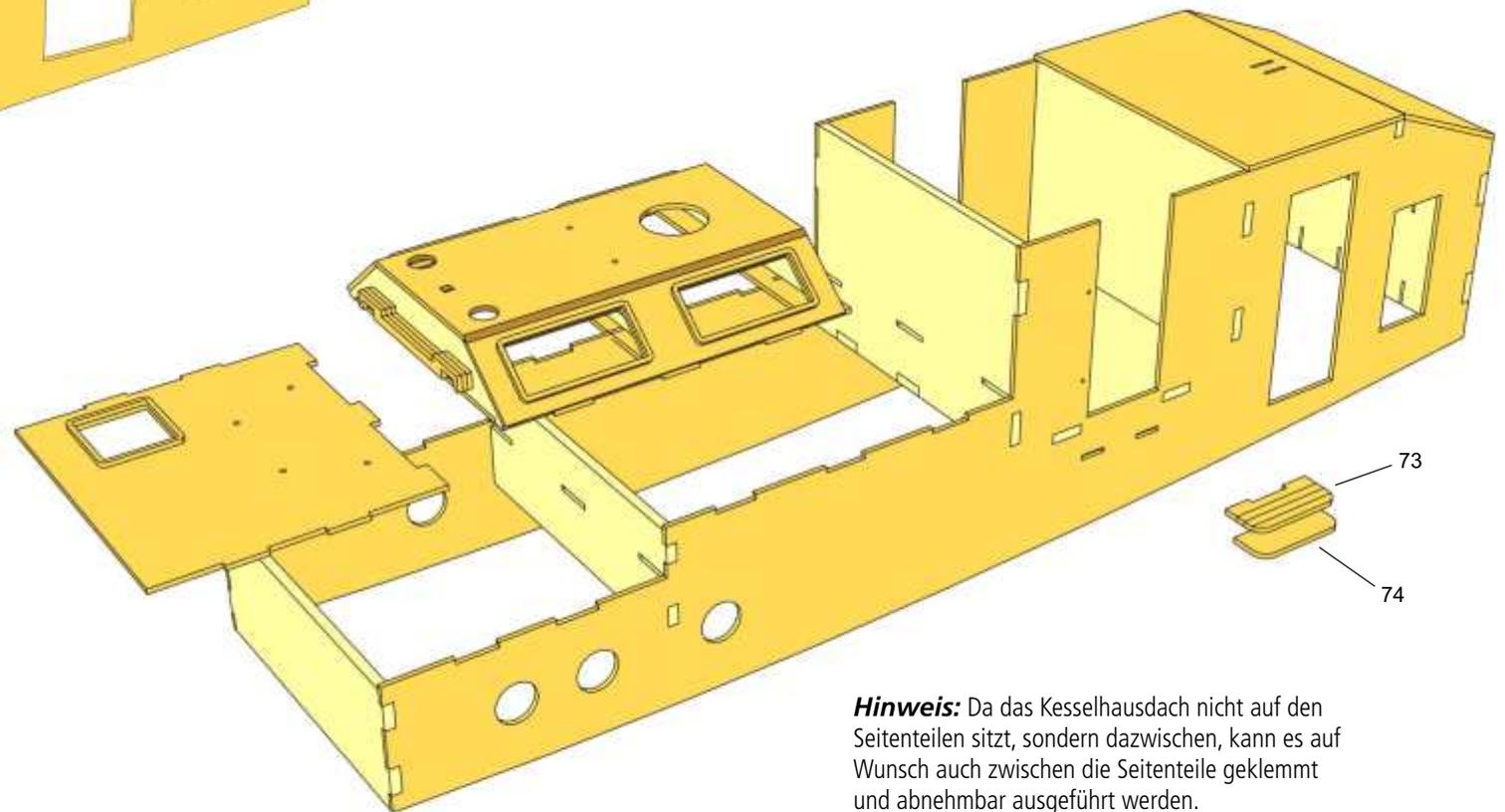
- 11 Teil 71 auf den Aufbau kleben. Vorder- und Hinterkante des Bauteils schließen bündig mit Halbspant 52 bzw. mit der Vorderwand des Steuerhauses ab.
Die Oberkante von Teil 72 schräg anschleifen und an Teil 71 anpassen, dann aufkleben. Abschließend die Vorderwand des Aufbaus und den Übergang der Teile 71/72 verschleifen.

Hinweis: Das Grundgerüst des Aufbaus ist damit fertiggestellt. Streichen Sie die Baugruppen des Aufbaus jetzt zweimal mit Porenfüller und fahren Sie dann mit dem Bau fort.

- 12 Die hintere Abdeckung des Aufbaus einpassen und einkleben.
Das Kesselhausdach einpassen und ggf. einkleben (siehe Hinweis).

Die Trittstufen des Steuerhauses aus den Teilen 73/74 zusammenkleben und links und rechts an den Aufbau kleben.

Jetzt den Aufbau, das Kesselhausdach und die hintere Abdeckung des Aufbaus spachteln und grundieren.

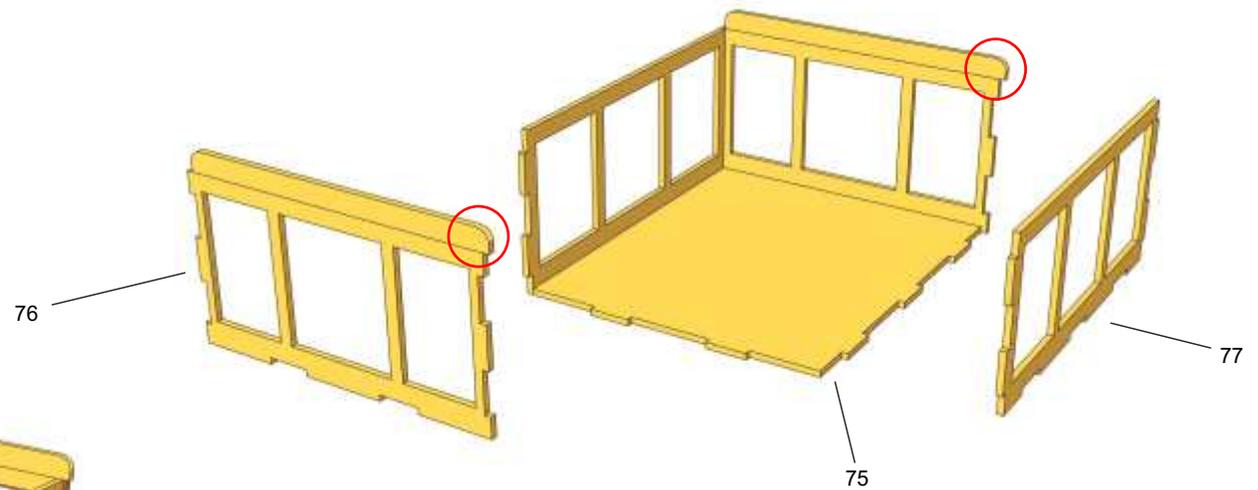


Hinweis: Da das Kesselhausdach nicht auf den Seitenteilen sitzt, sondern dazwischen, kann es auf Wunsch auch zwischen die Seitenteile geklemmt und abnehmbar ausgeführt werden.

13 Das Steuerhaus wird „über Kopf“ aufgebaut.

Die Grundkonstruktion aus den Teilen 75, 76 und 77 zusammensetzen und verkleben.

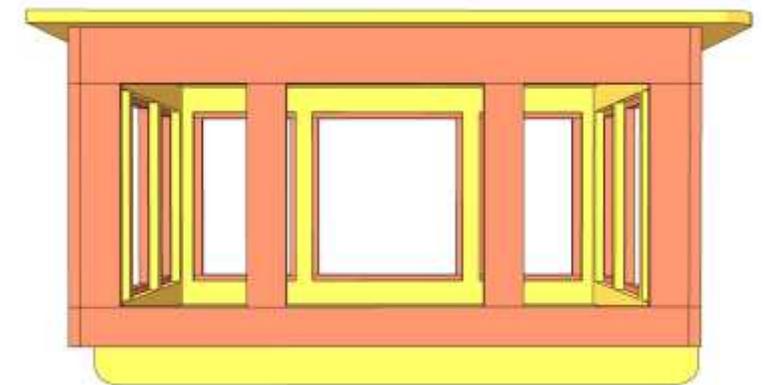
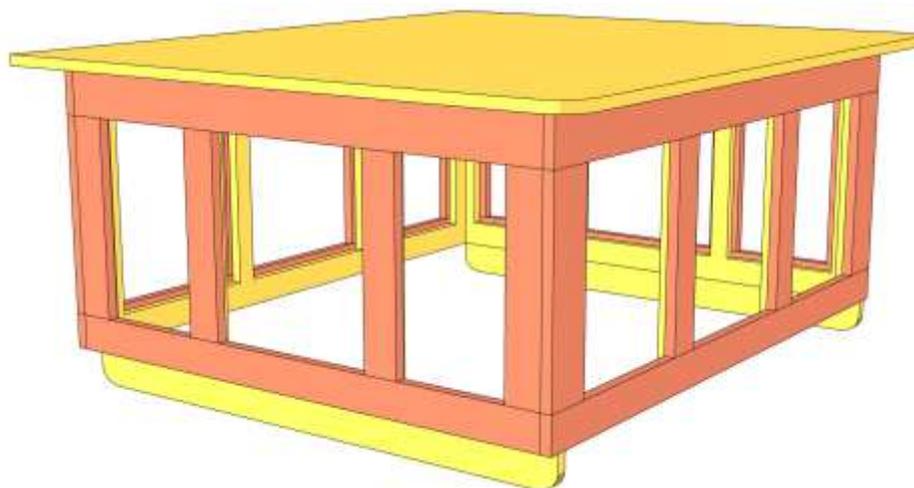
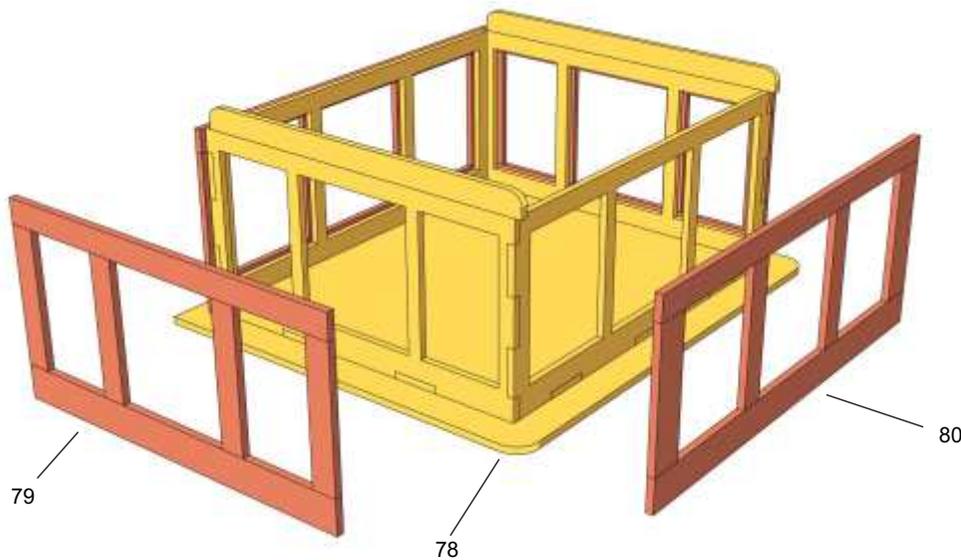
Achtung: Bitte achten Sie auf die korrekte Ausrichtung der Teile 76! Die Nasen an der offenen Unterseite des Steuerhauses müssen in dieselbe Richtung weisen.



14 Klebstoffreste entfernen und die Außenflächen des Steuerhauses sorgfältig verschleifen. Dann das Steuerhaus genau mittig auf Dach 78 kleben.

Die Mahagoniverkleidung anhalten und sicherstellen, dass sie exakt anliegt. Dann die Mahagoniverkleidung 79 (links/rechts) und 80 (vorne/hinten) ankleben.

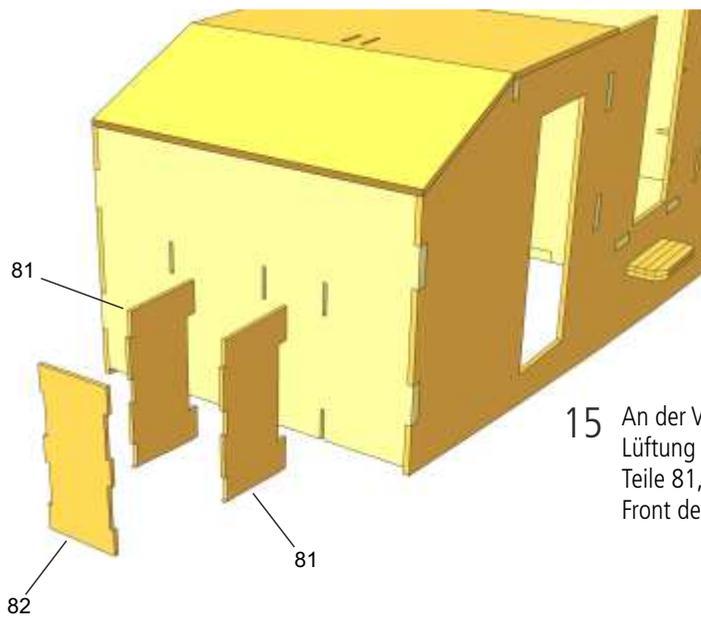
Das Steuerhaus innen und außen zweimal mit Porenfüller streichen, die Verkleidung ggf. mit einem Klarlack überziehen.



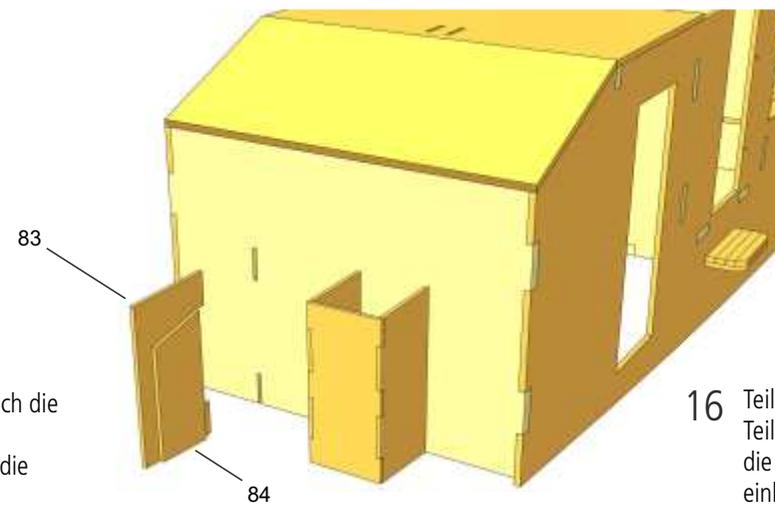
Rückseite

Vorderseite

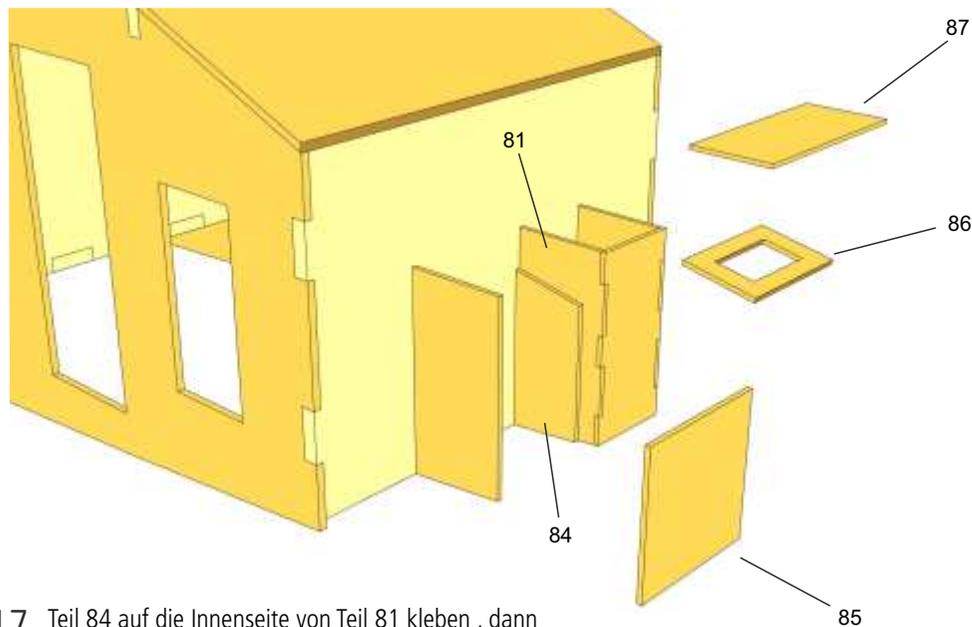
Ansicht von der Seite



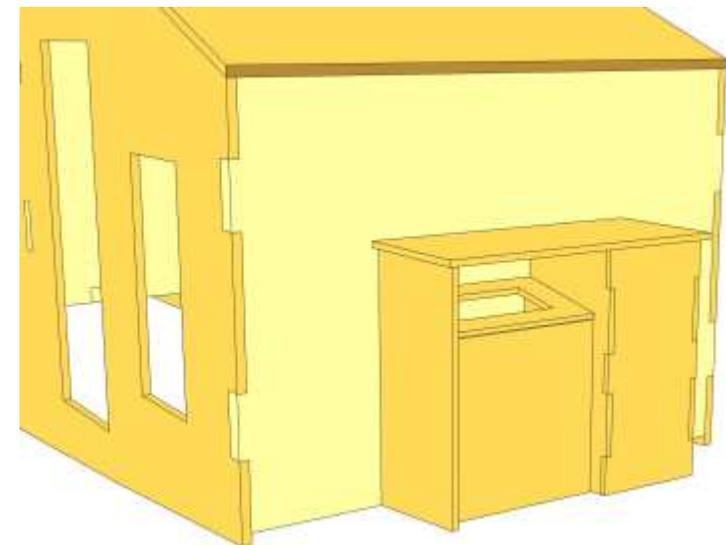
15 An der Vorderseite des Aufbaus befindet sich die Lüftung für die Unterdecksräume. Teile 81, 82 miteinander verkleben und in die Front des Aufbaus einkleben.



16 Teil 84 auf die Innenseite von Teil 83 kleben, dann Teil 83 in die Vorderseite des Aufbaus einkleben.



17 Teil 84 auf die Innenseite von Teil 81 kleben, dann Teil 85 und Teil 86 aufkleben. Die Lüftung mit Teil 87 abdecken.

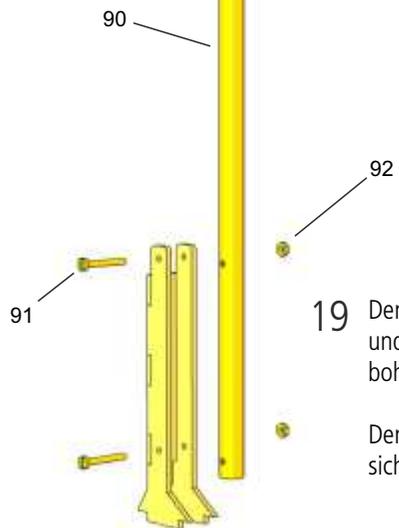
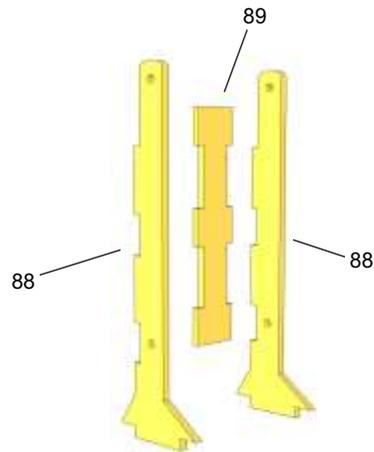


Ansicht der fertigen Lüftung an der Vorderseite des Aufbaus.

Hinweis: Das Lüftungsgitter aus dem Ätzteilesatz wird zu einem späteren Zeitpunkt angebracht.

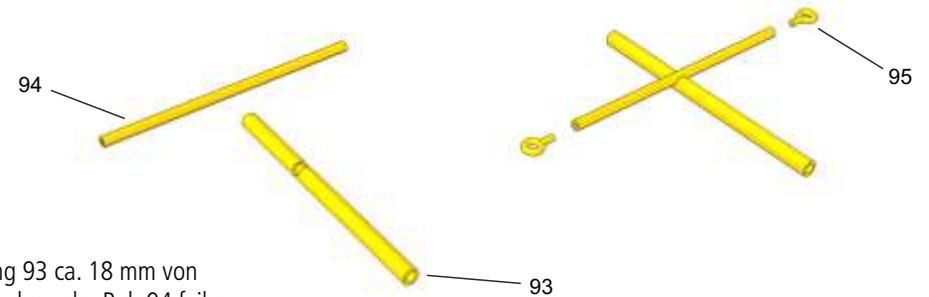
- 18 Den Mastfuß aus den Teilen 88 und 89 zusammenkleben.

Hinweis: Zum Trocknen und um die korrekten Winkel zwischen den Teilen einzuhalten, kann der Mastfuß in das Dach des Aufbaus gesteckt werden.



- 19 Den Mast 90 in den Mastfuß einlegen, fixieren und durch den Mastfuß vorsichtig mit 1 mm bohren.

Den Mast mit Schrauben 91 und Muttern 92 sichern.



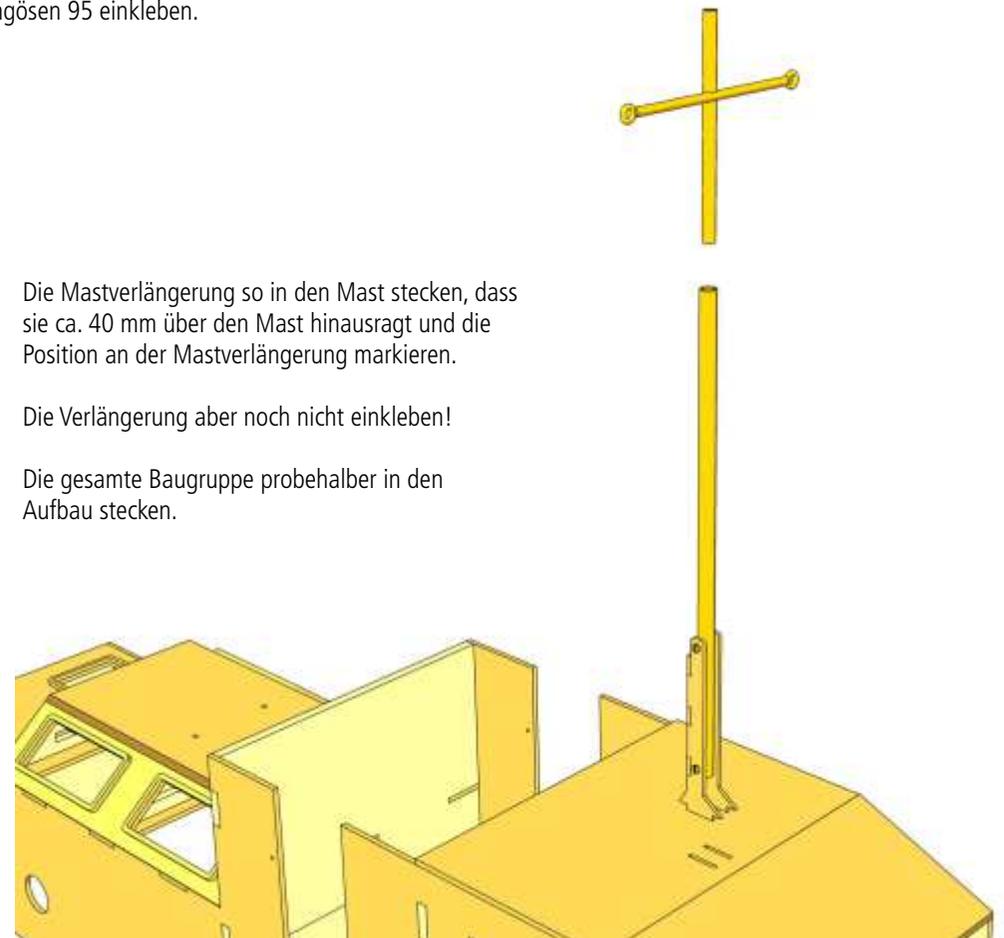
- 20 In die Mastverlängerung 93 ca. 18 mm von oben oben eine Nut zur Aufnahme der Rah 94 feilen und die Rah anlöten.

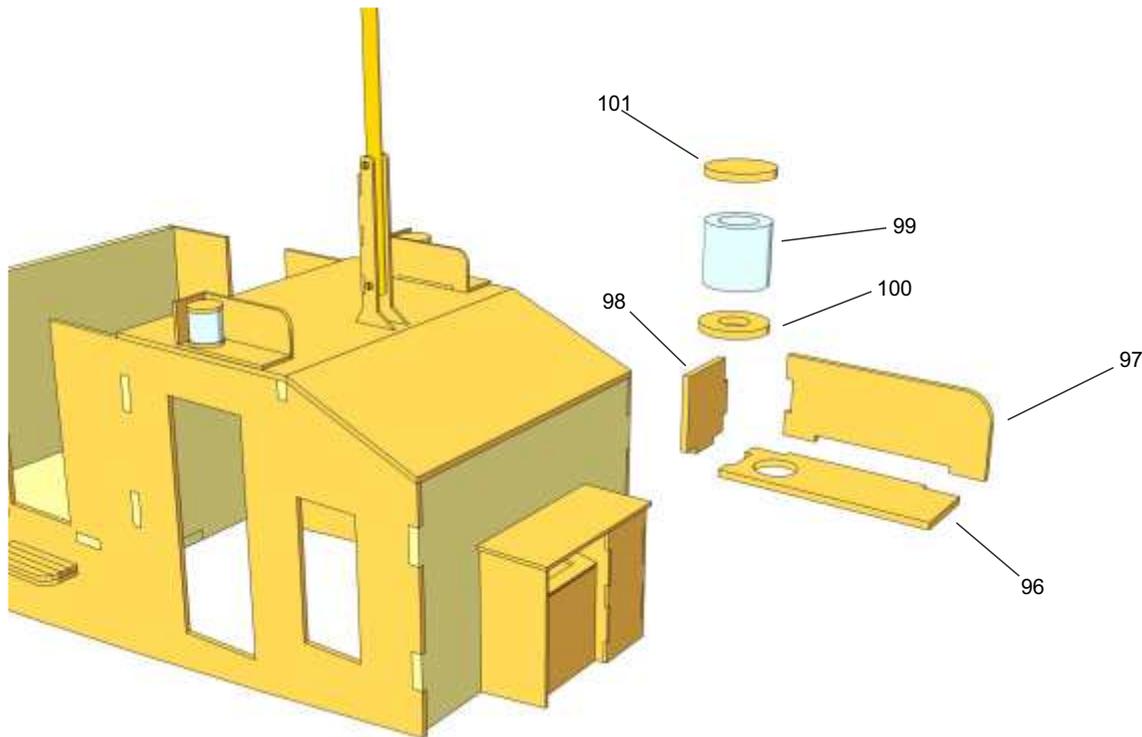
In die Rah die Ringösen 95 einkleben.

- 21 Die Mastverlängerung so in den Mast stecken, dass sie ca. 40 mm über den Mast hinausragt und die Position an der Mastverlängerung markieren.

Die Verlängerung aber noch nicht einkleben!

Die gesamte Baugruppe probeweise in den Aufbau stecken.





22 Fertigen Sie die Lampenborde aus den Teilen 96, 97, 98 an. Bauen Sie die beiden Lampenborde spiegelbildlich auf. Die Lampenborde werden auf dem Aufbau über den Türen angeordnet. Wenn die Position feststeht, setzen Sie gleich die Bohrungen zur Durchführung der Kabel ins Dach des Aufbaus.

Setzen Sie die Positionslichter aus den Teilen 99, 100, 101 zusammen.

Hinweis: Die Lampenkörper nehmen LEDs mit einem Durchmesser von 3 mm auf.

23 Die Lampen aus den Teilen 99, 100, 101, 102 zusammensetzen.

Hinweis: Das Ätzteil 102 begrenzt den Abstrahlwinkel der Lampe. Es wird um den Lampenkörper herum vorgebogen und dann aufgeklebt.

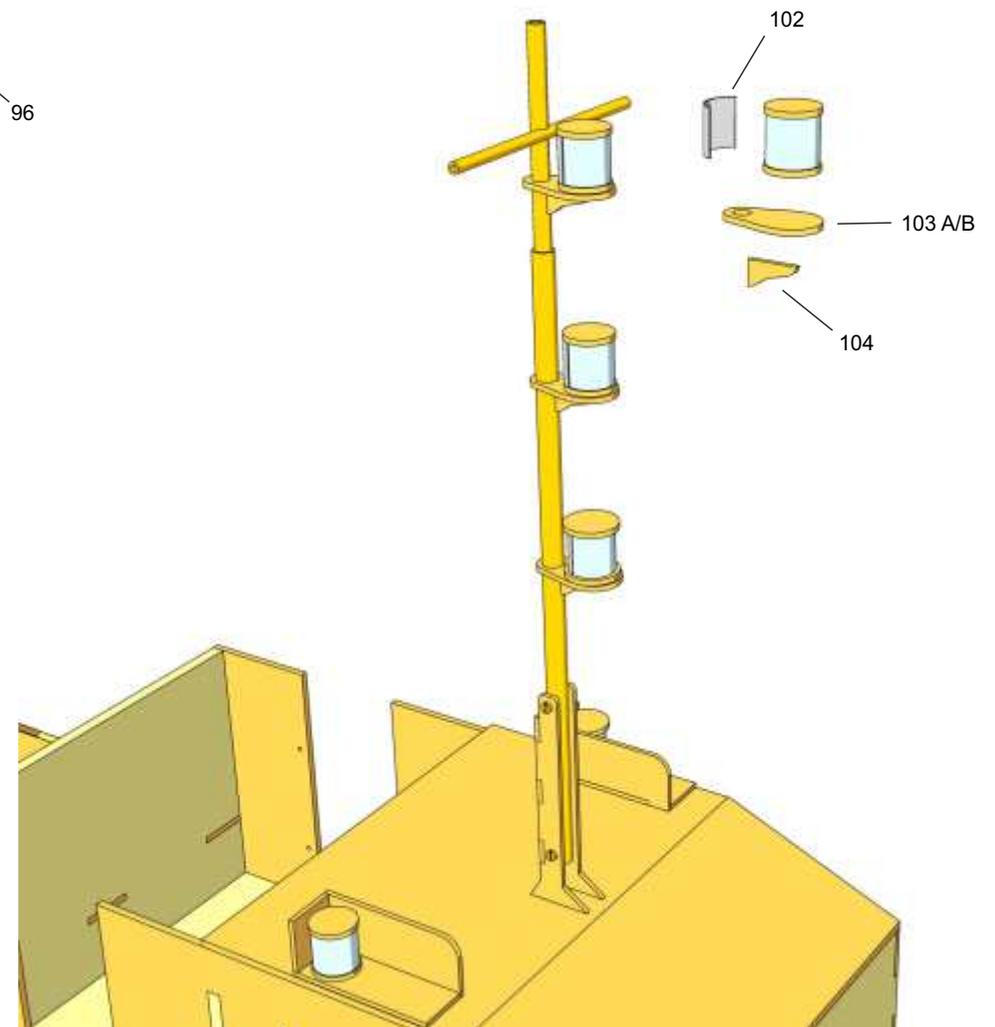
Die Lampenträger 103 A/B haben unterschiedliche Bohrungen passend zum Durchmesser des Masts und der Mastverlängerung.

Die Lampenträger am Mast auf die angegebene Position schieben und festkleben. Position der Lampenträger über dem Aufbau:

- 70 mm
- 104 mm
- 140 mm

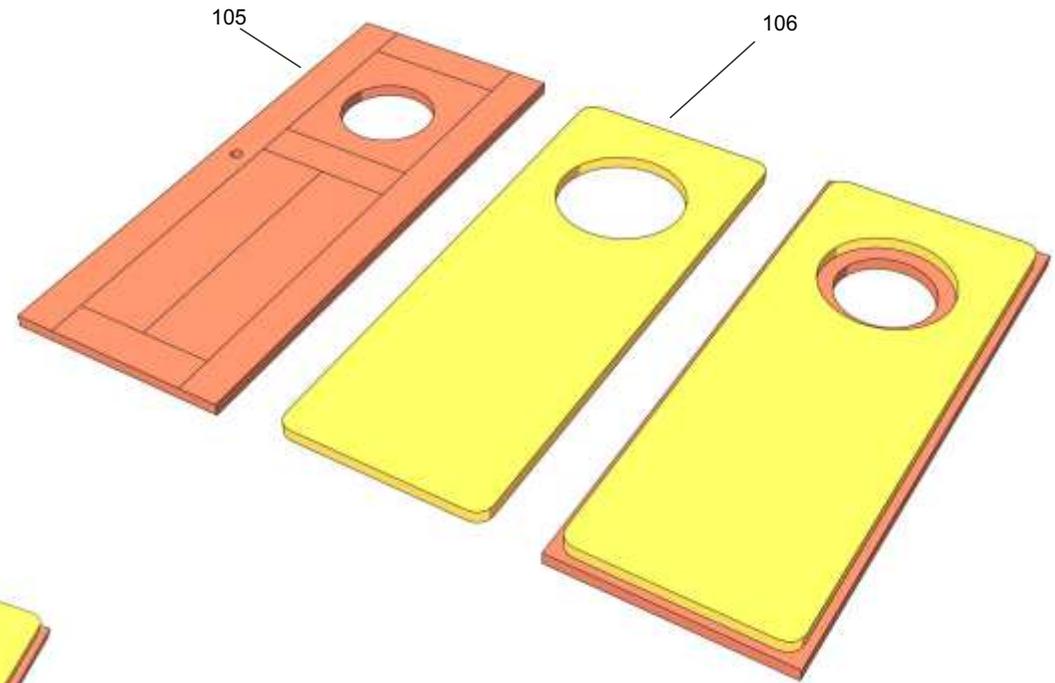
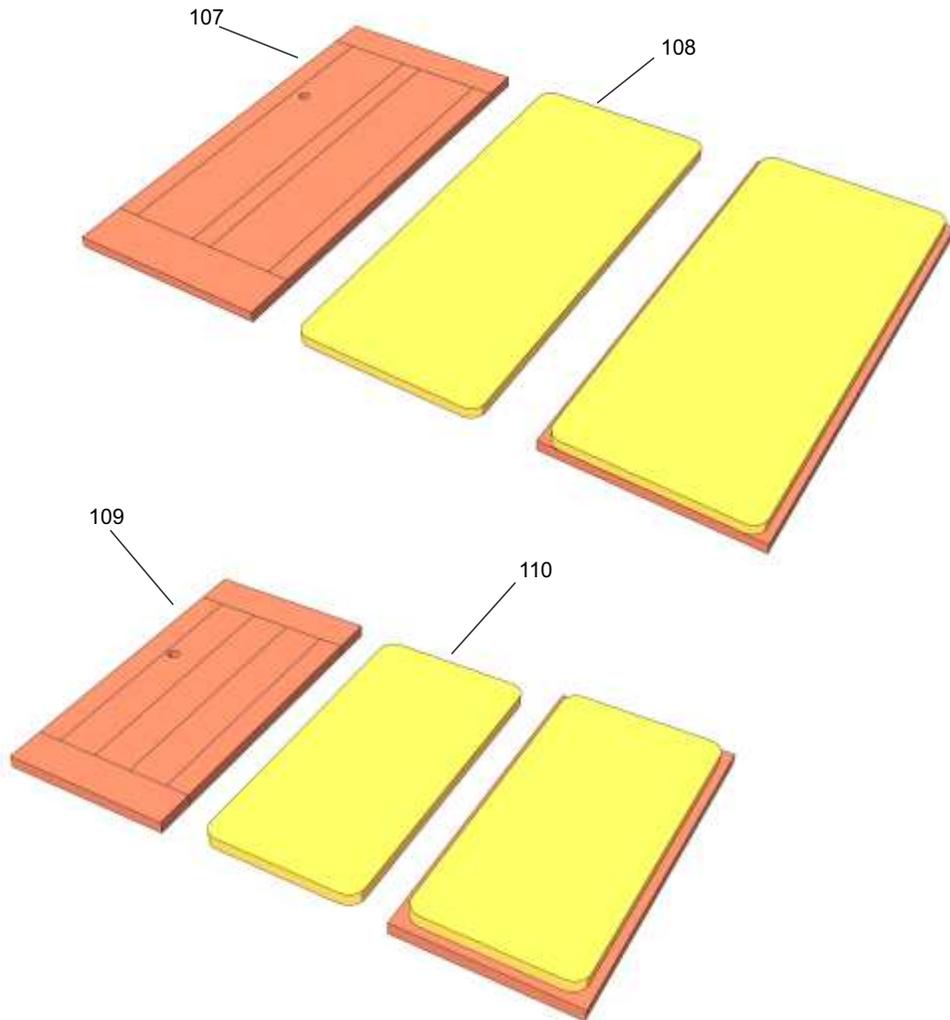
Auf Wunsch die Stützen 104 von unten an die Lampenträger kleben. Die Lampen aber erst aufkleben, wenn feststeht, ob eine Beleuchtung eingebaut werden soll oder nicht.

Die Mastverlängerung mit dem Mast verkleben.



24 Die Türen der Südersand bestehen aus je zwei Teilen. Die Türinnen-
teile besitzen gerundete Kanten für eine bessere Passung im Tür-
ausschnitt.
Zunächst die Kanten aller Türblätter sorgfältig mit Schleifpapier
säubern.

Teil 106 exakt mittig auf die Rückseite von Teil 105 kleben.
Teil 108 exakt mittig auf die Rückseite von Teil 107 kleben. Ober-
und Unterkante sind hier bündig.
Teil 110 exakt mittig auf die Rückseite von Teil 109 kleben.

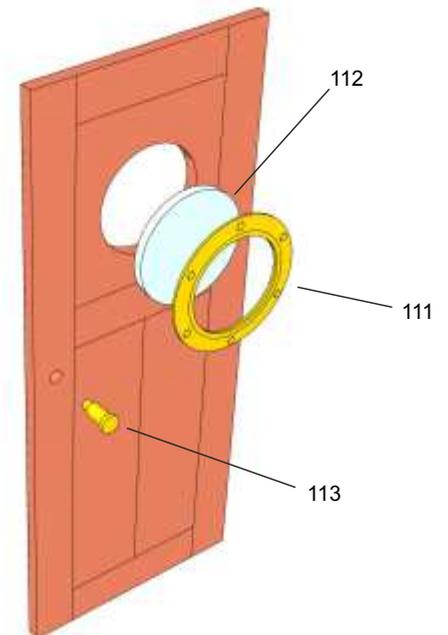


25 Die Türen komplett zweimal mit Porenfüller
streichen und ggf. mit seidenmattem Klarlack
lackieren.

Die Rahmen 111 der Bullaugen ggf. lackieren.
Dann genau mittig auf die Öffnung der Tür
kleben und trocknen lassen.
Dann die Scheiben 112 von hinten in die
Öffnung drücken und ggf. auf der Rückseite
mit ein paar Tröpfchen Klebstoff fixieren.

Achtung: Verwenden Sie hierfür Klebstoff,
der für die Verklebung von Klarsichtteilen
geeignet ist. Viele Sekundenkleber z. B. führen
zu einer Eintrübung des Klarsichtmaterials.

Die Bohrungen für den Türknauf mit 1,5 mm
durch die Türfüllung bohren und Türknauf 113
in alle Türen einkleben.



26 Die Türen sitzen erhaben in den Seiten des Aufbaus. Sie können einfach eingeklebt oder auch beweglich ausgeführt werden.

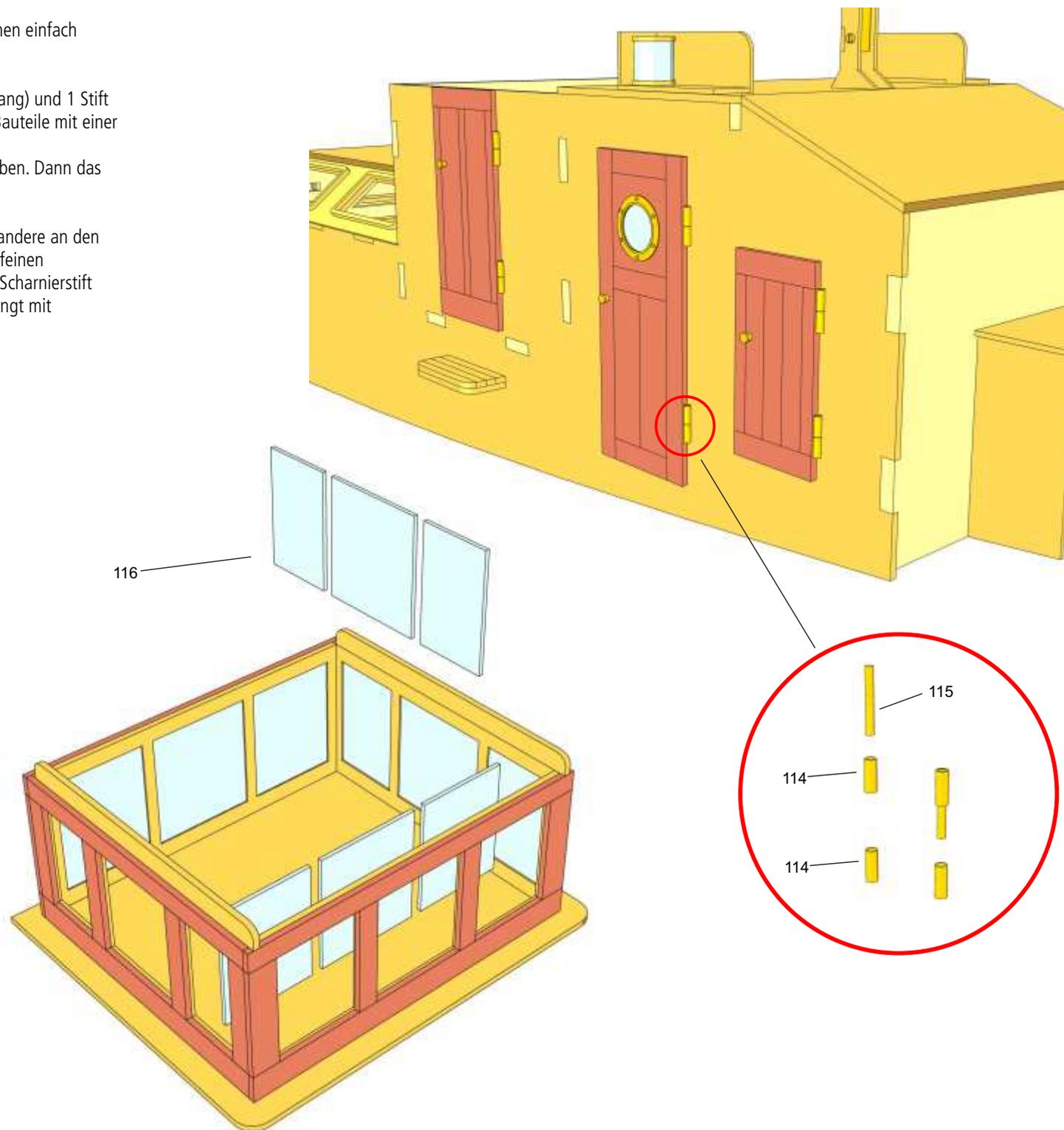
Pro Türscharnier 2 Röhrchen 114 (1,5-Messing-Rohr, 4 mm lang) und 1 Stift 115 (1-mm-Messingdraht, 8 mm) ablängen. Die Enden der Bauteile mit einer Feile glätten.

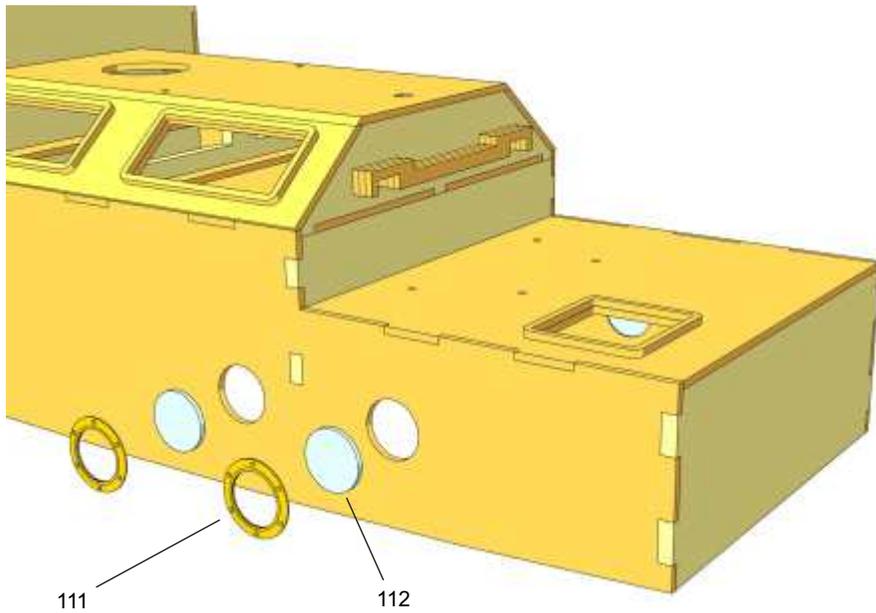
Den Stift in eines der Röhrchen bündig mit einer Seite einkleben. Dann das Türscharnier zusammensetzen und an die Türe kleben.

Sollen die Scharniere beweglich sein, ein Teil an die Tür, das andere an den Aufbau kleben. Hierzu eignet sich Sekundenkleber mit einer feinen Dosierspitze. Beim Einkleben der zweiten Scharnierhälfte den Scharnierstift leicht fetten und die bereits verklebte Scharnierhälfte unbedingt mit Frischhaltefolie schützen.

27 Die Schutzfolie von den Scheiben 116 abziehen und die Scheiben von innen in die Fensterrahmen einsetzen. Die Scheiben ggf. mit einigen Tröpfchen Klebstoff in den Rahmen sichern.

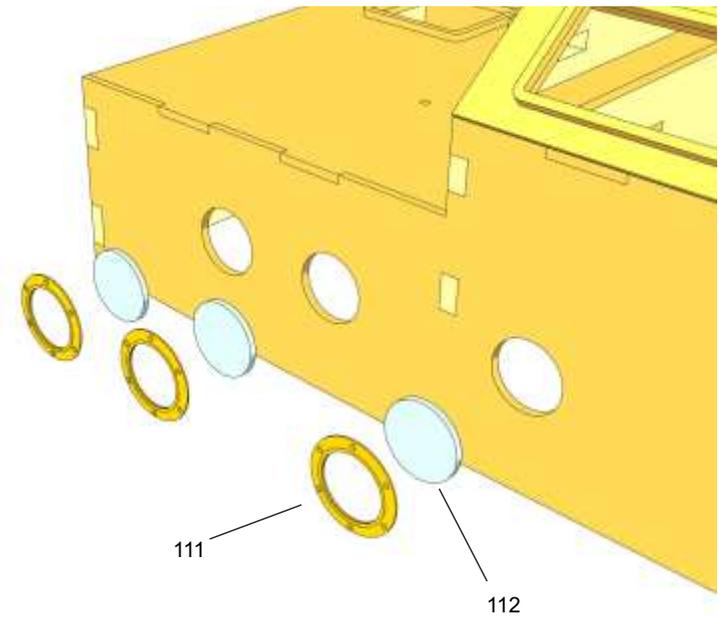
Achtung: Verwenden Sie hierfür Klebstoff, der für die Verklebung von Klarsichtteilen geeignet ist. Viele Sekundenkleber z. B. führen zu einer Eintrübung des Klarsichtmaterials.





- 28 Die Rahmen 111 der Bullaugen ggf. lackieren. Dann genau mittig auf die Öffnungen im Aufbau kleben und trocknen lassen.
Die Scheiben 112 von hinten in die Öffnung drücken und ggf. auf der Rückseite mit ein paar Tröpfchen Klebstoff fixieren.

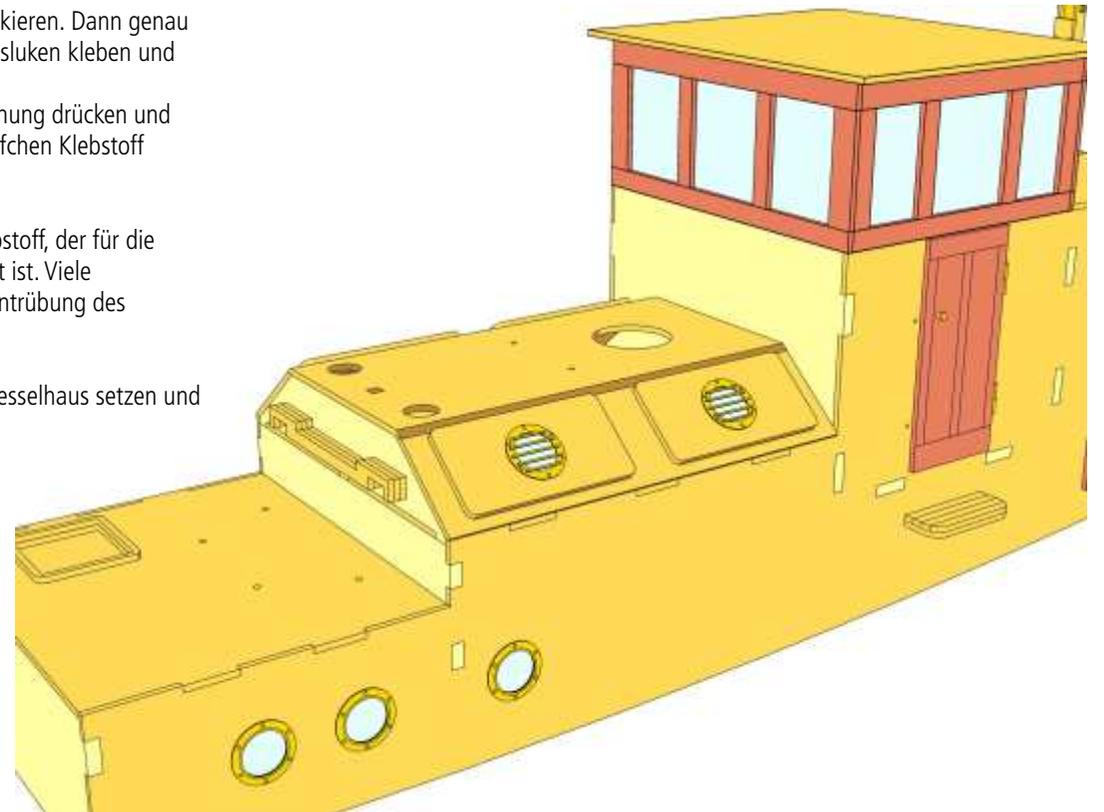
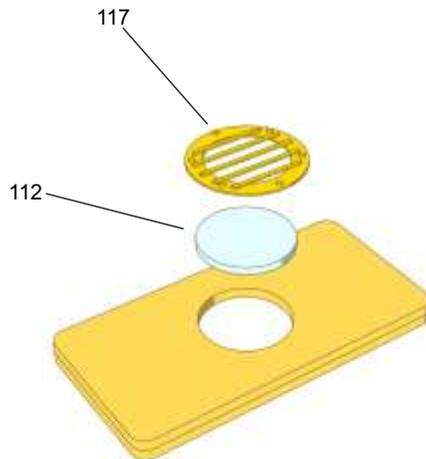
Achtung: Verwenden Sie hierfür Klebstoff, der für die Verklebung von Klarsichtteilen geeignet ist. Viele Sekundenkleber z. B. führen zu einer Eintrübung des Klarsichtmaterials.



- 29 Die Rahmen 117 der Bullaugen ggf. lackieren. Dann genau mittig auf die Öffnungen der Kesselhausluken kleben und trocknen lassen.
Die Scheiben 112 von hinten in die Öffnung drücken und ggf. auf der Rückseite mit ein paar Tröpfchen Klebstoff fixieren.

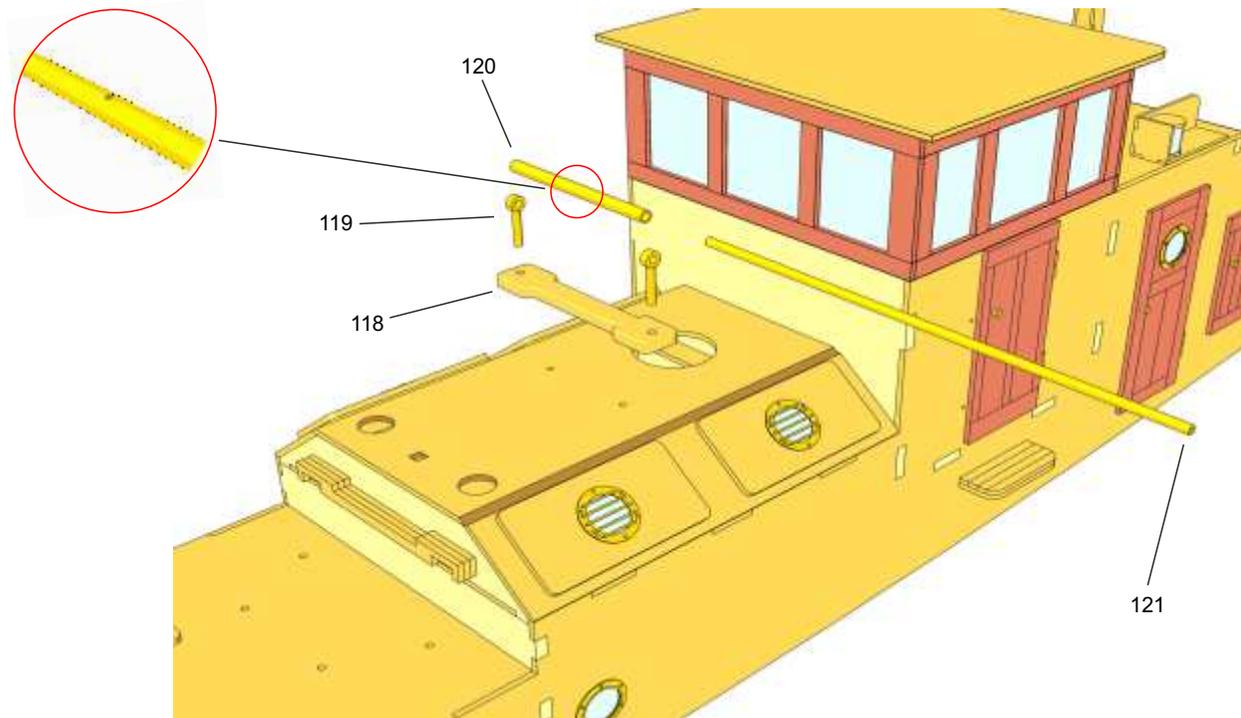
Achtung: Verwenden Sie hierfür Klebstoff, der für die Verklebung von Klarsichtteilen geeignet ist. Viele Sekundenkleber z. B. führen zu einer Eintrübung des Klarsichtmaterials.

Die Lukendeckel probeweise auf das Kesselhaus setzen und ggf. an die Rahmen anpassen.



- 30 Auf dem Kesselhausdach ist die Kippmechanik für den Schornstein angeordnet.
Die Oberkanten des Sockels für die Kippmechanik 118 leicht abrunden.
Dann den Sockel über den Bohrungen des Kesselhausdaches positionieren und die Augenschrauben 119 eindrehen.

Eine Wandung des Messingröhrchens 120 (Kipplager) mittig mit 1 mm bohren und das Röhrchen zwischen den Augenschrauben einpassen.
Die Achse 121 durch Augenschrauben und Messingröhrchen stecken und mittig ausrichten.



- 31 Die Hebel 122 für die Ausgleichsgewichte der Kippmechanik bestehen aus Messingprofilen. Sie erhalten noch je drei Montagebohrungen zur Befestigung an der Drehachse der Kippmechanik und zum Anbringen der Ausgleichsgewichte.

Die Messingprofile entsprechend der Angaben ankörnen und mit 1 mm bohren.

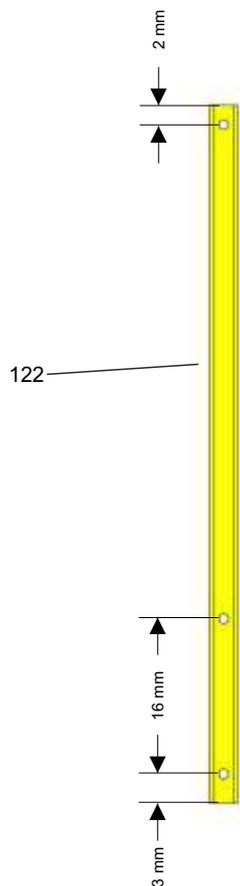
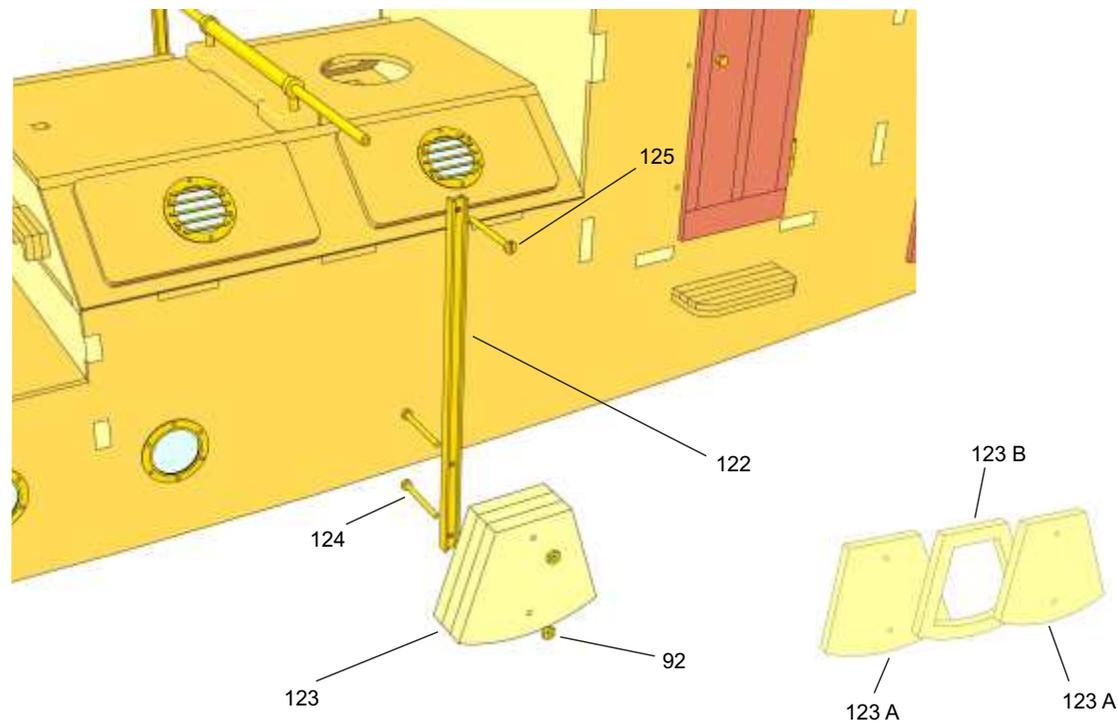
Hinweis: Verwenden Sie einen scharfen Bohrer und achten Sie darauf, dass die Bohrungen präzise in der Mitte des Profils sitzen.

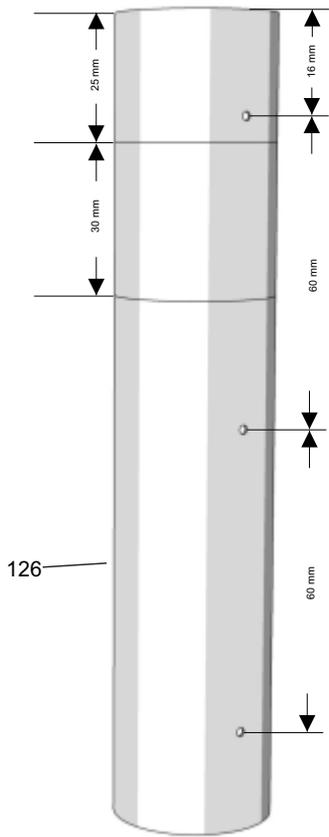
- 32 Für die Ausgleichsgewichte je drei Teile 123 A/B miteinander verkleben. Zur exakten Ausrichtung der Bauteile beim Verkleben die Schrauben 124 einstecken, die Teile mit Klammern fixieren, dann die Schrauben wieder entfernen.

Hinweis: In die Kammer von 123 B können Metallkugeln gefüllt werden.

Die Ausgleichsgewichte mit Schrauben 124 und Muttern 92 an den Messingprofilen 122 montieren. Die fertigen Baugruppen provisorisch an der Drehachse montieren. Hierzu Schrauben 125 zunächst nur in die Achse 121 stecken, nicht einkleben.

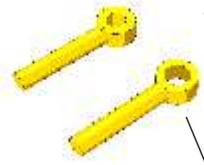
Hinweis: Nach der Montage des Schornsteins werden die Schrauben mit einem Tröpfchen Alleskleber in der Drehachse fixiert.





- 33 Am Schornstein 126 entsprechend der Darstellung die Positionen für die Führungen des Dampfrohrs und die Schornsteinringe markieren. Hierzu am besten den Schornstein auf die Arbeitsplatte stellen, ein Geodreieck anlegen und eine senkrechte Linie auf dem Schornstein anzeichnen.

Für die Führungen des Dampfrohrs Bohrungen mit einem Durchmesser von 1,8 mm in den Schornstein bohren.



- 34 Die Bohrungen in den Führungen 119 des Dampfrohrs auf 2,5 mm aufbohren.

119



127

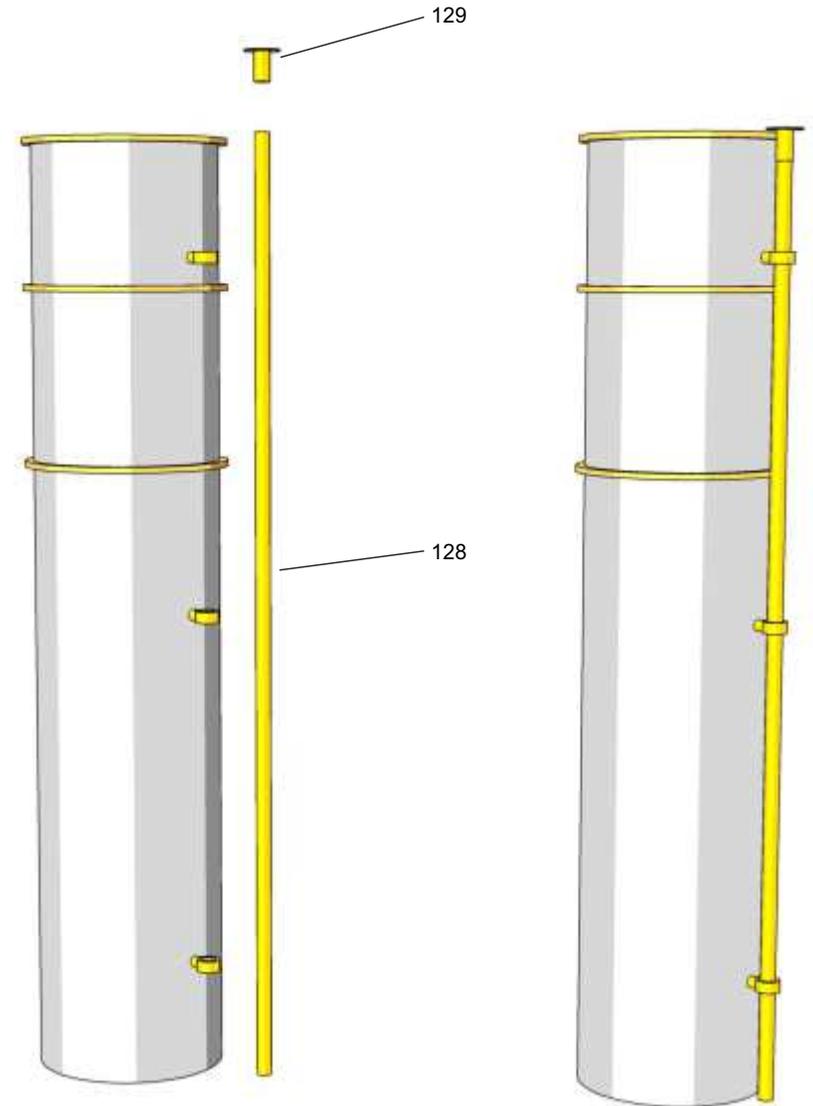
- 35 Die Schornsteinringe 127 auf den Schornstein schieben und mit Sekundenkleber fixieren.



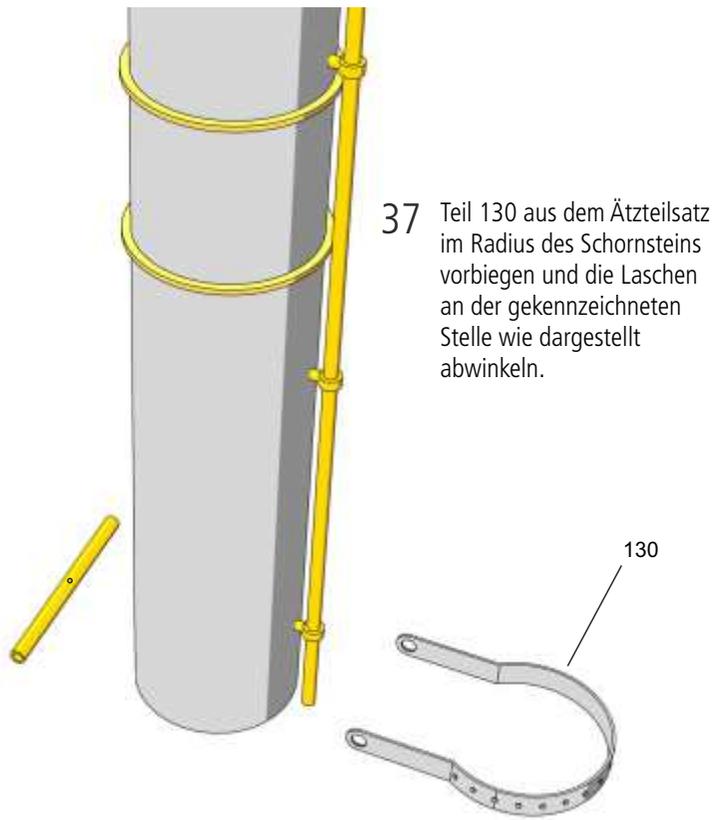
- Die Führungen 119 des Dampfrohrs nur soweit eindrehen, dass das Dampfrohr die Schornsteinringe nicht berührt.



119



- 36 Das Dampfrohr 128 durch die Führungen schieben und mit Sekundenkleber fixieren. Dampfpeife 129 oben auf das Dampfrohr setzen und ebenfalls mit Sekundenkleber fixieren.



37 Teil 130 aus dem Ätzteilsatz im Radius des Schornsteins vorbeugen und die Laschen an der gekennzeichneten Stelle wie dargestellt abwinkeln.

38 Das Kipplager 120 durch die Laschen von Teil 130 schieben und die Laschen mit einer kleinen Zwinde so fixieren, dass sie parallel zueinander und mittig auf dem Kipplager sitzen.

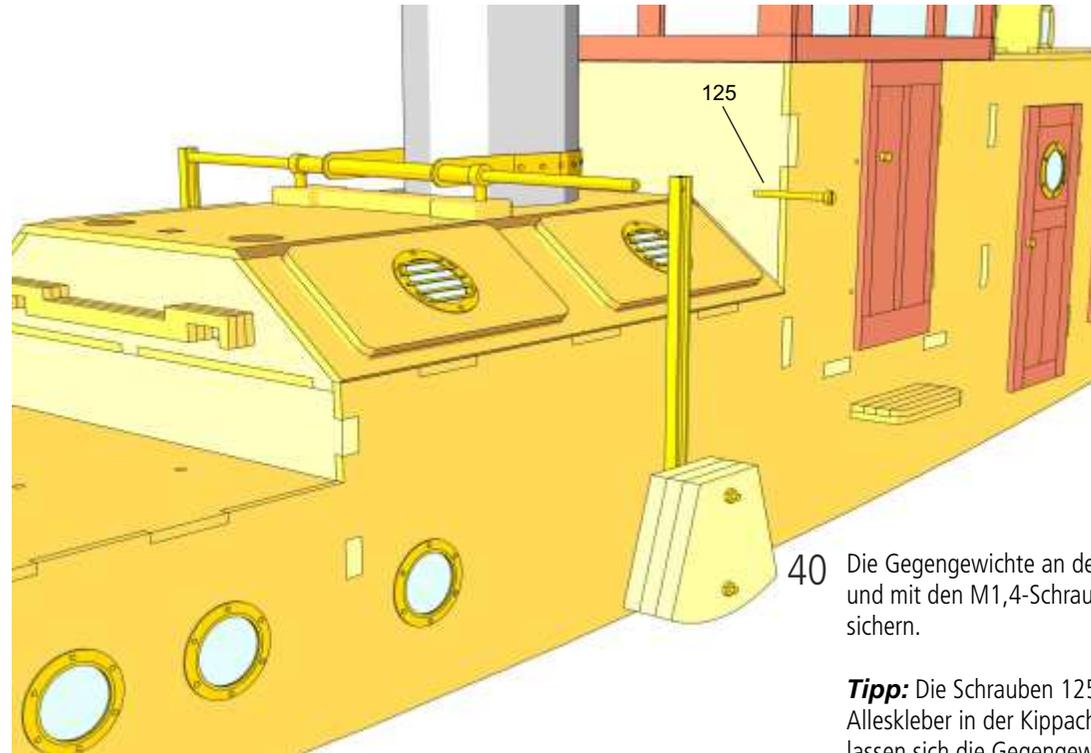
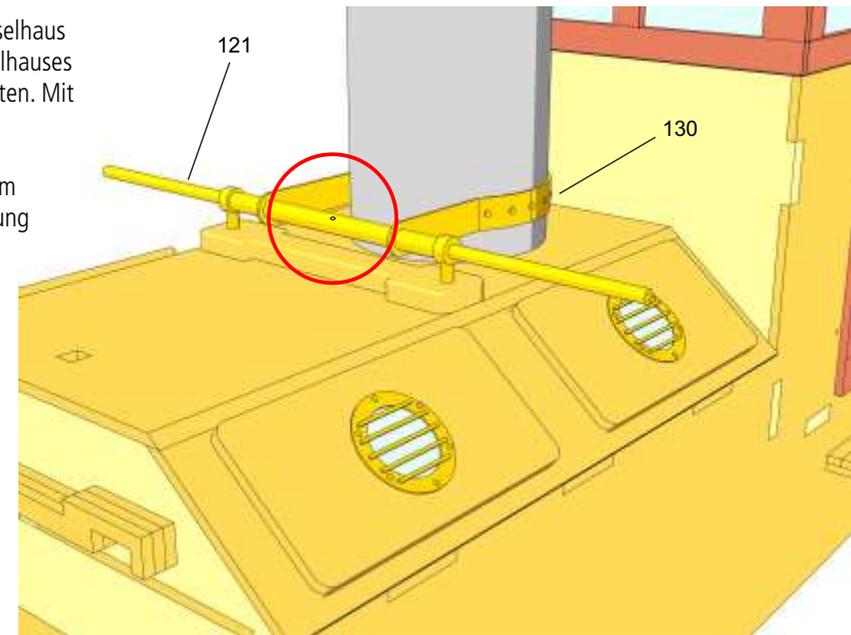
Hinweis: Das Kipplager so ausrichten, dass die Bohrung nach oben zeigt!

Das Kipplager in die Laschen einlöten oder -kleben. Teil 130 aber noch nicht mit dem Schornstein verkleben!



39 Den Schornstein im Kippmechanismus auf dem Kesselhaus montieren. Den Schornstein auf das Dach des Kesselhauses drücken und die Manschette 130 horizontal ausrichten. Mit etwas Sekundenkleber an den Schornstein kleben.

Zur endgültigen Montage des Schornsteins nach dem Lackieren ein Tröpfchen Sekundenkleber in die Bohrung des Kipplagers geben, um den Kraftschluss mit der Achse 121 herzustellen.



40 Die Gegengewichte an der Kippachse ansetzen und mit den M1,4-Schrauben 125 in der Achse sichern.

Tipp: Die Schrauben 125 mit einem Tropfen Alleskleber in der Kippachse fixieren. Dann lassen sich die Gegengewichte bei Bedarf auch wieder demontieren.

41 Die Stütze für den gekippten Schornstein besteht aus dem Messing-Vierkantrrohr 132 und den Auflageklötzchen 133 A/133 B. Außerdem trägt die Stütze das Hecklicht.

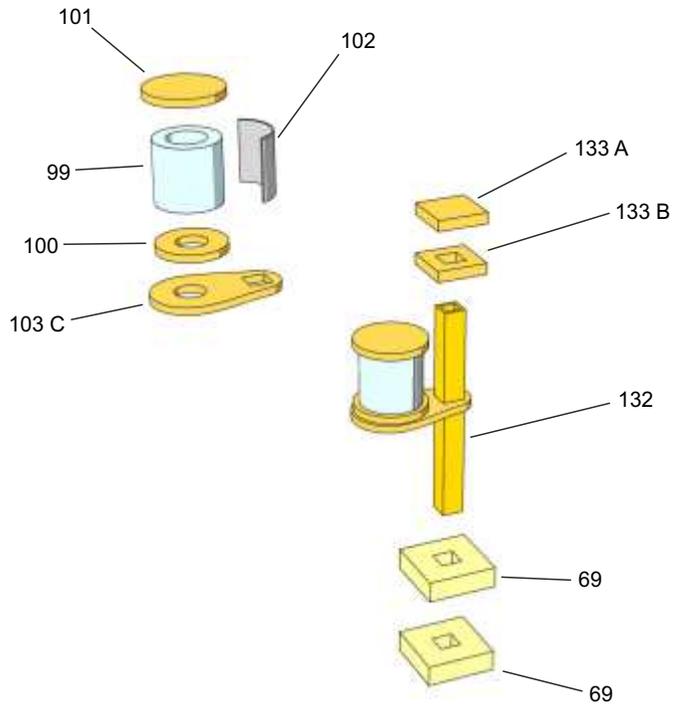
Die beiden Auflageklötzchen 133 A/B miteinander verkleben. Das Hecklicht aus den Teilen 99 bis 103 zusammenbauen.

Hinweis: Das Ätzteil 102 begrenzt den Abstrahlwinkel der Lampe. Es wird um den Lampenkörper herum vorgebogen und dann aufgeklebt.

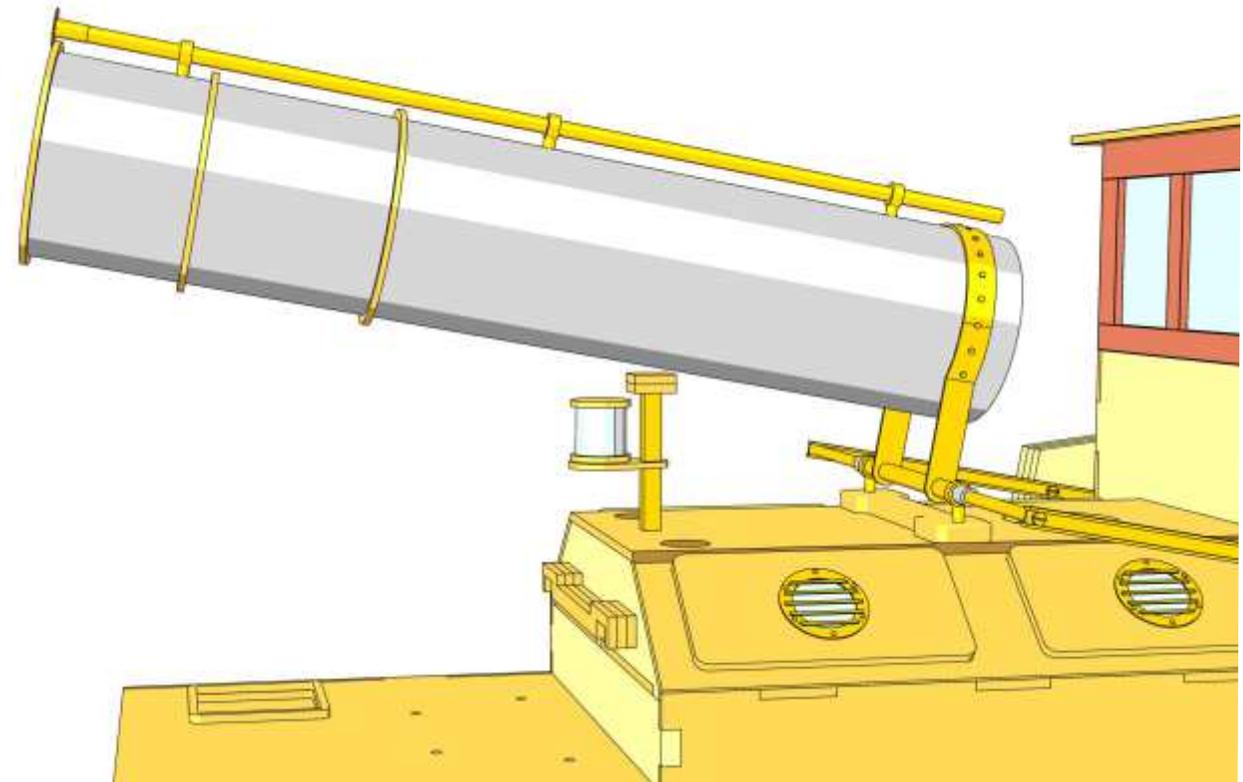
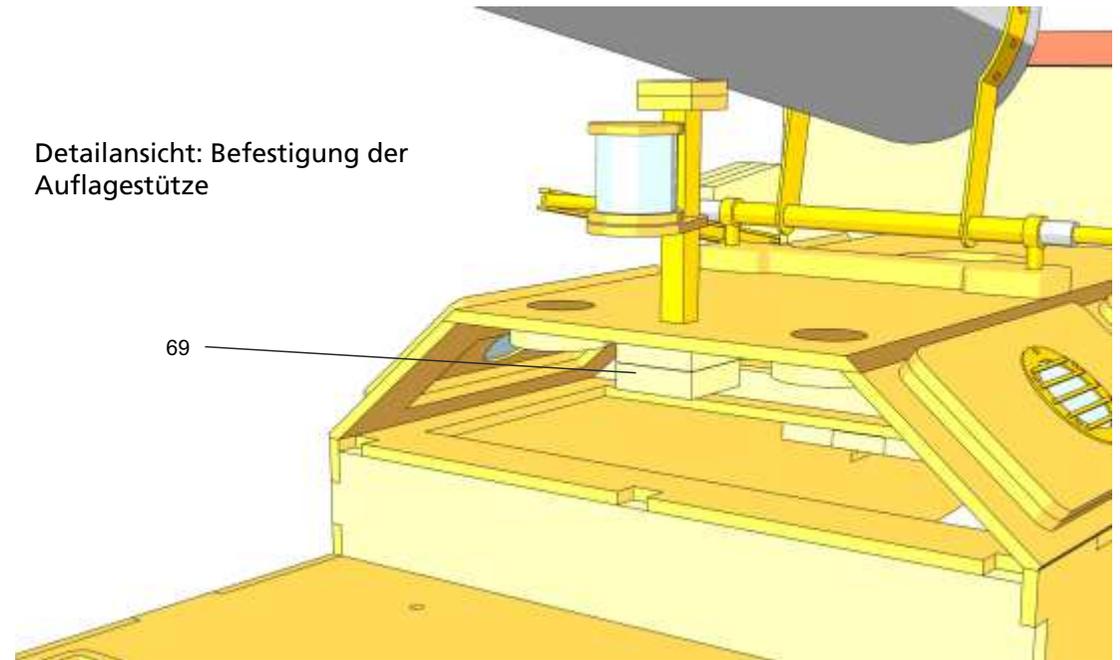
Das Vierkantrrohr 132 so in das Dach des Kesselhauses einsetzen, dass es 25 mm über das Kesselhausdach hinausragt und von unten mit Sockel 69 verkleben.

Das Hecklicht auf das Vierkantrrohr schieben und so anordnen, dass der gekippte Schornstein das Hecklicht nicht berührt. Das Hecklicht festkleben.

Das Auflageklötzchen für den Schornstein auf das Vierkantrrohr kleben. Die Oberkante des Klötzchens an den Winkel des gekippten Schornsteins anpassen.



Detailansicht: Befestigung der Auflagestütze

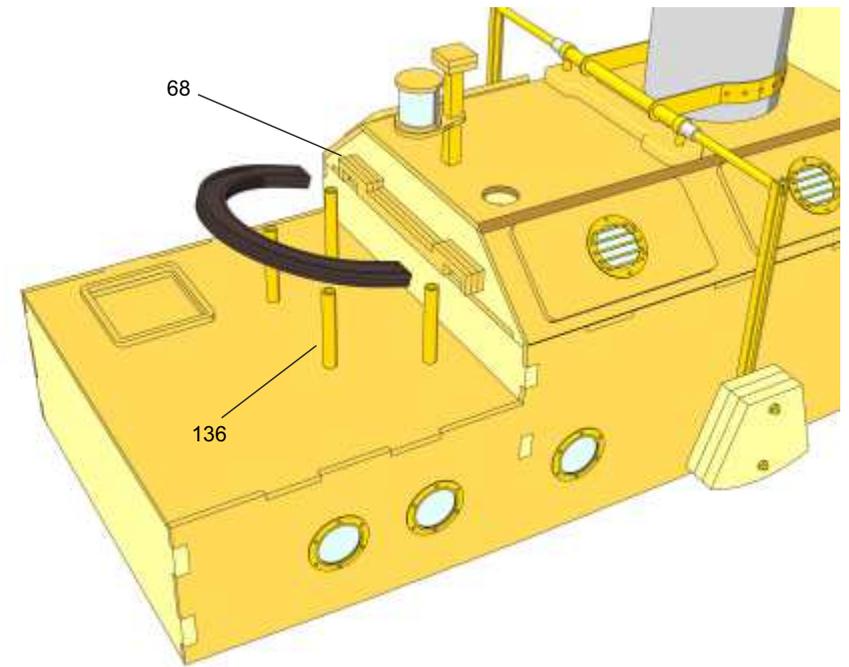
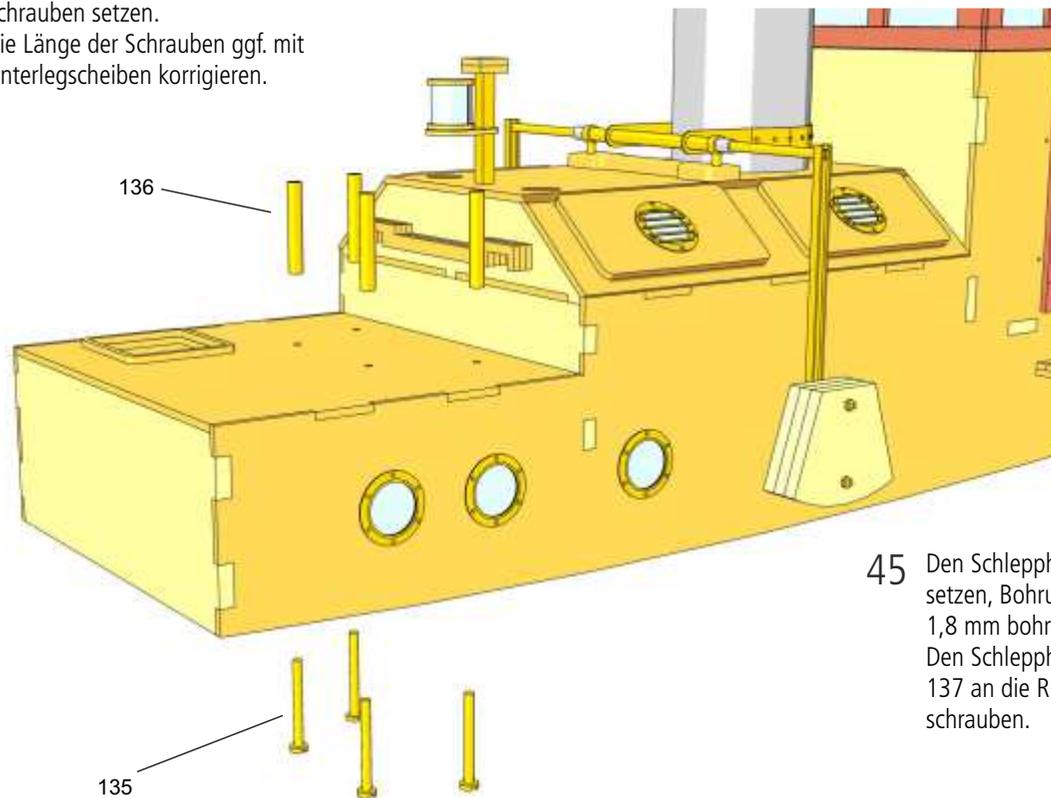




42 Das Schleppgeschirr 134 ist eine eigene Baugruppe, die auch separat erhältlich ist (Best.-Nr.: 5338/11). Das Schleppgeschirr nach Abbildung zusammensetzen und verkleben.

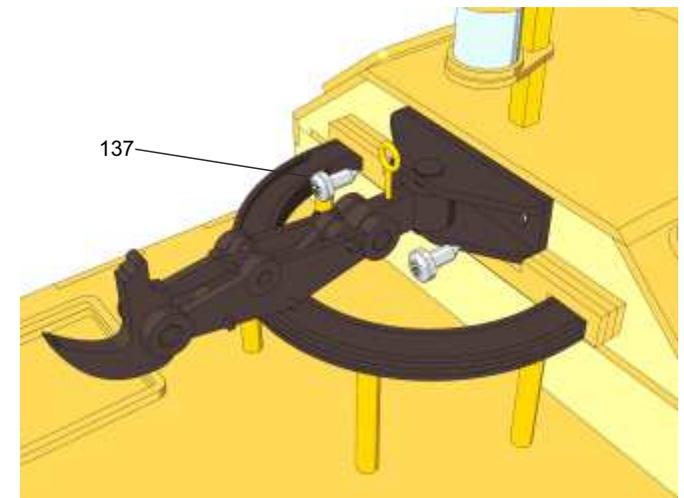
Achten Sie darauf, dass die beweglichen Teile des Schleppgeschirrs nicht mit Klebstoff in Berührung kommen!

43 Die Schrauben 135 von unten in die Bohrungen des Aufbaus eindrehen und die Distanzhülsen 136 auf die Schrauben setzen. Die Länge der Schrauben ggf. mit Unterlegscheiben korrigieren.

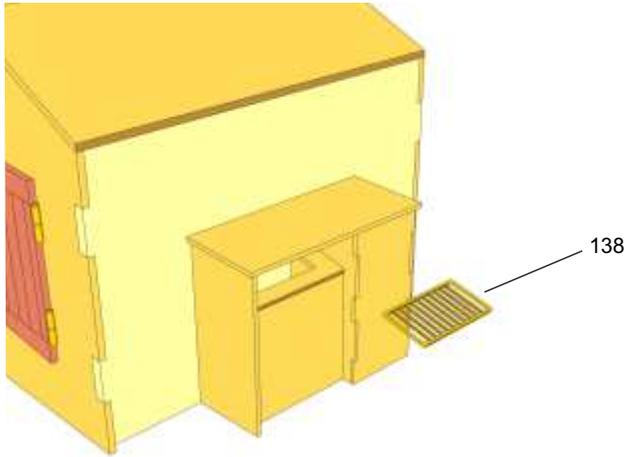


44 Die Gleitbahn des Schlepphakens in die Halterung 68 an der Rückwand des Kesselhauses stecken und auf die Distanzhülsen 136 auflegen. Die Länge der Distanzhülsen ggf. korrigieren, sodass die Gleitbahn horizontal ausgerichtet ist. Den Schlepphaken in die Halterung und auf die Gleitbahn setzen und sicherstellen, dass der Schlepphaken gut auf der Gleitbahn sitzt. Dann die Gleitbahn einkleben.

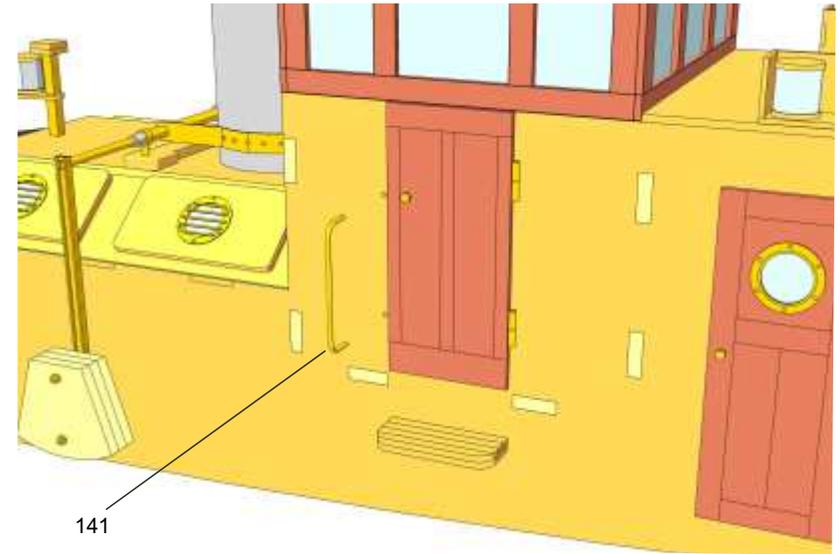
45 Den Schlepphaken auf Halterung 68 setzen, Bohrungen markieren und mit 1,8 mm bohren. Den Schlepphaken mit zwei Schrauben 137 an die Rückwand des Aufbaus schrauben.



46 Das Schutzgitter 138 auf die Öffnung der Lüftung kleben.



48 Die Handgriffe 141 aus 1-mm-Messingdraht ablängen (50 mm), biegen und zu beiden Seiten an den Aufbau kleben.



140

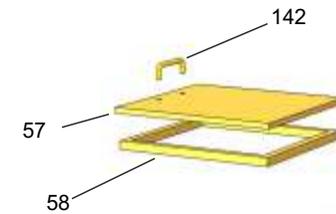
47 Die Klampen 139 seitlich an den Mastfuß kleben.

Beidseitig die Flaggleinen 140 durch die Ringösen an der Rah ziehen und an den Klampen festmachen.

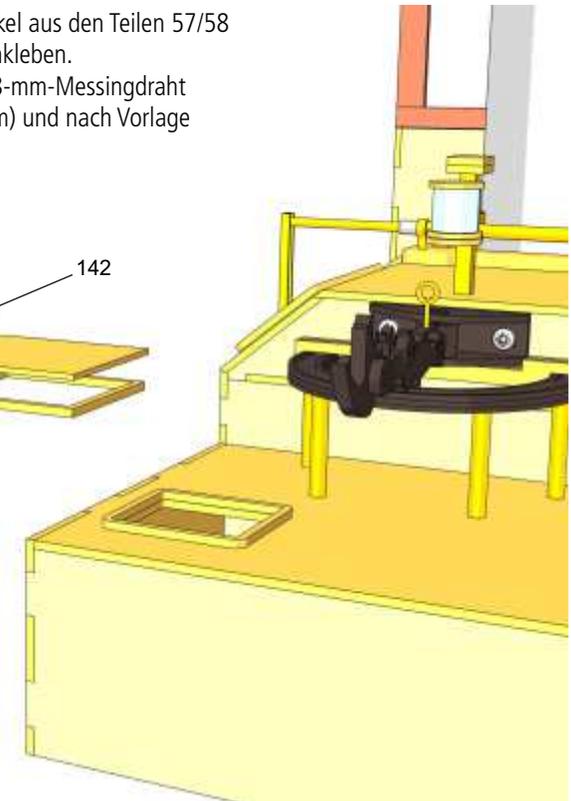
139

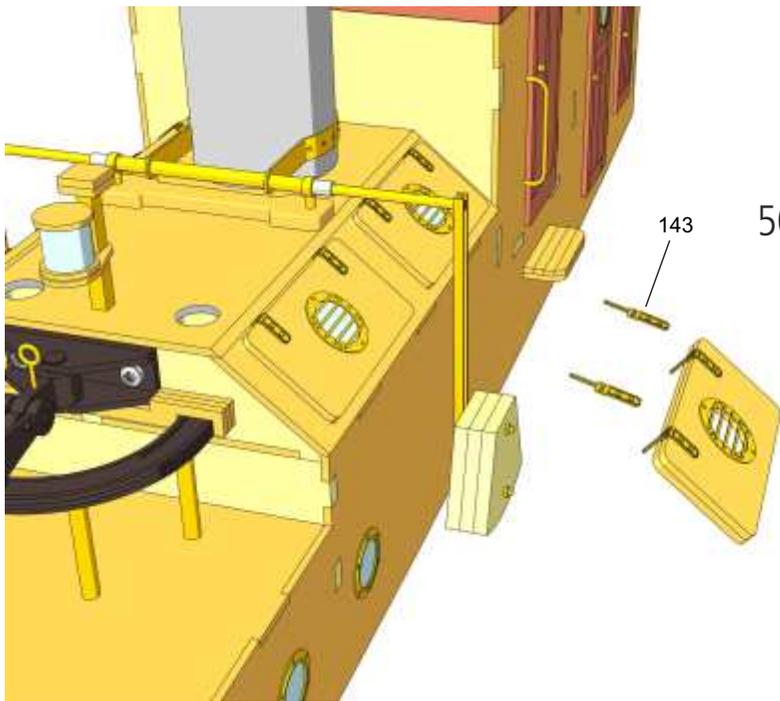
49 In den Lukendeckel aus den Teilen 57/58 den Griff 142 einkleben.

Griff 142 aus 0,8-mm-Messingdraht ablängen (15 mm) und nach Vorlage biegen.



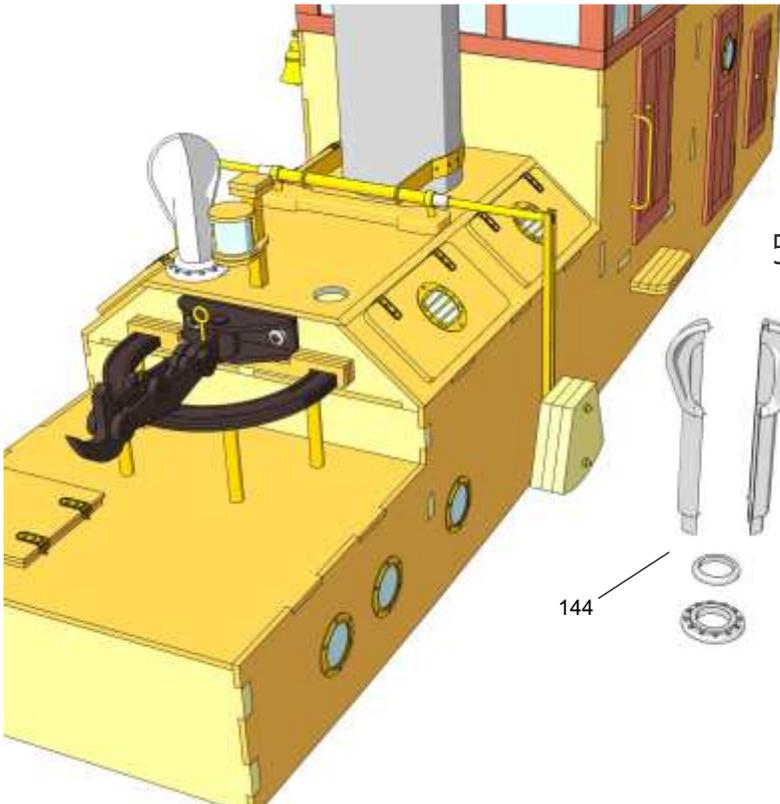
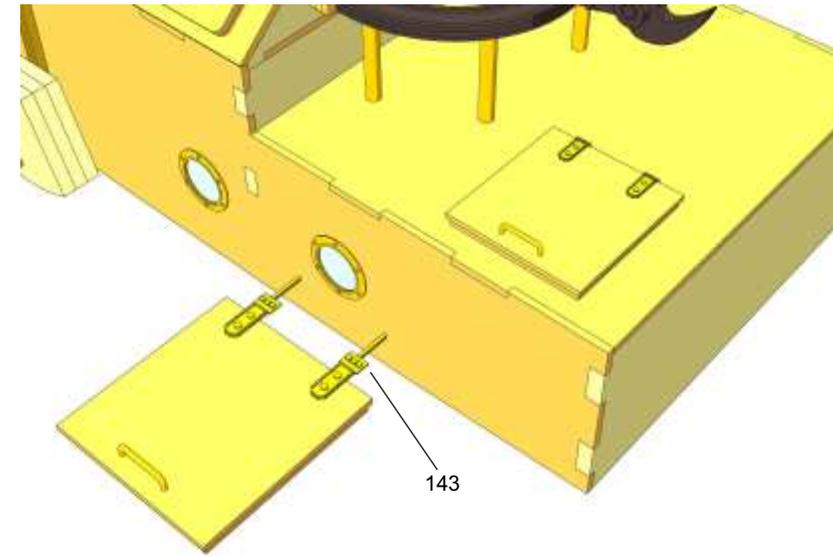
Biegevorlage 1:1





50 Die Scharniere 143 der Lukendeckel aus dem Ätzeilesatz trennen und wie dargestellt vorbiegen. Die Lukendeckel in Position bringen, die Positionen der Scharnierstifte markieren und mit 0,5 mm bohren.

Hinweis: Die Kesselhausluken können in geschlossenem oder geöffnetem Zustand angebracht werden. Ein Stückchen Messingdraht kann als Stütze verwendet werden.

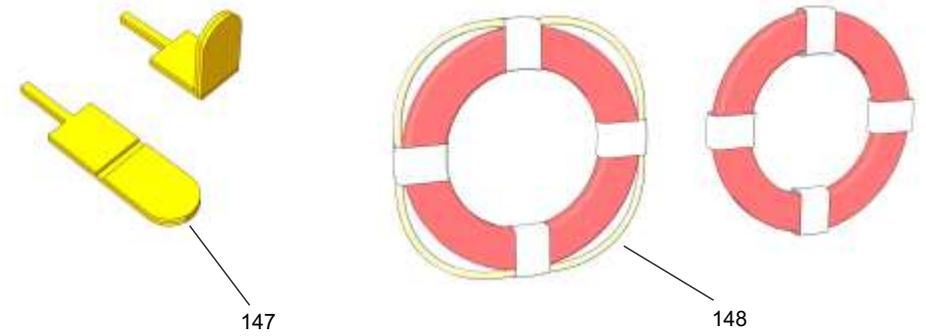
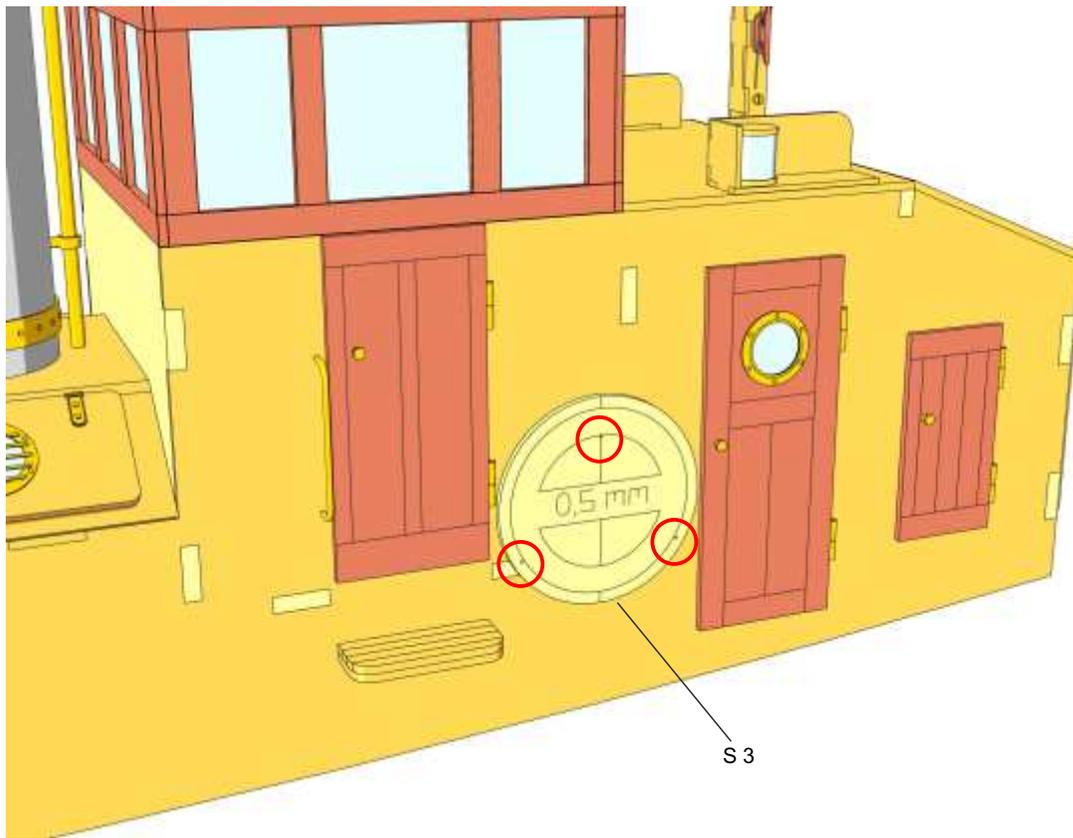


51 Die beiden Lüfter aus den Spritzgussatz 144 zusammenkleben und in das Kesselhausdach einpassen. Ausrichtung und Höhe der Lüfter festlegen und dann Lüfter und Manschetten einkleben.

Hinweis: Werden die Lüfter nur mit den Manschetten verklebt, können sie auch drehbar in die Öffnungen eingesetzt werden.



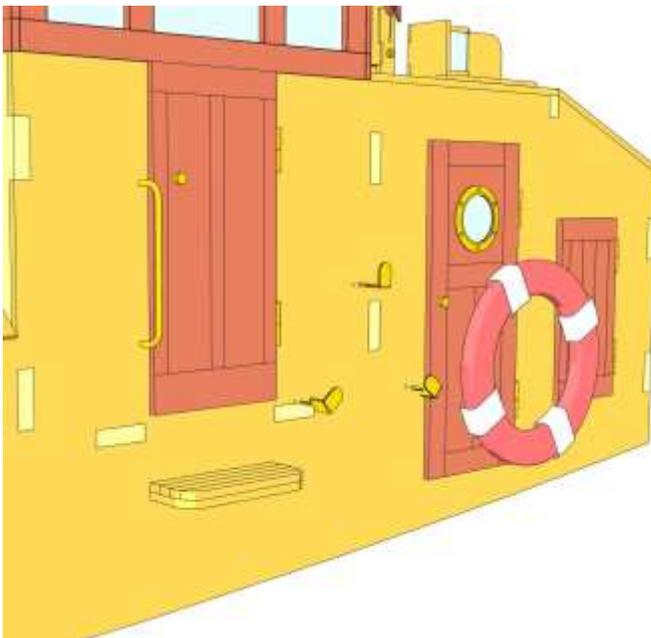
52 Den Galgen 145 der Glocke aus dem Ätzeilesatz trennen und die Glocke 146 mit Bindfaden anbringen. Die Seitenwand des Steuerhauses mit 0,5 mm bohren und die Glocke am Steuerhaus anbringen.



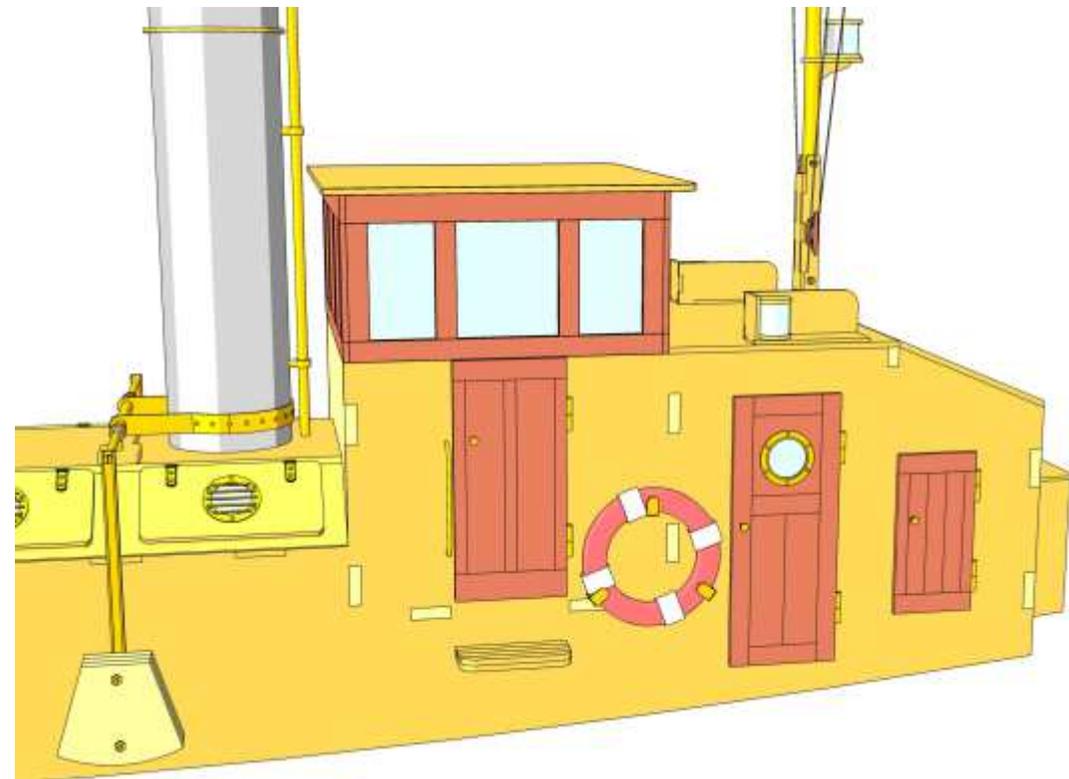
53 Die Schablone S 3 mittig zwischen den Türen am Aufbau positionieren und mit 0,5 mm die Löcher für die Halterungen des Rettungsringes bohren. Den Arbeitsschritt auf der gegenüberliegenden Seite des Steuerhauses wiederholen.

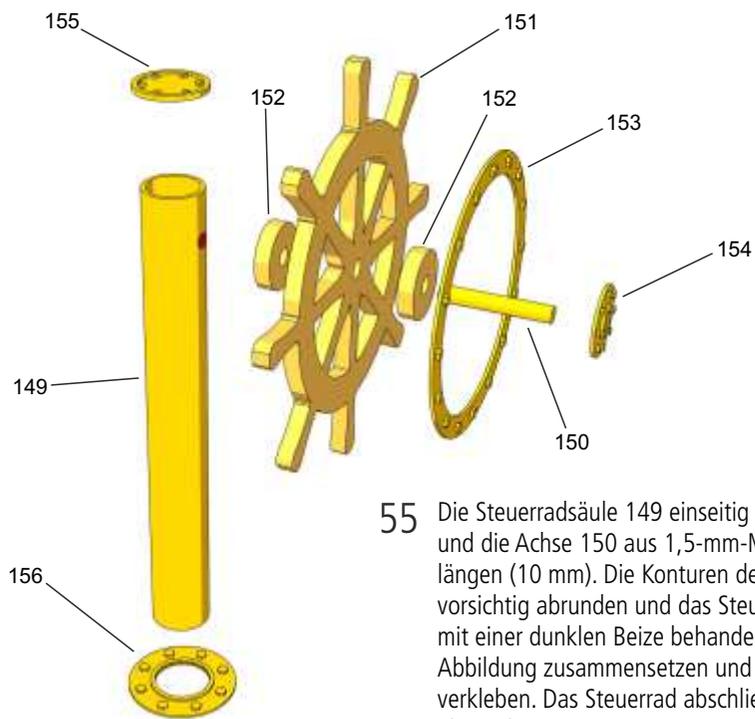
Die 6 Halterungen 147 des Rettungsringes aus dem Ätzteilsatz heraustrennen und wie dargestellt im Winkel von 90° biegen.

Mit einem scharfen Messer die Schnüre von beiden Rettungsringen abtrennen.

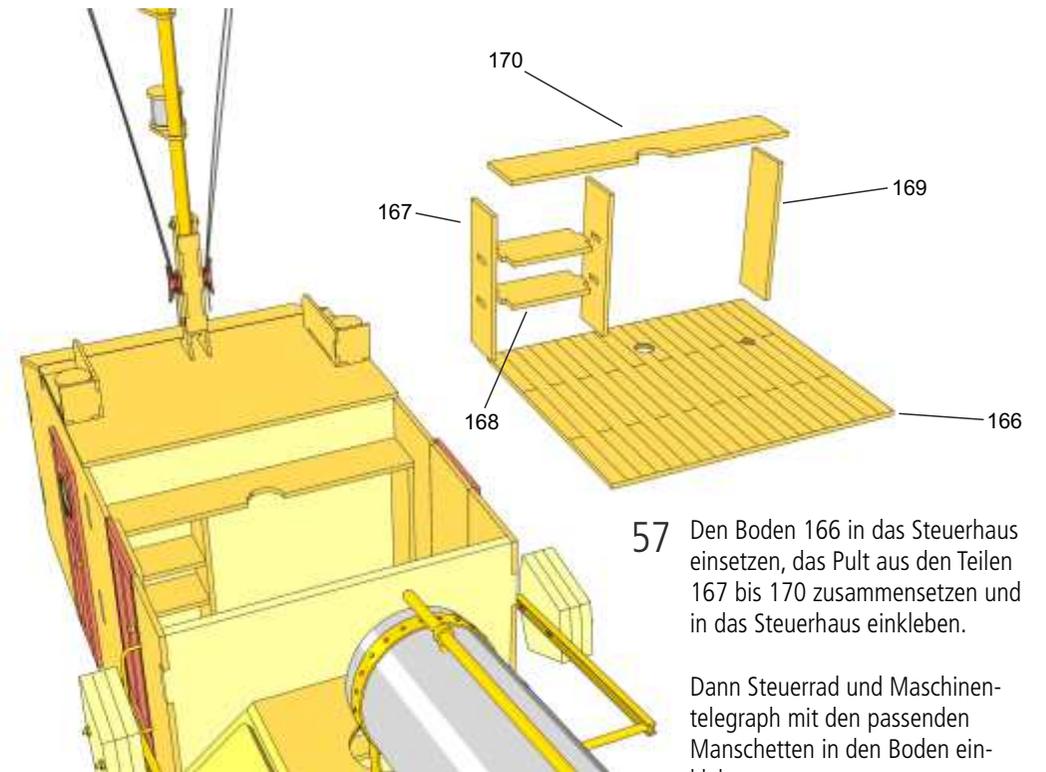


54 Die Halterungen des Rettungsringes vorsichtig in die Rumpfseite drücken und ausrichten. Den Rettungsring 148 einsetzen und die Halterungen auf der Innenseite des Steuerhauses mit einem Tröpfchen Sekundenkleber sichern.



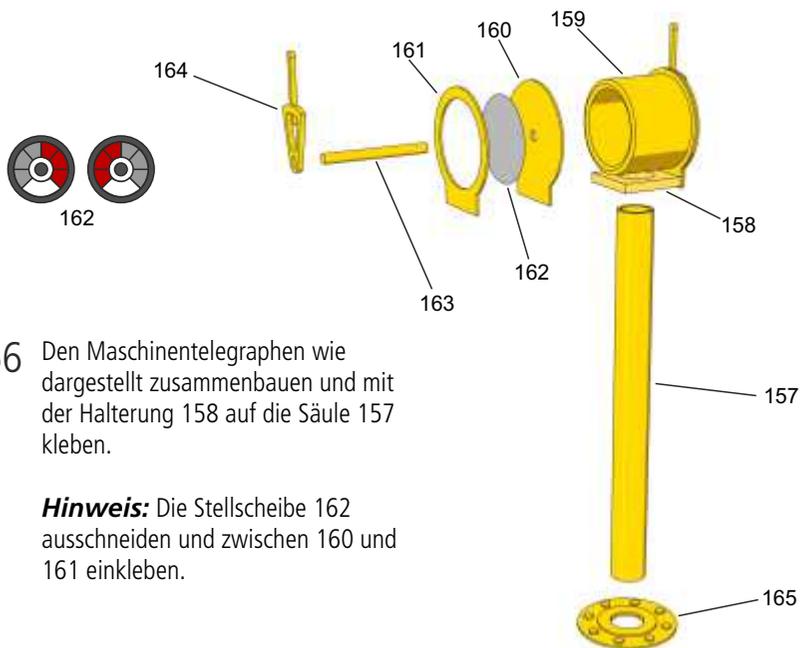


55 Die Steuerradsäule 149 einseitig mit 1,5 mm bohren und die Achse 150 aus 1,5-mm-Messingdraht ablängen (10 mm). Die Konturen des Steuerrades 151 vorsichtig abrunden und das Steuerrad nach Wunsch mit einer dunklen Beize behandeln. Dann nach Abbildung zusammensetzen und die Bauteile verkleben. Das Steuerrad abschließend mit Klarlack überziehen.



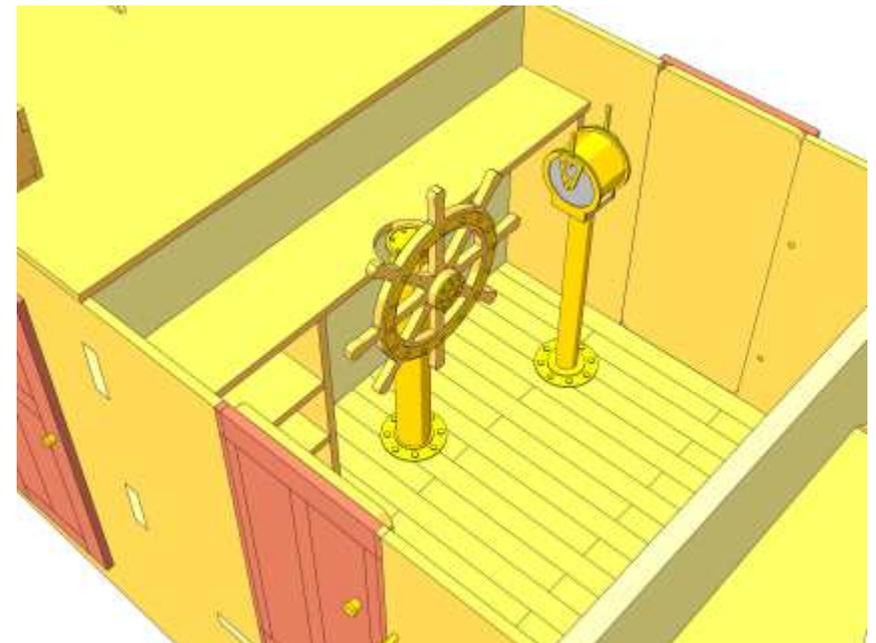
57 Den Boden 166 in das Steuerhaus einsetzen, das Pult aus den Teilen 167 bis 170 zusammensetzen und in das Steuerhaus einkleben.

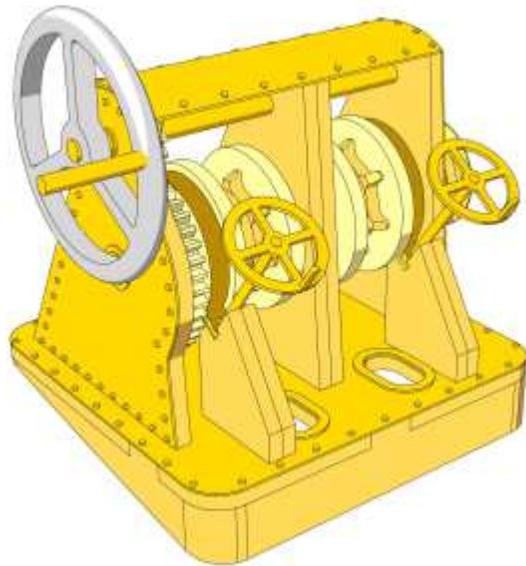
Dann Steuerrad und Maschinentelegraph mit den passenden Manschetten in den Boden einkleben.



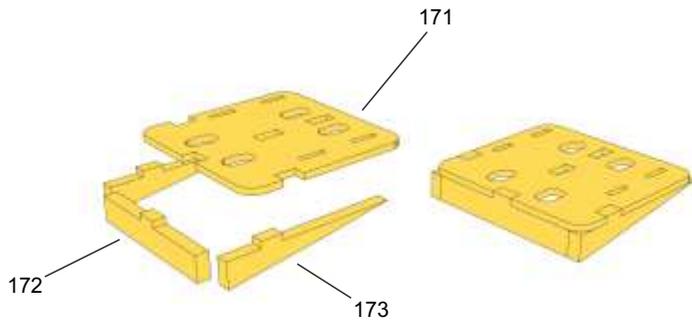
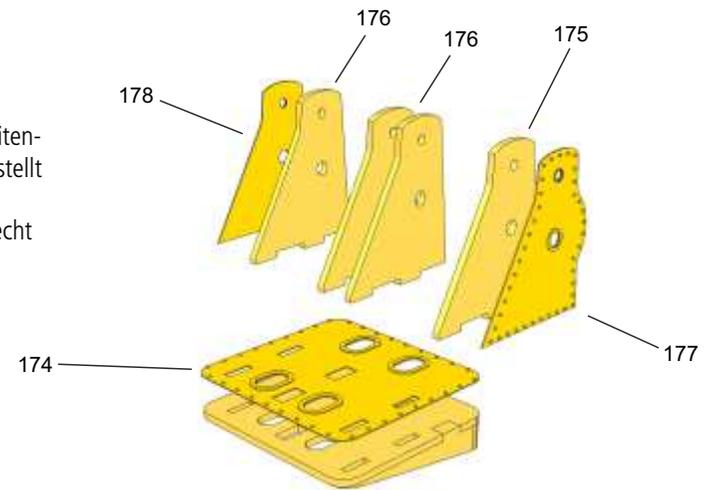
56 Den Maschinentelegraphen wie dargestellt zusammenbauen und mit der Halterung 158 auf die Säule 157 kleben.

Hinweis: Die Stellscheibe 162 ausschneiden und zwischen 160 und 161 einkleben.





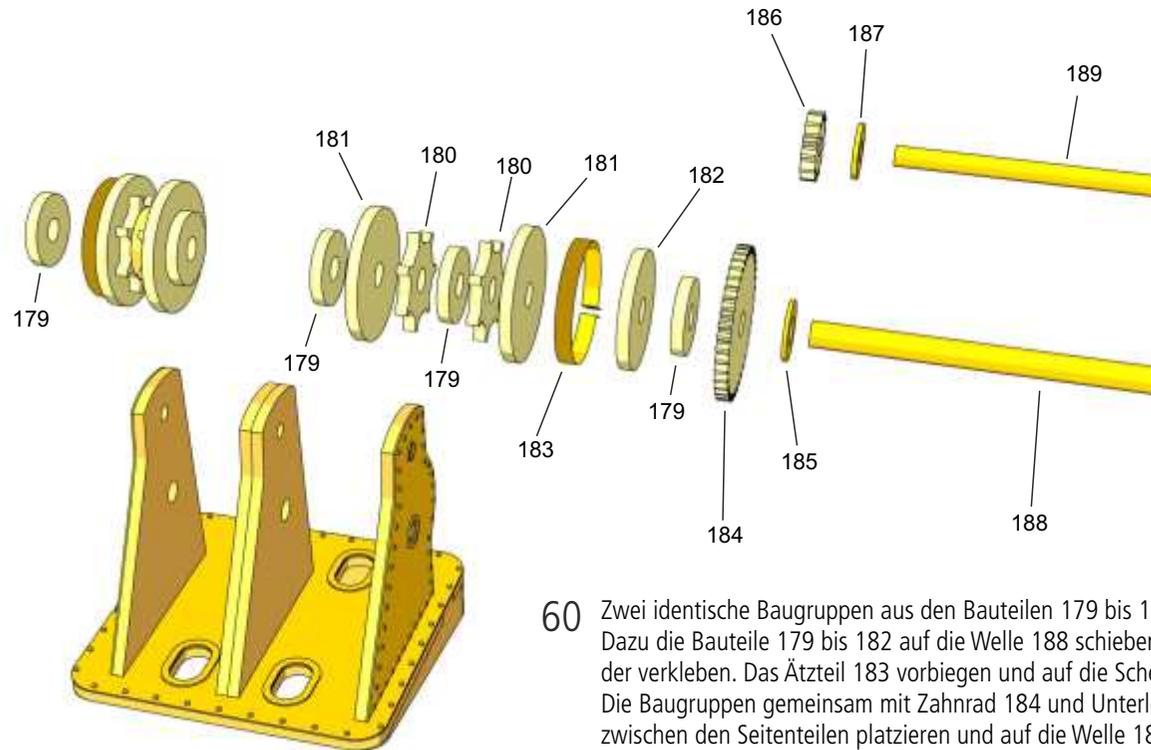
59 Das Ätzteil 174 auf das Podest kleben, dann Seitenteile 175, 176 und Ätzteile 177, 178 wie dargestellt in das Podest einsetzen und verkleben. Darauf achten, dass die Seitenteile exakt senkrecht stehen.



58 Das Podest für die Ankerwinde aus den Teilen 171, 172, 173 zusammensetzen und verkleben.
Achtung: Teil 171 ist nicht symmetrisch! Legen Sie vor dem Verkleben Teil 174 auf, um sicherzustellen, dass 171 richtig herum eingeklebt wird.

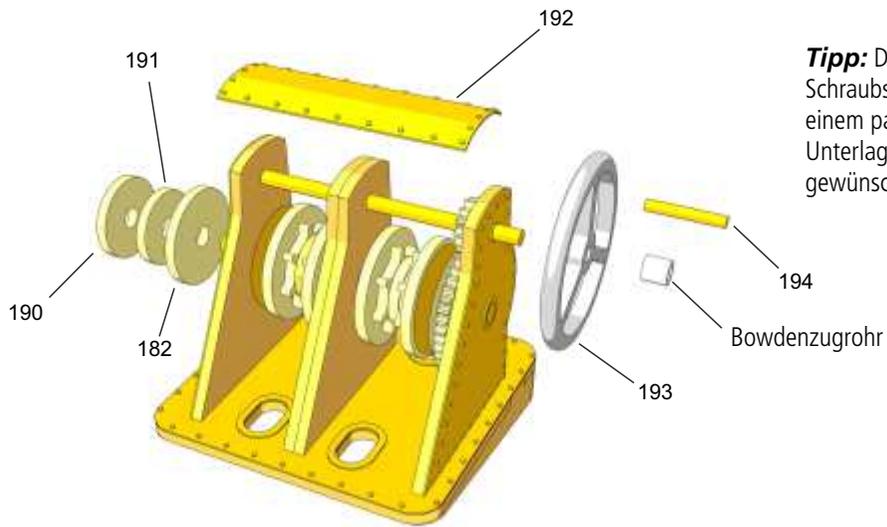
Nach dem Trocknen der Klebestellen die Ecken mit dem Schleifklotz sorgfältig verrunden.
Die Unterseite des Podests ggf. mit dem Schleifklotz an die Form des Decks anpassen.

Hinweis: Sperrholzteile nach Wunsch vor dem Lackieren der Winde mit Porenfüller streichen und verschleifen.



60 Zwei identische Baugruppen aus den Bauteilen 179 bis 183 anfertigen. Dazu die Bauteile 179 bis 182 auf die Welle 188 schieben und miteinander verkleben. Das Ätzteil 183 vorbeugen und auf die Scheibe 182 kleben. Die Baugruppen gemeinsam mit Zahnrad 184 und Unterlegscheibe 185 zwischen den Seitenteilen platzieren und auf die Welle 188 schieben (spiegelbildlich anordnen).

Zahnrad 186 und Unterlegscheibe 187 mit Welle 189 so in die Seitenteile einsetzen, dass die Zahnräder miteinander im Eingriff sind.

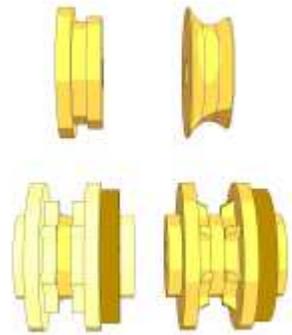


Tipp: Die Abdeckung 192 am besten in einem Schraubstock vorbiegen. Hierzu das Blech mit einem passenden Rundholz gegen eine weiche Unterlage drücken (z. B. Balsaholz), bis die gewünschte Wölbung erreicht ist.

61 Das Spill aus den Teilen 182, 190, 191 zusammenkleben und auf Welle 188 schieben.

Ätzteil 192 über einem Rundholz vorbiegen und von oben auf die Winde kleben.

Die Bohrung des Handrads 193 ggf. auf 3 mm aufbohren und mit einem Stückchen Bowdenzugrohr „ausbüchsen“. Dann das Handrad für Kurbel 194 mit 1 mm vorbohren, die Kurbel einkleben und das Handrad auf die Welle stecken.



vorher nachher

Hinweis

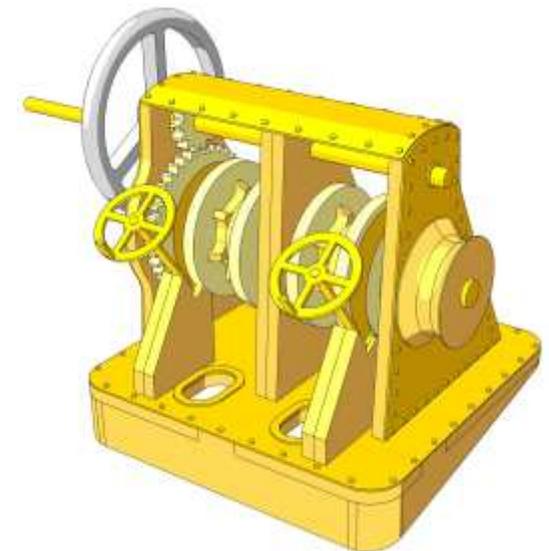
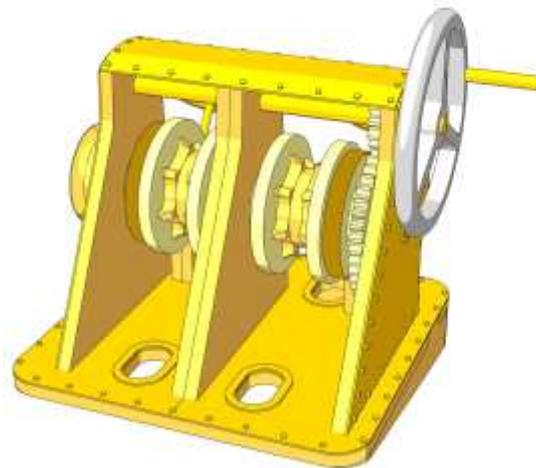
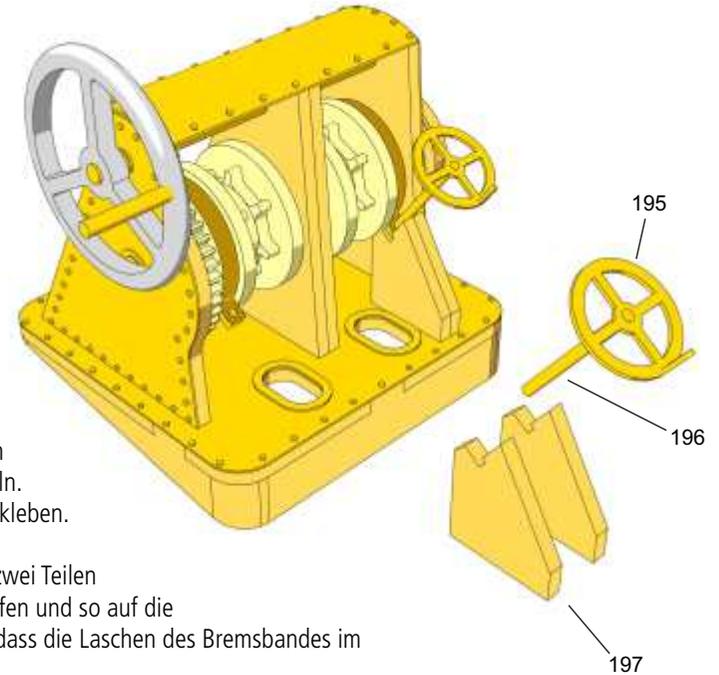
Spill und Kettennüsse können mit einfachen Mitteln ein vorbildgetreues Aussehen bekommen.

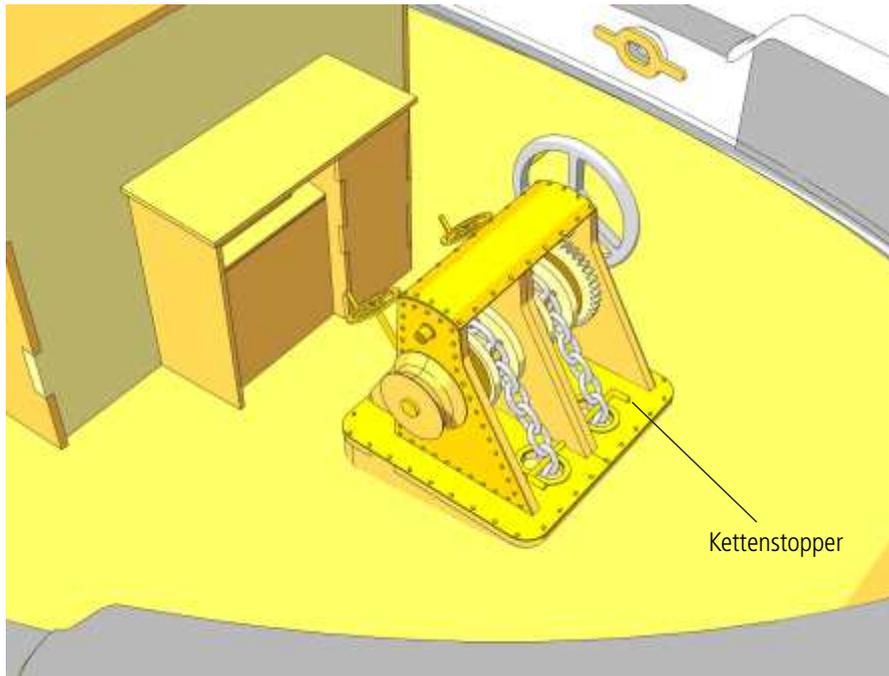
Spannen Sie die Baugruppen mit einer M3-Schraube oder einem geeigneten Dorn in einen Akkuschauber und bearbeiten Sie die Teile dann bei mäßiger Geschwindigkeit mit einer passenden Rundfeile.

62 Das Handrad des Bremsbandes 195 aus dem Ätzteilsatz trennen und die Kurbel um 90° abwinkeln. Das Handrad auf die Welle 196 kleben.

Den Sockel des Handrades aus zwei Teilen 197 zusammenkleben, verschleifen und so auf die Grundplatte der Winde kleben, dass die Laschen des Bremsbandes im Schlitz des Sockels aufliegen.

Das Handrad mit der Welle in die Laschen des Bremsbandes einkleben.





Kettenstopper

- 63 Die fertig montierte und lackierte Winde auf dem Deck platzieren und festkleben. Die Ankerkette 198 halbieren und die Kettenstücke über die Kettennüsse und durch die Klüsen im Deck führen. Einfache Kettenstopper aus einem Rest 1-mm-Messingdraht anfertigen und in die Kettenglieder schieben.

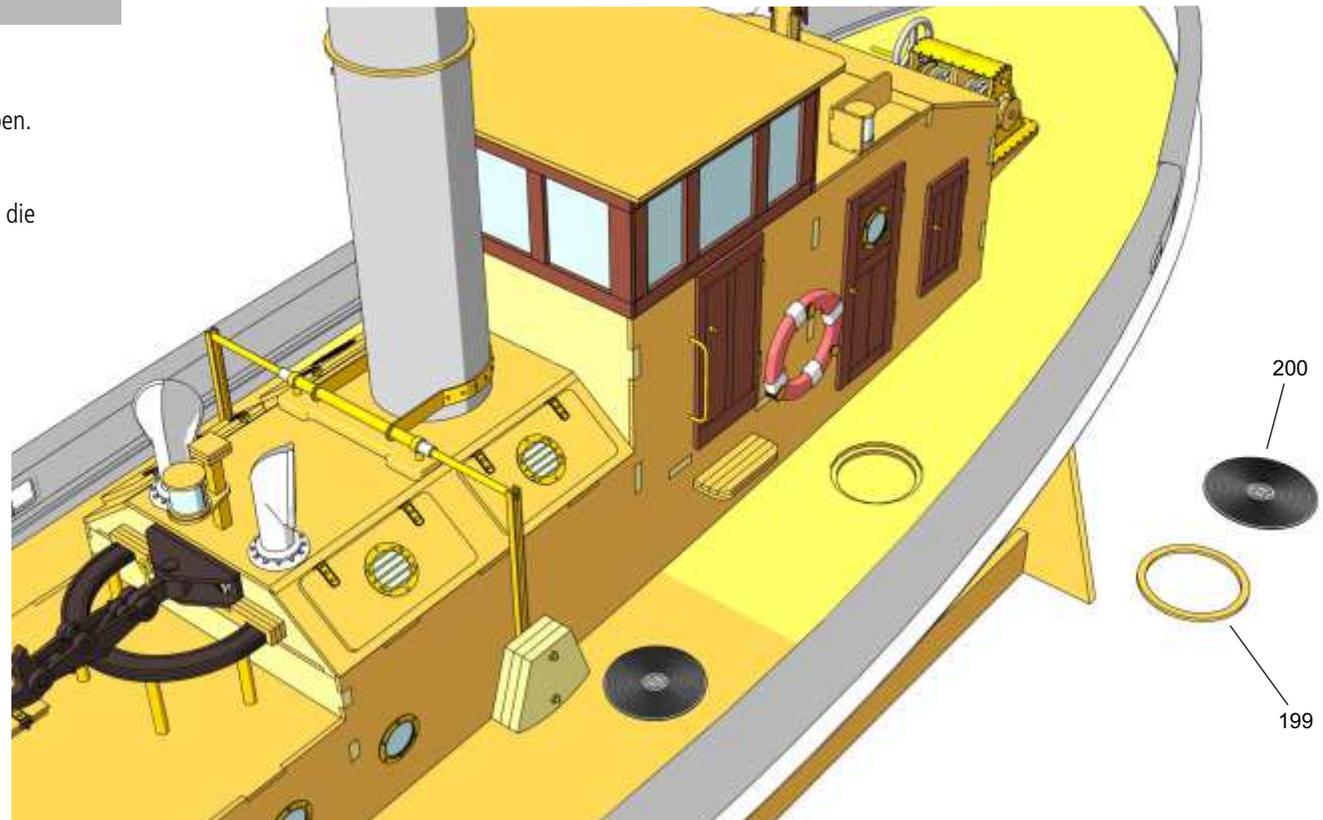
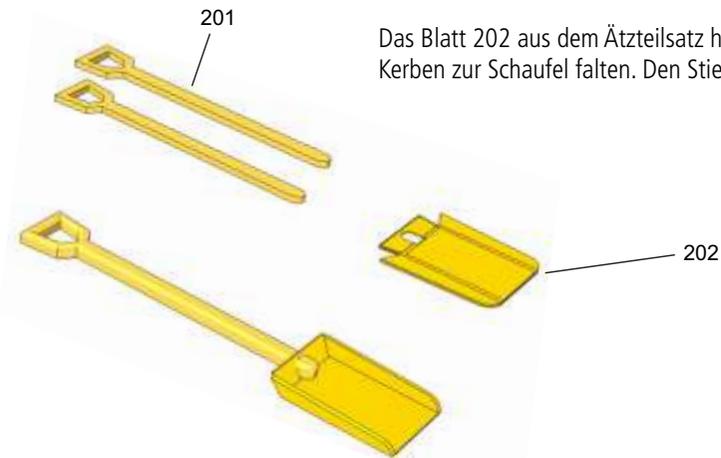
Tipp: Ketten aus Messing wirken besonders echt, wenn sie brüniert werden.

- 64 Die Bekohlungsluken werden mit den Deckeln 200 aus dem Ätzteilesatz verschlossen. Die Deckel sind 0,5 mm dick und lassen sich gut in die Öffnungen einpassen. Sollen die Luken wasserdicht verschlossen werden, zunächst die Ringe 199 aus 1-mm-Birke in die Öffnungen kleben und dann die Lukendeckel aufkleben.

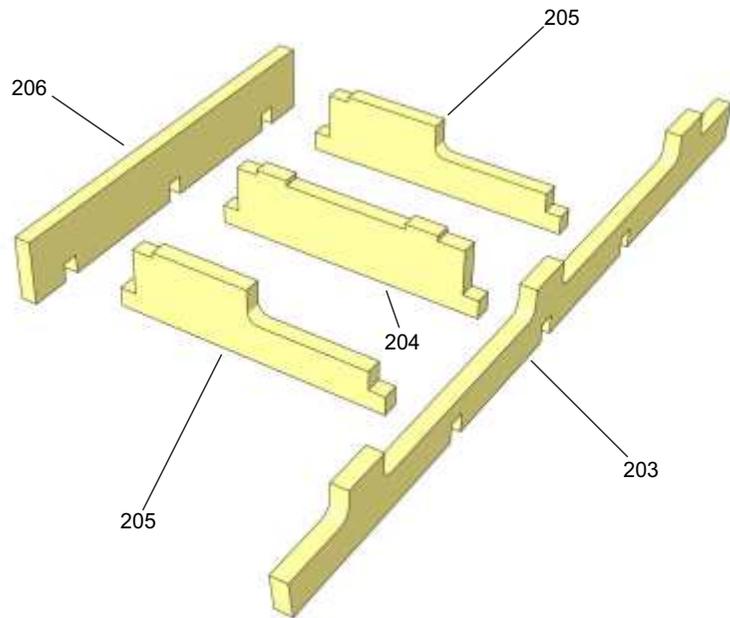
Tipp: Die Lukendeckel können in Decksfarbe lackiert oder auch brüniert werden. Mit Kohle aus dem Modelleisenbahnbedarf kann z. B. auch eine geöffnete Bekohlungs Luke oder ein mit Kohlestückchen verschmutzes Deck dargestellt werden. Hierzu die Öffnung von unten mit einem Stückchen Holz verschließen und mit Kohle bekleben bzw. Kohle um die Öffnungen herum auf das Deck aufkleben.

- 65 Den Stiel der Kohlschaufel aus zwei Teilen 201 zusammenkleben und die Teile mit Klammern pressen, bis der Klebstoff vollständig getrocknet ist. Dann die Konturen des Stiels vorsichtig verrunden.

Das Blatt 202 aus dem Ätzteilesatz heraustrennen und entlang der Kerben zur Schaufel falten. Den Stiel einkleben.



- 66 Die Abdeckung der Ruderanlenkung wird über Kopf aufgebaut. Setzen Sie die Teile 203 bis 206 auf einer ebenen Unterlage zusammen und verkleben Sie sie miteinander. Dabei auf Rechtwinkligkeit achten.

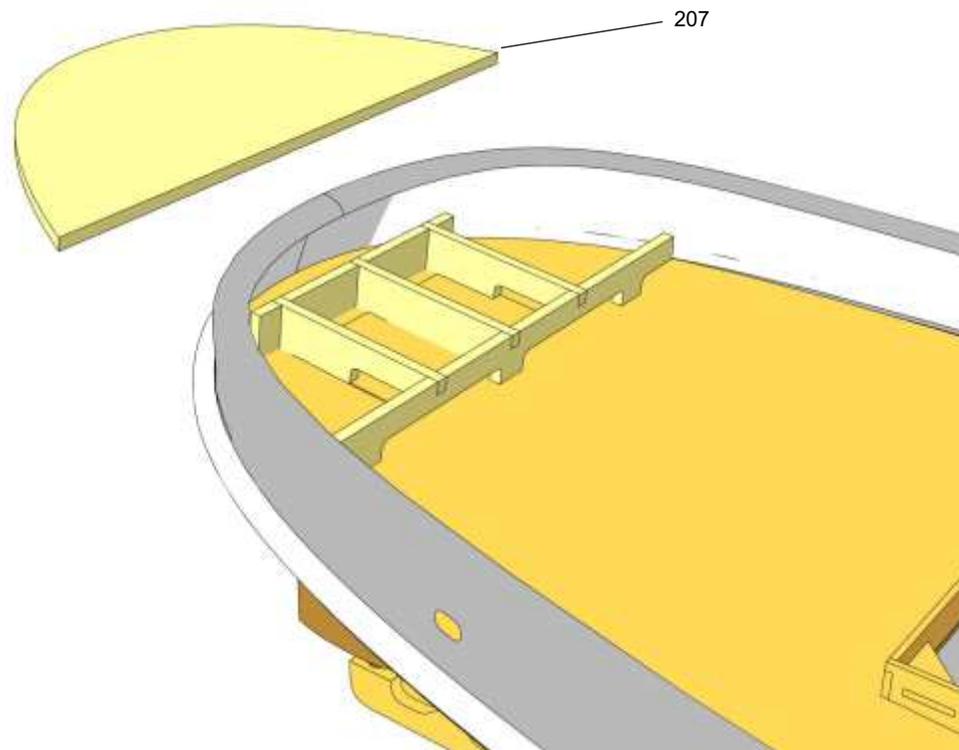
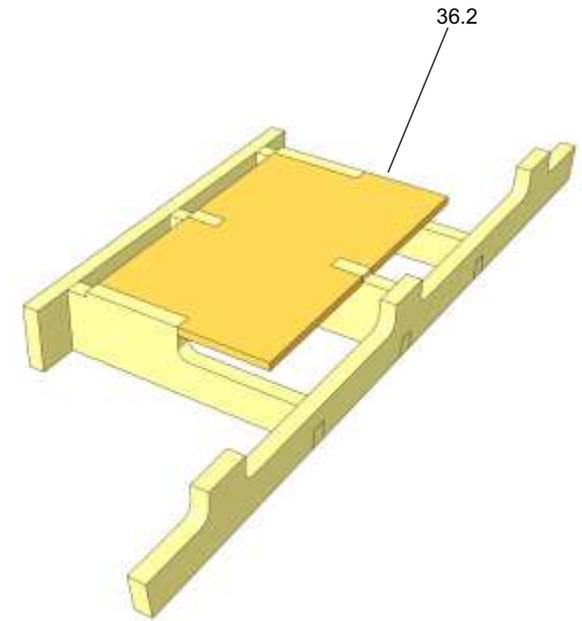


- 68 Setzen Sie dann die Baugruppe ins Heck ein und setzen Sie die Abdeckung 207 auf den Rahmen. Die Außenkonturen der Abdeckung ggf. an die Kontur des Schanzkleids anpassen. Dann die Abdeckung aufkleben.

Die komplette Baugruppe lässt sich bei Bedarf abnehmen, z. B. um das Rudergestänge zu justieren.

- 67 Passen Sie Abdeckung 36.2 zunächst in die Öffnung im Deck ein und kleben Sie sie dann auf die Unterseite der Rahmenkonstruktion.

Drehen Sie die Baugruppe um und setzen Sie sie ins Heck des Modells ein. Die Außenkanten der Teile 203 und 206 mit dem Schleifklotz an die Kontur des Schanzkleids anpassen, sodass die Abdeckung spannungsfrei in der Decksöffnung sitzt.



Abschließende Arbeiten

Schließen Sie den Motor an den Fahrtregler an.

Schließen Sie einen passenden Akku an den Fahrtregler an und überprüfen Sie mit Hilfe der Fernsteuerung die Drehrichtung des Motors.

Falls Sie einen bürstenlosen Motor verwenden und die Drehrichtung des Motors falsch ist, genügt es, zwei Anschlusskabel des Motors am Regler zu lösen und vertauscht wieder anzuschließen.

Überprüfen Sie Funktion des Ruderservos und stellen Sie sicher, dass das Ruder sinnrichtig ausschlägt.

Trimmen Sie das Modell in einer ausreichend gefüllten Badewanne. Platzieren Sie dazu den Akku im Rumpf und geben Sie Ballast zu, bis das Modell die gewünschte Schwimmlage erreicht hat.

Stellen Sie bei dieser Gelegenheit sicher, dass kein Wasser in den Rumpf eindringt. Falls Wasser eindringt, lokalisieren Sie die Undichtigkeit und beheben Sie den Fehler.

Und nun viel Vergnügen bei Ihrer ersten Fahrt mit der **Südersand**.



| Nr. | Beschreibung | Stück | Material | Laserplatte | Form | Maße | Bestell-Nr. |
|------|------------------------------|-------|---------------------|-------------|--------------|-------------------|----------------|
| 1 | Rumpf | 1 | Polystyrol | | Tiefziehteil | | |
| 2 | Schanzkleid | 1 | Polystyrol | | Tiefziehteil | | |
| 3 | Bootsständer | 1 | Birke | 6 | Laserteil | 4 mm | |
| 4 | Bootsständer | 1 | Birke | 6 | Laserteil | 4 mm | |
| 5 | Bootsständer | 2 | Birke | 6 | Laserteil | 4 mm | |
| 6 | Kiel | 2 | Birke | 6 | Laserteil | 4 mm | |
| 7 | Schiffswelle | 1 | Messing/Stahl | | Fertigteil | Ø 7/M4x208/240 mm | 7155/25 |
| 8 | Ruderkoker | 1 | Messing | | Zuschnitt | Ø 4/3,1x25 mm | zuschneiden Z4 |
| 9 | Blechschrabe | 2 | Stahl | | Fertigteil | Ø 2,2x6,5 mm | 7768/21 |
| 10 | Beilagscheibe | 3 | Messing | | Fertigteil | Ø 2,2/5,5 mm | 7780/05 |
| 11 | Ruder | 1 | Birke | 1 | Laserteil | 3 mm | |
| 12 | Ruder | 1 | Birke | 1 | Laserteil | 3 mm | |
| 13 | Gegenlager | 1 | Messing | | Zuschnitt | Ø 3/2,1x25 mm | zuschneiden Z3 |
| 14 | Ruderwelle | 1 | Messing, vernickelt | | Fertigteil | M3x80 mm | Kalle |
| 15 | Ruder | 2 | Birke | 1 | Laserteil | 3 mm | |
| 16 | Abstützung Ruderkoker | 1 | Birke | 6 | Laserteil | 4 mm | |
| 17 | Abstützung Ruderkoker | 1 | Birke | 6 | Laserteil | 4 mm | |
| 18 | Gewindestange | 1 | Metall | 1 | Fertigteil | M2 | 7488/04 |
| 19 | Beilagscheibe | 2 | Messing | | Fertigteil | Ø 7/3,2 mm | 7780/08 |
| 20 | Schraube | 1 | Messing | | Fertigteil | M2x25 mm | 7772/25 |
| 21 | Ruderhebel | 1 | Birke | 7 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 22.1 | Mutter | 1 | Metall | | Fertigteil | M3 | 7774/03 |
| 22.2 | Stoppmutter | 1 | Metall | | Fertigteil | M3 | 7766/23 |
| 23 | Motorspant | 1 | Birke | 1 | Laserteil | 3 mm | |
| 24 | Rumpfspant | 1 | Birke | 1 | Laserteil | 3 mm | |
| 25 | Längsträger | 2 | Birke | 1 | Laserteil | 3 mm | |
| 26 | Zwischendeck | 1 | Birke | 1 | Laserteil | 3 mm | |
| 27 | Technikplattform | 2 | Birke | 1 | Laserteil | 3 mm | |
| 28 | Seitenteil Technikplattform | 2 | Birke | 1 | Laserteil | 3 mm | |
| 29 | Seitenteil Technikplattform | 2 | Birke | 1 | Laserteil | 3 mm | |
| 30 | Süllrand | 2 | Birke | 4 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 31 | Süllrand | 2 | Bike | 4 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 32 | Eckverstärkung Süllrand | 4 | Birke | 4 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 33 | Rahmen Süllrand | 1 | Birke | 4 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 34 | Deck | 1 | Birke | 2 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 35 | Auflagerahmen Kohlenluken | 4 | Birke | 2 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 36.1 | Auflagerahmen Ruderabdeckung | 1 | Birke | 2 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 36.2 | Ruderabdeckung | 1 | Birke | 2 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 37 | Klüse | 4 | Metall | | Fertigteil | 13x9x6 mm | 5793/13 |
| 38 | Wasserpforte | 4 | Messing | | Ätzteil | | |
| 39 | Ohrenklüse | 4 | Birke | 7 | Laserteil | 1 mm | |
| 40 | Anker | 2 | Metall | | Fertigteil | | 5621/60 |
| 41 | Fender | 6 | Gummi | | Fertigteil | | 7361/32 |
| 42 | Schnur | 1 | Garn | | Zuschnitt | Ø 1,5x2000 mm | |
| 43 | Mutter | 1 | Metall | | Fertigteil | M2 | 7774/01 |
| 44 | Gabelkopf | 1 | Metall | | Fertigteil | M2 | 7489/01 |
| 45 | Propeller | 1 | Kunststoff | | Fertigteil | Ø 50 mm | 7170/77 |
| 46 | Seitenteil Aufbau links | 1 | Birke | 3 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 47 | Seitenteil Aufbau rechts | 1 | Birke | 3 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 48 | Boden Steuerhaus | 1 | Pappel | 8 | Laserteil | 3 mm | |
| 49 | Rückwand Steuerhaus | 1 | Pappel | 8 | Laserteil | 3 mm | |
| 50 | Front Steuerhaus | 1 | Pappel | 8 | Laserteil | 3 mm | |
| 51 | Front Aufbau | 1 | Pappel | 8 | Laserteil | 3 mm | |
| 52 | Querriegel Aufbau | 1 | Pappel | 8 | Laserteil | 3 mm | |
| 53 | Rückwand Kesselhaus | 1 | Pappel | 8 | Laserteil | 3 mm | |
| 54 | Rückwand Aufbau | 1 | Pappel | 8 | Laserteil | 3 mm | |
| 55 | Abdeckung Aufbau | 1 | Birke | 3 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 56 | Rahmen Lukendeckel | 1 | Birke | 3 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 57 | Rahmen Lukendeckel | 1 | Birke | 3 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 58 | Lukendeckel | 1 | Birke | 3 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 59 | Grundplatte Kesselhausdach | 1 | Birke | 3 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 60 | Spant Kesselhausdach | 1 | Pappel | 8 | Laserteil | 3 mm | |
| 61 | Spant Kesselhausdach | 1 | Pappel | 8 | Laserteil | 3 mm | |
| 62 | Spant Kesselhausdach | 1 | Pappel | 8 | Laserteil | 3 mm | |
| 63 | Seitenteil Kesselhausdach | 2 | Birke | 3 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 64 | Kesselhausdach | 1 | Birke | 3 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 65 | Rahmen Lukendeckel | 4 | Birke | 3 | Laserteil | 1,5 mm | |

| Nr. | Beschreibung | Stück | Material | Laserplatte | Form | Maße | Bestell-Nr. |
|-----------|---------------------------|-------|------------------|-------------|------------|----------------|----------------|
| 66 | Rahmen Lukendeckel | 4 | Birke | 3 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 67 | Lukendeckel | 4 | Birke | 3 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 68 | Anschlag Gleitbahn | 4 | Birke | 3 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 69 | Sockel | 2 | Pappel | 8 | Laserteil | 3 mm | |
| 70 | Sockel | 2 | Pappel | 8 | Laserteil | 3 mm | |
| 71 | Abdeckung Aufbau | 1 | Birke | 3 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 72 | Abdeckung Aufbau | 1 | Birke | 3 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 73 | Trittsstufe | 2 | Birke | 3 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 74 | Trittsstufe | 2 | Birke | 3 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 75 | Steuerhaus | 1 | Birke | 3 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 76 | Steuerhaus | 2 | Birke | 3 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 77 | Steuerhaus | 2 | Birke | 3 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 78 | Steuerhausdach | 1 | Birke | 3 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 79 | Verkleidung Steuerhaus | 2 | Mahagoni | 5 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 80 | Verkleidung Steuerhaus | 2 | Mahagoni | 5 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 81 | Lüftung | 2 | Birke | 7 | Laserteil | 1 mm | |
| 82 | Lüftung | 1 | Birke | 7 | Laserteil | 1 mm | |
| 83 | Lüftung | 1 | Birke | 7 | Laserteil | 1 mm | |
| 84 | Lüftung | 2 | Birke | 7 | Laserteil | 1 mm | |
| 85 | Lüftung | 1 | Birke | 7 | Laserteil | 1 mm | |
| 86 | Lüftung | 1 | Birke | 7 | Laserteil | 1 mm | |
| 87 | Lüftung | 1 | Birke | 7 | Laserteil | 1 mm | |
| 88 | Mastfuß | 2 | Birke | 7 | Laserteil | 1 mm | |
| 89 | Mastfuß | 1 | Birke | 7 | Laserteil | 1 mm | |
| 90 | Mast | 1 | Messing | | Zuschnitt | Ø 4/3,1x120 mm | zuschneiden Z4 |
| 91 | Schraube | 2 | Messing | | Fertigteil | M1x8 mm | 7771/04 |
| 92 | Mutter | 6 | Messing | | Fertigteil | M1 | 7773/41 |
| 93 | Mastverlängerung | 1 | Messing | | Zuschnitt | Ø 3/2,1x50 mm | zuschneiden Z3 |
| 94 | Rah | 1 | Messing | | Zuschnitt | Ø 2/1,1x50 mm | zuschneiden Z2 |
| 95 | Ringöse | 2 | Messing | | Fertigteil | 7/1,2 mm | 5463/07 |
| 96 | Lampenbord | 2 | Birke | 7 | Laserteil | 1 mm | |
| 97 | Lampenbord | 2 | Birke | 7 | Laserteil | 1 mm | |
| 98 | Lampenbord | 2 | Birke | 7 | Laserteil | 1 mm | |
| 99 | Lampenglas | 6 | Kunststoff | | Fertigteil | 8 mm | 5664/22 |
| 100 | Lampenboden | 6 | Birke | 7 | Laserteil | 1 mm | |
| 101 | Lampendeckel | 6 | Birke | 7 | Laserteil | 1 mm | |
| 102 | Abdeckung Lampenglas | 5 | Messing | | Ätzteil | | |
| 103 A/B/C | Lampenträger | 4 | Birke | 7 | Laserteil | 1 mm | |
| 104 | Stütze | 4 | Birke | 7 | Laserteil | 1 mm | |
| 105 | Türblatt | 2 | Mahagoni | 5 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 106 | Türfüllung | 2 | Birke | 3 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 107 | Türblatt | 2 | Mahagoni | 5 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 108 | Türfüllung | 2 | Birke | 3 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 109 | Türblatt | 1 | Mahagoni | 5 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 110 | Türfüllung | 1 | Birke | 3 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 111 | Bullaue | 7 | Messing | | Ätzteil | | |
| 112 | Scheibe | 11 | Vivak | 9 | Laserteil | 1 mm | |
| 113 | Türknauf | 5 | Messing | | Fertigteil | | 5440/11 |
| 114 | Scharnier | 20 | Messing | | Zuschnitt | Ø 1,5/1,1x4 mm | zuschneiden Z5 |
| 115 | Scharnierstift | 10 | Messing | | Zuschnitt | Ø 1x8 mm | zuschneiden Z1 |
| 116 | Scheiben Steuerhaus | 12 | VIVAK | 9 | Laserteil | 1 mm | |
| 117 | Bullaue, vergittert | 4 | Messing | | Ätzteil | | |
| 118 | Sockel Kippmechanik | 1 | Pappel | 8 | Laserteil | 3 mm | |
| 119 | Augenschrauben | 5 | Messing | | Fertigteil | M2 | 5294/32 |
| 120 | Kipplager | 1 | Messing | | Zuschnitt | Ø 3/2,1x42 mm | zuschneiden Z3 |
| 121 | Kippachse | 1 | Messing | | Zuschnitt | Ø 2/1,1x108 mm | zuschneiden Z2 |
| 122 | Hebel Ausgleichsgewicht | 2 | Messing H-Profil | | Zuschnitt | 3x2x72 mm | 7749/73 |
| 123 A/B | Ausgleichsgewicht | 4/2 | Birke | 1 | Laserteil | 3 mm | |
| 124 | Schraube | 4 | Messing | | Fertigteil | M1x12 mm | 7771/06 |
| 125 | Schraube | 2 | Messing | | Fertigteil | M1,4x8 mm | 7772/08 |
| 126 | Schornstein | 1 | Kunststoff | | Zuschnitt | Ø 160x25 mm | |
| 127 | Schornsteinring | 3 | Birke | 7 | Laserteil | 1 mm | |
| 128 | Dampfrohr | 1 | Messingdraht | | Zuschnitt | Ø 2,5x160 mm | 7732/25 |
| 129 | Dampfpfeife | 1 | Messing | | Fertigteil | Ø 5/3x4 mm | 5005/30 |
| 130 | Schornsteinmanschette | 1 | Messing | | Ätzteil | | |
| 131 | entfällt | | | | | | |
| 132 | Auflagestütze Schornstein | 1 | Messing | | Zuschnitt | 3x3x30 mm | 7741/05 |

| Nr. | Beschreibung | Stück | Material | Laserplatte | Form | Maße | Bestell-Nr. |
|---------|--------------------------------|-------|------------|-------------|------------|---------------|----------------|
| 133 A/B | Auflageklötzchen | je 1 | Birke | 4 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 134 | Schleppgeschirr, Bausatz | 1 | Guss | | | | 5338/11 |
| 135 | Schraube | 4 | Messing | | Fertigteil | M2x 20 mm | 7772/24 |
| 136 | Distanzhülse | 4 | Messing | | Zuschnitt | Ø 3/2,1x19 mm | zuschneiden Z3 |
| 137 | Blechschrabe | 2 | Stahl | | Fertigteil | Ø 2,2x6,5 mm | 7768/21 |
| 138 | Schutzgitter Lüftung | 1 | Messing | | Ätzteil | | |
| 139 | Klampe | 2 | Kunststoff | | Fertigteil | 12x3 mm | 5401/12 |
| 140 | Flaggleine | 1 | Garn | | Zuschnitt | 0,3x1.000 mm | 7718/01 |
| 141 | Handgriff | 2 | Messing | | Zuschnitt | Ø 1x50 mm | zuschneiden Z1 |
| 142 | Griff Lukendeckel | 1 | Messing | | Zuschnitt | Ø 0,8x20 mm | 7732/08 |
| 143 | Scharnier | 10 | Messing | | Ätzteil | | |
| 144 | Lüfter, Bausatz | 2 | Kunststoff | | Spritzguss | 17x49 mm | 5720/07 |
| 145 | Galgen Schiffsglocke | 1 | Messing | | Ätzteil | | |
| 146 | Glocke | 1 | Messing | | Fertigteil | | 5680/08 |
| 147 | Halter Rettungsring | 6 | Messing | | Ätzteil | | |
| 148 | Rettungsring | 2 | Kunststoff | | Fertigteil | Ø 35 mm | 6065/35 |
| 149 | Steuerradsäule | 1 | Messing | | Zuschnitt | Ø 6/5,1x50 mm | 7740/61 |
| 150 | Steuerradachse | 1 | Messing | | Zuschnitt | Ø 1,5x10 mm | 7732/15 |
| 151 | Steuerrad | 1 | Birke | 4 | Laserteil | | |
| 152 | Distanzstück Steuerrad | 2 | Birke | 4 | Laserteil | | |
| 153 | Steuerradkranz | 1 | Messing | | Ätzteil | | |
| 154 | Steuerradnabe | 1 | Messing | | Ätzteil | | |
| 155 | Abdeckung Steuerradsäule | 1 | Messing | | Ätzteil | | |
| 156 | Manschette Steuerradsäule | 1 | Messing | | Ätzteil | | |
| 157 | Säule Maschinentelegraph | 1 | Messing | | Zuschnitt | Ø 4/3,1x45 mm | zuschneiden Z4 |
| 158 | Halterung Maschinetelegraph | 1 | Birke | 4 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 159 | Gehäuse Maschinetelegraph | 1 | Messing | | Zuschnitt | Ø 10/8,1x7 mm | 7740/10 |
| 160 | Seitenteil Maschinetelegraph | 2 | Messing | | Ätzteil | | |
| 161 | Rahmen Maschinetelegraph | 2 | Messing | | Ätzteil | | |
| 162 | Stellscheibe Maschinetelegraph | 2 | Papier | | Anleitung | ausschneiden | |
| 163 | Achse Maschinetelegraph | 1 | Messing | | Zuschnitt | Ø 1x10 mm | zuschneiden Z1 |
| 164 | Stellhebel Maschinetelegraph | 2 | Messing | | Ätzteil | | |
| 165 | Manschette Maschinetelegraph | 1 | Messing | | Ätzteil | | |
| 166 | Steuerhausboden | 1 | Birke | 3 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 167 | Pult | 2 | Birke | 3 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 168 | Pult | 2 | Birke | 3 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 169 | Pult | 1 | Birke | 3 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 170 | Pult | 1 | Birke | 3 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 171 | Podest Ankerwinde | 1 | Birke | 4 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 172 | Podest Ankerwinde | 1 | Pappel | 8 | Laserteil | 3 mm | |
| 173 | Podest Ankerwinde | 2 | Pappel | 8 | Laserteil | 3 mm | |
| 174 | Podest Ankerwinde | 1 | Messing | | Ätzteil | | |
| 175 | Seitenteil Ankerwinde | 1 | Birke | 4 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 176 | Seitenteil Ankerwinde | 3 | Birke | 4 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 177 | Seitenteil Ankerwinde | 1 | Messing | | Ätzteil | | |
| 178 | Seitenteil Ankerwinde | 1 | Messing | | Ätzteil | | |
| 179 | Distanzscheibe Ankerwinde | 6 | Birke | 4 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 180 | Kettennuss | 4 | Birke | 4 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 181 | Kettennuss | 4 | Birke | 4 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 182 | Bremsrad, Spill | 2 | Birke | 4 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 183 | Bremsband | 2 | Messing | | Ätzteil | | |
| 184 | Zahnrad | 1 | Birke | 4 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 185 | Beilagscheibe | 1 | Messing | | Fertigteil | 7/3,3 mm | 7780/08 |
| 186 | Zahnrad | 1 | Birke | 4 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 187 | Beilagscheibe | 1 | Messing | | Fertigteil | 5,5/2,2 mm | 7780/05 |
| 188 | Welle Ankerwinde | 1 | Messing | | Zuschnitt | Ø 3x40 mm | 7732/30 |
| 189 | Welle Ankerwinde | 1 | Messing | | Zuschnitt | Ø 2x40 mm | 7732/20 |
| 190 | Spill | 1 | Birke | 4 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 191 | Spill | 1 | Birke | 4 | Laserteil | 1,5 mm | |
| 192 | Abdeckung Ankerwinde | 1 | Messing | | Ätzteil | 1,5 mm | |
| 193 | Handrad | 1 | Kunststoff | | Fertigteil | Ø 25 mm | 5095/01 |
| 194 | Kurbel | 1 | Messing | | Zuschnitt | Ø 1x10 mm | zuschneiden Z1 |
| 195 | Handrad Bremsband | 2 | Messing | | Ätzteil | | |
| 196 | Bremswelle | 2 | Messing | | Zuschnitt | Ø 1x14 mm | zuschneiden Z1 |
| 197 | Sockel Handrad | 4 | Birke | 4 | Laserteil | 1,5 mm | |

| Nr. | Beschreibung | Stück | Material | Laserplatte | Form | Maße | Bestell-Nr. |
|---------|------------------------------------|-------|--------------|-------------|-----------|------------------|-------------|
| 198 | Ankerkette | 2 | Messing | | Zuschnitt | ca. 20 cm | 5627/08 |
| 199 | Distanzringe Kohlenluken | 4 | Birke | 7 | Laserteil | 1 mm | |
| 200 | Kohlenluken | 4 | Messing | | Ätzteil | | |
| 201 | Stiel Kohlenschaukel | 2 | Birke | 7 | Laserteil | 1 mm | |
| 202 | Blatt Kohlenschaukel | 1 | Messing | | Ätzteil | | |
| 203-206 | Rahmen für Abdeckung Ruderquadrant | 5 | Pappel | 8 | Laserteil | 3 mm | |
| 207 | Abdeckung Ruderquadrant | 1 | Pappel | 8 | Laserteil | 3 mm | |
| 208 | Abdeckung Anker tasche | 2 | Pappel | 8 | Laserteil | 3 mm | |
| | | | | | | | |
| S1 | Schablone Wasserforte | 1 | Birke | 7 | Laserteil | 1 mm | |
| S2 | Schablone Klüse | 1 | Birke | 7 | Laserteil | 1 mm | |
| S3 | Schablone Rettungsringhalter | 1 | Birke | 2 | Laserteil | 1,5 mm | |
| | | | | | | | |
| Z1 | Pos. 115, 141, 163, 194, 196 | 1 | Messingdraht | | Zuschnitt | Ø 1x200 mm | 7732/10 |
| Z2 | Pos. 94, 121 | 1 | Messingrohr | | Zuschnitt | Ø 2/1,1x165 mm | 7740/02 |
| Z3 | Pos. 13, 93, 120, 136 | 1 | Messingrohr | | Zuschnitt | Ø 3/2,1x250 mm | 7740/31 |
| Z4 | Pos. 8, 90, 157 | 1 | Messingrohr | | Zuschnitt | Ø 4/3,1x250 mm | 7740/41 |
| Z5 | Pos. 114 | 1 | Messingrohr | | Zuschnitt | Ø 1,5/1,1x125 mm | 7741/46 |

Weitere tolle Modelle aus unserem Programm



Hafenschlepper JONNY

Lasercut Bausatz aus Holz und ABS mit großem GfK-Rumpf mit vielen eingearbeiteten Details, umfangreichem Beschlagteilsatz und funktionsfähigen Winden, Löschmonitoren und Lichtfunktionen.

| | |
|------------|------------|
| Maßstab | ca. 1:32 |
| Länge | ca. 990 mm |
| Breite | ca. 308 mm |
| Gesamthöhe | ca. 675 mm |
| Gewicht | ca. 14 kg |

Lotsenboot PILOT

Lasercut-Bausatz aus ABS mit großem Ätzteilsatz, Beleuchtungsfunktionen und viele Möglichkeiten für einen weiteren Ausbau.

| | |
|---------|------------|
| Maßstab | ca. 1:25 |
| Länge | ca. 715 mm |
| Breite | ca. 200 mm |
| Gewicht | ca. 3 kg |



und viele mehr auf www.aero-naut.de

**aero-
naut**

aero-naut Modellbau
Stuttgarter Strasse 18-22
D-72766 Reutlingen

www.aero-naut.de