

# → robbe Bauanleitung

**FEUERLÖSCHBOOT DÜSSELDORF**

Bestell-Nr. 1100



Mit Stück- und Materialliste

→ robbe  
Montagekasten

**Technische Daten:**

	Original	Modell
Länge ca.	29,3 m	1160 mm
Breite ca.	6,3 m	250 mm
Tiefgang ca.	1,3 m	75 mm
Verdrängung ca.	75,6 t	9 kp
Antrieb	2 x 12-Zylinder-V-Motoren 930 kW (1260 PS)	2 x robbe Navy-Kompakt 7,5 A bei 6 V

**Nicht enthaltenes, jedoch zum Bau des Fahrmodells erforderliches Zubehör:**

Stück.	Bezeichnung	Stckl.-Nr.	Bestell-Nr.
1	Grundplatte, Ständer	A	-
je 1	Auflagepalle, Ständer	B,C	-
2	robbe-Navy-Kompakt	18	4105
2	Entstörfilter	21	8283
1-2	Satz Kabel	22	4034
1	Lenkservo	26	-
1	Servohalterung	27	je nach Servo
1-2	Fahrakku, 6 V / 6,5 - 9,5 Ah	282	-
1	Fahrtregler, ab 12 A	283	-
1	Empfänger	284	-
1	Powerpack	285	-
1	Schaltekabel	286	-

**Der Beschlagsatz, Bestell-Nr. 1101**

enthält alle notwendigen Kleinteile zum Ausschmücken des Modells; u. a. Lüfter, Niedergänge, Schleppgeschirr, Rettungsringe, Lampen, Metallanker, Relingstützen, Signhorn.

**Geeignete Fernsteueranlagen:**

Alle robbe-Fernsteueranlagen ab zwei Kanälen im 27 Mhz oder 40 Mhz-Band. Informieren Sie sich bitte im neuen robbe-Katalog.

Für den Ausbau des Modells mit **Sonderfunktionen** empfehlen wir das **robbe-Multi-Switch-System in Verbindung mit 8-Kanal-Anlagen der Mars-Serie**.

Im **Sonderfunktionssatz, Bestell-Nr. 1103** sind alle Teile zusammengefaßt, die gebraucht werden, um die in den Bauplänen gezeigten Sonderfunktionen einbauen zu können. Beispielsweise sind folgende Funktionen mit diesen Teilen möglich. Proportionales Horizontal- und Vertikal-Schwenken der **Monitore**. Anschließen einer **Löschpumpe**, Bewegen des **Bootskrans**, Beleuchten der **Glühbirnchen** für alle an Bord befindlichen Lampen, etc.

**Weiteres zum Ausbau der Sonderfunktionen benötigtes Zubehör:**

Stück	Bezeichnung	Stckl.-Nr.	Bestell-Nr.
1	robbe-Elektro-Zahnradpumpe	29	1564
6	Entstörersatz	31	4008
3	Kleinst-Getriebemotor 500:1/6 V	95,185,244	4124
2	Servohaltung	120,125	je nach Servo
4	Servo	121,126,134,137	-
1	Zwillingslitze, 2x0,07 mm <sup>2</sup>	163	4035
1	Blinker	166	8221
2	Kleinst-Getriebemotor 1000:1/6V	178,239	4125
2	Sinterakkus, 6 V - 1,2 Ah	289	-
2	Relais Umpol-Modul	293	8243
	oder Transistor-Umpol-Modul 1 A	293	8249
2	Relais Modul	294	8241
2	Multi-Switch-Decoder	296	8884
1	Multi-Sound-Sirene mit Lautsprecher	298,299	8242
1	Elektrische Hupe	300	8240
1Paar	Stecker-Buchse, 7 polig	304	7284/7285
1Paar	Stecker-Buchse, 3 polig	305	7280/7281
2Paar	Stecker-Buchse, 5 polig	306	7282/7283

**Bitte unbedingt die Anleitungen der einzelnen Geräte genau beachten!**

**Allgemeines über das robbe-Feuerlöschboot »Düsseldorf«**

Das Feuerlöschboot »Düsseldorf« stammt aus einer Serie von drei gleichen Booten, die bei der Rheinwerft GmbH & Co, Mainz-Mombach, für den Einsatz im Ruhrgebiet gebaut wurden. Die Boote sind für den Katastrophenfall ausgerüstet; sei es ein in Brand geratenes Schiff, auslaufendes Öl oder eine explosionsgefährdete Hafenanlage.

Die Löschmonitore schleudern Wasser oder Löschschaum mit 10,5 bar bis zu 95 Meter weit und 45 Meter hoch.

Die zwei 12-Zylinder-V-Motoren von zusammen ungefähr 930 kW (1260 PS) verleihen dem Boot eine Geschwindigkeit von etwa 37 km/h.

### **Der robbe-Montagekasten Feuerlöschboot »Düsseldorf«**

ist in Größe und Ausstattung hervorragend geeignet, die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten des Originals auch im Modell zu verwirklichen. Es können die Löschmonitore, der Kran, sowie Ankerwinde, Radar, Scheinwerfer, Blaulicht, Hupe und Sirene funktionstüchtig gestaltet bzw. eingebaut werden.

Der rot eingefärbte, starkwandige ABS-Rumpf ist geräumig genug, um große Antriebsakkus, starke Motoren, sowie zahlreiche Aggregate für die Sonderfunktionen einzubauen.

Die zwei vielfach bewährten robbe-Navy-Kompakt-Antriebe verleihen dem Modell hohe Geschwindigkeit. Vier große Ruder garantieren eine extreme Manövrierfähigkeit bei Vorwärts- und Rückwärtsfahrt.

Die drei aus Fertigteilen zu montierenden Löschmonitore lassen sich über die Fernsteuerung horizontal und vertikal schwenken. Mit der empfohlenen Elektro-Zahnradpumpe können sie 6-8 Meter weit spritzen.

Mit dem fertiggespritzten Bootsplan läßt sich das tiefgezogene Ruderboot vom Achterdeck anheben, außenbords schwenken und zu Wasser lassen.

Neben diesen Hauptfunktionen besteht die Möglichkeit, noch zahlreiche weitere Teile funktionsfähig auszuführen: Radar, Scheinwerfer drehen bzw. schwenken, Blaulicht, Positionslampen, Sirene und Hupe ein- und ausschalten.

Die im **Beschlagsatz** enthaltenen Teile schmücken das Modell vollendet aus. Im **Sonderfunktionssatz** sind alle Teile enthalten, die für die im Plan gezeigten Sonderfunktionen nötig sind, bis auf die extra angebotenen Artikel, wie Motoren, Akkus usw.

### **Geeignete und benötigte Werkzeuge:**

Laubsäge mit mittelfeinen und feinen Blättern, Laubsägetisch, Glaspapier verschiedener Körnung, Naßschleifpapier fein, Schleifpapierfeile »robbe-finisher«, Bestell. Nr. 5551, Balsamesser, Bestell-Nr. 5555, Wäscheklammern, Schraubzwingen, Stecknadeln, Flachzange, Schraubenzieher, Bohrmaschine, Satz Bohrer 1-10mm, Satz Lackierpinsel, kleiner Hammer, LötKolben mit Zubehör, Seitenschneider, Stichsäge, Winkel oder Dreieck, ein Päckchen kräftige Gummiringe, etwa 120 x 10 x 1 mm (Bestell-Nr. 9100).

### **Klebstoffe:**

In der Bauanleitung werden

Stabilit - Expreß für Holz, ABS, Metall

Rudol - Hart für Holz - ABS

robbe - Speed - Sekundenkleber für ABS - Spritzteile.

empfohlen. Es können auch artverwandte Kleber eingesetzt werden. Die Verarbeitungshinweise der einzelnen Klebstoffhersteller sind zu beachten. In der Anleitung wird darauf hingewiesen, wo die einzelnen Klebstoffe zu verwenden sind. Klebstoffe vor Beginn des nächsten Arbeitsschritts gut aushärten lassen.

### **Allgemeine Hinweise zur Lackierung:**

Wir empfehlen **grundsätzlich** die ausschließliche Verwendung von **Kunsthartzlack!** Alle ABS-Teile unbedingt vor der Lackierung mit Kunsthartzverdünnung abwaschen und danach möglichst wenig anfasen. Alle Holzteile, besonders Teile, die nach dem Zusammenbau nicht mehr erreichbar sind, vorher gründlich 2 - 3 mal mit Porenfüller streichen. Klebeflächen danach wieder leicht anschleifen.

Wenn Sie eine einwandfreie und sauber begrenzte Lackierung wünschen, muß immer abschnittsweise lackiert werden, d. h. jedes Einzelteil, welches einen anderen Farbton aufweisen soll, wird sauber an das Modell angepaßt, dann lackiert und danach mit dem Modell verklebt. Wird ein Teil allerdings mehrfarbig lackiert, so müssen die Abgrenzungen mit Tesafilm oder PVC-Band, nicht mit Tesakrepp, vorgenommen werden. Das Klebeband muß entfernt werden, wenn die Farbe angetrocknet ist. Auf keinen Fall austrocknen lassen. Wenn eine naturgetreue Lackierung erwünscht wird, sollten Sie sich bei der Farbgebung nach dem Deckelbild der Kartontage richten.

### **Hinweise zu Bauplan und Bauanleitung:**

Die neben den Bauplantexten eingetragenen kleinen, fett gedruckten Buchstaben sind Hinweise, die sich nur auf fremdsprachige Bauanleitungen beziehen. Richtungsangaben in der Bauanleitung wie z. B. »rechts« sind in Fahrtrichtung zu sehen.

### **RC-Anlage**

Es ist wichtig, sich vor Baubeginn über die Einbaumöglichkeiten der vorgesehenen RC-Anlage zu orientieren. Sollte eine andere, als die von uns vorgeschlagene robbe-Fernsteueranlage eingebaut werden, so können Sie sich nach dem Einbauschema richten. Geringe Maßdifferenzen sind jedoch von Ihnen selbst auszugleichen.

**Es ist unbedingt darauf zu achten, daß die RC-Teile wie Empfänger, Servos, Fahrtregler, nicht mit Wasser in Berührung kommen. Es empfiehlt sich daher, diese Teile im Rumpf entsprechend hoch anzuordnen. Dieses gilt ebenfalls für die Teile der Sonderfunktionen.**

### **Allgemeine Hinweise für den Bauablauf:**

Die Numerierung der einzelnen Bauteile entspricht im Wesentlichen dem in der Anleitung beschriebenen Zusammenbau. Bitte lesen Sie vor Baubeginn die gesamte Bauanleitung in Verbindung mit den Bauplänen mit größter Sorgfalt durch.

Verschaffen Sie sich mit der Stück- und Materialliste sowie den Plänen einen genauen Überblick über die verschiedenen Bauteile und über den Bauablauf. Mit den im Text eingefügten Fotos geben wir Ihnen Hinweise über den jeweiligen Stand des Zusammenbaus. Bauteile oder Baugruppen sind zwecks besserer Übersicht teilweise unlackiert dargestellt. An der entsprechenden Stelle wird der Einbau der jeweiligen Sonderfunktion beschrieben. Jedoch kann diese auch nachträglich eingebaut werden.

#### **Vorarbeiten:**

Prüfen Sie vor Arbeitsbeginn zusammen mit der Stück- und Materialliste die Vollständigkeit der Einzelteile, die als zum Baukasten gehörend in der Stückliste ausgewiesen werden.

Stanzteile mit einem scharfen Messer oder einer Laubsäge vorsichtig aus den Stanzplatten heraustrennen, entgraten und markierte Löcher bohren. **Alle Holzteile sind vor dem Einbau bzw. Anbau zwei bis dreimal mit robbe-Porenfüller »S« zu grundieren.**

Schleifarbeiten an ABS-Teilen bzw. an Schnittkanten von zusammengeleimten ABS-Teilen sind mit feinem Naßschleifpapier auszuführen. Sämtliche Stellen an ABS-Teilen, an welchen Verklebungen vorgenommen werden, sind vorher mit grobem Schleifpapier aufzurauen.

#### \* **Bootsständer:**

Als erstes fertigen Sie einen stabilen Bootsständer, damit Ihr Schiffsmodell auf dem Arbeitstisch einen sicheren Halt hat. Das Grundbrett A ist aus einem Zuschnitt von ca. 15x700x300 mm zu fertigen. Die Auflagepallen B und C, deren Materialstärke ca. 10 mm betragen sollte, werden nach Plan ausgesägt. Der Bootsständer kann nun zusammengebaut und die Auflage zum Schutz der Rumpfoberfläche mit Filz oder Schaumstoff beklebt werden.

Das Material für diesen Bootsständer liegt dem Montagekasten nicht bei.

Es bleibt somit dem Erbauer selbst überlassen, die ihm zusagenden Hölzer zu wählen.

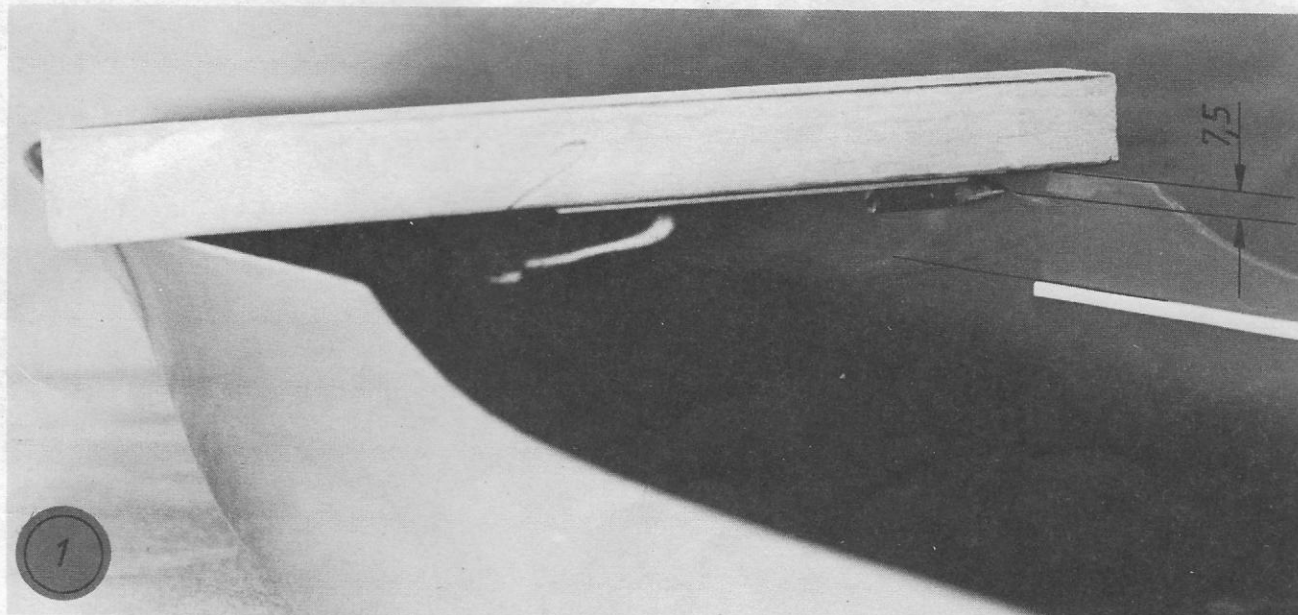
#### **Der Rumpfausbau**

##### **Rumpf:**

Der Schiffsrumpf **1** aus rotem ABS wird mit der Laubsäge oder einer feinen Stichsäge grob nach der **innen** sichtbaren Kontur ausgearbeitet. Danach mit Feile, Hobel oder Balsamesser und Schleifpapier die Rumpfkantur genau bis zur Markierung so nacharbeiten, daß **außen** kein Wulst mehr stehen bleibt. (Schnitt B-B, Ansicht Y).

Danach werden an den Markierungen für die Ankerrohre am Bug, für die Stevenrohre in den Wellenhosen, für die 4 Ruder und **nur wenn eine Löschpumpe vorgesehen ist, für das Saugrohr am Kielauslauf** Bohrungen  $\varnothing$  3 mm angebracht. Vor dem Einbau der entsprechenden Teile wird dann passend aufgebohrt.

Nun die Decksauflageleisten **2** für das Hauptdeck anbringen. Mit Hilfe der in Foto 1 gezeigten Vorrichtung wird das Maß 7,5 mm eingestellt und von der Oberkante des Rumpfes aus innen rundum angetragen.



Im Bereich des Übergangs zwischen Hauptdeck und Vorderdeck ist die Markierung gemäß Plan mit Hilfe eines Lineals weiterzuführen.

Nun die 4x4 mm Leisten **2** mit Wäscheklammern so in den Rumpf heften, daß sie **unter** der Markierung, d. h. 7,5 mm unter der Rumpf-Oberkante liegen. Mit Speed-Kleber die Leisten in den Rumpf kleben. Durch Schwenken des Rumpfes laufen die Klebstofftropfen sauber in der Kante entlang.

Anschließend die kurze Leiste am Heckspiegel auf Länge schneiden und ebenso einkleben.

Die Leisten am Vorschiff werden später angebracht.

Lage der Hilfsscheuerleisten **3** mit umgebauter Vorrichtung 12 mm von der Decksoberkante markieren. Die gemäß Plan abgelängten 2 x 2 mm ABS-Profile wie beschrieben, verkleben. Die am Heck quer laufende Leiste **3** ebenfalls ankleben. Die Scheuerleisten selbst werden nach dem Lackieren des Rumpfes angebracht.

### Ruder:

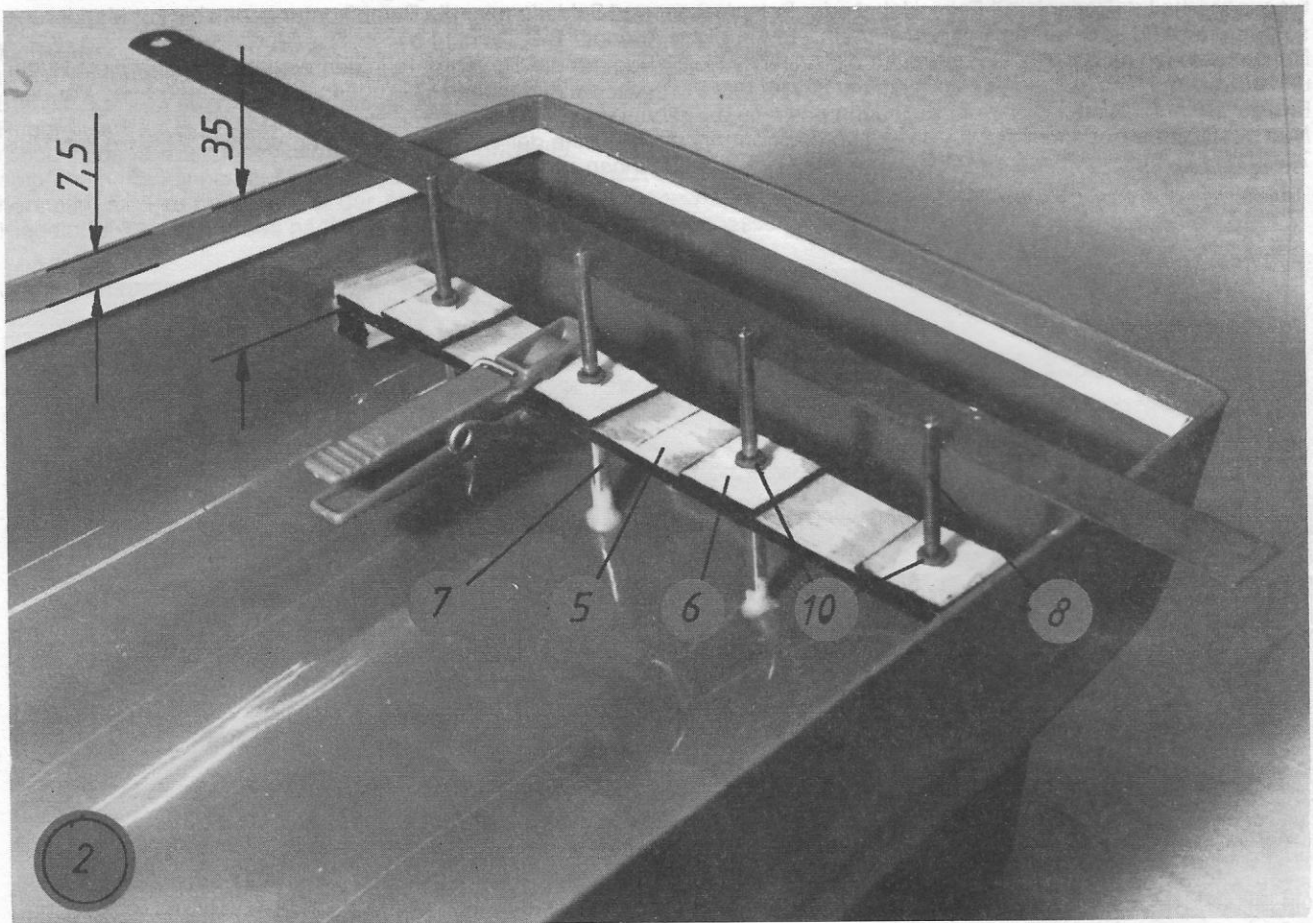
Am Heck werden die 4 Bohrungen für die Ruder auf  $\varnothing 4$  mm aufgebohrt, die Stützklötzchen 4 auf Länge schneiden und nach Aufrauen der Klebestelle am Rumpf 35 mm unter der Rumpfoberkante ankleben (Speed oder Stabilit).

Das Ruderstützbrett 5 wird auf die Klötzchen gelegt, über den Bohrungen grob ausgerichtet und mit Stabilit vermerft. In die  $\varnothing 4$  mm gebohrten Haldebrettchen 6 werden die Ruderführungsrohre 7 (Rohrriet) bis zum Bund eingesteckt. Nun stecken Sie die Röhrchen gemäß Foto 2 durch das Stützbrett 5 in die  $\varnothing 4$  mm Bohrungen im Rumpf. Die äußeren Führungsrohre sollten etwa 3 mm unten aus dem Schiffsboden herausstehen. **Erst eines** der äußeren Röhrchen in beiden Richtungen genau ausrichten (Ruder zu Hilfe nehmen). Haldebrettchen mit einer Wäscheklammer sichern und Röhrchen 7 und Brettchen 5 mit Stabilit gut festkleben. Ebenso mit dem zweiten, äußeren Ruderführungsrohr verfahren (Ansicht Y).

Dann Lineal unter den Rumpf an die äußeren Führungsrohre anlegen. Die inneren Rohre bis auf das Lineal durchschieben. Alle Ruder als Hilfe einschieben und wie im Foto 2 zu sehen, die Röhrchen ausrichten und verkleben.

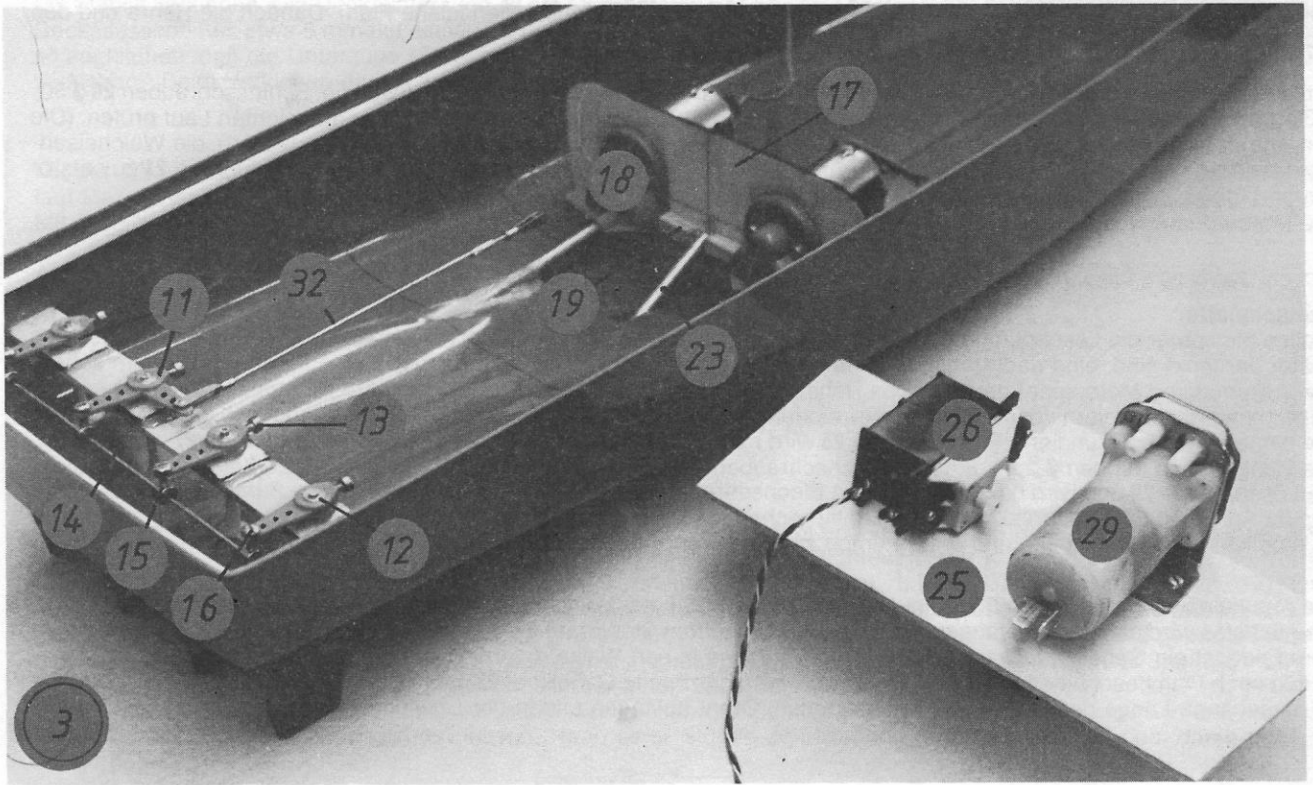
Als nächstes ist der  $\varnothing 3$  mm MS-Schaft der Ruder 8 auf eine Länge von 50 - 52 mm zu kürzen (Schnittstelle entgraten). Die unteren U-Scheiben 9 auf die Ruderschäfte stecken und die Ruder in die Röhrchen 7 einstecken. Von oben jetzt die Dichtungsringe 10 aufschieben und die oberen U-Scheiben 9 aufstecken. Die Ruderhebel 11 werden nach Plan und Foto 3 vorbereitet. Die unnötigen Arme der Ruderhebel werden gekürzt bzw. abgesägt. Das vierte Loch wird auf  $\varnothing 3$  mm aufgebohrt. Dann setzen Sie die Stahl-Stellringe 12 (7/3) und die Inbusschrauben 13 (M3x10) ein und stecken die Ruderhebel nach Plan auf die Ruderschäfte. Die Schrauben leicht von Hand anziehen. Die Ruder 8 und die Ruderhebel 11 genau gerade miteinander ausrichten. Die Hebel leicht auf die Dichtungsringe aufdrücken und festziehen. Dabei auf Leichtgängigkeit achten. Die Ruder dürfen sich im Rohr nicht rauf und runter bewegen lassen!

Das Quergestänge 14 aus  $\varnothing 2 \times 140$  mm MS-Draht wird mit 4 Stellringen 15 (7/2) versehen und nach Foto 3 und Plan mit den Schrauben 16 (M3 x 6) unter die Ruderhebel geschraubt.



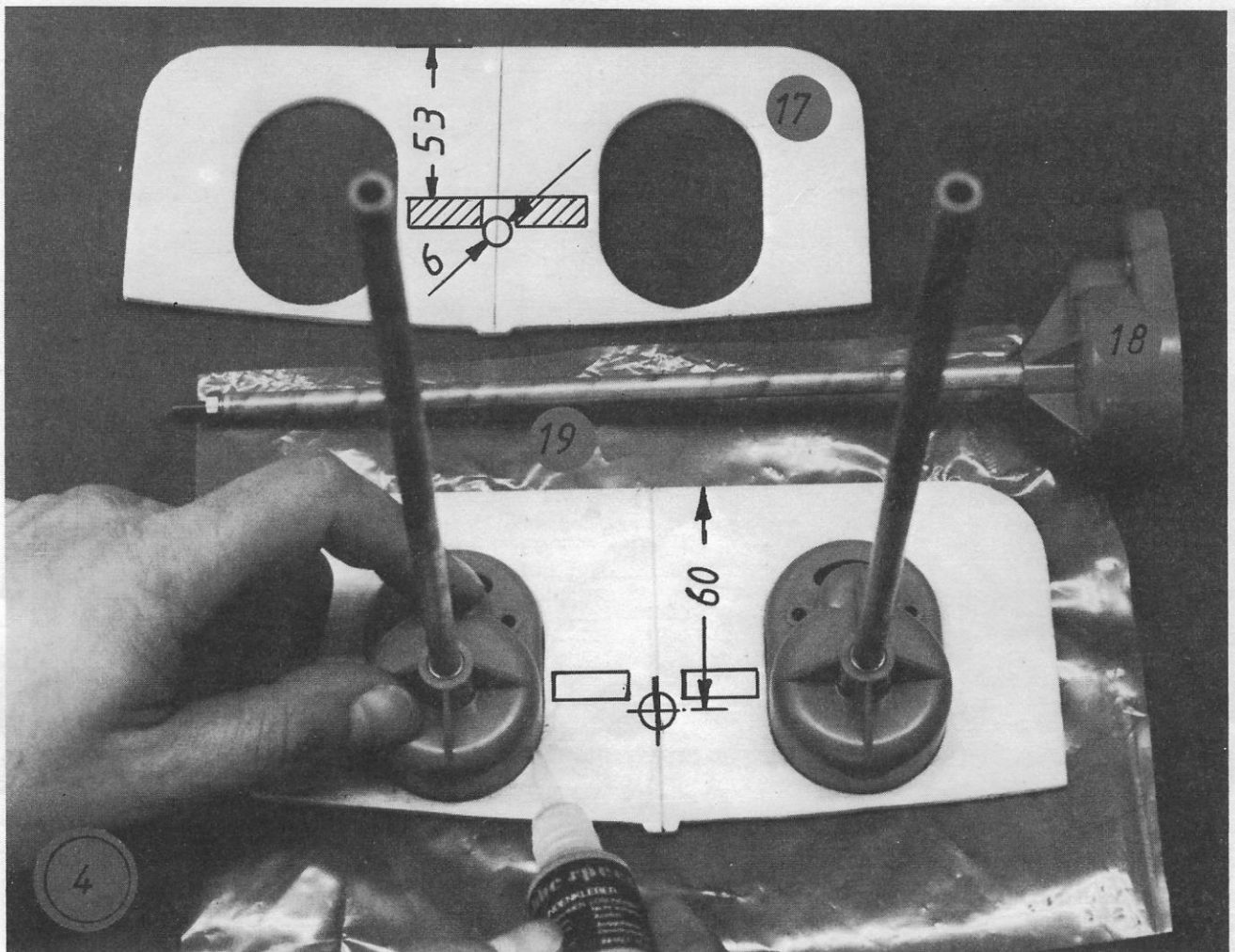
Danach die 4 mit den Rudern ausgerichteten Ruderhebel genau parallel stellen und mit den Schrauben 16 auf dem Quergestänge festziehen. Die Ruder müssen sich nun alle parallel leicht nach rechts und links bewegen lassen.

Das Lenkgestänge wird später angefertigt.



**Antriebsmontage:**

Der Motorspant 17 wird aus dem Stanzschnitt ausgetrennt. Die Ausbrüche werden entfernt und an die Gehäuse der robbe-Navy-Kompakt-Antriebe 18 angepaßt. Die abgelängten Auflagen 19 für die Pumpenplatte sind nach Foto 4 aufzusetzen. Für das Saugrohr ist eine  $\varnothing 6$  mm Bohrung vorzusehen. Der gut grundierte Motorspant wird auf ein Stückchen Folie (Plasticüte) plan aufgelegt, die Antriebe werden unmontiert eingesetzt und genau ausgerichtet. Mit Speedkleber fixieren und später mit Stabilit vermuffen.



In den Wellenhosen des Rumpfes die Bohrungen auf  $\varnothing 6,5$  mm vergrößern, und die Antriebseinheit in den Rumpf einsetzen. So ausrichten, daß die Stevenrohre 85 mm aus den Wellenhosen herausstehen (siehe Plan). Danach die Rohre und den Motorspant gut mit Stabilit in dem angeschliffenen Rumpf verkleben.

In die Stevenrohre einige Tropfen dickes Öl (Motoröl) einfüllen und die Schiffswellen einsetzen. Schiffsschrauben **20**  $\varnothing 50$ , 3-Blatt rechts und links (50 R und 50 L) mit M4 MS-Kontermuttern montieren und die Wellen auf leichten Lauf prüfen. (Die den Antrieben **18** beliegenden 2-Blatt-Schrauben S 45 werden bei dem Feuerlöschboot nicht eingesetzt). Die Weicheisenmäntel der EF 76 II S - Motoren werden entfernt. Vor dem Einbau sind die Motoren nach Plan mit den Filtern **21** zu entstören und mit etwa 150 mm langen Anschlußkabeln **22** zu versehen. (Mäntel aufbewahren). Die Motoren laut Navy-Kompakt-Beschreibung montieren.

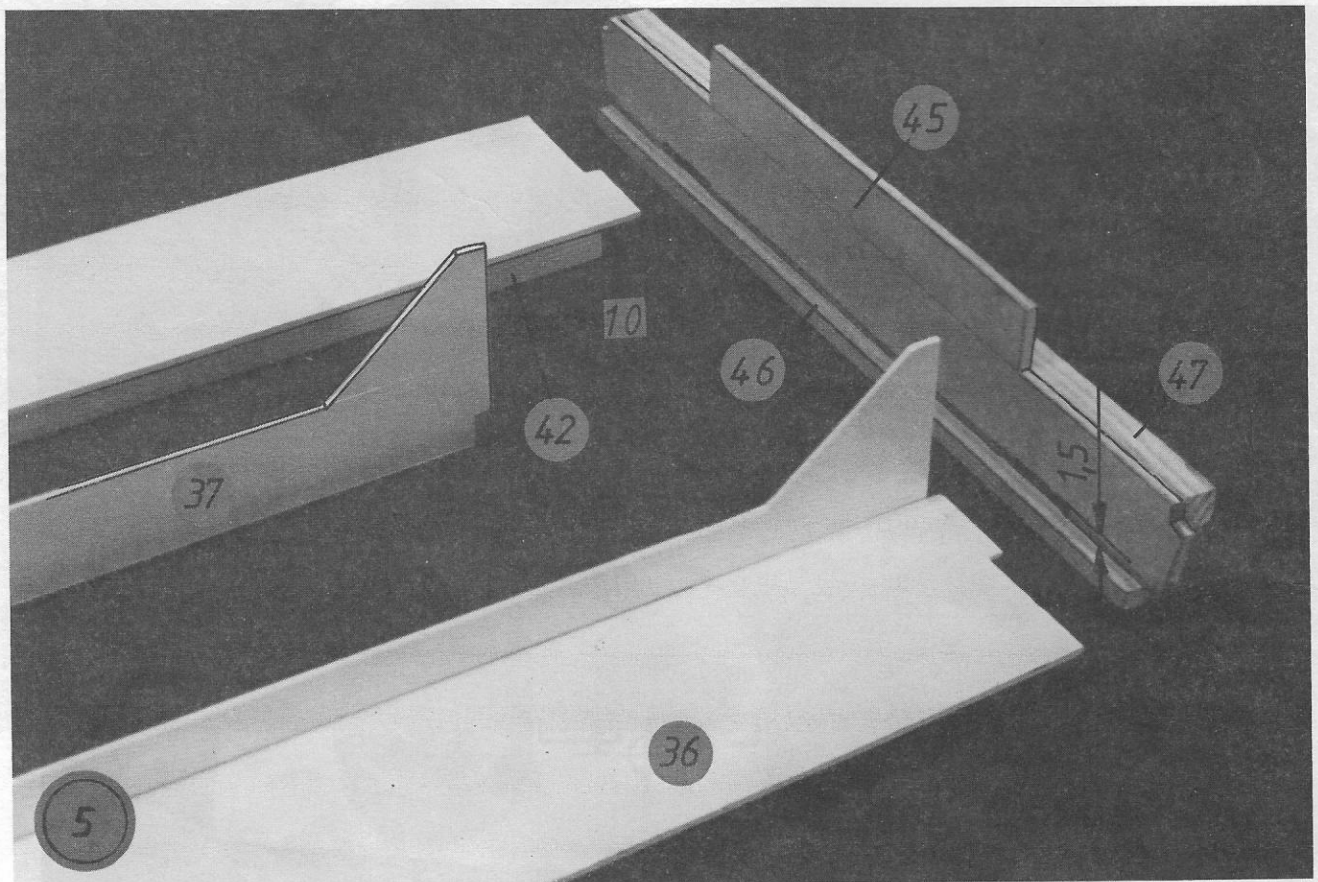
#### **Pumpenplatte:**

Wollen Sie später die Löschpumpe einsetzen, so muß das Saugrohr **23** schon jetzt eingebaut werden, da die Klebestellen später verdeckt sind, eine nachträgliche Montage also nicht mehr möglich ist. Es wird gemäß Plan mit  $\varnothing 7$  mm schräg durch Rumpf und Motorspant gebohrt. Das Rohr mit Stabilit gut verkleben. Der eingepreßte Dichtungsstopfen **24** soll bei Schwimmversuchen verhindern, daß Wasser eindringen kann, solange die Pumpe noch nicht angeschlossen ist. Die eingepaßte und grundierte Pumpenplatte **25** wird nach Plan mit dem Lenkservo **26** und der Halterung **27** ausgerüstet. Die Halterung ist mit den  $\varnothing 2,9 \times 6,5$  mm Blechschrauben **28** zu montieren. Die vorgesehene robbe-Zahnradpumpe dient als Löschpumpe **29** und wird nach Plan mit den Blechschrauben **30** ( $\varnothing 2,9 \times 9,5$  mm) befestigt. Die Pumpe ist gemäß beiliegender Anleitung mit Entstörsatz **31** und mit entsprechenden Anschlußkabeln **22** zu versehen. Für besondere Ansprüche ist es möglich, auch eine zweite und dritte Pumpe zu montieren.

Die nun komplettierte Pumpen-Platte ist jetzt nach Plan und Foto 3 einzusetzen und mit Stabilit zu verkleben. Als nächstes wird das Lenkgestänge angefertigt. Der  $\varnothing 1,5$  mm Stahldraht **32** wird an beiden Enden sauber verzinkt. An einem Ende ist ein Gabelkopf **33** zu verlöten. Das Gestänge in den Winkelrudderhebel **11** einhängen. In den nach Plan beschnittenen Servo-Anlenkhebel wird der zweite Gabelkopf **33** mit Kontermutter **34** und Gewindebuchse **35** eingehängt. Länge des Gestänges **32** bestimmen. Draht ablängen und in der Gewindebuchse verlöten.

#### **Hauptdeck:**

Die Kanten des Hauptdecks **36** werden rundum verschliffen, die Kleberänder aufgeraut. Ebenso verfahren Sie mit den langen Süllrandteilen **37** und dem Querrand **38**. Die Kranluke **39** und die Bootsluke **40** werden vorsichtig ausgetrennt (Laubsäge) und ebenfalls verschliffen.



Das Deck wird auf den Rücken gedreht (Kranluke befindet sich rechts), die Decksunterzüge und der Querunterzug werden zugepaßt und grundiert.

Zunächst den Querunterzug **41** bündig an die hintere Kante des Decksausschnitts anlegen und die Länge so bemessen, daß Teil **41** rechts und links etwa 6 - 8 mm kürzer ist als die Decksbreite.

Mit Stabilitit verkleben. Die Decksunterzüge **42** am Querunterzug **41** bündig ansetzen, bei der Markierung »K« am Knick des Decksausschnittes etwa 6 mm tief einsägen, Leiste vorsichtig dem Knick des Decksausschnittes anpassen und die Länge so angleichen, daß die Unterzüge **42** etwa 10 mm kürzer sind als das Deck. Nun die Decksunterzüge sauber mit Stabilitit verkleben. Beim Verkleben darauf achten, daß das Deck plan aufliegt, damit kein Verzug eintritt.

Mit der Lukenauflage **43** verfahren Sie wie beschrieben. Auch hier den Randabstand 6 - 8 mm einhalten. Die Placierung laut Plan so wählen, daß die Breite der Leiste zur einen Hälfte in die Kranluke, zur anderen Hälfte in die Bootsluke reicht. Mit Stabilitit verkleben.

Aus den gestanzten ABS-Streifen von 10 mm Breite werden die Lukenauflagen **44** für Kran- und Bootsluke gefertigt. Sie sind gemäß Plan und Foto 6 auf Länge zu schneiden und mit Speed einzukleben.

Deckspant **45** aussägen. Die Auflage **46** für das Hauptdeck wird nach Plan ( Schnitt BB und CC) so aufgeklebt, daß die 2 Schlitz für die Nasen am Deck **36** genau 1,5 mm breit werden. Zum Einhalten des Abstands 1,5 mm dicke ABS-Abfallstücke beim Kleben in die Schlitzte stecken.

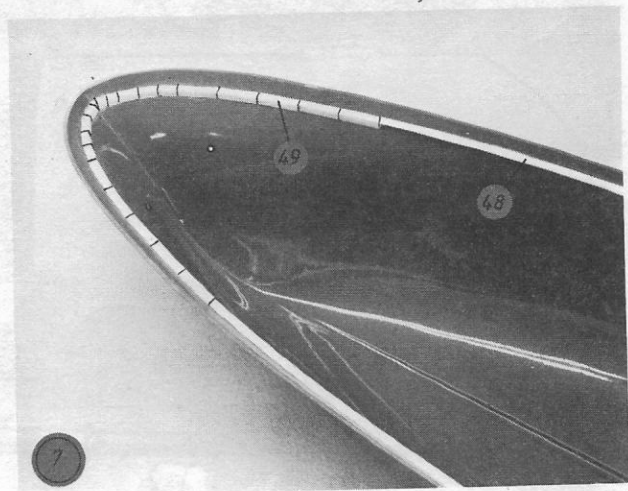
Die Vorderdecksauflage **47** wird gemäß Zeichnung und Foto 5 angepaßt und verklebt. Die Holzteile gut grundieren. Deck umwenden und mit dem Spant verkleben. Auf rechtwinkeligen Sitz ist zu achten. Ist der Klebstoff ausgehärtet, so werden die Süllränder **37** und **38** eingepaßt und gemäß Foto 5 verklebt. Darauf achten, daß das Deck plan aufliegt. Jeweils in der Fuge zwischen Deck und Süllrand einen Tropfen Speed zur Abdichtung verlaufen lassen. Damit ist das komplettierte Hauptdeck fertig zum Einbau in den Schiffsrumpf. Das Deck in den Rumpf und auf den Auflageleisten **2** genau einpassen und einlegen. Mit Gummiringen den Rumpf so zusammenspannen, daß er spaltfrei am Deck anliegt. Der Spant **45** muß sich der Wölbung der Bordwand genau anpassen. An der einen Seite beginnend einen Tropfen Speed in die Fuge zwischen Rumpf und Deck geben. Durch entsprechendes Schwenken des ganzen Rumpfes den Kleber rundum in der Fuge zwischen Rumpf und Deck entlanglaufen lassen. Nach einer Stunde den Vorgang nochmals wiederholen, damit die Fuge sicher abgedichtet und verklebt ist.



#### Vorderdeck:

Wie bei den Leisten **2** beschrieben, werden auch hier die 4 x 4 x 300 mm langen ABS-Leisten als Decksauflageleisten **48** zugeschnitten, angepaßt und verklebt. Die Markierung dafür wurde ja bereits vorher angezeichnet.

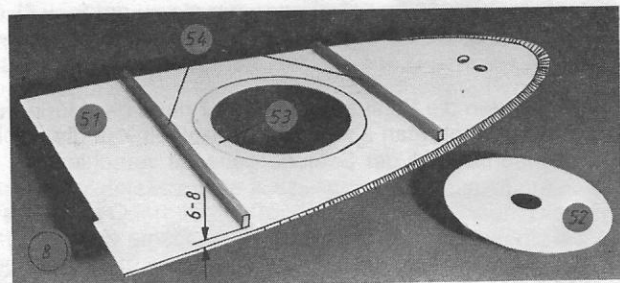
Als Decksauflage im Bugbereich wird die 8 x 8 mm Balsa-Dreikantleiste **49** verwendet. Diese ist je nach Krümmungsradius in ca. 10 - 30 mm lange Stücke zu schneiden. Die Stücke einzeln einkleben und an der Auflagefläche für das Deck sorgsam eben und waagrecht verschleifen.



Die Hilfsscheuerleiste **50** wird, wie bei den Teilen **3** beschrieben, nach dem Markieren außen angeklebt. Hierbei besonders genau vorgehen, um eine einwandfreie Verklebung rundum zu erzielen.

Das Vorderdeck **51** vorbereiten. Das Teil wird sorgsam aus dem Stanzschnitt gelöst, der kreisrunde Deckel **52** wird sauber ausgesägt. Alle Kanten verschleifen. Im Bugbereich muß eine Schräge angeschliffen werden, damit das Deck später spaltfrei im Rumpf anliegt. Die  $\varnothing$  4 mm Bohrungen für die Ankerrohre werden angebracht. Später werden sie dann durch die Bordwand gehend auf das endgültige Maß aufgebohrt.

Den Auflagering **53** auf der Unterseite des Decks ausrichten und mit Speed verkleben. Zugeschnittene Decksunterzüge **54** grundieren und ebenfalls aufkleben.



Das fertige Vorderdeck wird wie das Hauptdeck eingepaßt, mit Gummiringen gehalten und sorgsam mit Speed eingeklebt.

Jetzt können die Ankerrohre **55** eingebaut werden. Mit  $\varnothing$  4 mm Bohrer die Richtung zwischen der Bohrung am Vorderdeck und in der Bordwand suchen und dann in Stufe  $\varnothing$  5 - 6 - 7 mm vorsichtig aufbohren.



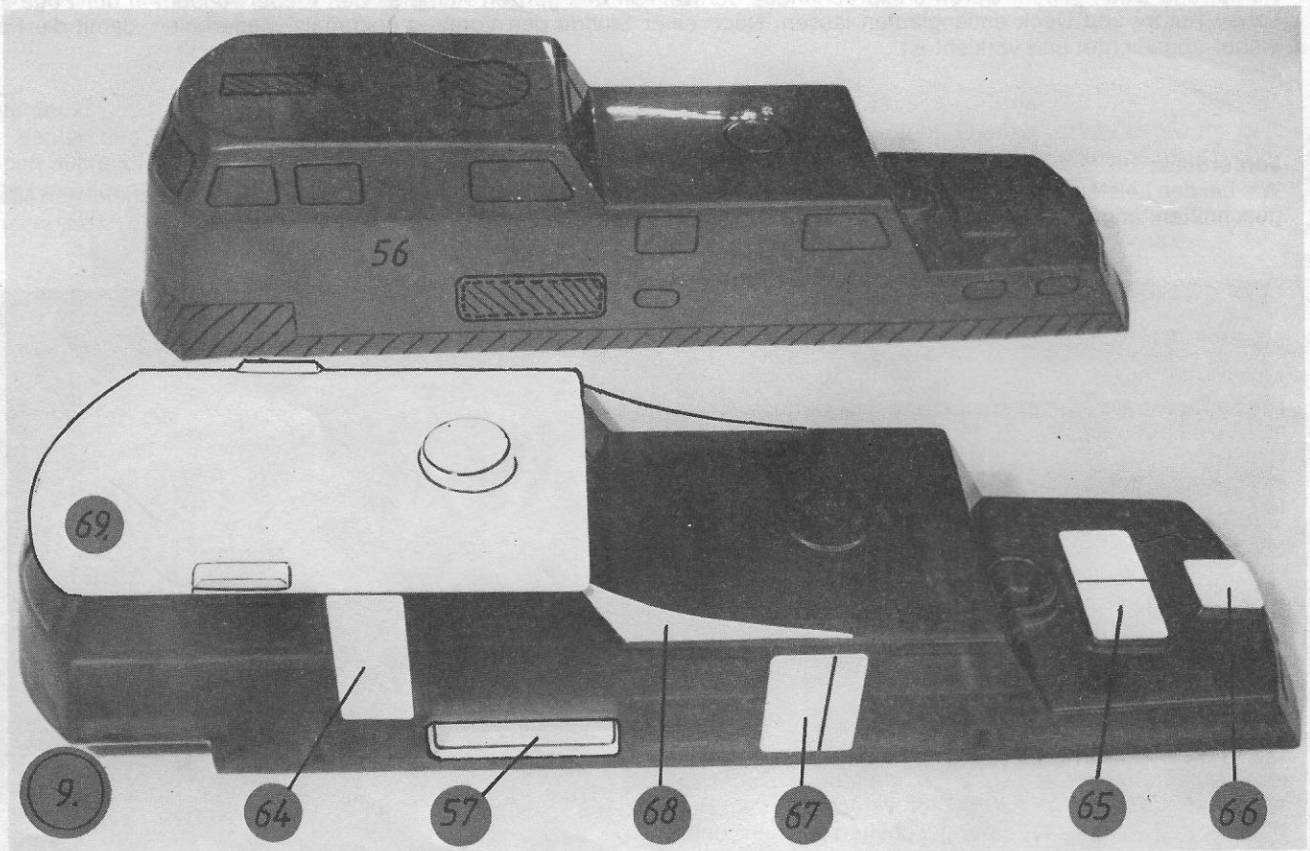
Dann die Röhre **55** einschieben und die Schrägen anzeichnen. Röhre entnehmen und die Enden nach den Markierungen anschrägen. Die wieder eingesetzten Röhre genau ausrichten und von innen mit Stabilit gut verkleben. Abschließend die Übergänge zwischen Rohr und Rumpf bzw. Deck sauber befeilen und glätten, damit die Röhre nicht überstehen und die Ankerketten später nicht hängen bleiben.

Die Speigatten des Hauptdecks werden jetzt ausgearbeitet.

Mit  $\varnothing 2,5$  mm dicht nebeneinander mehrere Bohrungen anbringen und dann sauber befeilen. Der Rumpf ist damit zunächst fertiggestellt und kann gemäß Kartonage lackiert werden. Die Lackierhinweise sind bitte zu beachten. Wer das gerippte Deck nachbilden möchte, besorge sich etwas feinen Tüll und schneide ihn passend nach den Decks aus. Die Luken **39** und **40** sowie der Deckel **52** werden extra mit Tüll belegt. Mit dem ersten Farbanstrich wird der Tüll auf den Decksteilen aufgeklebt. Nach dem zweiten Anstrich ist die gerippte Decksstruktur fertig.

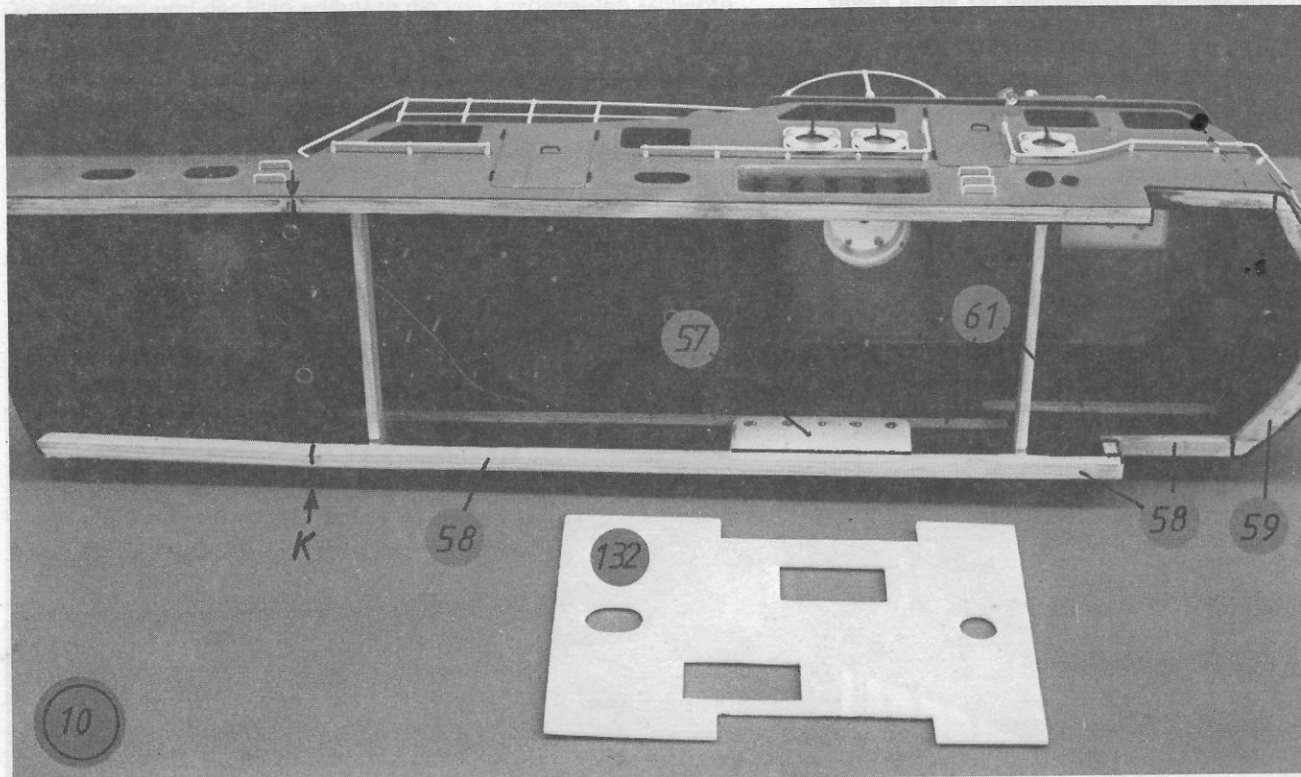
#### Kabinenaufbau:

- Bei der transparenten ABS-Kabine **56** werden als erstes alle Fensterpartien zum Schutz vor Kratzer mit Klebestreifen abgedeckt. Die im Foto 9 schraffierten Flächen sind grob auszuschneiden. Aussparungen für die Schiebergehäuse deutlich innerhalb der Markierung beschneiden.



- Danach werden die Schiebergehäuse **57** nach der Markierung ausgeschnitten und die Schnittkanten sauber verschliffen.
- Die Gehäuse nach Plan Schnitt AA, Einzelheit X in die Kabine setzen und verkleben. Aussparungen in der Kabine bündig mit den Innenflächen der Schiebergehäuse verschleifen.

\* Jetzt sind der runde und der eckige Ausschnitt auf der Kabinendecke sowie die untere Kontur sauber zu verschleifen. Dabei wird die Kabine gleichzeitig an der Unterkante auf die Decks aufgepaßt, damit zwischen Decks und Kabine kein Spalt sichtbar ist. Paßt die Kabine genau auf die Decks, so werden die Rahmenteile **58** aus 8 x 8 mm Abachileisten zugeschnitten, grundiert und gemäß Foto 10 eingesetzt. Auch hier ist auf den Knick »K« wie beim Decksunterzug **42** zu achten. Die Leisten sind entsprechend einzusägen. In das gewölbte Kabinenvorderteil wird der Rahmenbogen **59** eingeklebt. Abschließend die kurzen Rahmenstücke **58** anpassen und einkleben.



...ut verarbeitet, so läßt sich die-Kabine mit leichtem Druck über den Süllrand schieben. Kleine Nacharbeiten sollten, falls nötig, schon jetzt vorgenommen werden.

Sitzt die Kabine richtig, so markieren Sie sich innen auf dem Vorderdeck die Lage des Rahmenbogens **59**, indem Sie durch die Kabinendecke die Innenkontur des Rahmens auf das Vorderdeck übertragen.

Kleben Sie das Halteklötzchen **60** an dieser Markierung laut Plan ein. Damit kann die Kabine nicht mehr nach hinten verschoben werden. Die 5 x 3 mm Stützleisten **61** nach Plan auf Länge schneiden, grundieren und nach Schnittdarstellung mit Stabilit einkleben. Entsprechend sind die Querstützen **62** aus 8 x 8 Abachileisten zuzuschneiden, spannungsfrei einzupassen und einzukleben, **sofern kein Sonderfunktionseinbau vorgesehen ist.**

Die ABS-Stanzteile der Türen **63** und **64**, sowie die Luken **65** und **66** werden bearbeitet und an die vorgesehenen Stellen geklebt.

Die Doppeltür **67** wird erst nach Plan angeritzt, damit die Türkante dargestellt ist und dann aufgeklebt. Zum Abschluß dieses Arbeitsschrittes die Blenden **68** einkleben. Das Kabinendach **69** wird ausgeschnitten, sauber ausgerichtet und mit Stabilit an den Rändern der Kabinendecke verklebt. Damit ist der Rohbau des Modells beendet.

Es empfiehlt sich, die weiteren Baugruppen und die Kleinteile des Bootes anzufertigen, sie an den Aufbau bzw. Rumpf anzupassen und entsprechende Bohrungen anzubringen. Diese Teile jedoch noch nicht fest einbauen - dies geschieht erst nach dem Lackieren. Auf diese Art ersparen Sie sich mühsames Abkleben vor der Lackierarbeit.

#### **Ankerwinde:**

Das Windengehäuse **70** wird aus 4 mm Abachibrettchen ausgesägt und zusammengeklebt (Rudol hart).

Die  $\varnothing$  2 mm Bohrung für die Kurbelachse **71** und die  $\varnothing$  2,5 mm Bohrung für die eine Hülse **72** anbringen. Das Teil sauber verschleifen und grundieren. Nachdem die Grundplatte **73** aufgeklebt ist, das fertige Gehäuse lackieren.

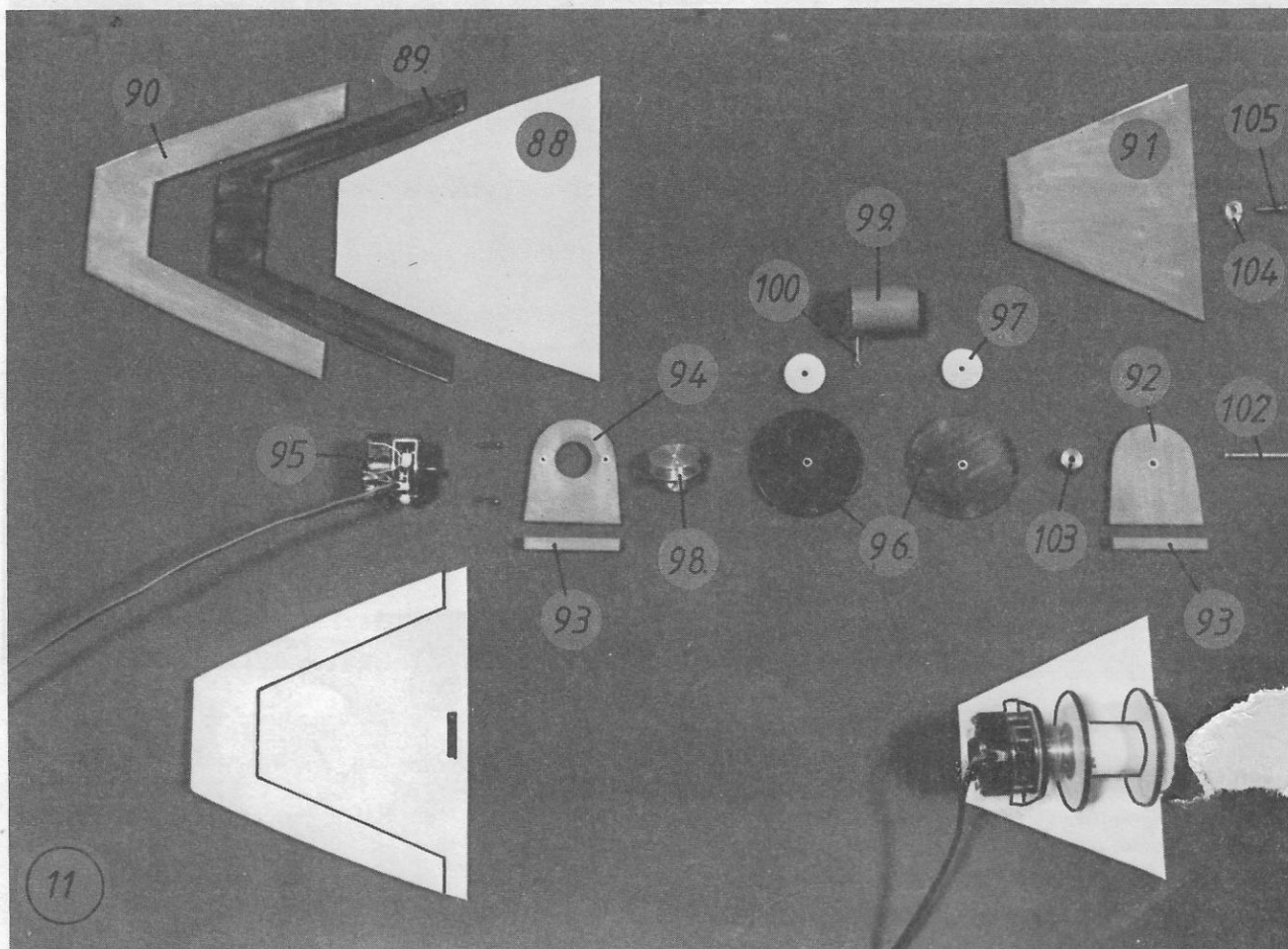
Nun nach Zeichnung die 3 Kurbeln **74** biegen, mit den Griffen **75** verlöten und in die Achsen **71** und **76** einstecken. Auf die Achse **76** wird noch die zweite Hülse **72** gelötet. Das Kettenrad **77** auf der Achse **78** verkleben und eine U-Scheibe **79** aufstecken. Ins Windengehäuse **70** die Hülse **72** einsetzen, Kettenrad mit Achse durchstecken, zweite U-Scheibe **79** aufschieben und Spillkopf **80** aufkleben. Die Einheit muß sich im Gehäuse leicht drehen lassen. Dann die vormontierten Kurbelachsen **71** und **76** anbringen und den Schaltknopf **81** einsetzen.

Für die Kettenklüsen **82** laut Plan  $\varnothing$  3 mm bohren und Niet aufkleben. Jetzt sind die Kettenstopper **83** auszubauen. Zuerst die Bohrungen in Längsrichtung  $\varnothing$  3 mm aufbohren, dann die  $\varnothing$  1,5 mm Querbohrung für die Kurbel anbringen. Die Kurbeln **84** mit je 2 Hülsen **75** versehen und in rechten und linken Kettenstopper einschieben. Nach Detailzeichnung die 4 x 4 mm ABS-Unterlage **85** unterkleben. Die Schräge zum Deck und die Placierung werden so angepaßt, daß die Ankerketten in gerader Linie von Kettenrad und Spillkopf durch die Kettenstopper zu den Ankerrohren **55** geführt werden können.

Soll die Ankerwinde funktionsfähig ausgebaut werden, so ist nach dem folgenden Abschnitt zu bauen.

Im anderen Fall jetzt die beiden Anker **86** mit je 100 mm Kette **87** versehen, diese nach Plan einziehen und in den Kettenklüsen **82** verkleben (Rudol hart).

## Funktionsfähige Ankerwinde für einen Anker.



- Um im späteren Funktionsbetrieb ein Verwickeln beider Ankerketten zu verhindern, empfiehlt es sich, nur **einen** Anker funktionsfähig zu machen.
  - Der rechte Anker ist im Plan funktionsfähig dargestellt. Der linke Anker ist in diesem Fall stillzulegen.
  - Die gestanzte Grundplatte **88** nach Plan mit dem Unterrahmen **89** und dem Oberrahmen **90** verkleben. Die Sockelplatte **91** so nacharbeiten, daß sie sich leicht in den Rahmen einschieben läßt. Den gebohrten und beschliffenen Lagerbock **92** mit der Verstärkungsleiste **93** bündig und mittig auf die Sockelplatte kleben. Den Motorbock **94** bohren und die Verstärkungsleiste **93** aufkleben.
  - An der Welle des Getriebemotors **95** (Untersetzung 500:1) eine kleine Fläche anschleifen, damit die später aufgesetzte Trommel nicht durchrutschen kann. Den Motor entstören und etwa 300 mm Kabel anlöten.
  - Dann den Motor **95** mit beiliegenden M 1,4 x 5 Schrauben an den Motorbock schrauben. Die Scheiben **96** und **97** mit  $\varnothing 2$  mm bohren. Je eine große und eine kleine Scheibe auf eine  $\varnothing 2$  mm Achse stecken und zu Stufen-Scheiben verkleben. An der einen Scheibe wird auf die gleiche Art die Riemenscheibe **98** mit Stabilit verklebt. Nun laut Zeichnung in das Kunststoff-Rohr **99**  $\varnothing 1,5$  mm bohren, den auf etwa 10 mm gekürzten MS-Splint **100** einsetzen, innen auseinanderbiegen und verkleben. Jetzt werden die Stufenscheiben und das Rohr zur Trommel verklebt. Die Trommel auf die Motorwelle schieben und mit Madenschraube **101** (M 3 x 3) festziehen. Dann die  $\varnothing 2$  mm MS-Achse **102** einstecken, 7/2 - Stellring **103** mit Madenschraube aufstecken und das Ganze auf die Sockelplatte mit dem Lagerbock setzen. Windeneinheit sauber ausrichten, auf leichten Lauf prüfen und den Motorbock verkleben.
  - (Demontage: Stellring lösen, Achse **102** herausziehen und Trommel von Motor lösen). Als Sicherung wird der Vorreiber **104** mit der  $\varnothing 2,2 \times 6,5$  mm, Blechschraube **105** in der Verstärkungsleiste **93** angebracht. In die Grundplatte **88** einen entsprechenden Schlitz einarbeiten. Damit ist die Winde fertiggestellt und kann in den Rumpf eingebaut werden. Es empfiehlt sich, die mit dem Rahmen versehene Grundplatte alleine einzukleben (Stabilit) und die Winde später einzusetzen. Das 1 m lange Kettenstück nach Plan einfädeln und an Anker und Winde befestigen.
- Der elektrische Anschluß an die RC-Anlage erfolgt später.

### Hinweise zu den Lösch-Monitoren.

Der Zusammenbau der Monitore ist nicht besonders schwierig, da sie aber schlecht nachträglich für Sonderfunktionen ausgerüstet werden können, sollte vorher festgelegt werden, welche der möglichen Funktionen auszuführen sind.

### Es wird gezeigt und beschrieben:

Funktion 1: Proportional gesteuertes, horizontales Schwenken mit Hilfe eines normalen Servos (Schwenkbereich der Monitore: 270 °)

Funktion 2: Proportional gesteuertes Heben und Senken der Löschröhre mit einem weiteren, normalen Servo.

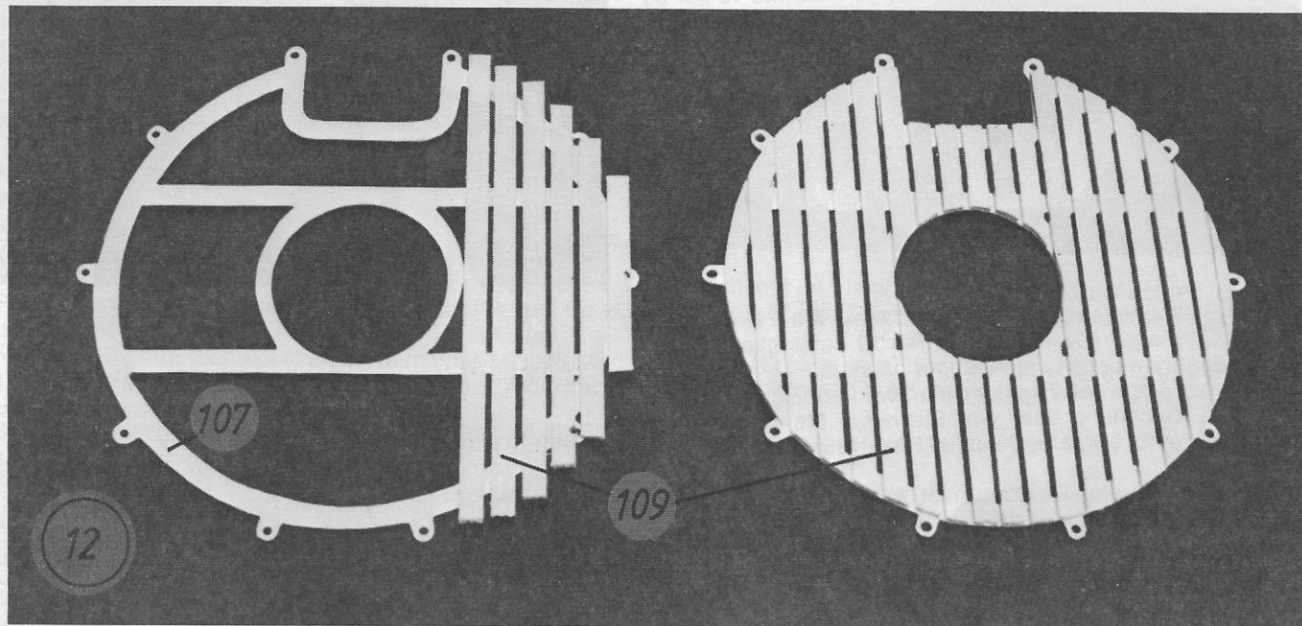
Funktion 3: Anschließen einer Löschwasserpumpe.

Es empfiehlt sich, vor dem Zusammenbau die Handräder und Richthebel zu lackieren.  
Die Anleitung und der Plan erläutern die voll ausgebauten Monitore.

#### ✓ **Monitor A**

Zu Beginn werden die Grätings für alle drei Monitore gemeinsam gebaut und lackiert. Aus den Stanzteilen sind die Grätingsrahmen **106** für Monitor „A“, **107** für Monitor „B“ und **108** für Monitor „C“ auszutrennen und sauber zu verschleifen. Das Teil **106** rot, die Teile **107** und **108** beige lackieren.

Die 2 x 5 mm Abachileisten **109** werden zunächst zweimal grundiert.



Dann gemäß Foto die Leisten grob auf Länge schneiden und auf die Grätingsrahmen kleben. Um gleichmäßigen Leistenabstand zu erreichen, ein 1 mm starkes ABS-Abfallstück dazwischen halten.

die Leistenenden an der Außenkontur und der inneren, runden Öffnung beschneiden und beschleifen. Aus den gleichen Leisten **109** wird gemäß Plan die Gangway gefertigt.

Bei der Grätig „A“ (**106**) sind für die Befestigungsschrauben **110** Aussparungen an den im Plan gezeigten Stellen vorzusehen.

- Den ausgestanzten Deckel **52** auf dem Vorschiff so drehen, daß die Decksstruktur (Tüll) mit der Struktur auf dem Deckel übereinstimmt. Nun die Grätig „A“ gemäß Plan gerade und mittig ausrichten, Deckel und Grätig verkleben. Zur sicheren Befestigung des Deckels und des später montierten Monitors wird die ganze Baugruppe mit den 3 Blechschrauben **110** befestigt. Dazu werden Deckel und Deck gemeinsam mit  $\varnothing 1,5$  mm gebohrt. Deckel anschließend mit  $\varnothing 2,5$  mm aufbohren.
- In den wieder vom Deck genommenen Deckel von unten als Zentrierung die Lagerbuchse **Mo 1** in die  $\varnothing 15$  mm Öffnung stecken. An dem Fuß **Mo 2** das Gehäuse **Mo 3** verkleben. Den Fuß auf den Deckel aufsetzen und so ausrichten, daß das Gehäuse **Mo 3** genau in Richtung Grätig zeigt. (siehe Plan und Foto).
- Dann die 3 Bohrungen des Fußes auf dem Deckel anreißen und 0 2 mm bohren. Soll der Monitor „A“ schwenkbar werden, so wird der Fuß **Mo 2** jetzt mit M 2 x 10 MS-Schrauben **111** und M2 Muttern **112** am Deckel verschraubt. (Soll der Monitor „A“ starr bleiben, dann Lagerbuchse **Mo 1** aufbohren ( $\varnothing 2$  mm) unter den Deckel setzen und gemeinsam mit dem Fuß verschrauben).

- Jetzt wird in den Monitorschaft **Mo 4** (für Monitor „A“ 120 mm lang) das Führungsrohr **Mo 5** oben so eingelötet, daß es etwa 5 mm aus dem Schaft ragt. Unten **Mo 5** bündig abschneiden, aber **nicht** verlöten. Das  $\varnothing 1$  mm Röhrchen sauber entgraten, so daß die feine Bohrung am Rand schön glatt ist. (Später wird durch dieses Röhrchen ein Perlon-Faden geführt, der nicht durchscheuern soll!)

Jetzt den Drehkopf **Mo 6** so auf den Schaft **Mo 4** stecken, daß das dünne Röhrchen **Mo 5** seitlich links in der Bohrung  $\varnothing 7$  mm des Drehkopfs liegt. Schaft und Kopf mit Speed verkleben.

Die Rohrhalter **Mo 7** sind mit Speed sauber und genau zu verkleben. Die Nähte müssen dicht werden, da später der Löschwasserdruck darauf lastet. Das Schaumrohr **Mo 8**, das Löschrohr **Mo 9** aus Alu-Rohr, die Spritzdüse **Mo 10** einsetzen und verkleben (Speed). Die Rohrbogen **Mo 11** so in den Drehkopf und in den Rohrhalter setzen, daß das dünne Röhrchen **Mo 5** in Spritzrichtung links liegt.

Die Teile so justieren, daß sie ganz leicht auf und ab zu bewegen sind, und danach Rohrhalter und Rohrbogen mit einem kleinen Tropfen Speed verkleben. Leichtgängigkeit nochmals nachprüfen. In die Schlitze des Drehkopfs jetzt die beiden Ausleger **Mo 12** stecken, nach hinten geneigt ausrichten und einspeden. Abschließend den lackierten Richthebel **Mo 13** ankleben.

Die Spiralfeder **Mo 14** ( $\varnothing 3,2 \times 60$  mm) in den für Monitor „A“ etwa 300 mm langen Silikonschlauch **Mo 15** einschieben und den Schlauch auf den Anschlußnippel des Rohrhalters stecken. Den Schlauch mit einem Tropfen Speed gegen Abrutschen sichern und dann in den Monitorschaft einziehen.

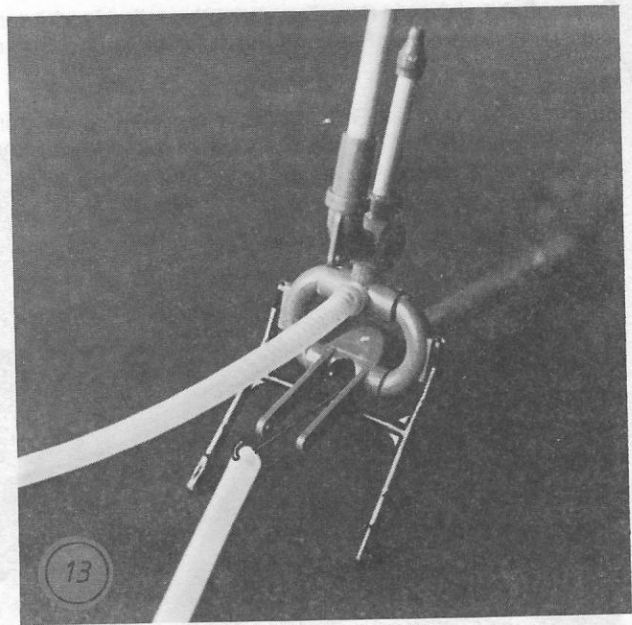
Zum Einziehen empfiehlt sich als Hilfe ein Stückchen Draht, das am Ende zu einem kleinen Haken gebogen ist. Den Haken in das Ende des Schlauches einhängen und Schlauch einziehen. Durch leichtes Dehnen nimmt der Schlauchdurchmesser ab und paßt leicht in das  $\varnothing 7$  mm Rohr.

Schlauchende so abschneiden, daß das Loch vom Häkchen in den Schlauch nicht undicht werden läßt.

Die Feder im Schlauch verhindert das Einknicken. Leichte Beweglichkeit des ganzen Löschkopfes prüfen, ebenso die Dichtheit der wasserführenden Teile. In die Ausleger die M 2 x 4 Schrauben **Mo 16** einschrauben.

Das Querlager **Mo 17** aus der  $\varnothing 2,5 \times 8$  mm MS-Hülse wird  $\varnothing 1,5$  mm quer durchbohrt.

Jetzt aus  $\varnothing 1$  mm MS-Draht den Stellhebel **Mo 18** auf 90 mm ablängen und den Haken nach Plan anformen.



Den Stellhebel am Knie des Rohrhalters **Mo 7** einhängen und Querlager sowie Rohrriet **Mo 19** aufstecken. Dann Querlager zwischen die Ausleger hängen.

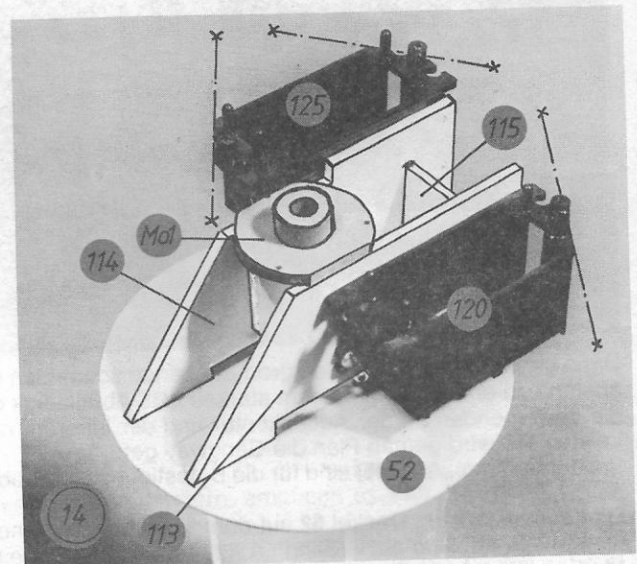
Hinteres Auge der Zugfeder **Mo 20** so abbiegen, daß es gemäß Zeichnung über den Stellhebel **Mo 18** gesteckt werden kann. Vorderes Auge im Haken von **Mo 18** einhängen.

Bei einwandfreier Funktion hebt sich der Löschkopf immer in die Position der größten Rohrerhöhung.

Das  $\varnothing 7$  mm Handrad **Mo 21** in der Mitte  $\varnothing 1$  mm bohren und auf das Ende des Stellhebels schieben. Soll die Höhenverstellung funktionieren, so wird der  $\varnothing 0,25$  mm Perlonfaden **Mo 22** (500 mm lang) mit dem kleinen Handrad verklemmt und durch das dünne MS-Röhrchen **Mo 5** gefädelt. Nun den Löschkopf in die tiefste Position schwenken und Handrad **Mo 21** bis an den Niet **Mo 19** vorschieben.

Den überstehenden Stellhebel kürzen. Der Löschkopf „A“ kann jetzt von Hand auf alle Bewegungsfunktionen hin überprüft werden.

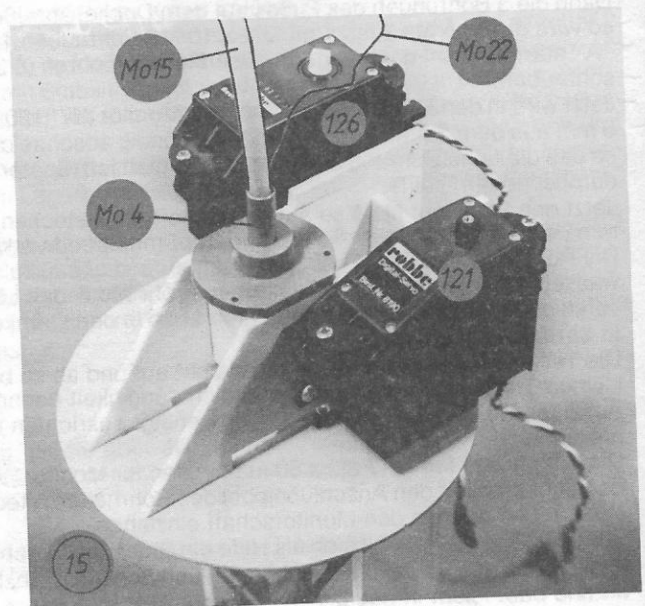
Das Handrad **Mo 23** sowie der Ventilhebel **Mo 24** werden später angebracht. So wird eine Beschädigung während der weiteren Bauarbeiten verhindert.



Es ist darauf zu achten, daß sich alles leicht bewegen läßt.

Die Löschköpfe für die Monitore „B“ und „C“ werden in der gleichen Weise zusammengebaut. Lediglich die Längen der folgenden Teile sind zu beachten:

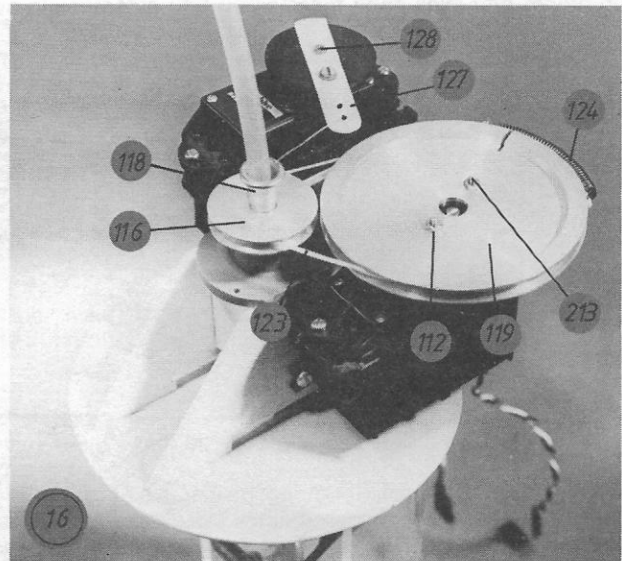
- Monitorschaft B (Mo 4) = 175 mm lang
- Führungsrohr B (Mo 5) = 180 mm lang
- Monitorschaft C (Mo 4) = 125 mm lang
- Führungsrohr C (Mo 5) = 130 mm lang.



### Funktionsausbau für Monitor A

Die beiden Servobrettchen **113** für das Schwenkservo und **114** für das Hubservo sowie die Abstandsbrettchen **115** aussägen. Nach Plan Teile **113-115** auf einer ebenen Fläche zu einem rechtwinkligen Rahmen verkleben (rudol hart).

Den Löschkopf „A“ in den Fuß **Mo 2** am Deckel **52** einsetzen und den grundierten Rahmen mit Lagerbuchse **Mo 1** nach dem Monitorschaft **Mo 4** ausrichten.



Lagerbuchsen und Rahmen so verkleben (Speed), daß sich der Löschkopf „A“ leicht drehen läßt. Darauf achten, daß der Rahmen vorne und hinten etwa 10 mm Abstand zum Rand des Deckels **52** hat (Zeichnung). Die Lagerbuchse seitlich bündig mit den Servobrettchen **113** und **114** verschleifen.

Nun die  $\varnothing$  28 mm Riemenscheibe **116** mit der M 3 x 6 Madenschraube **117** auf dem Rohr (**Mo 4**) befestigen. Den Rohrniet **118** (Mo 25) aufstecken und mit einem Tropfen „rudol hart“ sichern. Der Rohrniet hat die Aufgabe, die Perlonschnur an der Umlenkung vor dem Durchscheuern zu schützen.

Die den Servos beiliegende schwarze  $\varnothing$  30 mm Steuerscheibe (Servoscheibe) wird jetzt mit der großen  $\varnothing$  68 mm Riemenscheibe **119** zweimal verschraubt (M 2 x 6 Schraube **213** und M 2 Mutter **112**).

Die Halterung **120** laut Plan und Fotos am waagerechten Flansch beschneiden, dann mit dem Schwenkservo **121** montieren und die Scheibe **119** aufstecken.

Die Einheit am Servobrettchen **113** so ausrichten, (Plan + Fotos), daß die Riemenscheiben in einer Höhe liegen und mindestens 5 mm Abstand voneinander haben. In dieser Lage die Halterung mit Speed fixieren und mit den  $\varnothing$  2,9 x 6,5 mm Blechschrauben **122** befestigen.

Nun die Riemenscheiben mit der Skalenschnur **123** nach Extradarstellung ein bis zweimal umschlingen und die Spannfeder **124** mit wenig Zug dazwischen knoten. Servo und Löschkopf auf neutral stellen und die Feder auf die im Plan angegebene Stelle schieben. Damit ist der Monitor A für das horizontale Schwenken betriebsbereit.

Die Halterung **125** für das Hubservo **126** an den Flanschen nach Zeichnung und Foto beschneiden. Servo in der Halterung montieren. Auf die  $\varnothing$  30 mm Servo-Scheibe den gebohrten einseitigen Hubhebel aus ABS **127** mit einer M 2 x 10 MS-Schraube **128** (anstelle der normalen Servoschraube) stecken und am Servo befestigen. Das Einstellen des Hebels **127** geschieht später. Die Einheit nach Plan und Fotos so auf dem Servobrettchen **114** ausrichten, daß der Hebel auf gleicher Höhe mit dem Rand des Rohrniets **118** steht. Halterung fixieren und mit Blechschrauben **122** befestigen. Das Hubservo mit der RC-Anlage in die Stellung fahren, in der die größte Rohrerhöhung des Monitors „A“ erreicht werden soll. Den Perlonfaden **Mo 22** in das innere Loch  $\varnothing$  1 mm (kleiner Hub) des Hubhebels einstecken und mit der Klemmschraube **129** mit U-Scheibe **130** fixieren. Nun das Servo in die Gegenrichtung auf Anschlag fahren und prüfen, ob der Löschkopf auch den tiefsten Punkt erreicht hat.

In der entsprechenden Stellung Hebel **127** mit Servoscheibe verkleben (Speed).

Die komplette Baugruppe Monitor „A“ im Boot einsetzen, den Deckel verschrauben und die Funktion mit Sender und Empfänger überprüfen. Der endgültige Anschluß geschieht später, ebenso der Anschluß an die Pumpe.

### Monitore B und C:

- Nachdem der Monitor „A“ funktionsfähig fertiggestellt worden ist, werden nun die beiden Monitore „B“ und „C“ auf der rohbaufertigen Kabine **56** aufgebaut. Sie werden später, vor dem Lackieren der Kabine, nochmals entfernt. Die ABS-Scheibe **131** ( $\varnothing$  48 mm) wird ausgetrennt. Bohrung  $\varnothing$  15 mm ausarbeiten. Unter der vorgefertigten Grätting „B“ (**107**) wird die rot lackierte Scheibe ausgerichtet und verklebt. Mit Hilfe der Lagerbuchse **Mo 1** den Fuß **Mo 2** zentrieren, nach Plan auf der Grätting ausrichten und  $\varnothing$  2 mm durch die Scheibe **131** bohren. Die Grätting „B“ auf dem Dach der Kabine genau ausrichten, die  $\varnothing$  2 mm Löcher durchbohren. In der Mitte der  $\varnothing$  15 mm Bohrung (Teil **131**) das Dach stufenweise auf  $\varnothing$  8 - 10 mm durchbohren. Fuß und Grätting „B“ aufschrauben. (Schrauben **111** und Muttern **112**) In die Mitte der Plattform für Monitor „C“  $\varnothing$  8 - 10 mm stufenweise bohren.

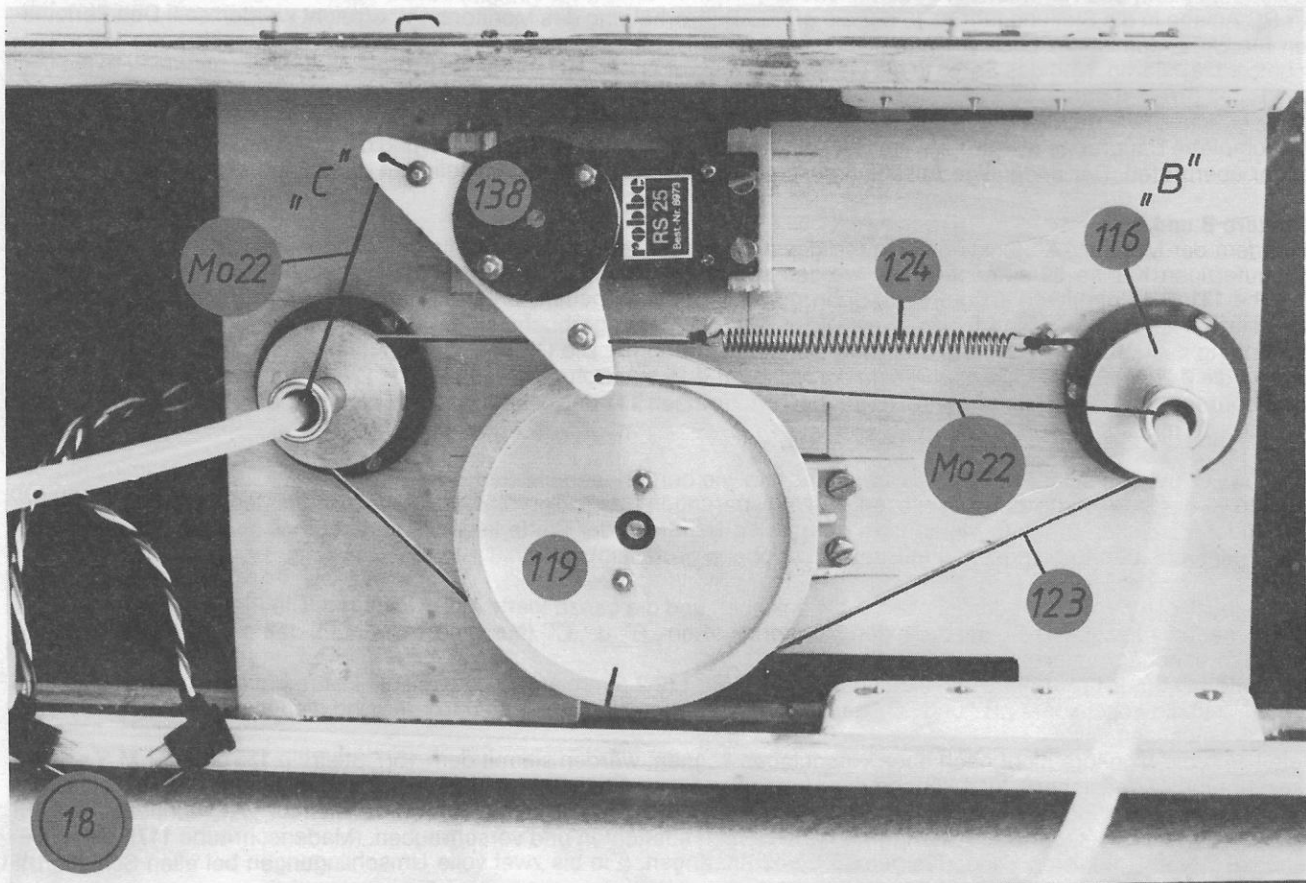
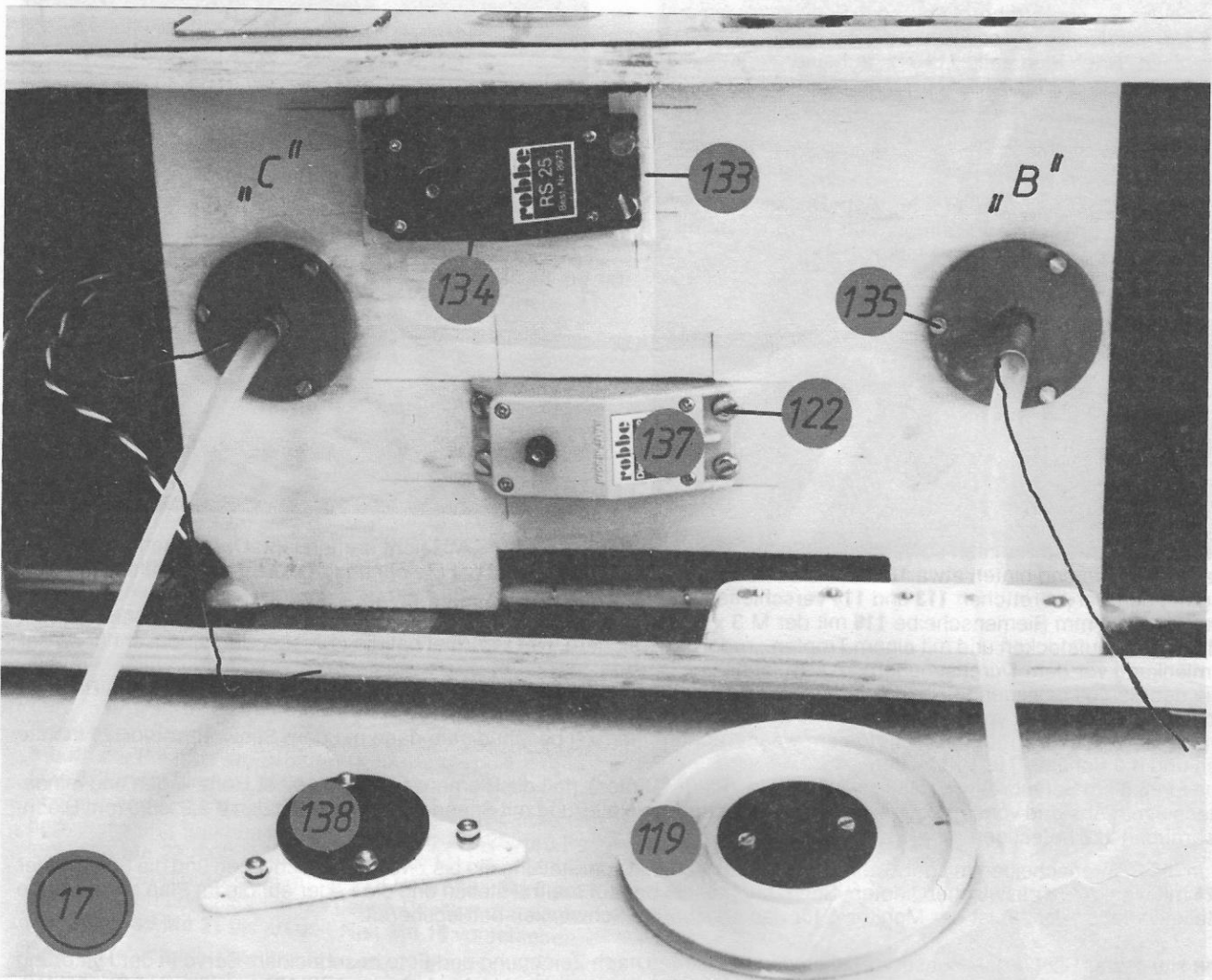
Der Fuß „C“ wird in seiner Position ausgerichtet und wie bei „B“ verschraubt.

Danach ist die Servoplatte **132** auszuschneiden. Die Aussparungen für die Servos sind so auszuschneiden, daß die vorgesehenen Rudermaschinen mit dem Vierkant an der markierten Stelle der Platte liegen. (Die Abstände zwischen den beweglichen Teilen und den Kabinenseiten müssen ausreichend groß sein).

Die Distanzklötzchen **133** für das Hubservo **134** ankleben und die ganze Platte **132** grundieren. Die Platte in die Kabine einsetzen, nach hinten schieben und nach den Monitorschäften „B“ u. „C“ (**Mo 4**) so ausrichten, daß diese etwa in der Mitte der entsprechenden Aussparung stehen.

Die Platte mit Stabilität fixieren. Dann die Lagerflansche **Mo 1** ( $\varnothing$  2,5 mm aufbohren) auf die Rohre **Mo 4** stecken und so ausrichten, daß die Löschköpfe „B“ und „C“ ganz leicht zu drehen sind. Mit Speed fixieren und die Flansche mit den Schrauben **135** befestigen.

Damit sich die Monitore nicht nach oben verschieben können, werden sie mit dem 15/7 Stelling **136** und der M 3 x 6 Madenschraube **117** gesichert. Jetzt können das Hub-Servo **134** und das Schwenkservo **137** eingesetzt und verschraubt werden. (8 Stck.  $\varnothing$  2,9 x 6,5 Blechschrauben **122**). Die Riemenscheibe  $\varnothing$  68 mm (**119**) wie bei Monitor „A“ montieren und auf das Schwenkservo setzen. Die  $\varnothing$  28 mm Riemenscheiben ausrichten und verschrauben. (Madenschraube **117**). Abschließend die Skalenschnur mit Feder **124** gemäß Fotos anbringen. (Ein bis zwei volle Umschlingungen bei allen Scheiben!)



Die Löschköpfe „B“ und „C“ so einstellen, daß sie vom Servo gleichmäßig und gemeinsam nach links und rechts geschwenkt werden.

Unter die schwarze Servoscheibe des Hubservos **134** den Hubhebel **138** stecken, und die Klemmschrauben  $\varnothing 2,2 \times 6,5$  mm (**129**) mit U-Scheiben (**130**) eindrehen. Auf die Monitorschäfte **Mo 4** die Rohrnieten  $\varnothing 8 \times 8$  (**118**) so aufstecken, daß der Perlonfaden **Mo 22** nicht an den Rohren scheuert. Dann den Faden von beiden Monitoren gemäß Zeichnung im Hebel einfädeln, die Löschköpfe stehen dabei in höchster Stellung und Servo in die entsprechende Position fahren. Perlonfäden vorsichtig einklemmen und Servo in Stellung „tief“ fahren, wobei die Löschköpfe beobachtet werden sollten. Bei richtiger Anordnung schwenken die Rohre gemeinsam von der höchsten in die tiefste Stellung. Funktioniert alles, so werden Hubhebel und Servoscheibe verklebt und mit der vierten Schraube **129** gesichert. Damit sind auch die Monitore „B“ und „C“ zu bewegen.

Der Anschluß an die Pumpe erfolgt später.

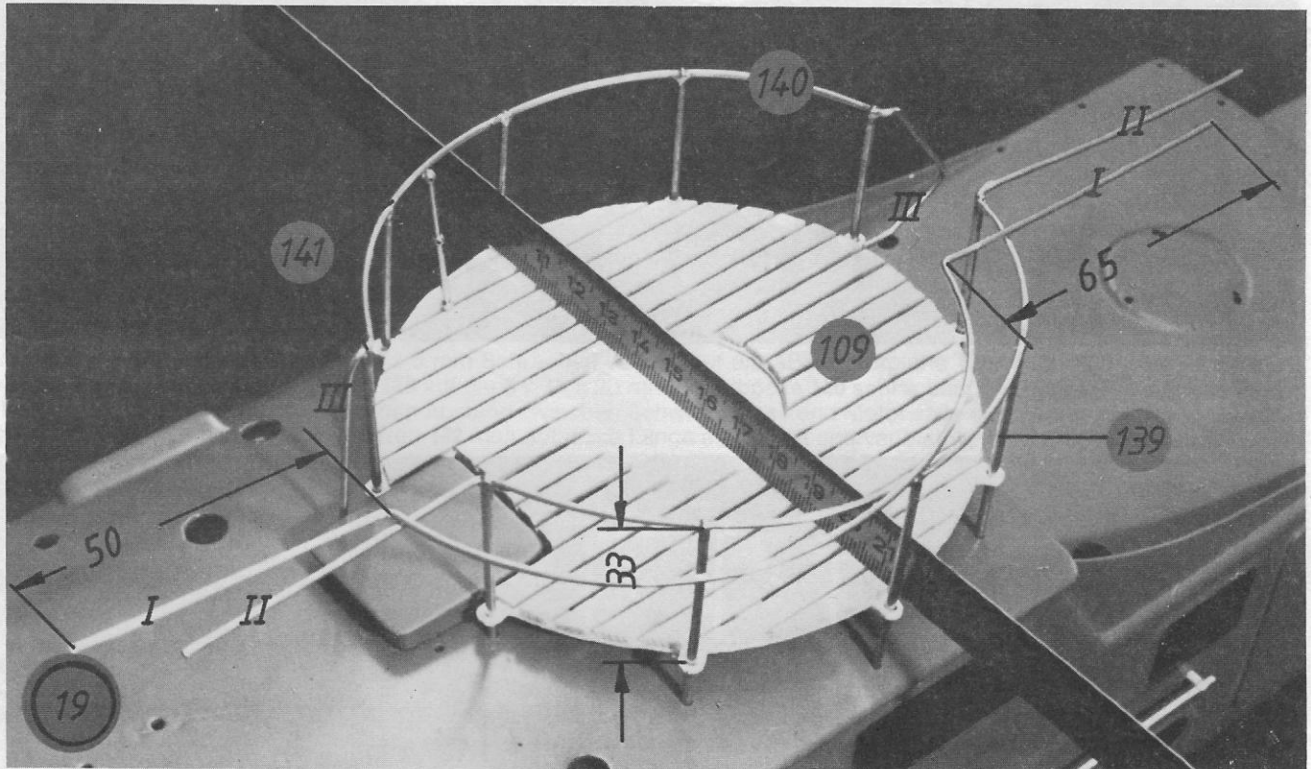
Die Monitore „B“ und „C“ jetzt wieder vollständig demontieren, damit sie beim Weiterbauen nicht beschädigt werden. Die Grätting „B“ wird zur Vorbereitung des kreisförmigen Handlaufs auf der Kabine wieder verschraubt.

### Handläufe und Kabinenreling

Die Haltetaschen an der Grätting „B“ werden  $\varnothing 2$  mm gebohrt.

Jetzt vorsichtig, genau senkrecht, ins Kabinendach durchbohren. Aus  $\varnothing 2$  mm MS-Rohr werden die Stützen **139** zunächst mit Überlänge abgesägt. Dann die Stützen in Grätting und Dach einstecken.

Damit die Grätting eben wird, wird sie wie in Foto 19 gezeigt, mit Hilfe eines Lineals ausgerichtet. Jetzt alle Stützen auf die Höhe 33 mm einstellen (Höhe entspricht eingesteckter Relingstütze). Stützen nicht verkleben.



Die 2 Handläufe **140** werden auf 350 mm abgelängt und dann nach Foto 19 zunächst in einer Ebene gebogen (I.). (Draht um einen Kern mit  $\varnothing 42$  mm gebogen, ergibt den gewünschten  $\varnothing 125$  mm). Auf jeden Handlauf werden die 5 Splinte **141** gefädelt und in die Stützen **139** gesteckt.

Der Handlauf wird ausgerichtet und alles verlötet (II.)

Erst dann die beiden 50 bzw. 65 mm langen Enden in die endgültige Form biegen. (III.)

Die Handläufe und Grätting „B“ vorsichtig abbauen und erst nach der Lackierung wieder montieren und verkleben.

Der hintere Handlauf **142** am Monitor „C“ wird sie beschrieben gefertigt. (Plan und Foto 20). Der Zusammenbau der Seiten-Reling bei Monitor „C“ ist aus Plan und Foto 20 ersichtlich. Die 8 Relingstützen **143** in der oberen Kugel  $\varnothing 1,6$  mm aufbohren.

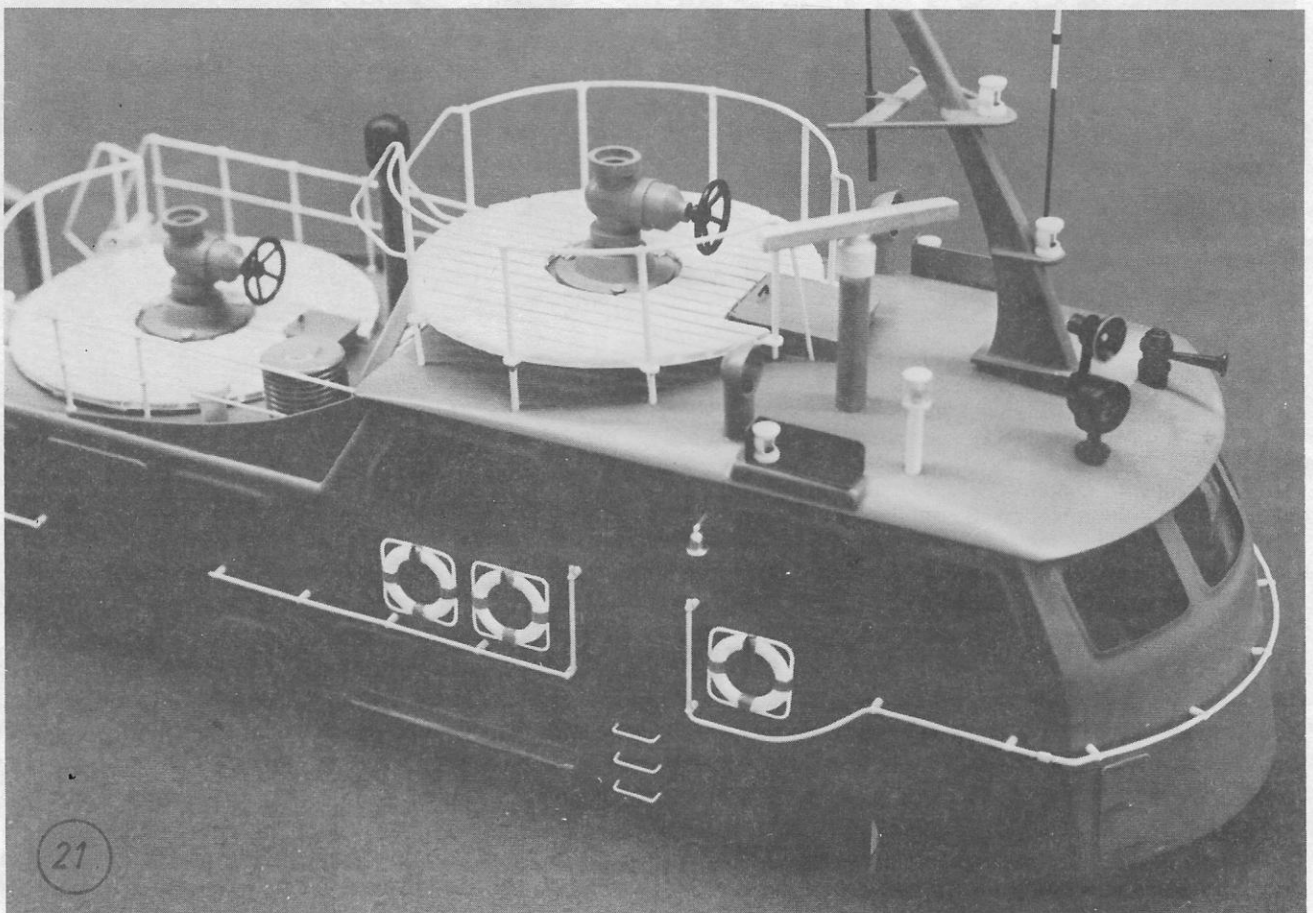
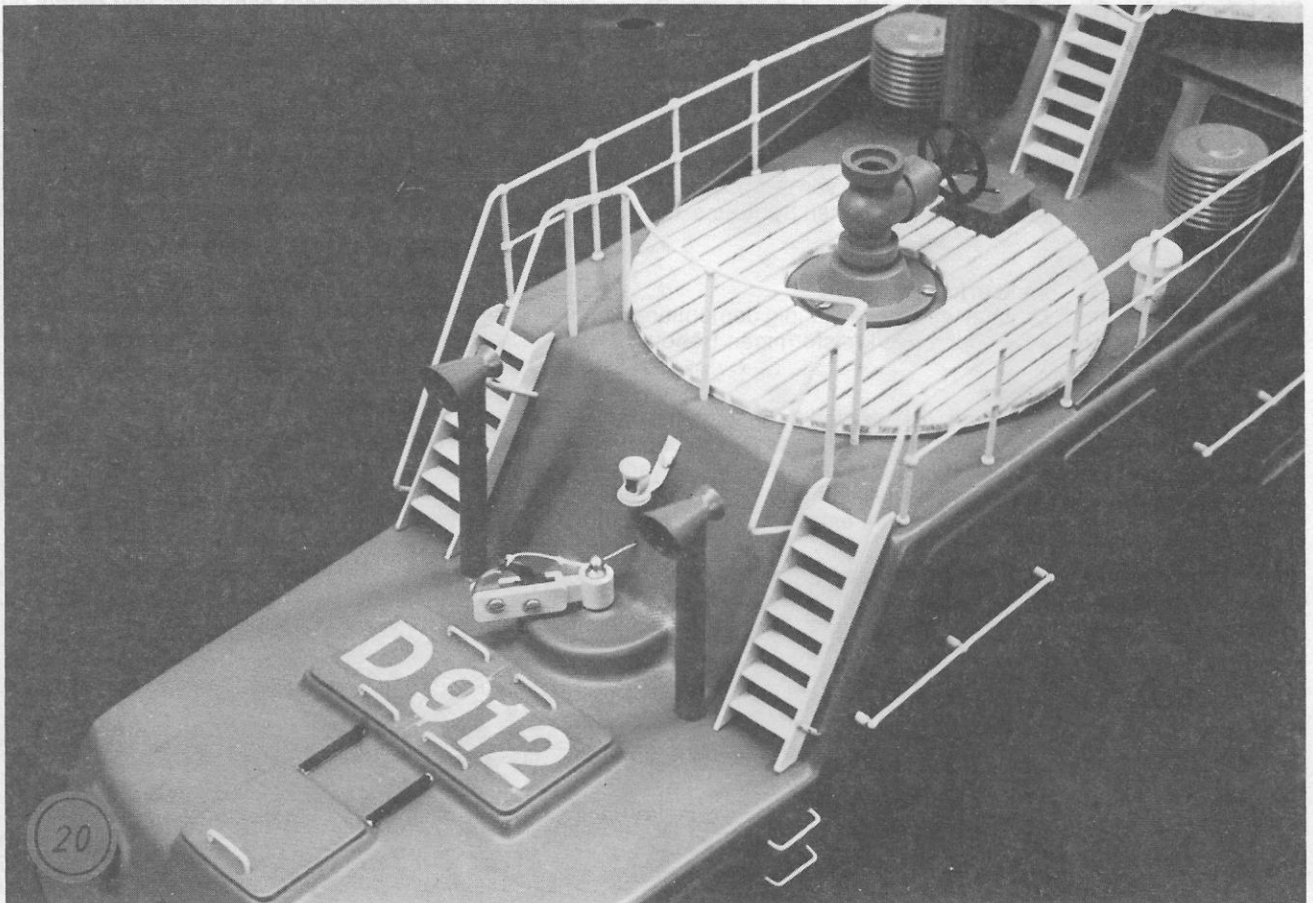
In der Kabine die  $\varnothing 1,6$  mm Bohrungen anbringen und Relingstützen einstecken. Den unteren Relingszug **144** aus  $\varnothing 0,8$  mm MS-Draht zuschneiden, in die Stützen einschieben und vorne in eine entsprechende Bohrung im Aufbau einstecken. Zug und Stützen vorsichtig verlöten oder mit Speed verkleben. Der oberere Relingszug **145** wird aus  $\varnothing 1,5$  mm MS-Draht nach Plan gebogen, in die Stützen und in den Aufbau gesteckt und an den Stützen verlötet. Relingteile zum Lackieren wieder abbauen.

Die um die Kabine laufenden Handläufe werden wie folgt gefertigt: Der Handlauf **146** wird aus  $\varnothing 1,5$  mm MS-Draht gebogen. 5 Splinte **141** aufschieben und Distanzhülsen **147** ( $\varnothing 2,5 \times 3$ ) aufstecken. Splinte nach Plan abwinkeln und verlöten,  $\varnothing 1$  mm Bohrungen an der Kabine anzeichnen und bohren. Genauen Sitz des Handlaufs prüfen.

Die Handläufe **148** links und rechts in der Höhe nach dem Anschluß des vorderen Teils **146** richten und wie oben beschrieben, zusammenstecken: Als Verbindungsteil zwischen den Handläufen **146** und **148** dient je eine Hülse **147**.

(Plan und Foto 21). Die weiteren Handläufe **149** (links und rechts) und **150** werden wie beschrieben, hergestellt. Alle Handläufe zum Lackieren abnehmen. Die Türgriffe **151**, die Trittbügel **152**, die Handgriffe **153** und die Griffbügel **154** aus  $\varnothing 1$  mm MS-Draht biegen, an der Kabine anbohren und zum Lackieren auf ein Stückchen Balsaholz stecken.





Einige dieser Drahtteile werden erst später benötigt.

### Mast:

- Die beiden Masthälften **155** werden zusammengeklebt und nach Plan verschliffen. In der Rückseite kann eine feine Rille eingearbeitet werden, in der später die Kabel für die Lampen verlegt werden. Den Holzmast grundieren. Der Fußrahmen **156**, das kleine Lampenbord **157** und das große Lampenbord **158**, sowie die Antennenhalterung **159** austrennen und verschleifen.
  - Die Antennenrah **160** aus  $\varnothing$  1,5 mm MS-Draht biegen. Die Teile **158**, **159** und **160** auf eine Plastikfolie legen und nach Plan verkleben (Speed). Den Fußrahmen und die Lampenbörde am Mast anpassen und verkleben. An der Mastspitze die  $\varnothing$  3,5 mm Bohrung für den Blaulichtsockel **161** anbringen und Sockel einsetzen.
- Der komplette Mast wird jetzt auf dem Kabinendach ausgerichtet und mit 2 Schrauben  $\varnothing$  2,2 x 6,5 mm (**110**) gemäß Plan probeweise montiert. Glühbirnchen **162** vorbereiten. An die Anschlußdrähtchen entsprechend abgelängte Zwillingslitze **163** (Querschnitt 2 x 0,07 mm<sup>2</sup>) zur Verlängerung anlöten. Die blanken Drähtchen und die Lötstellen mit Lack isolieren. Die Glühbirnchen **162** für Blaulicht **164** und Positionslampen **165** am Mast einsetzen und mit rudolhart Kleber sichern. Das Blaulicht wird später in der Kabine mit dem Blinker **166** verbunden.

Die beiden Positionslampen parallel schalten und später in der Kabine mit den übrigen Lampen verdrahten. Sind die Leitungen an der Hinterkante des Mastes sauber verlegt und angeklebt, so werden die Glühbirnchen mit Klebeband abgedeckt; der Mast wird lackiert. Die UKW-Antenne aus MS-Draht  $\varnothing$  1 x 50 mm und dem Rohrniet **167** zusammenlöten. Die Lampen und die UKW-Antenne an den damit fertiggestellten Mast kleben.

### Typhon, Scheinwerfer, Lautsprecher

Für das Typhon **168** wird aus einem Abachiklötzchen der Sockel **169** so geformt, daß der Schalltrichter waagrecht steht. Sockel auf das Kabinendach kleben, Typhon später aufschrauben.

Scheinwerfer und Lautsprecher werden zu einer Einheit montiert und können horizontal schwenkbar ausgeführt werden. Da im Scheinwerfer serienmäßig eine 3 V-Glühlampe geliefert wird, ist diese gegen eine 6 V-Präzisionslampe **162** auszutauschen. Beim Verdrahten darauf achten, daß kein Kurzschluß mit dem Scheinwerfergehäuse **170** entsteht. Der Lautsprecherhalter **171** wird  $\varnothing$  2,5 mm, das Scheinwerfergehäuse  $\varnothing$  1,8 mm durchbohrt. Mit der Blechschraube **172** ( $\varnothing$  2,2 x 4,7 mm) werden die Teile verschraubt.

Den Lautsprecher **173** in die Öse des Halters stecken und verkleben. Scheinwerferhalter **174** vom Gehäuse abnehmen. Fuß vom Haltebügel trennen, indem der Nietrand abgefeilt wird. Haltebügel mit  $\varnothing$  3 mm aufbohren, Schwenkachse **175** bündig einstecken und verlöten. Den Lampenanschluß durch die Achse nach unten führen. An der entsprechenden Stelle das Kabinendach und die Decke senkrecht  $\varnothing$  3 mm durchbohren, und die Einheit mit Abstandshalter **82** einstecken. Das Schwenken der Lautsprecher-Scheinwerfer-Einheit geschieht mit einem Exzenter. Den Exzenterhebel **176** mit 7/3 Stellring **177** und Madenschraube (M 3 x 6) **117** versehen. Hebel nach Plan beschneiden und in der mittleren Bohrung eine M 2 x 10 Lager-schraube **128** mit Mutter **112** befestigen. Den Hebel auf die Schwenkachse stecken und leicht anziehen. Der 1000 : 1 unter-setzte, entstörte und mit etwa 300 mm Kabel versehene Kleinsttriebmotor **178** wird an der Welle mit einer kleinen Fase versehen. Mit den beiliegenden M 1,4 x 5 mm Schrauben wird er auf die ABS-Motorplatte **179** geschraubt. Die Platte mit zwei  $\varnothing$  2,2 x 6,5 mm Blechschrauben **129** auf die 5 x 15 x 20 mm Lagerböcke **180** schrauben. Die ganze Einheit nach Plan unter die Kabinendecke kleben. Jetzt den Abstand zwischen Schwenkachse und Motorwelle ausmessen. Das Exzenterge-stänge **181** aus MS-Rohr und 2 Augbolzen **182** muß auf diese Länge eingestellt und verlötet werden. Die Augbolzen **182** sind auf  $\varnothing$  2 mm aufzubohren. Der Antriebshebel wird aus einem 7/2 Stellring **183** mit M 3 x 3 Madenschraube **101**, einem Augbolzen **128** und einer M 2 x 10 Schraube **128** nach Zeichnung zusammengelötet. Es empfiehlt sich, in den Stellring eine kleine Ril-le einzufeilen, dann läßt sich der Augbolzen besser verlöten. Der Schraubenkopf ist ebenfalls festzulöten. Nun den Antriebs-hebel so auf den Motor setzen, daß die Madenschraube in der Fase der Motorwelle faßt. Das Exzentergestänge **181** am Antriebshebel und Exzenterhebel einhängen und mit jeweils 2 Muttern **112** so kontern, daß sich alles leicht bewegt. Lautsprecher-Scheinwerfer-Einheit bis nach erfolgter Lackierung ausbauen.

### Radar

Für den Geräteschaft **184** aus  $\varnothing$  8 mm Alu-Rohr ein entsprechendes Loch senkrecht durch Kabinendach und Decke bohren und Schaft einsetzen. Danach den 6 V Kleinsttriebmotor **185** (500:1) wie schon beschrieben auf die Motorplatte **186** schrauben. Zwei 8 x 8 x 35 Abachiblöckchen **187** an Teil **186** verschrauben. Die entstörte und mit Kabeln versehene komplette Einheit genau mittig unter dem Geräteschaft an die Decke kleben. Als Kupplung **188**, zwischen Motor und Radarwelle **189** ( $\varnothing$  2 mm MS-Draht) dient ein Stückchen Kunststoffschlauch. Die Welle auf Überlänge zuschneiden, den Schlauch aufschieben und auf die Motorwelle stecken. Die Welle dann etwa 5 mm über die Oberkante des Geräteschaftes markieren, herausnehmen und absägen. In den Radarkopf **190** genau mittig  $\varnothing$  2 mm bohren und Welle einkleben. Der Radarreflektor **191** wird nach Plan geschnitzt, geschliffen und lackiert. Danach auf dem Radarkopf verkleben. Nach Lackieren der Kabine das ganze Radargerät auf die Motorwelle stecken, dann ist es betriebsbereit.

### Lampen

Linkes und rechtes Lampenbord **192** auf die eingeformten Podeste des Daches kleben. Das Hecklicht **193** auf den gebogenen und  $\varnothing$  2,5 mm gebohrten Halter **194** löten und nach dem Lackieren mit einer  $\varnothing$  2,2 x 6,5 Blechschraube **110** an der Kabine befestigen.

Das Buglicht **195** ebenfalls mit Halter **194** versehen und zum späteren Verkleben am Flaggenstockhalter **221** vorbereiten. Als letzte Beleuchtungseinheit wird das Ankerlicht **196** mit einem Glühbirnchen **162** versehen und auf den  $\varnothing$  4 mm Lampenhalter **197** gesteckt. In Dach- und Kabinendecke die entsprechende  $\varnothing$  4 mm, Bohrung vorsehen.

### Lüfter

Im nächsten Arbeitsabschnitt werden die Lüfter vorbereitet und zusammengebaut. Auch sie werden gesondert lackiert und später an der Kabine verklebt. Für die Windhutzen **198** die  $\varnothing$  8 mm Bohrungen bei den Seitenlichtern anbringen. Die Hutzen werden später so durch das Dach gesteckt, daß sie auf der Decke der Kabine stehen. In jeden Scheibenlüfter **199** den Schaft **200** (Buchenrundholz) einkleben. In die Kabine des  $\varnothing$  12 mm Loch stufenweise bohren. Der Kugellüfter **201** wird mit dem  $\varnothing$  8 x 85 mm Lüfterrohr **202** verklebt. Es empfiehlt sich, ein Sperrholzbrettchen als Verstärkung unter die Kabinendecke zu kleben. Für den Pilzlüfter **203** mit  $\varnothing$  5 mm bohren. Auf die Sauglüfter **204** werden die  $\varnothing$  6,5 x  $\varnothing$  5,5 x 45 mm MS-Rohre **205** aufgesteckt, verklebt und verschliffen. Auch hier empfiehlt sich je ein Verstärkungsbrettchen.

### Schleppgeschirr

Das Schleppgeschirr wird nach der Extrazeichnung zusammengebaut. Die Feder **206** ist wie ein „V“ aufzuweiten. Längeren Schenkel der Feder in den Riegel **207** einhängen. Einheit mit der M 2 x 6 Schraube in den Schwenkarm **208** einsetzen. Den Haken **209** seitlich so schmalschleifen, daß er nicht an der Feder hängen bleibt. Haken mit der 2. Schraube leichtgängig fixieren. Schleppgeschirr mit Lagerbolzen **210** und der U-Scheibe **211** ( $\varnothing$  6,3 x  $\varnothing$  2,6 mm) in den entsprechenden Lagerkranz an der Kabine einsetzen und mit Mutter **212** (M 2,5) festziehen. Volle Beweglichkeit prüfen. Die Auslösung des

Schlepphakens geschieht mit dem Hubservo der Monitore B und C. Wenn die beiden Monitore in der höchsten Stellung sind, öffnet sich der Schlepphaken, wenn am Sender noch die Trimmung dazugeschaltet wird. Vom Riegel **207** des Schleppgeschirrs wird die Perlonschnur zum Hubhebel **238** geführt. Schnurlänge so einstellen, daß die Auslösung wie oben beschrieben funktioniert.

#### Abschlußarbeiten an der Kabine.

Die Peitschenantenne **214** aus  $\varnothing$  0,8 mm Stahldraht mit 5 MS-Hülsen **75** ( $\varnothing$  1,5 x 8 mm) verlöten und eine weitere Hülse  $\varnothing$  2,5 x 3 mm (**147**) aufstecken. Als Fuß **215** wird der  $\varnothing$  2 x 12 mm Rohrniet mit 2 Splinten **100** und 2 Hülsen  $\varnothing$  2,5 x 3 mm (**147**) verlötet. Ein hinterklebtes Holzklötzchen sichert die spätere Befestigung der Antenne. Löcher  $\varnothing$  1,5 mm für Splinte **100** bohren. Die Schiffsglocke **216** wird mit einem Stückchen  $\varnothing$  1 mm MS-Draht als Halter **217** befestigt. Die drei Flaggenstöcke **218** werden gemeinsam gefertigt. Die Längen aus dem Plan entnehmen und die Buchenstäbe nach oben konisch zuschleifen. Als Knopf wird eine M 2 Mutter **112** aufgedreht. Leinenblock **219** und Klampe **220** fertigen Sie aus  $\varnothing$  1 x  $\varnothing$  1,5 x 15 mm Splinten, die gekürzt werden. Flaggenstöcke nach Plan mit  $\varnothing$  1 mm bohren. Als Sockel **221** der Flaggenstöcke werden  $\varnothing$  4 x 0 3,2 x 30 mm MS-Rohre verwendet. Die Rohre werden unten mit einem Stopfen **222** aus  $\varnothing$  3 x 5 mm Buchenrundstab versehen, damit die Flaggenstöcke nicht durchrutschen. Der Sockel am Bug wird mit dem vorbereiteten Buglicht **195** versehen. Kabel für das Buglicht im Vorschiff einziehen. Der Sockel an der rechten Kabinenwand wird mit dem Dreieckstück **223** in der Kabine verklebt. Für den Sockel am Heck ist ein Keil aus Holzabfall zu schneiden und einzukleben. In den Schiebergehäusen **57** werden  $\varnothing$  2 mm Bohrungen für die Ventilkörper **224** angebracht. Die Körper werden mit einem  $\varnothing$  7 mm Handrad **225** versehen und später unlackiert an den entsprechenden Stellen verklebt. Auf den Kabinenfenstern hatten Sie einen Klebestreifen zum Schutz gegen Kratzer angebracht. Dieser wird jetzt entfernt. Die Selbstklebefolien für die Fenster werden sorgfältig angebracht. Dann die Kabine fertig lackieren. Werden die Folien danach vorsichtig abgezogen, so haben Sie saubere Fensterkonturen. Folienrückstände können mit Spiritus entfernt werden, wenn der Lack mehrere Tage getrocknet ist.

Sie lackieren die Bauteile nach dem Kartonbild und rüsten dann die Kabine fertig aus. Weiterhin werden angebracht: die  $\varnothing$  10 mm Schlauchanschlüsse **226** und die C-Schlauch-Anschlüsse **227** ( $\varnothing$  12 mm) sowie die Türscharniere **228** aus den  $\varnothing$  1,5 x 8 mm MS-Hülsen. Die Rettungsringe **229** mit entsprechenden Haken **151** aufhängen.

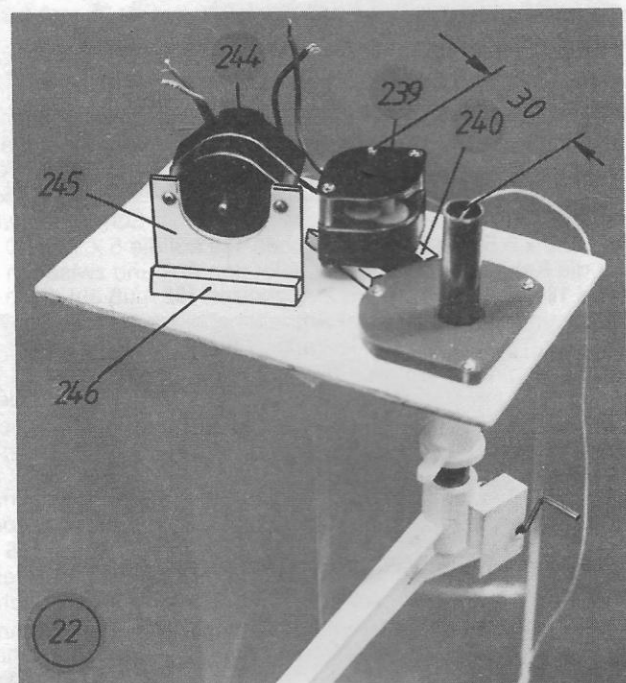
Die 4 Luken **230 - 233** aus Abachi mit den gestanzten, dazupassenden Deckeln **234-237** werden gemäß Plan, zugeschnitten, lackiert und mit den Drahtbiegeteilen komplettiert. Die fertigen Luken auf der Kabine bzw. auf den Decks verkleben.

Die Niedergänge **256** anpassen, lackieren und sauber verkleben.

Da alle verwendeten Glühbirnchen 6 V Spannung haben, sind sie besonders einfach zu verdrahten: Sie schalten alle Lampen **parallel**, die gemeinsam brennen sollen.

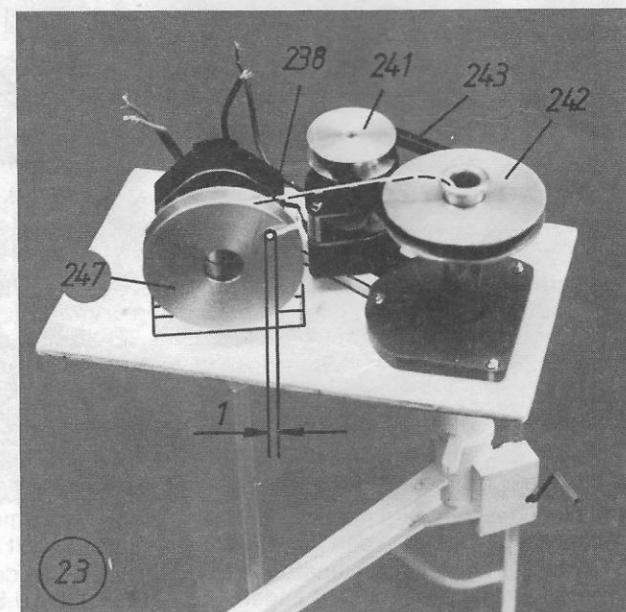
Die beiden Lampen im Mast sind schon so beschrieben; jetzt folgen das rote und grüne Seitenlicht sowie das Hecklicht. Später wird das Buglicht noch in diesen Stromkreis geschaltet. Glühbirnchen **162** einsetzen und verdrahten. Die Positionslampen **165** nach dem Lackieren auf die Lampenborde **192** kleben.

Damit ist die Kabine komplett fertiggestellt. Die elektrischen Anschlüsse der Sonderfunktionen werden später gemeinsam besprochen.



#### Boots-Kran

Die gesamte Baugruppe „Bootskran“ wird auf der Kranluke **39** montiert. So lassen sich kleine Pannen im späteren Betrieb sehr einfach wieder beheben. Bauen Sie den Kran in der Reihenfolge der **BK-Nummern** zusammen. Beachten Sie folgende Hinweise. Der Deckel **BK 2** wird aus dem Stanzschnitt entnommen, in den Ausleger **BK 1** eingepaßt und mit  $\varnothing$  2 mm durchbohrt. Für die Nietöse **BK7** ist ein Loch mit  $\varnothing$  3 mm zu bohren. Mit  $\varnothing$  1 mm wird für den Sicherungsstift **BK 11** gebohrt - hier ist darauf zu achten, daß für die Rolle **BK 9** noch genügend Platz bleibt. Den Flansch **BK14** und den Sockel **BK 13** auf die Kransäule **BK 12** stecken und die Teile **BK 13** und **BK 14** außen vorsichtig mit wenig Speed verkleben. Dann die Säule herausziehen und gründlich nachkleben. Um genügende Leichtgängigkeit zwischen Kransäule und Sockel mit Flansch sicherzustellen, können die zusammengeklebten Teile  $\varnothing$  7,1 mm nachgebohrt werden. Flächen Sie den Flansch **BK 14** laut Plan einseitig ab und verschrauben sie die Einheit **BK 13** und **BK 14** mit  $\varnothing$  2,2 x 6,5 mm Blechschrauben **110** auf der Luke **39**.



Auf der Unterseite der Luke werden die Antriebe für das Schwenken des Auslegers und das Heben und Senken des Hakens montiert. Der 6 V Kleinstgetriebemotor **239** (1000:1) wird auf 2 ABS-lager **240** aus 4x4x20 mm Profil geklebt (Stabilität), entstört und mit Kabeln versehen. Dann den Motor so auf die Luke kleben, daß der Achsabstand etwa 30 mm beträgt. (Fotos 22-24). Die Welle wie schon früher beschrieben anschleifen, damit die  $\varnothing$  16 mm Riemenscheibe **241** mit der M 3 x 3 Madenschraube **101** sicher zu montieren ist. Die  $\varnothing$  28 mm Riemenscheibe **242** mit einer M 3 x 6 Madenschraube **117** an die Kransäule **BK 12** schrauben. Dann den  $\varnothing$  35 mm O-Ring **243** vorsichtig aufziehen. Der Ring soll nicht stramm gespannt werden. Stecken Sie danach den  $\varnothing$  8 x 8 mm Rohrniet **118** auf und führen Sie die Schnur **238** für den Kranhaken durch (Explosionszeichnung beachten). Der 500:1 unteretzte Getriebemotor **244** wird entstört, die Welle wird angeschliffen. Den Motorhalter **245** aus ABS mit den M 1,4 x 5 Schrauben am Motor festschrauben, und die Sockelleiste **246** ankleben. Als Seiltrommel **247** wird die Riemenscheibe  $\varnothing$  28 mm verwendet. Bohren Sie das M 3 Gewinde bis  $\varnothing$  3 mm auf. Bringen Sie eine  $\varnothing$  1 mm Bohrung an der Seite an. (Fotos 22-24). Der Stellingring **248** (7/2) und eine Madenschraube **117** (M 3 x 6) dienen als Befestigung der Scheibe auf der Welle des Motors **244**. Die ganze Einheit auf der Kranluke so ausrichten, daß die Schnur sauber auf der Seiltrommel auf- und ablaufen kann. Einheit mit Speed verkleben.

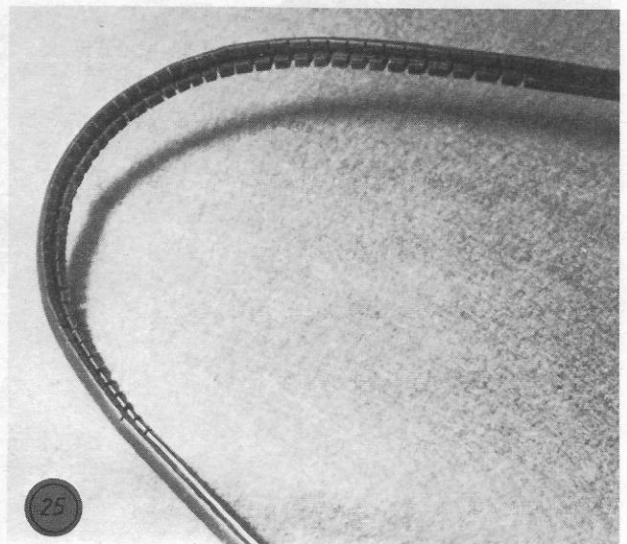
Die Schnur **238** jetzt mit Kranhaken **BK15** und Seiltrommel verknoten. Die Funktionen des Bootskrans überprüfen. Die fertige Baugruppe mit  $\varnothing$  2,2 x 6,5 mm Blechschrauben **110** am Deck fixieren.



### Scheuerleisten

Am fertiglackierten Rumpf werden die Scheuerleisten **249** angebracht. Zunächst die seitlichen Leisten gemäß Plan ablängen und hinten auf Gehrung schneiden. Das vordere Ende wird abgerundet. Leisten aufkleben. (Speed) Die Leiste für den Heckspiegel wird eingepaßt und verklebt. Die Scheuerleiste **250** um das Vorschiff ist 1 m lang. Es ist notwendig, das Teil in der Mitte beginnend gemäß Foto 25 einzusägen und im heißen Wasser vorzubiegen.

Dabei sollen die Sägeschnitte etwa 0,5 mm breit sein und in einem Abstand von 5-10 mm angeordnet werden. (Einzelheit „W“) Die Schnitte sollen am oberen Rand nicht sichtbar sein. An der Seite, die später nach unten zeigt, muß der Schnitt etwa bis in die Mitte gehen. Diese Leiste am Bug beginnend gleichmäßig rechts und links mit Speed ankleben.



### Decks-Details

Der vorbereitete Sockel **221** mit der Buglaterne wird eingesetzt und das Birnchen angeschlossen. Die Handläufe **251** auf dem Vorschiff werden, wie schon früher beschrieben, angefertigt. Die Anschluhöhe ergibt sich aus der Höhe des Handlaufes **146** an der Kabine. Die Stützen **252** aus  $\varnothing$  2 mm MS-Rohr anfertigen, und den Handlauf mit  $\varnothing$  1 x 1,5 x 15 mm Splinten **141** festsetzen. Die  $\varnothing$  12 mm C-Rohre **253** auf die Rohrstützen **254** setzen. Bei den Verschudeckeln **255** aus Kunststoff-Bullaugen  $\varnothing$  14 mm die Nietkpfchen abschleifen und die Scheiben entfernen. Dann die Verschlüsse ankleben. Die Niedergänge **256** zuschneiden, lackieren, und ankleben. Für die 10 Sprhkpfe der Selbstschutz-Berieselung werden aus  $\varnothing$  2 mm MS-Draht die Sprhrohre **257** gebogen, auf die  $\varnothing$  6 mm Dsenkpfe **258** gesteckt und verklebt. Die Schutzbügel **259** aus  $\varnothing$  1,5 mm MS-Draht gemäß Plan biegen. Um die Bohrungen für Sprhkpf und Schutzbügel gleichmäßig auf das Deck zu übertragen, empfiehlt sich eine Bohrlehre. Teile nach Bohren der Löcher einkleben. Den Trossenabweiser **260** aus  $\varnothing$  2 mm MS-Draht und die Stützen **262** aus  $\varnothing$  2 mm MS-Rohr biegen. Die Teile mit 2 Splinten **141** verlöten und nach Plan einkleben. Der Bau der Relling auf dem Hauptdeck wird mit Bohren der Löcher  $\varnothing$  1,6 mm für die Rellingsttzen **262** begonnen. Stellen Sie die Stützen auf. Der untere Reglingszug **263** aus  $\varnothing$  0,8 mm MS-Draht wird durchgehend eingezogen und am Deckspant **45** eingesteckt.

Ebenso verfahren Sie mit dem oberen Zug **264** ( $\varnothing$  1 mm MS-Draht).

Dann die Züge und die Stützen verlöten. Vor der Doppeltür **67** wird der untere Zug zwischen den Stützen entfernt. Der obere Zug wird durchtrennt. Aus den entstehenden Enden biegen Sie ganz kleine Hckchen und hängen die Ketten **265** ein. Bei der Kettenrelling **266** am Heckspiegel verfahren sie entsprechend. Fixieren sie die Kette zusätzlich an den Stützen **261** mit ganz dünnem Kupferdraht.

Mit dem Einkleben des Sockels **221** für den hinteren Flaggenstock und dem Befestigen der Poller **267** sind die Decks fertiggestellt.

## Ruderboot

Der Bootsrumpf **286** wird nach Kontur beschnitten. Die Kielleiste **269** und den aus 1,5 mm ABS-Abfall gefertigten Keil **270** außen ankleben. Rumpf innen und außen entsprechend lackieren. Die Bodengrätting **271** aus 2 x 5 mm Abachileisten verkleben und gut grundieren. Die 3 Splinte **272** auf 5 mm kürzen, jeweils mit einem etwa 50 mm Stück Tragekette **273** versehen und in der Grätting verkleben. Die lackierten Bänke **274** und **275** einkleben. Danach die Grätting in den Rumpf kleben. In die Ruderbank **276** werden die aus MS-Splinten gebogenen Ruderrollen **277** eingesteckt und mit einer  $\varnothing 2,5 \times 3$  mm Hülse **147** versehen und fertiggebogen. Dann die Ruderbank einkleben. Aus  $\varnothing 0,8$  mm MS-Draht den Kettenring biegen und die Trageketten so einhängen, daß das Boot waagrecht hängt. Außerdem soll der Kettenring ganz kurz über der Ruderbank sein. Die Ruderriemer **279** zuschleifen und die Blätter **280** ankleben. Soll das Boot zu Wasser gelassen werden, so empfiehlt sich der Einbau von Auftriebskörpern aus Balsa oder Styropor unter den Bänken **274** und **275**.

Zum Schluß die beiden Bootspalten **281** auf die Bootsluke kleben und diese mit  $\varnothing 2,2 \times 6,5$  mm Blechschrauben **110** befestigen. Damit ist das Feuerlöschboot „DÜSSELDORF“ äußerlich fertiggestellt.

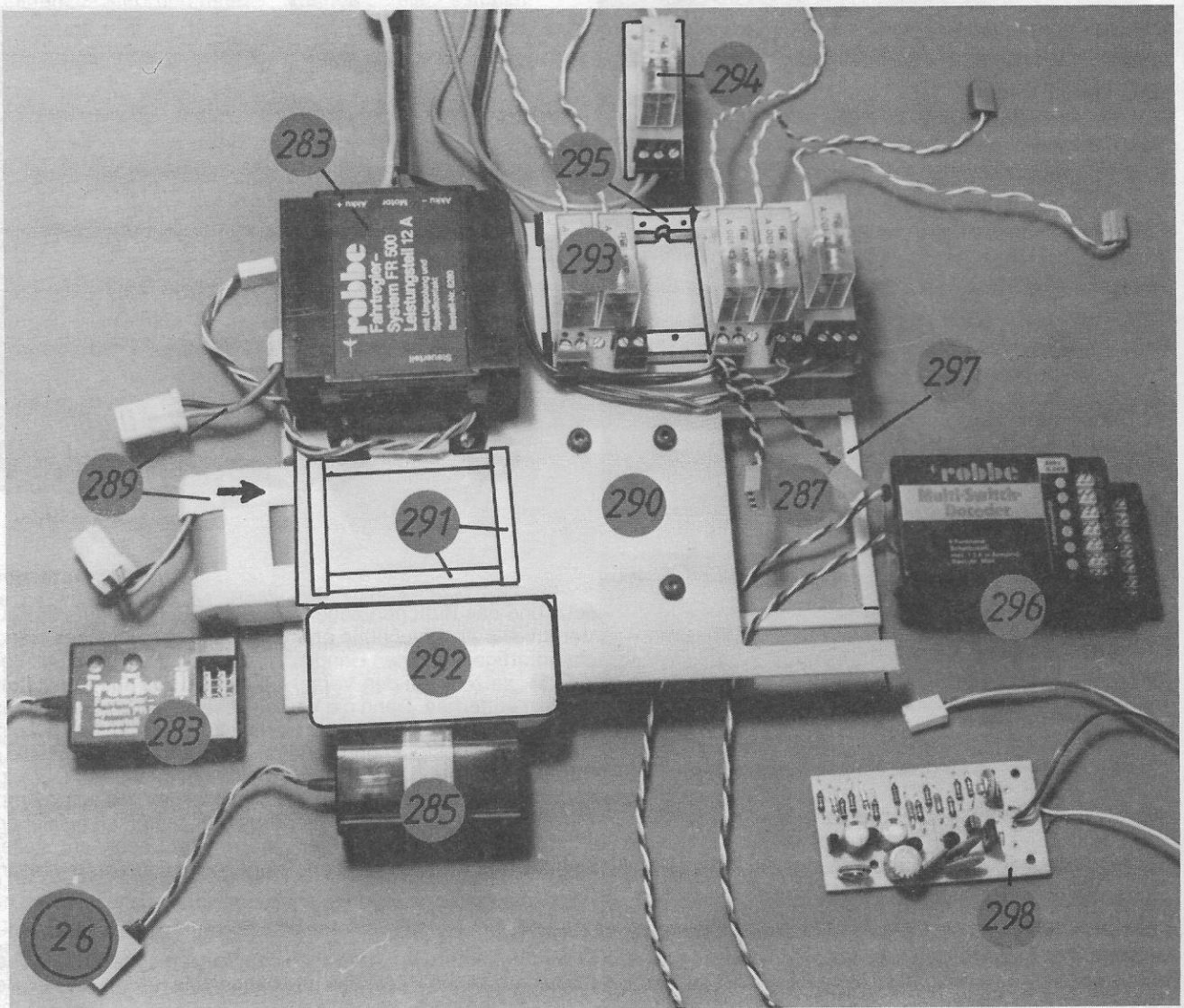
## RC-Ausbau für den Fahrbetrieb

Für die Stromversorgung der Fahrmotoren **18** sind ein oder zwei **6-V-Akkus 282** erforderlich. Sie können dabei zwischen verschiedenen Größen wählen. Als kleinster Fahrakku kommt ein 6 V - 6,5 Ah in Frage.

Um längere Fahrzeiten zu erreichen, können zwei Akkus parallel geschaltet werden. Dann stehen 6 Volt, 13 Ah zur Verfügung.

Als größte und leistungsstärkste Stromquelle können zwei Akkus 6 V - 9,5 Ah eingesetzt werden. Damit stehen 6 V - 19 Ah zur Verfügung. Diese Ausstattung ist im Plan gezeigt **282**. Für die Motorensteuerung ist ein Fahrtregler **283** mit mindestens 12 A Schaltleistung nötig. Das Fahrtregler-System FR 500 mit dem 12 A Leistungsteil ist im Plan dargestellt. Den Anschluß von Rudermaschine **26** und Regler **283** am Empfänger **284**, sowie die Anordnung des Empfängerakkus **285** und des Schalterkabels **286** entnehmen sie der Betriebsanleitung Ihrer Fernsteuerung. Die Verdrahtung von Motoren **18**, Entstörfilter **21** und Regler **283** ist aus Schaltplan und Betriebsanleitung ersichtlich. Die Motoren so verdrahten, daß sie gegenläufig drehen. Die Anordnung der Akkus und der RC-Teile im Rumpf ist Ihnen freigestellt. Achten Sie darauf, daß alle Einbauteile zuverlässig gegen Verrutschen gesichert werden.

Ein konkreter Einbauvorschlag wird für das mit allen Sonderfunktionen ausgerüstete Boot beschrieben.

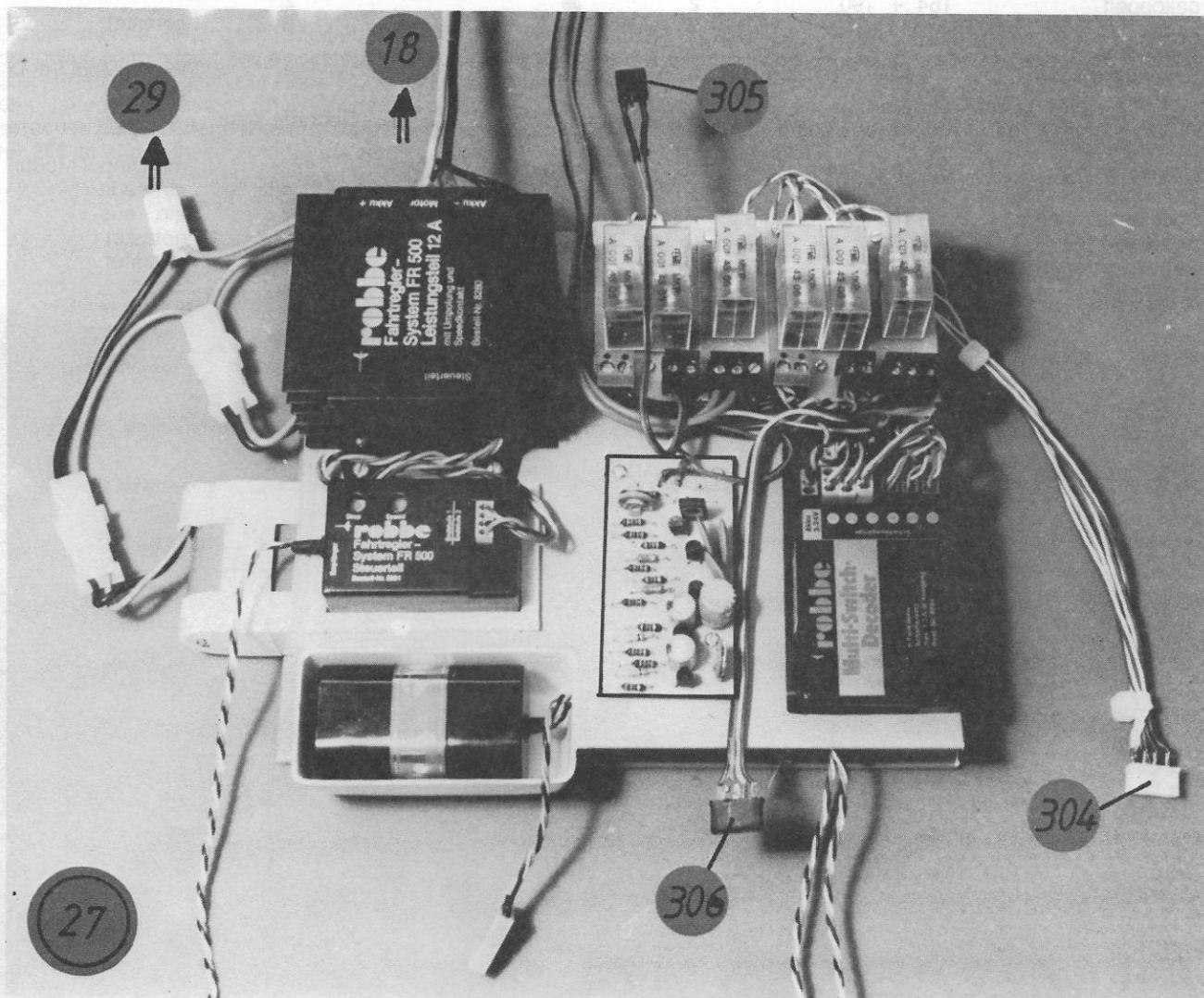


### RC-Ausbau mit allen Sonderfunktionen

Für das Feuerlöschboot „DÜSSELDORF“ wird eine Mars 8-Kanal Anlage mit Multi-Switch-System empfohlen. Wenn alle vorgeschlagenen Sonderfunktionen eingebaut werden, sind sämtliche Möglichkeiten dieser Fernsteuerung ausgenutzt. Bauen Sie zunächst das Sperrholz-Gehäuse für die RC-Anlage und die Pumpenakkus zusammen.

Auf die Bodenplatte **287** die Halterahmen **288** so aufkleben, daß die zwei Sinterakkus **289** (6 V- 1,2 Ah) leicht einzuschieben sind, ohne verrutschen zu können. Danach die RC-Platte **290** aufsetzen und verkleben. Das Leistungsteil des Fahrtreglers **283** verschrauben Sie gemäß Fotos 26, 27 mit  $\varnothing 2,9 \times 6,5$  mm Blechschrauben **28**. Das dazugehörige Steuerteil in einem aus Kieferleisten 5 x 5 mm gefertigten Rahmen **291** einsetzen. Die Wanne **292** für den Empfängerakku **285** in die entsprechende Aussparung kleben.

**Bitte unbedingt die Anleitungen der einzelnen Geräte genau beachten!**

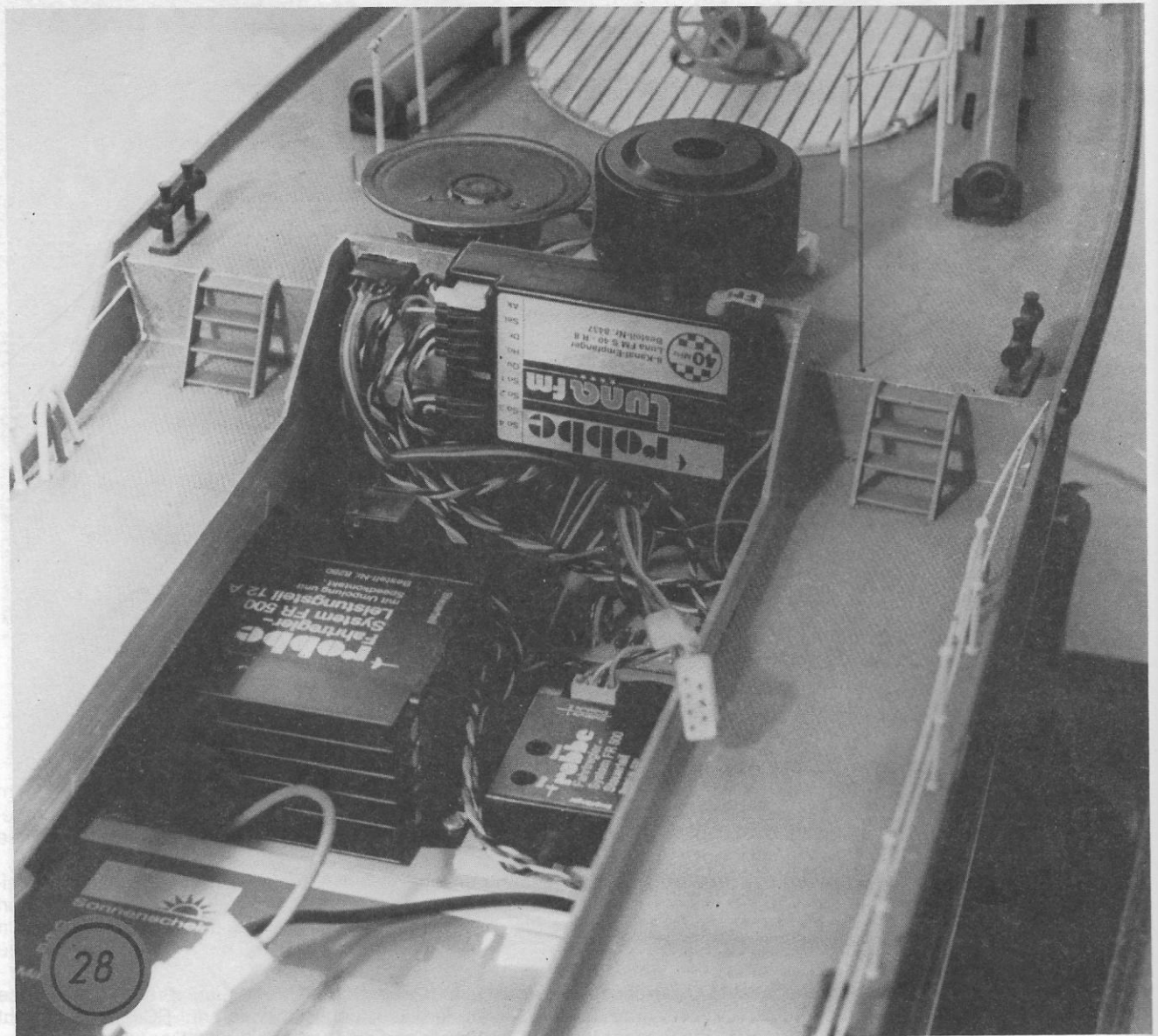


Für die Ankerwinde und den Boots Kran wird je ein Relais-Umpol-Modul **293** benötigt. Die Löschpumpe **29** wird mit einem Relais-Modul **294** geschaltet. Mit dem zweiten Relais-Modul wird am Kran zwischen Hubmotor und Schwenkmotor umgeschaltet. (s. Schaltplan) Zur Befestigung auf der RC-Platte werden 8 x 8 mm Abachileisten **295** so aufgeklebt, daß die Relaismodule mit  $\varnothing 2,2 \times 6,5$  mm Blechschrauben **129** befestigt werden können.

Die Multi-Switch-Decoder **296** werden mit Klebeband so aufeinander befestigt, daß die Steckerleisten frei zugänglich bleiben. Fotos 26, 27. Dann werden sie auf der Bodenplatte **287** mit einem Rahmen **297** festgesetzt. (Steckerleisten müssen frei zugänglich bleiben). Für die Multi-Sound-Sirene **298** wird die Platine gemäß Foto und Anleitung mit den Anschlußkabeln für den Decoder und den Lautsprecher **299** versehen. Dann die Platine mit Schrauben  $\varnothing 2,2 \times 9,5$  mm **135** auf der RC-Platte montieren. Damit ist die RC-Einheit zusammengebaut.

Die Verdrahtung ist so vorzunehmen, daß alle Baugruppen wie Ankerwinde, Multi-Sound-Sirene (Lautsprecher) und Hupe **300**, Innenausstattung der Kabine und Boots Kran durch Vielfachstecker verwechslungssicher von der RC-Platte getrennt werden können. Außerdem empfiehlt es sich, die Stecker für den Empfänger und die Buchsen für die Decoder mit kleinen Fähnchen zu versehen und diese mit der Einsteckposition zu beschriften. In nachstehender Tabelle ist ein Belegungsvorschlag ausgearbeitet. Dieser entspricht dem Belegungsplan in der Bauanleitung.

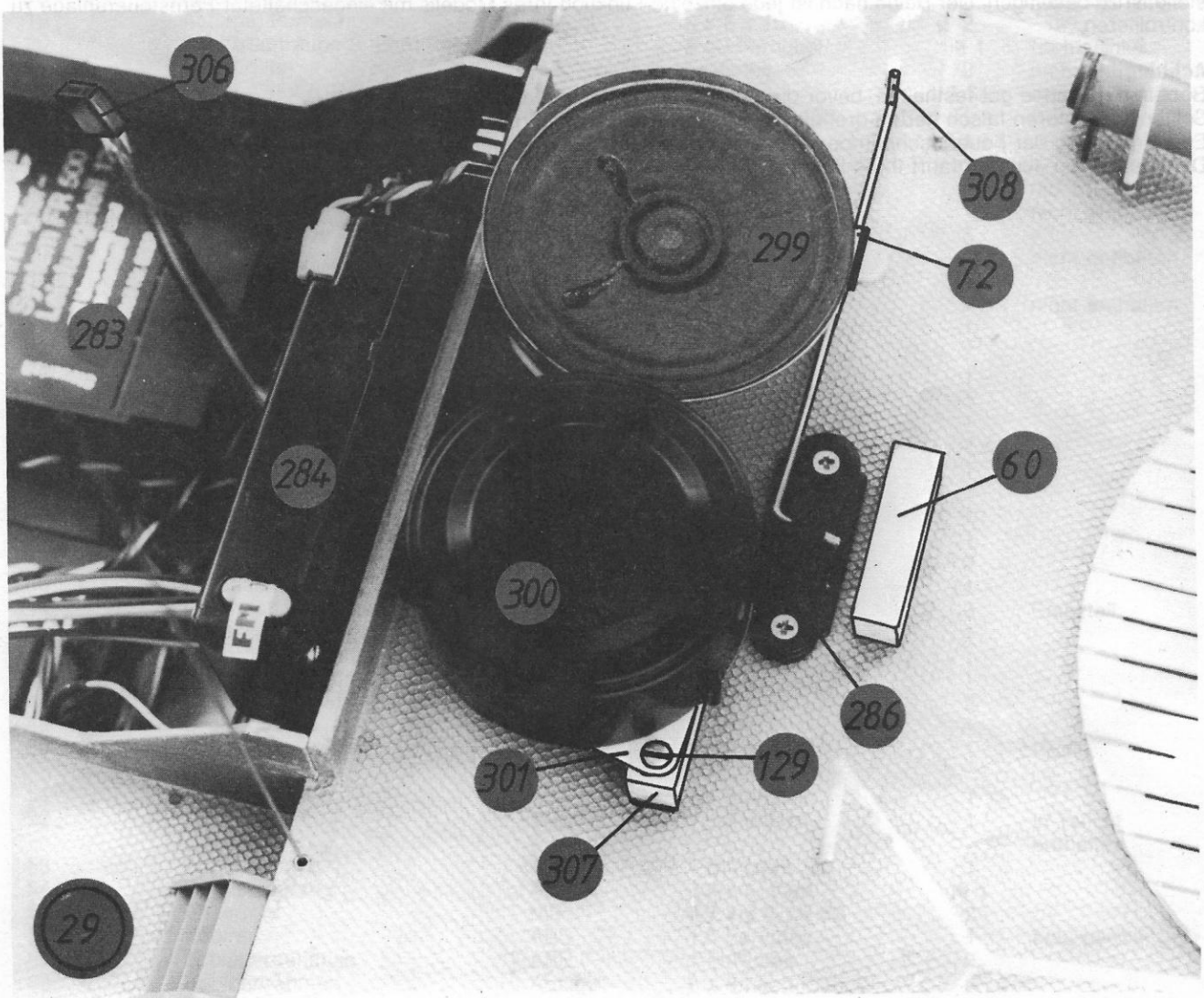
Funktion	Stüchl.-Nr.	Sender Kanal	Empf.	Symbol	Decoder	Bemerkung
Ruder (Lenk-Servo)	26	1	Sei	1	---	
Fahrtregler	283	4	Dr	2	---	
<b>Monitor A</b>						
Schwenkservo	121	3	Qu	3	---	
Hubservo	126	2	Hö	4	---	
<b>Monitor B + C</b>						
Schwenkservo	137	5	So1	5	---	
Hubservo	134	6	So2	6	---	
Decoder rechts	296	7	So3	7	---	
Decoder links	296	8	So4	8	---	
		Modul rechts			Decoder rechts	
Ankerwinde	95 + 293	5/6	---		5/6	mit Umpol-Modul
Löschpumpen	29 + 294	1	---		1	mit Relais-Modul
Rodar + Blaulicht gekoppelt	164 + 190	2	---		2	
Hupe	300	3	---		3	getastet
Kran- Wechselschaltung	238	4	---		4	Relais-Modul geta- stet
		Modul links			Decoder links	
Kran-Motor- Umsteuerung	293, 239, 244	5/6	---		5/6	mit Umpol-Modul
Multi-Sound-Sirene	298, 299	1	---		1	ein - aus
Positionslampen	165	2	---		2	ein - aus
Scheinwerfer	170	3	---		3	getastet
Scheinwerfer schwenken	178	4	---		4	getastet



Vor dem Einsetzen der RC-Einheit in das Boot sind die Rahmenteile **302** und **303** für die Halterung der Fahrakkus einzukleben. Wenn Sie die vorgeschlagenen zwei Akkus **282** 6 V - 9,5 Ah verwenden, entnehmen Sie die Einbaumaße direkt aus dem Plan. Sollten Sie andere Akkus verwenden, so sind diese so zu verschieben, daß die Wasserlage des Bootes erhalten bleibt. Die Querleiste **302** dem Rumpfquerschnitt anpassen und so mit Stabilit einkleben, daß der hintere Akku dicht an den Motoren liegt. Den zweiten Akku einlegen und die zweite Leiste **302** einkleben. Die Längsleisten **303** ebenfalls der Rumpfform anpassen und einkleben. (Fahrakkus herausnehmen). Setzen Sie die komplette RC-Einheit ins Boot ein. Sie wird so weit nach vorne geschoben, daß die Bodenplatte **287** bündig mit der vorderen Querleiste **302** aufliegt. Setzen Sie die Einheit mit zwei  $\varnothing 2,9 \times 9,5$  mm Blechschrauben **30** auf der Querleiste fest. Der Empfänger **284** wird mit doppelseitigem Klebeband oder mit Gummiringen am Deckspant befestigt.

Jetzt lassen sich die endgültigen Längen aller Kabelverbindungen festlegen. Bemessen Sie die Kabel nicht zu knapp, damit immer etwas Spielraum bleibt. Besonders gilt das für die Kabelverbindungen zur Kabine. Sie müssen so lang sein, daß die Kabine abgenommen werden kann. Alle Kabelverbindungen müssen bei abgenommener Kabine bequem lösbar sein. Besonders empfiehlt sich hier eine siebenpolige Buchsen-Stecker Verbindung **304**. Alle + (plus) Leitungen zusammen an einen gemeinsamen Kontakt, die - (minus) Leitungen an je einen einzelnen Kontakt löten. So können Sie mit einem Haltegriff sämtliche elektrischen Verbindungen zwischen Rumpf und Kabine trennen. Nur die Servoanschlüsse für die Monitore B und C sind direkt an Empfänger zu lösen.

Entsprechende Verlängerungskabel für die Servos sind vorzusehen. Zwischen Ankerwinde und Relais-Umpol-Modul die dreipolige Verbindung **305** einsetzen. Der Boots Kran wird mit der fünf-pol. Verbindung **306** angeschlossen. Die gleichen Stecker auch zwischen der Hupe **300**, dem Decoder und zwischen Lautsprecher und Sirene verwenden. Die Hupe **300** auf den Haltering **301** kleben (Stabilit) und diesen auf zwei  $8 \times 8$  mm Böckchen **307** wie im Foto gezeigt, anbringen. Der Lautsprecher **299** der Sirene wird mit Doppelklebeband oder Stabilit befestigt. Eine Einbaumöglichkeit für den Empfängerschalter **286** ist ebenfalls im Foto 29 gezeigt.



Auf den Betätigungshebel **308** ( $\varnothing 2$  mm MS-Draht) wird die Hülse **72** aufgeschoben. Draht nach Plan biegen und in der Bohrung des Empfängerschalters einhängen. (siehe Foto 29) Hülse am Deck verkleben. Für den Betätigungshebel ist in der Kabine eine entsprechende Aussparung einzufeilen. So ist die RC-Anlage ein und auszuschalten, ohne daß die Kabine abgenommen werden muß.



Die Antennenleitung des Empfängers wird in voller Länge im Vorschiff im Bereich der Decksauflageleisten verlegt. Die Leitung muß mit Klebestreifen oder Doppelklebeband fixiert werden. Auch der Einbau einer Stabantenne ( $\varnothing$  0,8 mm Stahl-draht) ist möglich.

### **Anschluß der Pumpe**

Aus dem Saugrohr **23** wird der Dichtstopfen **24** herausgezogen. Auf den Ansaugstutzen „B“ der Pumpe wird der  $\varnothing$  8 mm Saugschlauch **309** aufgeschoben. Die Länge ist so zu bemessen, daß er knickfrei zum Saugrohr geführt werden kann. Den Schlauch etwa 10 mm über den Wulst des Saugrohrs schieben, damit ein späteres Abrutschen ausgeschlossen ist. Das Aufschieben wird einfacher, wenn der Anschluß vorher etwas angefeuchtet wird. Nun den Druckschlauch **310** auf den Pumpenanschluß „D“ schieben. Schlauch auf ca. 600 mm ablängen. Das Reduzierstück **311** gemäß Plan an der 0,6 mm Seite kürzen. Druckschlauch **310** und Schlauch **Mo 15** des Monitors „A“ mittels Reduzierstück verbinden. (Im Bedarfsfall kann der Schlauch **Mo 15** vom Reduzierstück abgeschoben werden).

Verbinden Sie die Schläuche  $\varnothing$  5,5 mm der Monitore „B“ und „C“ mit dem nach Plan gekürzten Y-Stück **312**. Das T-Stück **313** wird an passender Stelle in den durchtrennten Druckschlauch **310** eingesetzt. Den Verbindungsschlauch **314** zwischen T-Stück und Y-Stück stecken. Der Schlauch **314** ist längenmäßig so zu bemessen daß die Kabine einwandfrei abgenommen werden kann. Das T-Stück ist unterhalb des Decks so mit Doppelklebeband zu fixieren, daß alle Schläuche (bei aufgesetzter Kabine) knickfrei liegen.

Um ein unbeabsichtigtes Abrutschen der Schläuche während des Betriebs zu vermeiden, wird empfohlen, diese jeweils an den Anschlüssen mit Takelgarn zu umwickeln. Die Enden des gespannten Garns werden verknotet. Mit dem Anbringen der Flaggen **315** und **316** und den selbstklebenden Schriftzügen **317** sind die Arbeiten am Modell beendet.

### **Funktionskontrollen**

Zur Endkontrolle vor der Jungfernfahrt sind alle geladenen Akkus einzulegen und anzuschließen.

Das vollständig ausgerüstete Boot wird in die Badewanne gesetzt. Prüfen Sie, ob das Boot bis zur Wasserlinie eintaucht und nicht krängt. Notwendige Korrekturen sind durch Verschieben der Akkus oder durch Bleizugabe vorzunehmen.

Beobachten Sie nach einiger Zeit (ca. 1/2 h), ob an irgendeiner Stelle Wasser in das Boot eindringt. Eine eventuelle Leckstelle ist zu beseitigen. Der Reihe nach ist jede einzelne Funktion Ihres Modells mit eingeschalteter Fernsteueranlage zu kontrollieren.

### **Achtung:**

Boot in der Wanne gut festhalten, bevor die Fahrmotoren langsam angefahren werden.

Sollten die Motoren falsch herum drehen, so sind **die Motorkabel direkt am Regler** umzustecken.

Eine Erprobung der Feuerlöschpumpe sollte **nicht** in der Wohnung vorgenommen werden.

Damit steht der Jungfernfahrt Ihres Feuerlöschboots „DÜSSELDORF“ nichts mehr im Wege.

robbe-Modellsport

**Stückliste zum robbe-Montagekasten Feuerlöschboot „DÜSSELDORF“**

**Beschlagsatz: BS, Sonderfunktionssatz: SFS**

Stckl.-Nr.	Bezeichnung	Material	Maße in mm	Stück	Bemerkungen
A	Ständer (Grundplatte)	-	15 x 700 x 300	1	nicht enthalten
B, C	Ständer (Auflagepallen)	-	10 x 300 x 110	je 1	nicht enthalten
1	Rumpf	ABS	3 Fertigteil	1	rot
2	Decksauflageleiste	ABS	4 x 4 nach Plan	3	Profil
-	(Hauptdeck)				
3	Hilfsscheuerleiste	ABS	2 x 2 nach Plan	3	Profil
4	Stützklötzchen	Abachi	8 x 8 x 40	2	
5	Ruderstützbrett	Sperrh.	3 Stanzteil	1	
6	Haltebrettchen	Sperrh.	3 Stanzteil	4	
7	Ruderführungsrohr	MS	∅ 6 x ∅ 4 x 40	4	Rohrriet
8	Ruder	Ku/MS	Fertigteil	4	
9	U-Scheibe	MS	∅ 6 x ∅ 3,2	8	
10	Dichtungsring	Gummi	∅ 6 x ∅ 3	4	
11	Ruderhebel	Ku	Spritzteil	4	
12	Stellring 7/3	Stahl	Fertigteil	4	
13	Inbusschraube	Stahl	M 3 x 10	4	
14	Quergestänge	MS	∅ 2 x 145	1	
15	Stellring 7/2	MS	Fertigteil	4	
16	Schraube	Stahl	M 3 x 6	4	Kreuzschlitz
17	Motorspant	Sperrh.	3 Stanzteil	1	
18	robbe Navy-Kompakt	-	-	2	nicht enthalten
19	Auflage, Pumpenplatte	Abachi	8 x 8 x 15	2	
20	Schiffsschraube 3 -Blatt	Ku	∅ 50 Fertigteil	je 1	rechts/links
21	Entstörfilter	-	Fertigteil	2	nicht enthalten
22	Kabel	-	Fertigteil	1-2 Satz	nicht enthalten
23	Saugrohr	MS	∅ 7 x ∅ 6 x 100	1	Bundhülse
24	Dichtstopfen	Ku	Fertigteil	1	
25	Pumpenplatte	Sperrh.	3 Stanzteil	1	
26	Lenkservo	-	Fertigteil	1	nicht enthalten
27	Halterung	Ku	Fertigteil	1	nicht enthalten
28	Blechschrabe	Stahl	∅ 2,9 x 6,5	8	
29	Löschpumpe	-	Fertigteil	1	nicht enthalten
30	Blechschrabe	Stahl	∅ 2,9 x 9,5	4	
31	Entstörstanz	-	Fertigteil	1	nicht enthalten
32	Lenkgestänge	Stahl	∅ 1,5 x 180	1	
33	Gabelkopf	Stahl	M 2 Fertigteil	2	
34	Mutter	MS	M 2	1	
35	Gewindebuchse	Metall	M 2 Fertigteil	1	
36	Hauptdeck	ABS	1,5 Stanzteil	1	
37	Süllrand	ABS	1,5 Stanzteil	2	
38	Querrand	ABS	1,5 Stanzteil	1	
39	Kranluke	ABS	1,5 Stanzteil	1	
40	Bootsluke	ABS	1,5 Stanzteil	1	
41	Querunterzug, hinten	Abachi	8 x 8 x 210	1	
42	Decksunterzug, Längs	Abachi	8 x 8 x 750	2	
43	Lukenauflage	Abachi	8 x 8 x 200	1	
44	Lukenauflage	ABS	1,5 x 10 n. Plan	6	Stanzteil
45	Decksspant	Sperrh.	3 Stanzteil	1	
46	Hauptdecksauflage	Kiefer	3 x 5 x 250	1	
47	Vorderdecksauflage	Abachi	8 x 8 x 250	1	
48	Decksauflageleiste	ABS	4 x 4 x 300	2	
49	Dreikantleiste	Balsa	8 x 8 n. Plan	1	
50	Hilfsscheuerleiste (Vorschiff)	ABS	2 x 2 x 1000	1	Profil
51	Vorderdeck	ABS	1,5 Stanzteil	1	
52	Deckel	ABS	1,5 Stanzteil	1	in Teil 51 enthalten
53	Auflagering	ABS	1 Stanzteil	1	
54	Decksunterzug	Abachi	8 x 8 n. Plan	je 1	
55	Ankerrohr	MS	∅ 7 x ∅ 6,1 x 60	2	
56	Kabine	ABS	1,5 Fertigteil	1	blau getönt
57	Schiebergehäuse	ABS	1 Fertigteil	2	
58	Kabinenrahmen	Abachi	8 x 8 nach Plan	6	
59	Rahmenbogen	Sperrh.	3 Stanzteil	1	
60	Halteklötzchen	Abachi	8 x 8 x 25	1	
61	Stützleiste	Kiefer	3 x 5 nach Plan	4	
62	Querstütze	Abachi	8 x 8 x 140	2	
63	Tür	ABS	1 Stanzteil	1	
64	Tür	ABS	1 Stanzteil	2	
65	Klappluke	ABS	1 Stanzteil	1	

Stckl.-Nr.	Bezeichnung	Material	Maße in mm	Stück	Bemerkungen
66	Schiebeluke	ABS	1 Stanzteil	1	
67	Doppeltür	ABS	1 Stanzteil	2	
68	Blende	ABS	1 Stanzteil	2	
69	Kabinendach	ABS	1 Fertigteil	1	
70	Windengehäuse	Abachi	4 nach Plan	1	zweiteilig
71	Kurbelachse	MS	∅ 2 x ∅ 1,2 x 37	1	
72	Hülse	MS	∅ 2,5 x ∅ 2,1 x 8	3	BS
73	Grundplatte	ABS	1 Stanzteil	1	
74	Kurbel	MS	∅ 1 x 30	3	
75	Griff	MS	∅ 1,5 x ∅ 1,1 x 8	7	BS
76	Kurbelachse	MS	∅ 2 x ∅ 1,2 x 20	1	
77	Kettenrad	Alu	∅ 15	1	BS
78	Achse	MS	∅ 2 x 28	1	
79	U-Scheibe	MS	∅ 5 x ∅ 2,1	2	
80	Spillkopf	Alu	∅ 12	1	BS
81	Schaltknopf	MS	∅ 1 x 9	1	(Nagel) BS
82	Hohlniet	MS	∅ 6,5 x 5,5	3	(Kettenklüse) (Abstandshalter) BS
83	Kettenstopper	Ku	Fertigteil	2	BS
84	Kurbel	MS	∅ 1 x 30	2	
85	Unterlage	ABS	4 x 4 x 15	2	Profil
86	Anker	Metall	Fertigteil	2	BS
87	Kette	MS	100 lang	2	BS
88	Grundplatte	ABS	1,5 Stanzteil	1	
89	Unterrahmen	ABS	1,5 Stanzteil	1	
90	Oberrahmen	ABS	1,5 Stanzteil	1	
91	Sockelplatte	ABS	1,5 Stanzteil	1	
92	Lagerbock	ABS	1,5 Stanzteil	1	
93	Verstärkungsleiste	ABS	4 x 4 x 30	2	Profil
94	Motorbock	ABS	1,5 Stanzteil	1	
95	Kleinstgetriebemotor 6 V		500 : 1	1	nicht enthalten
96	Scheibe	ABS	1,5 Stanzteil	2	
97	Scheibe	ABS	1,5 Stanzteil	2	
98	Riemenscheibe	Alu	∅ 16	1	SFS
99	Rohr	Ku	∅ 15 x ∅ 13 x 20	1	SFS
100	Splint	MS	∅ 1,5 x 1,5 x 15	3	BS
101	Madenschraube	Stahl	M 3 x 3	5	SFS
102	Achse	MS	∅ 2 x 37	1	
103	Stellring 7/2	MS	Fertigteil	1	SFS
104	Vorreiber	ABS	nach Plan	1	aus Abfall
105	Blechschaube	Stahl	∅ 2,2 x 6,5	1	SFS
106	Grättingrahmen A	ABS	1 Stanzteil	1	
107	Grättingrahmen B	ABS	1 Stanzteil	1	
108	Grättingrahmen C	ABS	1 Stanzteil	1	
109	Grättingleisten	Abachi	2 x 5 nach Plan	ca. 70	
110	Blechschaube	Stahl	∅ 2,2 x 6,5	20	
Mo 1	Lagerbuchse	Ku	Spritzteil	3	
Mo 2	Fuß	Ku	Spritzteil	3	
Mo 3	Gehäuse	Ku	Spritzteil	3	
111	Schraube	MS	M 2 x 10	9	
112	Mutter	MS	M 2	24	
Mo 4	Monitorschaft A	MS	∅ 7 x ∅ 6,1 x 120	1	
	Monitorschaft B	MS	∅ 7 x ∅ 6,1 x 175	1	
	Monitorschaft C	MS	∅ 7 x ∅ 6,1 x 125	1	
Mo 5	Führungsrohr A	MS	∅ 1 x ∅ 0,6 x 125	1	
	Führungsrohr B	MS	∅ 1 x ∅ 0,6 x 180	1	
	Führungsrohr C	MS	∅ 1 x ∅ 0,6 x 130	1	
Mo 6	Drehkopf	Ku	Spritzteil	3	
Mo 7	Rohrhalter	Ku	Spritzteil	3 Paar	links / rechts
Mo 8	Schaumrohr	Alu	∅ 5 x ∅ 4,2 x 55	3	
Mo 9	Löschrohr	Alu	∅ 4 x ∅ 3,4 x 38	3	
Mo 10	Spritzdüse	Ku	Spritzteil	3	
Mo 11	Rohrbogen	Ku	Spritzteil	3 Paar	
Mo 12	Ausleger	Ku	Spritzteil	6	
Mo 13	Richthebel	Ku	Spritzteil	3	
Mo 14	Spiralfeder	Metall	∅ 3,2 x 60	3	
Mo 15	Schlauch A, B, C	Silicon	∅ 5,5 x ∅ 3,5	3	
Mo 16	Schraube	MS	M 2 x 4	6	
Mo 17	Querlager	MS	∅ 2,5 x ∅ 2,1 x 8	3	Hülse
Mo 18	Stellhebel	MS	∅ 1 x 90	3	Draht
Mo 19	Rohrniet	MS	∅ 2 x 25	3	
Mo 20	Zugfeder	Metall	∅ 2 x 2,5	3	
Mo 21	Handrad	Ku	∅ 7 Spritzteil	3	
Mo 22	Perlonfaden	-	∅ 0,25	3	
Mo 23	Handrad	Ku	∅ 20 Spritzteil	3	
Mo 24	Ventilhebel	MS	∅ 1 x 10	3	Draht

Stckl.-Nr.	Bezeichnung	Material	Maße in mm	Stück	Bemerkungen
113	Servobrettchen	Sperrh.	3 Stanzteil	1	
114	Servobrettchen	Sperrh.	3 Stanzteil	1	
115	Abstandsblettchen	Sperrh.	3 Stanzteil	2	
116	Riemenscheibe	Alu	Ø 28	3	SFS
117	Madenschraube	Stahl	M 3 x 6	10	SFS
118	Rohrniete	MS	Ø 8 x 8	4	(Mo 25) SFS
119	Riemenscheibe	Ku	Ø 68	2	SFS
120	Halterung	Ku	Fertigteil	1	nicht enthalten
121	Schwenkservo	--	Fertigteil	1	nicht enthalten
122	Blechschrabe	Stahl	Ø 2,9 x 6,5	20	SFS
123	Skalenschnur	Takelgarn	Ø 1 anpassen	2	SFS
124	Spannfeder	Stahl	Ø 4,5 x 20	2	SFS
125	Halterung	Ku	Fertigteil	1	nicht enthalten
126	Hubservo	--	Fertigteil	1	nicht enthalten
127	Hubhebel für A	ABS	1,5 Stanzteil	1	
128	Schraube	MS	M 2 x 10	5	SFS
129	Klemmschraube	Stahl	Ø 2,2 x 6,5	24	SFS
130	U-Scheibe	MS	Ø 5 x Ø 2,2	5	SFS
131	Scheibe	ABS	1 Stanzteil	1	
132	Servoplatte	Sperrh.	3 Druckteil	1	
133	Distanzklötzchen	Abachi	8 x 8 x 30	2	
134	Hubservo für B u. C	---	Fertigteil	1	nicht enthalten
135	Blechschrabe	Stahl	Ø 2,2 x 9,5	10	SFS
136	Stelling 15/7	MS	Fertigteil	2	SFS
137	Schwenkservo für B u. C	--	Fertigteil	1	nicht enthalten
138	Hubhebel für B u. C	ABS	1,5 Stanzteil	1	
139	Stütze	MS	Ø 2 x Ø 1,2 x 65	15	
140	Handlauf	MS	Ø 1,5 nach Plan	2	
141	Splint	MS	Ø 1 x 1,5 x 15	65	BS
142	Handlauf	MS	Ø 1,5 x 300	1	
143	Relingstütze	MS	Fertigteil	8	BS
144	Relingszug, unten	MS	Ø 0,8 x 200	2	
145	Relingszug, oben	MS	Ø 1,5 x 300	2	
146	Handlauf	MS	Ø 1,5 x 200	1	
147	Distanzhülse	MS	Ø 2,5 x Ø 1,7 x 3	40	BS
148	Handlauf	MS	Ø 1,5 x 180	2	links / rechts
149	Handlauf	MS	Ø 1,5 x 180	2	links / rechts
150	Handlauf	MS	Ø 1,5 x 70	2	
151	Griff	MS	Ø 1 x 20	13	
152	Trittbügel	MS	Ø 1 x 40	12	
153	Handgriff	MS	Ø 1 x 30	6	
154	Griffbügel	MS	Ø 1 x 50	2	
155	Masthälfte	Sperrh.	3 Stanzteil	2	
156	Fußrahmen	ABS	1 Stanzteil	1	
157	Lampenbord, klein	ABS	1 Stanzteil	1	
158	Lampenbord, groß	ABS	1 Stanzteil	1	
159	Antennenhalterung	ABS	1 Stanzteil	1	
160	Antennenrah	MS	Ø 1,5 x 150	1	
161	Blaulichtsockel	Alu	Drehteil	1	BS
162	Spezialglühbirnen 6 V	--	7 x weiß 1 x rot, 1 x grün	9	SFS
163	Zwillingslitze	--	Fertigteil	1	nicht enthalten
164	Blaulicht	Ku	Spritzteil	1	BS
165	Positionslampe	MS	Fertigteil	4	BS
166	Blinker	--	--	1	nicht enthalten
167	UKW-Antenne	MS	Ø 2 x 25	1	(Rohrniete) BS
168	Typhon	Metall	Fertigteil	1	BS
169	Sockel	Abachi	8 x 8 x 10	1	
170	Scheinwerfergehäuse	Metall	Fertigteil	1	BS
171	Lautsprecher-Halter	MS	Ø 8 x 18	1	(Lötöse) BS
172	Blechschrabe	Stahl	Ø 2,2 x 4,7	1	(Kreuzschlitz) BS
173	Lautsprecher	Alu	Drehteil	1	BS
174	Scheinwerferhalter	Metall	Fertigteil	1	(bei Teil 170) BS
175	Schwenkachse	MS	Ø 3 x Ø 2,2 x 30	1	BS
176	Exzenterhebel	Ku	Spritzteil	1	SFS
177	Stelling 7/3	MS	Fertigteil	1	SFS
178	Kleinstgetriebemotor		1000:1	1	nicht enthalten
179	Motorplatte	ABS	1,5 Stanzteil	1	
180	Lagerbock	Kiefer	5 x 15 x 20	2	SFS
181	Exzentergestänge	MS	Ø 3 x Ø 2,2 x 40	1	SFS
182	Augbolzen	MS	M 2 x 20	3	SFS
183	Stelling 7/2	MS	Fertigteil	1	SFS
184	Geräteschaft	Alu	Ø 8 x Ø 7,1 x 50	1	
185	Kleinstgetriebemotor 6 V	--	500:1	1	nicht enthalten
186	Motorplatte	ABS	1,5 Stanzteil	1	

Stckl.-Nr.	Bezeichnung	Material	Maße in mm	Stück	Bemerkungen
187	Böckchen	Abachi	8 x 8 x 35	2	
188	Kupplungsschlauch	Ku	∅ 5 x ∅ 1,5 x 20	1	SFS
189	Radarwelle	MS	∅ 2 x 60	1	
190	Radarkopf	Alu	Drehteil	1	BS
191	Radarreflektor	Abachi	8 x 8 x 60	1	
192	Lampenbord	MS	Fertigteil	1 Paar	BS
193	Hecklicht	MS	Drehteil	1	BS
194	Halter	MS	∅ 8 x 18	2	(Lötöse) BS
195	Buglicht	MS	Drehteil	1	BS
196	Ankerlicht	Ku	Spritzteil	1	BS
197	Lampenhalter	MS	∅ 4 x ∅ 3,2 x 40	1	BS
198	Windhutze	Ku	Fertigteil	2	BS
199	Scheibenlüfter	Alu	Drehteil	2	BS
200	Lüfterschaft	Buche	∅ 12 x 30	2	BS
201	Kugellüfter	Ku	Spritzteil	1	BS
202	Lüfterrohr	Alu	∅ 8 x ∅ 7,1 x 85	1	BS
203	Pilzlüfter	Ku	Spritzteil	1	BS
204	Sauglüfter	Ku	Spritzteil	2	BS
205	Rohr	MS	∅ 6,5 x ∅ 5,5 x 45	2	BS
206	Feder	Stahl	∅ 0,3 Fertigteil	1	BS
207	Riegel	MS	Fertigteil	1	BS
208	Schwenkarm	Ku	Spritzteil	1	BS
209	Haken	MS	Fertigteil	1	BS
210	Lagerbolzen	MS	Fertigteil	1 BS	
211	U-Scheibe	MS	∅ 6,3 x ∅ 2,6	1	BS
212	Mutter	MS	M 2,5	1	BS
213	Schraube	MS	M 2 x 6	7	2 x BS/5xSFS
214	Peitschenantenne	Stahl	∅ 0,8 x 130	1	
215	Fuß	MS	∅ 2 x 12	1	(Rohrriet) BS
216	Schiffsglocke	MS	Fertigteil	1	BS
217	Halter	MS	∅ 1 x 15	1	
218	Flaggenstock	Buche	∅ 3 x 110	3	
219	Leinenblock	MS	∅ 1 x 1,5 x 15	3	(Splint) BS
220	Klampe	MS	∅ 1 x 1,5 x 15	3	(Splint) BS
221	Socket	MS	∅ 4 x ∅ 3,2 x 30	3	
222	Stopfen	Buche	∅ 3 x 5	3	
223	Dreieckstück	Sperrh.	3 Stanzteil	1	
224	Ventilkörper	Alu	Drehteil	10	BS
225	Handrad	Ku	∅ 7 Spritzteil	12	BS
226	Schlauchanschluß	MS	∅ 10 Drehteil	10	BS
227	C-Schlauch-Anschluß	MS	∅ 12 Drehteil	2	BS
228	Türscharnier	MS	∅ 1,5 x ∅ 1,1 x 8	15	(Hülse) BS
229	Rettungsring	Ku	Spritzteil	6	BS
230	Luke, Vorschiff	Abachi	4 nach Plan	1	
231	Luke, Monitor B	Abachi	4 nach Plan	1	zweiteilig
232	Luke, Monitor C	Abachi	4 nach Plan	1	zweiteilig
233	Luke, achtern	Abachi	4 nach Plan	1	
234	Deckel, Vorschiff	ABS	1 Stanzteil	1	
235	Deckel, Monitor B	ABS	1 Stanzteil	1	
236	Deckel, Monitor C	ABS	1 Stanzteil	1	
237	Deckel, achtern	ABS	1 Stanzteil	1	
BK 1	Ausleger	Ku	Spritzteil	1	
BK 2	Deckel	ABS	1 Stanzteil	1	
BK 3	Achse	MS	∅ 2 x 12	1	Rohrriet
BK 4	Seiltrommel	Alu	∅ 10 x 6	1	
BK 5	Kurbel	MS	∅ 1 x 30	1	
BK 6	Griff	MS	∅ 1,5 x ∅ 1,1 x 8	1	Hülse
BK 7	Öse	MS	∅ 4,5 x ∅ 3 x 1,5	1	Niet
BK 8	Schraube	Alu	M 2 x 6	1	
BK 9	Seilrolle	Alu	∅ 6 x 2	1	
BK 10	Mutter	MS	M 2	1	
BK 11	Sicherungsstift	MS	∅ 1 x 6	1	
BK 12	Kransäule	MS	∅ 7 x ∅ 6,1 x 80	1	Rohr
BK 13	Socket	Ku	Spritzteil	1	
BK 14	Flansch	Ku	Spritzteil	1	
BK 15	Kranhaken	MS	∅ 1,5 Fertigteil	1	
238	Schnur	Takelgarn	∅ 0,3 x 500	1	
239	Kleinstgetriebemotor 6 V		1000 : 1	1	nicht enthalten
240	Lager	ABS	4 x 4 x 20	2	Profil
241	Riemenscheibe	Alu	∅ 16	1	SFS
242	Riemenscheibe	Alu	∅ 28	1	SFS
243	O-Ring	Ku	∅ 3,5 x ∅ 35	1	SFS
244	Kleinstgetriebemotor 6 V		500 : 1	1	nicht enthalten
245	Motorhalter	ABS	1,5 Stanzteil	1	
246	Sockelleiste	ABS	4 x 4 x 30	1	Profil
247	Seiltrommel	Alu	∅ 28 Riemensch.	1	SFS

Stckl.-Nr.	Bezeichnung	Material	Maße in mm	Stück	Bemerkungen
248	Stelling 7/2	MS	Fertigteil	1	SFS
249	Scheuerleiste	ABS	8 x 5 nach Plan	2	Profil
250	Scheuerleiste	ABS	8 x 5 x 1000	1	Profil
251	Handlauf, Vorschiff	MS	Ø 1,5 x 300	2	
252	Stütze	MS	Ø 2 x Ø 1,2 x 40	11	
253	C-Rohr	MS	Ø 12 x Ø 11 x 220	2	
254	Rohrstützen	ABS	1 Stanzteil	10	
255	Verschlußdeckel	Ku	Ø 14 Bullauge	4	BS
256	Niedergang	Ku	Spritzteil	5	BS
257	Sprührohr	MS	Ø 2 x 25	10	Draht
258	Düsenkopf	Alu	Ø 6 x 2	10	BS
259	Schutzbügel	MS	Ø 1,5 x 50	10	Draht
260	Trossenabweiser	MS	Ø 2 x 300	1	Draht
261	Stütze	MS	Ø 2 x Ø 1,2 x 75	2	Rohr
262	Relingstütze	MS	Drehteil	24	BS
263	Relingszug, unten	MS	Ø 0,8 anpassen	2	
264	Relingszug, oben	MS	Ø 1 anpassen	2	
265	Eingangskette	Metall	50 lg.	2	BS
266	Kettenreling	Metall	200 lg.	1	BS
267	Poller	Ku	Spritzteil	9	BS
268	Bootsrumpf	ABS	1 Fertigteil	1	
269	Kielleiste	ABS	2 x 2 x 150	1	Profil
270	Keil	ABS	1,5 anpassen	1	aus Abfall
271	Bodengrätting	Abachi	2 x 5 nach Plan	1	
272	Splint	MS	Ø 1 x Ø 1,5 x 15	3	BS
273	Tragekette	Metall	50 lg.	3	BS
274	Heckbank	ABS	1 Stanzteil	1	
275	Bugbank	ABS	1 Stanzteil	1	
276	Ruderbank	ABS	1 Stanzteil	1	
277	Ruderdollen	MS	Ø 1,5 x Ø 4 x 20	2	(Splint) BS
278	Kettenring	MS	Ø 0,8 nach Plan	1	
279	Ruderringen	Buche	Ø 2 x 100	2	
280	Blatt	ABS	1 Stanzteil	2	
281	Bootspalten	ABS	1 Stanzteil	2	
282	Fahrakku 6 V	---	Fertigteil	2	nicht enthalten
283	Fahrtregler	---	Fertigteil	1	nicht enthalten
284	Empfänger	---	Fertigteil	1	nicht enthalten
285	Powerpack	---	Fertigteil	1	nicht enthalten
286	Schalterkabel	---	Fertigteil	1	nicht enthalten
287	Bodenplatte	Sperrh.	3 Stanzteil	1	
288	Halterahmen	Sperrh.	3 Stanzteil	3	
289	6 V- 1,2 Ah Sinterakku	---	5zellig	2	nicht enthalten
290	RC-Platte	Sperrh.	3 Stanzteil	1	
291	Rahmen	Kiefer	5 x 5 nach Plan	1	
292	Powerpack-Wanne	ABS	1 Fertigteil	1	
293	Relais-Umpol-Modul	---	Fertigteil	2	nicht enthalten
294	Relais-Modul	---	Fertigteil	2	nicht enthalten
295	Leiste	Abachi	8 x 8 x 110	2	
296	Multi-Switch-Decoder	---	Fertigteil	2	nicht enthalten
297	Rahmen	Kiefer	5 x 5 nach Plan	1	
298	Multi-Sound-Sirene	---	mit Lautsprecher		nicht enthalten
299	Lautsprecher	---	zu Sirene	1	nicht enthalten
300	Elektrische Hupe	---	Fertigteil	1	nicht enthalten
301	Haltering	ABS	1,5 Stanzteil	1	
302	Querleiste	Kiefer	10 x 10 nach Plan	2	
303	Längsleiste	Kiefer	5 x 5 nach Plan	2	
304	7 pol. Steckverbindung	Ku	Fertigteil	1 Paar	nicht enthalten
305	3 pol. Steckverbindung	Ku	Fertigteil	1 Paar	nicht enthalten
306	5 pol. Steckverbindung	Ku	Fertigteil	2 Paar	nicht enthalten
307	Böckchen	Abachi	8 x 8 x 15	2	
308	Betätigungshebel	MS	Ø 2 nach Plan	1	
309	Saugschlauch	Silikon	Ø 8 anpassen	1	SFS
310	Druckschlauch	Silikon	Ø 8 x 600	1	SFS
311	Reduzierstück	Ku	Spritzteil	1	SFS
312	Y-Stück	Ku	Spritzteil	1	SFS
313	T-Stück	Ku	Spritzteil	1	SFS
314	Verbindungsschlauch	Silikon	Ø 8 anpassen	1	SFS
315	Signalflagge	Stoff	25x40	1	(blau) BS
316	Nationalflagge	Stoff	25 x 40	1	BS
317	Selbstklebebild	Ku	Fertigteil	1 Blatt	

**Materialliste zum robbe-Montagekasten Feuerlöschboot „DÜSSELDORF“**

Material und Maße in mm	Qualität	Stück	Stücklisten-Nr.	Bemerkungen
<b>Kunststoff-Teile</b>				
Rumpf ABS - 3		1	1	
Kabine ABS - 1,5		1	56,	blau transp.
Kleinteile ABS - 1		1	57, 69, 268	
Powerpack-Wanne ABS - 1		1	292	
<b>ABS-Profile</b>				
2 x 2 x 1000		3	3, 50, 269	
4 x 4 x 1000		3	2, 48, 85, 93, 240, 246,	
8 x 5 x 1000		3	249, 250	
<b>ABS-Stanzteile</b>				
1,5 x 260 x 755		1	36, 37, 38, 39, 40, 44, 127, 138, 179, 186, 245, 301	
1,5 x 260 x 560		1	51, 52, 88, 89, 90, 91, 92, 94, 96, 97 (104), (270)	
1 x 165 x 280		1	53, 64, 68, 234, 235, 254	
1 x 200 x 470		1	63, 65, 66, 67, 73, 106, 107, 108, 131, 156, 157, 158, 159, 236, 237, 274, 275, 276, 280, 281	
Schiffsschraube 3 -Blatt $\varnothing$ 50		1	20	links
		1	20	rechts
Dichtstopfen		1	24	
<b>Holzteile</b>				
<b>Sperrholz-Stanzteil</b>				
3 x 180 x 600		1	5,6, 17, 25, 45, 59, 113, 114, 115, 155, 223	
3 x 240 x 355		1	287, 288, 290	
<b>Sperrholz-Druckteil</b>				
3 x 220 x 155		1	132	
<b>Abachi-Leisten</b>				
8 x 8 x 1000		5	4, 19, 41, 42, 43, 47, 54, 58, 60, 62, 133, 169, 187, 191, 295, 307,	
2 x 5 x 1000		8	109, 271	
4 x 40 x 400		1	70, 230, 231, 232, 233	
<b>Kiefern-Leisten</b>				
3 x 5 x 1000		1	46, 61	
5 x 5 x 1000		1	291, 297, 303	
10 x 10 x 330		1	302	
<b>Balsa-Dreikant-Leiste</b>				
8 x 8 x 500		1	49	
<b>Buchen-Rundstäbe</b>				
$\varnothing$ 2 x 200		1	279	
$\varnothing$ 3 x 500		1	218, 222	
<b>Metall-Fertigteile</b>				
<b>MS-Bundhülse</b>				
$\varnothing$ 7 x $\varnothing$ 6 x 100		1	23	
Gabelkopf M 2		2	33	
Gewindebuchse M 2		1	35	
<b>Rohre und Drähte</b>				
<b>MS-Draht</b>				
$\varnothing$ 2 x 1000		1	14, 78, 102, 189, 257, 260, 308,	
$\varnothing$ 1,5 x 1000		4	140, 142, 145, 146, 148, 149, 150, 160, 251, 259	
$\varnothing$ 1 x 1000		3	74, 84, 151, 152, 153, 154, 217, 264	
$\varnothing$ 0,8 x 1000		2	144, 263, 278	
<b>Stahl-Draht</b>				
$\varnothing$ 1,5 x 180		1	32	
$\varnothing$ 0,8 x 130		1	214	

Material und Maße in mm	Qualität	Stück	Stücklisten-Nr.	Bemerkungen
<b>MS-Rohr</b>				
∅ 7 x ∅ 6,1 x 60		2	55	
∅ 2 x ∅ 1,2 x 1000		2	71, 76, 139, 252, 261	
∅ 4 x ∅ 3,2 x 30		3	221	
∅ 12 x ∅ 11 x 220		2	253	
<b>Alu-Rohr</b>				
∅ 8 x ∅ 7,1 x 50		1	184	
<b>Baugruppe-Ruder</b>				
Ruderführungsrohr ∅ 4 x 40	MS	4	7,	Rohrniet
Ruder	Ku	4	8	
U-Scheibe ∅ 3,2 innen	MS	8	9	
Dichtungsring ∅ 6 x ∅ 3	Gummi	4	10	
Ruderhebel	Ku	4	11	
Stellring 7/3	Stahl	4	12	
Inbusschraube M 3 x 10	Stahl	4	13	
Inbusschlüssel SW 2,5	Stahl	1		
Stellring 7/2	MS	4	15	
Schraube M 3 x 6	Stahl	4	16,	Kreuzschlitz
<b>Baugruppe Monitore</b>				
Lagerbuchse	Ku	3	Mo 1	
Fuß	Ku	3	Mo 2	
Gehäuse	Ku	3	Mo 3	
<b>Monitorschaft</b>				
A-∅ 7 x ∅ 6,1 x 120	MS	1	Mo 4	
B-∅ 7 x ∅ 6,1 x 175	MS	1		
C-∅ 7 x ∅ 6,1 x 125	MS	1		
<b>Führungsrohr</b>				
A-∅ 1 x ∅ 0,6 x 125	MS	1	Mo 5	
B-∅ 1 x ∅ 0,6 x 180	MS	1		
C-∅ 1 x ∅ 0,6 x 130	MS	1		
Drehkopf	Ku	3	Mo 6	
Rohrhalter	Ku	3 Paar	Mo 7	links/rechts
Schaumrohr ∅ 5 x ∅ 4,2 x 55	Alu	3	Mo 8	
Löschrohr ∅ 4 x ∅ 3,4 x 38	Alu	3	Mo 9	
Spritzdüse	Ku	3	Mo 10	
Rohrbogen	Ku	3 Paar	Mo 11	
Ausleger	Ku	6	Mo 12	
Richthebel	Ku	3	Mo 13	
Spiralfeder ∅ 3,2 x 60	Stahl	3	Mo 14	
Schlauch ∅ 5,5 x 1200	Silicon	1	Mo 15	
Hülse ∅ 2,5 x ∅ 2,1 x 8	MS	3	Mo 17	
MS-Draht ∅ 1 x 100	MS	3	Mo 18, Mo 24	
Rohrniet ∅ 2 x 25	MS	3	Mo 19	
Zugfeder ∅ 2 x 25	Stahl	3	Mo 20	
Handrad ∅ 7	Ku	3	Mo 21	
Handrad ∅ 20	Ku	3	Mo 23	
Perlonschnur ∅ 0,25 x 2000		1	Mo 22	
<b>Schrauben</b>				
M 2 x 4	MS	6	Mo 16	
M 2 x 10	MS	9	111	
Mutter M 2	MS	9	112	
<b>Baugruppe-Bootskran</b>				
Ausleger	Ku	1	BK 1	
Deckel	ABS	1	BK 2	
Rohrniet ∅ 2 x 12	MS	1	BK 3	
Seiltrommel ∅ 10 x 6	Alu	1	BK 4	
Draht ∅ 1 x 40	MS	1	BK 5, BK 11	
Griff ∅ 1,5 x ∅ 1,1 x 8	MS	1	BK 6	Hülse
Öse ∅ 4,5 x ∅ 3 x 1,5	MS	1	BK 7	Niet
Seilrolle ∅ 6 x 2	Alu	1	BK 9	
Kransäule ∅ 7 x ∅ 6,1 x 80	MS	1	BK 12	Rohr
Sockel	Ku	1	BK 13	
Flansch	Ku	1	BK 14	
Haken ∅ 1,5	MS	1	BK 15	
Schnur ∅ 0,3 x 500	Takekgarn	1	238	
Mutter M 2	MS	1	BK 10	
Schraube M 2 x 6	MS	1	BK 8	



Material und Maße in mm	Qualität	Stück	Stücklisten-Nr.	Bemerkungen
<b>Schrauben, Muttern, U-Scheiben</b>				
<b>Blechschraben</b>				
∅ 2,2 x 6,5		20	110	
∅ 2,9 x 6,5		8	28	
∅ 2,9 x 9,5		4	30	
<b>Muttern</b>				
M 2		15	34, 112	
<b>U-Scheibe</b>				
∅ 5 x ∅ 2,1		2	79	
Selbstklebebild		1	317	
Bauplan		2		
Bauanleitung				

**Materialliste zum robbe-Sonderfunktionssatz Feuerlöschboot „DÜSSELDORF“  
(Teile im Montagekasten nicht enthalten)**

Material und Maße in mm	Qualität	Stück	Stücklisten-Nr.	Bemerkungen
Riemenscheibe ∅ 16	Alu	2	98, 241	
Riemenscheibe ∅ 28	Alu	5	116, 242, 247	
Riemenscheibe ∅ 68	Ku	2	119	
Rohr ∅ 15 x ∅ 13 x 20	Ku	1	99	
Exzentergestänge ∅ 3 x ∅ 2,2 x 40	MS	1	181	
Rohrniet ∅ 8 x 8	MS	4	118, Mo 25	
Spannfeder ∅ 4,5 x 20	Stahl	2	124	
Augbolzen M 2 x 20	MS	3	182	
Kupplung ∅ 5 x ∅ 1,5 x 20	Schlauch	1	188	
O-Ring ∅ 3,5 x ∅ 35	Ku	1	243	
Lagerbock 5 x 15 x 20	Kiefer	2	180	
Exzenterhebel	Ku	1	176	
6 V-Spezialglühbirnchen	7 x weiß 1 x grün, 1 x rot	9	162	
Skalenschnur ∅ 1 x 4000	Takelgarn	1	123	
Reduzierstück 8 - 6	Ku	1	311	
Y-Stück 6-8-6	Ku	1	312	
T-Stück 8-8-8	Ku	1	313	
Schlauch ∅ 8 x 1200	Silicon	1	309, 310, 314	
Madenschraube M 3 x 3	Stahl	5	101	
Madenschraube M 3 x 6	Stahl	10	117	
Blechschrabe ∅ 2,2 x 6,5	Stahl	25	105 129	
Blechschrabe ∅ 2,2 x 9,5	Stahl	10	135	
Blechschrabe ∅ 2,9 x 6,5	Stahl	20	122	
Schraube M 2 x 10	MS	5	128	
Schraube M 2 x 6	MS	5	213	
U-Scheibe ∅ 5 x ∅ 2,2	MS	5	130	
Stellring 7/2	MS	3	103, 183, 248	
Stellring 7/3	MS	1	177	
Stellring 15/7	MS	2	136	

**Materialliste zum Robbe-Beschlagsatz Feuerlöschboot „DÜSSELDORF“  
(Teile im Montagekasten nicht enthalten)**

Material und Maße in mm	Qualität	Stück	Stücklisten-Nr.	Bemerkungen
Hülse $\varnothing$ 2,5 x $\varnothing$ 2,1 x 8	MS	3	72	
Griff $\varnothing$ 1,5 x $\varnothing$ 1,1 x 8	MS	25	75, 228	Hülse
Kettenrad $\varnothing$ 15	Alu	1	77	
Spillkopf $\varnothing$ 12	Alu	1	80	
Schaltknopf $\varnothing$ 1 x 9	MS	1	81	Nagel
Kettenklüse-Abstandshalter $\varnothing$ 6,5 x 5,5	MS	3	82	Hohlniet
Kettenstopper	Ku	2	83	
Anker	Metall	2	86	
Kette 1650 lg.	Metall	1	87, 265, 266, 273	
Splint $\varnothing$ 1,5 x 1,5 x 15	MS	3	100	
Splint $\varnothing$ 1 x 1,5 x 15	MS	75	141, 219, 220, 272	
Relingstütze	MS	35	143, 262	
Distanzhülse $\varnothing$ 2,5 x $\varnothing$ 1,7 x 3	MS	40	147	
Blaulichtsockel	Alu	1	161	
Blaulicht	Ku	1	164	
Positionslampe	MS	6	165, 193, 195	
UKW-Antenne $\varnothing$ 2 x 25	MS	1	167,	Rohrniet
Typhon	Metall	1	168	
Scheinwerfer	Metall	1	170, 174	
Halter $\varnothing$ 8 x 18	MS	3	171, 194	Lötöse
Blehschraube $\varnothing$ 2,2 x 4,7	Stahl	1	172	
Lautsprecher	Alu	1	173	
Schwenkachse $\varnothing$ 3 x $\varnothing$ 2,2 x 30	MS	1	175	
Radarkopf	Alu	1	190,	
Lampenbord	MS	1 Paar	192,	
Ankerlicht	Ku	1	196	
Lampenhalter $\varnothing$ 4 x $\varnothing$ 3,2 x 40	MS	1	197	
Windhutzen	Ku	2	198	
Scheibenlüfter	Alu	2	199	
Lüfterschaft $\varnothing$ 12 x 30	Buche	2	200	
Kugellüfter	Ku	1	201	
Lüfterrohr $\varnothing$ 8 x $\varnothing$ 7,1 x 85	Alu	1	202	
Pilzlüfter	Ku	1	203	
Sauglüfter	Ku	2	204	
Rohr $\varnothing$ 6,5 x $\varnothing$ 5,5 x 45	MS	2	205	
Fuß $\varnothing$ 2 x 12	MS	1	215	Rohrniet
Schiffsglocke	MS	1	216	
Ventilkörper	Alu	10	224	
Handrad $\varnothing$ 7	Ku	12	225	
Schlauchanschluß $\varnothing$ 10	MS	10	226	
C-Schlauch-Anschluß $\varnothing$ 12	MS	2	227	
Rettungsring $\varnothing$ 25	Ku	6	229	
Verschußdeckel $\varnothing$ 14	Ku	4	255	Bullaage
Niedergang	Ku	5	256	
Düsenkopf $\varnothing$ 6 x 2	Alu	10	258	
Poller	Ku	9	267	
Ruderdollen $\varnothing$ 1,5 x $\varnothing$ 4 x 20	MS	2	277	Splint blau
Signalflagge 25 x 40	Stoff	1	315	
Nationalflagge 25 x 40	Stoff	1	316	
<b>Schleppgeschirr:</b>				
Feder $\varnothing$ 0,3	Stahl	1	206	
Riegel	MS	1	207	
Schwenkarm	Ku	1	208	
Haken	MS	1	209	
Lagerbolzen	MS	1	210	
U-Scheibe $\varnothing$ 6,3 x $\varnothing$ 2,6	MS	6	211	
Mutter M 2,5	MS	1	212	
Schraube M 2 x 6	MS	2	213	

HB 18104  
60-58-46