



**aero=
naut**



KNUT

Bestell-Nr. 3044/00

Arbeitsschiff KNUT

Wir freuen uns, dass Du Dich für ein Modell von aero-naut entschieden hast. Vor Baubeginn möchten wir Dir noch einige Anmerkungen mit auf den Weg geben.

Lies die Bauanleitung einmal komplett durch, bevor Du mit dem Bau des Modells beginnst. Halte Dich beim Bau an die Reihenfolge in dieser Bauanleitung, Abweichungen davon müssen im Vorfeld gründlich überlegt werden.

Vorbereitung

Es ist sinnvoll, alle Holzteile vor Baubeginn mit Porenfüller zu streichen, am besten, bevor die Teile aus dem Materialträger getrennt werden. Der aero-naut Porenfüller wird hierzu 1:1 mit Nitroverdünnung gemischt. Er dringt tief in das Holz ein und schützt es vor Feuchtigkeit. Nach dem Trocknen werden die Holzteile mit 400er Schleifpapier leicht geschliffen und ein zweites Mal gestrichen.

Baureihenfolge

Bitte berücksichtige beim Bau des Modells, dass die farbliche Gestaltung einzelner Bauteile und das Finish des Modells Abweichungen von der dargestellten Baureihenfolge erforderlich machen können.



Technische Daten

Maßstab:	ca. 1:22,5 - 1:25
Länge:	ca. 550 mm
Breite:	ca. 175 mm
Höhe:	ca. 250 mm
Verdrängung:	ca. 1.150 g



Antriebsset Knut (Best.-Nr.: 7126/11)

bestehend aus



Motor:	Race 280 6V, Best.-Nr.: 7000/29
Regler:	Race Control 10, Best.-Nr.: 7003/80
Servo:	AN-12-MGBBA, Best.-Nr.: 7003/74
Verlängerungskabel:	Best.-Nr.: 7457/60
Batteriebox (für 4xAAA):	Best.-Nr.: 7126/75



Empfohlene Klebstoffe Material

Holz/Holz
Kunststoff/Metall, Kunststoff/Holz

Klebstoff

Ponal Express
Stabi-Naut Forte 2K

Best.-Nr.

7638/09
7647/10



Lackieren Artikel

Porenfüller (für Holzteile)
Farben nach Wunsch

Checkliste für Werkzeuge und Material

Zum Bau dieses Modells werden wenige Werkzeuge und Hilfsmittel benötigt. Mit dieser Checkliste kannst Du vor Baubeginn prüfen, ob Du noch etwas hiervon besorgen musst.

vorhanden
zu besorgen

☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐

Werkzeuge & Hilfsmittel

Cuttermesser / Balsa-Messer
Schleifpapier 400 Körnung
Bastel-Zwingen und Wäscheklammern
Lineal / Geodreieck
Gewichte zum Beschweren
Malerkreppband
Schraubendreher Kreuzschlitz
Schraubendreher Längsschlitz
Kombizange

Bestell-Nr.

8185/00
8070/40

☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐
☐	☐

Klebstoffe & Lacke

Porenfüller 500 ml
Nitroverdünnung 250 ml
Ponal Express Weißleim
Stabi-Naut Forte 2K
Mischkanülen

Bestell-Nr.

7666/05
7675/02
7638/10
7647/10
7647/12

☐	☐
☐	☐

Antriebskomponenten

Komplettes Antriebsset
Fernsteuerung mit Empfänger

Bestell-Nr.

7126/11
7126/50

Empfohlene Stromquelle

Batterien oder Akkus:	4,8 bis 6 V, z. B. 4 x Typ AAA in Batteriebox
	Wir empfehlen die Verwendung von wiederverwendbaren Akkus, da diese eine höhere Belastungsgrenze haben als Batterien

Dein KNUT kann unterschiedliche Aufgaben erfüllen. In diesem Bausatz wird er als **Tonnenleger** aufgebaut.

Tonnenleger – Der Straßendienst auf dem Wasser

Ein Tonnenleger ist kein normales Schiff, sondern ein echtes Arbeits- und Kraftpaket von Behörden und Wasserbau-Unternehmen. Du kennst die Fahrzeuge der Straßenmeisterei? Die kannst Du mit einem Tonnenleger auf dem Wasser vergleichen. Seezeichen und Fahrwassertonnen gibt es weltweit einheitlich und jedes Land ist verpflichtet, seine Wasserstraßen und Hafenzufahrten mit funktionstüchtigen Tonnen zu kennzeichnen. Tonnenleger gibt es also weltweit und jeder sieht ein wenig anders aus.

Was sind seine Aufgaben?

- ⚓ **Tonnen setzen und verankern:** Er bringt riesige schwimmende Verkehrszeichen (Tonnen) mit seinem starken Deckskran genau an die Stelle, wo sie gebraucht werden, und setzt sie zusammen mit tonnenschweren Betongewichten am Meeresgrund ab.
- ⚓ **Wartung und Pflege:** Die Tonnen müssen regelmäßig gereinigt (von Muscheln befreit), neu angestrichen und repariert werden. Auch leere Batterien von Leuchttonnen wechselt die Crew aus.
- ⚓ **Tausch bei den Jahreszeiten:** Im Winter sammelt der Tonnenleger oft die großen Sommer-Tonnen ein und ersetzt sie durch spezielle Eis-Tonnen, die vom Treibeis nicht zerstört werden.
- ⚓ **Hindernisse beseitigen:** Wenn Schiffe Teile ihrer Ladung verlieren oder Gegenstände im Wasser die Schifffahrt gefährden, fischt der Tonnenleger sie mit seinem Kran aus dem Wasser.

Wo wird er hauptsächlich eingesetzt?

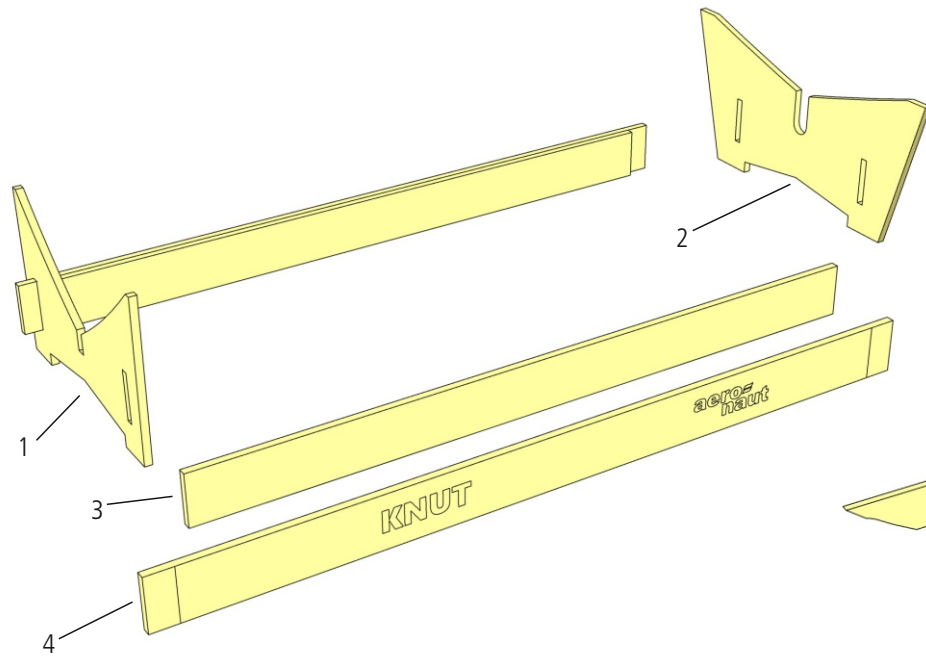
Tonnenleger sind überall dort unterwegs, wo viel Schiffsverkehr herrscht und das Wasser oft flach oder gefährlich ist:

- ⚓ **In Küstengebieten und Flussmündungen** (z. B. an der Nord- und Ostsee sowie auf großen Flüssen wie Elbe oder Weser).
- ⚓ **In engen Fahrwassern und Seekanälen**, wo Schiffsführer ganz genau wissen müssen, wo die tiefe Rinne verläuft, damit sie nicht auf Grund laufen.

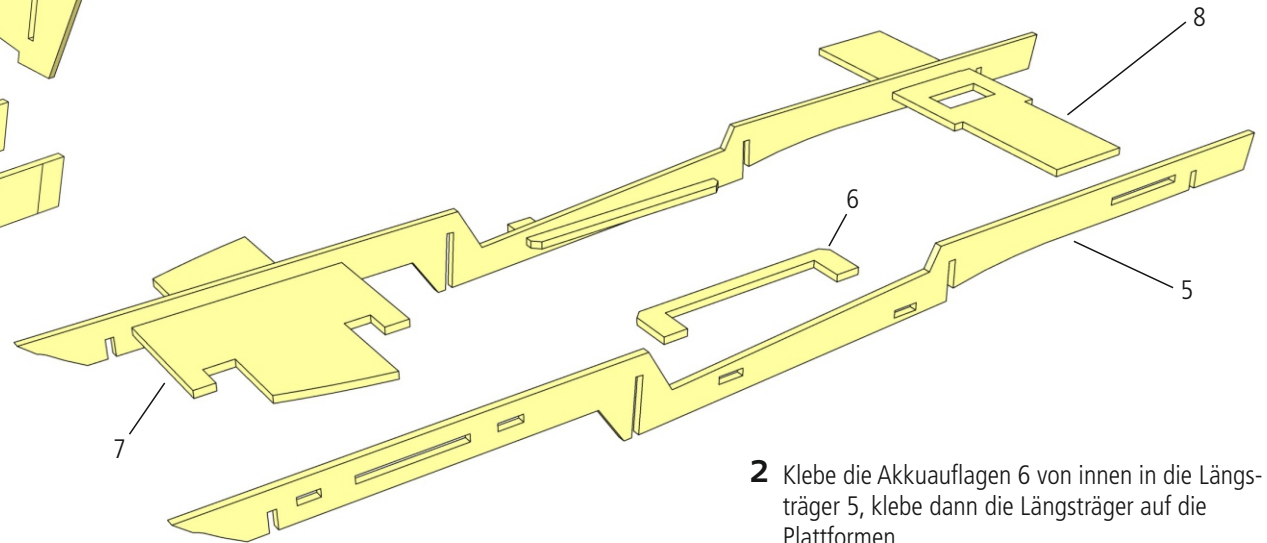
Du willst mehr über maritime Begriffe lernen? Im hinteren Teil dieser Bauanleitung findest du eine Übersicht der wichtigsten Begriffe, die du als Kapitän kennen musst.



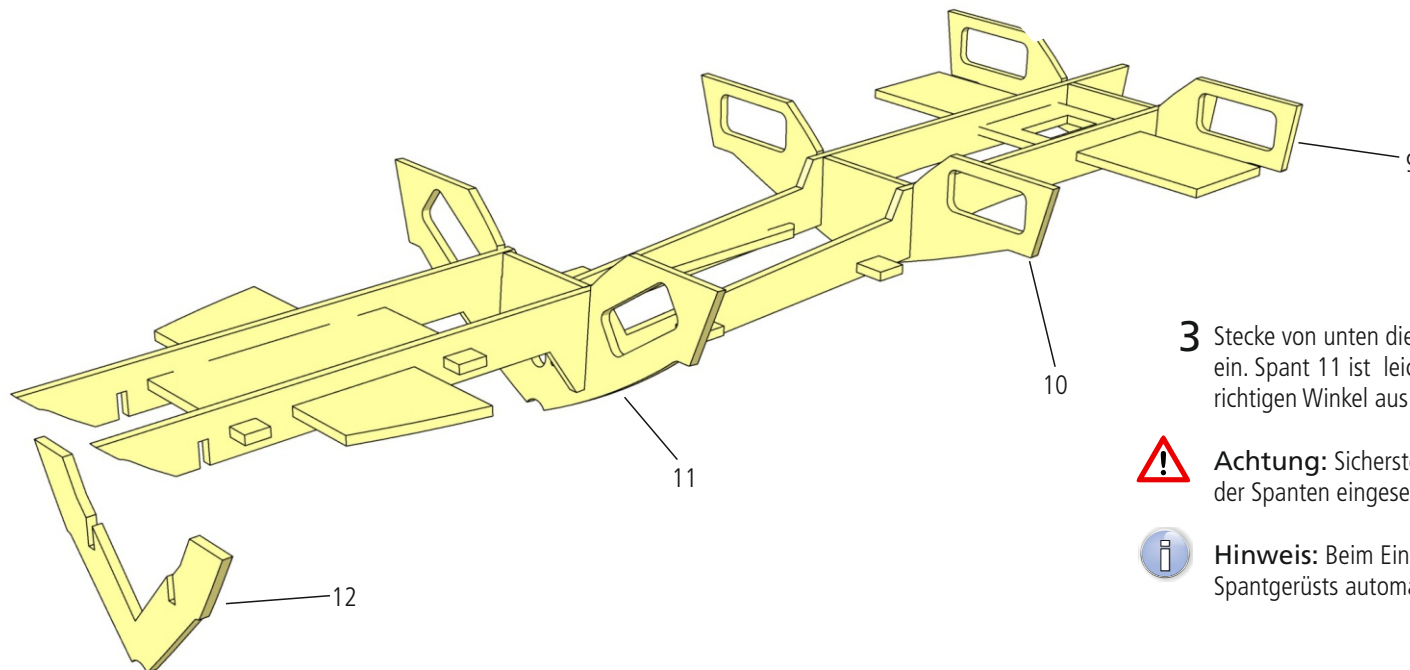
Ausbau des Rumpfes



1 Setze den Bootsständer für Knut aus den Teilen 1 bis 4 zusammen. Zuerst die Längsträger 3 + 4 miteinander verkleben und mit Zwingen oder Gewichten sichern, dann die Längsträger in die Auflagen 1 + 2 einkleben. Achte darauf, dass die Bauteile genau rechtwinklig zueinander stehen.



2 Klebe die Akkuauflagen 6 von innen in die Längsträger 5, klebe dann die Längsträger auf die Plattformen.



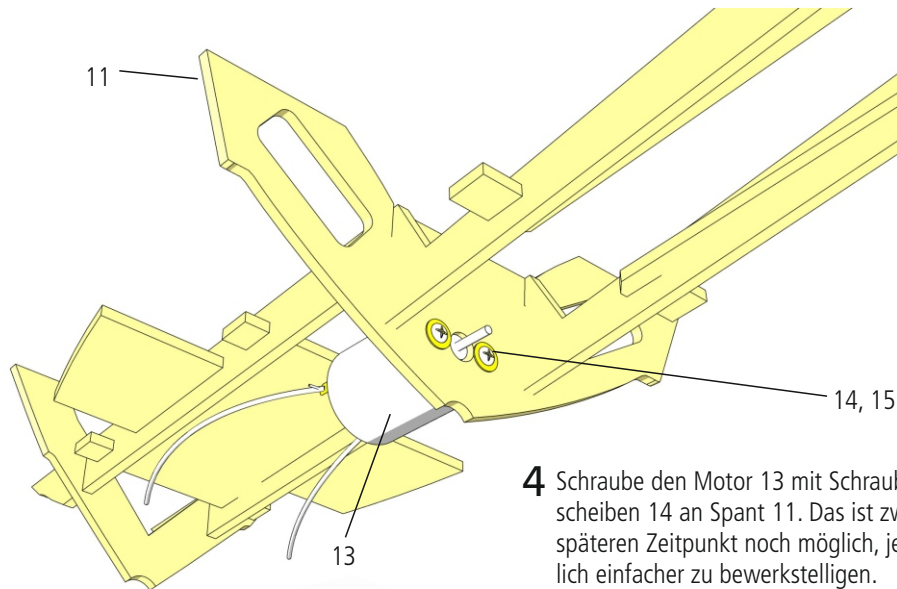
3 Stecke von unten die Spanten 9 bis 12 in die Längsträger stecken klebe sie ein. Spant 11 ist leicht nach hinten geneigt, damit die Schiffswelle im richtigen Winkel aus dem Rumpfboden austritt.



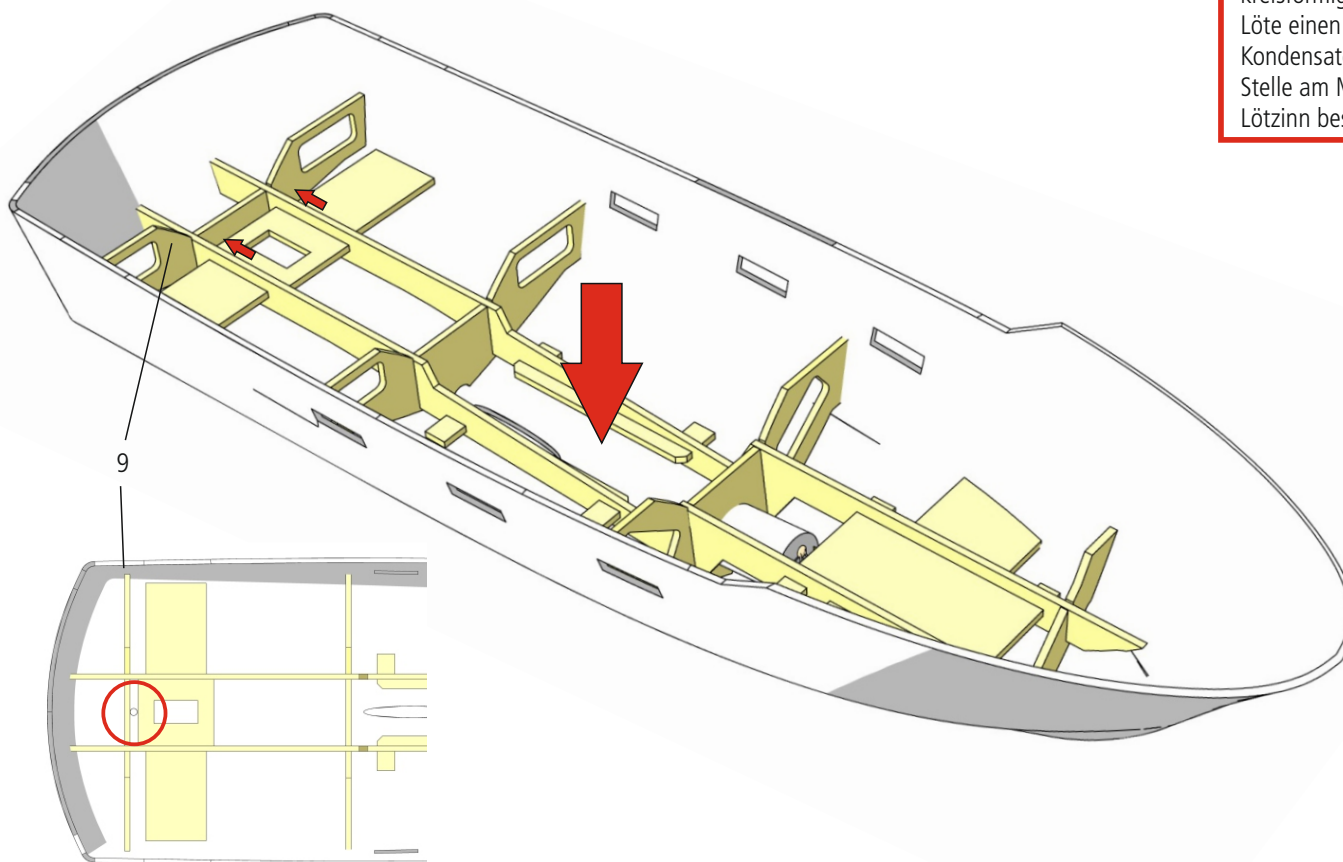
Achtung: Sicherstellen, dass die Längsträger vollständig in die Schlitz der Spanten eingesetzt werden!



Hinweis: Beim Einkleben der Spanten werden die Bauteile des Spantgerüsts automatisch korrekt ausgerichtet.

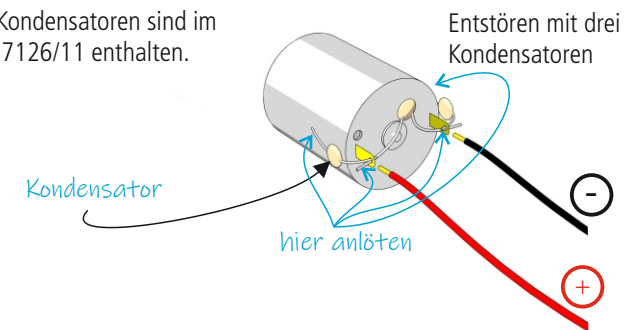


- 4** Schraube den Motor 13 mit Schrauben 15 und Unterlegscheiben 14 an Spant 11. Das ist zwar auch zu einem späteren Zeitpunkt noch möglich, jetzt ist es aber wesentlich einfacher zu bewerkstelligen.



Motor entstören

Motor und Kondensatoren sind im Antriebsset 7126/11 enthalten.



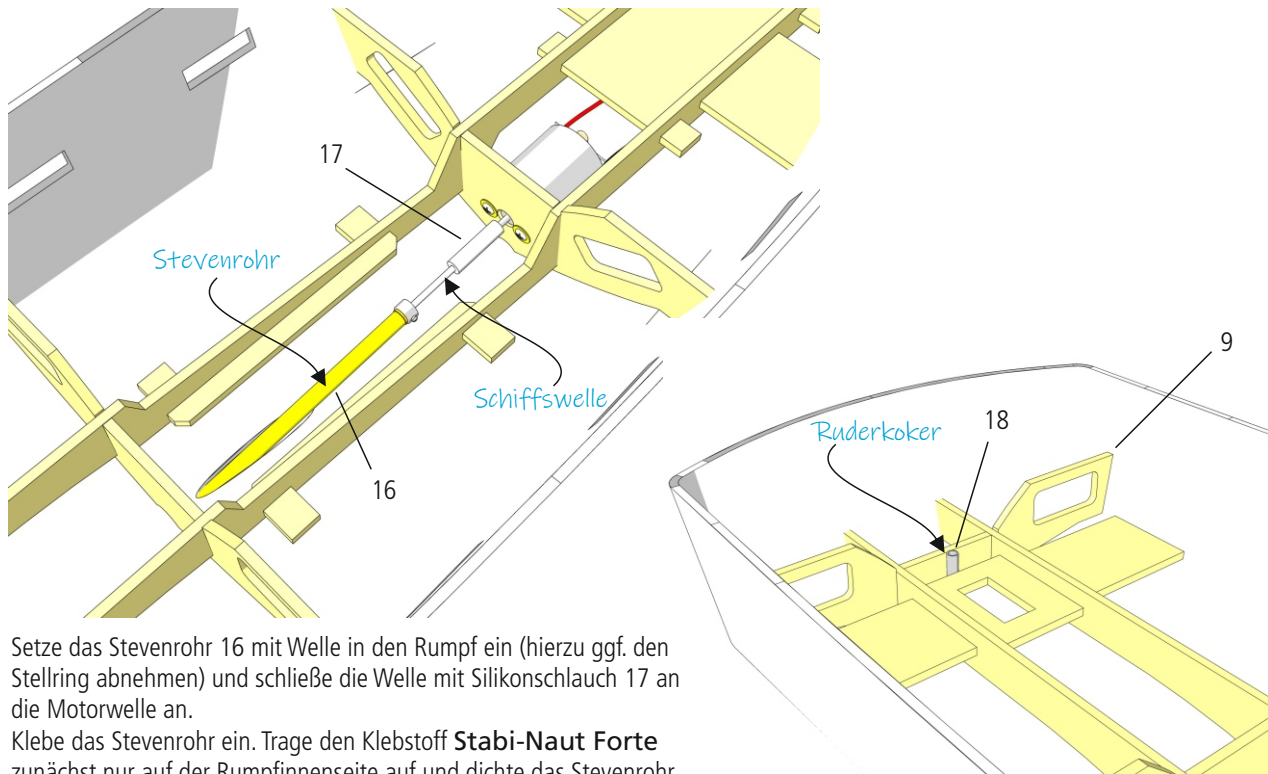
Auch kleine Bürstenmotoren müssen vor der Montage im Boot entstört werden. Hierzu werden die drei Kondensatoren am Motor angebracht, die dem Antriebsset beiliegen. Die Ausführung der Kondensatoren kann vom gezeigten Beispiel abweichen, die Montage ist jedoch die gleiche.

Hinweis: Der Pluspol am Motor ist meist durch einen roten Punkt oder eine kreisförmige Vertiefung im Lagerschild gekennzeichnet sein. Löte einen Kondensator zwischen die beiden Pole des Motors und jeweils einen Kondensator vom Plus-Pol und Minus-Pol an das Gehäuse des Motors. Dazu die Stelle am Motor mit Schleifpapier leicht anrauen und entstauben, damit das Lötzinn besser hält.

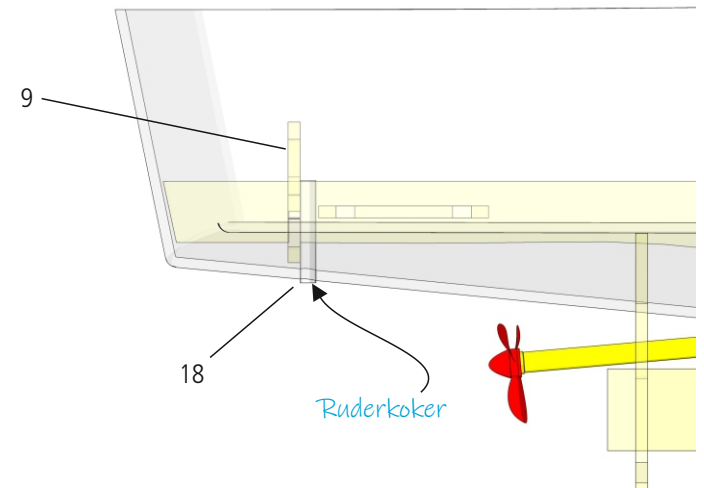
- 5** Setze den Rumpf auf den Bootsständer. Platziere das Spantgerüst im Rumpf und schiebe es ganz nach hinten. Achte darauf, dass Spant 9 unmittelbar hinter der Bohrung für den Ruderkoker sitzt.

Korrigiere ggf. die Position des Spangerüsts und klebe es dann mit dem 2K-Klebstoff **Stabi-Naut Forte** ein. Beschwere das Spantgerüst im Bereich der Akkuauflage, damit die Spanten gegen den Rumpf gedrückt werden.

Hinweis: Wir empfehlen für die Verklebung von ABS mit Holz **Stabi-Naut Forte**, ein 2K-Klebstoff, der die beiden Materialien zuverlässig miteinander verbindet.



- 6** Setze das Stevenrohr 16 mit Welle in den Rumpf ein (hierzu ggf. den Stelling abnehmen) und schließe die Welle mit Silikonschlauch 17 an die Motorwelle an.
Klebe das Stevenrohr ein. Trage den Klebstoff **Stabi-Naut Forte** zunächst nur auf der Rumpffinnenseite auf und dichte das Stevenrohr sorgfältig ab. Setze den Rumpf auf den Ständer, bis der Klebstoff ausgehärtet ist. Dichte das Stevenrohr dann von außen ab.



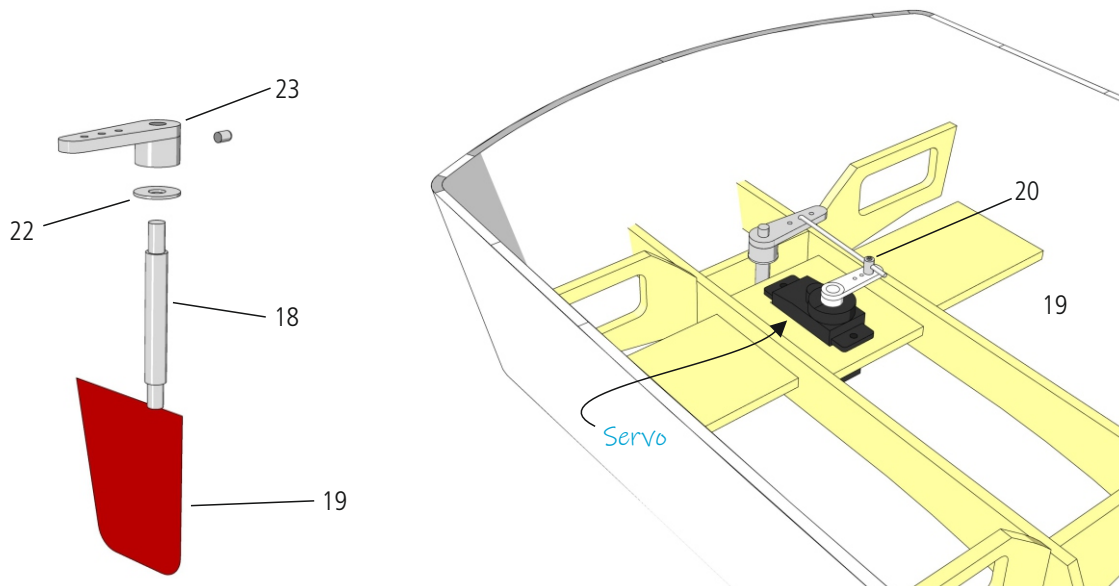
- 7** Setze den Ruderkoker 18 so in die Bohrung im Rumpf ein, dass er etwas nach unten aus dem Rumpf herausragt und oben knapp oberhalb von Spant 9 endet. Klebe den Ruderkoker mit **Stabi-Naut Forte** an den Spant und dichte ihn von innen am Rumpfboden rundherum gut ab.



Hinweis: Spant 9 besitzt eine Ausnehmung an der Unterseite, sodass man den Ruderkoker von allen Seiten mit Klebstoff bestreichen kann.



Hinweis: Um den Ruderkoker genau senkrecht einzukleben, den Ruderschaft mit Ruderblatt von oben in den Ruderkoker stecken, von hinten über den Rumpf peilen und ausrichten.



- 8** Setze das Ruder 19 ein und montiere die Komponenten, wie dargestellt. Montiere den Gestängeanschluss 20 am Servohebel und baue das Servo ein und bringe das Servo mit Hilfe der Fernsteuerung oder eines Servotesters in Nullstellung.

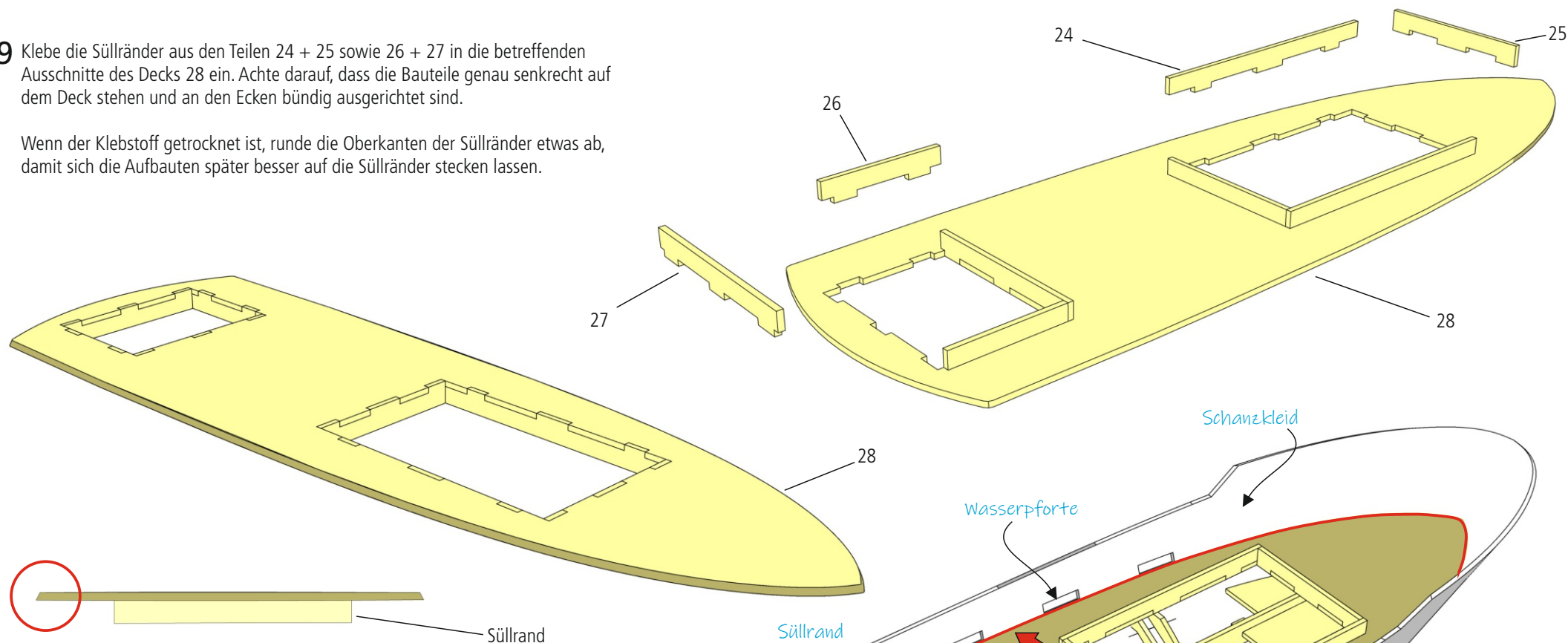
Bringe am Anlenkungsdraht 21 eine Z-Biegung an und schließe den Draht an Servo und Ruderhebel an.

Führe das Servokabel durch die Spanten nach vorne.



- 9 Klebe die Süllränder aus den Teilen 24 + 25 sowie 26 + 27 in die betreffenden Ausschnitte des Decks 28 ein. Achte darauf, dass die Bauteile genau senkrecht auf dem Deck stehen und an den Ecken bündig ausgerichtet sind.

Wenn der Klebstoff getrocknet ist, runde die Oberkanten der Süllränder etwas ab, damit sich die Aufbauten später besser auf die Süllränder stecken lassen.



- 10 Drehe das Deck um und schleife es am Umfang leicht schräg, um die Klebefläche der Deckskontur an die Neigung der Rumpfsseiten anzupassen.

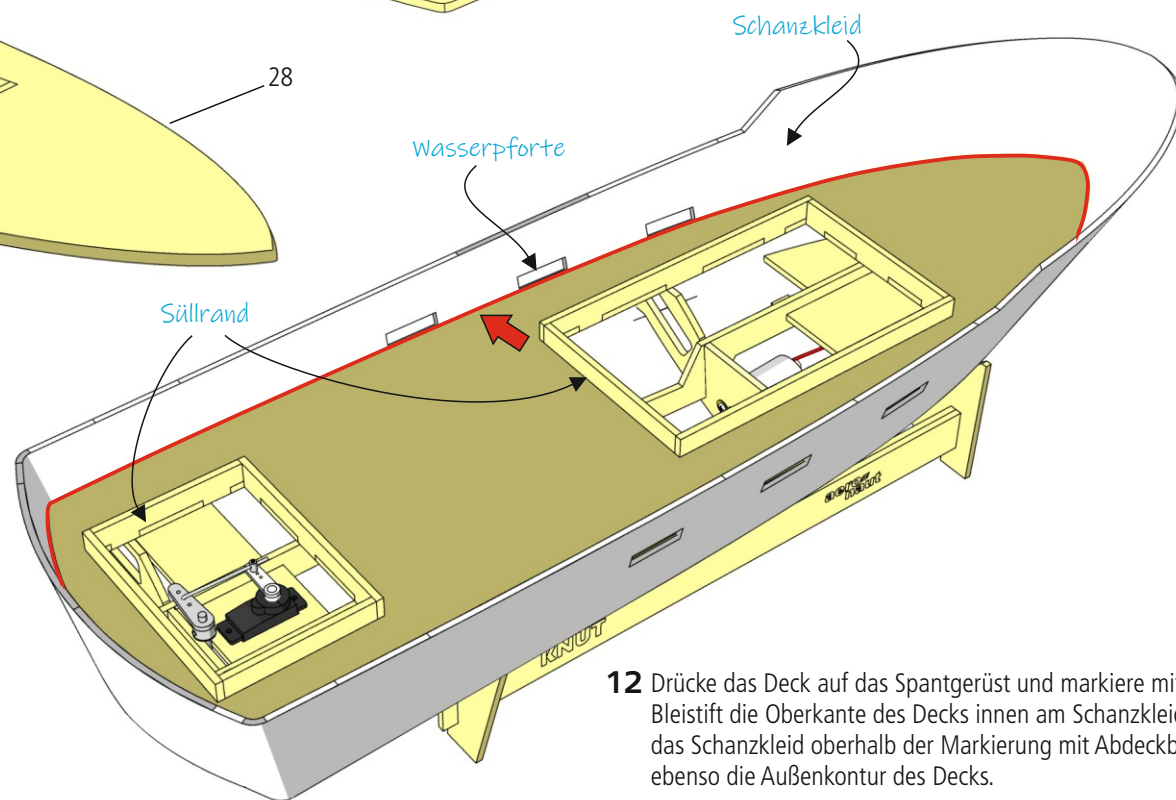
- 11 Lege das Deck in den Rumpf ein, drücke es auf das Spantgerüst und überprüfe die Passung. Arbeite ggf. am Umfang etwas nach, bis das Deck sauber mit der Rumpfkontur abschließt. Arbeite in kleinen Schritten, setze das Deck immer wieder ein und überprüfe die Passung.



Hinweis: Den Rumpf für diesen Arbeitsgang auf den Bootsständer setzen.



Achtung: Die Wasserpforten müssen frei sein, wenn das Deck auf den Spanten aufliegt!



- 12 Drücke das Deck auf das Spantgerüst und markiere mit einem Bleistift die Oberkante des Decks innen am Schanzkleid. Klebe das Schanzkleid oberhalb der Markierung mit Abdeckband ab, ebenso die Außenkontur des Decks.

Bestreiche die Kontaktflächen der Spanten und des Decks mit **Stabi-Naut Forte**, setze das Deck in den Rumpf ein und beschwere es, bis der Klebstoff ausgehärtet ist.

Aufbauten

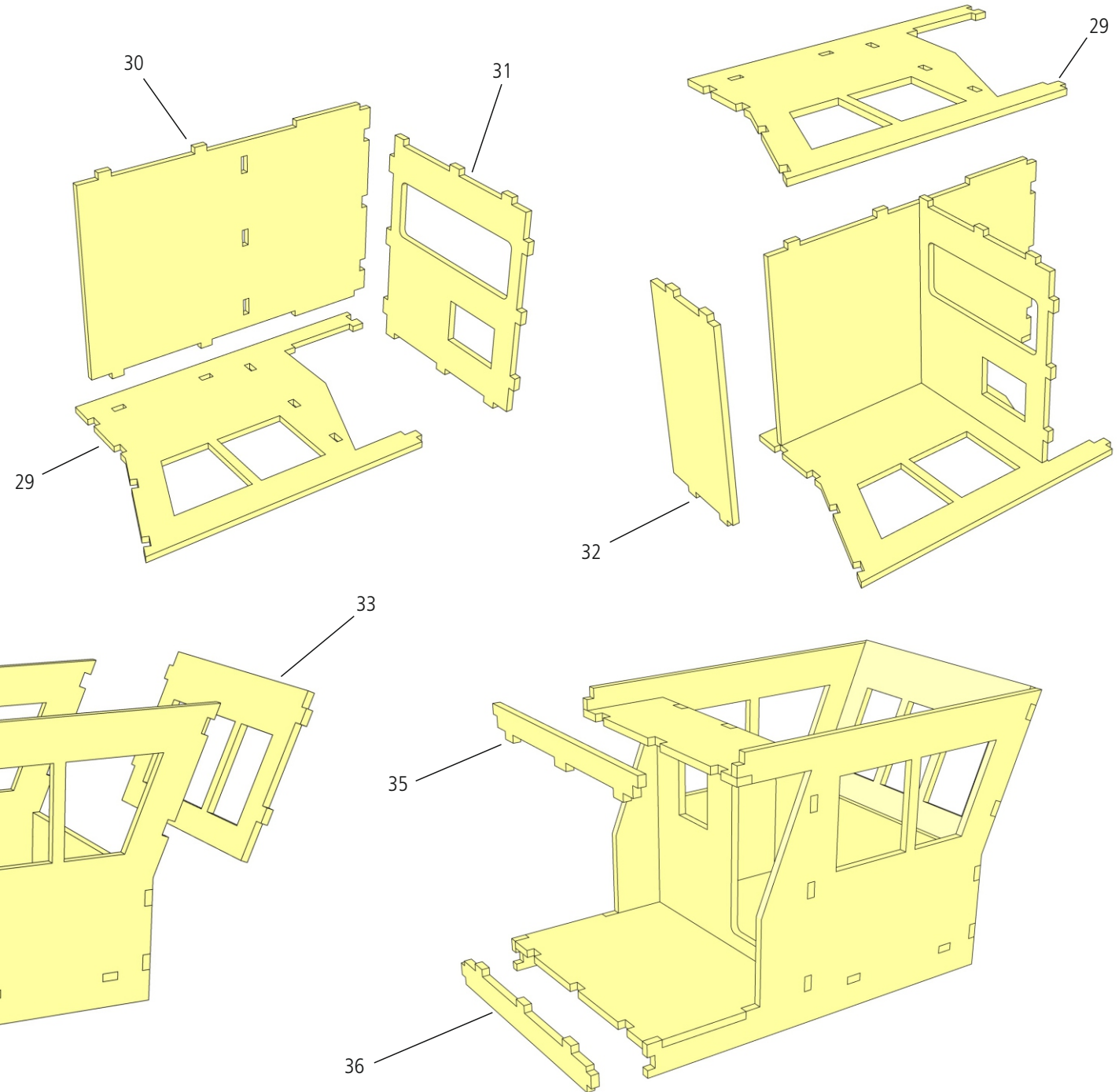
- 13** Baue das Steuerhaus in der dargestellten Reihenfolge aus den Teilen 29 bis 36 auf.

Achte darauf, dass die Zapfen vollständig in die betreffenden Ausnehmungen der zu verbindenden Teile greifen.

Miteinander verklebte Bauteile mit Klebeband oder Zwingen sichern, bis der Klebstoff getrocknet ist.

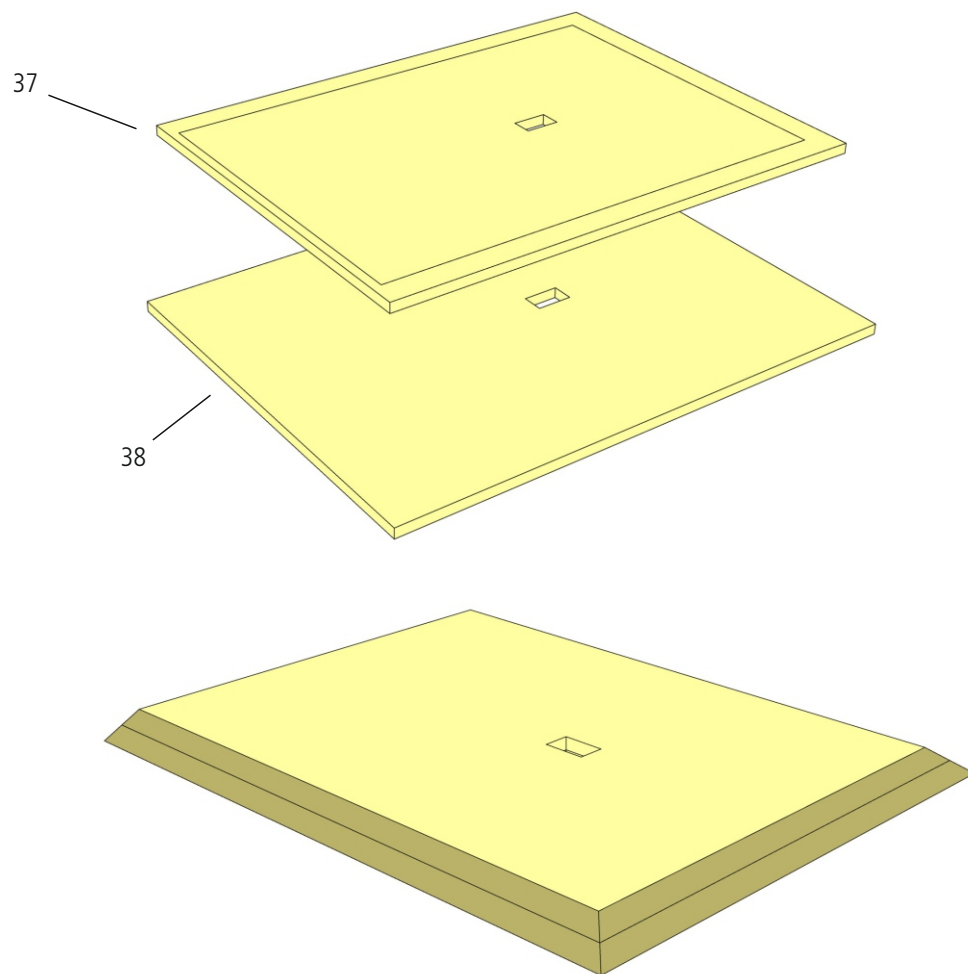


Hinweis: Überquellenden Klebstoff immer sofort entfernen!

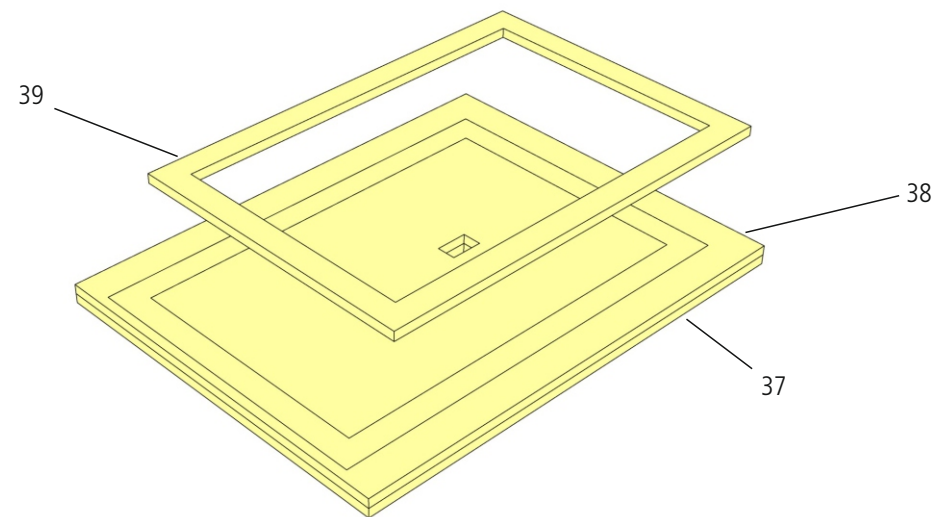


14 Klebe die Teile 37 + 38 des Daches aufeinander.

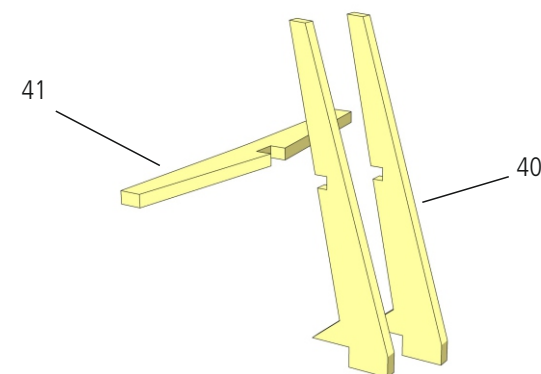
Achte darauf, dass die gravierten Linien auf beiden Seiten sichtbar sind.



16 Schleife die Oberseite des Daches am Umfang schräg, um ein vorbildähnliches Aussehen zu erzielen. Die gravierte Linie dient als Anhaltspunkt für die innere Kontur.



15 Klebe den Rahmen 39 auf die Unterseite des Daches (Teil 38). Die exakte Position wird von den gravierten Linien vorgegeben.



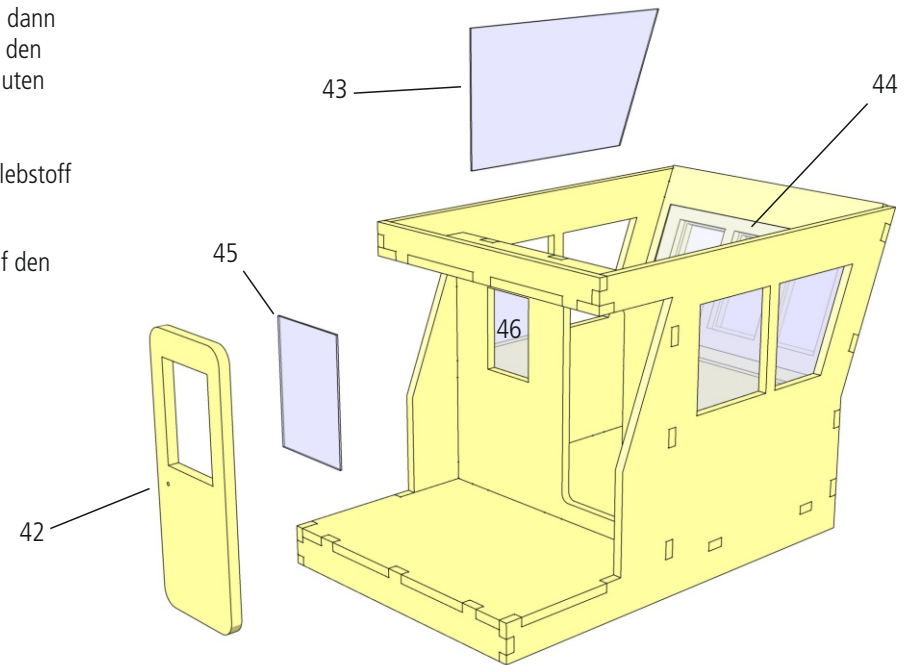
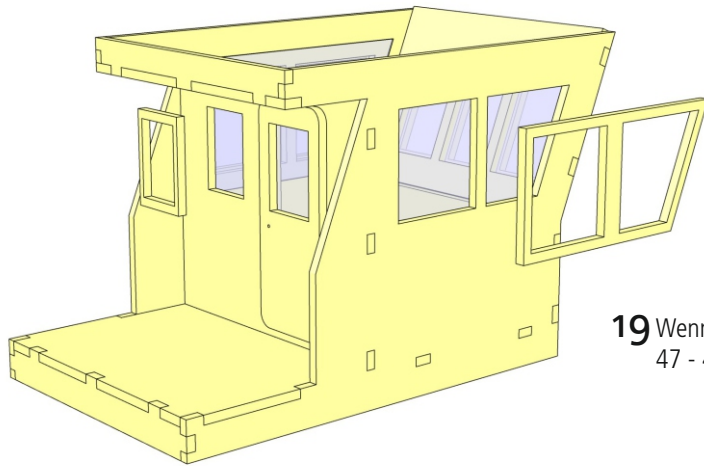
17 Klebe den Mast aus den Teilen 40 + 41 zusammen und runde die Kanten der Bauteile anschließend etwas ab. Klebe den Mast in die Aussparung auf dem Dach des Steuerhauses.

18 Behandle das Steuerhaus mit Porenfüller, falls noch nicht geschehen, und lackiere es. Klebe dann von innen die Fenster 43 - 46 ein. Hierzu eignet sich sehr gut UHU Alleskleber. Trage hierzu den Klebstoff am Umfang der Fenster und auf den Streben dünn auf und lasse ihn ein paar Minuten abtrocknen. Drücke dann die Fenster an und lasse den Klebstoff vollständig trocknen.



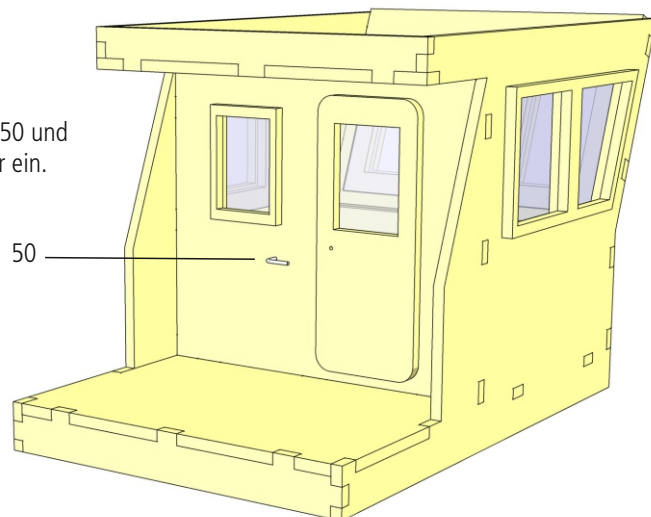
Hinweis: Probiere am besten vorher mit Holz- und Kunststoffresten aus, wie lange der Klebstoff abtrocknen muss.

Klebe die Tür 42 genau mittig auf den Türausschnitt im Steuerhaus.

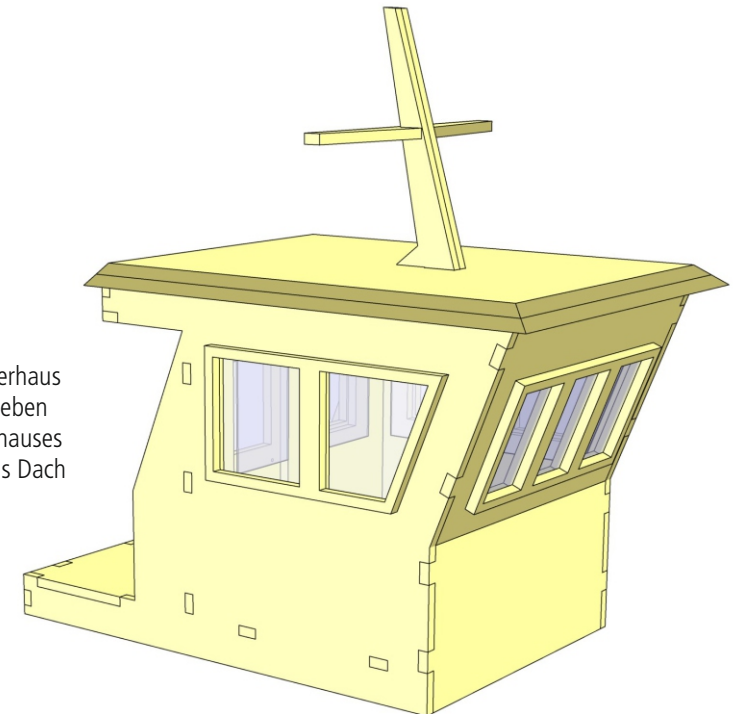


19 Wenn Du möchtest, kannst Du auch die Fensterrahmen 47 - 49 lackieren und dann auf das Steuerhaus aufkleben.

20 Biege den Türgriff 50 und klebe ihn in die Tür ein.

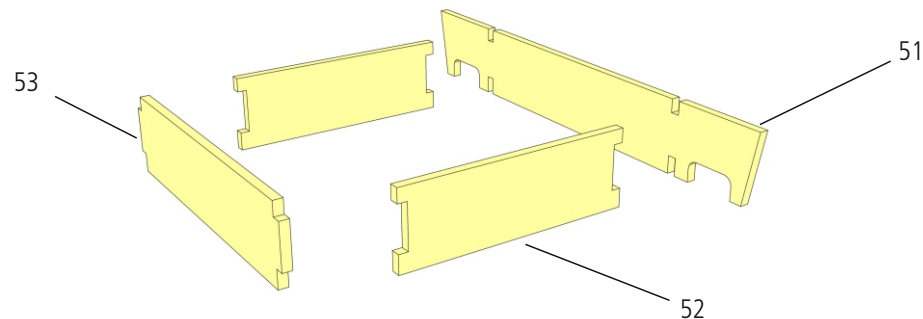


21 Setze das Dach auf das Steuerhaus und passe es so ein, dass es eben auf dem Rahmen des Steuerhauses aufliegt. Nicht einkleben! Das Dach ist abnehmbar



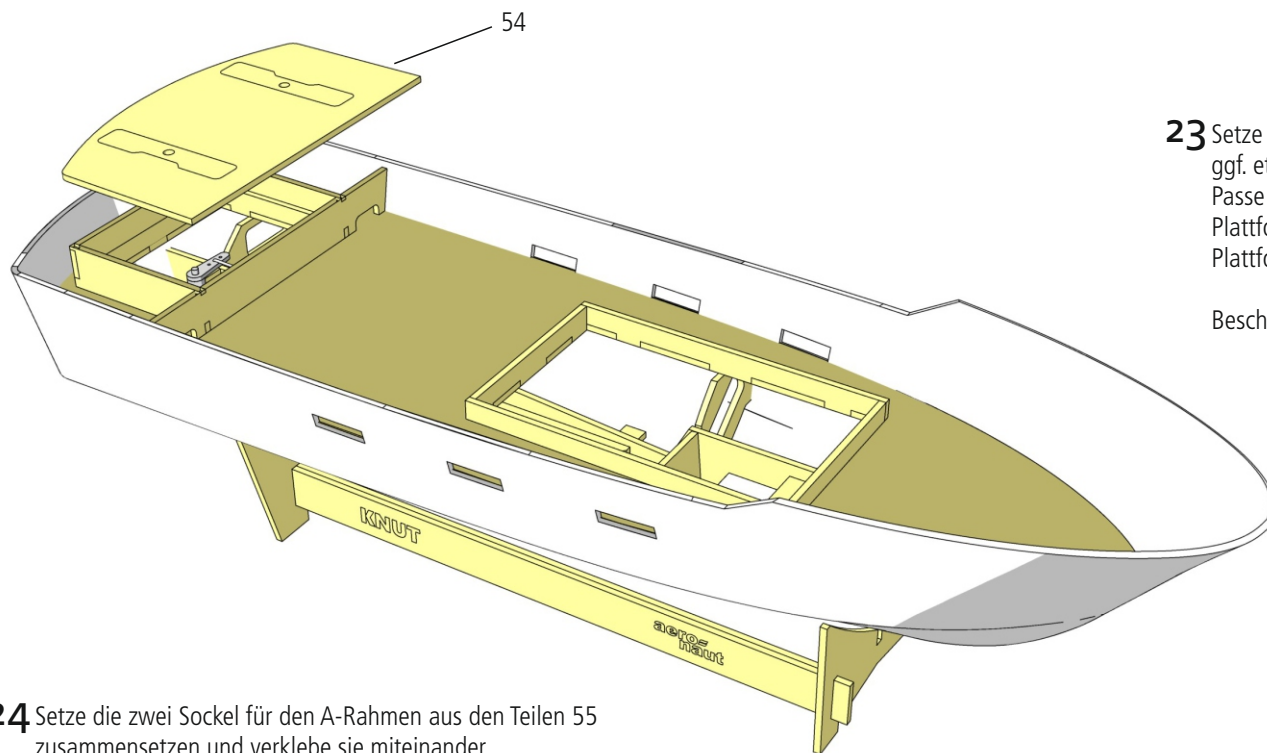
22 Setze den Rahmen der Heckplattform aus den Teilen 51, 52, 53 zusammen und verklebe ihn. Achte darauf, dass die Bauteile genau im rechten Winkel aufeinandertreffen. Entferne überquellenden Klebstoff an der Innenseite sofort.

 **Hinweis:** Verwende zum Ausrichten der Bauteile ein Geodreieck.



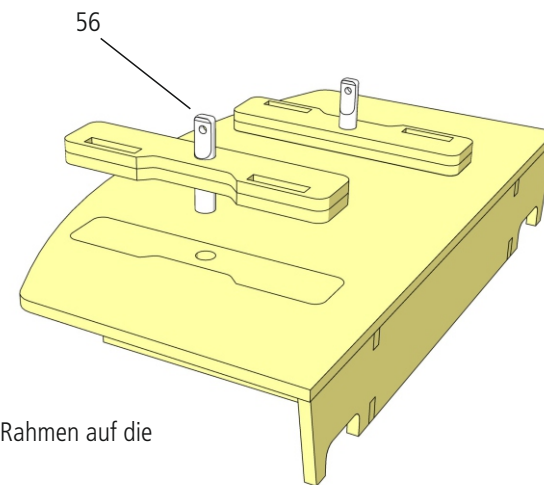
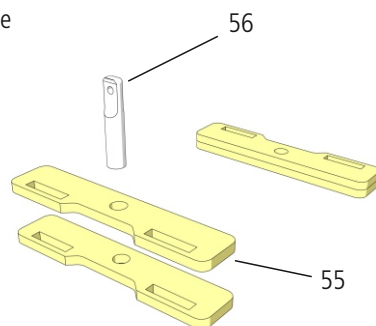
23 Setze den Rahmen auf den hinteren Süllrand. Runde die Oberkanten des Süllrands ggf. etwas ab, um das Aufsetzen des Rahmens zu erleichtern. Passe die Heckplattform 54 an die Rumpfkontur an und achte darauf, dass die Plattform bündig mit der Oberkante des Rumpfes abschließt. Klebe dann die Plattform auf den Rahmen.

Beschwere die Plattform, bis der Klebstoff vollständig getrocknet ist.



24 Setze die zwei Sockel für den A-Rahmen aus den Teilen 55 zusammensetzen und verklebe sie miteinander.

 **Hinweis:** Stecke zum präzisen Ausrichten der Bauteile vorübergehend Teil 56 in die Bohrung in der Mitte der Bauteile.



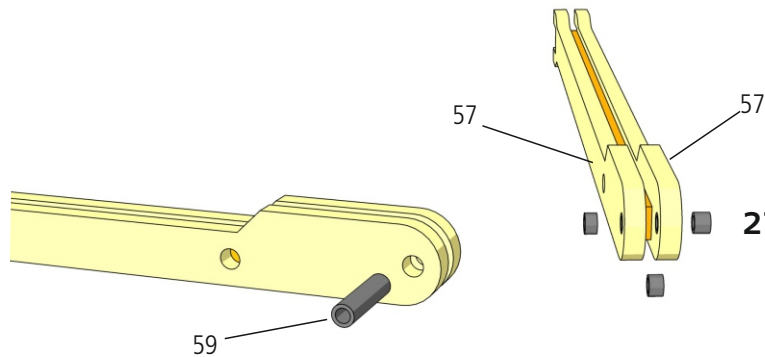
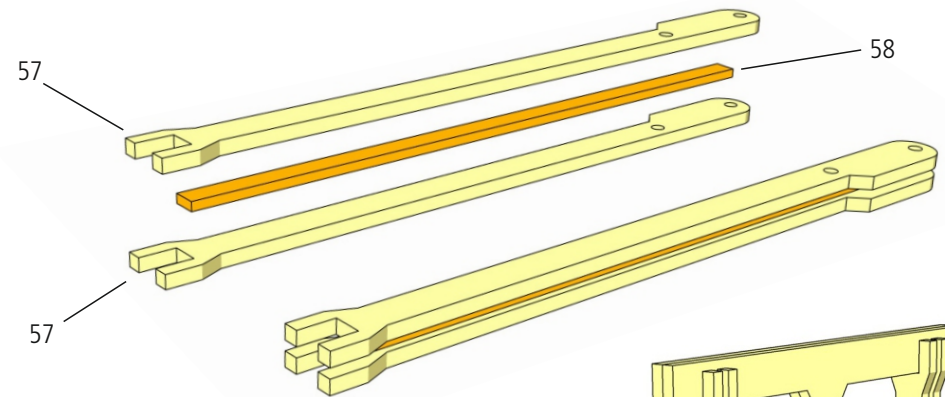
25 Klebe die beiden Sockel für den A-Rahmen auf die Heckplattform.

Benutze die Teile 56 zur exakten Positionierung der Sockel, aber klebe sie nicht ein.

- 26** Setze die beiden Beine des A-Rahmens aus den Teilen 57, 58 zusammen und verklebe sie. Sichere die Bauteile mit Klammern, bis der Klebstoff vollständig getrocknet ist.

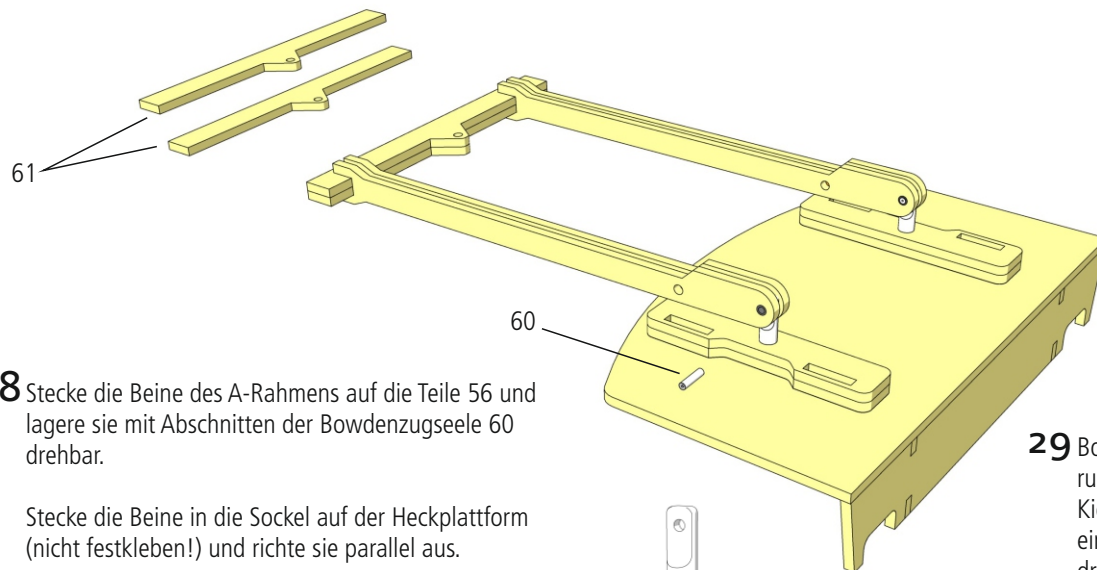


Hinweis: Richte die Kiefernleiste 58 genau mittig an der Unterkante der Gabel von Teil 57 aus.



- 27** Stecke zwei ca. 10 mm lange Abschnitte des Bowdenzugröhrchens 59 durch die unteren Bohrungen in den Beinen des A-Rahmens.

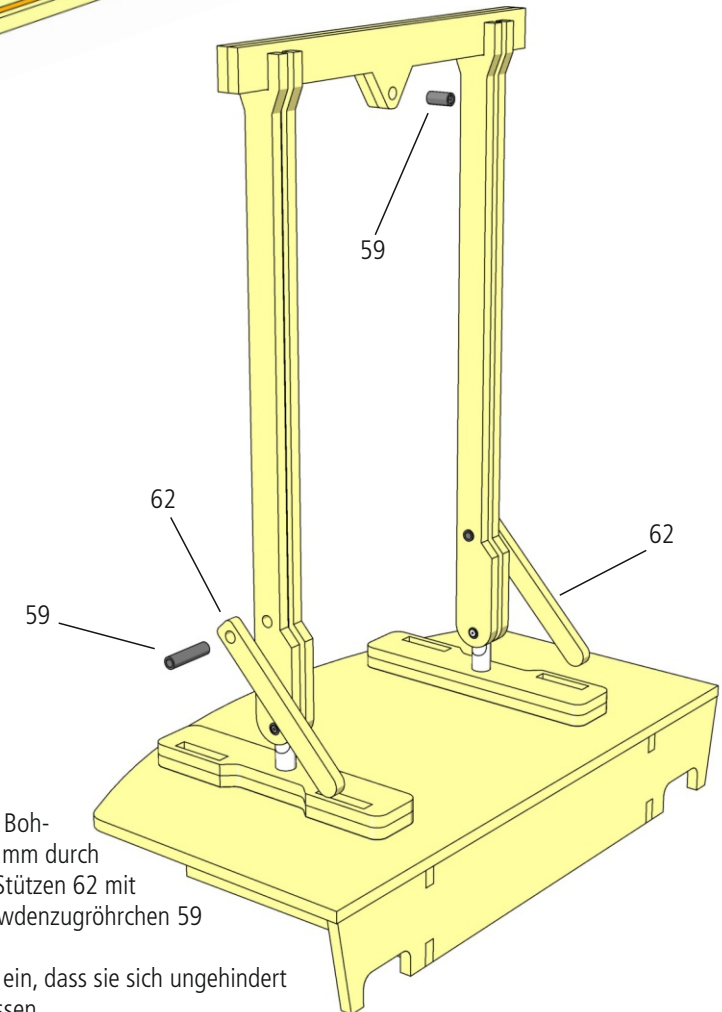
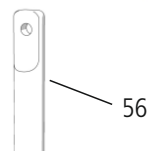
Trenne mit einem scharfen Messer oder einer Feinsäge den Abschnitt zwischen den Teilen 57 heraus und trenne das Röhrchen außen bündig mit den Beinen des A-Rahmens ab.



- 28** Stecke die Beine des A-Rahmens auf die Teile 56 und lagere sie mit Abschnitten der Bowdenzugseele 60 drehbar.

Stecke die Beine in die Sockel auf der Heckplattform (nicht festkleben!) und richte sie parallel aus.

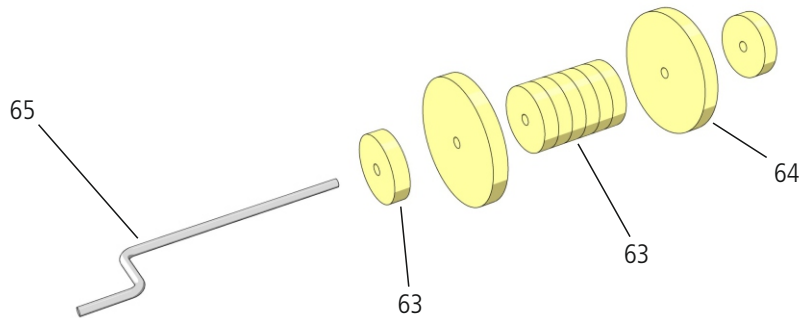
Verklebe zunächst die Teile 61 des Querträgers miteinander und klebe sie dann gemeinsam oben in die Gabeln der Beine ein.



- 29** Bohre in den Beinen die oberen Bohrungen von beiden Seiten mit 3 mm durch Kiefernleiste 58 und lagere die Stützen 62 mit einem passenden Stückchen Bowdenzugröhrchen 59 drehbar. Klebe die Beine so in die Sockel ein, dass sie sich ungehindert nach beiden Seiten bewegen lassen. Verstärke die Bohrung im Querträger mit einem Stückchen Bowdenzugrohr 59.

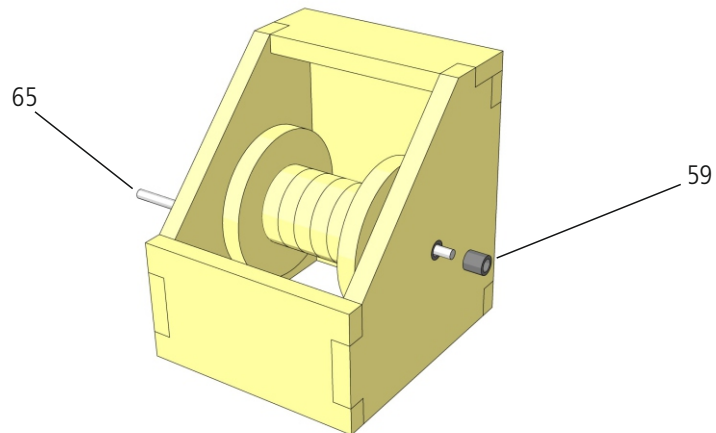
- 30** Die Windentrommel besteht aus den Teilen 63, 64. Schiebe die Bauteile nacheinander in der dargestellten Reihenfolge auf den Stahldraht 65 und verklebe sie miteinander.

Bringe eine Z-Biegung an einem Ende des Stahldrahts an und länge ihn erst dann endgültig ab, wenn die Winde fertiggestellt ist.



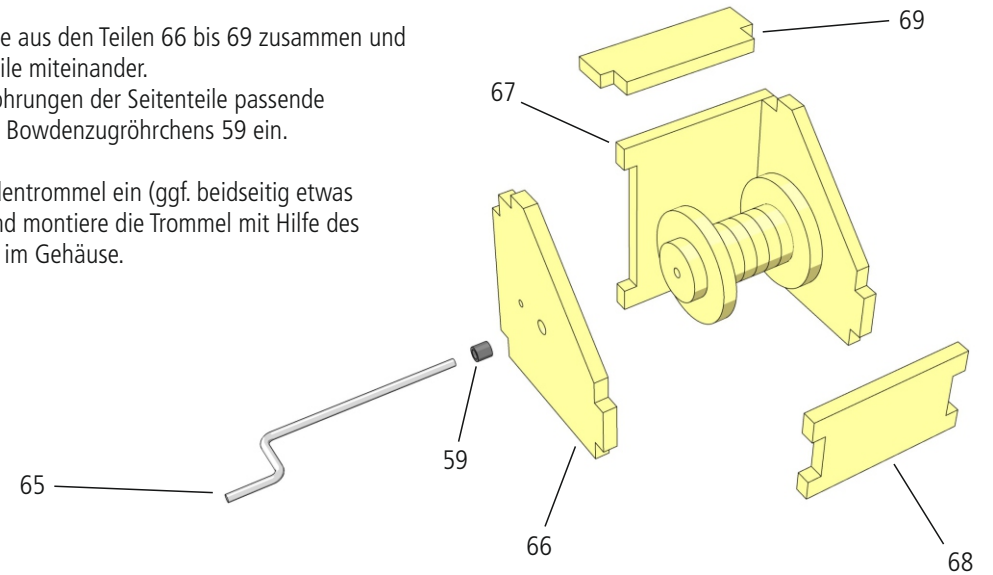
- 32** Ziehe den Stahldraht wieder aus der Winde, schleife ihn leicht an und länge ihn so ab, dass er nur ca. 3 mm über das Windengehuse hinausragt.

Klebe dann ein Stückchen Bowdenzugrhrchen 59 auf den Stahldraht, um ihn gegen Herausrutschen zu sichern.

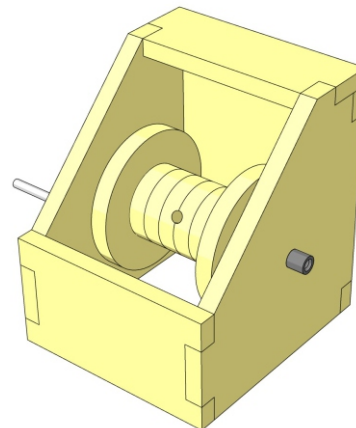


- 31** Setze die Winde aus den Teilen 66 bis 69 zusammen und verklebe die Teile miteinander. Klebe in die Bohrungen der Seitenteile passende Abschnitte des Bowdenzugrhrchens 59 ein.

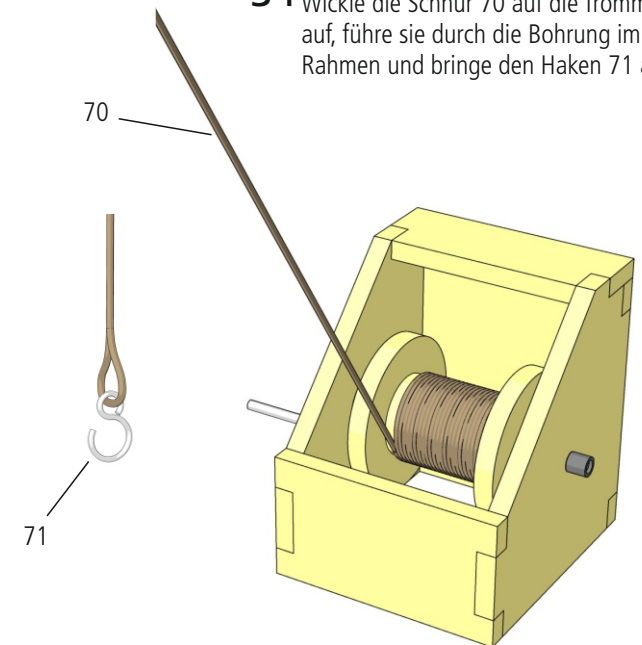
Passe die Windentrommel ein (ggf. beidseitig etwas abschleifen) und montiere die Trommel mit Hilfe des Stahldrahts 65 im Gehäuse.

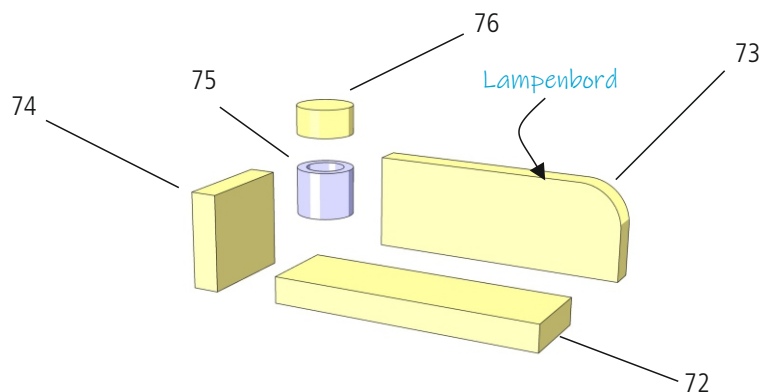


- 33** Damit die Winde auch mit Hilfe der Kurbel funktioniert, bohre mittig ein kleines Loch durch die Trommel bis zum Stahldraht und verklebe die Trommel mit dem Stahldraht mit einem Tröpfchen Sekundenkleber.



- 34** Wickle die Schnur 70 auf die Trommel auf, führe sie durch die Bohrung im A-Rahmen und bringe den Haken 71 an.

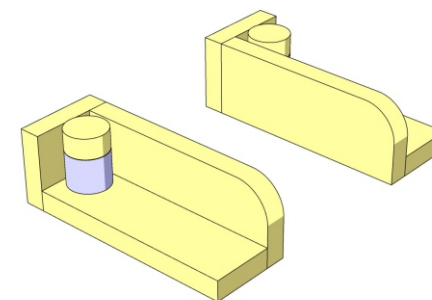




35 Baue die beiden Lampenborde aus den Teilen 72 bis 76 zusammen.

Lackiere die Lampenläser vor dem Einkleben grün und rot und klebe auf der rechten Seite das grüne und auf der linken Seite das rote Lampenglas auf das Lampenbord.

Klebe die Lampenborde an der dargestellten Position auf das Dach des Steuerhauses, z. B. mit doppelseitigem Klebeband.



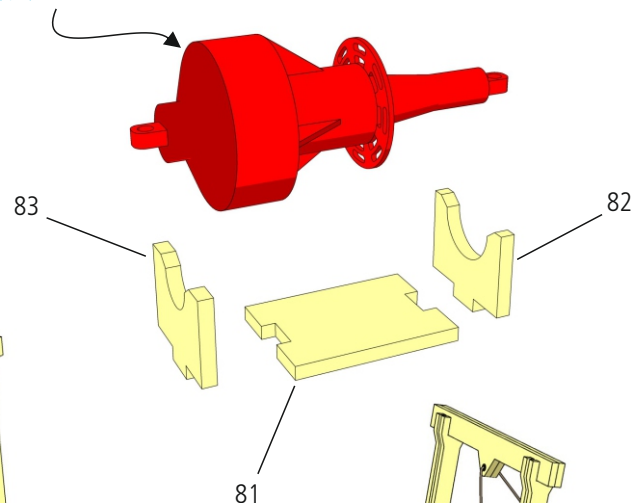
36 Klebe die Winde hinter dem Podest des Steuerhauses auf das Deck und achte darauf, dass sich das Steuerhaus noch leicht abnehmen lässt.

Hänge die Fahrwassertonne 77 an die Schnur im A-Rahmen und stelle die Winde so ein, dass die Tonne frei hängen kann.



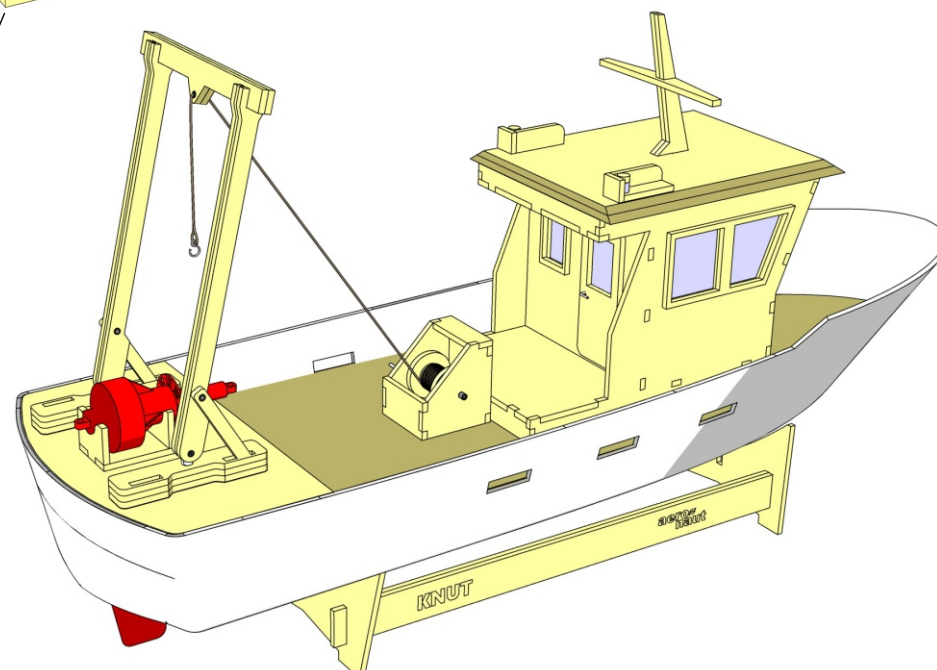
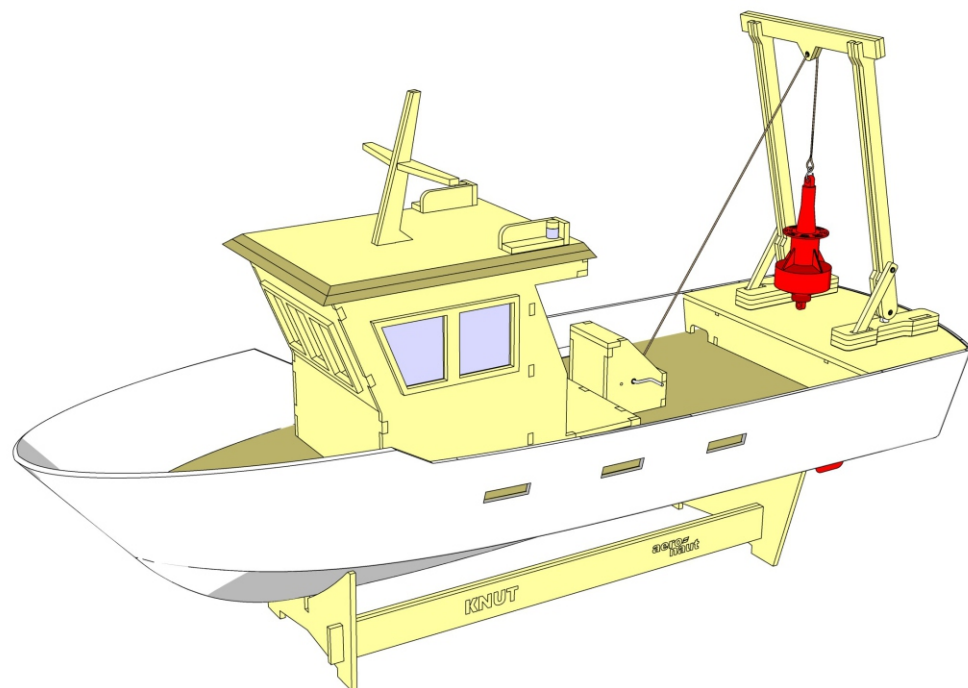
Hinweis: Um die Winde zu blockieren, einen Stift oder eine Stecknadel durch die Bohrung im Seitenteil der Winde stecken.

Fahrwassertonne

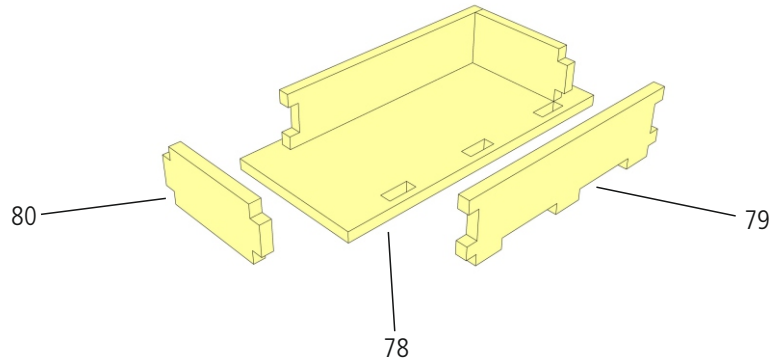


37 Klebe das Transportgestell der Tonne aus den Teilen 81 - 83 zusammen und klebe es auf die Heckplattform, z. B. mit doppelseitigem Klebeband.

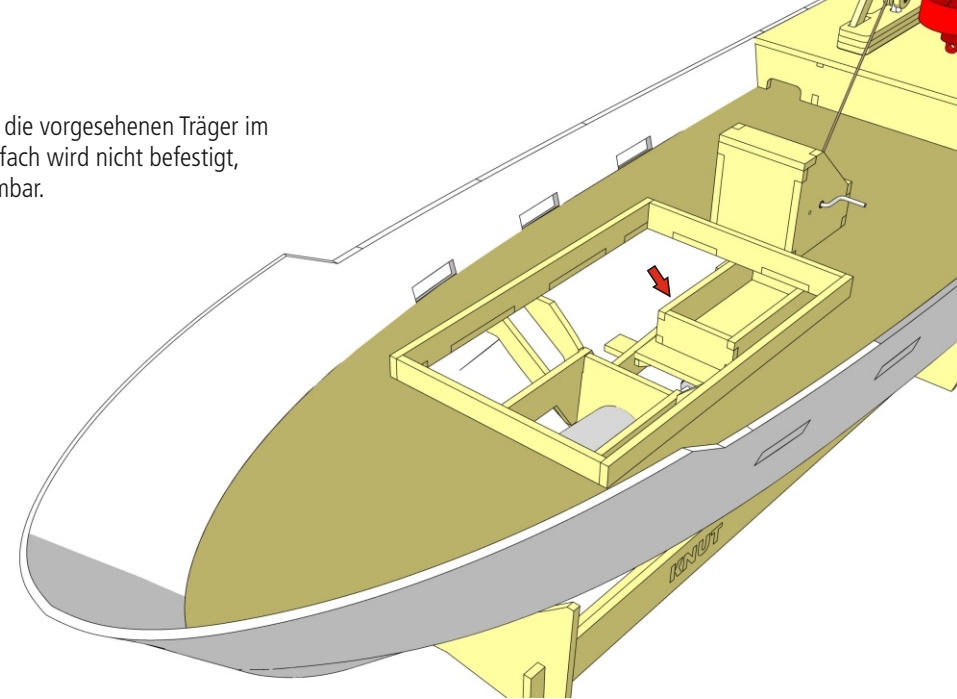
Lege die Tonne zum Transport in das Gestell.



Fertigstellen des Modells



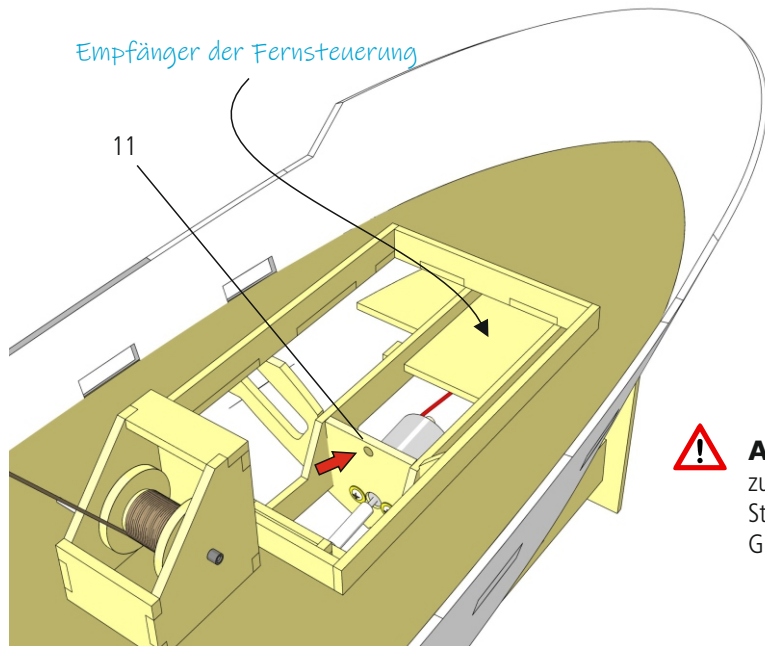
- 38** Setze das Batteriefach auf die vorgesehenen Träger im Rumpfgerüst. Das Batteriefach wird nicht befestigt, sondern bleibt herausnehmbar.



- 37** Klebe die Teile 78 - 80 des Batteriefachs wie dargestellt zusammen.

Das Batteriefach nimmt die Batteriebox aus dem Antriebsset mit 4 Batterien des Typs AAA auf oder auch mit Akkus der gleichen Größe.

Die 4 Batterien oder Akkus liefern eine Spannung von 6 V (Batterie) oder 4,8 V (Akku) und sorgen für ein realistisches Fahrbild. Eine höhere Spannung ist nicht ratsam, damit der empfohlene Motor nicht überlastet wird.



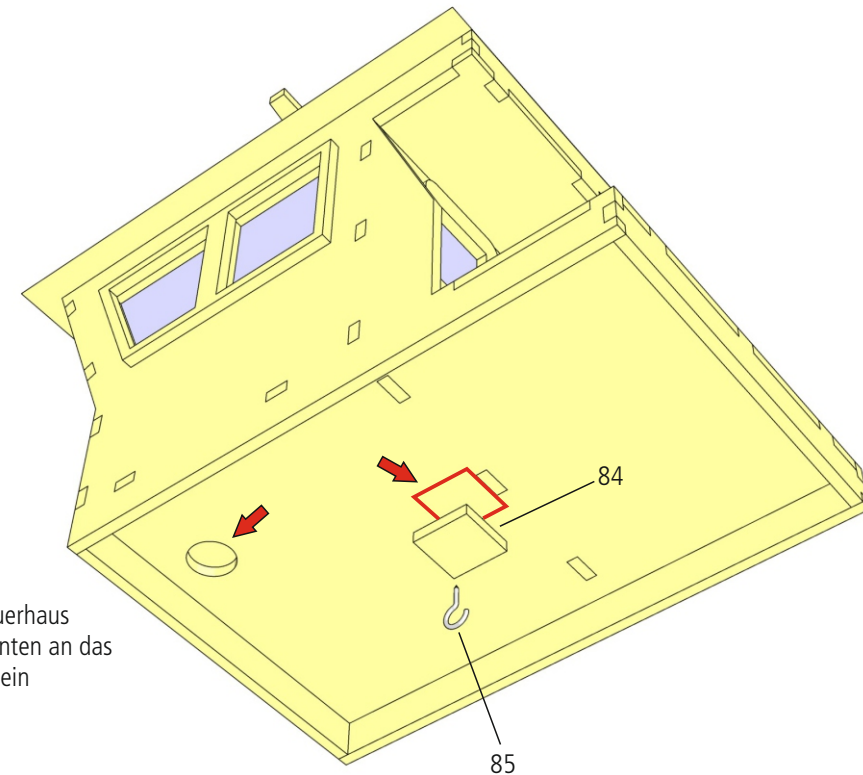
- 39** Platziere den Empfänger auf der Plattform im Bug. Führe die Antenne durch das Loch im Boden des Steuerhauses.



Hinweis: Die Antenne einer 2,4-GHz-Anlage muss immer oberhalb der Wasseroberfläche liegen, damit ein störungsfreier Empfang gewährleistet ist.



Achtung: Für Fahrten bei Wind empfehlen wir, das Steuerhaus zusätzlich zu sichern. Klebe hierzu den Aufdoppler 84 von unten an das Steuerhaus und drehe den Schraubhaken 85 ein. Befestige ein Gummiband an Spant 11 und am Schraubhaken.



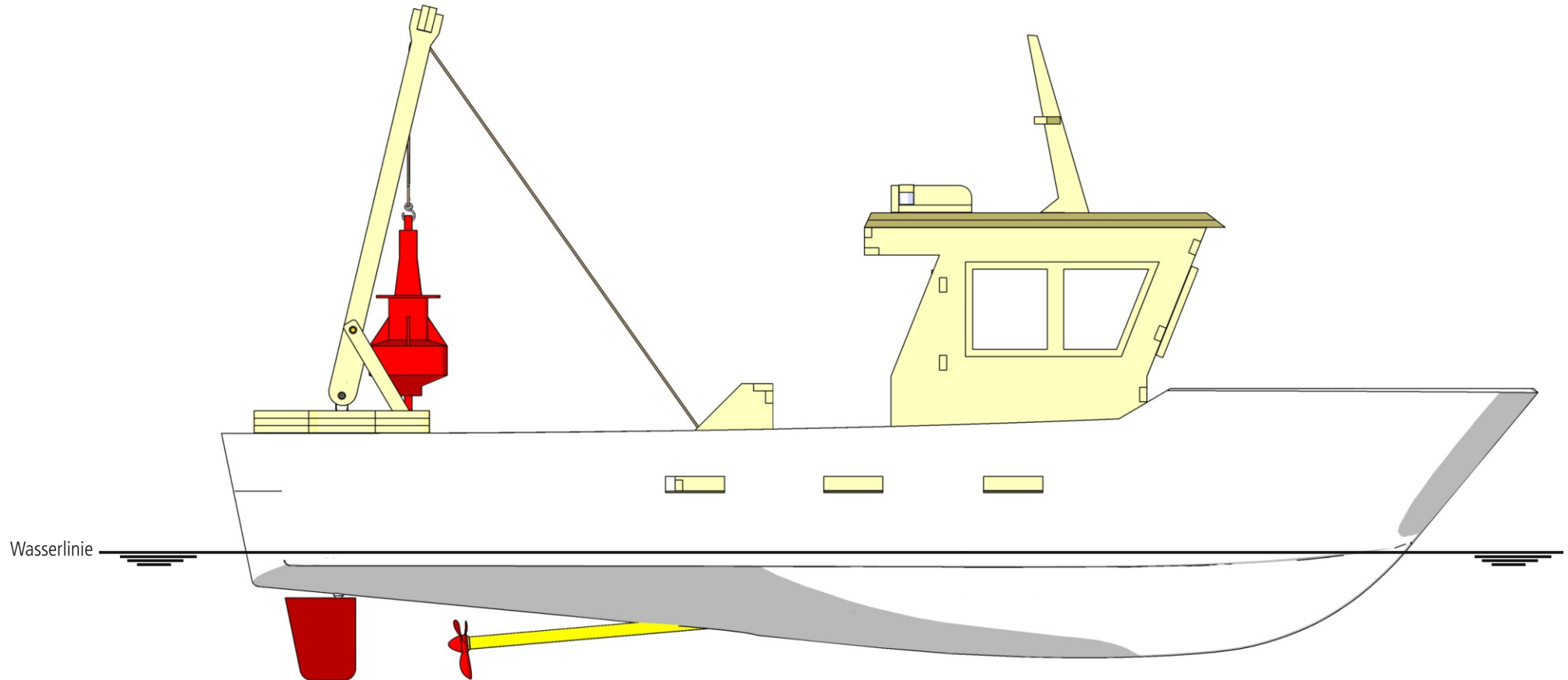
- 40** Ballastiere das Boot mit ca. 400 g, am besten mit zwei Gewichten, die links und rechts vom Batteriefach platziert werden.

Überprüfe die Schwimmlage des Modells in einem Wasserbecken oder in der Badewanne, bevor Du damit an den See gehst.

Verschiebe ggf. die Gewichte so, dass das Modell horizontal im Wasser liegt und sich die Wasserlinie in etwa an der in der Abbildung gezeigten Position befindet.

Lackierung des Modells.

Du kannst den Rumpf und die Holzteile mit Farben deiner Wahl lackieren. Diese sollten wasserfest sein, z.B. Acrylfarben. Diese gibt es als Sprühlack oder zum Pinseln und streichen. Deiner Phantasie sind keine Grenzen gesetzt!



Schiff ahoi & Leinen los! Auf zur großen Fahrt!

Viel Spaß mit deinem KNUT!

Stückliste

In dieser Stückliste findest du alle Bauteile, die in dieser Bauanleitung aufgeführt sind. Die Teilenummern findest du in der Anleitung bei dem jeweiligen Teil und auch in dieser Übersichtsliste wieder. Hier kannst du nachschauen, ob sich das Bauteil in einer Laserplatte oder evtl. in dem Kleinteilebeutel (Zuschnitte, Fertigteile) befindet.

Nr.	Beschreibung	Stück	Material	Laserplatte	Form	Maße	Bemerkung
0	Rumpf	1	ABS		Fertigteil		
1	Ständer	1	Birke	6	Laserteil	3 mm	
2	Ständer	1	Birke	6	Laserteil	3 mm	
3	Ständer Verbinder	1	Birke	6	Laserteil	3 mm	
4	Ständer Verbinder	1	Birke	6	Laserteil	3 mm	
5	Längsträger	2	Pappel	4	Laserteil	3 mm	
6	Akkuauflage	2	Pappel	4	Laserteil	3 mm	
7	Technik-Plattform	1	Pappel	4	Laserteil	3 mm	
8	Servorahmen	1	Pappel	4	Laserteil	3 mm	
9	Spant	1	Pappel	4	Laserteil	3 mm	
10	Spant	1	Pappel	4	Laserteil	3 mm	
11	Motorspant	1	Pappel	4	Laserteil	3 mm	
12	Spant	1	Pappel	4	Laserteil	3 mm	
13	Motor Race 280	1	Metall		Fertigteil		im Antriebsset enthalten
14	Unterlegscheiben	2	Metall		Fertigteil	7/3,2 mm	im Antriebsset enthalten
15	Befestigungsschrauben	2	Metall		Fertigteil	M2,5×6 mm	im Antriebsset enthalten
16	Welle, Stevenrohr, Propeller	1	Metall		Fertigteil	Ø2×200 mm	
17	Wellenkupplung	1	Silikon		Zuschnitt	5/1,5×50 mm	im Antriebsset enthalten
18	Ruderkoker	1	Messing		Zuschnitt	4/3 × 25 mm	
19	Ruder	1	Kunststoff		Fertigteil		
20	Gestängeanschluss komplett	1	Metall		Fertigteil		
21	Anlenkungsdraht	1	Metall		Zuschnitt	Ø1,2×50 mm	
22	Unterlegscheibe	1	Metall		Fertigteil	7/3,2 mm	
23	Lenkhebel	1	Aluminium		Fertigteil		
24 - 27	Süllrand	je 2	Pappel	3	Laserteil	3 mm	
28	Deck	1	Pappel	5	Laserteil	3 mm	
29 - 36	Steuerhaus	div.	Pappel	1, 2	Laserteil	3 mm	
37 - 39	Dach, Steuerhaus	je 1	Pappel	2, 3	Laserteil	3 mm	
40	Mast	2	Pappel	1	Laserteil	3 mm	
41	Mast	1	Pappel	1	Laserteil	3 mm	

Nr.	Beschreibung	Stück	Material	Laserplatte	Form	Maße	Bemerkung
42	Tür, Steuerhaus	1	Pappel	2	Laserteil	3 mm	
43 - 46	Scheibe, Steuerhaus	div.	VIVAK	7	Laserteil	0,5 mm	
47 - 49	Fensterrahmen	div.	Pappel	1	Laserteil	3 mm	
50	Türgriff	1	Messing		Zuschnitt	Ø1 mm	
51 - 53	Rahmen, Heckplattform	div.	Pappel	3	Laserteil	3 mm	
54	Heckplattform	1	Pappel	3	Laserteil	3 mm	
55	Sockel, A-Rahmen	4	Pappel	3	Laserteil	3 mm	
56	Lagerung, A-Rahmen	2	Aluminium		Fertigteil	5 mm	
57	A-Rahmen	4	Pappel	3	Laserteil	3 mm	
58	A-Rahmen	2	Kiefer		Zuschnitt	5x2x136 mm	
59	Bowdenzugaußenrohr	div.	Kunststoff		Zuschnitt	3/2 mm	
60	Bodenzuginnenrohr	2	Kunststoff		Zuschnitt	2/0,8 mm	
61	Querträger, A-Rahmen	2	Pappel	3	Laserteil	3 mm	
62	Stütze, A-Rahmen	2	Pappel	3	Laserteil	3 mm	
63	Trommel, Seilwinde	8	Pappel	1	Laserteil	3 mm	
64	Trommel, Seilwinde	2	Pappel	1	Laserteil	3 mm	
65	Kurbel, Seilwinde	1	Metall		Zuschnitt	Ø2x65 mm	
66 - 69	Gehäuse, Seilwinde	div.	Pappel	1	Laserteil	3 mm	
70	Schnur	1	Kunstfaser		Zuschnitt	0,5 mm	
71	Haken	1	Metall		Fertigteil		
72 - 74	Lampenbord	je 2	Pappel	2	Laserteil	3 mm	
75	Positionslicht	2	Kunststoff		Laserteil	Ø 6 mm	
76	Abdeckung, Positionslicht	2	Pappel	2	Laserteil	3 mm	
77	Fahrwassertonne	1	Kunststoff		Fertigteil		
78 - 80	Batteriefach	div.	Pappel	3	Laserteil	3 mm	
81 - 83	Transportgestell	je 1	Pappel	3	Laserteil	3 mm	
84	Aufdoppler Schraubhaken	1	Pappel	2	Laserteil	3 mm	
85	Schraubhaken	1	Metall		Fertigteil		
E1	Anschlusskabel	2	Kupfer		Zuschnitt		im Antriebsset enthalten
E2	Entstörkondensatoren	3			Fertigteil		im Antriebsset enthalten
E3	Servokabel, 30 cm	1			Fertigteil		im Antriebsset enthalten

Was bedeutet das?

AHOI & LEINEN LOS!

Das große maritime Glossar
für junge Bootsbauer

Achterdeck / Achtern:	Das hintere Ende des Bootes. Wenn du nach hinten schaust, blickst du nach „achtern“.
Ausleger:	Der lange Metallarm des Bordkrans auf einem Tonnenleger, der weit über die Schiffskante reicht, um die schweren Tonnen anzuheben. Bei Deinem Modell ist das ein großer Rahmen in Form eines A - deshalb auch A-Frame genannt.
Backbord:	Die in Fahrtrichtung linke Seite des Bootes.
Bake:	Ein fest am Ufer oder im flachen Wasser verbautes Navigationszeichen (im Gegensatz zur schwimmenden Tonne).
Befeuerung:	Das Lichtzeichen oben auf einer Leuchttonne. Es blinkt in einem bestimmten Rhythmus, damit Schiffe auch nachts den Weg finden.
Bug:	Die Spitze ganz vorne am Boot, die sich durch das Wasser schneidet. Wenn Du nach vorne schaust, blickst du zum Bug.
Deckskran:	Der extrem starke Kran an Deck eines Arbeitsschiffs, mit dem Tonnen und schwere Stahlketten gehoben werden.
Fahrwasser:	Der tief genug ausgebagerte Bereich eines Flusses oder einer Küste, in dem Schiffe gefahrlos fahren können, ohne auf Grund zu laufen.
Kiel:	Das „Rückgrat“ des Bootes. Er verläuft unten am Boden entlang und sorgt dafür, dass das Boot nicht so leicht umkippt. In Deinem Bausatz liegt ein komplett fertiger Rumpf, so dass Du Dich nicht um den Kiel kümmern musst.
Kette / Vorläufer:	Die massive Stahlkette, die eine Tonne mit dem Gewicht am Meeresgrund verbindet, damit sie nicht wegtreibt.
Knoten:	Die Geschwindigkeit auf dem Wasser (1 Knoten = ca. 1,85 km/h). Außerdem die Seilmuster, mit denen du dein Boot festbindest. Mit Seemannsknoten am Seilende werden außerdem Boote festgebunden. Festmachen sagt ein Seemann dazu.
Linse / Lenzen:	Das Auspumpen oder Ausschöpfen von Wasser, das ins Boot geschwappt ist.
Positionieren:	Das zentimetergenaue Absetzen einer Tonne an ihren exakten Koordinaten mit Hilfe von Satellitennavigation.
Rumpf:	Der eigentliche Körper des Bootes ohne Masten oder Aufbauten – das Teil, das am Ende auf dem Wasser schwimmt.
Seezeichen:	Der Oberbegriff für alle Verkehrszeichen auf dem Wasser (z. B. Leuchttürme, Baken oder Tonnen).
Spant:	Das Rippengerüst des Bootes. Bei Deinem Modell sind die Teile 9-12 Spanten. Sie geben Deinem Rumpf zusätzliche Festigkeit.
Steinfallgewicht / Koppel:	Ein tonnenschwerer Beton- oder Eisenblock, der am Meeresgrund liegt und die Tonne wie ein Anker festhält.
Steuerbord:	Die in Fahrtrichtung rechte Seite des Bootes (Merkhilfe: Mit dem rechten Arm steuert man meistens).
Takelage:	Alles, was zum Segeln dazugehört: Masten, Segel, Seile und Tauwerk.
Tiefgang:	Wie tief das Boot unter der Wasseroberfläche im Wasser steckt. Je mehr Ladung und Ausrüstung an Bord ist, desto größer der Tiefgang.
Tonne:	Ein riesiges, schwimmendes Navigationszeichen aus Stahl oder Kunststoff. Merke: Auf See heißt ein Seezeichen im Wasser niemals „Boje“, sondern immer Tonne!
Toppzeichen:	Das kleine Symbol ganz oben auf der Tonne (z. B. ein Kegel, Zylinder oder Kreuz), das auch aus der Ferne die Bedeutung anzeigt.
Wasserlinie:	Die magische Linie am Rumpf genau dort, wo die Wasseroberfläche den Rumpf deines Bootes berührt. Sie verrät dir, wie tief dein Boot im Wasser liegen soll.
Wasserpforte:	Eine Öffnung im Rumpf auf Höhe des Decks, durch die eingetretenes Wasser wieder hinauslaufen kann.

DIVA Bestell-Nr. 3093/00

Holzbausatz aus Laserteilen
weitgehend vorgefertigte Teile
mit 3D-Bauanleitung



Fischkutter Möwe 2 Bestell-Nr. 3091/00

Holzbausatz aus Laserteilen
weitgehend vorgefertigte Teile
mit 3D-Bauanleitung

Weitere tolle Modelle und viel Zubehör
www.aero-naut.de

**aero-
naut**

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

www.aero-naut.de