

# ← 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, Signalthorn.

**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	Zwillingsslitze, 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 **Sonderfunktionsatz** 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 **Kunstharzlack!** Alle ABS-Teile unbedingt vor der Lackierung mit Kunstharzverdünnung abwaschen und danach möglichst wenig anfassen. 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.

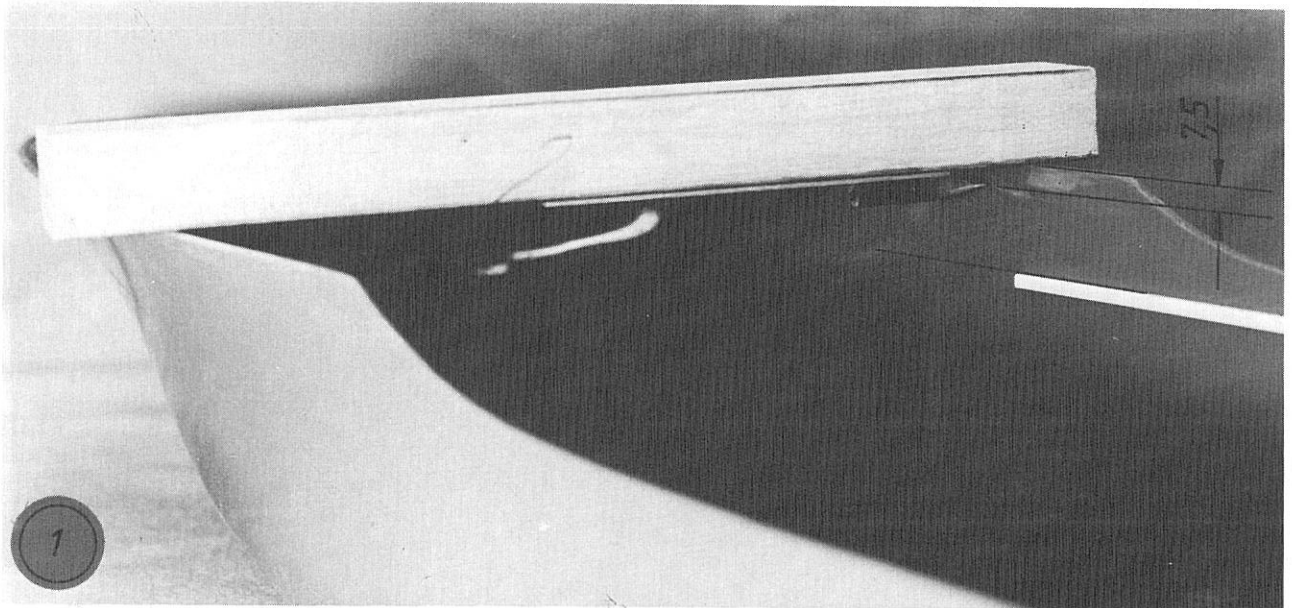
#### **Der Rumpfausbau**

##### **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 Rumpfkontur 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:

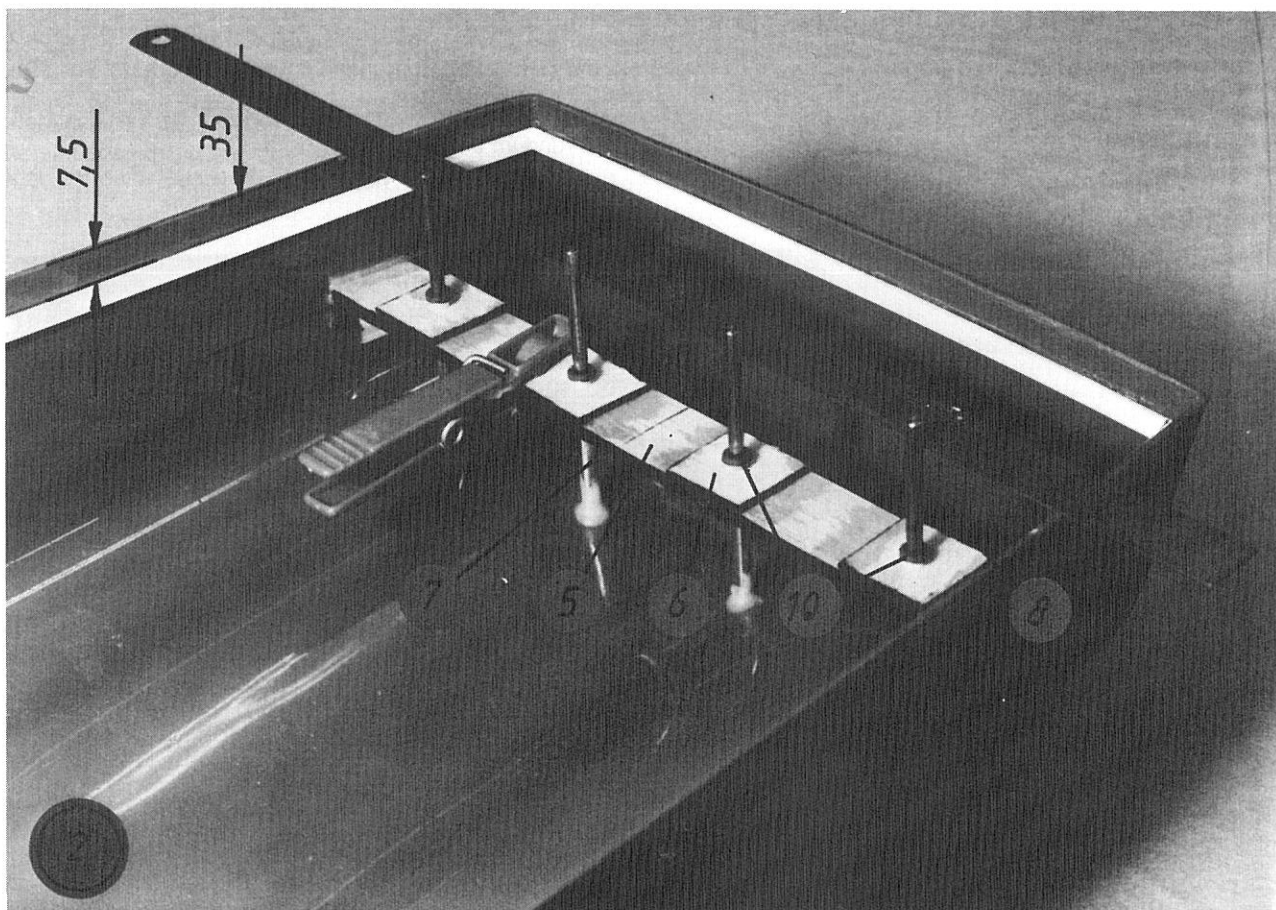
Am Heck werden die 4 Bohrungen für die Ruder auf  $\varnothing 4$  mm aufgebohrt. die Stützklötzchen 4 auf Länge schneiden und nach Aufrauen der Klebestelle am Rumpf 35 mm unter der Rumpfoberkante ankleben (Speed oder Stabilit).

Das Ruderstützbrett 5 wird auf die Klötzchen gelegt, über den Bohrungen grob ausgerichtet und mit Stabilit vermurrt. In die  $\varnothing 4$  mm gebohrten Haltebrettchen 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). Haltebrettchen 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.

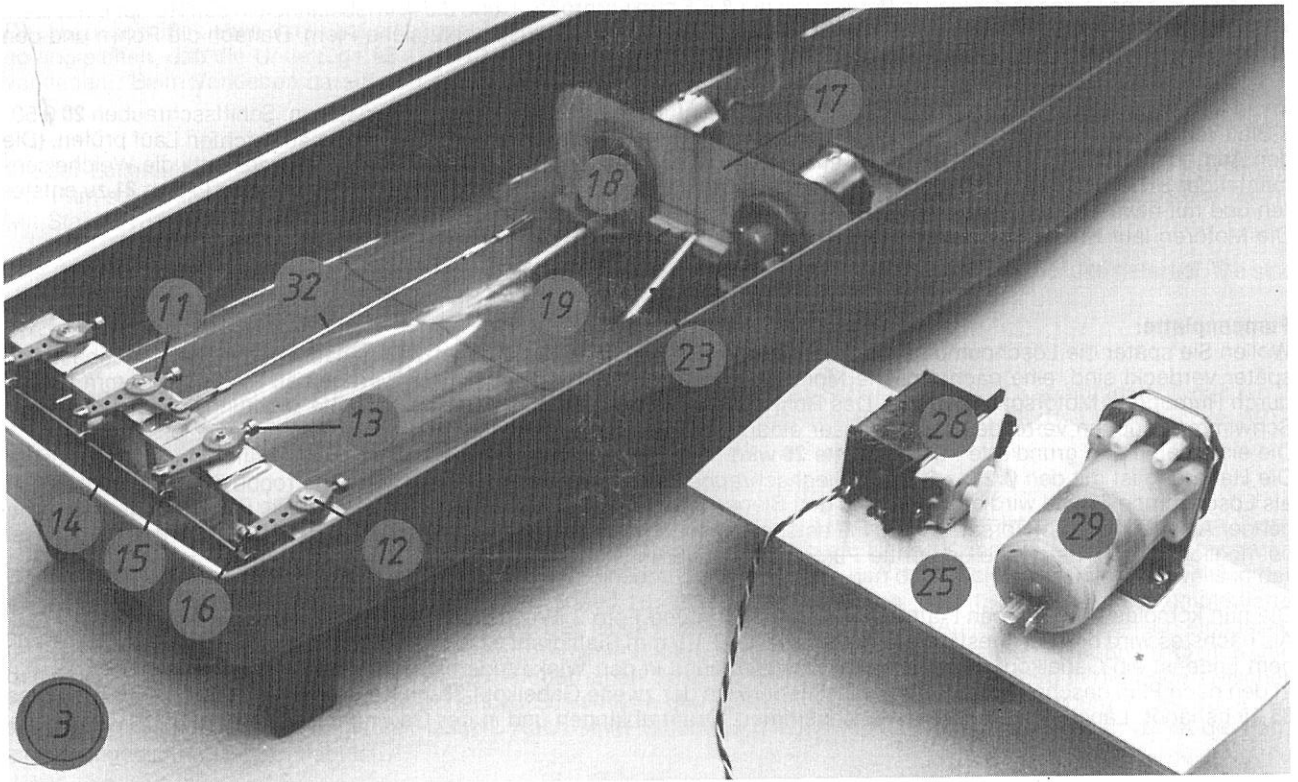
Als nächstes ist der  $\varnothing 3$  mm MS-Schaft der Ruder 8 auf eine Länge von 50 - 52 mm zu kürzen (Schnittstelle entgraten). Die unteren U-Scheiben 9 auf die Ruderschäfte stecken und die Ruder in die Röhrchen 7 einstecken. Von oben jetzt die Dichtungsringe 10 aufschieben und die oberen U-Scheiben 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  $\varnothing 2$  x 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.



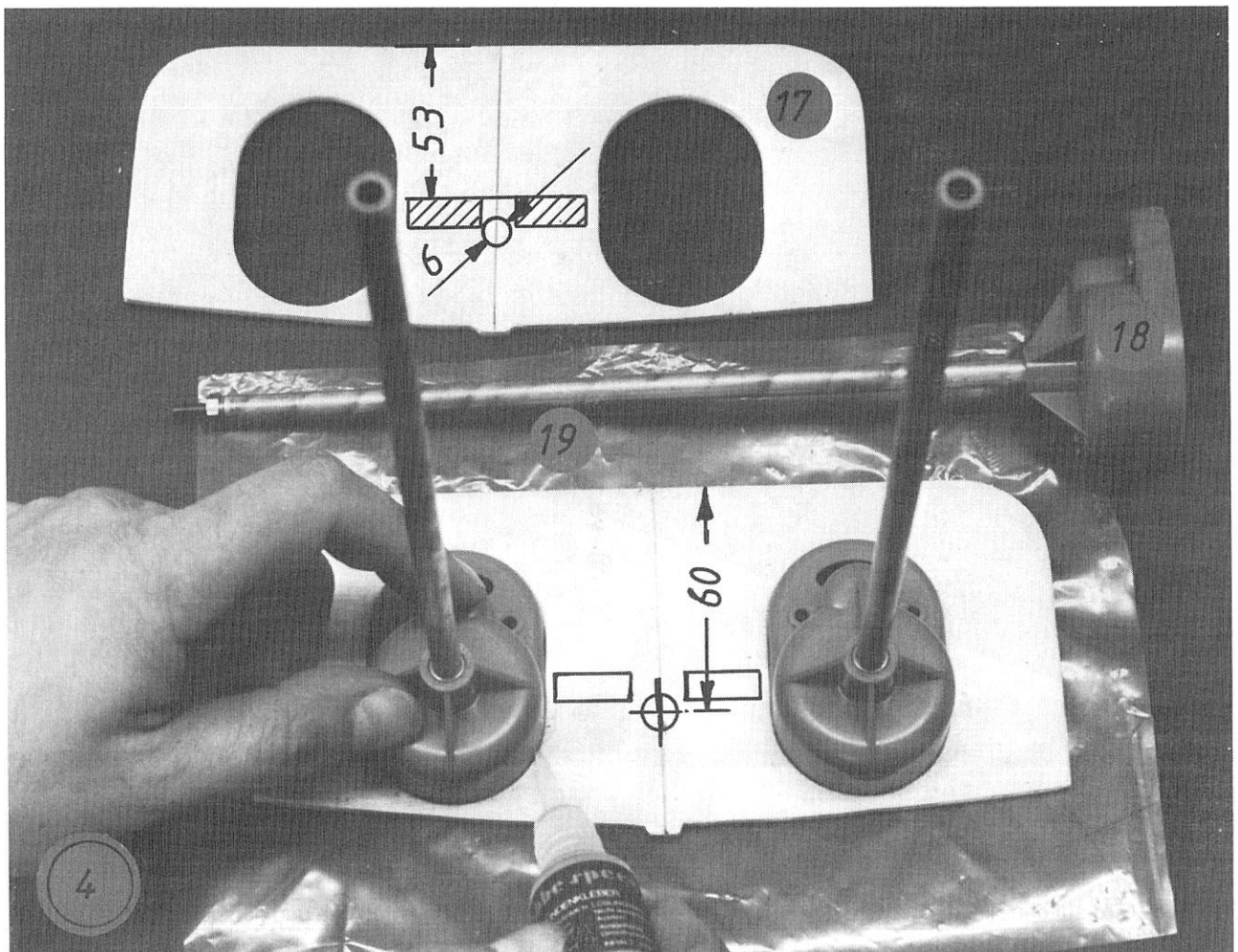
Danach die 4 mit den Rudern ausgerichteten Ruderhebel genau parallel stellen und mit den Schrauben 16 auf dem Quergestänge festziehen. Die Ruder müssen sich nun alle parallel leicht nach rechts und links bewegen lassen.

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** liegenden 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.

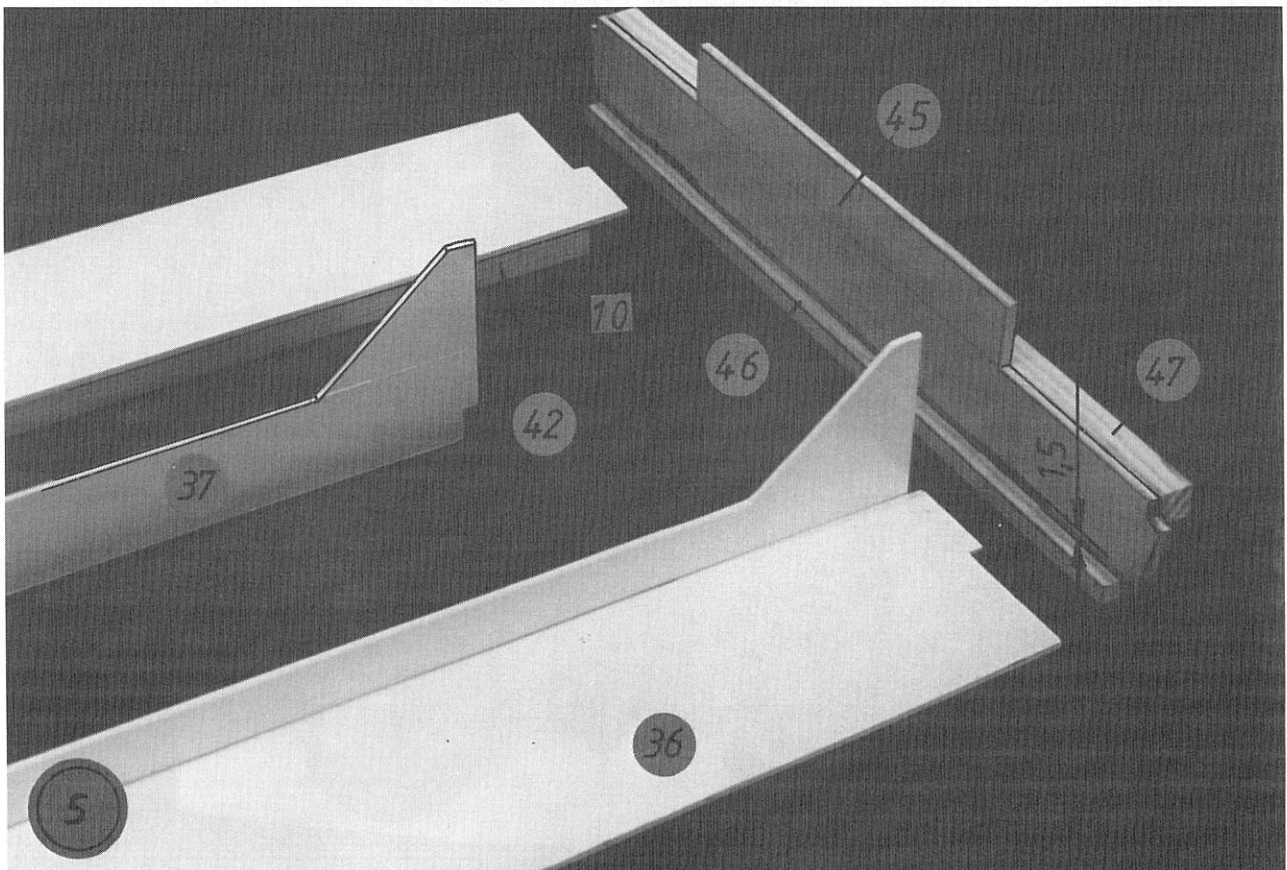
#### **Pumpenplatte:**

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 Winkelruderhebel **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 Sillrandteilen **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 Stabilit 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 Stabilit 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 Stabilit 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 Schlitz 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 rechtwinkligen 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.

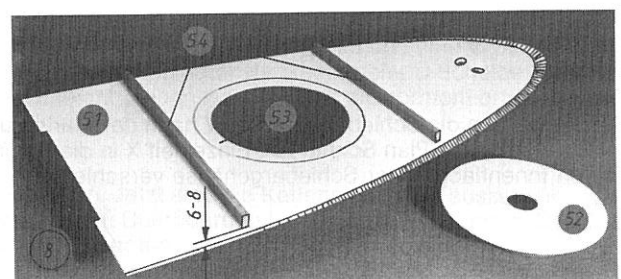
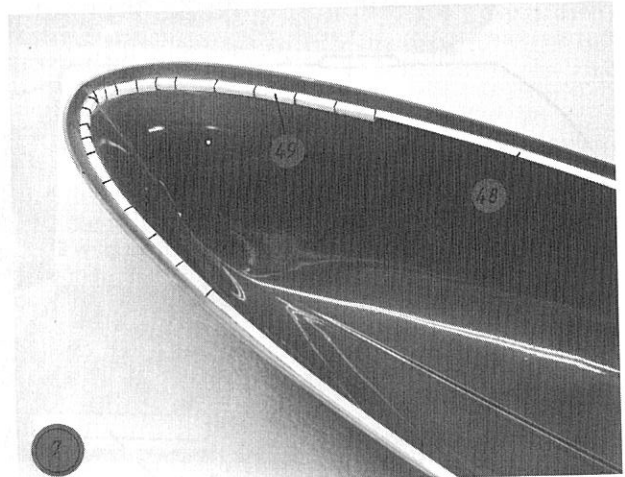
Die Hilfsscheuerleiste **50** wird, wie bei den Teilen **3** beschrieben, nach dem Markieren außen angeklebt. Hierbei besonders genau vorgehen, um eine einwandfreie Verklebung rundum zu erzielen.

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.





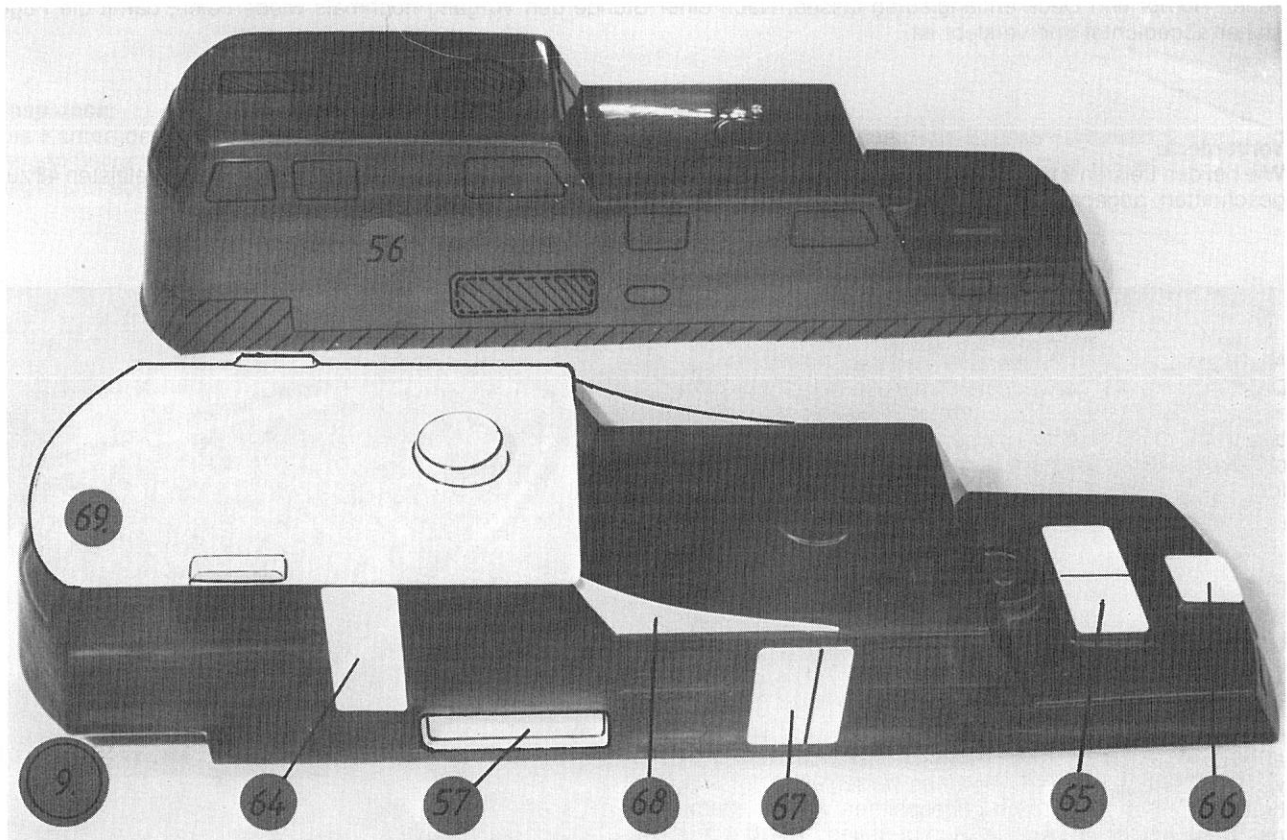
Dann die Rohre **55** einschieben und die Schrägen anzeichnen. Rohre entnehmen und die Enden nach den Markierungen anschrägen. Die wieder eingesetzten Rohre genau ausrichten und von innen mit Stabilit gut verkleben. Abschließend die Übergänge zwischen Rohr und Rumpf bzw. Deck sauber befeilen und glätten,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

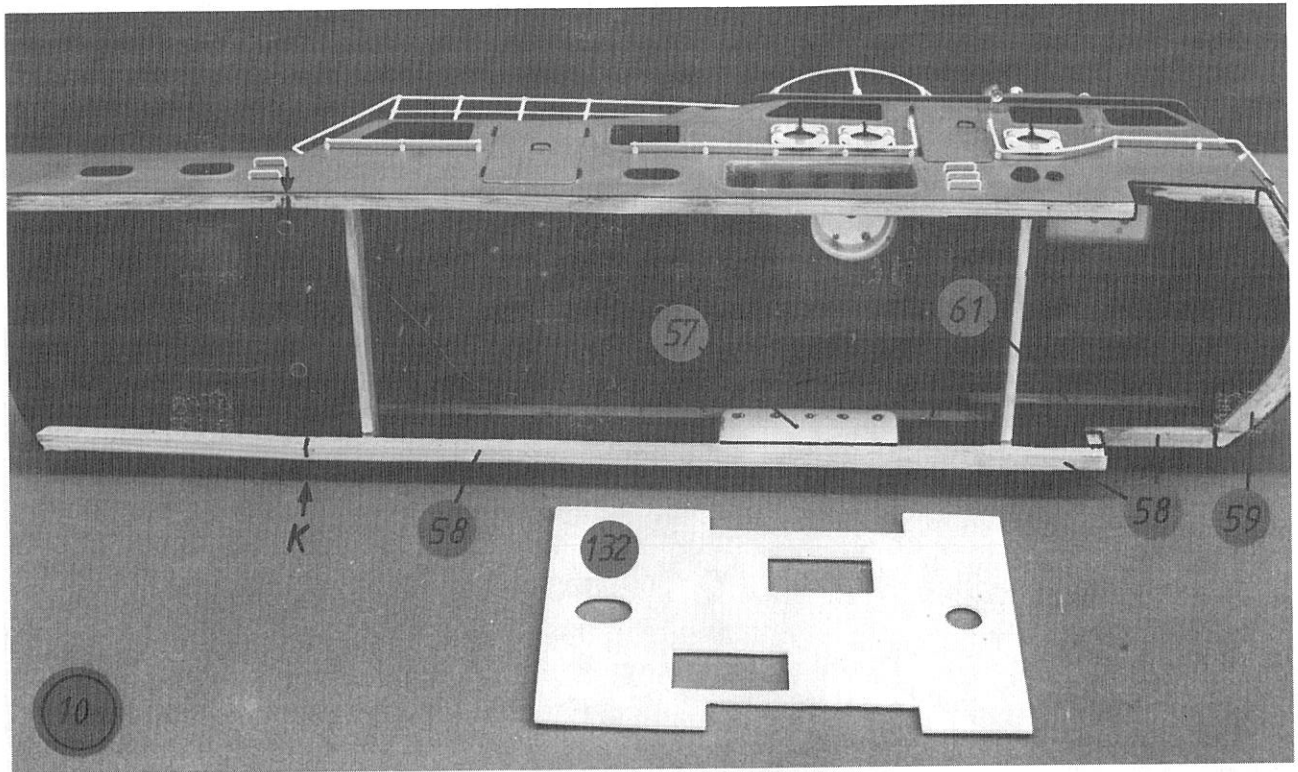
### Kabinenaufbau:

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.



Ist alles gut 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.

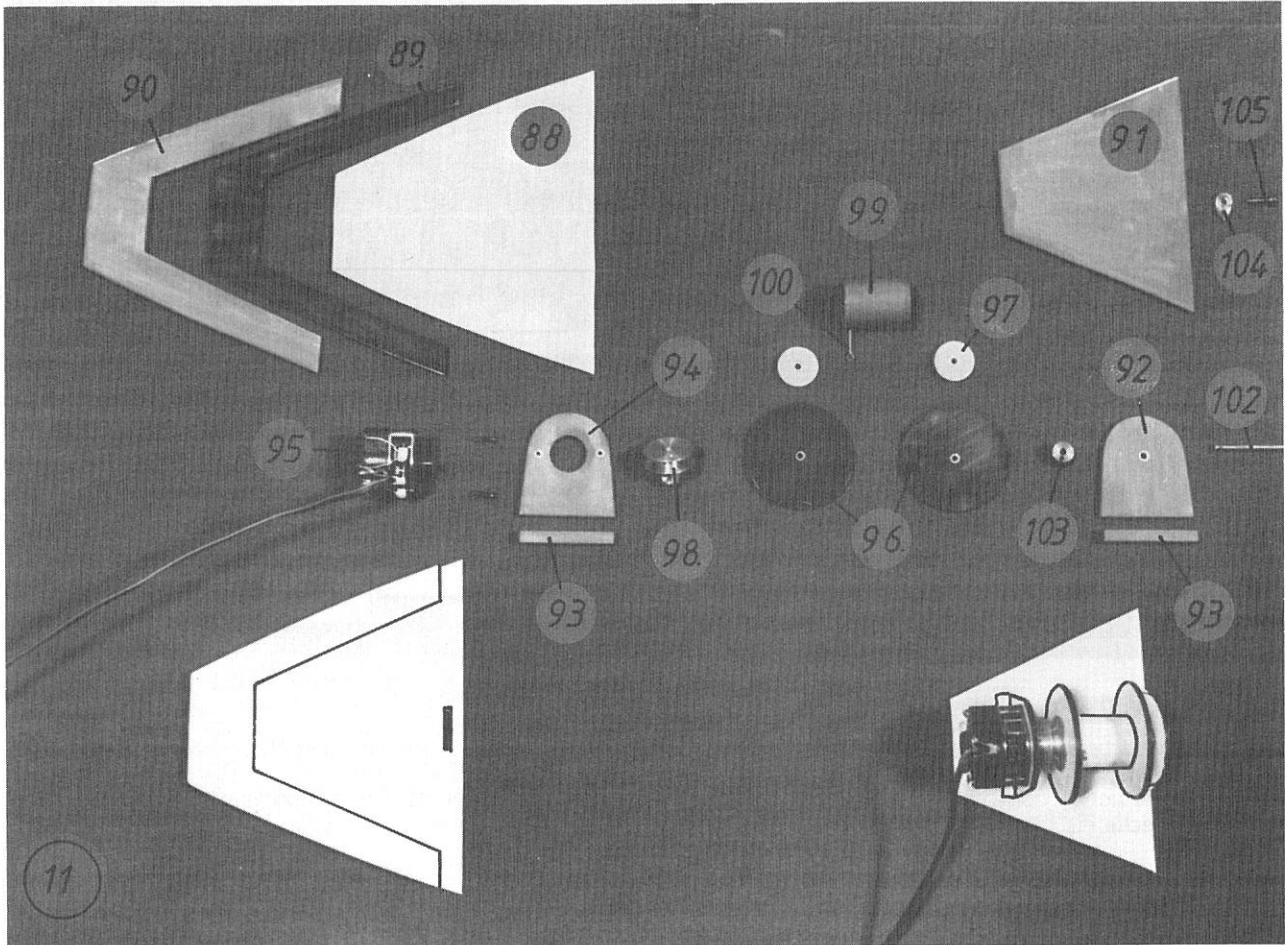
Nun nach Zeichnung die 3 Kurbeln **74** biegen, mit den Griffen **75** verlöten und in die Achsen **71** und **76** einstecken. Auf die Achse **76** wird noch die zweite Hülse **72** gelötet. Das Kettenrad **77** auf der Achse **78** verkleben und eine U-Scheibe **79** aufstecken. Ins Windengehäuse **70** 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 Schaltkopf **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 entstöbern 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 (Stabilität) 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:  $270^\circ$ )

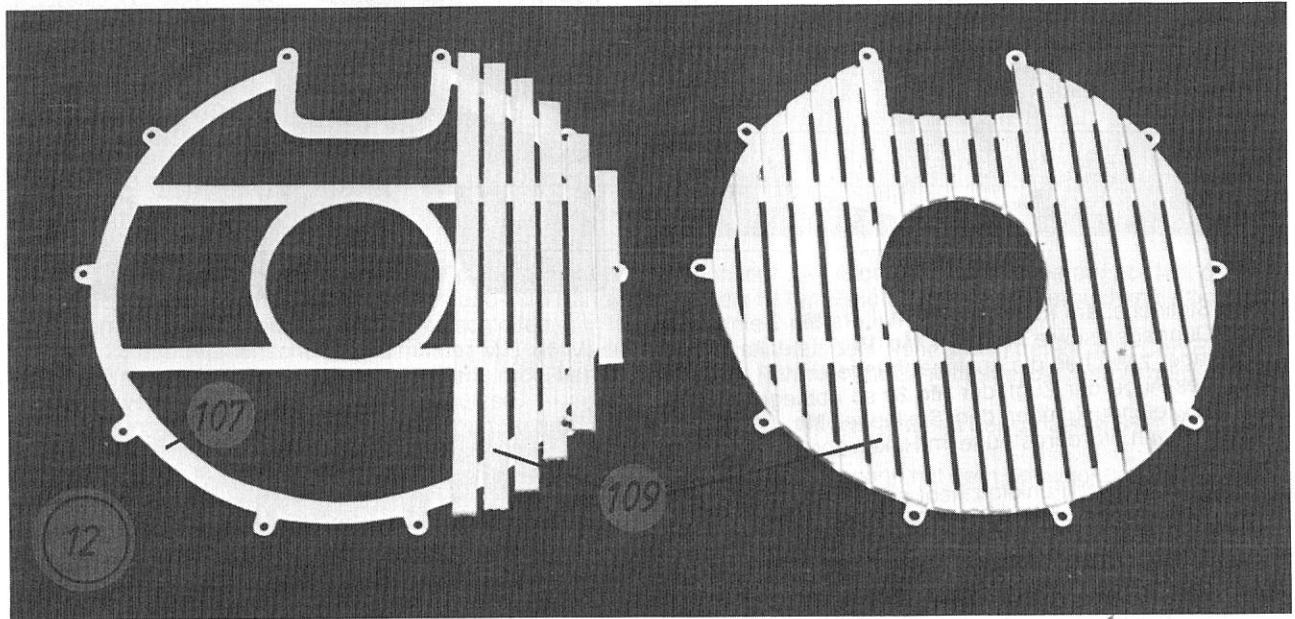
Funktion 2: Proportional gesteuertes Heben und Senken der Löschröhre mit einem weiteren, normalen Servo.

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.

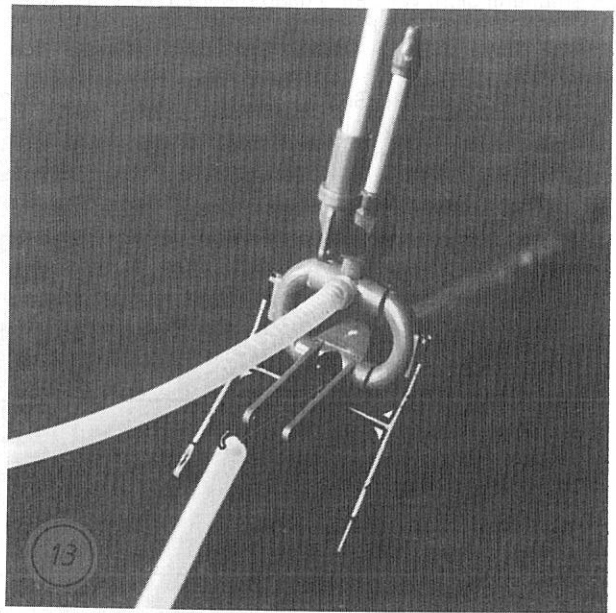
Die Rohrhalter **Mo 7** sind mit Speed sauber und genau zu verkleben. Die Nähte müssen dicht werden, da später der Löschwasserdruck darauf lastet. Das Schaumrohr **Mo 8**, das Löschröhr **Mo 9** aus Alu-Röhr, die Spritzdüse **Mo 10** einsetzen und verkleben (Speed). Die Rohrbogen **Mo 11** so in den 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 x 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 Röhr.

Schlauchende so abschneiden, daß das Loch vom Haken 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.

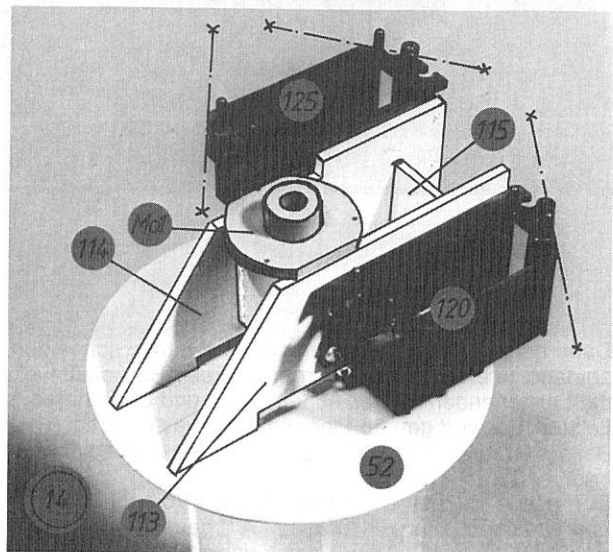


Den Stellhebel am Knie des Rohrhalters **Mo 7** einhängen und Querlager sowie Rohrniet **Mo 19** aufstecken. Dann Querlager zwischen die Ausleger hängen.  
 Hinteres Auge der Zugfeder **Mo 20** so abbiegen, daß es gemäß Zeichnung über den Stellhebel **Mo 18** gesteckt werden kann. Vorderes Auge im Haken 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.

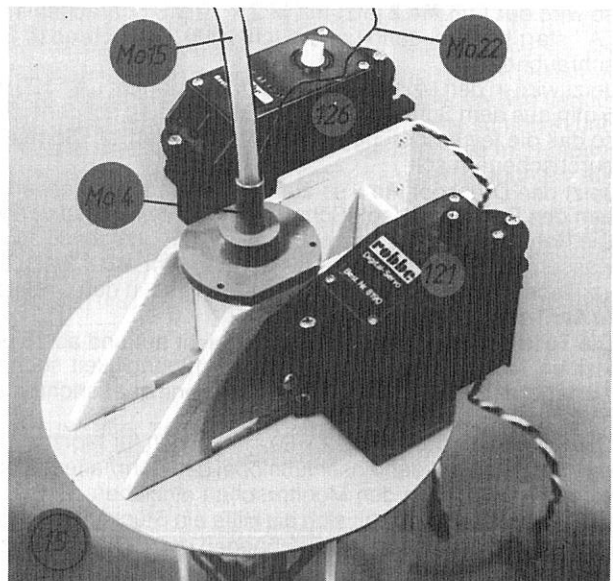
Das Handrad **Mo 23** sowie der Ventilhebel **Mo 24** werden später angebracht. So wird eine Beschädigung während der weiteren Bauarbeiten verhindert.



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:

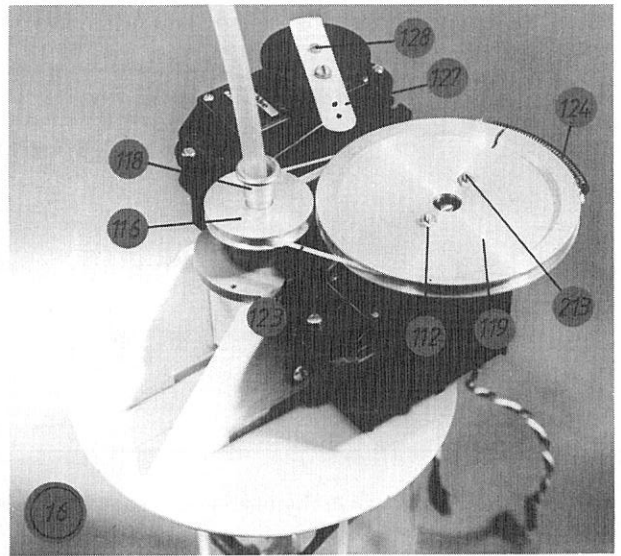
- Monitorschaft B (Mo 4) = 175 mm lang
- Führungsrohr B (Mo 5) = 180 mm lang
- Monitorschaft C (Mo 4) = 125 mm lang
- Führungsrohr C (Mo 5) = 130 mm lang.



### 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 Servo 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 Rohrnietes **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.

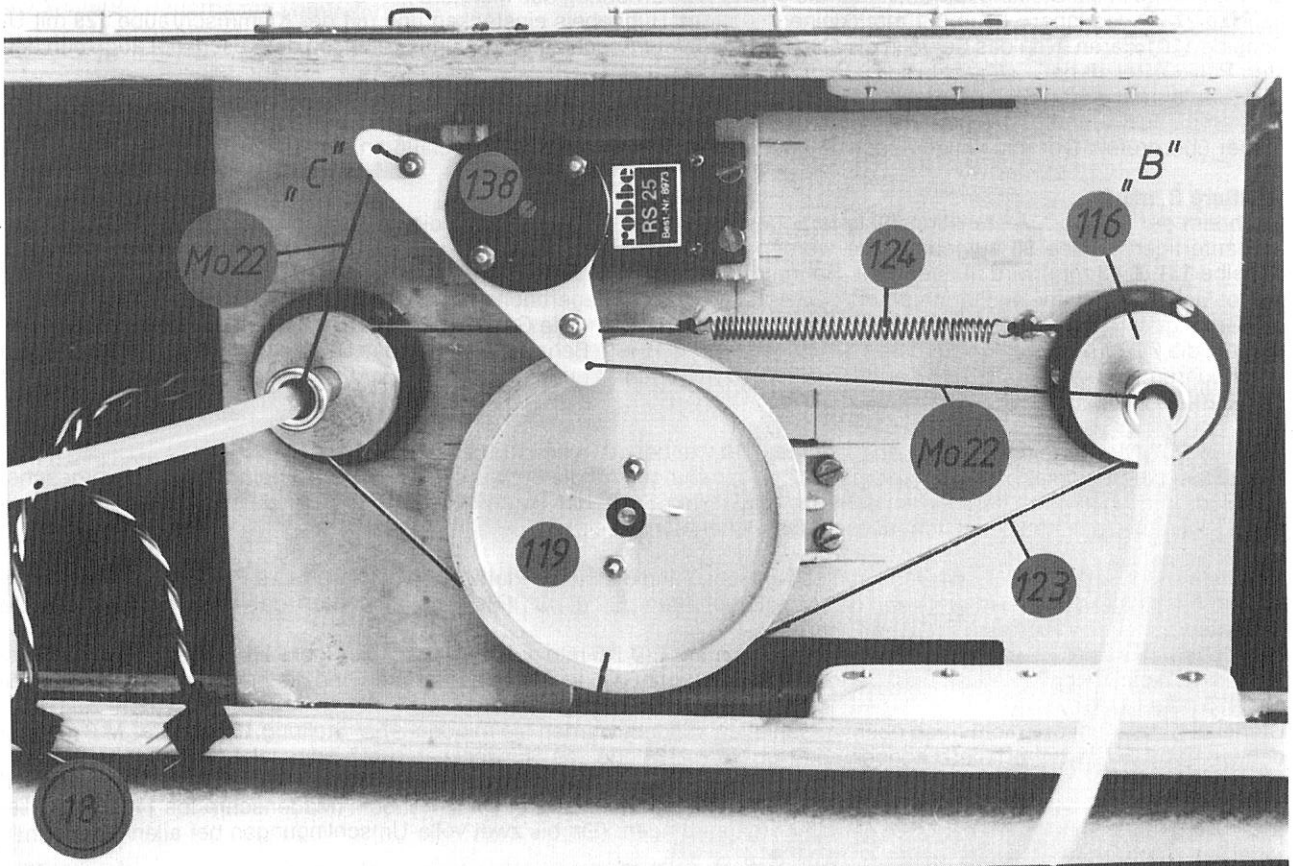
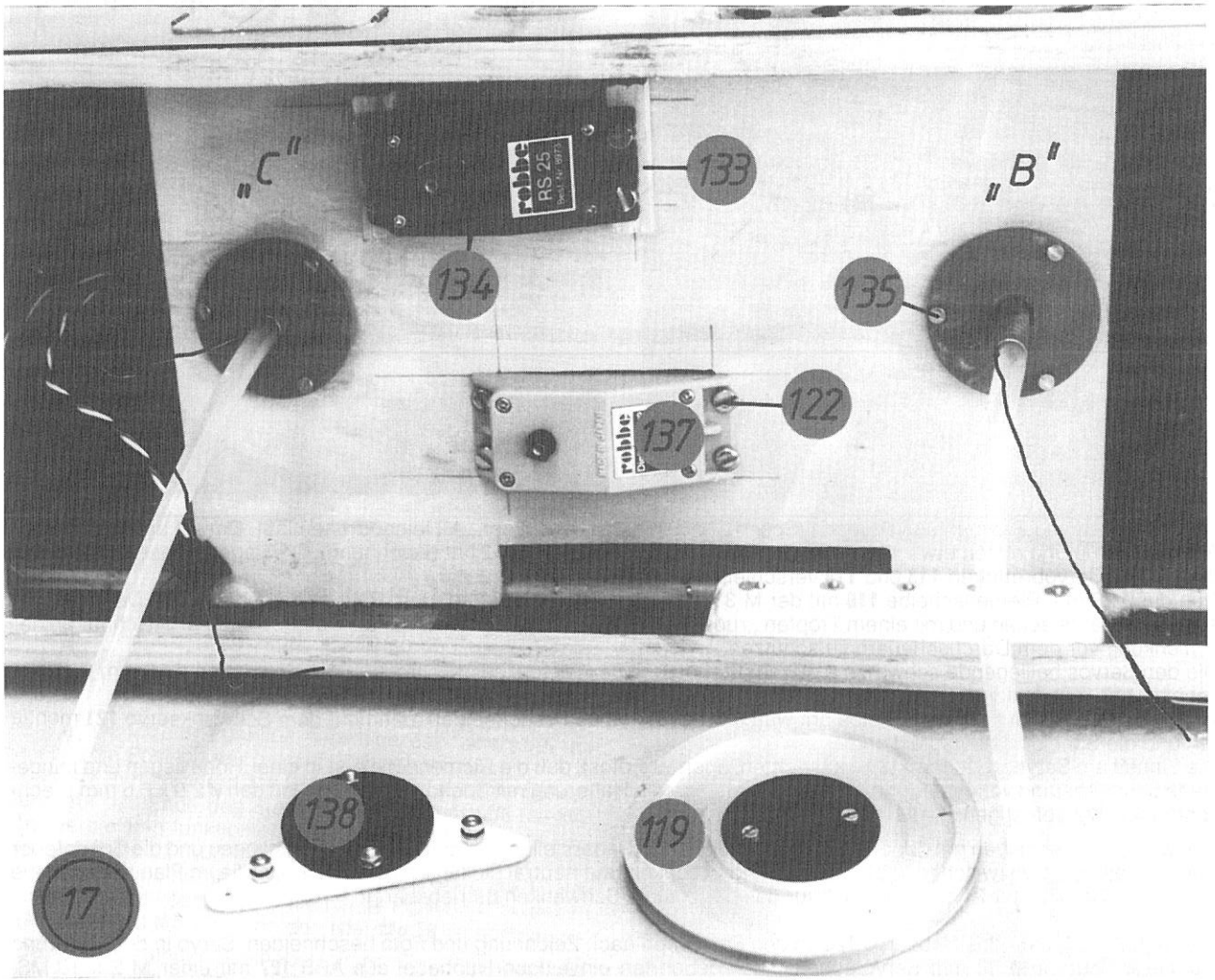
Der Fuß „C“ wird in seiner Position ausgerichtet und wie bei „B“ verschraubt.

Danach ist die Servoplatte **132** auszulegen. 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.

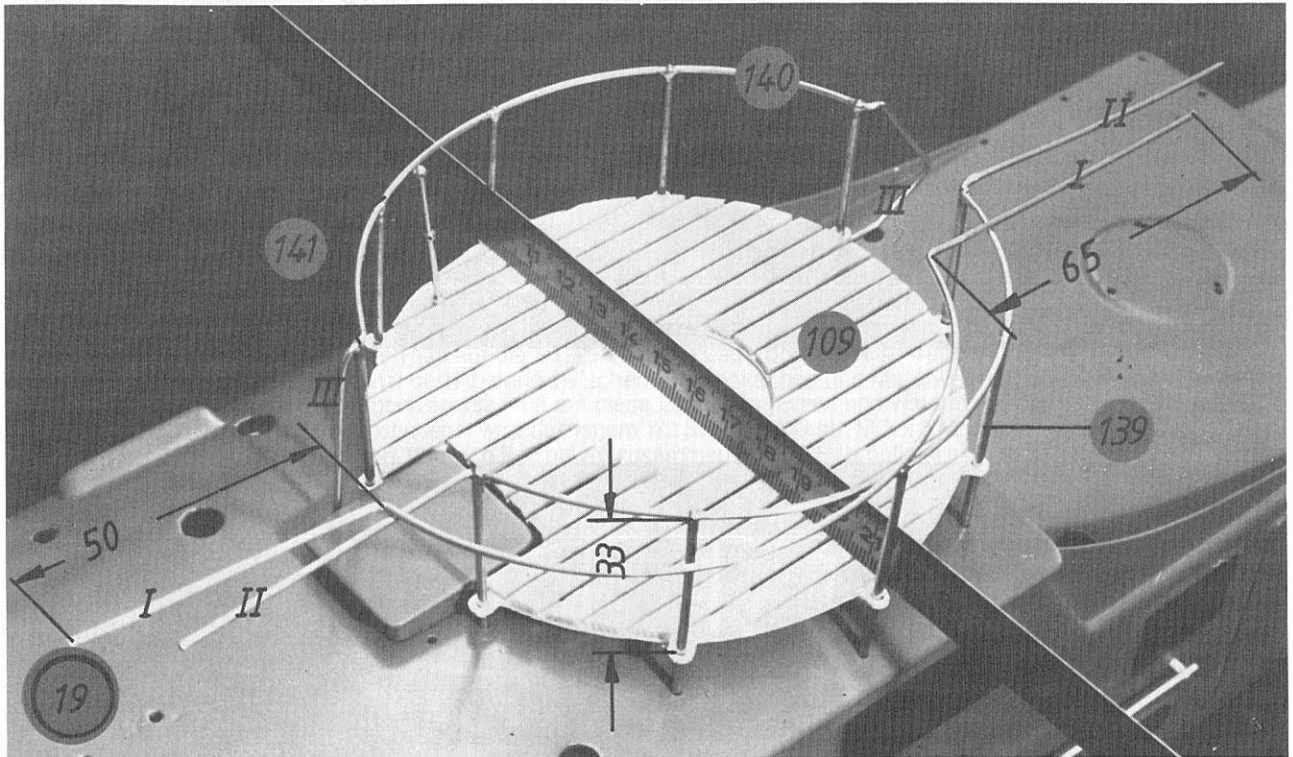
Die Monitore „B“ und „C“ jetzt wieder vollständig demontieren, damit sie beim Weiterbauen nicht beschädigt werden. Die Grätting „B“ wird zur Vorbereitung des kreisförmigen Handlaufs auf der Kabine wieder verschraubt.

### 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 wie beschrieben gefertigt. (Plan und Foto 20). Der Zusammenbau der Seiten-Reiling bei Monitor „C“ ist aus Plan und Foto 20 ersichtlich. Die 8 Relingstützen **143** in der oberen Kugel  $\varnothing 1,6$  mm aufbohren.

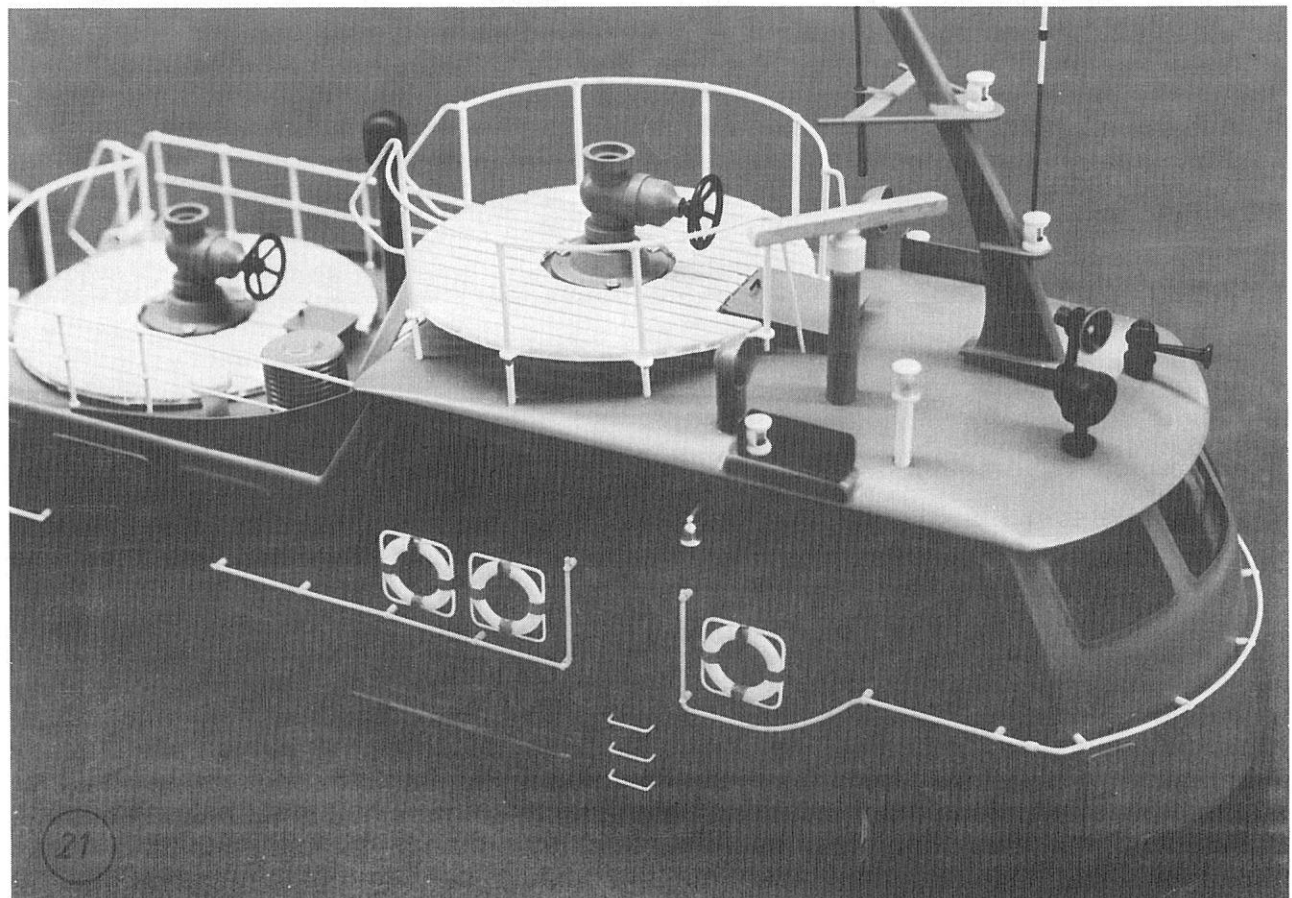
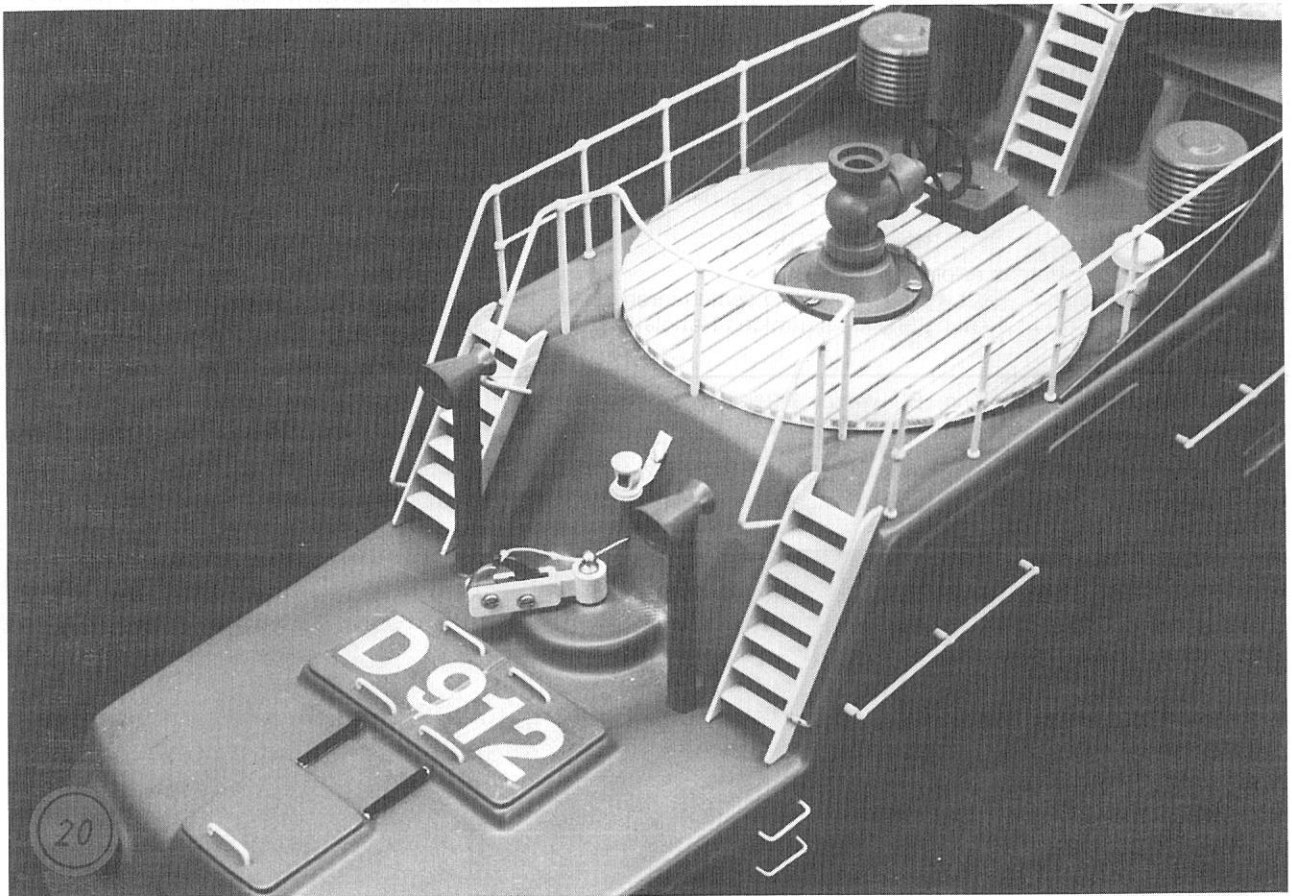
In der Kabine die  $\varnothing 1,6$  mm Bohrungen anbringen und Relingstützen einstecken. Den unteren Relingszug **144** aus  $\varnothing 0,8$  mm MS-Draht zuschneiden, in die Stützen einschieben und vorne in eine entsprechende Bohrung im Aufbau einstecken. Zug und Stützen vorsichtig verlöten oder 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 Fußrahmen **156**, das kleine Lampenbord **157** und das große Lampenbord **158**, sowie die Antennenhalterung **159** austrennen und verschleifen.

Die Antennenran **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 Lampenborde 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  $2 \times 0,07 \text{ mm}^2$ ) 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 rudol-hart 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 Kleinstgetriebemotor **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 Augbol-zen **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 An-triebshebel 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 Kleinstgetriebemotor **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 kom-plette Einheit genau mittig unter dem Geräteschaft an die Decke kleben. Als Kupplung **188**, zwischen Motor und Radarwel-le **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 markie-ren, 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 geboge-nen 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 Kabi-ne 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 Lampen-halter **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 Kabinen-decke 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. Länge-ren 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 leichtgän-gig fixieren. Schleppgeschirr mit Lagerbolzen **210** und der U-Scheibe **211** ( $\varnothing$  6,3 x  $\varnothing$  2,6 mm) in den entsprechenden Lager-kranz 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 Perlonseilung 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** ( $\varnothing 1,5 \times 8$  mm) verlöten und eine weitere Hülse  $\varnothing 2,5 \times 3$  mm (**147**) aufstecken. Als Fuß **215** wird der  $\varnothing 2 \times 12$  mm Rohrniet mit 2 Splinten **100** und 2 Hülsen  $\varnothing 2,5 \times 3$  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  $\varnothing 1 \times \varnothing 1,5 \times 15$  mm Splinten, die gekürzt werden. Flaggenstöcke nach Plan mit  $\varnothing 1$  mm bohren. Als Sockel **221** der Flaggenstöcke werden  $\varnothing 4 \times 0,3,2 \times 30$  mm MS-Rohre verwendet. Die Rohre werden unten mit einem Stopfen **222** aus  $\varnothing 3 \times 5$  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  $\varnothing 1,5 \times 8$  mm MS-Hülsen. Die Rettungsringe **229** mit entsprechenden Haken **151** aufhängen.

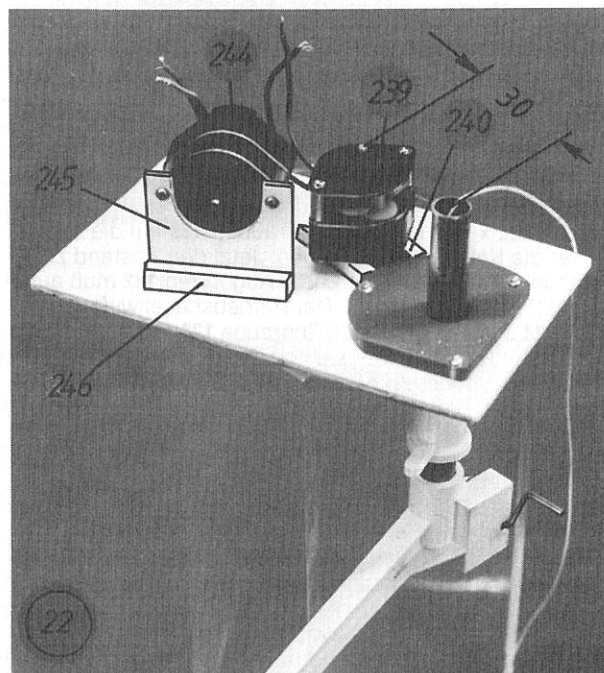
Die 4 Luken **230 - 233** aus Abachi mit den gestanzten, dazupassenden Deckeln **234-237** werden gemäß Plan, zugeschnitten, lackiert und mit den Drahtbiegeteilen komplettiert. Die fertigen Luken auf der Kabine bzw. auf den Decks verkleben.

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

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

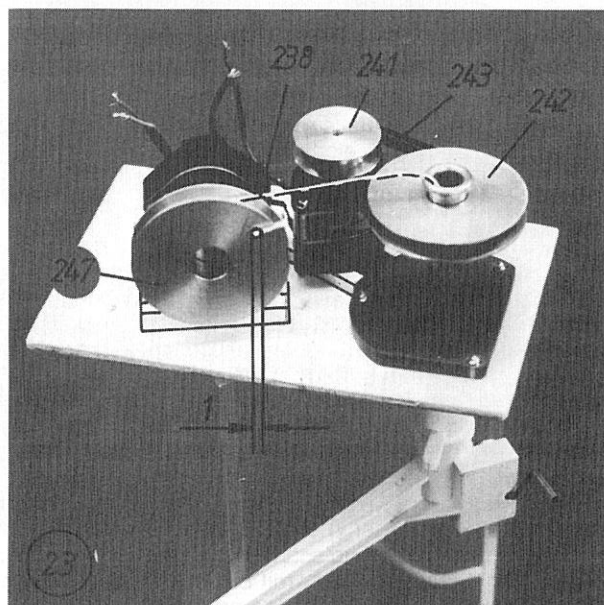
Die beiden Lampen im Mast sind schon so beschrieben; jetzt folgen das rote und grüne Seitenlicht sowie das Hecklicht. Später wird das Buglicht noch in diesen Stromkreis geschaltet. Glühbirnen **162** einsetzen und verdrahten. Die Positionslampen **165** nach dem Lackieren auf die Lampenborde **192** 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 genügend Leichtgängigkeit zwischen Kransäule und Sockel mit Flansch sicherzustellen, können die zusammengeklebten Teile  $\varnothing 7,1$  mm nachgebohrt werden. Flachsen Sie den Flansch **BK 14** laut Plan einseitig ab und verschrauben sie die Einheit **BK 13** und **BK 14** mit  $\varnothing 2,2 \times 6,5$  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), entölt 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 entölt, 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 Stellring **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.

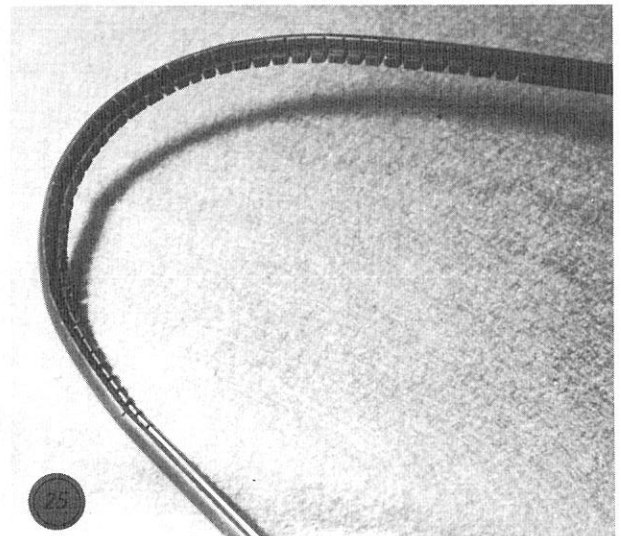
Die Schnur **238** jetzt mit Kranhaken **BK15** und Seiltrommel verknoten. Die Funktionen des Bootskrans überprüfen. Die fertige Baugruppe mit  $\varnothing$  2,2 x 6,5 mm Blechschrauben **110** am Deck fixieren.



### 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 Anschlußhöhe 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 Verschlussdeckeln **255** aus Kunststoff-Bullaugen  $\varnothing$  14 mm die Nietköpfchen abschleifen und die Scheiben entfernen. Dann die Verschlüsse ankleben. Die Niedergänge **256** zuschneiden, lackieren, und ankleben. Für die 10 Sprühköpfe der Selbstschutz-Berieselung werden aus  $\varnothing$  2 mm MS-Draht die Sprührohre **257** gebogen, auf die  $\varnothing$  6 mm Düsenköpfe **258** gesteckt und verklebt. Die Schutzbügel **259** aus  $\varnothing$  1,5 mm MS-Draht gemäß Plan biegen. Um die Bohrungen für Sprühkopf 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 Reling auf dem Hauptdeck wird mit Bohren der Löcher  $\varnothing$  1,6 mm für die Relingstützen **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 Häckchen und hängen die Ketten **265** ein. Bei der Kettenreling **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 Bootsrumf **286** wird nach Kontur beschnitten. Die Kieleleiste **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 Ruderriemen **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 Bootspallen **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.

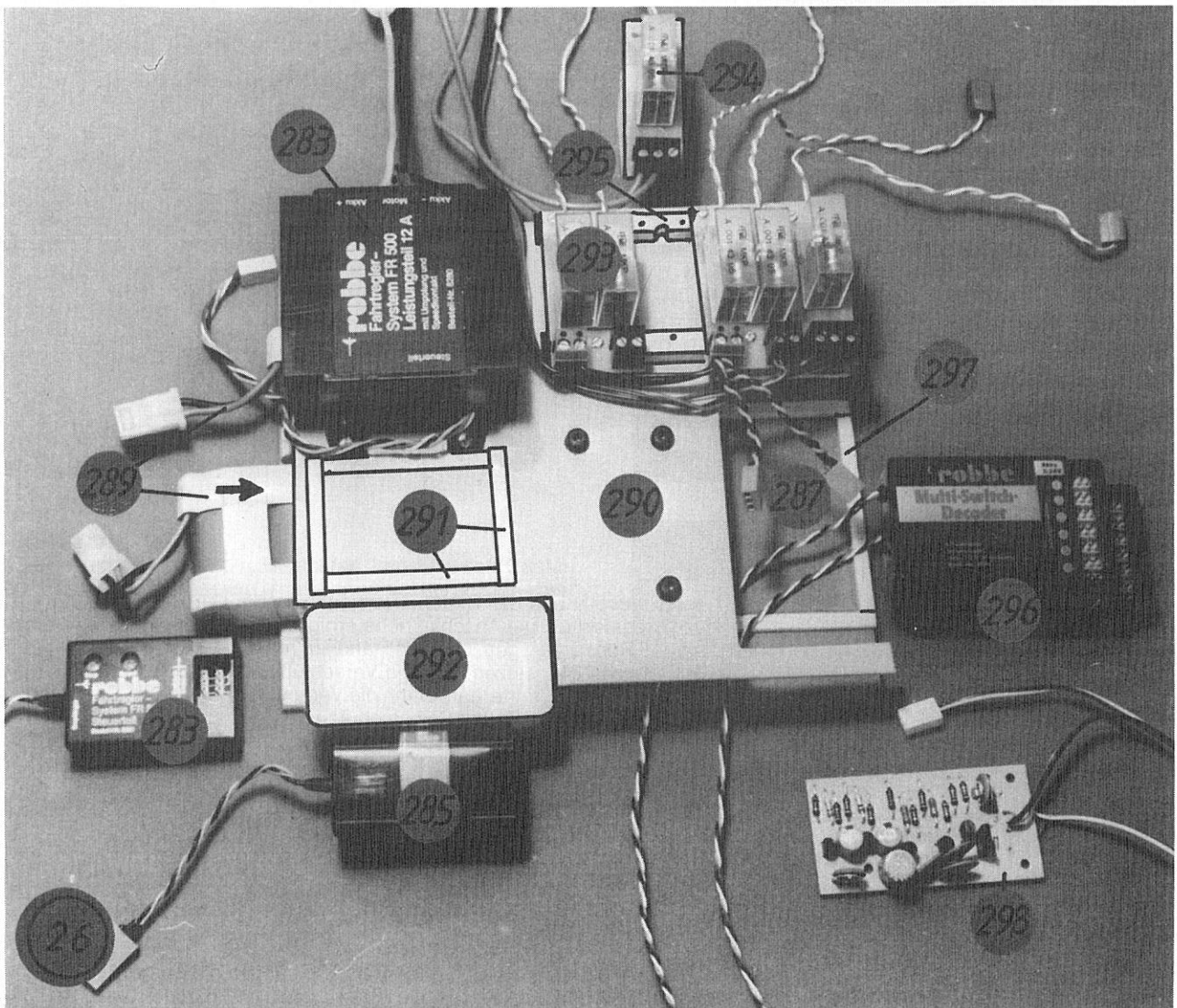
## RC-Ausbau für den Fahrbetrieb

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.

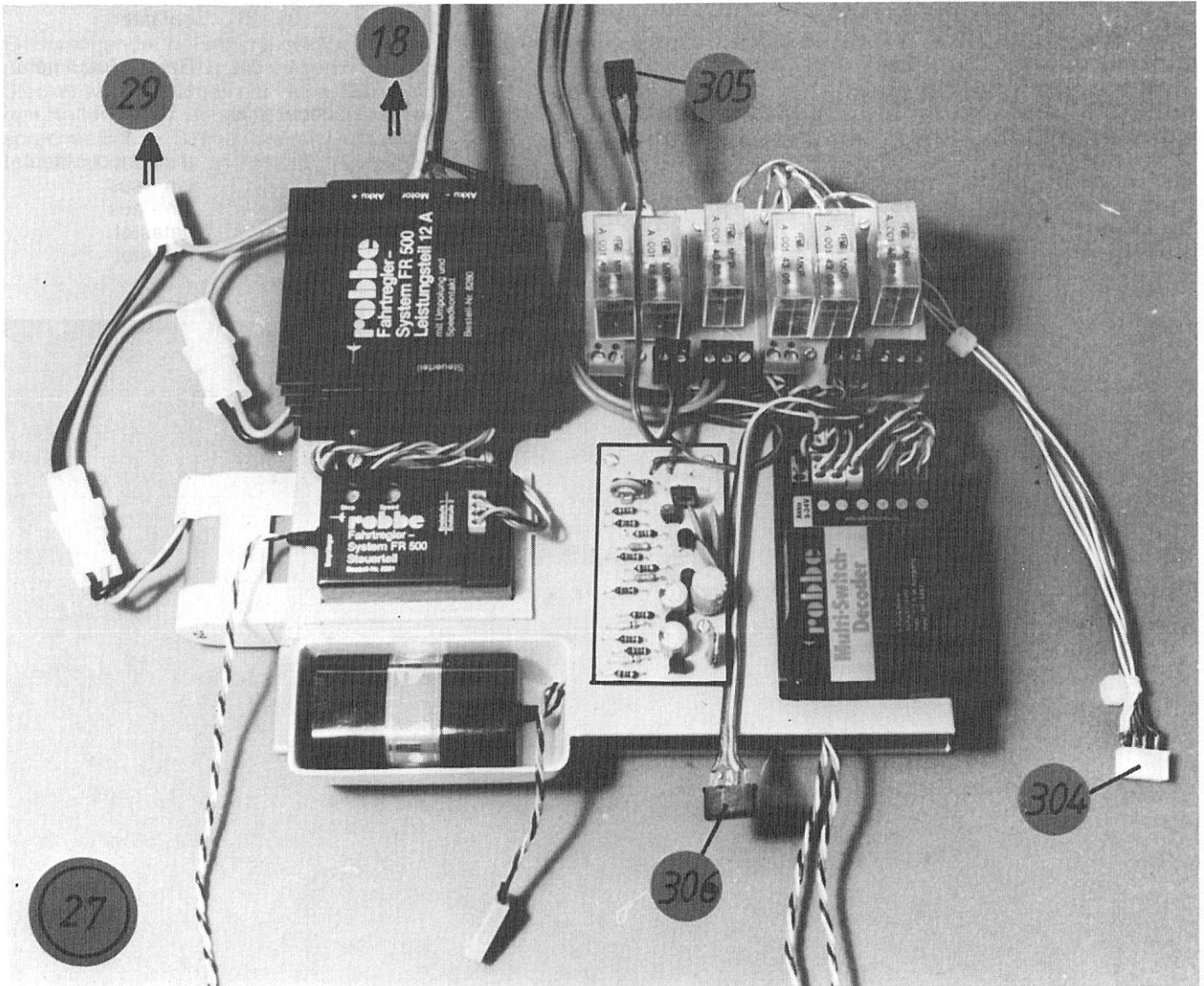
Ein konkreter Einbauvorschlag wird für das mit allen Sonderfunktionen ausgerüstete Boot beschrieben.



### 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 x 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 Bootskran 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 Relaissteile mit  $\varnothing$  2,2 x 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 x 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 Bootskran 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.

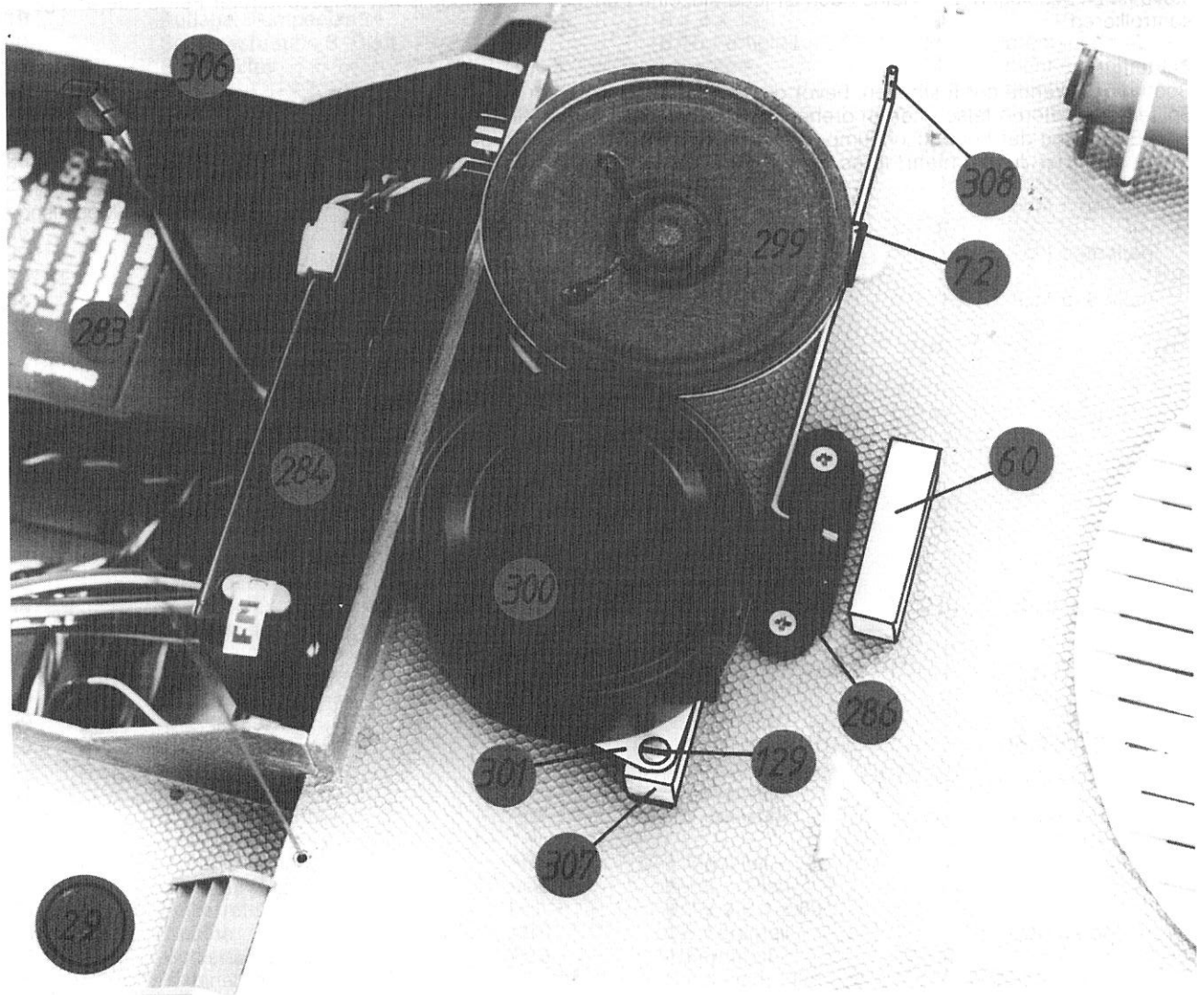
Funktion	Stüchl.-Nr.	Sender Kanal	Empf.	Symbol	Decoder	Bemerkung
Ruder (Lenk-Servo)	26	1	Sei	1	---	
Fahrtregler	283	4	Dr	2	---	
<b>Monitor A</b>						
Schwenkservo	121	3	Qu	3	---	
Hubservo	126	2	Hö	4	---	
<b>Monitor B + C</b>						
Schwenkservo	137	5	So1	5	---	
Hubservo	134	6	So2	6	---	
Decoder rechts	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 Fahrakku 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. (Fahrakku herausnehmen). Setzen Sie die komplette RC-Einheit ins Boot ein. Sie wird soweit nach vorne geschoben, daß die Bodenplatte **287** bündig mit der vorderen Querleiste **302** aufliegt. Setzen Sie die Einheit mit zwei  $\varnothing$  2,9 x 9,5 mm Blechschrauben **30** auf der Querleiste fest. Der Empfänger **284** wird mit doppelseitigem Klebeband oder mit Gummiringen am Deckspannt 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 Monitoren 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 x 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 Stahldraht) 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	Blechschaube	Stahl	∅ 2,9 x 6,5	8	
29	Löschpumpe	-	Fertigteil	1	nicht enthalten
30	Blechschaube	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	

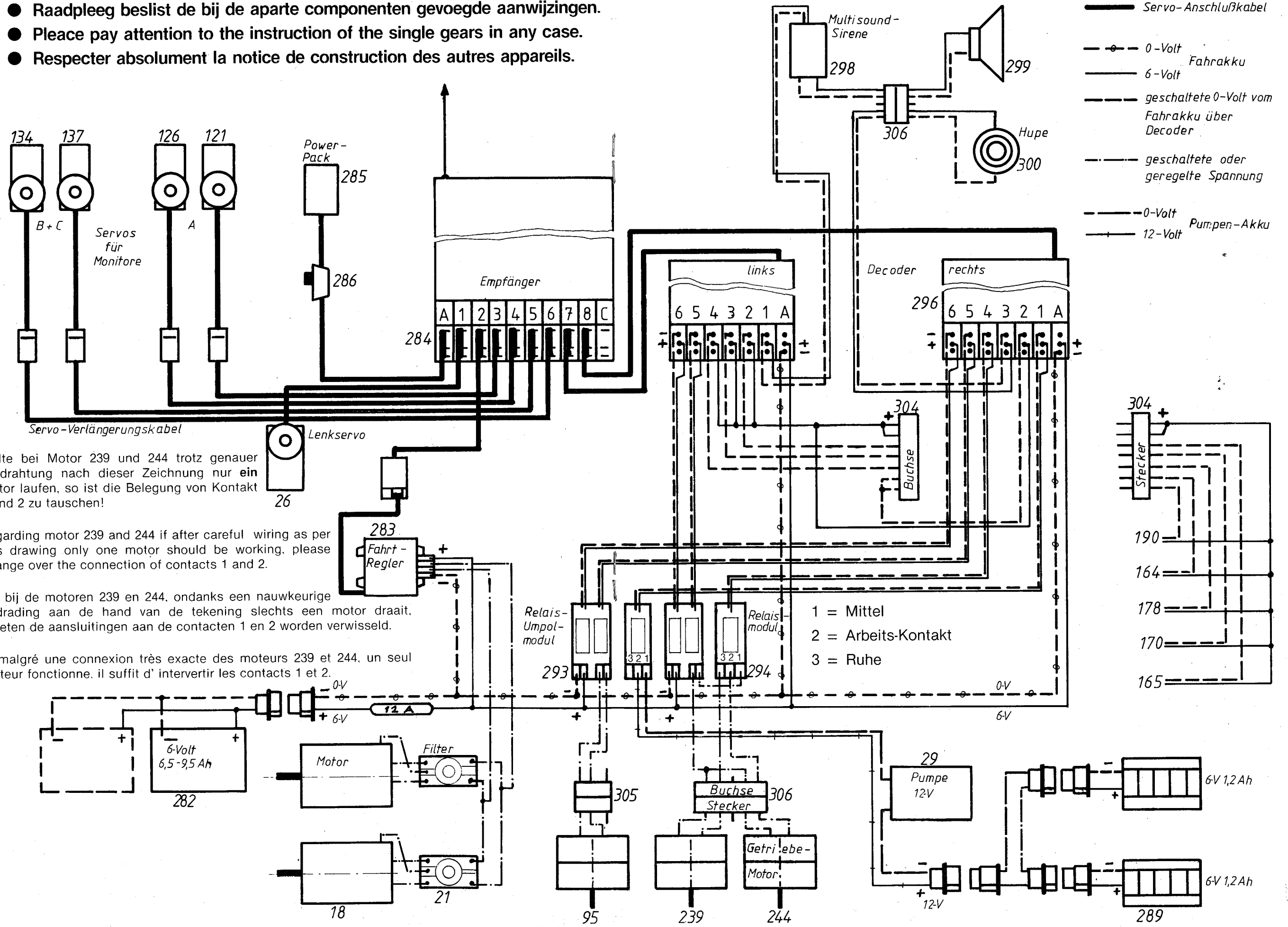
Stckl.-Nr.	Bezeichnung	Material	Maße in mm	Stück	Bemerkungen
66	Schiebeluke	ABS	1 Stanzteil	1	
67	Doppeltür	ABS	1 Stanzteil	2	
68	Blende	ABS	1 Stanzteil	2	
69	Kabinendach	ABS	1 Fertigteil	1	
70	Windengehäuse	Abachi	4 nach Plan	1	zweiteilig
71	Kurbelachse	MS	∅ 2 x ∅ 1,2 x 37	1	
72	Hülse	MS	∅ 2,5 x ∅ 2,1 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	Hohlriet	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	Rohrriet	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	Abstandsblech	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	Stellring 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	Spezialglühbirnchen 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	Stellring 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	Stellring 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	∅ 3,5x ∅ 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

# Verdrahtungsschema Feuerlöschboot „Düsseldorf“

- Unbedingt die Anleitung der Einzelgeräte beachten!
- Raadpleeg beslist de bij de aparte componenten gevoegde aanwijzingen.
- Please pay attention to the instruction of the single gears in any case.
- Respecter absolument la notice de construction des autres appareils.



- Sollte bei Motor 239 und 244 trotz genauer Verdrahtung nach dieser Zeichnung nur ein Motor laufen, so ist die Belegung von Kontakt 1 und 2 zu tauschen!
- Regarding motor 239 and 244 if after careful wiring as per this drawing only one motor should be working, please change over the connection of contacts 1 and 2.
- Als bij de motoren 239 en 244, ondanks een nauwkeurige bedrading aan de hand van de tekening slechts een motor draait, moeten de aansluitingen aan de contacten 1 en 2 worden verwisseld.
- Si malgré une connexion très exacte des moteurs 239 et 244, un seul moteur fonctionne, il suffit d' intervertir les contacts 1 et 2.

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	∅ 1,5 x 300	2	
252	Stütze	MS	∅ 2 x ∅ 1,2 x 40	11	
253	C-Rohr	MS	∅ 12 x ∅ 11 x 220	2	
254	Rohrstützen	ABS	1 Stanzteil	10	
255	Verschlußdeckel	Ku	∅ 14 Bullauge	4	BS
256	Niedergang	Ku	Spritzteil	5	BS
257	Sprührohr	MS	∅ 2 x 25	10	Draht
258	Düsenkopf	Alu	∅ 6 x 2	10	BS
259	Schutzbügel	MS	∅ 1,5 x 50	10	Draht
260	Trossenabweiser	MS	∅ 2 x 300	1	Draht
261	Stütze	MS	∅ 2 x ∅ 1,2 x 75	2	Rohr
262	Relingstütze	MS	Drehteil	24	BS
263	Relingszug, unten	MS	∅ 0,8 anpassen	2	
264	Relingszug, oben	MS	∅ 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	Bodengrätig	Abachi	2 x 5 nach Plan	1	
272	Splint	MS	∅ 1 x ∅ 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	∅ 1,5 x ∅ 4 x 20	2	(Splint) BS
278	Kettenring	MS	∅ 0,8 nach Plan	1	
279	Ruderriemen	Buche	∅ 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	∅ 2 nach Plan	1	
309	Saugschlauch	Silikon	∅ 8 anpassen	1	SFS
310	Druckschlauch	Silikon	∅ 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	∅ 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“**

<b>Material und Maße in mm</b>	<b>Qualität</b>	<b>Stück</b>	<b>Stücklisten-Nr.</b>	<b>Bemerkungen</b>
<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>			Mo 4	
A-∅ 7 x ∅ 6,1 x 120	MS	1		
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	
Öse ∅ 4,5 x ∅ 3 x 1,5	MS	1	BK 7	Hülse
Seilrolle ∅ 6 x 2	Alu	1	BK 9	Niet
Kransäule ∅ 7 x ∅ 6,1 x 80	MS	1	BK 12	Rohr
Socket	Ku	1	BK 13	
Flansch	Ku	1	BK 14	
Haken ∅ 1,5	MS	1	BK 15	
Schnur ∅ 0,3 x 500	Takelgarn	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>Blechschauben</b>				
Ø 2,2 x 6,5		20	110	
Ø 2,9 x 6,5		8	28	
Ø 2,9 x 9,5		4	30	
<b>Muttern</b>				
M 2		15	34, 112	
<b>U-Scheibe</b>				
Ø 5 x Ø 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 Ø 16	Alu	2	98, 241	
Riemenscheibe Ø 28	Alu	5	116, 242, 247	
Riemenscheibe Ø 68	Ku	2	119	
Rohr Ø 15 x Ø 13 x 20	Ku	1	99	
Exzentergestänge				
Ø 3 x Ø 2,2 x 40	MS	1	181	
Rohrniet Ø 8 x 8	MS	4	118, Mo 25	
Spannfeder Ø 4,5 x 20	Stahl	2	124	
Augbolzen M 2 x 20	MS	3	182	
Kupplung Ø 5 x Ø 1,5 x 20	Schlauch	1	188	
O-Ring Ø 3,5 x Ø 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 Ø 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 Ø 8 x 1200	Silicon	1	309, 310, 314	
Madenschraube M 3 x 3	Stahl	5	101	
Madenschraube M 3 x 6	Stahl	10	117	
Blechschaube Ø 2,2 x 6,5	Stahl	25	105 129	
Blechschaube Ø 2,2 x 9,5	Stahl	10	135	
Blechschaube Ø 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 Ø 5 x Ø 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)**

<b>Material und Maße in mm</b>	<b>Qualität</b>	<b>Stück</b>	<b>Stücklisten-Nr.</b>	<b>Bemerkungen</b>
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	Hohniet
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
Blechschaube $\varnothing$ 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	
Verschlußdeckel $\varnothing$ 14	Ku	4	255	Bullauge
Niedergang	Ku	5	256	
Düsenkopf $\varnothing$ 6 x 2	Alu	10	258	
Poller	Ku	9	267	
Ruderrollen $\varnothing$ 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	

# **robbe bouwbeschrijving**

## **RC-brandblusboot Düsseldorf**

**Bestelnr. 1100**

**Met stuk- en materiaallijst  
robbe-bouwdoos**

- a Doorsnede
- b Detail
- c Aanzicht
- d Waterkanon of monitor
- e Zaagsnede
- f Boormal
- g Pompenplaat
- h Kraanluik (onderaanzicht)
- i RC-inbouwplaat voor speciale functies
- j Relaismodule
- k Vaarregelaar-vermogensdeel
- l Vaarregelaar-stuurgedeelte
- m Sirenegenerator
- n Multi-switch-decoder
- o Power-pack

Technische gegevens:	orgineel	model
lengte:	ca. 92,3 m	ca. 1160 mm
breedte:	ca. 6,3 m	ca. 250 mm
diepgang:	ca. 1,3 m	ca. 74 mm
waterverplaatsing:	ca. 75,6 ton	ca. 9 kp
voortstuwning:	2xV-12-cylinder 930 kW (1260 pk)	2xrobbe-navy-kompakt ca. 7,5 A bij 6 V

Niet aanwezige, doch voor de bouw noodzakelijke toebehoren

aantal	benaming	stuklijstnr.	bestelnr.
1	bodemplank voor standaard	A	- - -
2	zijflanken voor standaard	B,C	- - -
2	robbe-navy-kompakt	18	4105
2	ontstoorfilter	21	8283
1 a 2	sets draad	22	4034
1	stuurservo	26	- - -
1	servohouder	27	afh. van servo
1 a 2	vaaraccu 6 V, 6,5-9,5 Ah	282	- - -
1	vaarregelaar vanaf 12 A	283	- - -
1	ontvanger	284	- - -
1	power-pack	285	- - -
1	schakelaarkabel	286	- - -

De beslaqset bestelnummer 1101

Die bevat alle voor een goede detaillering noodzakelijke delen zoals luchters, trappen, sleepeenheid, reddingsboeien, metalen ankers, scepters (relingsteunen) lichten en signaalhoorn

Geschikte radiobesturing

Alle robbe sets vanaf 2 kanalen in de 27 MHz- of 40 MHz-band. Raadpleeg daarvoor de nieuwe robbe-catalogus.

Als het model met speciale functies moet worden uitgerust; wordt door ons, in combinatie met een 8-kanaal-installatie uit de Mars-serie, het robbe-multi-switch-systeem aanbevolen.

In de speciale functie-set, bestelnummer 1103, zijn de benodigde hulpdelen aanwezig die voor her realiseren van de in de tekening aangegeven functies noodzakelijk zijn.

Met die delen zijn o.a. de volgende functies mogelijk.

proportioneel horizontaal en verticaal bewegen van de waterkanonnen, aansluiten van een bluspomp, bewegen van de bootkraan, volledig functioneren van de verlichting enz..

Voor het inbouwen van de in de tekening aangegeven functies benodigde toebehoren.

aantal	benaming	stuklijstnr.	bestelnr.
1	robbe elektro-tandradpomp	29	1564
6	ontstoorset	31	4008
3	miniatuur-aandrijfmotoren 500:1 6 V	95,185,244	4124
2	servohouder	120,125	afh. van servo
4	servo	121,126,134,137	- - -
1	tweelingshoer 2x0,07 mm <sup>2</sup>	163	4035
1	blinker	166	8221

2	nikkel-cadmium-accu 6 V - 1,2 Ah	289	- - -
2	relais-ompoolmodule	293	8243
2	relais-module	294	8241
2	multi-switch-decoder	296	8884
1	multi-sound-sirene met luidspreker	298/299	8242
1	elektronische claxon	300	8240
1	paar stekers/bussen 7-polig	304	7284/7285
1	paar " 3-polig	305	7280/7281
1	paar " 5-polig	306	7282/7283

### Algemeen over de robbe-brandblusboot "DUSSELDORF"

De brandblusboot "DUSSELDORF" maakt deel uit van een serie van drie schepen die bij de Rheinwerft GmbH en Co te Mainz-Mobach zijn gebouwd, zij zijn operationeel in het roergebied.

De schepen zijn speciaal uitgerust voor het bestrijden van catastrofes zoals in brand geraakte schepen, olierampen en explosiegevaar bij haveninstallaties. De waterkanonnen (ook monitoren genoemd) kunnen, bij een druk van 10,5 bar, water of schuim 95 m ver en 45 m hoog spuiten.

De twee 12 cylinder V-motoren geven, met een gezamenlijk vermogen van 930 kW (1260 pk), het schip een snelheid van ongeveer 37 km/uur.

De robbe-bouwdoos brandblusboot "DUSSELDORF" is, wat de afmetingen en uitvoering betreft, zeer geschikt om de mogelijkheden van het originele schip in het model te verwezenlijken.

Zo kunnen de waterkanonnen, de kraan alsmede de ankerlier, radar, zoeklichten, blauw zwaailicht, knipperlicht en de sirene functionerend worden gemaakt.

De door en door rood gekleurde dikwandige romp biedt voldoende ruimte voor de inbouw van grote vaaraccu's, de sterke motoren en talrijke componenten voor de speciale functies.

De twee veelvoudig beproefde navy-kompakt-eenheden verlenen het model een hoge snelheid; de vier grote roeren zorgen voor een grote wendbaarheid, ook bij achteruitvaren.

De drie waterkanonnen worden uit kant en klare delen samengesteld, via de radio-besturing kunnen zij horizontaal en verticaal bewegend worden gemaakt. Met de aanbevolen elektro-tandradpomp kunt u 6-8 m ver spuiten. Met de kant en klare bootkraan kan de op het achterdek aanwezige vacuümgezogen roeiboort worden opgetild, gezwenkt en te water worden gelaten.

Naast de genoemde hoofdfuncties is er de mogelijkheid om nog veel delen, zoals de radar, zoeklichten, zwaailicht, positielichten en de sirene in- en uit te schakelen.

Met de in de beslagset aanwezige delen kan het model volledig worden "aangekleed".

In de set voor de speciale functies zijn alle hulpdelen aanwezig die, voor de in de tekening aangegeven speciale functies, noodzakelijk zijn; behalve de aanbevolen accu's motoren enz.

### Geschikte en benodigde gereedschappen

Figuurzaag met fijne en middelfijne zaagjes, schuurpapier in verschillende grofheden, waterproof-schuurpapier fijn, schuurpapiervijl "robbe-finisher" bestelnr. 5551, balsames bestelnr. 5555, wasknijpers, schroefklemmen, glaskopspelden, platte tang, boormachine, set boortjes 1-10 mm, set verfkwasten, kleine hamer, soldeerbout met toebehoren, zijknijptang, kleine metaalzaag, winkelhaak of blokhaak en een pakje stevige rubberingen ca. 120x10x1 (bestelnr. 9100).

### Lijmsorten

In de bouwbeschrijving wordt stabilit-express voor hout, ABS en metaal; rudol-hart voor hout-ABS en robbe-speed-sekundenkleber voor de spuitgietswerk aanbevolen. Vanzelfsprekend kunnen er ook andere, overeenkomstige, lijmsorten worden toegepast. Raadpleeg de door de betreffende fabrikant verstrekte verwerkingsvoorschriften.

In de bouwbeschrijving wordt aangegeven, waar de verschillende lijmsorten moeten worden gebruikt. Laat de lijm goed uitharden voordat u verder gaat.

### Schilderen

Maak uitsluitend gebruik van een goede kwaliteit kunstharslak die ook geschikt is voor kunststoffen. Voor het schilderen moeten alle ABS-delen degelijk met verfverduuner of wasbenzine worden gereinigd. voorkom daarna aanraken met de handen. Alle houten delen, die na de samenbouw niet meer bereikbaar zijn, worden 2-3- keer met porenfüller "S" behandeld.

Voor het verkrijgen van mooie kleurovergangen, moeten we deelsgewijze schilderen; d.w.z.: elk deel dat een andere kleur krijgt, wordt zuiver passend gemaakt, vervolgens geschilderd en pas dan op zijn plaats gelijmd. Als een deel of gedeelte in meerdere kleuren moet worden geschilderd, moeten de afscheidingen met tesaflex of ander type PVC-tape worden afgeplakt. De tape moet worden verwijderd als de lak is "aangedroogd". laat in geen geval de lak geheel drogen. Neem eventueel proeven op afvalmateriaal.

Als kleurenvoorbeeld kan het model dat op de doos is afgebeeld worden aangehouden.

### Aanwijzingen voor de bouwbeschrijving

De naast de bouwplanteksten weergegeven kleine, vet gedrukte letters gelden alleen voor een bouwbeschrijving in een vreemde taal.

Richtingsaanduidingen, bijvoorbeeld "rechts" moeten in de vaarrichting worden gezien; dus van achteren af.

### Radiobesturing

Het is van belang dat u zich, voordat met de bouw wordt aangevangen, oriënteert over de in te bouwen radiobesturing. Wordt er een andere dan de door ons aanbevolen besturing ingebouwd, dan kunt u eveneens het inbouwschema aanhouden. Geringe maatafwijkingen moet u echter zelf corrigeren.

Er moet beslist op worden gelet, dat alle RC-componenten, zoals vaarregelaar, servo's en ontvanger, niet met water in aanraking kunnen komen. Het verdient daarom aanbeveling, de betreffende delen iets verhoogd in de romp aan te brengen. Dat geldt natuurlijk ook voor de componenten t.b.v. de speciale functies.

### Algemene aanwijzingen voor de bouwvolgorde

De nummering van de aparte delen geeft tevens de volgorde van bouwen aan zoals die in de bouwbeschrijving wordt behandeld. Het verdient aanbeveling vooraf de gehele bouwbeschrijving, in combinatie met de tekening en de stuklijst, aandachtig te bestuderen. Maakt u zich, in combinatie met de stuklijst en de tekeningen, vertrouwd met de positie en het doel van de verschillende delen. Met de in de tekst weergegeven foto's geven we u steeds een indruk van de uit te voeren werkzaamheden. Voor een betere indruk zijn verschillende eenheden ongeschilderd weergegeven.

### Vorbereidingen

Soorteer, voordat met de bouw wordt aangevangen, de aparte delen aan de hand van de beschrijving of de stuklijst. In die stuklijst is aangegeven of het gaat om kant en klare delen of onderdelen die aan de hand van de tekening moeten worden vervaardigd. Bij die onderdelen zijn in de materiaallijst de nummers van de delen, die uit de betreffende voorgestante moederplaten moeten worden verwijderd, aangegeven. Voorgestante delen met een scherp mes, schaar of figuurzaag voorzichtig uit de moederplaten verwijderen, van scherpe randen ontdoen en eventueel aangegeven gaten boren. Alle houten delen moeten vóór de inbouw resp. opbouw twee a drie keer met porenfüller "S" worden behandeld.

Alle vacuümgezogen delen langs de aangegeven markering uitzagen, -snijden of uitknippen en de aangegeven gaten boren. Schuurwerk aan ABS-delen, resp. de rand langs de samengelijmde delen, kunnen het beste met fijn waterproof schuurpapier worden bijgewerkt. Alle vlakken aan ABS-delen die deel gaan uitmaken van lijmverbindingen, moeten vooraf met niet te fijn schuurpapier worden opgeruwd.



## Standaard

Eerst maken we een goede standaard, daarop kan het model tijdens de verschillende werkzaamheden rusten. De grondplaat A bestaat uit een plaat multiplex van ca. 15x700x300 mm. De zijflanken B en C, de dikte moet minstens 10 mm bedragen, worden aan de hand van de tekening uitgezaagd. De delen kunnen nu met witte houtlijm aan elkaar worden gelijmd; de randen waarop de romp komt te rusten worden bekleed met vilt, schuimmateriaal of leer.

Het materiaal voor de standaard is niet in de doos ondergebracht.

## Romp, afwerking en inbouw

De romp 1, van rode ABS, wordt met een figuurzaag of ander klein zaagje, aan de hand van de markering aan de binnenkant, globaal van de overtollige rand ontdaan. Daarna met een vijl, schuurklos davidsschaaf of balsames en schuurpapier de romp tot op de markering bijwerken. Er mag aan de buitenkant geen rand aanwezig blijven. (Doorsnede B-B en aanzicht Y)

Daarna worden bij de markeringen voor de ankeropeningen aan de boeg, voor de beide schroefaskokers, de vier roeren en, alleen als er een bluspomp wordt aangebracht, t.b.v. de zuigbuis, gaatjes van 3 mm geboord. Als de genoemde delen worden ingebouwd, boren we de gaatjes tot de juiste maat op.

We gaan nu de draaglijsten 2 (decksauflageleisten) aanbrengen.

Met het in foto 1 weergegeven hulpstuk wordt 7,5 mm ingesteld en op de binnenkant van de romp overgebracht. Bij de overgang van het hoofddek naar voordek wordt, aan de hand van de tekening, met een liniaal de markering doorgetrokken.

Nu de 4x4 mm lijsten 2 met wasknijpers zo in de romp klemmen, dat zij onder de markering d.w.z. 7,5 mm onder de bovenrand liggen. Met speedkleber de lijsten vastlijmen. Door de romp te draaien, laten we de lijm langs de naad lopen. Vervolgens de korte lijsten bij de achterstevan op lengte maken en vastlijmen.

De lijsten bij het voorschip worden later aangebracht.

Positie van de hulp-berhouten 3 (hilfsscheuerleisten) met omgebouwd hulpstuk 12 mm vanaf de bovenkant van het dek markeren. De aan de hand van de tekening op maat gemaakte 2x2 mm ABS-lijsten zoals is beschreven vastlijmen. De dwars aan de achterstevan lopende lijst 3 eveneens aanbrengen. De eigenlijke berhouten worden na het schilderen aangebracht.

## De roeren

Bij de achterstevan worden de 4 gaatjes voor de roeren tot 4 mm uitgeboord. De steunklosjes 4 (stütz-klötchen) op lengte maken en, na ruw maken van de lijmplaatsen in de romp, 35 mm vanaf de bovenkant vastlijmen. Gebruik daarvoor speedkleber of stabil-express. De roersteinplaat 5 (ruerstützbrett) wordt op de klosjes gelegd, t.o.v. de gaatjes globaal gericht en met stabil-express vastgelijmd. In de te boren 4 mm-gaatjes van de steunplaatjes 6 worden de roerkoningbuisjes 7 tot de rand doorgestoken. Aan de hand van foto 2 worden de busjes door de steunplaat en de gaatjes in de rompbodem gestoken. De buitenste busjes moeten 3 mm door de rompbodem steken. Eerst één van de buitenste busjes in beide richtingen m.b.v. het roer uitrichten. Steunplaatje met een wasknijper vastzetten; daarna de bus en plaatje 5 degelijk met stabil-express vastzetten.

Bij de andere buitenste bus gaan we op dezelfde manier te werk. (aanzicht Y) Vervolgens een liniaal over de door de romp stekende einden van de buitenste busjes leggen. De binnenste busjes tot op de liniaal doordrukken. Alle roeren inschuiven en, zoals in foto 2 is te zien, met de liniaal uitrichten en de busjes vastlijmen. Nu worden de 3 mm dikke roerassen tot 50-52 mm ingekort; verwijder de bramen. De onderste sluitringen 9 (U-scheiben) op de assen schuiven en de roeren in de busjes aanbrengen. Vanaf de bovenkant de afdichtingsringen 10 en de bovenste sluitringen 9 aanbrengen.

De roerlinks 11 worden aan de hand van de tekening en foto 3 bewerkt. De overbodige armen worden ingekort of geheel afgezaagd. Het vierde gat wordt tot 3 mm uitgeboord.

Het vierde gat van elke roerlink wordt tot 3 mm uitgeboord.

Daarna worden de stalen stelringen 12 (7/3 mm) en de inbusboutjes 13 (M3x10) aangebracht; het geheel schuiven we op de assen. Draai met de hand de schroeven matig vast. De roeren 8 en links 11 nauwkeurig tegenover elkaar richten. De hevels licht op de afdichtingsringen drukken en vastschroeven. Let er op, dat de roeren licht lopen; de klemming moet echter zodanig zijn, dat op en neer bewegen niet mogelijk is.

De dwarsstang 14, uit  $\varnothing$  2x140 mm messingdraad, wordt van vier stelringen 15 (7/2 mm) voorzien en, aan de hand van foto 3 en de tekening, met de boutjes 16 (M3x6) aan de onderkant van de roerlinks bevestigd.

Vervolgens de vier links zodanig richten, dat zij volkomen parallel staan; boutjes 16 vastzetten. De roeren moeten nu alle vier parallel staan en gezamenlijk - lichtlopend - heen en weer bewogen kunnen worden.

De roerbedieningsstang wordt later aangebracht.

#### Montage van de motoren

De motorspant 17 wordt uit de moederplaat gezaagd, de openingen worden aangepast aan de huizen van de navy-kompakt-eenheden 18, het geheel wordt bijgeschuurd. De op maat gemaakte ondersteuning 19 (auflagen) voor de pomp-plaat worden aan de hand van foto 4 aangebracht. Voor de aanzuigbuis moet een gat van 6 mm worden geboord. De degelijk voorgelakte motorspant wordt op een stukje folie gelegd (stuk van plastic zak), de ongemonteerde aandrijfeenheden worden aangebracht en nauwkeurig gericht. Met speedkleber fixeren en later met stabiliet-express verlijmen (foto 4).

Op de daarvoor bestemde plaatsen de openingen voor de askokers tot 6,5 mm vergroten en de gehele aandrijfeenheid in de romp aanbrengen. Het geheel zodanig richten, dat de beide kokers 85 mm buiten de romp steken (zie tekening). Daarna de buizen en de motorspant met stabiliet-express degelijk aan de romp lijmen. Let vooral op een waterdichte verlijming van askokers en romp!

Laat in de schroefaskokers enkele druppels dikke olie (motorolie) lopen en breng de assen aan. De schroeven 20, 50 mm diameter 3-blad rechts en links (50R en 50L) m.b.v. de contraoeren monteren; controleer de assen op een lichte loop. De bij de eenheden gevoegde 2-blad schroeven worden bij dit model niet gebruikt.

De weekijzeren mantels van de motoren worden verwijderd. Voor de inbouw worden de motoren, m.b.v. de filters 21, ontstoord zoals in de tekening is aangegeven. Elke motor wordt voorzien van een 150 mm lange aansluitkabel 22. De motoren zelf worden aan de hand van de bijgevoegde beschrijving gemonteerd.

#### De pomp-plaat

Als er later een bluspomp wordt aangebracht, moet de aanzuigbuis 23 nu worden aangebracht, later zijn de lijmplaatsen niet meer toegankelijk.

Aan de hand van de tekening boren we een gat van 7 mm; schuin door de romp en de motorspant. Lijm, met stabiliet-express, de buis degelijk vast. De ingedrukte afdichtingen 24 voorkomen dat er, bij eventuele drijfproeven, water binnen komt als de pomp nog niet is aangesloten.

De passend gemaakte en met porenfüller behandelde plaat 25 wordt, zoals in de tekening is aangegeven, voorzien van de roerservo 26 en houder 27. De houder wordt met de zelftappers 28 gemonteerd (2,9x6,5 mm). De aanbevolen robbe-tandradpomp dient als bluspomp en wordt m.b.v. de zelftappers 30 (2,9x9,5 mm) vastgezet. De pomp wordt aan de hand van de bijgevoegde aanwijzingen met de sets 30 ontstoord en van een kabel 22 voorzien. In speciale gevallen is het tevens mogelijk om nog één of twee extra pompen te monteren. De plaats moet dan zodanig worden gekozen, dat in- en uitbouwen altijd mogelijk blijft.

De complete pomp-plaat wordt nu, aan de hand van de tekening en foto 3, geplaatst en met stabiliet-express vastgelijmd.

Vervolgens wordt de roerstang gereed gemaakt. De 1,5 mm dikke staaldraad 32 wordt aan beide kanten degelijk vertind. Aan een einde solderen we een gaffel 33 (gabelkopf). Haak de stang in de roerlink 11.

In de aan de hand van de tekening bewerkte servohevel haken we een tweede gaffel 33 met contramoer 34 en draadbus 45 (gewindebusse). De stang 32 wordt op maat gemaakt en in de draadbus 35 gesoldeerd.

### Het hoofddek

De randen van het hoofddek worden bijgeschuurd, de lijmnaden maken we ruw. Bij de lange randdelen 37 (sülrandteilen) en de randen 38 gaan we op dezelfde manier te werk. Het luik voor de kraan 39 en bootluik 40 worden voorzichtig met de figuurzaag verwijderd en eveneens bijgeschuurd. Foto 5. Het dek wordt op zijn kop gelegd (kraanluik rechts), de dekondersteuning worden passend gemaakt en gegrond. Eerst de dwars-onderlegger 41 gelijk leggen met de achterkant van de dekopening en de lengte zo afmeten, dat het deel rechts en links ca. 6-8 mm korter is dan de breedte van het dek (foto 6). Met stabilis-express vastlijmen. De dekdragers 42 goed tegen deel 41 schuiven en bij de markering "K", dat is bij de knik in de opening, ca. 6 mm diep inzagen. De lijst voorzichtig aanpassen aan de knik en de lengte zodanig maken, dat de dragers 42 ca. 10 mm korter zijn dan het dek. Vervolgens de dragers degelijk met stabilis-express vastlijmen. Bij die werkzaamheden moet het dek beslist vlak liggen. Met de delen 43 gaan we op dezelfde manier te werk als hiervoor is beschreven. Ook daarbij een randafstand van 6-8 mm aanhouden. De positie van de lijsten moet zodanig zijn, dat de lijst voor de helft onder het kraanluik én het bootluik komt. Vastlijmen geschiedt met stabilis-express.

Uit de voorgestane 10 mm brede ABS-stroken maken we de liggers 44 voor de beide luiken. Zij worden aan de hand van de tekening en foto 6 op maat gemaakt en met speedkleber vastgezet. Dekdrager 45 (deckspant) uitzagen. De drager 46 wordt aan de hand van de doorsneden BB en CC zodanig vastgelijmd dat de twee sleuven, voor de "neuzen" aan dek 36, precies 1,5 mm breed worden. Voor het bepalen van die afstand 1,5 mm dik ABS-afval in de sleuven steken.

De drager 47, voor het voordek, wordt aan de hand van de tekening en foto 5 passend gemaakt en vastgelijmd. De houten delen moeten we degelijk met grondverf of porenfüller voorbehandelen. Draai het dek om en lijm de spant er aan; let op de haakse positie. Als de lijm is uitgehard, worden de randen 37 en 38 passend gemaakt en aan de hand van foto 5 vastgelijmd. Let er daarbij op, dat het dek volkomen vlak ligt. Laat, voor afdichting, een druppeltje speedkleber in de naad tussen het dek en de rand lopen. Het hoofddek is nu gereed en kan in de romp worden gelijmd. Leg het dek op de reeds in de romp aanwezige dragers en maak het geheel passend. Met rubberringen of tape de randen van de romp zodanig aantrekken, dat er geen ruimte tussen het dek en de romp aanwezig is. De drager 45 moet goed aansluiten met het uitwaaien van de rompwanden.

Aan één kant aanvangend, laten we een druppeltje speedkleber in de naad vallen; door de romp steeds in de juiste positie te houden, laten we de lijm door de naad lopen. Na een uur droogtijd herhalen we die behandeling, we zijn er dan zeker van dat de naad waterdicht is. Ga voorzichtig met speedkleber om; denk aan de huid en ogen en werk in een goed geventileerde ruimte.

### Het voordek

Zoals bij de dekdragerlijsten 2 is beschreven, worden ook hier de 300 mm lange 4x4 mm ABS-lijsten passend gemaakt en vastgelijmd.

Vooraf wordt de juiste positie afgetekend. Als dekondersteuning aan de voorkant gebruiken we de 8x8 mm balsa-driekantlijsten 49. Afhankelijk van de kromming, maken we de stukjes 10-30 mm lang. De stukjes worden een voor een zorgvuldig passend geschuurd en vastgelijmd (foto 7).

De hulplijst 50, voor het berghout, wordt aan de hand van de aan te brengen markering vastgelijmd. Ga zorgvuldig te werk zodat er goede lijmverbindingen ontstaan.

Het voordek 51 wordt zorgvuldig uit de moederplaat verwijderd; zaag het ronde deksel zorgvuldig uit. Schuur alle randen zorgvuldig bij, doch zodanig dat er niet teveel materiaal wordt verwijderd. Bij de boeg maken we de dekrand iets schuin zodat er een mooie aansluiting met de romp wordt verkregen.

Boor de benodigde gaatjes van 4 mm t.b.v. de anker-doorvoerbuizen 55. Op maat maken van de buizen en gaten komt later.

De ring 53 richten en met speedkleber tegen de onderkant van het dek lijmen. Op maat gemaakte dragers 54 gronden en eveneens vastlijmen (foto 8). Het gereedgemaakte voordek wordt, zoals bij het hoofddek is beschreven, passend gemaakt, met tape of rubberringen gefixeerd en met speedkleber vastgelijmd.

Na drogen van de lijm kunnen we de ankerbuizen 55 aanbrengen. Met een boortje van 4 mm zoeken we de juiste richting tussen het dek en de rompwand, daarna boren we, in stappen van 5-6-7 mm, heel voorzichtig de gaten uit tot de gewenste maat is bereikt. Vanzelfsprekend, het is veiliger, kunnen we de gaten ook met een kleine rattestaart tot de gewenste diameter uitvijlen. Ook kunnen we vooraf, eventueel met een malletje, de in de romp aan te brengen gaten vanaf de tekening overbrengen. Vervolgens de buizen aanbrengen en, aan de hand van de aftekening, de einden schuin afzagen. De buizen opnieuw aanbrengen en, van binnen uit, degelijk en waterdicht vastlijmen. Tenslotte de overgangen tussen de buizen en dek/romp mooi gelijkvijlen. Verwijder de bramen zodat de kettingen later niet blijven haken.

Langs het hoofddek maken we de spuigaten

Eerst met een boortje van 2,5 mm, vlak naast elkaar, een rij gaatjes boren; daarna de openingen tot de gewenste afmetingen en vorm uitvijlen.

De romp is nu gereed en kan, aan de hand van het model op de doos, worden geschilderd. Raadpleeg vooral de reeds gegeven aanwijzingen.

### Opbouw dekhuis

Bij het uit transparante ABS vervaardigde dekhuis worden eerst, om krassen te voorkomen, alle raamgedeelten met kleefband afgedekt. De in foto 9 aangegeven gearceerde gedeelten worden globaal uitgesneden. Uitsparingen voor de kasten 57 (schiebegehäuse) binnen de uitstulpingen houden en nauwkeurig bijwerken. Zie ook doorsnede AA en detail "X". Daarna de kasten inlijmen en de uitsparingen in het dekhuis met de binnenkanten van de kasten gelijkschuren. Vervolgens worden de ronde en rechthoekige uitsparingen aan het dekhuis, alsmede de onderrand, nauwkeurig bijgeschuurd. Bij die werkzaamheden zorgen we er tevens voor, dat de onderkant mooi aansluit met het dek.

De framedelen 58 worden uit de 8x8 mm abachilijsten vervaardigd, gegrond en aangebracht zoals in foto 10 is weergegeven. Ook bij die werkzaamheden moeten we op de knik "K" letten. In de ronde voorkant lijmen we de boog 59. Tenslotte de korte delen 58 passend maken en inlijmen.

Als alle werkzaamheden goed zijn uitgevoerd, kan het dekhuis met een lichte druk over de opstaande rand worden geschoven. Eventueel bijwerken tot het gewenste doel is bereikt.

Als het dekhuis goed past, wordt op het voordek de binnencontour van de boog 59 afgetekend. Als de klosjes 60 langs de markering zijn aangebracht, kan het dekhuis niet meer naar achteren schuiven.

De 3x5 mm dwarslijsten op maat maken en met stabilit-express op hun plaats lijmen. Ook de 8x8 mm abachihouten steunen 62 worden op maat gemaakt en ingelijmd; echter: alleen als er geen speciale functies worden ingebouwd.

De voorgestante ABS-deuren 63 en 64 en de luiken 65 en 66 worden gereed gemaakt en op de aangegeven plaatsen vastgelijmd. De dubbele deuren 67 worden eerst, aan de hand van de tekening, ingekrast en pas dan op hun plaats gelijmd.

Het dak 69 wordt gereed gemaakt, nauwkeurig in de juiste positie gebracht en met stabili-express aan de randen van het dak gelijmd.

Na deze werkzaamheden is de basis van het dekhuis gereed.

We kunnen nu alle kleine delen gereedmaken en schilderen. Ook de benodigde gaatjes worden geboord. Pas als het dekhuis en de romp zijn geschilderd, worden de gereedgemaakte delen aangebracht.

### De ankerlier

Het lierhuis 70 wordt uit 4 mm dik abachiplank gezaagd en in elkaar gelijmd. (rudol-hart of witte houtlijm) Boor een gaatje van 2 mm voor de as 71 en een van 2,5 mm voor de huls 72. Het geheel mooi bijschuren en met porenfüller behandelen. Nadat de bodemplaat 73 is vastgelijmd, wordt het geheel geschilderd.

Aan de hand van de tekening de drie slingers 74 buigen, de grepen 75 er aan solderen (of lijmen met speedkleber) en in de assen 71 en 76 steken. Op de as 76 solderen we nog een tweede huls 72. Het kettingrad 77 op de as 78 lijmen en er een sluitring 79 opschuiven. In het lierhuis 70 de hulzen 72 aanbrengen, kettingrad met as en al doorsteken, tweede sluitring 79 aanbrengen en spilkop 80 vastlijmen. De eenheid moet licht in het huis kunnen draaien. Daarna de voorgesamonteerde assen 71 en 76 aanbrengen en de knop 81 monteren. Aan de hand van de tekening de gaatjes van 3 mm voor de kettingkluizen boren en de nieten vastlijmen. (82)

We gaan nu de kettingstoppers samenstellen. Boor eerst in de kettingstoppers 83, in lengterichting, de gaatjes voorzichtig tot 3 mm uit; daarna boren we de gaatjes van 1,5 mm t.b.v. de slingers. Voorzie elke slinger 84 van twee hulsjes 75 en schuif ze in de linker en rechter kettingstopper. Aan de hand van de tekening lijmen we de onderleggers 85, 4x4 mm ABS, onder de kettingstoppers. De helling t.o.v. het dek en de positie worden zodanig gekozen, dat de ankerkettingen in één lijn van de spilkoppen naar de anker-doorvoerbuizen lopen.

Als de ankerlier moet kunnen functioneren, moeten we aan de hand van de nu volgende beschrijving te werk gaan.

Als dat niet de bedoeling is, wordt elk anker van 100 mm ketting voorzien. De ketting wordt, zoals in de tekening is weergegeven, aangebracht en met rudol-hart waterdicht in de kluizen 82 gelijmd.

#### Functionerende lier voor één anker

Om later onderlinge beïnvloeding van de beide ankers te voorkomen, verdient het aanbeveling slechts één anker functionerend te maken.

In de aparte tekening is het rechter anker, met de mogelijkheid tot functioneren, weergegeven; het linker anker wordt in dat geval vastgezet. De gestanste bodemplaat 88 aan het onderframe 89 en het bovenframe 90 lijmen. De sokkelplaat 91 zó nabewerken, dat hij soepel in het frame geschoven kan worden. De gereedgemaakte lagerbok 92 met met de versterkingslijst 93, gelijkliggend en in het midden, op de sokkel lijmen. Op de as van de aandrijfmotor 95 (vertraging 500:1) slijpen we een vlak kantje, de later aan te brengen trommel kan dan niet doorslippen.

Ontstoor de motor en voorzie hem van 300 mm snoer. Vervolgens de motor met de meegeleverde boutjes aan de motorbok monteren. In de schijven 96 en 97 een gaatje van 2 mm boren. De beide schijven 96 en 97 en de buis 99 met speedkleber aan elkaar lijmen. Gebruik daarbij de as 102 als hulpmiddel. De riemschijf 98 lijmen we met stabilit-express aan de trommel.

Vooraf moeten we in de buis 99 een gaatje van 1,5 mm boren, daarin steken we de tot 10 mm ingekorte splitpen 100; de einden worden uitgebogen en met stabilit-express vastgezet.

Schuif de trommel op de as en zet hem met het madenschroefje 101 (M3x3) vast.

Vervolgens de 2 mm dikke as insteken, de stelring 103 (7/2) opschuiven en het geheel op de sokkelplaat met lagerbok plaatsen. De gehele eenheid zuiver richten, op licht lopen controleren en de motorbok vastlijmen.

Als vergrendeling wordt de klem 104 (vorreiber) m.b.v. de zelftapper 105 ( $\varnothing$  2,2x6,5) op de versterkingslijst aangebracht. Maak in de grondplaat 88 een overeenkomstige sleuf. De lier is nu gereed en kan in de romp worden aangebracht.

Het verdient aanbeveling, de grondplaat met frame apart met stabilit-express vast te lijmen en dan de lier aan te brengen. De 1 m lange ankerketting aan de hand van de tekening aanbrengen en aan het anker en de lier bevestigen

Het aansluiten aan de radiobesturing geschiedt later.

#### Aanwijzingen voor de waterkanonnen

Het assembleren van de waterkanonnen is niet moeilijk. Omdat achteraf functionerend maken vrijwel niet uitvoerbaar is, moeten we nu bepalen of dat wel of niet moet geschieden.

Bovendien moeten we bepalen welke functies mogelijk moeten zijn.

De volgende mogelijkheden zullen worden behandeld.

Functie 1: proportioneel horizontaal zwenken van de waterkanonnen met een gewone servo. (draaibereik 270°)

Functie 2: proportioneel op en neer bewegen met een extra servo.

Functie 3: montage van een bluswaterpomp.

Het verdient aanbeveling om vooraf de handgrepen en handwielen de schilderen.

#### Waterkanon "A".

Eerst worden, voor alle drie de kanonnen, de looproosters (grätings) samengesteld en geschilderd.

De voorgestante ABS-delen 106 voor kanon "A", 107 voor kanon "B" en 108 voor kanon "C" worden uit de moederplaten verwijderd en nauwkeurig bijgewerkt. De delen worden nu geschilderd; 106 rood, 107 en 108 beige.

De 2x5 mm abachilijsten 109 worden vooraf twee keer met blanke lak behandeld. (Dat kan uitstekend met porenfüller geschieden.) Vervolgens, zoals foto 12 weergeeft, de plankdelen globaal op lengte maken en op de roosters lijmen. Om overal dezelfde afstand te verkrijgen, leggen we steeds een stukje 1 mm dik ABS-afval tussen de planken. Vervolgens de plankdelen, met een scherpe schaar, afknippen en bijschuren. De loopplank (gangway) wordt eveneens uit dezelfde abachilijsten vervaardigd.

In het rooster "A" worden de in de tekening aangegeven gaatjes t.b.v. de boutjes 110 geboord. Voor een veilige bevestiging wordt het deksel met drie zelftappers 110 vastgezet. Daartoe boren we - gelijktijdig - gaatjes van 1,5 mm diameter door het deksel en het dek. De gaatjes in het deksel worden tot 2,5 mm diameter opgeboord. In het weer losgenomen deksel steken we, van onderen af, de lagerbus Mo1 in de 15 mm grote opening. Aan de voet Mo2 het huis Mo3 lijmen. De voet zodanig op het deksel plaatsen en richten, dat het huis Mo3 evenwijdig met de planken ligt. Zie de foto en tekening. Dan de drie benodigde 2 mm gaatjes op het deksel aftekenen en boren. Als het waterkanon zwenkbaar moet blijven, wordt de voet met de messingboutjes 111 (M2x10) en de moertjes 112 aan het deksel bevestigd.

(Als het waterkanon "A" star moet blijven, de lagerbus Mo1 tot 2 mm uitboren, onder het deksel aanbrengen en aan de voet schroeven.)

Nu wordt in de schacht Mo4 (voor kanon "A" 120 mm lang) de buis Mo5 aan de bovenkant zodanig vastgesoldeerd, dat hij 5 mm buiten de schacht uitsteekt. Aan de onderkant de buis gelijk met de schacht afknippen doch niet vast solderen. Maak het 1 mm-buisje braamvrij en zorg er voor, dat het kleine gaatje volkomen glad is. De perlondraad, die later wordt aangebracht, wordt dan niet beschadigd.

Nu de draaikop Mo6 zo op de schaft Mo4 steken, dat het dunne buisje Mo5 zijdelings links in de 7 mm opening van de draaikop ligt. Schacht met kop d.m.v. speedkleber aan elkaar lijmen.

De buishouder Mo7 degelijk met speedkleber verlijmen; de naden moeten volkomen waterdicht zijn om later de waterdruk te kunnen weerstaan. De buis voor het schuim Mo8, de straalbuis Mo9 (aluminiumbuis) en de spuitkop Mo10 aanbrengen en met speedkleber vastlijmen. De buisbogen Mo11 zodanig in de draaikop en de buishouder plaatsen, dat het dunne buisje Mo5 in spuitrichting gezien links ligt. De delen zodanig aanbrengen, dat ze licht op en neer bewogen kunnen worden; daarna de buishouder en buisbogen met een - klein - druppeltje speedkleber vastzetten.

Controleer nogmaals de lichte loop. In de sleuven van de draaikop steken we de beide uithouders Mo12, naar achteren neigend richten en vastlijmen.

Tenslotte lijmen we de reeds geschilderde richthevel Mo13 op zijn plaats.

De spiraal Mo14 ( $\varnothing$  3,2x60 mm) in de voor kanon "A" ca. 300 mm lange slang Mo15 schuiven en de slang op de aansluitnippel van de houder steken. Fixeer de slang met een klein druppeltje speedkleber en schuif hem in de schacht.

Bij het doortrekken verdient het aanbeveling om een stukje draad, waaraan een haakje is gebogen, als hulpstuk te gebruiken. De haak aan het einde in de slang prikken en de slang doortrekken. Door de slang iets uit te rekken, wordt de diameter iets geringer, het doortrekken gaat dan eenvoudiger.

Het slangeinde zodanig afknippen, dat tevens het gaatje voor de haak wordt verwijderd. De veer in de slang zelf voorkomt knikken. Controleer of de kop licht loopt en alles waterdicht is. Draai in de uithouders de boutjes Mo16 (M2x4).

In het dwarslager Mo17 ( $\varnothing$  2,5x8mm huls) boren we een gaatje van 1,5 mm. Nu wordt uit 1 mm dik messingdraad de 90 mm lange hefboom Mo18 gereedgemaakt en aan de hand van de tekening gebogen. De hefboom in de knie van de houder Mo7 haken, dwarslager en buisniet Mo19 er op steken. Daarna het dwarslager tussen de uithouder aanbrengen. Het achterste oog van de trekveer MO20 zo buigen, dat hij, zoals in de tekening is aangegeven, over de stelhevel MO18 gestoken kan worden.

Bij feilloos functioneren komt de spuitkop altijd in de positie van de grootste buis=verhoging.

In het midden van handwiel MO21 (7 mm diameter) een gaatje van 1 mm boren en op het einde van de stelhevel schuiven. Als hoogteverstelling gewenst is, wordt de 0,25 mm dikke perlondraad Mo22 (500 mm lang) met het kleine handwiel vastgeklemd en door het buisje Mo5 geschoven.

Nu de bluskop in de laagste positie brengen en handwiel 21 tot aan de niet Mo19 schuiven. Kort het overstekende gedeelte van de stelhevel in.

We kunnen nu, met de hand, alle bewegingen controleren.

Het handwiel Mo23 en de ventielhevel Mo24 worden later aangebracht. Op die manier is, tijdens de overige werkzaamheden, beschadigen niet mogelijk. Let er vooral op, dat alles licht beweegbaar is.

De bluskoppen voor de waterkanonnen "B" en "C" worden op dezelfde manier samengesteld. We moeten alleen op het verschil in lengte van de onderstaande delen letten.

Kanonschacht B (Mo4)	175 mm lang
Buis B (Mo5)	180 mm lang
Kanonschacht B (Mo4)	125 mm lang
Buis C (Mo5)	130 mm lang

#### Uitbreiding functies waterkanon "A"

De beide servoplankjes, 113 voor de draaiservo en 114 voor de hoogte-verstel-servo, alsmede de afstandsplankjes 115 uitzagen. De delen 113-115 worden, met rudol-hart of witte houtlijm, op een vlakke ondergrond tot een rechthoekig raam tezamen gelijmd.

De bluskop "A" in de voet Mo2 plaatsen en het reeds gegronde raam met de lagerbus Mo1 en schacht Mo4, in combinatie met elkaar, uitrichten. Lagerbus en raam zodanig met speedkleber verlijmen, dat de bluskop licht draaibaar blijft. Let er op, dat het raam aan de voor- en achterkant ca. 10 mm van de rand van deksel 52 verwijderd blijft (zie tekening). De lagerbus aan de zijkanten mooi gelijkschuren met de servoplankjes 113 en 114.

Vervolgens de snaarschijf 116 (28 mm  $\varnothing$ ) m.b.v. de madenschroef 117 op de buis Mo4 bevestigen. De buisniet 118 (Mo25) opschuiven en met een tipje rudol-hart fixeren. De buisniet voorkomt doorschuren van de perlondraad. De bij de servo gevoegde zwarte stuurschijf wordt nu met twee boutjes 213 (M2x6) en moertjes 112 aan de grote riemschijf 119 (68 mm  $\varnothing$ ) bevestigd.

De zijkant van de servohouder 120 wordt aan de hand van de tekening en foto's bijgesneden en van de servo 121 met schijf voorzien.

De gehele eenheid, op de servoplank 113, zodanig uitrichten, dat de snaarschijven op dezelfde hoogte liggen; de onderlinge afstand moet minstens 5 mm bedragen. In de gewenste positie met speedkleber fixeren en met de zelftappers 122 ( $\varnothing$  2,9x6,5) vastzetten. Nu het schaalkoord, zoals apart is weergegeven, een  $\frac{1}{2}$  twee keer om de schijven leggen, met de veer 124 iets spannen en vastknopen. Servo en bluskop op neutraal instellen en de spanveer op de in de tekening aangegeven positie schuiven. Het waterkanon kan nu om zijn as draaien.

De houder 125, voor de hoogte-verstel-servo 126, aan de hand van de tekening en foto bijsnijden. Monteer de servo in de houder. De ABS-hevel 127 wordt aan de hand van de tekening gereedgemaakt en met het daarvoor bestemde boutje aan de servoschijf bevestigd. (Het boutje 128, M2x10, komt in de plaats van het originele servoboutje.)

Instellen van de hevel 127 geschiedt later. De eenheid wordt aan de hand van de tekening en foto's zodanig aangebracht, dat de hevel zich op dezelfde hoogte als de ring van de buisniet bevindt. De houder fixeren en met de zelftappers 122 vastzetten.

De servo wordt nu, m.b.v. de besturing, in de positie gebracht waarbij de hoogste stand van waterkanon "A" moet worden bereikt. De perlondraad Mo22 in het binnenste 1 mm-gaatje (kleinste zwaai) van de hevel steken en m.b.v. de zelftapper 129 en sluitring 130 vastzetten. Vervolgens de servo in de uiterste tegengestelde richting draaien en controleren of de bluskop werkelijk de laagste positie bereikt. In die stand wordt de hevel 127 met speedkleber aan de servoschijf gelijmd.

De complete bluseenheid "A" in de boot plaatsen, het deksel vastschroeven en, met de radiobesturing, de werking controleren.

Het definitief aansluiten geschiedt later, dat geldt ook voor de bluspomp.

### Waterkanonnen "B" en "C"

De bouw geschiedt op het dekhuis; later worden zij, als het dekhuis wordt geschilderd, tijdelijk verwijderd.

De ABS-schijven 131 ( $\varnothing$  48 mm) worden uitgezaagd, de opening van 15 mm diameter bijwerken. Onder het voorbereikte looprooster "B" wordt de rood geschilderde schijf in de juiste positie gebracht en vastgelijmd. M.b.v. de lagerbus Mo1 de voet Mo2 centreren, aan de hand van de tekening op het looprooster centreren en door de schijf 131 gaatjes van 2 mm boren.

Rooster "B" nauwkeurig op het dak uitrichten en de 2 mm-gaatjes doorboren. In het midden van de 15 mm-opening (deel 131) het dak in stappen tot 8-10 mm doorboren. Schroef de voet van rooster "B" m.b.v. de boutjes 111 en moertjes 112 vast. Ook voor waterkanon "C" boren we een gat van 8-10 mm.

De voet "C" wordt op dezelfde manier aangebracht als bij "B" is beschreven.

We gaan nu de servoplaat 132 uitzagen. De uitsparingen voor de servo's worden zodanig bijgewerkt, dat de rechthoekige gedeelten er in passen. Denk aan voldoende afstand tussen de bewegende delen en de binnenwanden van het dekhuis.

De afstandsklosjes 133, voor de hoogteverstel-servo 134, worden vastgelijmd.

De gehele plaat kan nu worden gegrond. Breng vervolgens de plaat op zijn plaats en richt hem zodanig, dat de schachten van de beide kanonnen zich in het midden van de overeenkomstige openingen bevinden. Fixeer de plaat met stabilite-express. Vervolgens de lagerflenzen Mo1 (gaatjes tot 2,3 mm uitboren) op de buizen Mo4 steken en zodanig richten, dat de betreffende bluskop licht loopt.

Met speedkleber fixeren en met de zelftappers 135 vastzetten. Om te voorkomen dat de waterkanonnen naar boven schuiven, worden zij met een stelring 136 (15/7) en een madenschroefje 117 (M3x6) vergrendeld.

We kunnen nu de servo's 134 en 137 monteren.

De snaarschijven 119 ( $\varnothing$  68 mm), zoals bij kanon "A" is beschreven, op de draaiservo monteren. De kleine snaarschijven uitrichten en m.b.v. de madenschroefjes 117 vastzetten. Tenslotte aan de hand van de foto's het schaalkoord en de veer 124 aanbrengen. Denk er aan, één tot twee volle windingen bij alle schijven. De complete bluskoppen worden zodanig ingesteld, dat zij door de servo gelijkmatig naar links en rechts bewogen kunnen worden.

Onder de zwarte schijf van de servo 134 de hevel 138 steken en m.b.v. de zelftappers 129 ( $\varnothing$  2,2x6,5) en sluitringen 130 vastzetten. De buisnieten 118 ( $\varnothing$  8x8) zodanig op de schachten mo4 steken, dat het perlondraad Mo22 niet over de buizen schuurt. Vervolgens de draad voor de beide kanonnen (zie tekening) in de hevel steken; de bluskoppen moeten daarbij in de hoogste positie staan, de servo in de daarvoor noodzakelijke stand. De perlondraad voorzichtig vastklemmen en de servo in de positie "laag" draaien. Observeer daarbij de beweging van de waterkanonnen. Bij de juiste instelling bewegen de kanonnen zich, evenwijdig aan elkaar, van geheel hoog naar geheel laag. Als alles naar wens functioneert, worden de hevel en servoschijf met speedkleber aan elkaar gelijmd en met een vierde zelftapper 129 gefixeerd.

Het aansluiten van de pomp geschiedt later.



De kanonnen "B" en "C" worden nu tijdelijk verwijderd, bij de overige werkzaamheden kunnen zij dan niet worden beschadigd.

Het looprooster "B" wordt, voor het aanbrengen van de reling, op het dekhuis vastgeschroefd.

#### Hand- en overige relingen

In de uithouders van looproosters "B" boren we - secuur - de benodigde gaatjes van 2 mm. Daarna, volkomen verticaal, de gaatjes eveneens in het dak boren. De scepters (relingsteunen) 139 worden met wat extra lengte afgezaagd en door de gaatjes van het looprooster en dak gestoken.

Alle scepters moeten precies 33 mm boven het rooster uitsteken; nog niet vastlijmen. De twee handrelingen (of roeden) 140 worden 350 mm lang gemaakt en aan de hand van de foto in de gewenste vorm gebogen. Als we de draad om een kern van ca. 42 mm  $\varnothing$  buigen, verkrijgen we na het terugveren ongeveer een diameter van 125 mm. Op elke roede schuiven we 5 splitpennen 141 die in de scepters 139 worden gestoken.

We gaan nu de rondgebogen roeden aan de scepters solderen; pas daarna buigen we de 50 resp. 65 lange einden in de definitieve vorm. Vervolgens de complete reling voorzichtig losnemen en, na het schilderen, opnieuw aanbrengen en vastlijmen. De reling om het waterkanon "C" (142) wordt, zoals is beschreven, samengesteld en aangebracht; raadpleeg daarvoor foto 20 en de tekening.

Van de 8 scepters 143 moeten we het gaatje in de bovenste kop tot 1,6 mm opboren. In het dekhuis de benodigde 1,6 mm-gaatjes boren en de scepters insteken. De onderste roede 144 (0,8 mm-messingdraad) afknippen, door de scepters schuiven en aan de voorkant in het daarvoor geboorde gaatje van de opbouw steken. Roede en scepters voorzichtig aan elkaar solderen of verlijmen.

Van 1,5 mm messingdraad buigen we, aan de hand van de tekening, de roede 145. Steek hem door de scepters en het gaatje van de bovenbouw; soldeer de roede en scepters aan elkaar. De delen kunnen nu worden verwijderd en geschilderd.

De om het dekhuis lopende relingen maken we als volgt.

De roede 146 wordt uit het 1,5 mm dikke messingdraad gebogen. De 5 splitpennen 141 en de afstandsbusjes 147 ( $\varnothing$  2,5x3) aanbrengen. Splitpennen aan de hand van de tekening buigen en vast solderen, gaatjes van 1 mm aftekenen en boren. Controleer de correcte positie van de roede.

De roeden 148, zowel links als rechts, met de hoogte van deel 146 in overeenstemming brengen. De drie delen worden d.m.v. de hulsjes 147 met elkaar verbonden (foto 21). De overige roeden 149 (links en rechts) en 150 worden op dezelfde manier samengesteld. Alle relingdelen worden separaat geschilderd.

De deurgrepen 151, klimtreden 152, handgrepen 153 en de beugel 154 worden uit 1 mm-messingdraad vervaardigd. Na boren en passen, worden de delen verwijderd en separaat geschilderd; steek ze daartoe in een balsahouten klosje.

Enkele van de besproken draaddelen hebben we pas later nodig.

#### De mast.

De beide mastdelen 155 worden aan elkaar gelijmd en aan de hand van de tekening bijgeschuurd. Eventueel kunnen we, als doorvoer van de bedrading, in de achterkant een kleine sleuf maken. Vervolgens de mast met porenfüller "gronden".

Het voetraam 156 de lampenborden 157/158 en de antennehouder 159 uit de moederplaat verwijderen en bijschuren.

Buig, uit 1,5 mm-messingdraad, de antennera 160. De delen 158, 159 en 160 op plasticfolie leggen en met speedkleber aan elkaar lijmen.

Het voetraam en de lampborden aan de mast aanpassen en vastlijmen. Aan de top van de mast een gat van 3,5 mm voor de zwaailichtsokkel boren en de sokkel aanbrengen. De complete mast wordt nu gericht en met twee zelftappers 110 ( $\varnothing$  2,2x6,5) bij wijze van proef gemonteerd.

De uitlopers van de gloeilampjes 162 worden d.m.v. het tweelingsnoer 163 (doorsnede 0,07 mm<sup>2</sup>) verlengd. De blanke draadjes en de soldeerverbindingen kunnen we o.a. met krimpkous isoleren. Het verdient aanbeveling, de soldeerverbindingen iets t.o.v. elkaar te verschuiven; er ontstaan dan geen dikke prop en de kans op kortsluiting is geringer.

Knip de as extra lang af en bevestig hem d.m.v. de slang op de motoras. Daarna de as 5 mm boven de schacht aftekenen, er uit nemen en tot de markering inkorten. In het midden van de radarkop 190 een gaatje van 2 mm boren en de as er in lijmen. De radarreflector 191 wordt in de gewenste vorm gesneden, bijgeschuurd en geschilderd; daarna wordt hij op de radarkop gelijmd. Na het schilderen wordt de gehele eenheid op de motoras gestoken; hij kan dan functioneren.

### Verlichting

Links en rechts lijmen we een lampenbord 192 op het ingevormde gedeelte van het dak. Het licht 193 aan de gebogen en doorboorde (2,5 mm) houder 194 solderen en na het schilderen m.b.v. een zelftapper 110 (2,2  $\phi$  x 6,5) aan het dekhuis monteren. Het boeglicht 195 eveneens van een houder 194 voorzien en zover gereedmaken, dat hij later aan de vlaggestokhouder 221 gelijmd kan worden. Tenslotte wordt het ankerlicht 196 van een lampje 162 voorzien en op de 4 mm dikke lampendrager 197 gestoken. In het dak en de afdekking boren we het benodigde gaatje van 4 mm  $\phi$ .

### Luchters

De luchters worden en samengebouwd; ze worden apart geschilderd en later, als het dekhuis eveneens gelakt is, vastgelijmd. Voor de luchters 198 worden, alleen in het bovenste dakdeel, de benodigde gaten van 8 mm geboord. Oplopend boren of een kleiner gat tot de gewenste maat uitvijlen. De luchters worden later zó door het dak gestoken, dat zij op het eigenlijke dekhuis rusten. In elke schijvenluchter 199 een schacht 200 (beukenrondhout) lijmen. Maak in het dak, op de beschreven manier, de beide gaten van 12 mm diameter. De kogelluchter 201 wordt aan de luchterbuis 202 ( $\phi$  8 x 5 mm) gelijmd. Het verdient aanbeveling om, als extra versterking, een stukje triplex tegen de onderkant van het dek te lijmen. Voor de paddenstoel-luchter 203 boren we een gaatje van 5 mm. Op de zuigluchters 204 worden de messingbuisjes 205 ( $\phi$  6,5 x 5,5 x 45 mm) gestoken, vastgelijmd en bijgeschuurd. Ook hierbij verdient een versterkingsplankje aanbeveling.

### Sleepeenheid

De sleephaak wordt aan de hand van de aparte schets samengesteld. De veer 206 als een "V" uitbuigen, het lange been in de grendel 207 haken. De eenheid met met M2x6 boutje in de zwenkarm plaatsen. De haak 209 aan de zijkanten zodanig afvijlen, dat hij niet aan de veer blijft hangen. Haak met een tweede boutje - lichtlopend - fixeren. Sleephaak m.b.v. de stift 210 en sluitring 211 ( $\phi$  6,3 x  $\phi$  2,6 mm) in de lagerkrans aanbrengen en met de moer 212 vastzetten. Controleer alle bewegingen. Het ontkoppelen van de sleephaak geschiedt via de hoogte-verstel-servo van de waterkanonnen "B" en "C". Als de kanonnen in de hoogste stand staan, wordt de sleephaak geopend als op de zender extra "trim" wordt gegeven. Vanaf de grendel 207 voeren we een perlondraad naar de hevel 138; de lengte wordt zodanig ingesteld, dat de ontkoppeling werkt zoals is beschreven.

### Afwerking van het dekhuis

Aan de sprietantenne 214 ( $\phi$  0,8 mm staaldraad) solderen we 5 messinghulsjes 75 ( $\phi$  1,5 x 8 mm) en een huls 147 ( $\phi$  2,5 x 3 mm). Als voet solderen we de buisniet 215 met twee splitpennen 100 en twee hulzen 147 ( $\phi$  2,5 x 3 mm) aan elkaar. Het houten kosje aan de binnenkant zorgt voor de benodigde sterkte. De scheepsbel 216 wordt m.b.v. de houder 217 ( $\phi$  1 mm-messingdraad) bevestigd. De drie vlaggestokken 218 worden uit beukenrondhout ( $\phi$  3 mm) vervaardigd; de lengte ontnemen we aan de tekening. Conisch schuren van de stokken gaat uitstekend in een kleine boormachine.

De gloeilampjes 162; voor het zwaailicht 164 en de positielichten 165, aanbrengen en met rudol-hart fixeren.

Het zwaailicht wordt later met de elektronische blinker verbonden.

De beide positielampjes parallel schakelen en later, in het dekhuis, met de bedrading voor de overige lampjes verbinden. Als de bedrading mooi in de sleuf van de mast is aangebracht en vastgelijmd, wordt het geheel geschilderd. Eventueel kunnen we de lampjes met kleefband bedekken.

De UHF-antenne wordt samengesteld (gesoldeerd) uit 50 mm messingdraad van 1 mm diameter en de buisniet 167. Lijm de lampen en de antenne aan de voltooide mast.

### Sirene, schijnwerper en luidspreker.

De voor de sirene 168 te vervaardigen abachihouten voet 169 wordt zodanig bewerkt, dat de geluidstrechter horizontaal komt te staan. De sokkel wordt op het dekhuisdak gelijmd, de sirene wordt later vastgeschroefd. De schijnwerper en luidspreker worden als eenheid vervaardigd; later kan het geheel draaibaar worden gemaakt.

In de schijnwerper is een 3 V-lampje aanwezig; dat wordt verwisseld tegen een 6 V-type (162). Let er bij het bedraden op, dat er geen kortsluiting met het metalen huis 170 ontstaat.

In de luidsprekersteun 171 boren we een gaatje van 2,5 mm, in het huis van de schijnwerper 1,8 mm. Met de zelftapper 172 (2,2x4,7 mm) worden de delen vastgezet. De luidspreker 173 wordt in het oog van de houder gestoken en vastgelijmd.

Neem de houder van de schijnwerper 174 los van het huis. Vijl de felsrand weg en verwijder de voet van de beugel, boor het gaatje tot 3 mm uit. Draai-as 175 in het opgeboorde gaatje steken en vast solderen. De bedrading voeren we door de holle as omlaag. Door het dak boren we, op de aangegeven plaats en verticaal, een gaatje van 3 mm; steek de gehele eenheid met de afstandhouder 82 door het gaatje.

Het verstellen van de luidspreker-schijnwerpereenheid geschiedt met behulp van een exentriek. De hevel 176 van een stelring 177 en madenschroefje 177 voorzien. De hevel aan de hand van de tekening veranderen en in het middelste gaatje lagerboutje 128 (M2x10) met moertje 112 aanbrengen. De hevel op de as schuiven en losjes vastzetten.

De motor van de 1:1000-aandrijving wordt ontstoord en van 300 mm verbindingsdraad voorzien. De eenheid wordt met de bijgeleverde boutjes op de motorplaat 179 (ABS) bevestigd. De plaat wordt met twee zelftappers 129 ( $\varnothing$  2,2x6,5) op de blokken 180 (5x15x20 mm) bevestigd. Lijm, aan de hand van de tekening, de gehele eenheid op zijn plaats.

Nu de afstand tussen de zwenkas en de motoras uitmeten.

De exentriekstang, gevormd door de buis 181 en twee ogen 182, moet op die lengte worden ingesteld en doorgesoldeerd. De ogen van 182 worden tot 2 mm opgeboord.

De aandrijfstang wordt gevormd door de stelring 183 (7/2) met madenschroefje 101 (M3x3) een oog 182 en het boutje 128 (M2x10); het geheel wordt aan de hand van de tekening aan elkaar gesoldeerd. Het verdient aanbeveling om vooraf in de stelring een klein sleufje te vijlen; het vast solderen van het oog gaat dan betere. De schroefkop wordt eveneens vastgesoldeerd. Nu de aandrijfhevel zodanig op de motoras bevestigen, dat het madenschroefje op het vooraf geslepen vlakke kantje van de motoras rust.

De stang 181 bevestigen en met moertje en contra moertje 112 zodanig vastzetten, dat het geheel klemvrij kan bewegen.

De luidspreker-schijnwerpereenheid wordt t.b.v. het schilderen tijdelijk verwijderd.

### Radar

Voor de schacht 184, 8 mm-aluminiumbuis, een overeenkomstig gat door de afdekking en het dak boren; breng de buis aan. Vervolgens de motor 185 (500:1), zoals reeds is beschreven, aan de motorplaat 186 bevestigen. Twee abachiblokken 187 (8x8x35 mm) aan deel 186 schroeven. De gereedgemaakte motoreenheid, precies in het midden onder de schacht, tegen het dak lijmen. Een stukje kunststofslang 188 dient als koppeling tussen de motor- en radaras 182 (2 mm-messingdraad).

Als kop draaien we er een M2-moertje op. De lijnblokken 219 en klampen worden uit splitpennen ( $\emptyset$  1x $\emptyset$  1,5x15 mm), die worden ingekort, vervaardigd. Boor in elke stok het aangegeven gaatje van 1 mm.

Als sokkel voor de stokken gebruiken we een stukje messingbuis ( $\emptyset$  4 x  $\emptyset$  3,2x30mm). Om te voorkomen dat de stokken doorschuiven, lijmen we in de onderkant van elke sokkel een stukje beukenrondhout 222 ( $\emptyset$  3x5 mm).

De sokkel voor de boeg wordt voorzien van het boeglicht 195, voer de verbindingsdraden bij het voorschip naar binnen.

In combinatie met de driekante steun 223 wordt één van de sokkels in de rechterwand van het dekhuis gelijmd. Bij het achterschip gaan we op dezelfde manier te werk; daarbij gebruiken we afvalhout.

In de kasten 57 boren we de benodigde gaatjes ( $\emptyset$  2 mm) voor de afsluiters 224. De afsluiters worden van een handwiel 225 voorzien en later, ongeschilderd, op hun plaats gelijmd.

Het op het dekhuis aangebrachte kleefband kan nu worden verwijderd. Eventueel achtergebleven lijmrestanten kunnen we met spiritus, terpentijn of wasbenzine verwijderen. Vervolgens wordt, heel zorgvuldig, de zelfklevende raambedekking aangebracht. We kunnen nu het dekhuis schilderen. Als we daarna de zelfklevende folie verwijderen hebben we mooie raamcontouren. Lijmrestanten kunnen we met spiritus verwijderen; als de lak enkele dagen oud is!

De verschillende delen worden, aan de hand van het voorbeeld op de doos, in de gewenste kleur geschilderd.

Daarna wordt het dekhuis "aangekleed".

Bovendien wordt aangebracht: de slangaansluitingen 226 ( $\emptyset$  10 mm), de C-slangaansluitingen 227 ( $\emptyset$  12 mm) en de deurscharnieren 228 (messinghulzen  $\emptyset$  1,5x8 mm).

De reddingsboeien 229 worden met de haken 151 bevestigd.

De vier abachihouten luiken 230-233 en de daarbij behorende ABS-deksels 234-237 worden uitgezaagd, geschilderd en met de bijbehorende draaddelen gecompleteerd. De voltooide luiken op het dekhuis resp. dek lijmen.

Omdat alle gloeilampjes 6 V zijn, is de bedrading eenvoudig; alle lampjes die gelijktijdig branden kunnen parallel worden geschakeld.

De beide lampjes in de mast zijn reeds beschreven, nu volgen de rood en groen gekleurde zijlichten en het heklicht. Later komt daar nog het boeglicht bij. Gloeilampjes 162 aanbrengen en aansluiten. De positielichten 165, na het schilderen, op de lampborden lijmen.

Het dekhuis is nu gereed. De bedrading voor de speciale functies wordt later behandeld.

### De bootkraan

De complete eenheid "bootkraan" wordt op het luik 39 gemonteerd. Op die manier blijft alles bereikbaar.

De bouw geschiedt in de volgorde van de BK-nummering.

Het ABS-deksel BK2 wordt uit de moederplaat verwijderd en in BK1 passend gemaakt; boor ook het gaatje van 2 mm. Voor de niet BK7 boren we een gaatje van 3 mm. Voor de grendelstift 11 boren we een gaatje van 1 mm; daarbij moeten we er op letten, dat er voldoende plaats voor de rol BK9 overblijft. De flens BK14 en de sokkel BK13 op de kraanzuil BK 12 steken. De delen BK13 en BK 14 moeten zodanig aan elkaar worden gelijmd, dat de zuil draaibaar blijft. Daarom moeten we langs de buitenrand een heel klein beetje speedkleber aanbrengen; daarna wordt de zuil verwijderd en de gehele naad verlijmd. Laat de lijm goed drogen voordat de zuil er weer wordt ingeschoven. Als de zuil wat stroef loopt, kunnen we de opening in de voet tot 7,1 mm uitboren.

Maak de vlakke kant aan de voet van BK14 en schroef de eenheid met de zelftappers 110 op het luik 39.

Tegen de onderkant van het luik wordt het mechanisme voor het hijsen en draaien gemonteerd.

De motor 239 (6 V/1000:1) wordt met stabilit-express aan de twee dragers 240 (ABS 4x4x20) gelijmd, ontstoord en van bedrading voorzien.

Vervolgens de motor zodanig aan het luik lijmen, dat de afstand ca. 30 mm bedraagt. (foto's 22-24) De as, zoals reeds eerder beschreven, van een vlak kantje voorzien en de snaarschijf 241 m.b.v. madenschroefje 101 monteren. De snaarschijf 242 ( $\varnothing$  28 mm) wordt van het madenschroefje 117 voorzien en aan de kraanzuil bevestigd. Leg de O-ring 243 ( $\varnothing$  35 mm) voorzichtig om de beide schijven; de ring mag niet te strak worden gespannen.

Breng daarna de niet 118 ( $\varnothing$  8x8 mm) aan en steek de hijsdraad er doorheen. (238) De motor 244 (6 V/500:1) wordt ontstoord, aan de as wordt een vlak kantje geslepen. De ABS-motorhouder 245 met de bijbehorende boutjes aan de motor bevestigen en de sokkellijst 246 vastlijmen.

Als draadtrommel fungeert de snaarschijf 247 ( $\varnothing$  28 mm). Boor de M3-schroefdraad tot 3 mm op en boor een gaatje van 1 mm in de zijkant (foto's 22-24). De stelring 248 (7/2) en een madenschroefje 117 (M3x6) dienen voor het bevestigen van de schijf op de as van de motor 244. De gehele eenheid zo op het luik opstellen, dat het hijskoord netjes op- en afgewikkeld kan worden. Lijm de eenheid met speedkleber vast. Tenslotte wordt het koord met de haak BK15 en de trommel verbonden. Controleer de werking van de kraan.

De voltooide eenheid wordt met de zelftappers 110 op het dek gefixeerd.

### Berghouten (Scheuerleisten)

De berghouten 249 worden op de geheel afgeschilderde romp aangebracht.

Eerst de beide zij-lijsten op maat snijden; aan de achterkant schuin maken en aan de voorkant afronden. De lijsten worden met speedkleber vastgezet. De lijst langs de achtersteven wordt op maat gemaakt en vastgelijmd.

De lijst om het voorschip is 1 m lang. Het is noodzakelijk dat de lijst, vanuit het midden, op afstanden van 5-10 mm wordt afgezaagd; de sneden moeten ca. 0,5 mm breed zijn. (detail "W" en foto 25) De lijst moet in heet water worden voorgebogen. De zaagsneden mogen niet aan de bovenkant zichtbaar zijn. Aan de kant die later naar onderen wijst, moet de snede tot ongeveer in het midden gaan. De lijst wordt, vanaf de boeg gelijkmatig links en rechts, met speedkleber vastgezet.

### Dekdetails

De gereedgemaakte sokkel 221 wordt aangebracht, het lampje sluiten we aan.

De handreling 251 wordt vervaardigd zoals elders is beschreven. De aansluithoogte wordt bepaald door de hoogte van de roede aan het dekhuis.

De scepters 252 maken we van messingbuis ( $\varnothing$  2 mm), de roeren worden met de splitpennen 141 ( $\varnothing$  1x1,5x15 mm) vastgezet.

De C-buizen 253 ( $\varnothing$  12 mm) op de steunen 254 plaatsen. Van de deksels 255, patrijspoorten  $\varnothing$  14 mm, de klinknagelkoppen wegschuren en de glaasjes verwijderen.

Vervolgens de dekseld vastlijmen.

De trappen 256 op maat maken, schilderen en op hun plaats lijmen.

Voor de sproeikoppen, zij dienen voor zelf-beveiliging, worden de sproeibuizen uit 2 mm-messingdraad gebogen, op de sproeikoppen 258 ( $\varnothing$  6 mm) gestoken en vastgelijmd. De beschermbeugels 259 worden, aan de hand van de tekening, uit 1,5 mm-messingdraad gebogen.

Voor het op gelijke afstand boren van de benodigde gaatjes, verdient het aanbeveling om een boormal te maken. Na boren van de gaatjes worden de sproeiers er in gelijmd.

De trossenafhouder 260 wordt uit 2 mm-messingdraad gebogen, de steunen 261 maken we van 2 mm-messingbuis. De delen worden m.b.v. twee splitpennen 141 aan elkaar gesoldeerd en vervolgens op hun plaats gelijmd.

Voor de reling langs het hoofddek boren we eerst, voor de scepters 262, de benodigde gaatjes van 1,6 mm. Breng de scepters aan. De onderste roede 262 (0,8 mm-messingdraad) wordt er als één deel ingeschoven, bij spant 45 steken we hem in het dek. Bij de bovenste roede 264 ( $\varnothing$  1 mm messing) gaan we op dezelfde manier te werk.

Tenslotte worden de roeden en scepters aan elkaar gesoldeerd. Bij de dubbele deuren 67 wordt de reling onderbroken.

Bij de bovenste roere 264 ( $\varnothing$  1 mm messing) gaan we op dezelfde manier te werk. Tenslotte worden de roeden en scepters aan elkaar gesoldeerd. Bij de dubbele deuren 67 wordt de reling onderbroken. De onderste roede wordt op die plaats weggeknipt, de bovenste wordt in het midden doorgeknipt. Aan de einden buigen we een haakje voor de ketting 265. Bij de ketting 266, aan het achterschip, gaan we op dezelfde manier te werk.

Na aanbrengen van de bolders 267 zijn de dekken gereed.

### De roeiboot

De boot wordt uitgesneden en bijgewerkt.

De lijst 269 en de uit ABS-afval te vervaardigen kiel 270 worden vastgelijmd. Romp aan de binnen- en buitenkant schilderen. Het looprooster 271 wordt uit 2x5 mm-abachilijsten vervaardigd en met porenfüller behandeld. De drie splitpennen 272 tot 5 mm inkorten en, elk in combinatie met ca. 50 mm ketting, aan het looprooster bevestigen (boren en lijmen).

Lijm de reeds geschilderde banken 274 en 275 in de romp. Vervolgens wordt het looprooster op zijn plaats gelijmd. De roeidollen worden uit de splitpennen 277 vervaardigd en, in combinatie met een huls 147 ( $\varnothing$  2,5x3 mm), in de bank 276 bevestigd. Vervolgens wordt de reeds geschilderde bank in de romp gelijmd.

Uit messingdraad ( $\varnothing$  0,8 mm) buigen we de kettingring, de kettingen worden zodanig bevestigd, dat de boot horizontaal hangt. De roeispanten 279 worden in de juiste vorm geschuurd en van de bladen 280 voorzien.

Als de boot ook te water wordt gelaten, verdient het aanbeveling om drijvers van balsa of styrophor onder de banken 274 en 275 aan te brengen. Tenslotte worden de steunen 281 gereedgemaakt en op het dek gelijmd.

De blusboot "Düsseldorf" is nu gereed.

### Radiobesturing (varen)

Als energiebron voor de beide motoren 18 zijn één of twee accu's noodzakelijk. We kunnen uit verschillende capaciteiten kiezen; 6V/6,5 Ah is het minimum.

Om lage vaartijden te bereiken, kunnen we twee accu's parallel schakelen; er is dan 13 Ah beschikbaar. Als maximum kunnen we twee 6V/9,5 Ah-typen parallel schakelen; er is dan 19 Ah beschikbaar.

In de tekening zijn twee 6V/9,5 Ah-typen weergegeven.

De vaarregelaar 283 moet minstens 12 A kunnen regelen; in de tekening is het FR 500-systeem in de 12 A uitvoering opgenomen.

Voor het aansluiten van de roerservo 26, de regelaar 283, de ontvanger 284 en de accu 285, raadplegen we de daarbij verpakte aanwijzingen.

De bedrading van de motoren 18, ontstoorfilter 21 en regelaar 283 is in het schema en de gebruiksaanwijzing weergegeven.

De motoren worden zodanig aangesloten, dat de draairichtingen tegengesteld zijn.

Van achteren af gezien: de linker schroef linksom en de rechter schroef rechtsom.

Het plaatsen van de accu's laten we aan u over; denk er aan dat ze niet kunnen verschuiven.

Een concreet voorstel voor het uitvoeren van alle functies wordt hierna beschreven.

### RC-inbouw voor het uitvoeren van alle functies.

Voor de blusboot "Düsseldorf" wordt een Mars 8-kanaal-set met multi-switc-systeem aanbevolen.

Met de voorgestelde functies wordt de besturing die wordt aanbevolen volledig benut.

Maak eerst de triplex-kast voor de RC-componenten en de pompaccu's.

Op de bodemplaat 287 de ramen zodanig vastlijmen, dat de twee nikkel-cadmium-accu's 289 (6V/1,2 Ah) gemakkelijk in- en uitgeschoven kunnen worden; ze moeten wel goed vast liggen. Vervolgens de RC-plaat 290 aanbrengen en vastlijmen.

Aan de hand van de foto's 26 en 27 wordt, m.b.v. de zelftappers 28 ( $\varnothing$  2,9x6,5 mm), het vermogensgedeelte van de vaarregelaar vastgezet. De bijbehorende regeleenheid wordt in het raam 291, dat van 5x5 mm-grenelijsten wordt vervaardigd, geplaatst. De accudoos 292 lijmen we in de betreffende uitsparing.

Zowel voor de ankerlier als de bootkraan gebruiken we een relais-ompoolmodule 293, de bluspomp wordt m.b.v. een relais-module 294 geschakeld. (Zie schakelscheme.) Voor de bevestiging van die componenten gebruiken we twee abachilijsten 295 (8x8 mm); lijm ze zodanig op de RC-plaat, dat de eenheden met de zelftappers 129 ( $\varnothing$  2,2x6,5 mm) vastgezet kunnen worden.

De multi-switch-decoders 296 worden met kleefband zodanig op elkaar bevestigd, dat de aansluitingen toegankelijk blijven. Foto 26 en 27.

Tenslotte worden ze met het raam 297 op de bodemplaat vastgezet; de aansluitingen moeten toegankelijk blijven.

De multisound-sirene 298 wordt aan de hand van de foto en de bijgevoegde aanwijzingen aan de luidspreker en decoder aangesloten.

Vervolgens de print m.b.v. de zelftappers 135 ( $\varnothing$  2,2x9,5 mm op de RC-plaat monteren.

De RC-eenheid is nu gereed.

De bedrading moet zodanig worden uitgevoerd; dat alle eenheden zoals ankerlier, sirene (luidspreker) toeter, bootkraan enz., m.b.v. gepoolde stekers kunnen worden losgenomen.

Tevens verdient het aanbeveling om alle aansluitingen aan de ontvanger en decoders van een vaantje met opschrift te voorzien.

In de onderstaande tabel is aangegeven hoe de aansluitingen kunnen worden gemerkt; de opschriften komen overeen met die in het schema en de bouwbeschrijving.

Functie	Stuklijstnr.	Zenderkanaal	Ontv. symbool	Decoder	Opmerking
Roerservo	26	1	Sei 1	- - -	
Vaarregelaar	283	4	Dr 2	- - -	
<u>Waterkanon A</u>					
Draaiservo	121	3	Qu 3	- - -	
Hoogteservo	126	2	Hö 4	- - -	
<u>Waterkanon B+C</u>					
Draaiservo	137	5	So 1 5	- - -	
Hoogteservo	134	6	So 2 6	- - -	
Decoder rechts	296	7	So 3 7	- - -	
Decoder links	296	8	So 4 8	- - -	
Modul rechts				Decoder rechts	
Ankerlier	95 + 293	5/6	- - -	5/6	Ompoolmodule
Bluspomp	29 + 294	1	- - -	1	Relaismodule
Radar+zwaailicht gekoppeld	164 + 190	2	- - -	2	
Toeter	300	3	- - -	3	Aantippen
Zwaaien kraan	238	4	- - -	4	Relaismodule aantippen
Modul links				Decoder links	
Hijzen kraan	293,239,244	5/6	- - -	5/6	Ompoolmodule
Multi-sound- sirene	298,299	1	- - -	1	Aan/uit
Positielichten	165	2	- - -	2	Aan/uit
Schijnwerper	170	3	- - -	3	Aantippen
Zwenken schijn- werper	178	4	- - -	4	Aantippen



Voordat de RC-eenheid in de boot wordt geplaatst, moet de accu-omranding 302/303 worden aangebracht.

Als de twee aanbevolen accu's 282 (6V/9,5Ah) worden gebruikt, kan de juiste plaats aan de hand van de tekening worden bepaald. Als er andere accu's worden toegepast, moeten die zodanig worden verschoven dat de waterlijn horizontaal ligt. De dwarslijst 302 aan de romp aanpassen en, met stabilit-express, zodanig vastlijmen dat de achterste accu dicht bij de motor ligt. Vervolgens de tweede accu inleggen en de andere dwarslijst 302 passend maken. Lijm ook die op zijn plaats. (Accu's verwijderen.) Plaats de complete RC-eenheid in de boot. De unit wordt zover naar voren geschoven, dat de bodemplaat 287 degelijk tegen de voorste dwarslijst 302 rust. Bevestig de eenheid met twee zelftappers 30 ( $\varnothing$  2,9x9,5 mm) aan de dwarslijst.

De ontvanger 284 wordt met dubbelzijdig klevend band of rubberingen aan de dekspant bevestigd

We kunnen nu de definitieve lengte van alle verbindingen bepalen. Maak ze niet te kort zodat er voldoende speelruimte blijft. Dat geldt vooral voor de bedrading die naar het dekhuis loopt; die moet zo lang zijn, dat de eenheid afgenomen kan worden. Bij een afgenomen dekhuis moeten alle pluggen gemakkelijk losgenomen kunnen worden. Daarbij is de 7-polige plug 304 ten zeerste aan te bevelen.

Alle plus-verbindingen (+) solderen we tezamen aan een contact; de min-verbindingen (-) verbinden we met de resterende contacten. Op die manier kunnen alle verbindingen met één handeling worden losgenomen.

Slechts de servo-verlengkabeltjes voor de waterkanonnen moeten apart worden losgenomen.

Tussen de ankerlier en relais-ompoolmodule maken we de 3-polige verbinding 305. Voor de verbindingen tussen de modulen en de kraaneenheid gebruiken we een 5-polige plug 306. Voor het aansluiten van de luidspreker/toeter gebruiken we eveneens een 5-polige plug.

De toeter 300 wordt met stabilit-express aan de houder 301 gelijmd; het geheel wordt op de twee klosjes 307 (8x8 mm) aangebracht (zie foto). De luidspreker 299 wordt met stabilit-express of dubbelzijdig klevend band vastgezet.

Foto 29 laat zien hoe de ontvangerschakelaar 286 kan worden aangebracht.

Op de bedieningshevel 308 ( $\varnothing$  2 mm-messing) schuiven we de huls 72. De draad aan de hand van de tekening buigen en in het gaatje van de regelaarschuif haken. (foto 29) Lijm de huls aan het dek. Voor de bedieningshevel moeten we, in het dekhuis, een kleine uitsparing vijlen. Op die manier kunnen we de radiobesturing vanaf de buitenzijde inschakelen.

De antenne wordt over de volle lengte, ter hoogte van de dragerlijsten, in het voorschip aangebracht.

We kunnen de draad met dubbelzijdig klevend band of gewoon kleefband vastzetten. Vanzelfsprekend kunnen we ook een staafantenne (0,8 mm staaldraad) monteren.

#### Aansluiten van de pomp

Verwijder de stoppen 24 uit de zuigbuis 23. Op aansluitbuis "B" van de pomp schuiven de slang 309 ( $\varnothing$  8 mm). Maak de lengte zodanig, dat hij knikvrij naar de zuigbuis gelegd kan worden. Schuif de slang ca. 10 mm over de verdikking, hij kan dan niet losschieten. Als we de buis nat maken, gaat het opschuiven vrij gemakkelijk.

Vervolgens schuiven we de drukslang 310 (ca. 600 mm lang) op pompaansluiting "D". Maak het reduceerstuk 311 aan één kant 6 mm korter. Drukslang 310 en slang Mo15 via het reduceerstuk met elkaar verbinden.

Verbindt de slangen ( $\varnothing$  5,5 mm) van de waterkanonnen "B" en "C" met het Y-deel 312. De drukslang 310 wordt op een geschikte plaats doorgeknipt en voorzien van T-stuk 313. De verbindingsslang 314 wordt tussen het Y-deel en T-stuk aangebracht. De slang 314 wordt zo lang gemaakt, dat het dekhuis probleemloos losgenomen kan worden. Het T-stuk wordt met dubbelzijdig klevend band zodanig vastgezet, dat bij een opgezet dekhuis alle slangen knikvrij liggen.

Om te voorkomen dat een slang kan losschieten, met alle gevolgen van dien, verdient het aanbeveling om alle opgeschoven einden met ijzergaren te omwikkelen.

Na het aanbrengen van de vlaggen en de zelfklevende opschriften is het model gereed.

### Functiecontrole

Alle accu's worden op hun plaats gelegd en aangesloten. Vanzelfsprekend worden ze vooraf geladen.

In de badkuip controleren we of de boot tot de waterlijn in het water ligt en niet scheef hangt.

Noodzakelijke correcties kunnen we uitvoeren door verschuiven van de accu's of toevoegen van lood.

Laat de boot zeker 1/2 uur in het water liggen en controleer regelmatig of er nergens water binnenkomt. In volgorde (zie tabel) gaan we alle functies controleren.

### Waarschuwing

Hou het model stevig vast voordat de motoren worden ingeschakeld.  
Denk aan het spuiten van de waterkanonnen.

Als alles naar wens functioneert, staat niets meer een proefvaart in de weg.

Tenslotte wensen wij u een aangename bouwtijd en veel goede vaarten.

robbe modelsport.