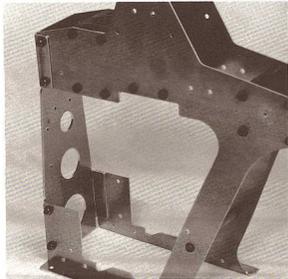
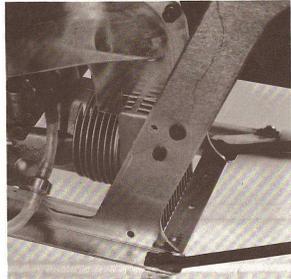


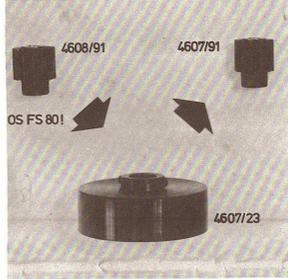
3A



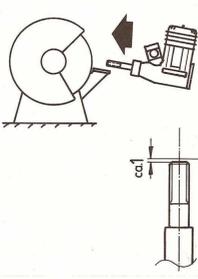
4A



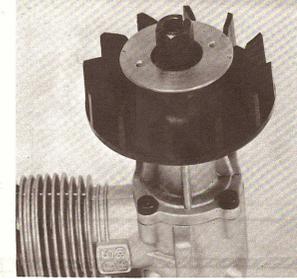
6A



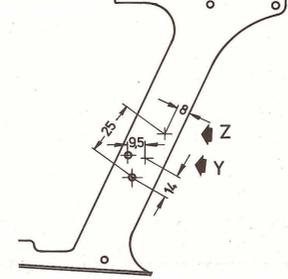
10A



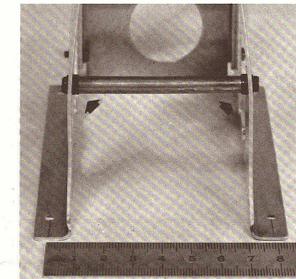
11A



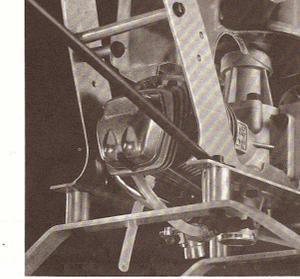
13A



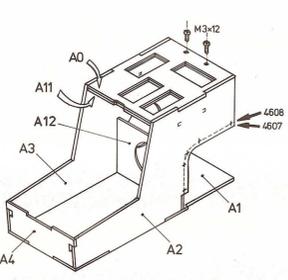
15A



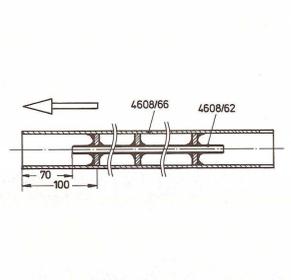
15B



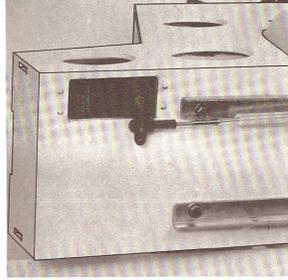
18A



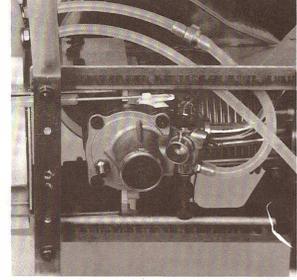
24A



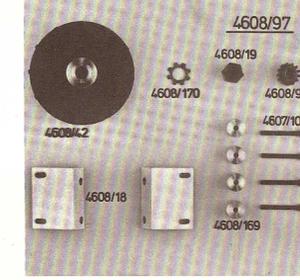
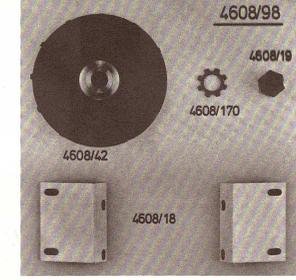
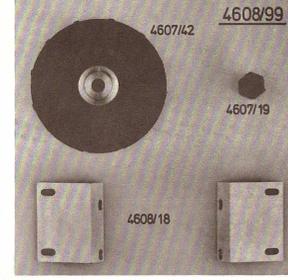
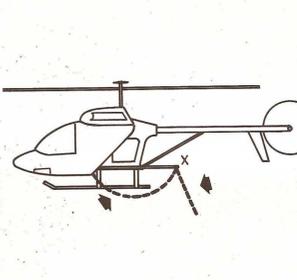
50A



51A



67



Ergänzende Stückliste HELIMAX 60/80

enthält nur diejenigen Teile, die von der Stückliste, Best.-Nr. 4607 (HELIMAX 40) abweichen. Einbauteile, die nur zu speziellen Motoren passen, sind in den Stücklisten der Motoreinbauten zu finden.

Teil-Nr. Best.-Nr.	Benennung	Anzahl Stückliste/Erstteil	Bemerkung
4608/1	Hauptrotorblätter, symmetr.	1 Paar	
4608/6	Klebebild	1	
4608/7	Gelöschlüsselschlüssel	1	
4608/9	Rumpfhohlbolzen	1	Beutel B
4608/10	Seitenplatte, Flansch links	2 mm Al	
4608/15	Landesgestell	2	Beutel C
4608/16	Kufenbrücke	1	
4608/105	Kupplungsflansch	1	Mz, i.Kartoneins.
4608/98	Heckteile	1	Beutel G
4608/40	Stellring über Mitnehmer	1	
4608/40	servo. Wellenmitnehmer	1	
3548	Servo und Umlenkteile	7	Beutel L
4601/002	Konternmutter f. Gabelk. M 2	6	Stahl
4608/57	Heckantrieb, kpl. montiert	1	(N) i.Kartoneins.
4608/58	Ritzel mit Welle	1	
4608/75	Blattinstanz-Lehre	1	
4608/62	Antriebswellen-Führungsrohr	1	0,4 618 lg.
4608/63	Führungsrohr f. Heckantrieb	1	0,3 308 lg.
4608/64	Heckantriebswelle	1	0,2 ca. 740 lg. abgel. Stahlrohr
4607/85	Heckabstützung	2/1	018, 750 lg.
4608/66	Heckauslegerrohr	1	
79/532	Befestigungselemente	2/1	Beutel Y
263	Schraube M 3 x 12	1	

Stückliste Motoreinbauten

Teil-Nr. Best.-Nr.	Benennung	Anzahl Stückliste/Erstteil	Bemerkung
Einbausatz 4608/99			
4608/18	Motorauflegewinkel	1 Paar	HB 61, OS 61
4607/19	1x rechts, 1x links	1	1/4"-28 UNF
4607/42	Kurbelwellenmutter	1	
Einbausatz 4608/98			
4608/18	Motorauflegewinkel	1 Paar	OS 61 FSR
4608/19	1x rechts, 1x links	1	5/16"-24 UNF
4608/170	Kurbelwellenmutter	1	Zahnscheibe A 8,4
4608/42	Gelöschlüssel	1	
Einbausatz 4608/97			
4608/18	Motorauflegewinkel	1 Paar	OS FS 80
4608/19	1x rechts, 1x links	1	5/16"-24 UNF
4608/170	Kurbelwellenmutter	1	Zahnscheibe A 8,4
4608/42	Gelöschlüssel	1	
4608/91	Antriebsritzel, 13 Zähne	1	
4608/109	Distanzbohrer	4/1	
4607/101	Zylinderschraube M 3 x 25	2/1	
4608/171	Kupplungsgewicht	2/1	nicht abgebildet

Zusätzliche Montageanleitung

Diese Anleitung ergänzt die Basisanleitung zu HELIMAX 40 und 60/80. Sie geht jedoch nur auf die Punkte ein, die sich von HELIMAX 40, Best.-Nr. 4607 unterscheiden. Die entsprechenden Abschnitte sind mit gleichen Ziffern beschriftet. Merkmale des HELIMAX 60/80: Wegen der Verwendung größerer Motoren verstärkte Seitenplatten; verlängertes Heckausleger für noch präzisere Manövrierfähigkeit; größerer Hauptrotor-Ø; breiter, vollsymmetrischer Rotorblattprofil; Heckantriebswelle aus Ø 2 mm Stahlrohr.

Technische Daten
Hauptrotor-Ø ca. 1362 mm
Heckrotor-Ø ca. 250 mm
Fluggewicht ab 3800 g
Transportlänge ca. 1290 mm
Breite ohne Rotor ca. 275 mm
Höhe ca. 465 mm

1.1. Allgemeines
HELIMAX 60/80 hat, wenn er mit einem 10 cm³ 2-Takt-Motor wie z.B. HB 61 PDP oder OS MAX 61 FSR-H ausgerüstet ist, sehr hohe Flugleistungen, die hauptsächlich aus seinem relativ niedrigen Gewicht resultieren. Aber auch seine sonstigen Eigenschaften tragen dazu bei, daß mit ihm wettbewerbsfähiger Kunststoff betrieben werden kann. Diese beiden oben erwähnten Motoren sind deshalb besonders hervorzuheben; sie sind darüberhinaus einfach einzubauen.

Bei Einbau des 4-Takt-Motors OS FS 80 hat HELIMAX 60/80 nicht die hohe Übersetzung, die bei dem 2-Takt-Motor OS FS 80 vorliegt. Die Motorleistung ist von Umstufung wie z.B. Rollen usw. abzurufen. Höher die Leistung und das Gewicht eines Fluggerätes ist, desto wichtiger ist es, sämtliche Aspekte in Bezug auf Sicherheit zu beachten!

1.2. Bei Einbau des 4-Takt-Motors OS FS 80 sollten wenigstens 5 Rudermaschinen eingebaut werden.

2.1. Motorenauswahl und zusätzlich benötigtes Zubehör
Der Bausatz HELIMAX 60/80 (4608) enthält keine motorspezifischen Einbauteile. Deshalb ist je nach vorgesehener Motor, ein Einbausatz unbedingt erforderlich. Dieser ist in nachstehender Tabelle aufgeführt.

Motor Best.-Nr.	Einbausatz Best.-Nr.	Kühlkopf Schalldämpfer Best.-Nr.	Glühkerze Best.-Nr.
HB 61, 1531	4608/99	1590 ²⁾	1686 m, 1688/1 1681 od. 1604
OS 61 PDP, ¹⁾ 1533	4608/99	1590 ²⁾	1686 m, 1688/1 1681 od. 1604
OS 61 FSR-H, ^{1,4)} 1498	4608/99	anmont. 1686	1681 od. 1604
OS 61 FSR, ²⁾ 1497	4608/98	1702 ³⁾	1686 1681 od. 1604
OS 61 FSR (ABC), ²⁾ 1490	4608/98	1702 ³⁾	1686 1681 od. 1604
OS FS 80, ^{2,3)} 1494	4608/97	---	1680

1.1. Motoren besonders gut geeignet. Siehe Abschnitt 1.1.
2.) Bei diesen Motoren muß die Kurbelwelle abgeschliffen werden.
3.) Der Stützbohrer (4607/102) muß bei Verwendung versetzt werden.
4.) Die hintere Kufenbrücke (4608/15) muß bei Verwendung versetzt werden.

Passende Rotorblätter zu obigen Motoren, Best.-Nr. 4608/1 (im Bausatz enthalten). Andere Motoren sind nach eigenem Ermessen einzubauen. Ein Paar ungebohrtete Motorauflegewinkel liegen dafür dem Bausatz bei.

2.2. Wie Basisanleitung. Anstelle des Elektrostarters, Best.-Nr. 1639, ist die Benützung der stärkeren Ausführung, Best.-Nr. 1636 vorteilhaft.

2.3. Wie Basisanleitung.

2.4. Wie Basisanleitung. Bei Einbau des Motors OS FS 80 wird ein 5. Servo für die Motorrosselansteuerung benötigt. Dieses kann durch einen Synchronvertaler, Best.-Nr. 3936 parallel mit dem Pitch-Servo betrieben werden, oder als „Gavonwahl“, an einem noch freien Proportionalausgang. Ferner steht mit dem Servo C 401, Best.-Nr. 3957 eine weitere Rudermaschine in Spitzenqualität zur Verfügung (Abmessungen wie C 4001, jedoch wasserdicht).

Das Servo C 402, Best.-Nr. 3985 ist identisch mit dem Servo C 401, hat jedoch entgegengesetzte Drehrichtung (z.B. notwendig für Pitch-Servo wenn am Sender keine Umschaltmöglichkeit besteht und „Heben, (Vollgas) am Steuerknüppel vom liegen soll).

3. Anstelle der Kunststoffgabelköpfe (3509) sind beim HELIMAX 60/80 Metallgabelköpfe (3548) und dazu je eine Konternmutter M 2 vorhanden.
Bei Verwendung des 4-Takt-Motors OS FS 80 sollte dessen Leertauf vor dem Einbau besonders gut eingeregelt sein.

4.1. Die Seitenplatten (4608/9) und (4608/10) werden in jedem Fall mit außenliegendem Flansch zusammengebaut (Abb. 3A, 15A). Die Frontplatte so anbringen, daß deren obere Flanche außen, die unteren Flanche innen an den Seitenplatten liegen (Abb. 3A). Die Winkelhabe (4607/5) werden nur benötigt, wenn kein separates Servo zur Motorrosselansteuerung benötigt wird. Bei OS-Motoren mit Extremkühlkopf: Die hintere Kufenbrücke (4608/15) muß um mindestens 6 mm nach hinten verlagert werden. Dazu Flanche der Seitenplatten hinten neu bohren (Ø 3 mm) Abb. 4A.

Bei Motor OS FS 80 werden die beiden Kufenbrücken mit dem Einbausatz (4608/97) liegend Distanzbohrer (4608/109) und Schrauben M 3 x 25 (4607/101) an die Seitenplatte geschraubt (Abb. 15A). Die hintere Kufenbrücke wird bei Motoreinbau und ausbau zweckmäßigerweise abgeschraubt.

4.2. Nach Basisanleitung.

4.3. Bei Motor OS FS 80 muß das in die Kupplungsglocke eingepreßte Zahnrad (Ritzel, 12 Zähne, 4607/91), gegen das im Motoreinbausatz vorhandene (13 Zähne, 4608/91) ausgetauscht werden (Abb. 6A). Dazu die beiden Gewindestifte an der Kupplungsglocke lösen. Der Preßsitz des Ritzels muß mit geeignetem Werkzeug (Gummihammer o.ä.) ohne Beschädigung der Bauteile gelöst werden. Kupplungsglocke nicht verbleibende Ebene Unterlage benutzen! Neues Ritzel wieder einpressen. Dies kann ebenfalls mit dem Hammer oder im Schraubstock geschehen. Dabei die Kupplungsglocke keinesfalls am Außenrand spannen! Planparalleles Hartholz- oder Metallstück in die Kupplungsglocke einlegen; es muß höher sein als die Tiefe der Glocke.

4.4. Motoreinbau
Links und rechten Auflegewinkel wie in der Basisanleitung beschrieben von außen an die Seitenplatte schrauben, daß die Bohrungen für den Motorflansch aus der Mitte nach unten versetzt sind.

4.4.1. Montage der Motoren HB 61, Best.-Nr. 1531; HB 61 PDP, Best.-Nr. 1533; oder OS 61 FSR-H, Best.-Nr. 1498, wird nach der Basisanleitung vorgenommen. Die Motorauflegewinkel, das Gelöschlüssel, sowie die Kurbelwellenmutter liegen dem Motoreinbausatz (4608/99) bei.

4.4.2. Bevor die Motoren OS 61 FSR (ABC), Best.-Nr. 1490; OS 61 FSR, (Kolbenring) Best.-Nr. 1497 oder OS FS 80, Best.-Nr. 1494, montiert werden können, muß die Kurbelwelle geölt werden. Da die Welle aus gehärtetem Material besteht, kann dies nicht durch Sägen oder Feilen geschehen. Es sollte ein elektrischer Schleifblock mit guten Schleifschleiben zur Verfügung stehen. Um die genaue Länge zu ermitteln, um die die Kurbelwelle gekürzt werden muß, werden die zu montierenden Teile provisorisch, natürlich nach Abziehen des Luftschraubennuthebers, zusammengebaut. Konus für OS-Motoren, Luftrohr, Kupplungsflansch, Zahnhebel und Kurbelwellenmutter. Jetzt das Maß so festlegen, daß die Kurbelwelle noch ca. 1 mm unterhalb dem Mitnehmerschutz in der Kurbelwellenmutter endet. Skizze 10A. Die ungefähren Maße sind: Bei OS 61 FSR, ca. 7 mm; bei OS FS 80, ca. 13 mm. Diese Maße können jedoch durch Kombination von verschiedenen Toleranzwerten etwas abweichen; deshalb selbst ermitteln bzw. nachprüfen!

Buch geschliffen wird, dreht man zweckmäßigerweise die Haltermutter fest auf das Wellengewinde auf. Beim Entfernen der Mutter nach dem Schleifen wird so ein evtl. zerdrückter Gewindestift wieder gängig gemacht. Wer sich diese Schleifarbeit nicht zutraut, oder nicht in der Lage dazu ist, kann vielleicht seine Kraftfahrzeugwerkstätte darum bitten, dies vorzunehmen.

Motorauflegewinkel, Gelöschlüssel usw. liegen dem Motoreinbausatz (4608/99) bzw. (4608/97) bei.

4.4. Montage der Kupplung
Zur Erhöhung der Schwanzspannung liegt dem Bausatz HELIMAX 60/80 ein Kupplungsflansch aus Messing (4608/105) bei. Die jeweils zu dem verwendeten Motor passenden Teile, (Konus, Gelöschlüssel, Kupplung, Zahnhebel und Kurbelwellenmutter) wie in der Basisanleitung beschrieben, am Motor befestigen.

Bei Verwendung des Motors OS FS 80 wird die Kupplung noch dahingehend verändert, daß sie erst bei etwas höherer Drehzahl in Eingriff kommt. Dazu werden die beiden Stahlbolzen aus Vollmaterial, die in den Kupplungsbocken (4607/24) eingedrückt sind, gegen die durchbohrten Bolzen (4608/171), die im Motoreinbausatz (4608/97) liegen, ausgetauscht.

Das Anzeichnen und Bohren der Befestigungswinkel (4608/18) entfällt. Das genaue fluchtgenaue Ausrichten des Motors mit der Antriebswelle (Axialspiel nicht wegessen!) ist sehr sorgfältig durchzuführen! Bei OS FS 80 muß der Auswurf senkrecht nach unten zeigen (geringer Platzbedarf). Nach dem Festziehen sind unbedingt die verstärkenden M 4-Verschraubungen (Abb. 14) anzubringen.

Nach Einbau des OS FS 80 werden jetzt die beiden Kufenbrücken (4608/15) mit den Distanzbohrern (4608/109) und den Schrauben M 3 x 25 an den Seitenplatten endgültig befestigt (Abb. 15B).

4.4.5. Der Stützbohrer (4607/102) wird unter Zwischenlegen von je 3 Beilagscheiben links und rechts zwischen beide Platten geschraubt (Abb. 15A). Bei Motor OS FS 80 wird der Stützbohrer wegen der Zuständigkeit der Glühkerze um ca. 25 mm nach oben versetzt. Punkt Z. Seitenplatte neu bohren! Abb. 13A und 15B. Für die hintere Befestigung des Gelöschlüssels wird nach Abb. 13A die linke Seitenplatte mit Ø 3 mm gebohrt. Punkt Y.

4.5. Die beiden unteren Träger für das RC-Gehäuse (4607/203 und 4607/204) werden jeweils innen an die Seitenplatten geschraubt.

4.6. RC-Gehäuse
Der Holzaufbau ist verstärkt worden und besteht jetzt aus den Bretchen (A0), (A1) und (A2). Der Aufbau geht nach Abb. 18A hervor. Die Ausschnitte für den Tank, Best.-Nr. 263 müssen in den Standstreifen (A2) und (A3) entsprechend den Körnermarkierungen erweitert werden. Das Servobrettchen (A0) wird durch das Brettchen (A11) verstärkt. Weitere Verstärkungen an (A0) entfallen.

4.7. Bei Verwendung des OS FS 80 wird zur Verstellung der Motorrossel ein separates Servo benutzt. Dies wird im Grundbrett (A1) vom links auf dem Kopf stehend innen im RC-Gehäuse montiert. Abb. 50A. Der notwendige Ausschritt ist im Grundnetz markiert.

4.8. Das RC-Gehäuse wird am oberen Au-Winkel (4607/205) mit 2 Schrauben M 3 x 12 (Beutel Y) befestigt. Unten wie in Basisanleitung.

4.9. und 4.10. Der Heckausleger des HELIMAX 60/80 ist länger als der des HELIMAX 40. Ebenso ist die Heckantriebswelle auf Ø 2 mm vergrößert. Dies bedingt in diesem Bereich andere Teile gemäß Stückliste und Explosionszeichnung. Der Aufbau geschieht jedoch in der gleichen Weise wie in der Basisanleitung beschrieben: Die Kunststoffschellen (4607/200) werden nach Abb. 23 auf das Führungsrohr (4608/62) aufgelegt. Diese Einheit wird dann nach (4608/64) ist bereits abgebildet, muß jedoch unbedingt kontrolliert werden, da je nach Zusammenbau geringe Toleranzen entstehen können. Es werden wie in Abb. 4A und 15B zu erhalten, 2 Heckstreben (4607/66) montiert.

4.11. und 4.12. Nach Basisanleitung.

4.13. Dem HELIMAX 60/80 liegen symmetrische Rotorblätter (4608/1) bei. Bau nach Basisanleitung.

4.14. Nach Basisanleitung.

4.15. Dem HELIMAX 60/80 liegt der Kraftstofftank, Best.-Nr. 263 mit 415 ml Inhalt bei. Aufbau nach Basisanleitung.

4.16. a) und b.) Dem HELIMAX 60/80 liegen Metall-Gabelköpfe (3548) und dazu Konternmutter M 2 bei.
a) Gilt nicht bei Verwendung des Motors OS FS 80. Eine Anlenkung des Verserhebers wäre nur über einen U-förmigen Bowdenzug nach eigenem Ermessen möglich.
b) Besondereicht bei Verwendung des Motors OS FS 80: Das Servo für die Motorrossel ist wie unter 4.7. beschrieben, vorn im RC-Gehäuse eingebaut (Abb. 50A). Soll es mit dem Steuerknüppel für kollektive Pitch bedient werden, so ist empfindlicher ein Synchronvertaler (Best.-Nr. 3936) zu benutzen, der Pitch- und Motorrossel parallel miteinander verbindet. Steht am Sender noch ein freier Proportionalausgang zur Verfügung, wird empfohlen, damit den Vergar unabhängig zu steuern (Gavonwahl). Das Gehäuse des Vertalers bedient oder muß mit diesen leitend verbunden sein. (Hochflexibles Kabel).

Das Führungsrohr bei HELIMAX 60/80 (4608/63) ist passend zur Länge des Heckauslegers (4608/66).

4.17. und 4.18. Nach Basisanleitung. Bei eingebautem 4-Takt-Motor OS FS 80 kann die obere Blattelansteuerung auf etwa 6,5° angeboten werden.

4.19. Lage der Antenne
Wird kein Kunstflug betrieben, ist die einfachste und beste Anordnung senkrecht nach unten hängend. Bei schärferem, Botsch und Kunstflug haben neuere Tests gezeigt, daß die Antennenlänge am besten, wie in Abb. 67 angebracht wird: Sie führt in Empfängerhöhe durch eine anzubringende Bohrung unten aus dem RC-Gehäuse heraus und geht im Bogen zu einem Befestigungspunkt (X), ca. 150 mm hinter der hinteren Kufenbrücke. Den Bogen so bemessen, daß die frei hängende Restlänge nicht mehr in den Hauptrotor gelangen kann. Um den Befestigungspunkt (X) zu erhalten, wird empfohlen, ein Stück Kunststoffrohr (z.B. von Best.-Nr. 3500/3 oder 3502/3) bzw. Rundholz o.ä. (jedoch kein Metall!) in der Abkantung der linken Seitenplatte zu befestigen. Dies bringt wesentlich bessere Ergebnisse als eine zum Seitenwerk gepasste Antenne. Eine weitere Möglichkeit ist, die Antenne in einem nach vom stehenden Kunststoffröhrchen zu verlegen und eine Restlänge ebenfalls nach unten hängen zu lassen.

Kreiselleinbau (GYROSENSOR)
Die Verwendung des GYROSENSOR zur Stabilisierung der Heckfunktion ist sowohl für den Anfänger, als auch für den Wettbewerbsflieger vorteilhaft. Voraussetzung ist seine richtige Einstellung. Bewährt hat sich: Regler 1 auf (-), Regler 2 auf etwas weniger als (1/2). Dies muß jedoch von Fall zu Fall selbst nach eigenem Balancen herausgefunden werden. Die Montage des GYROSENSOR erfolgt am besten vor Spant (A12) auf der linken Seite. (Empfänger rechts daneben, Batterien vorn). Die Reglerbox links außen an (A2), kurz vor dem Tank. Kreisellauf mit doppelseitigem Klebeband, Best.-Nr. 742 an seiner Bodenfläche befestigen. Zwei ca. 10 mm breite Streifen, doppelt aufeinandergeklebt (6 mm dick). Nicht in Schaumstoff und nicht stark einbauen!

5. und 6. Wie Basisanleitung.

7.1. Die beim HELIMAX 60/80 eingesetzten Motoren erbringen eine hohe Antriebsleistung. Es ist daher auch das Hauptgetriebe mit z.B. Hochdruckfett o.ä. zu versorgen. Es muß jedoch darauf geachtet werden, daß sich nicht mit der Zeit eine Fett/Schmutz-Schicht bildet, die das Getriebe durch Abrieb zerstört. Regelmäßig säubern und neu fetten!

7.2. Nach Basisanleitung.

7.3. Insbesondere bei Verwendung des Motors OS FS 80 ist es wichtig, daß dessen Leertauf bereits niedriger eingeregelt ist, um beim Anlassen einen Kupplungsschaden zu vermeiden.

7.4. bis 9. Nach Basisanleitung.

Werden zum besseren Transport die Rotorblätter im Blatthalter geschwenkt, so sind die Anlenkungen zwischen Taumelscheibe und Mixerhebel am Blatthalter einseitig zu lösen, damit keine Beschädigungen entstehen können.

September 1983

ÄNDERUNGEN, DIE DEM TECHNISCHEN FORTSCHRITT DIENEN, VORBEHALTEN!

Printed in Germany