



# *MTO Sport*

Hersteller Wartungshandbuch

(Line Maintenance)



## Hersteller-Wartungshandbuch für Tragschrauber MTOsport

## 0 – VORWORT

Dieses Dokument enthält urheberrechtlich geschützte Informationen von AutoGyro GmbH, Deutschland, welche vertraulich und ausschließlich zu dem Zweck zur Verfügung gestellt werden, die Zertifizierung von Luftfahrzeugen zu unterstützen und relevante Informationen bezüglich der sachgerechten Verwendung, Wartung, Inspektion, Reparatur, Service und Bauteilverwendung von Produkten und Services der AutoGyro GmbH wie darin angewiesen bereitzustellen. Weder dieses Handbuch noch jegliche Information daraus darf anderen zugänglich gemacht oder für irgendeinen anderen Zweck verwendet werden, einschließlich, aber nicht begrenzt auf Design, Erschaffung, Entwicklung, Reproduktion, Herstellung, oder das Ableiten jeglichen Designs, Bauteils, Produkts, Materials, Verfahrens, Veränderung, Konfigurationsänderung oder Reparatur, oder um eine Lufttüchtigkeitsgenehmigung hierfür zu erhalten.

Dieses Handbuch ist urheberrechtlich geschützt. Alle damit verbundenen Rechte, insbesondere Übersetzung, Nachdruck, Funkübertragung, Vervielfältigung durch fotomechanische oder ähnliche Mittel, und Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, im Ganzen oder teilweise, sind vorbehalten.

Mit Besitz und Verwendung dieses Handbuchs akzeptiert der Verwender die vorhergehenden Bedingungen und erklärt sich daran gebunden.

Falls eine Regierungsbehörde oder ein Ministerium beabsichtigt, irgendwelche Informationen zu veröffentlichen, soll eine schriftliche Mitteilung ergehen an:

AutoGyro GmbH  
Dornierstraße 14  
31137 Hildesheim  
DEUTSCHLAND

Tel.: +49 (0) 51 21 / 8 80 56-00

Fax: +49 (0) 51 21 / 8 80 56-19

E-Mail: [info@auto-gyro.com](mailto:info@auto-gyro.com)

Alle Rechte vorbehalten. Nach Urheberrechtsgesetzen darf dieses Handbuch ohne schriftliche Einwilligung der AutoGyro GmbH nicht im Ganzen oder zum Teil kopiert werden. AutoGyro behält sich das Recht vor, die eigenen Produkte zu ändern oder zu verbessern und inhaltliche Änderungen in diesem Handbuch ohne eine Mitteilungspflicht bezüglich der Änderungen oder Verbesserungen gegenüber irgendjemand oder einer Organisation durchzuführen. Meldungen an Luftfahrtbehörden oder andere rechtlich berufene Organisationen sind davon unberührt.

MTOsport, Calidus, Cavalon, das AutoGyro-Logo und Wort-Bildmarken sind Schutzmarken oder eingetragene Marken der AutoGyro AG, eingetragen in Deutschland und anderen Staaten.

Andere hierin genannte Firmen- und Produktnamen können Schutzmarken der jeweiligen Unternehmen sein. Die Nennung von Drittanbieter-Produkten dient ausschließlich Informationszwecken und stellt weder eine Billigung noch eine Empfehlung dar. AutoGyro übernimmt keine Haftung in Bezug auf die Leistung oder Verwendung dieser Produkte. Wenn überhaupt erfolgen alle Absprachen, Vereinbarungen und Gewährleistungen direkt zwischen dem Anbieter und dem potenziellen Käufer.

U.S.- und Auslandspatente der AutoGyro AG werden in den Calidus- und Cavalon-Tragschraubern (US.Pat.No. 8,690,100; US.Pat.No. D699,153) genutzt.

Es wurde alles unternommen, um sicherzustellen, dass die Informationen in diesem Handbuch korrekt sind. AutoGyro ist nicht für Druck- oder Schreibfehler verantwortlich.

## 1 – EINLEITUNG

Dieses Handbuch beschreibt anerkannte und empfohlene Instandhaltungsverfahren für den Tragschrauber MTOsport, entworfen und hergestellt durch die AutoGyro GmbH, Hildesheim, Deutschland. Der Oberbegriff „Instandhaltung“ umfasst Checks, Inspektionen, Austausch, Reparatur und andere Tätigkeiten, welche in „01-11-00 Definitionen und Standardverfahren“ festgelegt sind. Das Handbuch bietet auch eine vollständige Beschreibung des Luftsportgeräts und seiner Systeme sowie von Fehlerbehebungsverfahren (Fehlereingrenzung). Gegebenenfalls bezieht sich das Handbuch auf zugehörige Handbücher, wie die Dokumentation des Motorherstellers oder Komponentenwartungshandbücher, zum Beispiel Batterie, Bordelektronik oder optionale Ausstattung.

Alle Tätigkeitsbeschreibungen halten sich an Luftfahrt-, Industrie- und Sicherheitsstandards oder spezielle AutoGyro-Verfahren. Die in diesem Handbuch festgelegten Verfahren, Methoden, Instruktionen und Parameter müssen unbedingt eingehalten werden. Es ist nicht erlaubt, die hierin beschriebenen Verfahren oder Parameter zu ändern. Verbesserungsvorschläge zu beschriebenen Verfahren, Methoden und Instruktionen sollen gerichtet werden an:

AutoGyro GmbH  
Technische Redaktion  
Dornierstraße 14  
31137 Hildesheim

Fax: +49 (0) 51 21 / 8 80 56-19  
E-Mail: [info@auto-gyro.com](mailto:info@auto-gyro.com)

Das Handbuch wurde für maximale Anwenderfreundlichkeit in Übereinstimmung mit dem Luftfahrtstandard ATA Spezifikation Nr. 100 erstellt. Das ATA100 Nummerierungssystem ist unter „Organisation und Handhabung des Handbuchs“ beschrieben.

Dieses Handbuch wird bei Bedarf revidiert, um Änderungen bei Design, Teilen, genehmigten Verfahren oder Parametern aufzunehmen. Es ist zu beachten, dass das Handbuch nur gültig ist, wenn es in der aktuellen Version vorliegt. Die Verwendung eines veralteten Handbuchs kann zu einem unsicheren oder sogar nicht flugtüchtigen Zustand des Luftsportgerätes führen. Der Revisionsdienst wird nachstehend beschrieben.

Herstellerinformationen / Manufacturer Information [Letters] (MI) oder Lufttüchtigkeitsanweisungen (LTA) bzw. Airworthiness Directives (AD) werden ebenfalls durch den Revisionsdienst abgedeckt und in das Wartungshandbuch mit eingeschlossen.

### Revisionsdienst

Dieses Handbuch muss immer auf dem aktuellen neuesten Stand gehalten werden. Der letzte Versionsstand ist verfügbar auf [www.auto-gyro.com](http://www.auto-gyro.com). Es ist zu beachten, dass das Handbuch in 6 Abschnitte unterteilt ist, welche individuell überarbeitet werden. Der Überarbeitungsindex für das Hersteller-Wartungshandbuch (MMM), MTOsport (MT), Teil B könnte zum Beispiel ‚MMM-MT-B\_13-11-15‘ sein. Der Datumscode entspricht der Form yy-mm-dd (jj-mm-tt), um eine chronologische Sortierung der Dateien zu gewährleisten.

Zum Zwecke eines aktuellen Stands wird dieses Handbuch nicht in Papierform veröffentlicht. Eine aktuelle personalisierte Kopie wird allen zertifizierten und registrierten Servicepartnern auf Basis eines Abonnementservice von AutoGyro GmbH zur Verfügung gestellt. Registrierte Nutzer werden über neue Überarbeitungen informiert. Wir empfehlen, **keine** Ausdrucke oder Papierkopien als Referenz aufzubewahren.

## **Revisionsprotokoll**

Der Hersteller wird dieses Handbuch als gesamtes Dokument aktuell halten. Nach jeder Überarbeitung eines Teils wird der letzte Überarbeitungsindex (d.h. Liste der Überarbeitungsindizes für jeden Teil) auf dem AutoGyro Webportal und/oder per E-Mail an jeden Abo-Kunden veröffentlicht. Der Überarbeitungsindex des Dokumentteils ist in der Fußzeile links auf jeder Seite zu finden.

## Inhalt

0 – VORWORT .....	2
1 – EINLEITUNG .....	3
Revisionsdienst .....	3
Revisionsprotokoll .....	4
Instandhaltungskonzept und Berechtigungen .....	7
Begriffsbestimmung .....	7
Aufbau und Handhabung des Handbuchs .....	8
ATA100 Nummerierungssystem .....	8
ATA100 – Kapitelcode .....	8
Benennungssystem und Struktur von Instandhaltungstätigkeiten (Job Cards) .....	9
Seitenblockcode .....	9
Gültigkeiten .....	10
Teilelisten-Schlüssel – PC / PIT .....	10
Abkürzungen und Akronyme .....	11
Service Bulletin (SB) und Lufttüchtigkeitsanweisungen (LTA/AD) .....	12

LEERSEITE



## Instandhaltungskonzept und Berechtigungen

Die Instandhaltungstätigkeiten des MTOsport sind in 4 Qualifikationsebenen untergliedert:

- Operationelle (OPR) Instandhaltung / Checks und Service durch den Piloten
- Line (LNE) Maintenance (einschl. der Inspektion von Kritischen Teilen / Critical Parts (CP))
- Heavy (HVY) Maintenance (sicherheitsrelevante Tätigkeiten, Handhabung von CPs)
- Spezialisierte (SPC) Ebene (größere Umbauten, Reparatur und Überholung, Sonderthemen)

Die entsprechende Qualifikationsebene für jede Tätigkeit ist rechts in der Kopfzeile jeder Arbeitskarte als 3-Buchstaben-Code zur schnellen Bezugnahme (siehe roten Kreis im nachstehenden Beispiel) gegeben und wird unter ‚ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN‘ wiederholt.



**63-51-00 8-1 AUSTAUSCH: BELAG ROTORBREMSE**

**HVY**

Instandhaltungstätigkeiten dürfen ausschließlich von Personen oder Organisationen durchgeführt werden, welche die Anforderungen hinsichtlich personeller Qualifikation, Infrastruktur und erforderlicher Ausrüstung erfüllen, und nur unter strikter Einhaltung der in nachstehender Tabelle aufgeführten Dokumentation und Handbücher. Zum besseren Verständnis werden Beispiele gegeben:

<b>Ebene</b>	<b>Qualifikation</b>	<b>Dokumentation</b>	<b>Beispiel</b>
<b>OPR</b>	Lizenzierter Pilot oder eingewiesene Person	Flug- und Betriebshandbuch, sowie Arbeitskarten 'OPR'	Motorkühlmittel prüfen und auffüllen.
<b>LNE</b>	AutoGyro Wartungskurs (bzw. Organisations-Genehm.) 'Line'	Wartungshandbuch (MMM) Arbeitskarten 'LNE'	Alle Wartungstätigkeit. für eine 100h-Kontrolle
<b>HVY</b>	AutoGyro Wartungskurs (bzw. Organisations-Genehm.) 'Heavy'	Wartungshandbuch (MMM) Arbeitskarten 'HVY'	Arbeiten am Rotorkopf und der Flugsteuerung
<b>SPC</b>	AutoGyro Wartungskurs mit Organisations-Gen. 'Specialized'	Arbeitskarten 'SPC' und spez. Herstelleranweisungen	Überholung, große Reparaturen, Modifik.

## Begriffsbestimmung

Diese Anweisung verwendet **WARNUNG**, **ACHTUNG** und **BEMERKUNG** in Großbuchstaben um auf besonders kritische oder wichtige Sachverhalte hinzuweisen. Zusätzlich wird die Wichtigkeit der Aussage durch die Farbgebung (rot, gelb und grau schattiert) nochmals unterstrichen. Die einzelnen Bedeutungen sind nachfolgend erläutert.

**WARNUNG** bedeutet, dass die Nichtbeachtung des entsprechenden Verfahrens oder der Bedingungen zum Tode oder zu schweren Verletzungen führen kann.

**ACHTUNG** bedeutet, dass der Tragschrauber oder dessen Komponenten bei Nichtbeachtung zu Schaden kommen oder zerstört werden können.

**BEMERKUNG** betont einen bestimmten Umstand oder Sachverhalt auf welchen besonders hingewiesen werden soll.

## Aufbau und Handhabung des Handbuchs

Dieses Handbuch ist gemäß dem ATA100 Nummerierungssystem strukturiert. Das Nummerierungssystem wird später ausführlicher erklärt.

Auf Dokumentenebene ist das Handbuch in 6 Abschnitte A bis F unterteilt. Die Bezeichnung und der Inhalt jedes Abschnitts sind nachstehend aufgeführt:

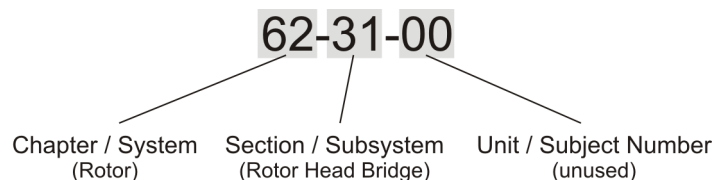
Teil	Bezeichnung / Inhalt
<b>A</b>	<b>Einführung und Begriffsbestimmungen</b> Dieser Teil erklärt das Basiskonzept und die Handhabung des Handbuchs, seine Struktur gemäß ATA100 Nummerierungssystem, Abkürzungen und Akronyme.
<b>B</b>	<b>Instandhaltungsplan (ATA Kapitel 00 bis 20)</b> Allgemeine Beschreibung des Luftsportgeräts, Basisdefinitionen und Standardverfahren, Werkzeuge, Ersatzteile, Lufttüchtigkeitsgrenzen, Zeitgrenzen, Inspektionen und Checks. Kurz gesagt beschreibt Teil B „was gemacht werden muss und wann“.
<b>C</b>	<b>Systembeschreibung (ATA Kapitel 21 bis 90)</b> Teil C beschreibt alle Fluggerätsysteme gemäß ATA100 Nummerierungssystem.
<b>D</b>	<b>Diagramme und Tabellen</b> Teil D enthält Diagramme und Tabellen, wenn nötig in speziellen Größen oder als Ausklappseiten.
<b>E</b>	<b>Arbeitskarten / Job-Cards</b> Arbeitskarten sind in Teil E zusammengefasst. Es ist zu beachten, dass in der Fußzeile anstelle des Langnamen des Handbuch-Teils der Job-Index der entsprechenden Instandhaltungstätigkeit gemäß ATA100 Nummerierungssystem gesetzt ist. Kurz gesagt beschreibt Teil E „wie etwas gemacht werden muss“.
<b>(F)</b>	<b>Protokolle und Formulare</b> Protokolle und Formulare, wie z.B. Instandhaltungs-Checklisten stehen bei AutoGyro zum Download bereit.

## ATA100 Nummerierungssystem

### ATA100 – Kapitelcode

Das Standard 100 Nummerierungssystem der ATA ist ein weithin akzeptierter Standard, welcher ein 6-stelliges Nummerierungssystem zur Identifizierung von Fluggerätsystemen, Untersystemen und individuellen Bauteilen in einer strukturierten, hierarchischen Vorgehensweise bietet.

Das erste oder ganz linke Zahlenpaar definiert das Kapitel bzw. System. Das nächste Zahlenpaar bezieht sich auf das Untersystem. Das dritte Zahlenpaar spezifiziert eine Einheit. Nur für komplexe Systeme werden Einheitennummern verwendet. Im Falle einfacher Systeme sind alle Informationen im Hauptkapitel enthalten, und es gibt kein Untersystem oder Aufteilung in Einheiten.



Das ATA100-Nummerierungssystem und die entsprechenden Systembezeichnungen wurden - wo immer möglich und sinnvoll - übernommen. In einigen Fällen wurden Wortwahl und Fachbezeichnung angeglichen, um bestmöglich den Designbesonderheiten eines Tragschraubers zu entsprechen. Aufgrund des hohen Grades der Systemintegration können einige Systeme nicht klar einer einzigen Funktion zugewiesen werden. In diesem Fall wurde das System oder Bauteil über seine Hauptfunktion kategorisiert. Beispiel: der pneumatische Trimmzylinder wirkt in seiner sekundären Funktion auch als Bremse.

Kapitel 02 wurde geändert und enthält nun „WERKZEUGE, ERSATZTEILE UND VERBRAUCHSMATERIAL“.

**Benennungssystem und Struktur von Instandhaltungstätigkeiten (Job Cards)**

Teil E dieses Handbuchs beschreibt Tätigkeiten, welche von einer qualifizierten Person durch-geführt werden müssen, um zu checken, überprüfen, aufzufüllen, einzustellen, ersetzen, reparieren, reinigen oder Fehler einzugrenzen. Jede Instandhaltungstätigkeit ist detailliert in einer Arbeitskarte dargelegt.

Jede **Arbeitskarte / Job Card** besteht aus

- **Tätigkeitsbeschreibung** (beschreibender Text) mit Angabe der Qualifikationsebene
- einem Abschnitt mit Bezug auf ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN
- einem Abschnitt, der SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL listet
- einem Abschnitt, der auf VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN hinweist
- einem Abschnitt namens VERFAHREN, wo alle einzelnen Arbeitsschritte aufgelistet sind
- eine TEILELISTE mit Teilenummern und zugehörigen Informationen, sowie
- erklärende ABBILDUNGENH, wie z.B. Explosionszeichnungen oder Fotos

Zur leichteren Navigation zeigt jede Seite in Teil E einen eindeutigen Job-Index in der Fußzeile, der aus 3 Elementen besteht:

- **Kapitelcode**  
(gemäß ATA100, siehe nachstehende Erklärung)
- **Seitenblockcode**  
(eindeutiger Index/Nummer für jede Art von Wartungsarbeit, siehe nachstehende Erklärung)
- **Sub-Index**



**Seitenblockcode**

Die Seiten innerhalb eines Kapitels sind strukturiert und nummeriert entsprechend dem Seitenblock-Nummerierungssystem wie nachstehend spezifiziert:

Thema	Code
Einführung / Funktionsbeschreibung	0
Fehlereingrenzung / Fehlersuche	1
Wartungsanweisung	2
Wartung & Pflege	3
Ausbau / Einbau / Zerlegen / Zusammenbau	4
Einstellung / Test	5
Inspektion	6
Reinigung / Lackierung	7
Reparatur / Austausch / Nachrüstung / Modifikation	8
Einlagerung	9

**Gültigkeiten**

Eine Job Card kann Informationen enthalten, die sich auf verschiedene Versionen des entsprechenden Luftsportgerätes beziehen. Dies kann durch eingebaute optionale Ausrüstung, unterschiedlichen Bauzustand (Werk-Nummer) oder Änderungen (MI, LTA) festgelegt sein.

Das Schlüsselwort **Gültigkeit**, gefolgt von einer Beschreibung des Geltungsbereichs, markiert den Beginn von Anweisungen, die ausschließlich für die spezifizierte Version gelten. Beispiele:

**GÜLTIGKEIT: Verstellpropeller**

Die nachfolgenden Anweisungen müssen ausgeführt werden und gelten nur, wenn ein Verstellpropeller eingebaut ist

**GÜLTIGKEIT: bis Werk-Nr. 0123**

Die nachfolgenden Anweisungen gelten nur für die Seriennummern 0123 und vorherige

**GÜLTIGKEIT: Werk-Nr. 0124 bis Werk-Nr. 0248**

Die nachfolgenden Anweisungen beziehen sich nur auf die Seriennummern 0124 bis einschl. 0248

**GÜLTIGKEIT: Werk-Nr. 0124 und nachfolgende**

Die folgenden Anweisungen müssen für die Seriennummern ab 0124 und folgende ausgeführt werden

**GÜLTIGKEIT: vor MI 2011-99**

Anweisungen beziehen sich auf den Änderungsstand vor/ohne Ausführung der angegebenen MI

**GÜLTIGKEIT: MI 2011-99 durchgeführt**

Anweisungen beziehen sich auf den Änderungsstand nach Ausführung der angegebenen MI

Das Ende des Geltungsbereichs ist markiert durch den Ausdruck **Gültigkeit - Ende**.

Wenn die Gültigkeit ausschließlich den folgenden Arbeitsschritt umfasst oder eine andere Gültigkeitserklärung beginnt, wird der Ausdruck **Gültigkeit - Ende** weggelassen.

Anweisungen außerhalb von Gültigkeitserklärungen gelten für das Standardmodell bzw. für alle Versionen.

**Teilelisten-Schlüssel – PC / PIT**

Für jedes Teil werden PC (Beschaffungsschlüssel) und PIT (übergeordneter bestellbarer Artikel) genannt (siehe Beispiel). Der Beschaffungsschlüssel kann L0, L1, L2 oder L3 sein.

L0	Bauteil / Baugruppe erhältlich für registrierte Piloten/Betreiber (OPR)
L1	Bauteil / Baugruppe bestellbar für Personen / Organisationen qualifiziert für Inst. "LNE"
L2	Bauteil / Baugruppe bestellbar für Organisationen qualifiziert für Instandhaltung "HVY"
L3	Bauteil / Baugruppe bestellbar für Organisationen qualifiziert für "SPC" Tätigkeiten

PIT (übergeordneter bestellbarer Artikel) listet die Bestellnummer des Teils, Pakets, Sets oder der kleinsten Baugruppe auf, in welchem das entsprechende Teil enthalten ist.

<b>TEILELISTE</b>			
<b>Abb.</b>	<b>Pos.</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>PC PIT Bemerkung</b>
1	1-2	Austauschsatz Passschrauben Rotorhub I	L1 62-00-00-S-33356 (RSI)
1	1-2	Austauschsatz Passschrauben Rotorhub II	L1 62-00-00-S-33355

## Abkürzungen und Akronyme

In diesem Handbuch wird eine minimale Anzahl von Abkürzungen verwendet. Wo möglich entsprechen die verwendeten Abkürzungen und Akronyme den Vorschriften und gebräuchlichen Standards.

ATA	Air Transport Association
CHT	Cylinder Head Temperature (Zylinderkopftemperatur)
CP	Critical Part (sicherheitskritisches Bauteil)
CRP	Carbon Reinforced Plastic (kohlefaserverstärkter Kunststoff)
DOM	Date of Manufacture (Herstellungsdatum)
ELT	Emergency Locator Transmitter (Notsender / Aufschlagsender)
FOD	Foreign Object Damage (Fremdkörperbeschädigung)
GRP	Glass Reinforced Plastic (glasfaserverstärkter Kunststoff)
hrs	hours ([Betriebs]Stunden)
i.FR.	in Flugrichtung
JNP	Jahresnachprüfung (annual inspection, annual airworthiness review)
LED	Light Emitting Diode (Leuchtdiode)
LH	left hand (links)
LR	Limited reusability (begrenzte Wiederverwendbarkeit) (Bauteile oder Komponenten, die nur einmal oder begrenzt oft verwendet werden können, wie selbstsichernde Muttern, Sicherungsstifte, ..)
LTA	Lufttüchtigkeitsanweisung
MAP	Manifold Absolute Pressure (Ladedruck)
MI	Manufacturer Information [Letter] (Herstellerinformation)
MLL	Manufacturer Life Limit (durch d. Hersteller vorg. Lebensdauerbegrenzung)
MMM	Manufacturer Maintenance Manual (Wartungshandbuch des Herstellers)
N/A	not applicable (nicht anwendbar)
NPI	non procurable item (nicht bestellbares Bauteil)
OAT	Outside Air Temperature (Außentemperatur)
PC	Procurement Code (Beschaffungsschlüssel)
PIT	procure item through (übergeordneter bestellbarer Artikel)
POH	Pilot's Operating Handbook (Flug- und Betriebshandbuch ( FBH)
Qty.	Quantity (Menge)
RBT	Rotor Bearing Temperature (Rotorlager-Temperatur)
rcv	receive (empfangen)
rec.	recommended (empfohlen)
RH	right hand (rechts)
RPM	Revolutions Per Minute (Umdrehungen pro Minute)
SB	Service Bulletin
SoC	Statement of Compliance (Übereinstimmungserklärung)
sqm	square metre(s) (Quadratmeter)
STP	Stückprüfung (C of A, i.e. conformity of airworthiness)
TADS	Type Approval Data Sheet (dt.: Geräte-Kennblatt)
TBO	Time Between Overhaul (Überholungszeitraum)
VPP	Variable Pitch Propeller (Verstellpropeller)
VSI	Vertical Speed Indicator (Variometer)
xmt	transmit (senden)
yr	year(s) (Jahr/e)

### **Service Bulletin (SB) und Lufttüchtigkeitsanweisungen (LTA/AD)**

Service Bulletin (SB), alte Bezeichnung Herstellerinformationen (MI) (en. Manufacturer Information), oder Lufttüchtigkeitsanweisungen (LTA/AD) werden mit der nächsten Revision in das Wartungshandbuch eingearbeitet.

## Inhalt

KAPITEL 00 - EINLEITUNG / GRUNDLEGENDES .....	3
Allgemeines .....	3
KAPITEL 01 - ALLGEMEINES .....	4
01-11-00 Definitionen, Ausdrücke und Standardverfahren.....	4
01-12-00 Standard Anzugsmomente .....	6
01-21-00 Standardwerkzeuge.....	6
01-91-00 Umrechnungstabelle.....	7
KAPITEL 02 - WERKZEUGE, ERSATZTEILE UND VERBRAUCHSMATERIAL.....	9
02-51-00 Verbrauchsmaterial .....	9
KAPITEL 03 - MINDESTAUSRÜSTUNG .....	10
KAPITEL 04 – HERSTELLER LEBENSDAUERBEGRENZUNGEN .....	11
KAPITEL 05 - ZEITGRENZEN, INSPEKTIONEN & CHECKS.....	12
05-10-00 Zeitgrenzen.....	12
Tägliche bzw. Vorflugkontrolle .....	13
Ergänzende Wartungstätigkeiten .....	13
25-Stunden-Kontrolle (einmalig / nicht zu wiederholen).....	13
100-Stunden / Jahreskontrolle .....	13
05-21-00 Befristete planmäßige Inspektionen & Checks.....	13
05-30-00 Unplanmäßige Inspektionen.....	14
05-50-00 Bedingte Inspektionen .....	14
05-51-00 Inspektionen - Besondere Betriebsbedingungen .....	14
Betrieb in Sand oder Staub .....	14
Winterbetrieb .....	14
05-55-00 Inspektionen - Besondere Vorkommnisse.....	15
Vermutete harte Landung.....	15
Hindernisberührung Rotor .....	15
Hindernisberührung Propeller oder Einschlag .....	15
Vogelschlag.....	15
Blitzschlag.....	16
05-60-00 Bodenlauf.....	16
05-70-00 Prüfflug .....	16
05-90-00 Instandhaltungs- und Luftfahrzeugaufzeichnungen .....	16
KAPITEL 06 – ABMESSUNGEN.....	17
KAPITEL 07 - HEBEN / AUFBOCKEN / VERZURREN .....	18
KAPITEL 08 - PRÜFUNG MASSHALTIGKEIT & WÄGUNG .....	18
KAPITEL 09 - SCHLEPPEN & ROLLEN.....	18
KAPITEL 10 - PARKEN, EINLAGERUNG & WIEDERINBETRIEBNAHME .....	18
KAPITEL 11 - HINWEISSCHILDER & MARKIERUNGEN .....	19
KAPITEL 12 – WARTUNG & PFLEGE .....	21
12-10-00 Reinigen.....	21
12-20-00 Schmierer.....	21
Schmierer: Teeterlager .....	21
Schmierer: Prerotator Keilwellenkupplung .....	21
Schmierer: Prerotator Riemen und Scheiben.....	21
12-30-10 Wartung & Pflege: Motor-Luftfilter .....	21
12-30-20 Wartung & Pflege: Reifendruck .....	22
12-30-30 Wartung & Pflege: Batterie .....	22
12-30-40 Wartung & Pflege: Motorkühlmittel.....	22
12-40-00 Auffüllen / Wechseln von Betriebsflüssigkeiten.....	22
KAPITEL 13-17 – NICHT ZUGEWIESEN / N/A .....	22

---

KAPITEL 18 – VIBRATIONS- UND GERÄUSCHANALYSE.....	23
KAPITEL 19–20 – NICHT ZUGEWIESEN / N/A .....	24



## KAPITEL 00 - EINLEITUNG / GRUNDLEGENDES

### Allgemeines

Der MTOsport ist ein Tragschrauber der neuen Generation mit einem 3-Blatt-Druckpropeller und einem 2-Blatt-Aluminium-Hauptrotorsystem mit Kopf-Kipp-Steuerung. Er verfügt über ein offenes Cockpit mit zwei Sitzen in Tandemanordnung. Der lasttragende Rahmen ist aus schutzgasgeschweißtem Edelstahl-Vierkanthrohr gefertigt. Rumpf und Stabilisator mit Ruder sind aus glasfaserverstärktem Kunststoff hergestellt und mit dem Kielrohr verschraubt.

Das Fahrwerk besteht aus einem steuerbaren Bugrad mit Stahlgabel und zwei Hauptfahrwerksrädern mit hydraulischen Scheibenbremsen. Die beiden Haupträder sitzen an den Enden der Fahrwerksschwinge aus GFK und können jeweils mit Radverkleidungen versehen sein.

Die Flugsteuerung erfolgt über konventionelle Steuerstangen. Das Seitenruder wird über Seilzüge angesteuert.



## KAPITEL 01 - ALLGEMEINES

### 01-11-00 Definitionen, Ausdrücke und Standardverfahren

Die folgenden Definitionen, Verfahren und Ausdrücke werden in diesem Handbuch verwendet:

Anzugsmoment kontrollieren	Siehe auch 'festziehen'. Mit dem (kleinsten) angegebenen Wert prüfen. Befestigungsteile dürfen sich dabei NICHT mitdrehen. Sollte Mitdrehen erkennbar sein, ist der „torque-check“ FEHLGESCHLAGEN. Gemäß Arbeitskarte verfahren.
Aufzeichnung / Protokoll	Technischer Name einer Dokumentation, welche die Ausführung einer Tätigkeit oder anderer Aktivitäten zeigt, wobei gewöhnlich der Name der verantwortlichen Person und das Datum der Fertigstellung angegeben werden.
austauschen	Ein nicht mehr gebrauchsfähiges Teil entfernen und dafür ein gebrauchsfähiges / neues einbauen.
Befestigungsteile / Sicherungsteile entfernen	Stifte, Sicherungsdrähte und ähnliches aufschneiden und entfernen. Augenschutz tragen. Sicherungsteile mit der anderen Hand festhalten, damit keine Partikel herumfliegen. Alle Stifte und Partikel der Sicherungsteile aufsammeln und wegwerfen.
Beule	Vertiefung in einer Oberfläche, deren Fläche und Tiefe keine scharfen Kanten haben (siehe auch "Knick / Delle")
Check checken	Eine durchzuführende Reihe von Prüfungen. Beispiel: Vorflugcheck  Sicherstellen, dass das Teil vorhanden ist und/oder eine vorgegebene Voraussetzung erfüllt ist. Es wird kein Werkzeug benötigt. <b>Beispiel:</b> Warnlichter ... Check KEINE
einstellen	Stand der Ausrüstung auf einen gegebenen Parameter, Zustand oder Modus ändern (oder prüfen). <b>Beispiel:</b> Höhenmesser-Subskala auf 1013 hPa einstellen.
einstellen / justieren	In eine spezifizierte Position oder einen Zustand bringen, wobei üblicherweise Werkzeuge oder Geräte verwendet werden <b>Beispiel:</b> Spaltmaß auf 1 mm einstellen
eintragen	Einen (offiziellen) Eintrag in ein Wartungsprotokoll machen.
entsorgen	Ein Teil oder eine Substanz wegwerfen unter Einhaltung strikter Vorgehensweisen, wie Umwelt- oder gesetzliche Anforderungen.
festziehen	Verwenden Sie ein kalibriertes Werkzeug mit dem korrekten Bereich und bedienen Sie es richtig und sorgfältig. Stellen Sie das Werkzeug auf Mindest-Drehmoment ein (wenn Mindest- und Maximaldrehmomentwerte angegeben sind). Gestreckte Finger am langen Ende des Werkzeugs und direkt am Drehpunkt dagegenhalten. Klick-Werkzeug: beim ersten Klicken stoppen. Wenn mehrfaches Klicken hörbar ist oder weitere Rotation vermutet wird, öffnen/aufschrauben und wiederholen. Befestigungsteile gegebenenfalls ersetzen. Um die Befestigungshardware auszurichten (zum Beispiel im Falle eines Splints), das Werkzeug auf das maximal zulässige Drehmoment einstellen und vorsichtig anziehen, bis die Hardware ausgerichtet ist. Es darf KEIN Klicken zu hören sein! Wenn ein Klicken hörbar war, muss das komplette Verfahren wiederholt werden, indem verschiedene Befestigungsteile und/oder unterschiedliche Installationspositionen ausprobiert werden.
handfest anziehen	Mit der bloßen Hand und ohne jegliches Werkzeug oder zusätzliche Anstrengung aufschrauben
Instandhaltung	Jeder einzelne oder eine Kombination aus Überholung, Reparatur, Inspektion, Austausch, Änderung oder Mängelbehebung an einem Fluggerät oder Bauteil, mit Ausnahme der Vorflug-Inspektion
Knick / Delle	Eine Beule mit scharfen Kanten (siehe auch "Beule")

Kontrolle	Auszuführende Wartungsverfahren wie in diesem Handbuch beschrieben. <b>Beispiel:</b> 100-Stunden- Kontrolle
messen	Abmessungen, Kapazität oder Menge von etwas feststellen. Mit Ausnahme des Zählens kleinerer Mengen werden kalibrierte Messgeräte benötigt.
nachziehen	Siehe Verfahren „ festziehen “. Im Gegensatz zum Verfahren „ Anzugsmoment kontrollieren “ dürfen sich die Befestigungsteile während des Nachziehens drehen.
prüfen / inspizieren	Ein Teil sorgfältig ansehen und es mit dessen Standard oder Spezifikation vergleichen. Es können Werkzeuge oder Geräte benötigt werden. Der Zustand kann explizit spezifiziert sein (Beispiel: keine Korrosion). Generell - oder falls nicht anders angegeben - bedeutet prüfen/ inspizieren:  Sicherstellen, dass das Teil <ul style="list-style-type: none"> <li>- komplett ist</li> <li>- korrekt angebracht ist</li> <li>- keine losen Teile hat</li> <li>- keine Anzeichen von Undichtigkeit aufweist</li> <li>- nicht gebrochen oder beschädigt ist</li> <li>- nicht abgenutzt ist</li> </ul> Sicherstellen, dass <ul style="list-style-type: none"> <li>- der Oberflächenschutz nicht beschädigt ist</li> <li>- alle Feststellvorrichtungen korrekt angebracht sind</li> </ul> Sicherstellen, dass Teile wie Leitungen, Schläuche und Kabel <ul style="list-style-type: none"> <li>- gebrauchsfähig aussehen</li> <li>- nicht gegen andere Teile reiben</li> </ul> Für Logbücher oder andere technische Protokolle: <ul style="list-style-type: none"> <li>- anstehende Störungen finden</li> <li>- sicherstellen, dass sie aktuell und korrekt geführt werden</li> </ul>
sicherheitskrit. Bauteil (CP)	„Sicherheitskritische Bauteile (Critical Parts / CP) “ sind solche, deren Versagen während Boden- oder Flugbetrieb katastrophale Auswirkungen auf den Tragschrauber haben könnten
überprüfen	Prüfen, dass eine bestimmte Abmessung oder ein Zustand – oder deren Einstellung – den gegebenen Spezifikationen entspricht. Dazu wird ein spezielles (Mess)-Verfahren benötigt und die zu erfüllende Referenz wird spezifiziert.
überwachen	Parameter oder Teile über einen bestimmten Zeitraum beobachten, um einen exakten Wert abzulesen, einen Trend abzuleiten oder eine durch einen Vorfall verursachte Veränderung zu identifizieren. <b>Beispiel:</b> Rotorgeschwindigkeitsanzeige überwachen, Abfall der Umdrehungen/Min. überwachen,...
verwerfen	Wegwerfen, um eine versehentliche oder absichtliche Wiederverwendung des Teils auszuschließen. Entsprechend den FOD-Bestimmungen verfahren.
Wartung [& Pflege]	Einfache Tätigkeiten, wie z.B. abschmieren und reinigen, Reifendruck prüfen, nachfüllen von Betriebsflüssigkeiten, ...

Falls nicht anders angegeben basieren die folgenden Standards auf luftfahrtrelevanten Vorschriften und Empfehlungen (AC43.13-1B), Industrie- und Sicherheitsstandards und allgemeiner Praxis, und sind für das gesamte Handbuch zutreffend. Beispiele sind:

- Anziehen / Festziehen (Muttern / Schrauben / Bolzen)
- Sicherung (Handhabung von Sicherungsdrähten und anderen Sicherungsteilen)
- Entfernen von Sicherungsteilen
- Schutz vor FOD (foreign object damage) / Schäden durch Fremdkörper
- Verfahren zum Entsorgen und Verwerfen von Teilen
- Handhabung von Gefahrstoffen
- Arbeitsplatzsicherheit

### **01-12-00      Standard Anzugsmomente**

Standard- Anzugsmomente sind M4 2 - 3 Nm, M5 5 - 6 Nm, M6 11 +/- 1 Nm, M8 25 +/- 3 Nm, M10 35 +/- 4 Nm. Die anzuziehende Verbindung immer mit fachlichem Ermessen einschätzen. Kunststoff- oder Rohrschellen nicht zu stark anziehen!

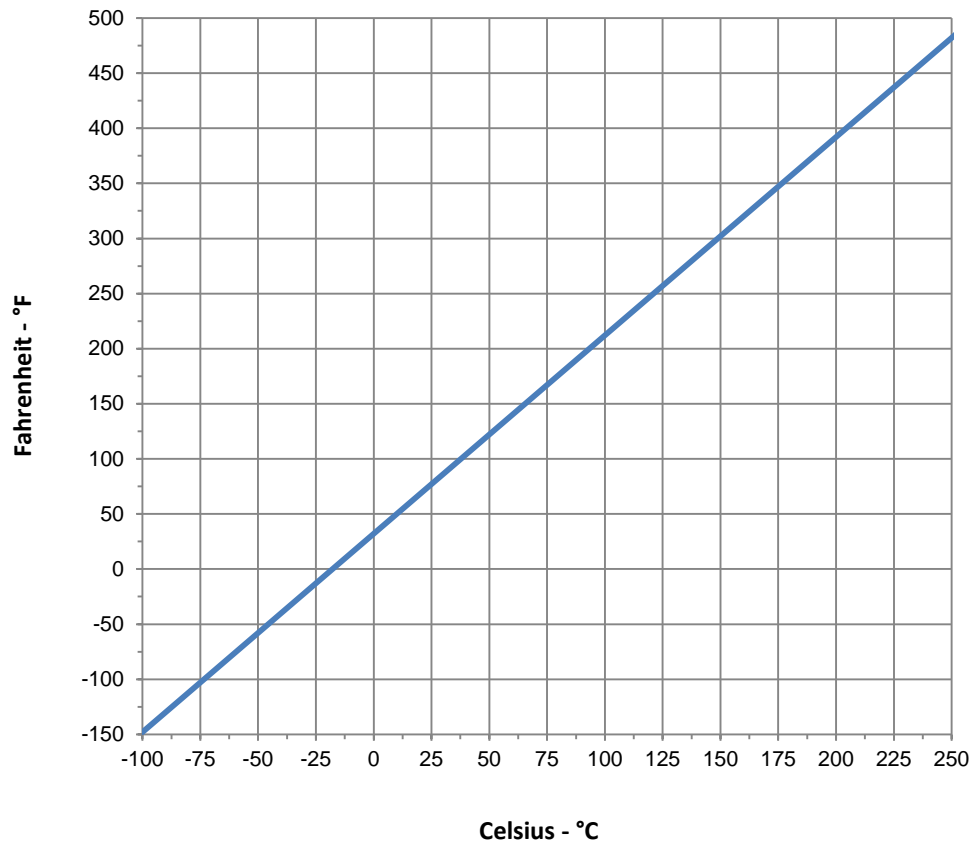
### **01-21-00      Standardwerkzeuge**

Für die meisten am MTOsport durchzuführenden Instandhaltungstätigkeiten können handelsübliche metrische Standard-Werkzeuge verwendet werden. Zusätzlich werden die folgenden handelsüblichen Standard-Werkzeuge benötigt:

- Winkelmessgerät (Inclinometer) / Digitale Wasserwaage
- Federwaage / Kraftmesser
- Seilspannungsmessgerät
- 1m Aluminium-Lineal
- Schlauchklemmen (zum Abklemmen von Kraftstoffleitungen)
- Drehmomentschlüssel (in den erforderlichen Drehmomentbereichen)
- Multimeter
- 3 m-Maßband
- Taschenlampe
- Reifendruckprüfer / Reifenfüller

**01-91-00 Umrechnungstabelle**

<b>LÄNGEN / DISTANZEN</b>				
<b>Multipliziere</b>	<b>mit</b>	<b>ergibt / Multipliziere</b>	<b>mit</b>	<b>ergibt</b>
m (Meter)	3.28	ft (Fuß)	0.305	m
mm (Millimeter)	0.039	in (inch)	25.4	mm
km (Kilometer)	0.54	nm (Nautische Meile)	1.852	km
<b>GESCHWINDIGKEIT</b>				
<b>Multipliziere</b>	<b>mit</b>	<b>ergibt / Multipliziere</b>	<b>mit</b>	<b>ergibt</b>
m/s (Meter pro Sekunde)	196.85	ft/min (Fuß pro Minute)	0.0051	m/s
km/h (Kilometer pro Stunde)	0.54	kts (Knoten)	1.852	km/h
km/h (Kilometer pro Stunde)	0.62	mph (Meilen pro Stunden)	1.61	km/h
<b>PRESSURE</b>				
<b>Multipliziere</b>	<b>mit</b>	<b>ergibt / Multipliziere</b>	<b>mit</b>	<b>ergibt</b>
hPa (Hektopascal)	1.0	mbar (millibar)	0.0001	bar
bar (Bar)	14.50	psi (lb per square inch)	0.0689	bar
bar (Bar)	0.0295	inHg (inch mercury)	33.864	bar
<b>FORCE / WEIGHT</b>				
<b>Multipliziere</b>	<b>mit</b>	<b>ergibt / Multipliziere</b>	<b>mit</b>	<b>ergibt</b>
N (Newton)	2.205	lbf (pound force)	0.4536	N
N (Newton)	0.1019	("Gewichtskraft" von 1 kg)	9.81	N
<b>MASS (WEIGHT)</b>				
<b>Multipliziere</b>	<b>mit</b>	<b>ergibt / Multipliziere</b>	<b>mit</b>	<b>ergibt</b>
kg (kilogram)	2.2046	lb (pound)	0.4536	kg
<b>VOLUME</b>				
<b>Multipliziere</b>	<b>mit</b>	<b>ergibt / Multipliziere</b>	<b>mit</b>	<b>ergibt</b>
l [or ltr] (Litre)	0.2642	US gal (US gallons)	3.7854	l/ltr
l [or ltr] (Litre)	1.057	US qts (US quarts)	0.946	l/ltr
l [or ltr] (Litre)	0.0164	in <sup>3</sup> (cubic inch)	0.946	l/ltr
<b>TORQUE</b>				
<b>Multipliziere</b>	<b>mit</b>	<b>ergibt / Multipliziere</b>	<b>mit</b>	<b>ergibt</b>
Nm (Newton-Meter)	0.738	lbf.ft. (pound-foot)	1.3558	Nm
Nm (Newton-Meter)	0.113	lbf.in. (pound-inch)	8.851	Nm
kgmm	0.0098	Nm	101.94	kgmm



Celsius-Fahrenheit Umrechnung

## KAPITEL 02 - WERKZEUGE, ERSATZTEILE UND VERBRAUCHSMATERIAL

### 02-51-00 Verbrauchsmaterial

Verbrauchsmaterialien (Consumable Material / CM), die in diesem Wartungshandbuch angegeben werden, sind mit AG-XXX-NN bezeichnet. NN stellt eine fortlaufende Nummer dar und XXX bezeichnet die Materialkategorie gemäß nachstehender Tabelle:

Kat.	Beschreibung	Kat.	Beschreibung
BAS	BONDING, ADHESIVES AND SEALANTS (Klebstoffe und Dichtmassen)	LUB	LUBRICANTS (Schmierstoffe)
CCM	CHEMICAL CONVERSION MAT. (Rostumwandler)	MSC	MISCELLANEOUS (Verschiedenes)
CLA	CLEANING AGENTS (Reinigungsmittel)	OIL	OILS (Öle)
CPA	CORROSION PREVENTIVE AGENTS (Korrosionsschutzmittel)	PNT	PAINT AND LACQUERS (Farben und Lacke)
FUE	FUELS (Kraftstoffe)	PRM	PRIMER, PREPARATION FOR PAINTING (Primer und Grundierung)
GRS	GREASES (Fette)	PRS	(STORAGE) PRESERVATION (Konservierung)
HYF	HYDRAULIC FLUIDS (Hydraulikflüssigkeiten)		

Auf die folgenden Verbrauchsmaterialien wird im Wartungshandbuch Bezug genommen:

CM-Code	Material / Beschreibung	AutoGyro Bestellnummer
AG-BAS-01	Loctite 221 rot	88-00-00-S-30487
AG-BAS-02	Loctite 243 blau	88-00-00-S-30483
AG-BAS-03	Loctite 542 rot	88-00-00-S-30488
AG-BAS-04	Loctite 638 grün	88-00-00-S-30485
AG-CPS-01	Hohlraumspray	88-00-00-S-34197
AG-GRS-01	Kartusche Lagermeister WHS 2002	88-00-00-S-30477
AG-LUB-01	Ballistol Öl Universal	88-00-00-S-31816 (5L can) 88-00-00-S-31846 (2ml injection syringe) 88-00-00-S-31847 (5ml injection syringe)
AG-LUB-02	Aluminium Anti-Seize Spray	88-00-00-S-31590
AG-LUB-03	HHS 2000	88-00-00-S-30476
AG-LUB-04	Silikonspray 500ml	88-00-00-S-30490
AG-OIL-01	Öl Shell Advance AX7 10W-40 API SG 1-L	88-00-00-S-31665

## KAPITEL 03 - MINDESTAUSRÜSTUNG

In Übereinstimmung mit dem Flug- und Betriebshandbuch Abschnitt 2.11 muss folgende Ausrüstung für den Flug funktionsfähig sein:

- Fahrtmesser
- Höhenmesser
- Kompass
- Rotordrehzahlanzeige
- Triebwerksinstrumente (Öldruck, Öltemperatur, Drehzahl, Zylinderkopftemperatur CHT)
- Betriebsstundenzähler
- Prerotator

Abhängig vom Ausrüstungs- oder Betriebszustand kann ein begrenzter oder eingeschränkter Betrieb gestattet werden, um die Instandsetzung zu erleichtern.

<b>Ausrüstung / System</b>	<b>Zustand</b>	<b>Betriebsgrenzen / Einschränkung</b>
Kompass	defekt	Örtliche Flüge innerhalb der Platzrunde und mit Bodenreferenz
Rotordrehzahlanzeige	defekt	Flug zu einer Wartungseinrichtung
Prerotator	defekt / keine Funktion R-RPM Anzeige intakt	Flug zu einer Wartungseinrichtung unter folgenden Bedingungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfahrener Pilot als einziger Insasse</li> <li>• Beton/Asphaltpiste mit mindestens der fünffachen normalerweise benötigten Startrollstrecke verfügbar</li> <li>• Zweite eingewiesene Person, die den Rotor von Hand auf Schwung bringt, während der Motor/Propeller steht</li> <li>• Konstanter, laminarer Gegenwind</li> </ul>
Prerotator	Fehlfunktion, R-RPM > 120 R-RPM Anzeige intakt	Flug zu einer Wartungseinrichtung unter folgenden Bedingungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erfahrener Pilot</li> <li>• Beton/Asphaltpiste mit mindestens der fünffachen normalerweise benötigten Startrollstrecke verfügbar</li> <li>• Konstanter, laminarer Gegenwind</li> </ul>



## KAPITEL 04 – HERSTELLER LEBENSDAUERBEGRENZUNGEN

Für den sicheren Betrieb während des spezifizierten Lebenszyklus des Fluggeräts und aus Haftungsgründen gelten die folgenden Herstellerbegrenzungen. Wenn das Bauteil eine Betriebsstunden- und kalendarische Zeitbegrenzung hat, so gilt diejenige, welche zuerst eintritt.

Es ist zu beachten, dass das Bauteil bei Ablauf der spezifizierten Hersteller-Lebensdauerbegrenzung (MLL) zu Ihrer eigenen Sicherheit ersetzt werden soll, unabhängig von seinem Zustand.

ATA	Ausrüstung / System	MLL
24-30-00	Batterie	siehe Hersteller
25-10-00	Sitzgurte	10 Jahre
25-60-00	ELT Batterie	siehe Hersteller
28-20-00	Kraftstofffilter	200 Std. / 2 Jahre
28-20-00	Kraftstoffpumpen	5 Jahre (R912)
28-20-00	Primäre Kraftstoffpumpe	1000 Std. (R914)
62-00-00	Rotorsystem I	1500 Std
62-00-00	Rotorsystem II	2500 Std
62-31-00	Rotorlager	1500 Std
62-32-00	Kreuzgelenkschrauben	1500 Std / 5 Jahre
71-20-00	Motor-Gummilager	1500 Std / 5 Jahre

Status und Lebensdauer von Komponenten und Betriebsflüssigkeiten wird im Ereignis- und Konfigurationsprotokoll (AG-F-ECL) aufgeführt. Das erste Ereignis- und Konfigurationsprotokoll wird gemeinsam mit dem Tragschrauber ausgeliefert. Ein unausgefülltes Formular ist auf der AutoGyro Website zum Download bereitgestellt.

## KAPITEL 05 - ZEITGRENZEN, INSPEKTIONEN & CHECKS

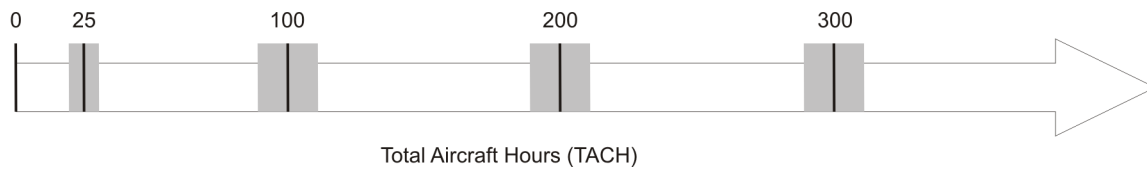
Für den sicheren Betrieb und zur Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit über die gesamte spezifizierte Betriebszeit des Luftsportgerätes gilt der folgende Inspektionszeitplan. Es ist zu beachten, dass angegebenen Toleranzen NICHT summiert werden dürfen!

Tätigkeit	Intervall	Ausführung	Toleranz
<u>Tägliche bzw. Vorflugkontrolle</u>	Vor jeden Flug / täglich	jeweils	N/A
<u>Ergänzende Wartungstätigkeiten</u>	alle 5 Std.	jeweils	N/A
<u>25-Stunden-Kontrolle</u>	25 Std.	einmalig	+/- 5 Std.
<u>100-Stunden / Jahreskontrolle</u>	100 Std. / 1 Jahr	jeweils	+/- 10 Std.

Die 25-Stunden-Kontrolle ist einmalig innerhalb der angegebenen Toleranz durchzuführen.

Die 100-Stunden-Kontrolle muss alle 100 Stunden innerhalb der angegebenen Toleranz durchgeführt werden, spätestens innerhalb von 12 Monaten ab der Ausstellung der Stückprüfung oder der Jahresnachprüfung (JNP) des Luftsportgerätes.

Achtung: Toleranzen dürfen nicht akkumuliert werden! Eine vorgezogene (frühere) Inspektion außerhalb der Toleranz reduziert jedoch entsprechend den nächsten Inspektionsfähigkeitszyklus.



(Betriebsstunden, gerechnet von Motorstart bis Motorabschaltung, d.h. gem. Betriebsstundenzähler)

### 05-10-00 Zeitgrenzen

Zusätzlich zu den Zeitgrenzen für Inspektionen und Checks gelten die folgenden Zeitgrenzen für Inspektion oder Überholung der entsprechenden Bauteile, sowie Ersatz von Flüssigkeiten. Bitte beachten Sie auch das Handbuch des Motorherstellers und die darin spezifizierten Zeitgrenzen, sowie KAPITEL 04 – Hersteller Lebensdauerbegrenzungen!

#### Bauteile / Komponenten

ATA/Ref.	Ausrüstung / System	Zeitgrenze
53-00-00	Geschweißter Hauptrahmen	nach Zustand

#### Betriebsflüssigkeiten

ATA/Ref.	Ausrüstung / System	Zeitgrenze
75-00-00	Motorkühlmittel (gem. Hersteller des Kühlmittels)	mind. alle 5 Jahre
79-00-00	Motoröl (gem. Motorhersteller)	mind. alle 100 Std.

Das Auffüllen oder Wechseln von Betriebsflüssigkeiten ist in KAPITEL 12 beschrieben.

Status und Lebensdauer von Komponenten und Betriebsflüssigkeiten wird im Ereignis- und Konfigurationsprotokoll (AG-F-ECL) aufgeführt. Es liegt in der Verantwortung des Wartungsbetriebes dieses Protokoll aktuell zu halten. Ein unausgefülltes Formular ist auf der AutoGyro Website zum Download bereitgestellt.

## **05-20-00 Planmäßige Inspektionen & Checks**

### **Tägliche bzw. Vorflugkontrolle**

Alle Inspektionenpunkte der täglichen bzw. Vorflugkontrolle bestehen aus visuellen Checks und ersetzen keine professionelle mechanische Inspektion und Instandhaltung. Die Checkliste der **täglichen bzw. Vorflugkontrolle** für den MTOsport in Standardausführung ist im Flug- und betriebshandbuch aufgeführt.

Hinweis: es gibt keine ausgewiesene Nachflugkontrolle. Es ist jedoch sinnvoll, Teile der Vorfluginspektion nach dem letzten Flug des Tages durchzuführen, um, wenn nötig, vorab Instandhaltungsmaßnahmen zu ergreifen.

### **Ergänzende Wartungstätigkeiten**

Die folgenden Tätigkeiten müssen zwischen den 100-Stunden-Kontrollen durchgeführt werden und können vom Piloten oder einer trainierten Person ausgeführt werden.

<b>Tätigkeit</b>	<b>Intervall</b>	<b>Toleranz</b>
Schmieren: Teeterlager (siehe <i>Kap. 12 – Wartung &amp; Pflege</i> )	5 Std. (empf.)	N/A
Schmieren: Prerotator Keilwellenkupplung	nach Bedarf	N/A
Schmieren: Prerotator Riemen und Scheiben	nach Bedarf	N/A
Reinigung/Austausch: Motor-Luftfilter	nach Bedarf	N/A

### **25-Stunden-Kontrolle (einmalig / nicht zu wiederholen)**

Die Inspektionenpunkte der 25-Stunden-Kontrolle werden vom 100-Stunden-Inspektionsprotokoll abgedeckt, welches als Download verfügbar ist.

### **100-Stunden / Jahreskontrolle**

Das Inspektionsprotokoll der 100-Stunden / Jahreskontrolle (AG-F-PCA-MT) ist als Download verfügbar.

## **05-21-00 Befristete planmäßige Inspektionen & Checks**

Befristete planmäßige Inspektionen & Checks können durch Herstellerinformation (MI) oder Lufttüchtigkeitsanweisungen (LTA) bedingt werden. Die Beachtung und Einhaltung von Lufttüchtigkeitsanweisungen ist obligatorisch. Wenn nötig wird AutoGyro GmbH auf das Vorhandensein solcher Informationen hinweisen und registrierten Servicepartnern und Besitzern detaillierte Verfahren zur Verfügung stellen.

**Wichtiger Hinweis:** Vom Motor-/Triebwerkshersteller eingeführte befristete planmäßige Inspektionen werden von diesem Verfahren nicht abgedeckt. Als Beitrag zur Flottensicherheit wird AutoGyro wenn möglich auf das Vorhandensein solcher Informationen hinweisen.

### 05-30-00 Unplanmäßige Inspektionen

Bei folgenden Ereignissen oder Zuständen müssen unplanmäßige Inspektionen durchgeführt werden.

Ereignis / Zustand	Maßnahme / Referenz
Rotorvibration	siehe <u>KAPITEL 18</u>
Propellervibration	siehe <u>KAPITEL 18</u>

Im Zweifel AutoGyro Kundendienst kontaktieren.

### 05-50-00 Bedingte Inspektionen

Abhängig von den Betriebsbedingungen oder bei besonderen Vorkommnissen ist die folgende bedingte Inspektion auszuführen:

### 05-51-00 Inspektionen - Besondere Betriebsbedingungen

Bedingung	Maßnahme / Referenz
Betrieb in Sand oder Staub	siehe unten
AVGAS	siehe Flug- u. Betriebshandbuch und Dokumentation des Motorherstellers
Winterbetrieb	siehe unten

#### Betrieb in Sand oder Staub

- Gemäß Dokumentation des Motorherstellers verfahren
- Motor-Luftfilter regelmäßig reinigen/austauschen
- 100-Stunden-Kontrolle alle 50 Stunden durchführen
- Schutzfolie auf Propellervorderkante anbringen
- Betrieb mit Kielrohrfinne (empfohlen)

#### Winterbetrieb

Das Kühlsystem der Zylinderköpfe des Motors ist mit einer Mischung aus Frostschutzmittel und Wasser gefüllt, welche einen Frostschutz bis -20°C gewährleistet. Frostschutztemperatur des Kühlmittels prüfen und wenn nötig Frostschutzmittel hinzufügen.

Bei noch kälteren zu erwartenden Temperaturen, Kühlmittel komplett ablassen. Soll der Tragschrauber betriebsbereit bleiben, mit reinem Frostschutz (unverdünnt) wieder auffüllen. Da Frostschutzmittel altert, das Kühlmittel alle fünf Jahre erneuern. Dazu gem. Handbuch des Motorherstellers verfahren.

Während des Winterbetriebs kann es sein, dass die notwendigen Öl- und Kühlmitteltemperaturen nicht erreicht werden. Dies kann durch Abkleben eines Teils des Kühlers kompensiert werden. Nach dem Abkleben alle Motortemperaturen genau überwachen und wenn nötig modifizieren.

Bei Verwendung von beheizter Kleidung ist auf den Strombedarf mit Bezug auf die Generatorleistung zu achten. Die Ausgangsleistung des Generators darf nicht überschritten werden, um die Batterie nicht zu entleeren. Der Verlust elektrischer Energie beeinträchtigt Bordingelektronik und Funkkommunikation und kann bei Motorisierung mit ROTAX 914 zu einem Motorausfall (je nach Konfiguration) führen.

Vor jedem Flug sind alle Steuerseile auf freie und leichte Beweglichkeit und ausreichende Schmierung zu überprüfen.

## 05-55-00      Inspektionen - Besondere Vorkommnisse

Ereignis	Maßnahme / Referenz
Vermutete harte Landung	siehe unten
Hindernisberührung Rotor	siehe unten
Hindernisberührung Propeller oder Einschlag	siehe unten
Vogelschlag	siehe unten
Blitzschlag	siehe unten

### Vermutete harte Landung

Im Falle einer vermuteten harten Landung sind die folgenden Überprüfungen durchzuführen:

- Bugrad, Befestigung, Gabel, Gestänge und Radlager inspizieren
- Hauptfahrwerksachsen und Befestigung prüfen
- Auf mögliche Hindernisberührung Rotor- / Propeller untersuchen
- KRITISCH: Hauptfahrwerksschwinge untersuchen (Rahmenaufnahme und beide Achsbefestigungen ok, keine Risse)
- KRITISCH: Hauptrahmen und Befestigungspunkte auf Verformung oder Risse prüfen. Auf Maßhaltigkeit prüfen (siehe Arbeitskarte 08-20-00 2-1)
- KRITISCH: Motorhalterung und Freigang Propeller-Rahmen prüfen (ca. 5 cm)
- KRITISCH: Rotorausrichtung prüfen (62-11-00 5-1)

Defekte Bauteile müssen ersetzt werden. Falls einer oder mehrere mit „KRITISCH“ markierte Punkte als defekt oder außerhalb der Toleranz befunden werden, AutoGyro Kundendienst kontaktieren.

### Hindernisberührung Rotor

Hindernisberührung des Rotors schließt jeglichen Rotoraufprall des stehenden oder drehenden Rotors mit einem Hindernis ein, einschließlich Propeller- und Rumpfstruktur. In diesem Fall

- Rotorausrichtung prüfen und einstellen, falls notwendig (62-11-00 5-1)
- Beschädigung des Aluminiumrotorprofils untersuchen:  
→ zulässige Beschädigung: Vertiefung mit max. 1 mm Tiefe  
→ KRITISCHE Beschädigung: Knicke / Kerben
- Falls der drehende Rotor Leitwerk oder Ruder getroffen hat, muss eine genaue Inspektion der betroffenen Bauteile erfolgen.

Sobald eine KRITISCHE Beschädigung gefunden wird, muss das Rotorsystem ersetzt werden. Dazu AutoGyro Kundendienst kontaktieren.

### Hindernisberührung Propeller oder Einschlag

Siehe Dokumentation des Motorherstellers. Klopferschallkontrolle an Propellerblättern durchführen.

### Vogelschlag

- Gründliche Inspektion aller betroffenen Bauteile durchführen
- Wenn die Rotorblätter betroffen sind, gemäß „Hindernisberührung Rotor“ vorgehen
- Wenn der Propeller betroffen ist, gemäß „Hindernisberührung Propeller oder Einschlag“ vorgehen

## **Blitzschlag**

Blitzschlag kann unsichtbare Schäden an vielen Bauteilen verursachen, besonders am Hauptrotorlager. Das Fluggerät darf nicht geflogen werden bis eine Inspektion Klarheit gebracht hat und alle notwendigen Instandsetzungsmaßnahmen abgeschlossen sind.

## **05-60-00 Bodenlauf**

Das Bodenlauf-Protokoll (AG-F-PGR-MT) ist als Download verfügbar.

## **05-70-00 Prüfflug**

Das Prüfflug-Protokoll (AG-F-PTF-MT) ist als Download verfügbar.

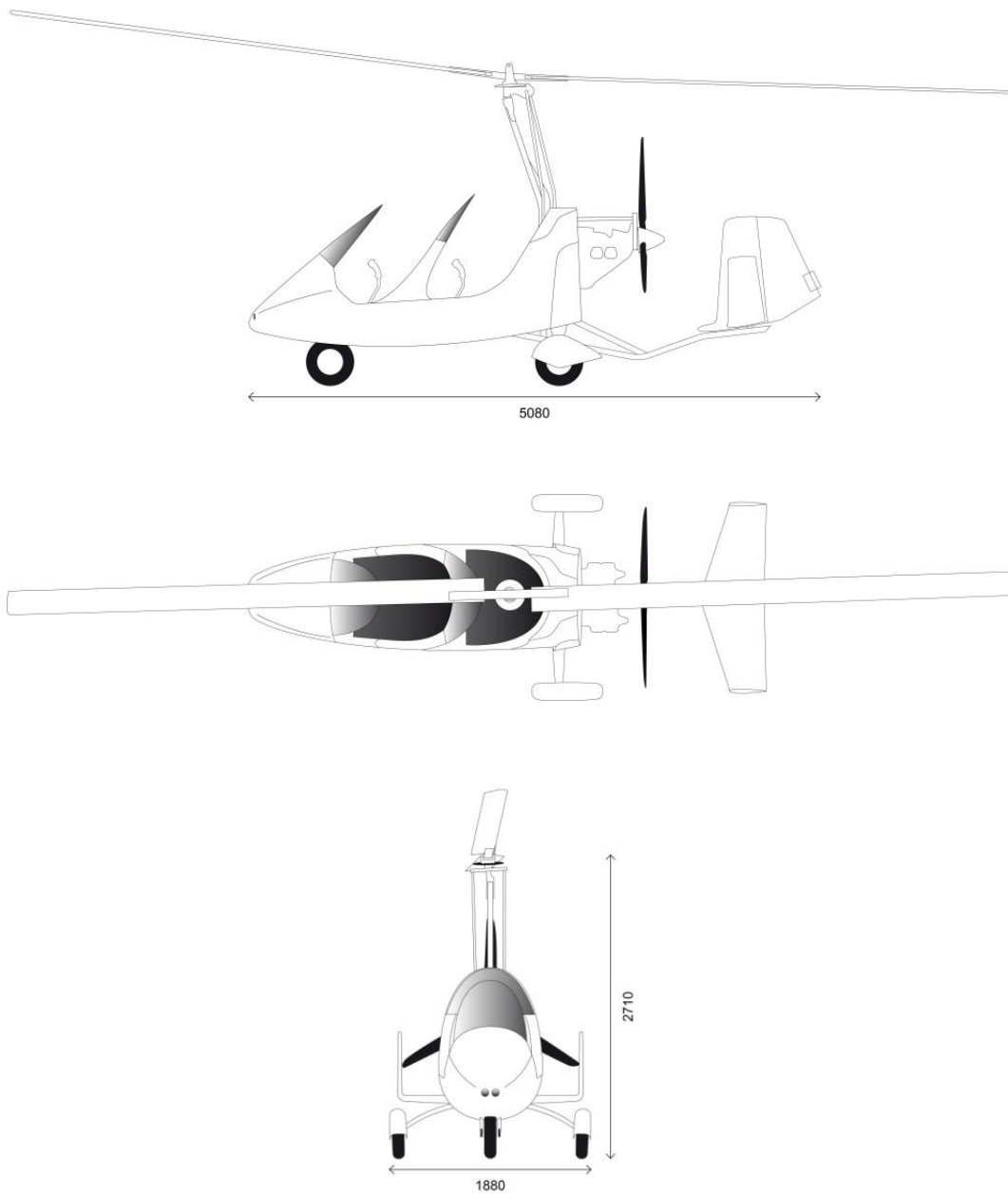
## **05-90-00 Instandhaltungs- und Luftfahrzeugaufzeichnungen**

Eine bebilderte Teileliste (AutoGyro Parts List) wird für jeden ausgelieferten Tragschrauber individuell erstellt und ausgehändigt.

Formblätter stehen zum Download bereit.

Das erste Ereignis- und Konfigurationsprotokoll (ECL) wird gemeinsam mit dem Tragschrauber ausgeliefert. Ein unausgefülltes Formular (AG-F-ECL) ist auf der AutoGyro Website zum Download bereitgestellt.

## KAPITEL 06 – ABMESSUNGEN



Länge	5.08 m
Breite	1.88 m
Höhe	2.71 m
Rotordurchmesser	8.4 m
Rotorkreisfläche	55.4 m <sup>2</sup>
Propellerdurchmesser	1.72 m

## KAPITEL 07 - HEBEN / AUFBOCKEN / VERZURREN

Siehe Arbeitskarte 07-00-00 2-1 in Teil E dieses Handbuchs.

## KAPITEL 08 - PRÜFUNG MASSHALTIGKEIT & WÄGUNG

Die Wägung soll in einem zugfreien Hangar auf ebenem Grund durchgeführt werden, wobei das Luftsportgerät bis auf die minimale ausfliegbare Kraftstoffmenge enttankt sein soll.

Es ist sicherzustellen, dass jedes Rad des Tragschraubers mittig auf den Waagen steht.

Der Wägebericht AG-F-WRP-MT ist als Download verfügbar.

## KAPITEL 09 - SCHLEPPEN & ROLLEN

Die Erfahrung zeigt, dass ein Fluggerät bei Betrieb am Boden sehr viel höheren Lasten ausgesetzt sein kann als während des Flugs. Solche Lasten, verursacht durch Rollen auf unebenem Gelände oder holpern über der Hangarschwelle, können leicht die höchste angenommene Last übersteigen.

Der Tragschrauber ist am Boden vorsichtig zu rangieren. Nicht am Ruder oder den äußeren Leitwerken schieben. Ein übermäßiges Schwingen der Rotorblätter ist zu vermeiden, da wiederholtes Durchbiegen letztendlich zu Ermüdung oder Beschädigung führt.

## KAPITEL 10 - PARKEN, EINLAGERUNG & WIEDERINBETRIEBNAHME

### Parken / abstellen bis zu 6 Monate

Es sind keine besonderen Maßnahmen zu treffen.

**BEMERKUNG** *Kein E10 für unnötig lange Zeit oder zur Einlagerung des Luftsportgerätes im Kraftstoffsystem lassen!*

### Parken / abstellen länger als 6 Monate

- Siehe Dokumentation des Motorherstellers
- Batterie geladen halten

**ACHTUNG** *Kein Überwinterungsbetrieb (Schneeflocke) mit Ctek Ladegerät MXS3.8 an Super B Batterien.)*

- Räder entlasten
- Luftsportgerät mit leichter Plastikplane oder Tuch abdecken

### Langzeiteinlagerung

AutoGyro Kundendienst kontaktieren

### Wiederinbetriebnahme

Eine 100-Stunden-Kontrolle durchführen



## KAPITEL 11 - HINWEISSCHILDER & MARKIERUNGEN

Im Sichtbereich des Piloten:

**Nur Sichtflüge bei Tag erlaubt!**  
**Kunstflug verboten!**  
**‚Low-G‘ Manöver verboten!**  
**Flug unter Vereisungsbedingungen verboten!**  
**Weitere Betriebsgrenzen siehe Flughandbuch!**

Im Sichtbereich des Piloten:

**Max. Betriebsmasse** \_\_\_\_\_  
**Leermasse:** \_\_\_\_\_  
**Max. Zuladung:** \_\_\_\_\_

Am vorderen Sitz:

**Maximale Beladung: 125 kg**  
**Minimale Beladung: 60 kg**

Am hinteren Sitz:

**Maximale Beladung: 129 kg**

**Solo-Flüge nur vom  
vorderen Sitz!**

Passagier Warnung (am vorderen und hinteren Sitz)

**PASSAGIER WARNUNG**  
**Dieses Luftfahrzeug entspricht lediglich  
nationalen Vorschriften**

Am Stauraum in der Rumpfnase:

**Max. Beladung: 10 kg**  
**Einfluss auf Schwerpunktlage beachten!**

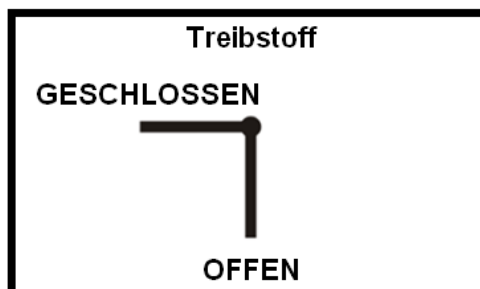
Kraftstoff-Einfüllstutzen:

**Min. ROZ 95**  
**AVGAS 100LL**

An jedem Kraftstofftank:

**Fassungsvermögen 34 Liter**

Am Kraftstoff-Absperrhahn (falls eingebaut):



Öl-Einfüllstutzen:

**Motoröl:** \_\_\_\_\_  
Zugelassene Öle siehe Motorhandbuch!

An beiden Statikdruck-Aufnehmern (falls installiert):

**Static Port**  
**Nicht verdecken!**

## KAPITEL 12 – WARTUNG & PFLEGE

### 12-10-00      **Reinigen**

Pflege und regelmäßige Reinigung von Motor, Propeller, Rotorsystem und Rumpf sind die Grundlage für Lufttuchtigkeit und Zuverlässigkeit. Daher sollte der Tragschrauber nach jedem letzten Flug des Tages oder noch häufiger gereinigt werden, wenn die Umweltbedingungen dies erfordern.

Um den Tragschrauber vor Schmutz, Staub, Vogeldreck und Sonnenlicht zu schützen sollte das Fluggerät mit einer leichten Plastikplane oder einem Tuch abgedeckt werden. Öffnungen des Motors und der Fluggeschwindigkeitsanzeige sollten nach dem Flug geschlossen werden (Insekten, Vögel etc.).

Verschmutzung können mit sauberem Wasser, eventuell mit milden Reinigungszusätzen, gereinigt werden. Um den Rotor zu säubern ist es am besten, die Verschmutzung mit einem Lappen oder Tuch aufzuweichen, mit einem weichen oder Mikrofasertuch abzuwischen und sorgfältig mit Wasser nachzuspülen.

### 12-20-00      **Schmieren**

Bauteil	Anwendung	Referenz
Schmieren: Teeterlager (siehe <i>Kap. 12 – Wartung &amp; Pflege</i> )	5 Std. (empf.)	siehe unten
Schmieren: Prerotator Keilwellenkupplung	nach Bedarf	siehe unten
Schmieren: Prerotator Riemen und Scheiben	nach Bedarf	siehe unten

Siehe auch KAPITEL 05 für Zeitgrenzen.

#### **Schmieren: Teeterlager**

Das Teeterlager besteht aus einem Stahlbolzen, der in speziellen teflonbeschichteten Buchsen läuft. Um für eine ordnungsgemäße Funktion des Lagers zu sorgen und Verschleiß und Lagerspiel zu vermeiden, ist regelmäßiges Schmieren unerlässlich. Das beste Verfahren hierfür ist die Durchführung der Arbeitsschritte 5 bis 7 der Job-Card 62-11-00 6-1 INSPEKTION: ROTOR - SCHWENKGELAGERTE TEILE. Sicherstellen, dass auch auf den äußeren (sekundären) Lagern im Teertower Fett aufgetragen wird.

#### **Schmieren: Prerotator Keilwellenkupplung**

Regelmäßig eine dünne Schicht des Schmiermittels AG-LUB-03 auf die Keilwellenkupplung auftragen, spätestens jedoch, wenn sich die Gleitfläche trocken anfühlt oder nach einem Flug durch Regen.

#### **Schmieren: Prerotator Riemen und Scheiben**

Kupplungsriemen und Scheiben regelmäßig mit AG-LUB-04 (Silikonspray) einsprühen, spätestens wenn die Kupplung zu ruckeln beginnt!

### 12-30-10      **Wartung & Pflege: Motor-Luftfilter**

Die Luftansaugfilter müssen gemäß der Herstellerempfehlung ausgetauscht oder gereinigt werden. Abhängig von den Umweltbedingungen wie Staub, Sand oder Verschmutzung sollte die empfohlene Wartungshäufigkeit nach Bedarf erhöht werden.

**12-30-20      Wartung & Pflege: Reifendruck**

Haupträder	1.8 – 2.2 bar
Bugrad	1.6 – 2.0 bar

**HINWEIS: Grüne Ventilkappen zeigen Stickstofffüllung an.**

**12-30-30      Wartung & Pflege: Batterie**

Das Luftsportgerät ist mit einer wartungsfreien Elektrolyt- oder Lithium-Ionen-Batterie ausgerüstet. Die Wartung beschränkt sich daher auf äußeren einwandfreien Zustand, korrekte Befestigung und Reinigung. Die Unversehrtheit der Batterie ist zu überprüfen auf mechanische Verformung, auslaufende Flüssigkeiten und Zustand der Pole.

Die Batterie nur mit dafür geeignetem Ladegerät laden.

**ACHTUNG: Die Batterie darf niemals tiefentladen werden, da sie sonst beschädigt wird. Falls doch muss sie ersetzt werden.**

**ACHTUNG: Kein Überwinterungsbetrieb (Schneeflocke) mit Ctek Ladegerät MXS3.8 an Super B Batterien.**

**12-30-40      Wartung & Pflege: Motorkühlmittel**

Das Kühlsystem der Zylinderköpfe des Motors ist mit einer Mischung aus Frostschutzmittel und Wasser gefüllt, welche einen Frostschutz bis -20°C gewährleistet. Frostschutztemperatur des Kühlmittels prüfen und wenn nötig Frostschutzmittel hinzufügen.

Kühlmittelstand im Ausgleichsgefäß überprüfen und wenn nötig bis oben auffüllen. Kühlmittelstand im Überlaufgefäß überprüfen. Der Mindest-Kühlmittelstand (kalter Motor) im Überlaufgefäß ist ungefähr im unteren Drittel mit einem Kabelbinder markiert.

Bei Temperaturen unterhalb Frostschutztemperatur, Kühlmittel komplett ablassen. Soll der Tragschrauber betriebsbereit bleiben, mit reinem Frostschutz wieder auffüllen. Da Frostschutzmittel altert, das Kühlmittel alle fünf Jahre erneuern. Dazu gem. Handbuch des Motorherstellers verfahren.

**12-40-00      Auffüllen / Wechseln von Betriebsflüssigkeiten**

Betriebsflüssigkeit	Max. Füllmenge	Typ
Motorkühlmittel (50/50 Wasser und Frostschutz Ethylenglykol geeignet für Aluminiummotoren)	3.4 ltr (zwei Kühler)	wie dokumentiert
Motoröl	3.4 ltr	wie dokumentiert

Siehe auch KAPITEL 05 für Zeitgrenzen.

**KAPITEL 13-17 – NICHT ZUGEWIESEN / N/A**

## KAPITEL 18 – VIBRATIONS- UND GERÄUSCHANALYSE

**Vibrationen** können durch das Rotorsystem, den Propeller oder auch durch den Motor verursacht werden. Das Herausfinden der Ursache für Vibrationen und deren ordnungsgemäße Behebung erfordert Erfahrung und Spezialausrüstung. Daher kann eine Vibrationsanalyse und entsprechende Behebung nur von spezialisierten Servicepartnern (SPC) oder direkt von AutoGyro durchgeführt werden.

Die folgenden Tests oder Fehlereingrenzungsverfahren sollten durchgeführt werden, um systematische Fehler im Fall von Rotorvibrationen auszuschließen:

- Sauberkeit des Rotorsystems
- Korrekte Einbaulage der Ausgleichsscheiben in Bezug auf Teeterblock und Teetertower prüfen (s. eine oder zwei Punktmarkierungen auf Block, Ausgleichsscheiben und Teetertower)
- Teeterlager auf Spiel in axialer oder radialer Richtung prüfen
- Rotorausrichtung prüfen, siehe Job-Card [62-11-00 5-1](#)
- Rotorlager auf eventuelles Spiel prüfen
- Reibbremse Rotorsteuerung einstellen (erhöhen), siehe Job-Card [62-32-00 5-1](#)

Bei ungewöhnlichen Vibrationen AutoGyro oder einen spezialisierten AutoGyro Servicepartner kontaktieren. Dabei ist die Art der Vibration so präzise wie möglich zu beschreiben. Dies soll helfen, Zeit beim Nachvollziehen und bei der Fehlersuche zu sparen, oder kann sogar eine erste Fernbeurteilung ermöglichen. Die nachstehende Tabelle liefert eine Basisklassifizierung.

<b>Erscheinungsbild / Wahrnehmung / Kenngrößen</b>
Seitliche (links-rechts / hinten-vorne) Vibration mit Amplitude ca. 6 pro Sekunde
Vertikale (oben-unten) Vibration mit Amplitude ca. 12 pro Sekunde
Knüppelbewegung – Steuerknüppel vorsichtig loslassen (wenn möglich/sicher) und Weg bzw. Bahn des Steuerknüppelkopf beschreiben
Flugzustand (Gewicht, Geschwindigkeit) mit höchstem Vibrationslevel
Rotordrehzahl
Höherfrequente Vibration (ca. 50 Hz, wie ein Elektrorasierer), Verändert sich mit Drehzahl
Höherfrequente Vibration, Frequenz und Amplitude deutlich verändernd mit Leistungseinstellung, eventuell unregelmäßig oder sprunghaft
Drehzahl oder Leistungseinstellung mit höchsten Vibrationslevels

**Geräuschemission** wird hauptsächlich durch den Propeller verursacht. Motor und Auspuff spielen bei der Lärmemission eine untergeordnete Rolle, solange sie intakt sind. Irgendwelche Mängel können leicht durch eine visuelle Inspektion oder einen Klopfest erkannt werden. Ein defekter Auspuff kann wieder mit Isoliermaterial gefüllt werden. Nach Bedarf reparieren.

Propellerlärm wird durch die schnell drehenden Blattspitzen erzeugt und steigt normalerweise exponentiell mit Drehzahl und Geschwindigkeit aufgrund der Luftverwirbelungen der Zelle.

Da Lärm eine subjektive Wahrnehmung ist, wird nur eine Messung verlässliche Daten liefern. Die folgende Tabelle zeigt Elemente und Gegenmaßnahmen zur Fehlersuche und Behebung im Falle ungewöhnlicher Lärmemission.

<b>Mögliche Ursachen für Lärm / Gegenmaßnahmen</b>
Propellerzustand checken (Sauberkeit, Erosion, beschädigte oder gesplitterte Blattspitzen). Propeller reinigen oder reparieren.
Propellerdrehzahl während Start (Vollgas) oder Fahrt checken. Wenn nötig einstellen/reduzieren.
Propellersteigung checken/einstellen. Steigung der einzelnen Blätter checken und einstellen.
Vorderkante des Propellers und Schutzstreifen (falls angebaut) checken. Eine beschädigte Schutzfolie auf der Propellervorderkante (loses oder abstehendes Ende) kann den Geräuschpegel erheblich verändern. Bei Bedarf ersetzen.
Zustand des Luftfilters und Einbauzustand checken.

## KAPITEL 19–20 – NICHT ZUGEWIESEN / N/A

## Inhalt

KAPITEL 21-22 - NICHT ZUGEWIESEN / N/A .....	3
KAPITEL 23 - KOMMUNIKATION.....	3
23-10-00    Luftfunk .....	3
23-40-00    Interkom-Anlage .....	3
KAPITEL 24 - ELEKTRISCHE ANLAGE .....	3
24-30-00    Gleichstrom-Anlage und Batterie.....	3
24-60-00    Verbraucher, Lasten und Verteilung.....	4
KAPITEL 25 – AUSRÜSTUNG .....	5
25-10-00    Cockpit.....	5
KAPITEL 26 - NICHT ZUGEWIESEN / N/A .....	5
KAPITEL 27 - FLUGSTEUERUNG .....	5
27-00-00    Flugsteuerung .....	5
27-20-00    Flugsteuerung - Seitenruder .....	5
KAPITEL 28 - KRAFTSTOFF .....	5
28-10-00    Tanksystem .....	5
28-20-00    Verteilung.....	6
28-40-00    Anzeigen.....	6
KAPITEL 29-30 – NICHT ZUGEWIESEN / N/A .....	7
KAPITEL 31 – ANZEIGESYSTEME.....	7
31-10-00    Instrumente und Bedienelemente.....	7
31-60-00    Integrierte Anzeigesysteme .....	11
KAPITEL 32 – FAHRWRK.....	12
32-10-00    Hauptfahrwerk .....	12
32-10-00    Bugfahrwerk.....	12
32-40-00    Räder und Bremsen .....	12
KAPITEL 33 - LICHTER .....	12
33-40-00    Außenbeleuchtung .....	12
KAPITEL 34 - NAVIGATION .....	13
34-10-00    Flug- und Umgebungsdaten .....	13
34-20-00    Fluglage und Richtung.....	13
34-70-00    ATC Transponder .....	13
KAPITEL 35 - NICHT ZUGEWIESEN / N/A .....	13
KAPITEL 36 - PNEUMATIK.....	13
36-11-00    Druckluftherzeugung / Kompressor .....	13
36-21-00    Verteilung.....	13
KAPITEL 37-50 – NICHT ZUGEWIESEN / N/A .....	14
KAPITEL 51 - STANDARDPRAKTIKEN - STRUKTUREN .....	14
51-00-00    Standardpraktiken - Strukturen.....	14
KAPITEL 52 - TÜREN, ABDECKUNGEN UND VERKLEIDUNGEN .....	14
52-10-00    Passagier / Crew .....	14
52-40-00    Service Abdeckungen und Cowlings.....	14
KAPITEL 53 – RUMPF .....	14
KAPITEL 54 - NICHT ZUGEWIESEN / N/A .....	14
KAPITEL 55 – LEITWERKE .....	15
55-40-00    Seitenruder .....	15
KAPITEL 56 - VERGLASUNG .....	15
56-10-00    Flugdeck / Kabinenhaube .....	15
KAPITEL 57-60 - NICHT ZUGEWIESEN / N/A .....	15
KAPITEL 61 - PROPELLER .....	16
61-10-00    Propellerbaugruppe .....	16
61-20-00    Ansteuerung .....	16

KAPITEL 62 - ROTOR.....	16
62-11-00 Rotor - Schwenkgelagerte Teile .....	16
62-31-00 Rotorkopfbrücke, Hauptlager und Teetertower .....	17
62-32-00 Rotor Kreuzgelenk.....	17
62-41-00 Rotor Drehzahlüberwachung.....	17
KAPITEL 63 - ROTOR ANTRIEB .....	17
63-11-00 Prerotator.....	17
63-11-10 Prerotator unterer Eingriff .....	18
63-11-20 Prerotator Antriebswelle .....	18
63-11-30 Prerotator oberer Eingriff .....	18
63-51-00 Rotorbremse .....	18
KAPITEL 64-66 - NICHT ZUGEWIESEN / N/A .....	18
KAPITEL 67 - FLUGSTEUERUNG ROTOR .....	18
67-05-00 Nicktrimmsystem / Rotorbremse .....	18
67-06-00 Rolltrimmsystem .....	19
KAPITEL 68-70 - NICHT ZUGEWIESEN / N/A .....	19
KAPITEL 71 - TRIEBWERK .....	19
71-20-00 Motoraufhängung.....	19
71-50-00 Motorverkabelung.....	19
71-60-00 Motorlufteinlass.....	19
71-70-00 Triebwerksablässe / Drains .....	19
KAPITEL 72 BIS 74 - MOTORBEZOGEN.....	20
KAPITEL 75 - KÜHLLUFT / MOTORKÜHLUNG.....	20
KAPITEL 76 - BEDIENELEMENTE MOTOR .....	21
76-10-00 Leistungssteuerung / Choke.....	21
76-20-00 Abstellen / Not-Aus.....	21
KAPITEL 77 - TRIEBWERKSANZEIGEN .....	21
77-10-00 Leistung .....	21
77-20-00 Temperatur .....	22
77-40-00 Integrierte Triebwerksinstrumente .....	22
KAPITEL 78 - ABGASANLAGE .....	22
78-00-00 Abgasanlage .....	22
KAPITEL 79 - ÖLSYSTEM.....	22
79-11-00 Öltank .....	22
79-20-00 Verteilung und Kühlung .....	22
79-21-00 Ölschläuche und -leitungen .....	22
79-22-00 Ölkühler .....	22
79-30-00 Anzeigen.....	22



## KAPITEL 21-22 - NICHT ZUGEWIESEN / N/A

## KAPITEL 23 - KOMMUNIKATION

### 23-10-00 Luftfunk

Das Kommunikationssystem besteht aus einem integrierten Flugfunksystem, welches im Instrumentenpanel eingebaut ist. Es sind verschiedene Versionen möglich. Siehe Herstellerspezifikationen und Handbücher. Schaltpläne sind in Teil D dieses Dokuments enthalten. Verschiedene mögliche Cockpitlayouts sind in 31-10-00 Instrumente und Bedienelemente beschrieben.

### 23-40-00 Interkom-Anlage

An jedem Sitz liegt ein Kabel, an dem über einen mehrpoligen Stecker mit Bajonett-Verriegelung der Flughelm angeschlossen werden kann. Interkom-Verstärker und Steuerung der Mikrofonempfindlichkeit sind im Funkgerät integriert.

Bei Ausrüstung mit ATR 833 ist neben dem Funkgerät eine Audio-Eingangsbuchse im Instrumentenpanel installiert. Audio-Quellen können über einen 3.5 mm-Klinkenstecker in die Interkom-Anlage eingespielt werden.

Weitergehende Information sind der Anleitung des Funkgeräte-Herstellers zu entnehmen.

Da die Interkom-Anlage ein wesentlicher Bestandteil des Funkgerätes ist, siehe auch 23-10-00 Luftfunk.

## KAPITEL 24 - ELEKTRISCHE ANLAGE

Das 12V-Gleichstromsystem besteht aus einem motorgetriebenen Stromgenerator, einer Batterie, Hauptschalter, Anzeigen, Schaltern, Stromverbrauchern und Verkabelung. Beim Motor ROTAX 914 UL ist eine elektrische Stromversorgung unerlässlich für einen kontinuierlichen Motorbetrieb, da diese Motorvariante einzig auf elektrisch angetriebene Benzinpumpen angewiesen ist (je nach Konfiguration).

Wenn der Hauptschalter auf AN gestellt wird, schließt der Batteriekontakt und schaltet das elektrische System des Tragschraubers ein. Das rote LOW VOLT Warnlicht (falls eingebaut) leuchtet kurz als Funktionscheck auf. Eine dauerhafte Anzeige hingegen warnt den Piloten, dass die Stromspannung des Systems unter einen sicheren Wert gefallen ist. In diesem Fall deaktiviert ein Sicherheitsstromkreis (Lastrelais) automatisch die Lichter des Fluggeräts, den 12V-Anschluss und die Versorgung für den Regler für beheizte Kleidung.

Eine rotes GEN Warnlicht ist eingebaut um anzuzeigen, wenn die Batterie nicht geladen wird.

### 24-30-00 Gleichstrom-Anlage und Batterie

Gleichstrom wird von einem Wechselstromgenerator mit externem Gleichrichter-Regler (12V 20 A DC) geliefert. Die Batterie ist in einem Halter auf der Rückseite des unteren Mastrahmens befestigt.

## 24-60-00 Verbraucher, Lasten und Verteilung

Das Gleichstromsystem umfasst Cockpitschalter, Steuerungselektronik (Relais und Steuerungskomponenten), Sicherungen, elektrische Kabelbäume und Verkabelung sowie elektrische Verbraucher. Schalt diagramme sind in *Part D - Diagramme und Tabellen* dieses Handbuchs dargestellt.

Der Strombedarf verschiedener Verbraucher ist in der nachfolgenden Tabelle angegeben:

ATA Referenz	Ausrüstung / System	Verbraucherlast
24-3	Generator	(-) 240 W
23-1	Funkgerät ATR500	2 W / 35 W (senden)
23-1	Funkgerät ATR833	7 W / 35 W (senden)
28-2	Elektrische Kraftstoffpumpe (je)	21 W
33-4	NAV Lichter (konventionell)	108 W
33-4	Strobes / Blitzlampen (konventionell)	83 W
33-4	Landelicht (konventionell)	100 W
33-4	NAV Lichter LED	9 W
33-4	Strobes / Blitzlampen LED	28 W
33-4	Landelicht LED	7 W
34-7	ATC Transponder TRT800H	max.10W
36-1	Pneumatik-Kompressor	124 W (Anlauf) / 103 W
85-23	Heizhandschuhe	max.31 W
85-23	Heizjacke	max. 100 W
85-23	Heizhose	max. 62 W
85-23	Beheizbare Sohlen	max. 9 W
85-34	Garmin 296	20 W
85-34	Garmin 496	20 W
85-34	Garmin 696	40 W
85-34	Flymap F7 / Sky-Map T7	5 W
85-34	Flymap L	35 W
85-34	Flymap L (zwei Bildschirme)	70 W
85-34	Flymap XL	45 W
85-34	AvMap	10 W

## KAPITEL 25 – AUSRÜSTUNG

### 25-10-00 Cockpit

Der vordere und hintere Sitz besteht jeweils aus einer Sitzschale aus GFK, die mit der Rahmenkonstruktion verschraubt ist. Die Sitzpolsterung in der Standardversion besteht aus Sitz- und Rückenkissen mit Schaumkern und Stoffbezug.

Optional sind auch schmutz- und wasserabweisende Bezüge im ‚Sport-Design‘ verfügbar. Die Kissen sind mittels Druckknöpfen und Klettbindern an Sitzauflage bzw. Lehne befestigt. Sofern der hintere Sitz nicht besetzt ist, sollten die Sitzauflagen gut gesichert oder gegebenenfalls entfernt werden, um ein Flattern oder Davonfliegen zu verhindern.

Einstellbare 4-Punkt-Gurte sind für jeden Sitz verfügbar.

**WICHTIGER HINWEIS: Hersteller-Lebensdauerbegrenzung (MLL) siehe Kap. 04!**

## KAPITEL 26 - NICHT ZUGEWIESEN / N/A

## KAPITEL 27 - FLUGSTEUERUNG

### 27-00-00 Flugsteuerung

Siehe KAPITEL 67 – Flugsteuerung Rotor.

Hinweis: Leitwerke sind in KAPITEL 55 beschrieben.

### 27-20-00 Flugsteuerung - Seitenruder

Das Seitenruder ist mittels Steuerseilen, welche horizontal entlang dem Hauptrahmen verlaufen, mit den Fußpedalen verbunden. Die beiden Pedale sind über Gestänge miteinander verbunden um gegenläufige Bewegungen auszuführen. Gleichzeitig wird das Bugrad über Steuerstangen angelenkt.

Die Spannung der Steuerseile kann mit Spannschlössern eingestellt werden. Wert der Seilspannung und Vorgehensweise sind in Teil E dieses Handbuchs beschrieben.

Die Seitenruderflosse ist in 55-40-00 Seitenruder beschrieben.

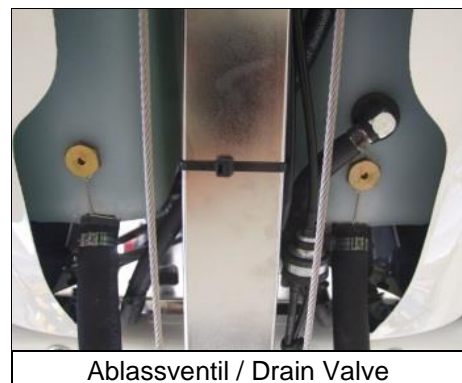
## KAPITEL 28 - KRAFTSTOFF

### 28-10-00 Tanksystem

Die Kraftstofftanks sind unter dem Rücksitz eingebaut und haben eine Kapazität von jeweils 34 Litern. In der Standardversion ist nur ein Tank auf der linken Seite eingebaut. Als Option kann ein Zusatztank mit der gleichen Kapazität auf der rechten Seite eingebaut werden. Die Tanks bestehen aus PE-Kunststoff und haben eine Lüftungsleitung, die über den Tank zur Rückseite des Masts verläuft.

Ein Ablassventil ist im unteren hinteren Bereich jedes Tanks angebracht (kann mittels Drainwerkzeug betätigt werden).

Wenn zwei Tanks eingebaut sind, verbindet beide eine Leitung, um gleichen Pegel zu gewährleisten. Um die Tanks komplett aufzufüllen, beide Tanks nacheinander auffüllen, da die Durchflussrate begrenzt ist.



Ablassventil / Drain Valve

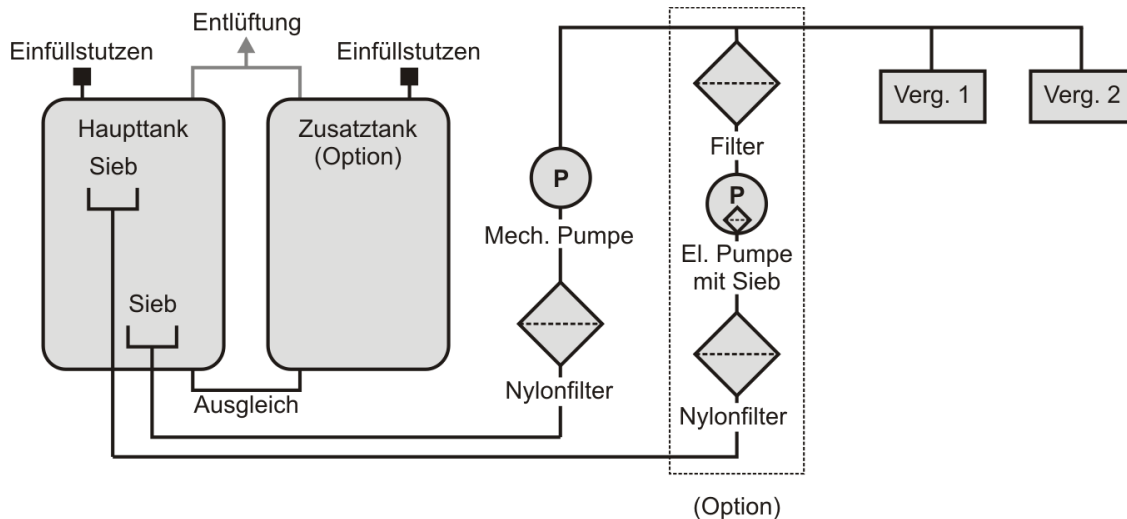
## 28-20-00 Verteilung

Das Kraftstoffsystem besteht aus Benzinschläuchen aus gewebeverstärktem Gummi, einem Absperrventil (falls eingebaut), Filtern und Pumpen.

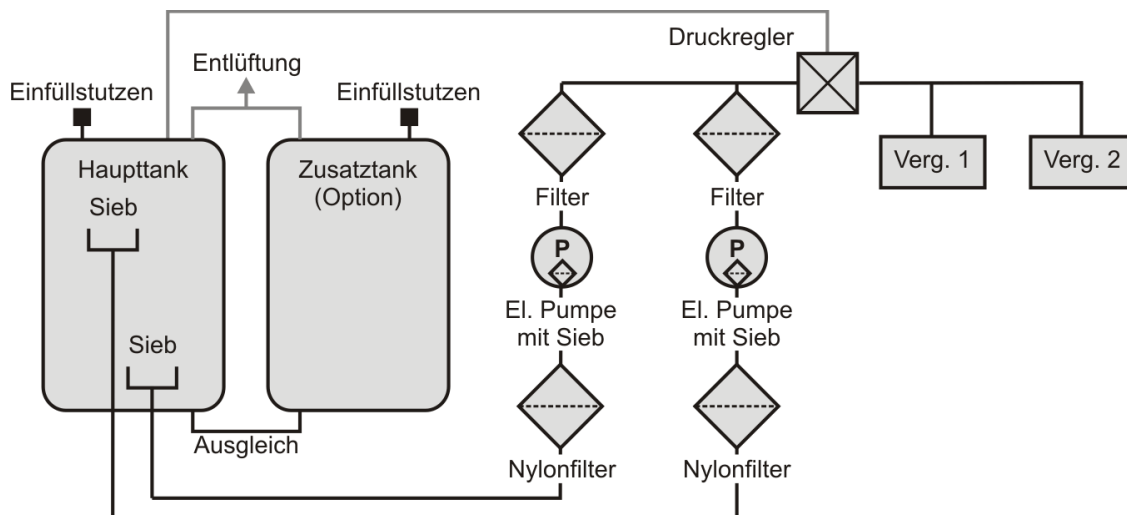
Mögliche Kraftstoffsysteme variieren nach Motortyp, siehe nachfolgende Schemapläne.

Im Fall der Motorvariante ROTAX 912 kann eine zweite elektrische Kraftstoffpumpe (P2) und Filter als Option konfiguriert sein.

### Kraftstoffsystem ROTAX 912:



### Kraftstoffsystem ROTAX 914:



**WICHTIGER HINWEIS: Hersteller-Lebensdauerbegrenzung (MLL) siehe Kap. 04!**

## 28-40-00 Anzeigen

Markierungen an der Vorderseite der Benzintanks zeigen die Benzinmenge als Pegelstand mittels einer Skala und Zahlenwerten für jeweils 5/10 Liter. Die Markierung gibt die Benzinmenge pro Tank an. Wenn ein zweiter Benzintank eingebaut ist, ist die Gesamtbenzinmenge die Summe beider Anzeigen. Als Option kann eine Benzinmengenanzeige im Cockpit installiert werden.

## KAPITEL 29-30 – NICHT ZUGEWIESEN / N/A

## KAPITEL 31 – ANZEIGESYSTEME

Bitte beachten: Der Betriebsstundenzähler / HOBBS-Meter ist in KAPITEL 77 beschrieben.

### 31-10-00 Instrumente und Bedienelemente

Je nach Anforderung oder Ausstattung können die Instrumente auf dem Instrumentenpanel unterschiedlich angeordnet sein. Folgende Grundtypen sind verfügbar:

- Standard Layout
- Moving Map Querformat
- Moving Map Hochformat
- Integriertes Cockpit

Das Standard Layout beinhaltet alle notwendigen Fluginstrumente und sieht Platz für weitere, konventionelle Instrumente vor.

Bei den Anordnungen Moving Map Querformat oder Hochformat sind alle relevanten Instrumente so angeordnet, dass die meisten handelsüblichen Navigationssysteme im Panel noch aufgenommen werden können. Weitere Information bezüglich der verschiedenen Navigationssysteme sind den jeweiligen Herstelleranweisungen zu entnehmen.

Die Anordnung ‚Integriertes Cockpit‘ ist auf das integrierte Flug- und Navigationssystem FlyMap LD zugeschnitten. Zusätzlich zur Navigationsfunktionen werden auch Flug- und Gerätedaten angezeigt. Das Lesen und Verstehen der Herstelleranweisung ist deshalb absolute Grundvoraussetzung für den Betrieb des Systems.

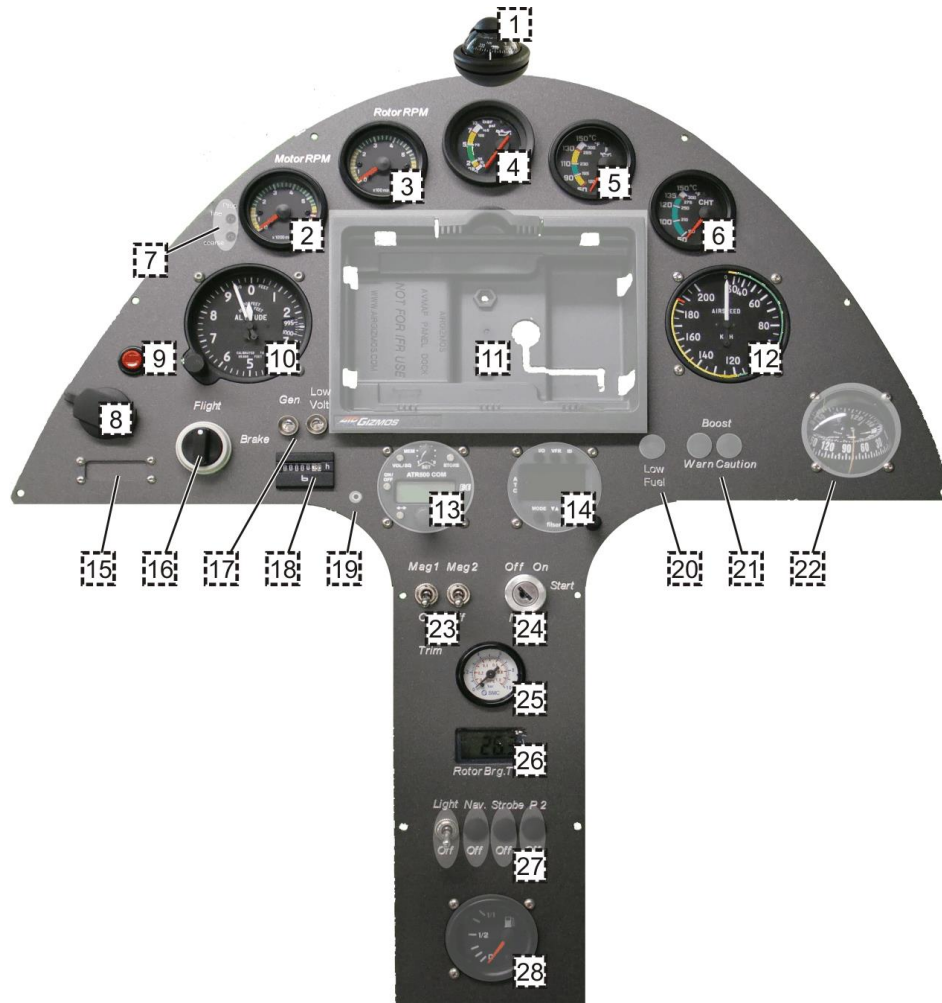
Abhängig von der gewählten Instrumentierung können die nachfolgend abgebildeten Panelvarianten abweichen.

Panel Layout – Standard



- |   |  |
|---|--|
| 1 – Magnetkompass                                     | 15 – Zylinderkopftemperatur                |
| 2 – Kompass (2 ¼" Ausschnitt)                         | 16 – 12V Bordsteckdose (falls installiert) |
| 3 – Rotordrehzahl                                     | 17 – Prerotator Overdrive                  |
| 4 – Höhenmesser                                       | 18 – ELT Bedieneinheit (falls installiert) |
| 5 – Geschwindigkeitsmesser                            | 19 – Audio In (falls installiert)          |
| 6 – Ausschnitt 3 1/8" für Zusatzausr.                 | 20 – Magnet/Zündschalter                   |
| 7 – Öldruck   | 21 – Hauptschalter/Starter                 |
| 8 – Endlagenanzeige IVO-Propeller (falls installiert) | 22 – GEN und LOW VOLT Leuchten             |
| 9 – Triebwerksdrehzahl                                | 23 – Betriebsstundenzähler                 |
| 10 – Pneumatik-Wahlschalter                           | 24 – Low Fuel Leuchte (falls installiert)  |
| 11 – Funkgerät (falls installiert)                    | 25 – Warnleuchten Turbo (R914)             |
| 12 – Ladedruckanzeige (falls inst.)                   | 26 – Trimm-/Bremsdruck-Anzeige             |
| 13 – ATC Transponder (falls inst.)                    | 27 – Rotorlagertemperatur                  |
| 14 – Öltemperatur                                     | 28 – Schalter (2. Kraftstoffpumpe + Opt.)  |
|   | 29 – Tankanzeige (falls installiert)       |

Panel Layout – Moving Map Querformat



- |   |  |
|---|--|
| 1 – Magnetkompass                                     | 15 – ELT Bedieneinheit (falls installiert) |
| 2 – Triebwerksdrehzahl                                | 16 – Pneumatik-Wahlschalter                |
| 3 – Rotordrehzahl                                     | 17 – GEN und LOW VOLT Leuchten             |
| 4 – Öldruck   | 18 – Betriebsstundenzähler                 |
| 5 – Öltemperatur                                      | 19 – Audio In (falls installiert)          |
| 6 – Zylinderkopftemperatur                            | 20 – Low Fuel Leuchte (falls installiert)  |
| 7 – Endlagenanzeige IVO-Propeller (falls installiert) | 21 – Warnleuchten Turbo (R914)             |
| 8 – 12V Bordsteckdose (falls installiert)             | 22 – Ladedruckanzeige (falls inst.)        |
| 9 – Prerotator Overdrive                              | 23 – Magnet/Zündschalter                   |
| 10 – Höhenmesser                                      | 24 – Hauptschalter/Starter                 |
| 11 – Vorkehrungen für Navigationsgerät                | 25 – Trimm-/Bremsdruck-Anzeige             |
| 12 – Geschwindigkeitsmesser                           | 26 – Rotorlagertemperatur                  |
| 13 – Funkgerät (falls installiert)                    | 27 – Schalter (2. Kraftstoffpumpe + Opt.)  |
| 14 – ATC Transponder (falls inst.)                    | 28 – Tankanzeige (falls installiert)       |

Panel Layout – Moving Map Hochformat (Garmin 695/795)



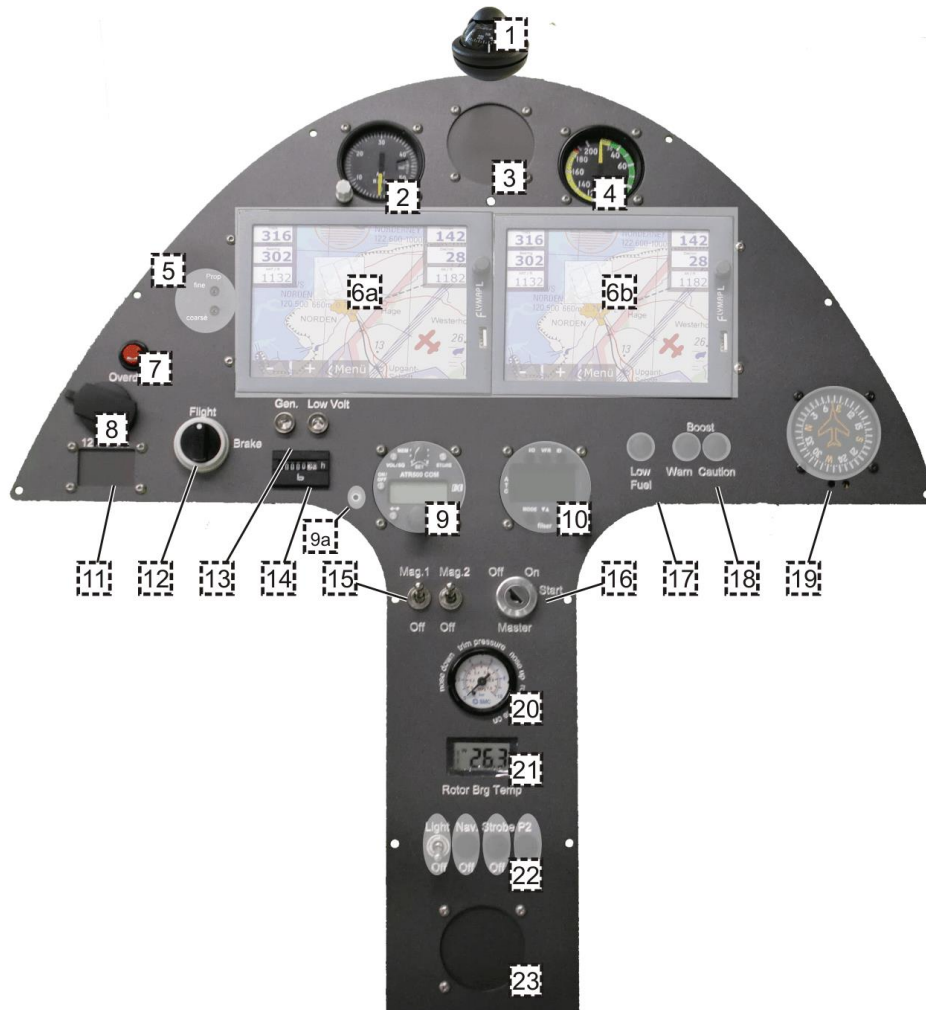
- |   |  |
|---|--|
| 1 – Magnetkompass                                     | 15 – Funkgerät (falls installiert)         |
| 2 – Garmin 695/795                                    | 15a – Audio In (falls installiert)         |
| 3 – Höhenmesser                                       | 16 – Magnet/Zündschalter                   |
| 4 – Prerotator Overdrive                              | 17 – Hauptschalter/Starter                 |
| 5 – Endlagenanzeige IVO-Propeller (falls installiert) | 18 – ATC Transponder (falls inst.)         |
| 6 – Triebwerksdrehzahl                                | 19 – Öldruck                               |
| 7 – Rotordrehzahl                                     | 20 – Öltemperatur                          |
| 8 – Geschwindigkeitsmesser                            | 21 – Zylinderkopftemperatur                |
| 9 – Low Fuel Leuchte (falls installiert)              | 22 – GEN und LOW VOLT Leuchten             |
| 10 – Vertikalkompass (falls installiert)              | 23 – Warnleuchten Turbo (R914)             |
| 11 – Tankanzeige (falls installiert)                  | 24 – Ausschnitt 2 ¼" für opt. Einbauten    |
| 12 – ELT Bedieneinheit (falls installiert)            | 25 – Schalter (2. Kraftstoffpumpe + Opt.)  |
| 13 – Pneumatik-Wahlschalter                           | 26 – Betriebsstundenzähler                 |
| 14 – Trimm-/Bremsdruck-Anzeige                        | 27 – 12V Bordsteckdose (falls installiert) |
|   | 28 – Rotorlagertemperatur                  |



### 31-60-00 Integrierte Anzeigesysteme

Das Layout des Glascockpits ist zugeschnitten auf die integrierte Flug- und Navigationssuite FlyMap LD. Zusätzlich zu Navigations- und Moving Map-Funktionen liefert das System Primärflugdaten und eine Motor-/Fluggerätüberwachung. Es ist von größter Wichtigkeit, das Bedienungshandbuch zu lesen und zu verstehen sowie sich mit dem System vor Inbetriebnahme vertraut zu machen. Im Falle eines Systemausfalls stehen ein 2 ¼" (47 mm) Höhenmesser, Flugeschwindigkeitsanzeige und Rotorgeschwindigkeitsanzeige als Backup-Instrumentierung zur Verfügung.

#### Panel Layout – Glass Cockpit (FlyMap LD)



- |   |  |
|---|--|
| 1 – Magnetkompass                                     | 11 – ELT Bedieneinheit (falls installiert) |
| 2 – Notfall Höhenmesser                               | 12 – Pneumatik Wahlschalter                |
| 3 – Ausschnitt 2 ¼" für opt. Inst.                    | 13 – GEN und LOW VOLT Leuchten             |
| 4 – Notfall Geschwindigkeitsmesser                    | 14 – Betriebsstundenzähler                 |
| 5 – Endlagenanzeige IVO-Propeller (falls installiert) | 15 – Magnet/Zündschalter                   |
| 6a – FlyMap Integriertes Anzeigesystem 1              | 16 – Hauptschalter/Starter                 |
| 6b – FlyMap Integriertes Anzeigesystem 2              | 17 – Low Fuel Leuchte (falls installiert)  |
| 7 – Prerotator Overdrive                              | 18 – Warnleuchten Turbo (R914)             |
| 8 – 12V Bordsteckdose (falls installiert)             | 19 – Vertikalkompass (falls installiert)   |
| 9 – Funkgerät (falls installiert)                     | 20 – Trimm-/Bremsdruck-Anzeige             |
| 9a – Audio In (falls installiert)                     | 21 – Rotorlagertemperatur                  |
| 10 – ATC Transponder (falls inst.)                    | 22 – Schalter (2. Kraftstoffpumpe + Opt.)  |
|   | 23 – Ausschnitt 2 ¼" für opt. Inst.        |

## KAPITEL 32 – FAHRWRK

Der MTOsport hat ein konventionelles Dreibein-Fahrwerk mit Hauptfahrwerksschwinge aus glasfaserverstärktem Kunststoff und steuerbarem Bugfahrwerk.

### 32-10-00 Hauptfahrwerk

Das Hauptfahrwerk besteht aus einer Schwinge aus glasfaserverstärktem Kunststoff, welche an 2 Befestigungsstreben an der Unterseite des Hauptrahmens geschraubt ist. Die Schwinge ist so konstruiert, dass sie weit höhere als normale Landebelastungen im Falle einer harten Landung oder eines Crashes absorbieren kann.

### 32-10-00 Bugfahrwerk

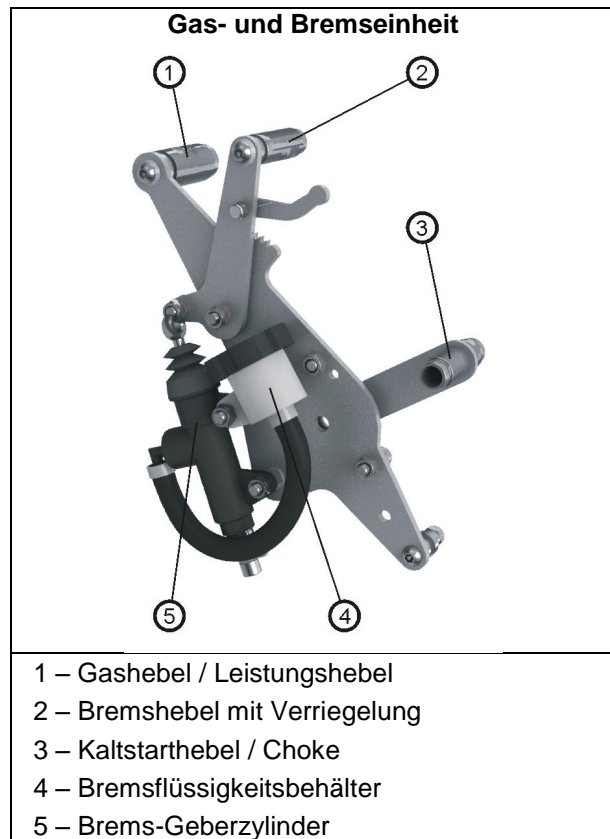
Das Bugfahrwerk besteht aus einem steuerbaren Bugrad in einer Gabel aus Edelstahlrohr.  
Die Bugradsteuerung erfolgt über eine Verbindung zu den Pedalen.

### 32-40-00 Räder und Bremsen

Beide Haupträder haben hydraulische Scheibenbremsen. Die hydraulische Radbremse wird durch Ziehen des Bremshebels (2) betätigt. Ein Rastnasenmechanismus ermöglicht das Feststellen für die Verwendung als Parkbremse. Um die Parkbremse zu lösen, den Bremshebel etwas weiter anziehen, um die Rastnasen zu entsperren, dann die Radbremse lösen.

Niemals durch alleinige Betätigung der Raste versuchen die Bremse zu lösen, da sich dadurch die Sägezahnkulisse abnutzen würde und die Haltefunktion der Parkbremse in Folge nicht mehr gewährleistet wäre!

An der Gas- und Bremseinheit ist außerdem der Bremsflüssigkeitsbehälter (4) mit Schraubdeckel und Füllstandsmarkierung, sowie der Geberzylinder (5) für das hydraulische Bremssystem angebracht.



Bezüglich des korrekten Reifendrucks siehe 12-30-20 Wartung & Pflege: Reifendruck.

## KAPITEL 33 - LICHTER

### 33-40-00 Außenbeleuchtung

Das Fluggerät ist nur für Sichtflug bei Tag zugelassen. Als Option können die folgenden Lichter am MTOsport konfiguriert werden:

- Landelicht
- Positionslichter mit eingebauten Strobes (Blitzlichter)

Elektrische Schaltpläne sind in Teil D – Diagramme und Tabellen dieses Handbuchs verfügbar.

Elektrische Lasten (Stromverbrauch) siehe 24-60-00 DC Verbraucher, Lasten und Verteilung.

## KAPITEL 34 - NAVIGATION

### 34-10-00 Flug- und Umgebungsdaten

Der Gesamtdruck wird durch ein Pitot-Rohr aufgenommen, das sich im Bugbereich des Rumpfes befindet. Das Rohr ist mit den integrierten Cockpitinstrumenten über eine Kunststoffleitung verbunden. Der statische Druck wird über zwei Ports gemessen (je einer auf jeder Seite des Rumpfes). Bei älteren Versionen wird der statische Druck über die offenen Ports der Instrumentierung genau hinter dem Cockpit-Panel abgenommen.

Außentemperaturdaten können von der Rotorlagertemperaturanzeige abgeleitet werden, welche mit einem batteriebetriebenen (frühere Version) oder bordnetzbetriebenen (aktuelle Version) Temperaturfühler am Rotorlager gemessen wird.

### 34-20-00 Fluglage und Richtung

Als Teil der Mindestausstattung ist ein Magnetkompass in Sicht des Piloten installiert. Als Option kann ein Vertikalkompass im Instrumentenpanel eingebaut sein.

### 34-70-00 ATC Transponder

Ein ATC-Transponder kann als Option installiert sein. Mögliche Einbaupositionen in der Instrumententafel sind in KAPITEL 31. Siehe auch Dokumentation des Herstellers.

## KAPITEL 35 - NICHT ZUGEWIESEN / N/A

## KAPITEL 36 - PNEUMATIK

Trimmung, Rotorbremse und Aktivierung des Prerotators werden durch ein pneumatisches System gesteuert, das aus einem elektrisch angetriebenen Luftkompressor mit Filter/Trockner, einem Manometer im Cockpit, einem Druckausgleichsbehälter, Magnetventilen, Luftleitungen, Pneumatikzylindern und entsprechenden Bedienelementen besteht.

Das Pneumatiksystem steuert die folgenden Funktionen:

- Rotorbremse AN, d.h. Wirkung: Rotorkreisfläche flach / Steuerknüppel vorne (BRAKE-Modus)
- Verstellbare Längstrimmung, d.h. Wirkung: Rotorkreisfläche /Knüppel nach hinten gezogen (FLIGHT-Modus)
- Einsatz des Prerotators, d.h. Aktivierung der Kupplung und Eingriff des Ritzels (nur in FLIGHT oder BRAKE mit Overdrive/Vorrangtaster)

Die oben genannten Funktionen sind ausführlicher in den zugehörigen Kapiteln beschrieben.

Eine Schemazeichnung des Pneumatiksystems ist in Teil D – Diagramme und Tabellen dieses Handbuchs verfügbar.

### 36-11-00 Druckluftherzeugung / Kompressor

Der elektrisch angetriebene Kompressor und Filter/Trockner befinden sich hinter dem Instrumentenpanel. Ein Schaltplan ist in Teil D – Diagramme und Tabellen dieses Handbuchs.

### 36-21-00 Verteilung

Die Luftverteilung besteht aus Schläuchen, Ventilen (Magnet), Bedienelementen, Sensoren und einem Druckausgleichsbehälter. Die Hauptpneumatikschaltlogik ist in der Pneumatiksteuerung kombiniert, welche hinter dem Instrumentenpanel eingebaut ist. Siehe Teil D – Diagramme und Tabellen.

Es ist zu beachten, dass die Pneumatikantriebe (Zylinder) nicht in diesem ATA-Kapitel beschrieben sind, sondern ihrer mechanischen Hauptfunktion zugewiesen sind. Beispiel: Der Brems-/Trimmzylinder ist in 67-05-00 Nicktrimmsystem / Rotorbremse beschrieben.

## KAPITEL 37-50 – NICHT ZUGEWIESEN / N/A

## KAPITEL 51 - STANDARDPRAKTIKEN - STRUKTUREN

### 51-00-00 Standardpraktiken - Strukturen

Die Reparatur von tragenden Verbundstrukturen oder des geschweißten Stahlrahmens ist auf AutoGyro GmbH oder deren spezialisierte Servicepartner (Qualifikationsebene ‚SPC‘) beschränkt.

## KAPITEL 52 - TÜREN, ABDECKUNGEN UND VERKLEIDUNGEN

### 52-10-00 Passagier / Crew

Dieser Tragschrauber ist als Fluggerät mit offenem Cockpit gestaltet und verfügt über keine Türen. Zwei Windschutzscheiben aus bruchsicherem Polycarbonat schützen die Crew vor Luftströmung, Insekten und direktem Regen. Ein- und Ausstieg ist über die rechte Bordwand möglich.

Die Windschutzscheiben selbst sind in 56-10-00 Flugdeck / Kabinenhaube beschrieben.

### 52-40-00 Service Abdeckungen und Cowlings

Pneumatikkompressor, Filter/Trockner, Sicherungen und Verkabelung sind hinter der Abdeckung des Mittelpanels eingebaut. Um für einen Zugang zu Instrumenten, Funk und anderer Bordelektronik zu sorgen muss das Instrumentenpanel entfernt werden. Beachten Sie, dass einige der Instrumente/ Funk durch die Abdeckung des Staufachs (falls eingebaut) im Bugbereich zugänglich sind.

Der Zugang für Wartung und Inspektion ist in der entsprechenden Job-Card 52-40-00 2-1 in Teil D dieses Handbuchs beschrieben.

## KAPITEL 53 – RUMPF

Die lasttragende Struktur des Tragschraubers besteht aus einem schutzgasgeschweißten Edelstahlrohrrahmen einschließlich Mast, Bug- und Heckausleger. Der Hauptrahmen trägt alle Lasten, die durch Crewplätze, Motor, Rotor, Fahrwerk, Stabilisator verursacht werden und dient als Installationsplattform für zusätzliche Ausrüstung. Befestigungspunkte für den Motoreinbau bietet eine Stahlrohr-ringhalterung an der Rückseite des Masts, welche auch den Rotor an seinem oberen Ende stützt.

Das Rumpfboot einschließlich seiner zwei Crewplätze ist aus faserverstärktem Kunststoff.

Es ist auf dem Bugausleger des Hauptrahmens befestigt und nicht als lasttragende Struktur konstruiert.

## KAPITEL 54 - NICHT ZUGEWIESEN / N/A

## KAPITEL 55 – LEITWERKE

Die Leitwerksanordnung mit Seitenruder ist aus glasfaserverstärktem (oder in bestimmten Fällen aus kohlefaserverstärktem) Kunststoff und ist mit dem Kielrohr (Heckausleger) des Hauptrahmens verschraubt. Vorhandensein und Funktion der Leitwerke spielen eine entscheidende Rolle für Flugstabilität und Sicherheit. Alle Befestigungspunkte und Intaktheit des Leitwerksträgers sorgfältig inspizieren.

Um die Intaktheit des Stabilisators zu beurteilen ziehen Sie vorsichtig die Finnen des Leitwerks in seitliche Richtung (links/rechts) mit max. 150 N. Ein „linearer“ Widerstand muss fühlbar sein. Falls mechanische Geräusche gehört/gefühl werden, kontaktieren Sie AutoGyro.

### 55-40-00      **Seitenruder**

Das Ruder ist aus faserverstärktem Kunststoff und gelenkig am mittleren Leitwerk befestigt. Eine Aluminium-Trimmklappe sorgt dafür, ständige Pedaleingabe während des Reiseflugs zu eliminieren und eine vordefinierte Rudereinstellung im Falle eines Steuerungsausfalls zu gewährleisten. Die Trimmklappe sollte so eingestellt sein, dass sie Reiseflüge ohne Pedaleingabe ermöglicht.

Einstellung gemäß folgender Tabelle:

<b>Pedaleingabe</b> (Geradeausflug, Faden/Libelle neutral)	<b>Gegenmaßnahme</b> (von hinten gesehen, d.h. in Flugrichtung)
Braucht ständig rechtes Pedal	Trimmkappen nach links biegen
Braucht ständig linkes Pedal	Trimmkappen nach rechts biegen

Unnötiges hin und her biegen vermeiden, da die Klappe an ihrer Perforation brechen könnte. Eine falsch eingestellte oder gebrochene Klappe kann die Flugeigenschaften erheblich verändern, und im Falle eines Rudersteuerversagens kann der Tragschrauber schwer steuerbar werden. Trimmklappe ersetzen, wenn sie sich weich anfühlt oder Risse am perforierten Teil sichtbar werden.

## KAPITEL 56 - VERGLASUNG

### 56-10-00      **Flugdeck / Kabinenhaube**

Schutz vor Umwelteinflüssen für Pilot und Insasse gegen Luftströmung, Insekten und direkten Regen wird durch große Windschutzscheiben an jedem Platz gewährt. Die Windschutzscheiben sind aus bruchsicherem Polykarbonat (Makrolon) und mit der Zelle verschraubt.

## KAPITEL 57-60 - NICHT ZUGEWIESEN / N/A

## KAPITEL 61 - PROPELLER

In der Standardkonfiguration ist ein 3-Blatt-Festpropeller mit Propellerblättern aus glasfaserverstärktem Kunststoff installiert. Je nach Kundenkonfiguration kann ein Spinner angebaut sein! Als Option ist ein Verstellpropeller verfügbar.

Die Einstellung des Festpropellers ist in einer zugehörigen Job-Card in Teil E dieses Handbuchs beschrieben. Die mechanischen Endanschläge des Verstellpropellers werden von AutoGyro voreingestellt. Falls eine Neueinstellung am Verstellpropeller nötig sein sollte, beziehen Sie sich bitte auf die Herstellerdokumentation oder kontaktieren AutoGyro.

In bestimmten Fällen können beschädigte Propellerblätter repariert werden (Servicepartner). Bezüglich Reparaturlimits und zulässigem Schaden kontaktieren Sie AutoGyro mit einer präzisen Beschreibung des Schadens, der Abmessungen und vorzugsweise Fotos des betroffenen Bereichs.

### 61-10-00 Propellerbaugruppe

Die Propellerbaugruppe umfasst Propellerblätter, Nabe und zugehörige Befestigungsteile.

### 61-20-00 Ansteuerung

Im Falle eines Verstellpropellers (VPP) siehe Herstellerdokumentation und entsprechende Schaltpläne in Teil D dieses Handbuchs.

## KAPITEL 62 - ROTOR

Das halbstarre Zweiblatt-Rotorsystem besteht aus hochfestem Aluminium Stranggussprofil, Rotornabe und zentralem Schlaggelenk.

Aufgrund seiner Funktionsweise erzeugt jedes 2-Blatt-Teeter-Rotorsystem ein gewisses Maß an Vibration, abhängig vom Flugzustand (Geschwindigkeit) und Rotorkreisflächenbelastung. AutoGyro optimiert jedes Rotorsystem für mittleres Gewicht und Geschwindigkeit. Wenn das Rotorsystem jedoch auf einen anderen Flugzustand abgestimmt werden soll oder eine unverhältnismäßige Vibration aufweist, ist AutoGyro oder ein spezialisierter Servicepartner (SPC) zu konsultieren.

**WICHTIGER HINWEIS: Hersteller-Lebensdauerbegrenzung (MLL) siehe Kap. 04!**

Einige Richtlinien hinsichtlich Vibration und Geräuschanalyse sowie Klassifizierungsschemata in KAPITEL 18 (Teil B) dieses Handbuchs beschrieben.

### 62-11-00 Rotor - Schwenkgelagerte Teile

Die schwenkgelagerten Teile des Rotorsystems bestehen aus Teeterbolzen, Teeterblock, Rotornabe (Nabenzug) und Rotorblättern.

**WICHTIGER HINWEIS: Unterschiedliche Gültigkeiten von Rotor System I (RSI) und Rotor System II (RSII) beachten.**

Das verwendete Rotorblattprofil wurde speziell für Drehflügler entwickelt und zeigt durch seinen weit vorne liegenden Schwerpunkt und Druckpunktwanderung keine unerwünschten Momente oder Flattertendenz. Das hohle Blattprofil ist zu beiden Seiten mit Endkappen aus Kunststoff verschlossen.

Der Rotornabenzug aus Aluminium ist entsprechend dem natürlichen Konuswinkel der Blätter vorgeformt und verbindet die Blätter fest an jeder Seite mit Passschrauben und einem Klemmprofil. Um asymmetrische Anströmung beim Vorwärtsflug auszugleichen, sind die Blätter zentral gelagert. Das Teeterlager besteht aus Teertower, Teeterbolzen und Teeterblock.

Der Hauptbolzen läuft in einer langen Teflonbeschichteten Buchse innerhalb des Teeterblocks, sowie durch zwei kürzere Buchsen in den beiden Gabeln des Teertowers. Die Hauptlagerbewegung wird durch spezielles Lagerfett unterstützt welches durch einen Schmiernippel auf der Oberseite des Teeterblocks eingebracht werden kann. Wartung und Pflege siehe KAPITEL 05 (Part B).

### 62-31-00 Rotorkopfbrücke, Hauptlager und Teetertower

Die Rotorkopfbrücke ist aus geschweißtem Edelstahl. Rotorlager (Hersteller-Lebensdauerbegrenzung!) und Teetertower stellen eine integrierte Baugruppe dar. Der Rotorlagertemperatursensor ist strukturell der Rotorkopfbrücke bzw. dem Rotorlager zugeordnet.

### 62-32-00 Rotor Kreuzgelenk

Kippbewegungen oder Flugsteuerung des Rotors werden durch das Kreuzgelenk ermöglicht. Durch das Kreuzgelenk ist der Rotorkopf kardanisch aufgehängt.

### 62-41-00 Rotor Drehzahlüberwachung

Die Rotordrehzahlüberwachung erfolgt über einen induktiven Abnehmer, der mit einem Spalt von 3-4 mm am Zahnkranz eingebaut ist. Der Sensor zählt die (10) Löcher in der Zahnkranzscheibe.

Die Rotordrehzahl wird im Cockpit in einem analogen Instrument angezeigt, welches auch die Steuerungselektronik beinhaltet. Das System benötigt eine Stromversorgung.

## KAPITEL 63 - ROTOR ANTRIEB

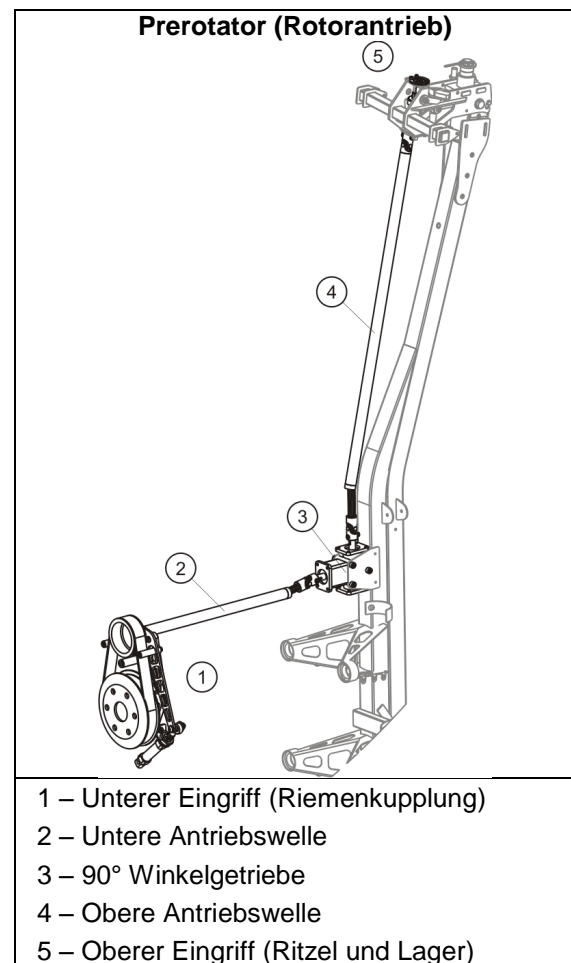
### 63-11-00 Prerotator

Mit dem Prerotator kann der Rotor durch Knopfdruck schnell auf eine sichere Drehzahl für den Start gebracht werden. Die Vorrotation wird durch einen Tastknopf auf dem Steuerknüppel aktiviert. Eine Sicherheitsschaltung gewährleistet, dass die Aktivierung des Prerotators nur möglich ist, wenn der Pneumatikwahlschalter in FLIGHT-Position und der Steuerknüppel ganz vorne ist. Dies verhindert eine versehentliche Aktivierung des Prerotators während des Flugs oder im BRAKE-Modus.

Der Prerotator ist aktiviert, solange der entsprechende Tastknopf auf dem Steuerknüppelkopf gedrückt ist, sofern die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:

- Pneumatikwahlschalter in FLIGHT
- Steuerknüppel in vorderster Position
- Trimmdruck unterhalb 3 bar

In diesem Fall wird ein Pneumatikzylinder an der Riemenkupplung mit Druck beaufschlagt, wodurch die kleine Riemenscheibe aus ihrer Bremsstellung gehoben wird und der Kupplungsriemen gespannt wird. Das Motordrehmoment wird dann über die untere, waagerechte Prerotatorwelle, ein 90°-Winkelgetriebe und die obere (vertikale) Prerotatorwelle auf ein Ritzel übertragen, welches seinerseits mittels eines kleinen Pneumatikzylinders zum Eingriff in die Verzahnung der Zahnscheibe geschoben wird. Das Ritzel sitzt auf einer schrägverzahnten Welle und wird dadurch automatisch ausgerückt, sobald die Rotordrehzahl die Prerotatordrehzahl übersteigen sollte. Um notwendige Längenänderungen der Prerotatorwellen zuzulassen, verfügen beide Antriebswellen über leichtgängige Keilwellenkupplungen. Der Prerotator kann im BRAKE-Modus betätigt werden, um die Rotorblätter beim Abrollen in Längsrichtung auszurichten. Als Sicherheitsmaßnahme muss dazu der Prerotatorknopf zusammen mit



dem OVERDRIVE-Knopf gedrückt werden. Da dies gegen die Rotorbremswirkung geschieht, ist eine längere Betätigung zu vermeiden.

### **63-11-10 Prerotator unterer Eingriff**

Der untere Eingriff des Prerotators besteht aus einer pneumatisch aktivierten Riemenkupplung. Bezüglich der pneumatischen Steuerung der Kupplung siehe KAPITEL 36 - Pneumatik.

### **63-11-20 Prerotator Antriebswelle**

Der Kraftfluss wird über ein 90°-Getriebe und zwei Antriebswellen hergestellt. Das 90°-Getriebe ist am Mast montiert. Beide Prerotator-Antriebswellen haben ein Kardangelenke und eine Keilwellenkupplung, um Änderungen in Länge und Ausrichtung aufgrund von Kupplungskinematik und Kippen des Rotorkopfes zu ermöglichen.

### **63-11-30 Prerotator oberer Eingriff**

Der obere Eingriff des Prerotators umfasst ein Antriebsritzel mit Lager, das durch einen kleinen Pneumatikzylinder in den Zahnkranz / Kettenrad des Rotorkopfes geschoben wird. Das Ritzel sitzt auf einer schrägverzahnten Welle und wird dadurch automatisch ausgerückt, sobald die Rotordrehzahl die Prerotatordrehzahl übersteigen sollte. Als zusätzliche Sicherheit ist eine Freilaufkupplung integriert.

### **63-51-00 Rotorbremse**

Die Rotorbremse besteht aus einem Bremsbelag auf einen Halter, welcher an der Rotorkopfbrücke befestigt ist. Wenn der Pneumatikwahlschalter in BRAKE Stellung steht, wird das Arbeitsprinzip des Pneumatikzylinders umgekehrt, so dass der Druck den Rotorkopf nach oben bzw. waagrecht drückt und dabei den Bremsbelag an die Zahnscheibe presst. Betätigung der Trimmung ‚schwanzlastig‘ erhöht den Bremsdruck und damit die Bremswirkung. Dabei wird gleichzeitig der Steuerknüppel nach vorne gedrückt und ab einem gewissen Bremsdruck in seiner vordersten Position gehalten.

Aufgrund seiner Hauptfunktion ist der pneumatische Brems/Trimmzylinder dem Kapitel 67-05-00 zugewiesen.

## **KAPITEL 64-66 - NICHT ZUGEWIESEN / N/A**

## **KAPITEL 67 - FLUGSTEUERUNG ROTOR**

Die Rotorflugsteuerung umfasst den Steuerknüppel, Steuergrundrohr, Flugsteuerungs-Grundgelenk und Steuerstangen, die mit der Rotorkopfbrücke verbunden sind.

Nicken und Rollen werden gesteuert indem der komplette Rotorkopf durch Steuerknüppeleingaben geneigt wird. Diese Steuereingaben gelangen über ein Steuergestänge, welches unterhalb der Sitze verläuft, das Grundgelenk und vertikale Steuerstangen mit Kugelköpfen zum Rotorkopf. Die vertikalen Steuerstangen mit Kugelköpfen werden durch einen Umlenkhebel am Mast gestützt.

Der Steuerknüppelgriff ist ergonomisch geformt, um mit der rechten Hand bedient zu werden und hat Bedienelemente für Funkgerät (1), Trimmung (2) und Prerotator (3).

### **67-05-00 Nicktrimmsystem / Rotorbremse**

Das Nicktrimmungssystem besteht aus einem 4-Wege-Schalter (2) / „Chinese Hat“ am Flugsteuerknüppel, sowie dem pneumatischen Brems-/Trimmzylinder. Das Pneumatiksystem ist KAPITEL 36 zugeordnet und wird dort beschrieben. Bauteile, die zur Rotorbremse gehören, sind unter 63-51-00 Rotorbremse beschrieben.





Die Trimmung funktioniert durch Variieren des Trimmungsdrucks im Pneumatik-Trimmszylinder, der parallel zur Nicksteuerung eingebaut ist. Schwanzlastige Trimmung aktiviert den elektrischen Kompressor und erhöht dadurch den Trimmdruck, wodurch sich der Aktuator den Rotorkopf nach hinten zieht. Bei kopflastiger Trimmung öffnet ein Ventil um den Trimmungsdruck zu reduzieren, worauf hin die Rotorkreisebene eine flachere Position einnimmt. Der tatsächliche Trimmzustand wird auf dem Trimmungs-/Bremsdruckmanometer im Mittelbedienfeld des Cockpits angegeben.

#### **67-06-00 Rolltrimmsystem**

Rolltrimmung ist beim MTOsport nicht vorgesehen.

### **KAPITEL 68-70 - NICHT ZUGEWIESEN / N/A**

### **KAPITEL 71 - TRIEBWERK**

Das Triebwerk umfasst Vorkehrungen, Installationen und Systeme, die dem Triebwerk zugeordnet sind. Der Motor selbst ist KAPITEL 72 – 74 zugewiesen.

#### **71-20-00 Motoraufhängung**

Befestigungspunkte für die Motorinstallation sind durch eine Stahlrohrringaufhängung an der Rückseite des Masts gegeben. Um für eine Vibrationsisolierung zu sorgen, ist der Motor mit dem Ringrahmen durch 4 Gummispannbuchsen verbunden. Die Motorspannbuchsen müssen regelmäßig inspiziert und ersetzt werden, wenn sie abgenutzt oder porös sind. Eine defekte Gummibuchse kann auch unverhältnismäßige Motor-/Propellervibration verursachen.

**WICHTIGER HINWEIS: Hersteller-Lebensdauerbegrenzung (MLL) siehe Kap. 04!**

#### **71-50-00 Motorverkabelung**

Der elektrische Motorkabelbaum beinhaltet Verkabelung, Verdrahtung und Cockpitschalter für Start, Scharfschalten und Kurzschluss der kontaktlosen Magnet-Kondensator-Doppelzündkreise (einschließlich Lehrer-Magnetschalter, falls eingebaut) sowie Motoranzeige. Ein Schaltplan ist in Teil D dieses Handbuchs verfügbar. Siehe auch Dokumentation des Motorherstellers.

#### **71-60-00 Motorlufteinlass**

Der Motor saugt Luft über Luftfilter an, die auf jedem der Vergaser angebracht sind. Als Option kann eine Airbox mit einem Luftfilter eingebaut werden.

#### **71-70-00 Triebwerksablässe / Drains**

Die Öltankentlüftung erfolgt durch einen Gummischlauch, der den Mast hinab verläuft. Ölnebel wird dann in einem transparenten Plastikgefäß unten am Mast bzw. Aufhängungsbogen gesammelt.

## KAPITEL 72 BIS 74 - MOTORBEZOGEN

Bezüglich des Motors siehe die aktuellste Version der Dokumentation des Motorherstellers.

Betreffend das Benzinssystem (Filter, Pumpen, Kraftstoff-Absperrhahn) siehe KAPITEL 28.

## KAPITEL 75 - KÜHLLUFT / MOTORKÜHLUNG

Die Motorkühlung wird durch luftgekühlte Zylinder und flüssigkeitsgekühlte Zylinderköpfe gegeben. Das Wasserkühlssystem besteht aus motorgetriebener Pumpe, einem oder zwei Kühlern, Ausgleichsgefäß mit Kühlerverschluss, transparentem Überlaufgefäß mit Schraubdeckel und Entlüftungsbohrung sowie Schläuchen.

Ein Wasserkühler ist genau vor dem Propeller auf Gummiisolatoren und Halterungen montiert. Als Option können zwei Wasserkühler an jeder Seite des Gehäuses hinter den Lufteinlässen montiert sein. Schläuche vom/zum Kühler laufen zur Motorwasserpumpe und zurück. Warmwasser zu den Vergaserheizmänteln wird über T-Stücke geliefert.

MTOsport vor der Werknummer M01150 sind ab Werk nicht mit einem Thermostat im Wasserkühlungssystem ausgestattet. Dies kann zu einer langen Aufwärmzeit und kühler Betriebstemperatur bei geringer Belastung unter kalten Betriebsbedingungen führen. Wenn nötig kann der Kühler an jeder Seite mit Klebeband abgedeckt werden. Dazu sicherstellen, dass die Oberfläche sauber ist. Das Band nun so um den Kühler wickeln, dass die Enden mindestens 50 mm überlappen. Nach dem Abkleben alle Motortemperaturen genau überwachen und wenn nötig modifizieren.

Bezüglich der entsprechenden Check- und Auffüllverfahren siehe Handbuch des Motorherstellers.

Die Ölkühlung ist in KAPITEL 79 beschrieben.

## KAPITEL 76 - BEDIENELEMENTE MOTOR

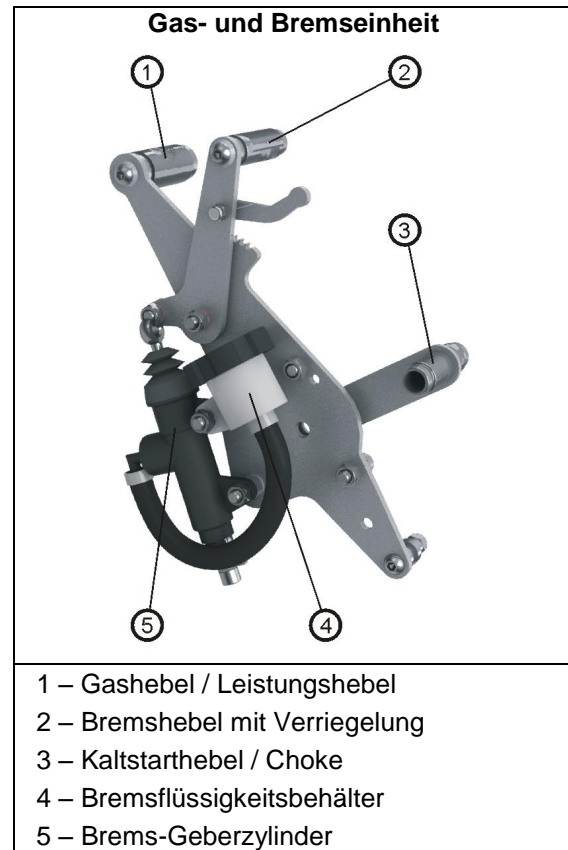
Die Motorsteuerung besteht aus Motorleistungshebel / Gashebel mit Choke und zugehörigen Cockpit-Schaltern zum Abstellen des Motors bzw. Testen der Zündkreise.

### 76-10-00 Leistungssteuerung / Choke

Motorleistung/Gas wird durch eine Bedieneinheit kontrolliert, welche links neben dem Pilotensitz angebracht ist. Die Einheit umfasst einen Kaltstarthebel / Choke (3) sowie einen Hebel zur Aktivierung der Radbremse. Eine zweite Gas- und Bremseinheit kann beim Fluglehrersitz eingebaut sein.

Die Leistungssteuerung / Gashebel (1) erfolgt konventionell, wobei Leerlauf hinten, also gezogen und volle Leistung vorne ist. Der Boost-Bereich wird beim Triebwerk mit Turboaufladung erreicht, indem der Leistungshebel über einen spürbaren Widerstand hinaus weiter nach vorne in den Endanschlag bewegt wird. Die beiden Vergaser werden über Bowdenzüge angesteuert. Eine mechanische Feder bringt die Vergaser im Falle eines Zugkabelbruchs in Vollgasstellung. Durch eine voreingestellte Reibbremse verbleibt der Gashebel in der gewählten Stellung.

Der Choke (3) muss zum Kaltstart voll, also bis zum mechanischen Anschlag am Gashebel gezogen werden. Dabei muss der Gashebel auf Leerlauf stehen. Nach einer kurzen Warmlaufphase kann der Choke langsam wieder in seine Normalposition gebracht werden. Dabei muss der Gashebel mit der Hand festgehalten werden.



### 76-20-00 Abstellen / Not-Aus

Für das normale Abstellen des Motors, sowie als Not-Aus, sind 2 Magnetschalter (MAG1 + MAG2) in der Cockpitmittelsäule eingebaut. Die Magnetschalter werden auch verwendet, um die einzelnen Zündstromkreise zu testen.

## KAPITEL 77 - TRIEBWERKSANZEIGEN

Alle relevanten Motorparameter werden im Cockpit angezeigt, wobei in der Standardversion analoge Instrumente verwendet werden. Im Falle integrierter Cockpitsysteme (Option) können die Motordaten im integrierten Instrumentensystem (Glascockpit) angezeigt werden. Ein Betriebsstundenzähler (Hobbs Meter) ist im Cockpit eingebaut, um die Motorbetriebszeit mit der Genauigkeit von zwei Dezimalstellen (1/100 Stunden) zu erfassen. Obwohl die „Motorbetriebszeit“ auch für die Erfassung der Gesamtbetriebsstunden des Fluggeräts genutzt wird, ist der Stundenzähler diesem Kapitel als Hauptfunktion zugewiesen.

### 77-10-00 Leistung

Bei einem Kolbenmotor mit Festpropeller besteht die Motorleistungsanzeige nur aus einer Motordrehzahlanzeige. Wenn ein Verstellpropeller eingebaut ist steht zusätzlich eine Ladedruckanzeige (MAP) zur Verfügung. Siehe [KAPITEL 31](#) bezüglich verschiedener Cockpit-Layouts.

## 77-20-00 Temperatur

Als Motortemperaturanzeige wird die Zylinderkopftemperatur (CHT) angezeigt. Aufgrund des Motorkühlprinzips (luftgekühlte Zylinder mit wassergekühlten Zylinderköpfen) ergibt sich ein Zusammenhang zwischen Zylinderkopftemperatur und der Wassertemperatur am Kopf des Zylinders 2.

Die Öltemperaturanzeige ist in KAPITEL 79 – Ölsystem beschrieben.

## 77-40-00 Integrierte Triebwerksinstrumente

Integrierte Anzeigesysteme (Glascockpit) sind in 31-60-00 beschrieben.

# KAPITEL 78 - ABGASANLAGE

## 78-00-00 Abgasanlage

Das Basis-Auspuffsystem einschließlich Krümmer und Turbolader mit Abblasventil / Wastegate (nur ROTAX 914) ist Teil des Kerntriebwerks, siehe Dokumentation des Motorherstellers. Das Auspuffsystem wird ergänzt durch einen von AutoGyro gelieferten Schalldämpfer.

# KAPITEL 79 - ÖLSYSTEM

Die Trockensumpfdruckumlaufschmierung umfasst Ölpumpe, separaten Ölbehälter mit Ölmesstab, Ölkühler, Schläuche sowie Öltemperatur- und Öldruckanzeige.

## 79-11-00 Öltank

Der Ölbehälter mit Ölmesstab ist hinter dem Rücksitz auf der rechten Seite. Der Behälter ist zugänglich, indem der Rücksitz entriegelt und nach vorne geklappt wird. Der Ölbehälter besteht aus Edelstahl mit einem Öleinfülldeckel. Der Deckel kann mit einer Vierteldrehung aufgeschraubt / geschlossen werden, um den Ölstand mittels eines Ölmesstabs zu prüfen oder um Motoröl nachzufüllen.

Die Art der Motorschmierung verlangt eine spezielle Prozedur, um den Ölstand zu messen und eine Überfüllung zu vermeiden. Siehe Dokumentation des Motorherstellers bezüglich Details und Vorgehensweise.

## 79-20-00 Verteilung und Kühlung

Ölverteilung und Kühlung erfolgen über einen separaten Ölkühler, der mittels Ölschläuchen und einer Thermostateinheit mit dem Ölkreislauf verbunden ist.

## 79-21-00 Ölschläuche und -leitungen

Die Ölschläuche sind aus gewebeverstärktem Gummi. In neueren Versionen werden Stahlflexleitungen verwendet.

## 79-22-00 Ölkühler

Ein Ölkühler ist am unteren Heckende des Rumpfes/Gehäuses unter dem Mittelbereich der Hauptfahrwerksschwinge angebracht. Der Ölfluss durch den Kühler wird durch eine Thermostateinheit reguliert, die den Kühlkreislauf bei ca. 80 – 90°C öffnet.

## 79-30-00 Anzeigen

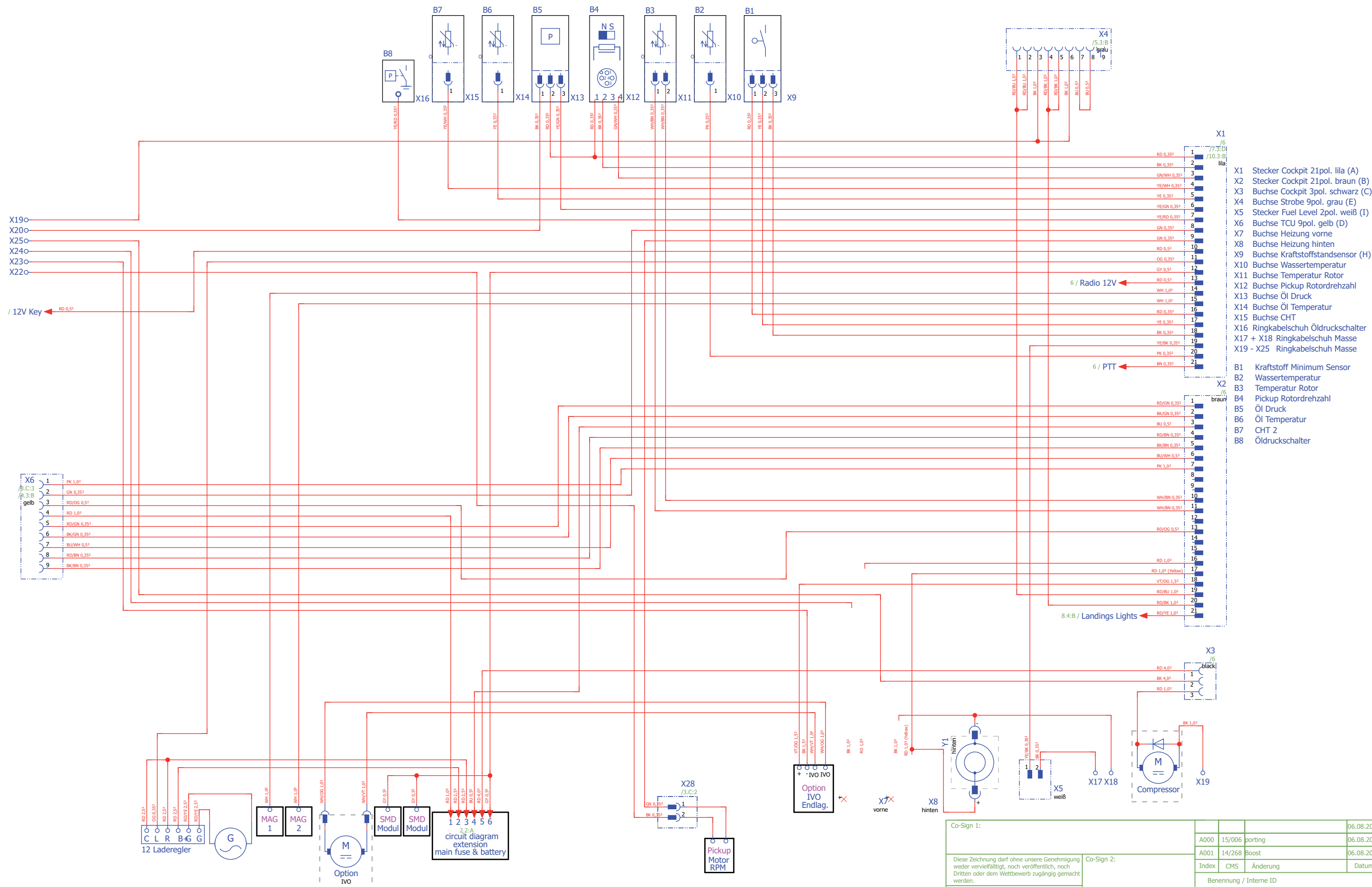
Anzeigen für Öldruck (Oil-P) und Öltemperatur (Oil-T) stehen im Cockpit in der Standardversion als Analog-instrumente zur Verfügung. Siehe KAPITEL 31 bezüglich verschiedener Cockpit-Layouts.

## Inhalt

Schaltplan – Hauptkabelbaum .....	3
Schaltplan – Cockpit .....	5
Schaltplan – Stick .....	7
Schaltplan – Hauptsicherungshaltesatz / Batterie .....	9
Schaltplan – Motor-Turbosteuerungseinheit (TCU) .....	11
Schaltplan – Benzinpumpen .....	13
Schaltplan – Landescheinwerfer .....	15
Schaltplan – NAV / Strobe Lichter .....	17
Schaltplan – Helm .....	19
Pneumatik Schema .....	21
Nachrüstung: Endlagenanzeige IVO Verstellpropeller .....	23

LEERSEITE

## Schaltplan – Hauptkabelbaum



- X1 Stecker Cockpit 21pol. lila (A)
- X2 Stecker Cockpit 21pol. braun (B)
- X3 Buchse Cockpit 3pol. schwarz (C)
- X4 Buchse Strobe 9pol. grau (E)
- X5 Stecker Fuel Level 2pol. weiß (I)
- X6 Buchse TCU 9pol. gelb (D)
- X7 Buchse Heizung vorne
- X8 Buchse Heizung hinten
- X9 Buchse Kraftstoffstandsensor (H)
- X10 Buchse Wassertemperatur
- X11 Buchse Temperatur Rotor
- X12 Buchse Pickup Rotordrehzahl
- X13 Buchse Öl Druck
- X14 Buchse Öl Temperatur
- X15 Buchse CHT
- X16 Ringkabelschuh Öldruckschalter
- X17 + X18 Ringkabelschuh Masse
- X19 - X25 Ringkabelschuh Masse
- B1 Kraftstoff Minimum Sensor
- B2 Wassertemperatur
- B3 Temperatur Rotor
- B4 Pickup Rotordrehzahl
- B5 Öl Druck
- B6 Öl Temperatur
- B7 CHT 2
- B8 Öldruckschalter

Co-Sign 1:

Diese Zeichnung darf ohne unsere Genehmigung weder vervielfältigt, noch veröffentlicht, noch Dritten oder dem Wettbewerb zugänglich gemacht werden.

Co-Sign 2:

Zchnng.	06.08.2015	Name	H.STINDL
Pro.Nr.			
Format:	A2		
Blatt:	1 von 10		

A000	15/006	porting	06.08.2015	H.STINDL
A001	14/268	Boost	06.08.2015	H.STINDL

Benennung / Interne ID

## Hauptkabelbaum

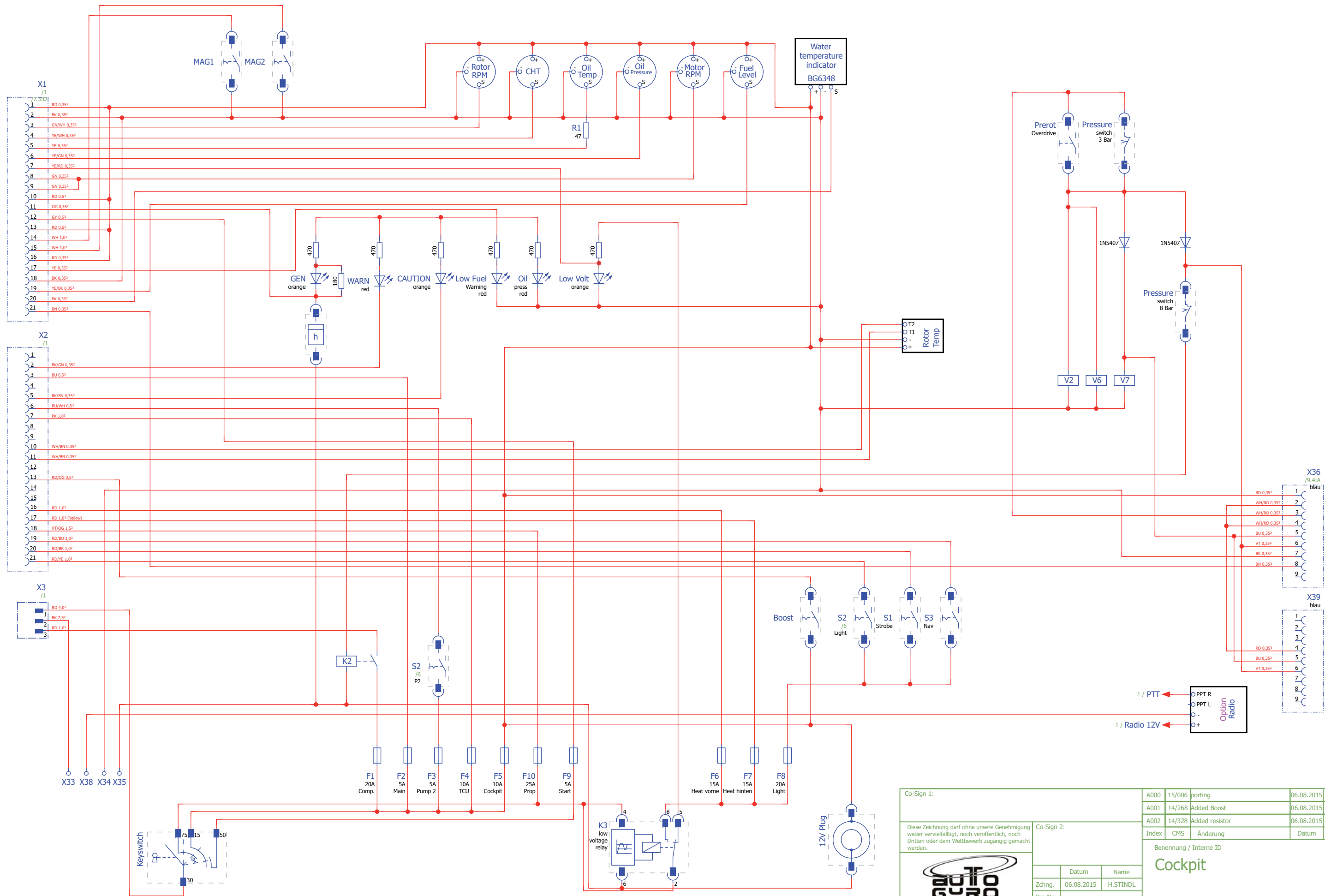
### BG310

Revision A001





## Schaltplan – Cockpit



Co-Sign 1:		A000 15/006 porting		06.08.2015	H.STINDL
		A001 14/268 Added Boost		06.08.2015	H.STINDL
		A002 14/328 Added resistor		06.08.2015	H.STINDL
		Index	CMS	Änderung	Datum Name
		Benennung / Interne ID			
		<b>Cockpit</b>			
		<b>BG263</b>			
		Revision			
		A002			

Co-Sign 2:		Datum	Name
Zchng.	06.08.2015	H.STINDL	
Pro.Nr.			
Format:	A2		
Blatt:	6 von 9		



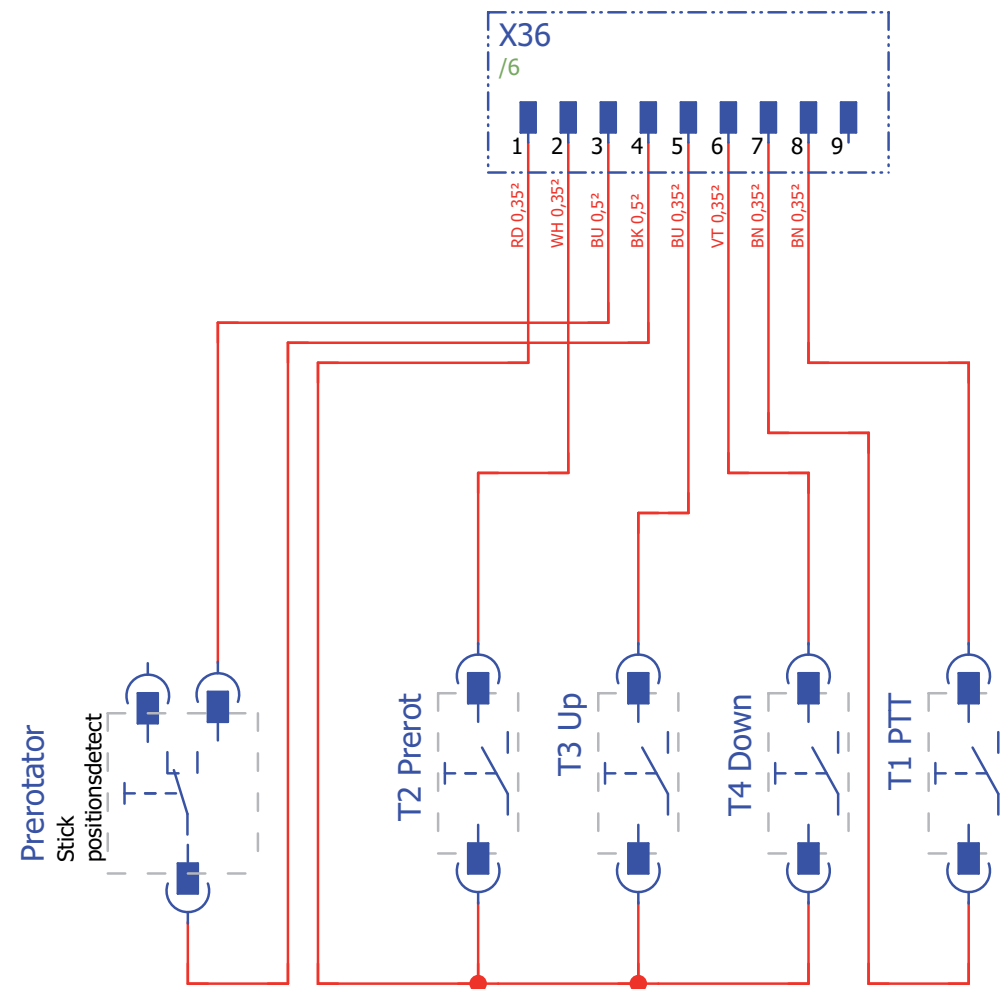
## Schaltplan – Stick


A

B

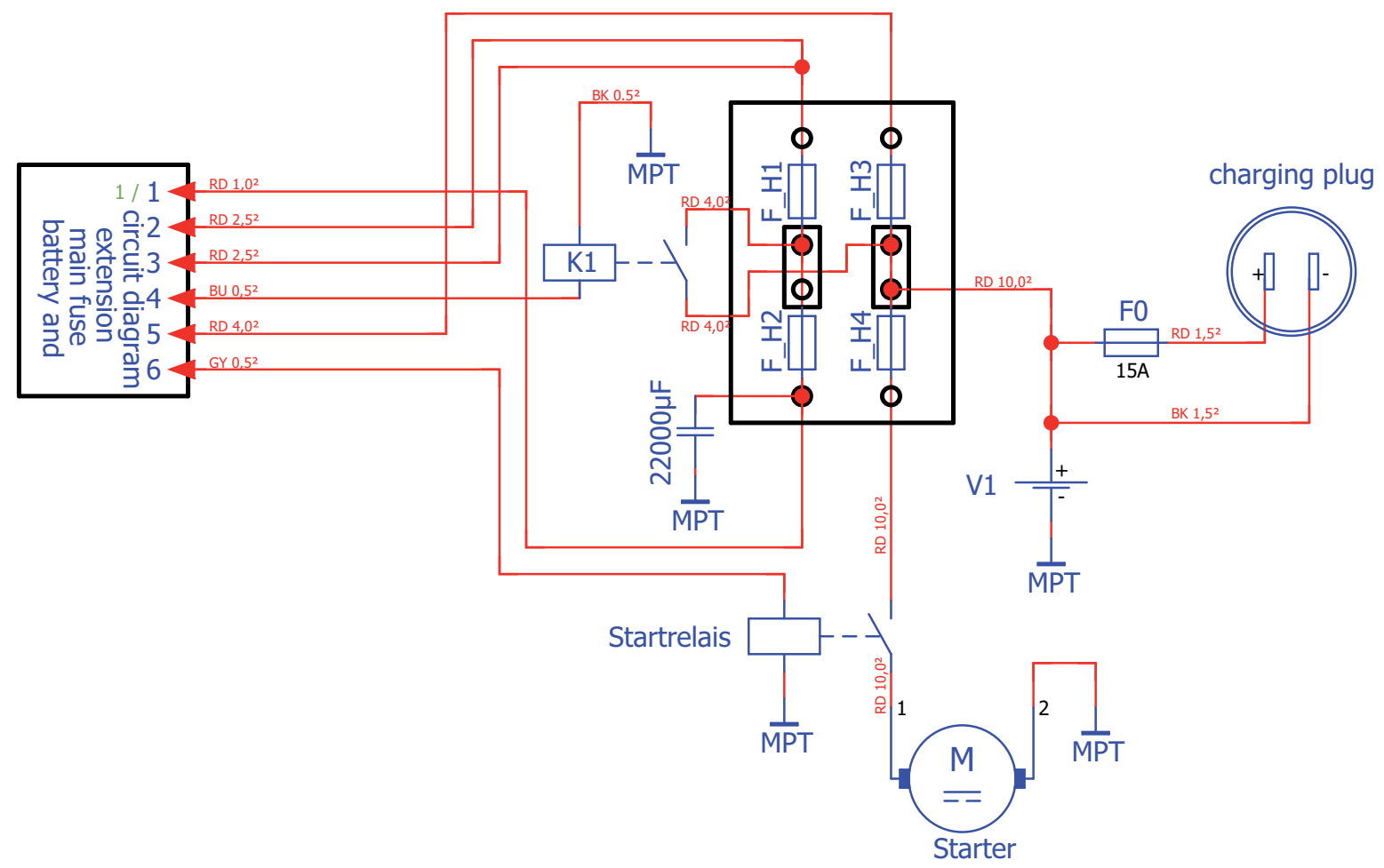
C

D



Co-Sign 1:					
				06.08.2015	H.STINDL
Diese Zeichnung darf ohne unsere Genehmigung weder vervielfältigt, noch veröffentlicht, noch Dritten oder dem Wettbewerb zugänglich gemacht werden.		Co-Sign 2:		A000	15/006 porting
				Index	CMS
				Änderung	
<b>RotorSport UK Ltd</b> Unrivalled Sport Gyroplanes				Benennung / Interne ID	
				<b>Stick pilot</b>	
				<b>BG107</b>	
				Revision A000	
		Datum	Name		
		Zchnng.	06.08.2015	H.STINDL	
		Pro.Nr.			
		Format:	A4		
		Blatt:	9 von 10		

## Schaltplan – Hauptsicherungshaltesatz / Batterie



- 1 Pumpe 1
- 2 Laderegler B+
- 3 Laderegler R/C
- 4 Geschaltete Leitung
- 5 Cockpit Dauer +
- 6 Start (Anlasser)

F_H1	50A
F_H2	10A
F_H3	30A
F_H4	125A (UK 100A)

Co-Sign 1:

Diese Zeichnung darf ohne unsere Genehmigung weder vervielfältigt, noch veröffentlicht, noch Dritten oder dem Wettbewerb zugänglich gemacht werden.



**RotorSport UK Ltd**  
Unrivalled Sport Gyroplanes

Co-Sign 2:

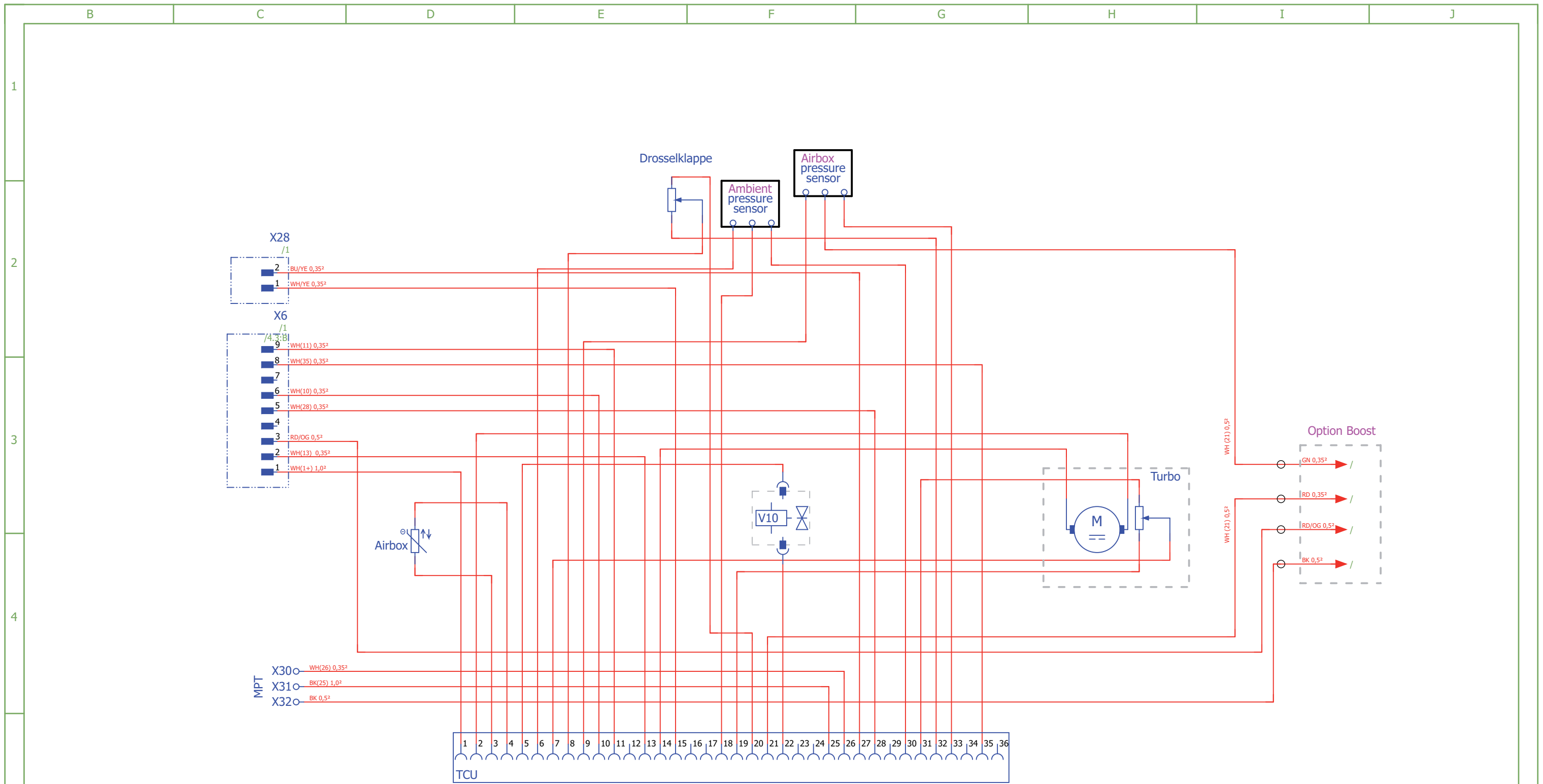
	Datum	Name
Zchnng.	06.08.2015	H.STINDL
Pro.Nr.		
Format:	A4	
Blatt:	2 von 10	

Index	CMS	Änderung	Datum	Name
			06.08.2015	H.STINDL
A000	15/006	porting	06.08.2015	H.STINDL

Benennung / Interne ID  
**Hauptsicherungshaltesatz / Batterie**  
**BG6795**

Revision
A000

## Schaltplan – Motor-Turbosteuerungseinheit (TCU)



Co-Sign 1:		A001	14/268	Added Boost	06.08.2015	H.STINDL
		A002	14/268	changed cable color boost	06.08.2015	H.STINDL
		A003	14/268	relabeling boost wiring	20.08.2015	H.STINDL
		Index	CMS	Änderung	Datum	Name
Benennung / Interne ID						
<b>TCU Kabelbaum</b>						
<b>BG7887</b>						
						Revision
						A003

Diese Zeichnung darf ohne unsere Genehmigung weder vervielfältigt, noch veröffentlicht, noch Dritten oder dem Wettbewerb zugänglich gemacht werden.



**RotorSport UK Ltd**  
Unrivaled Sport Gyroplanes

Co-Sign 2:	
Datum	Name
Zchng. 06.08.2015	H.STINDL
Pro.Nr.	
Format:	A3
Blatt:	3 von 10



## Schaltplan – Benzinpumpen

1

2

3

4

5

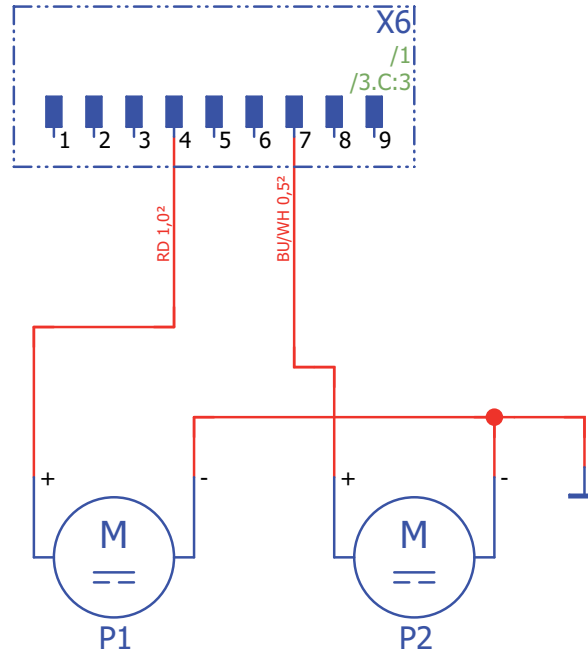
6

A

B

C

D



Co-Sign 1:

Diese Zeichnung darf ohne unsere Genehmigung weder vervielfältigt, noch veröffentlicht, noch Dritten oder dem Wettbewerb zugänglich gemacht werden.



**RotorSport UK Ltd**  
Unrivalled Sport Gyroplanes

Co-Sign 2:

	Datum	Name
Zchnng.	06.08.2015	H.STINDL
Pro.Nr.		
Format:	A4	
Blatt:	4 von 10	

			06.08.2015	H.STINDL
A000	15/006	porting	06.08.2015	H.STINDL
Index	CMS	Änderung	Datum	Name

Benennung / Interne ID

**Benzinpumpen**

**BG308**

Revision
A000

## Schaltplan – Landescheinwerfer

1

2

3

4

5

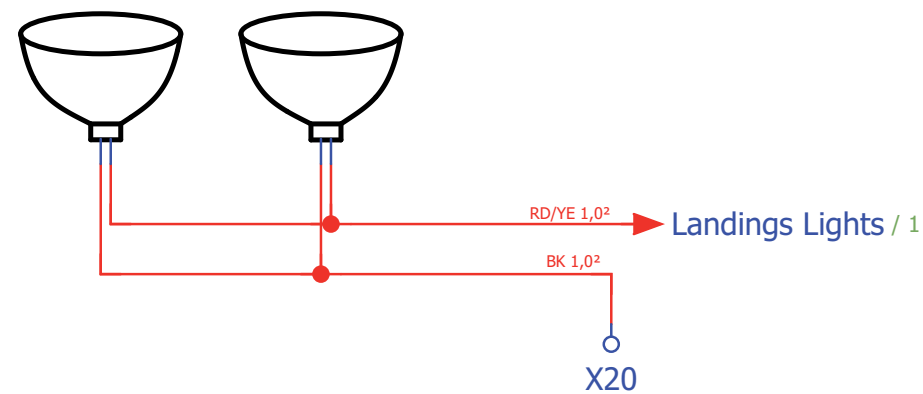
6


A

B

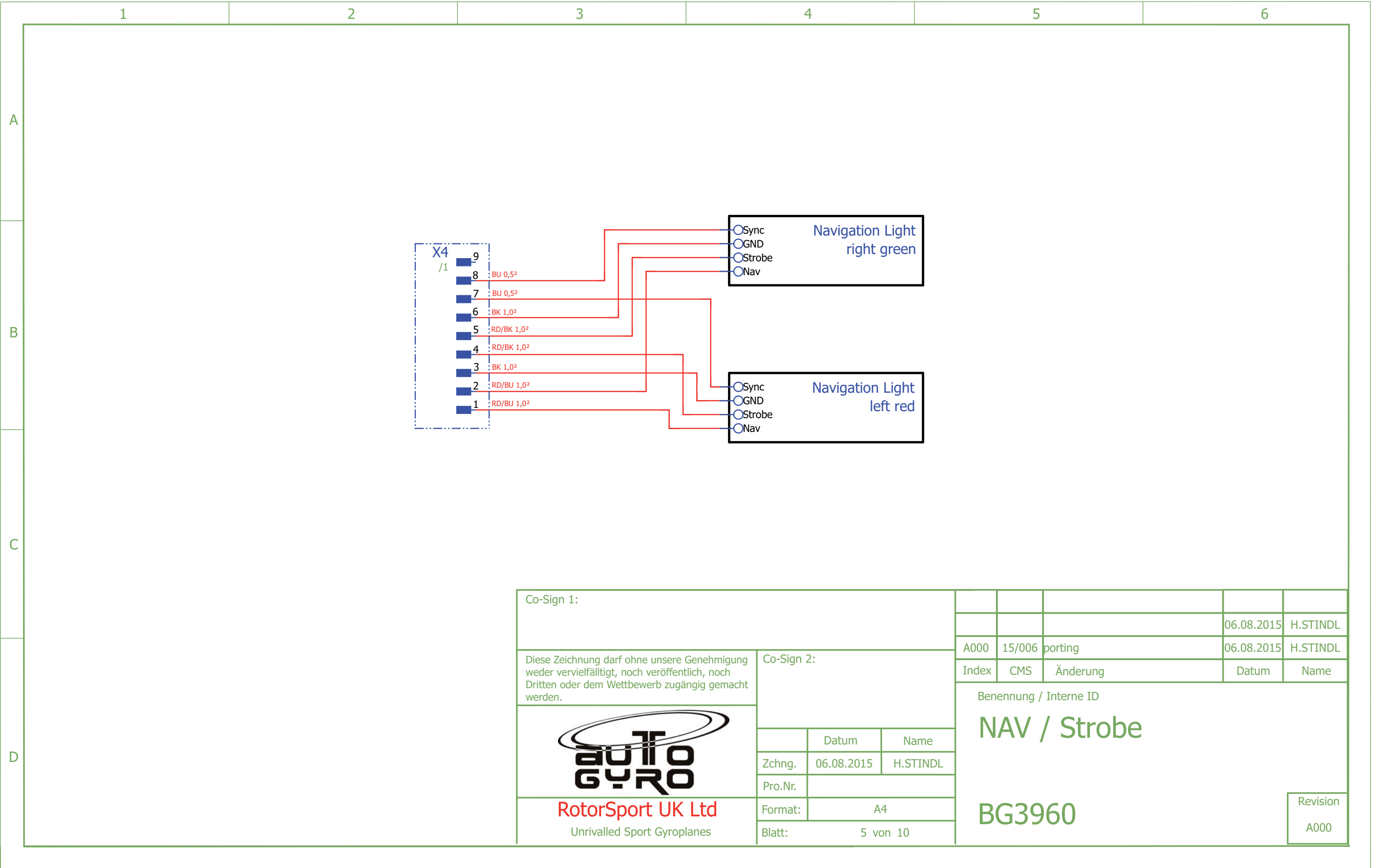
C


D



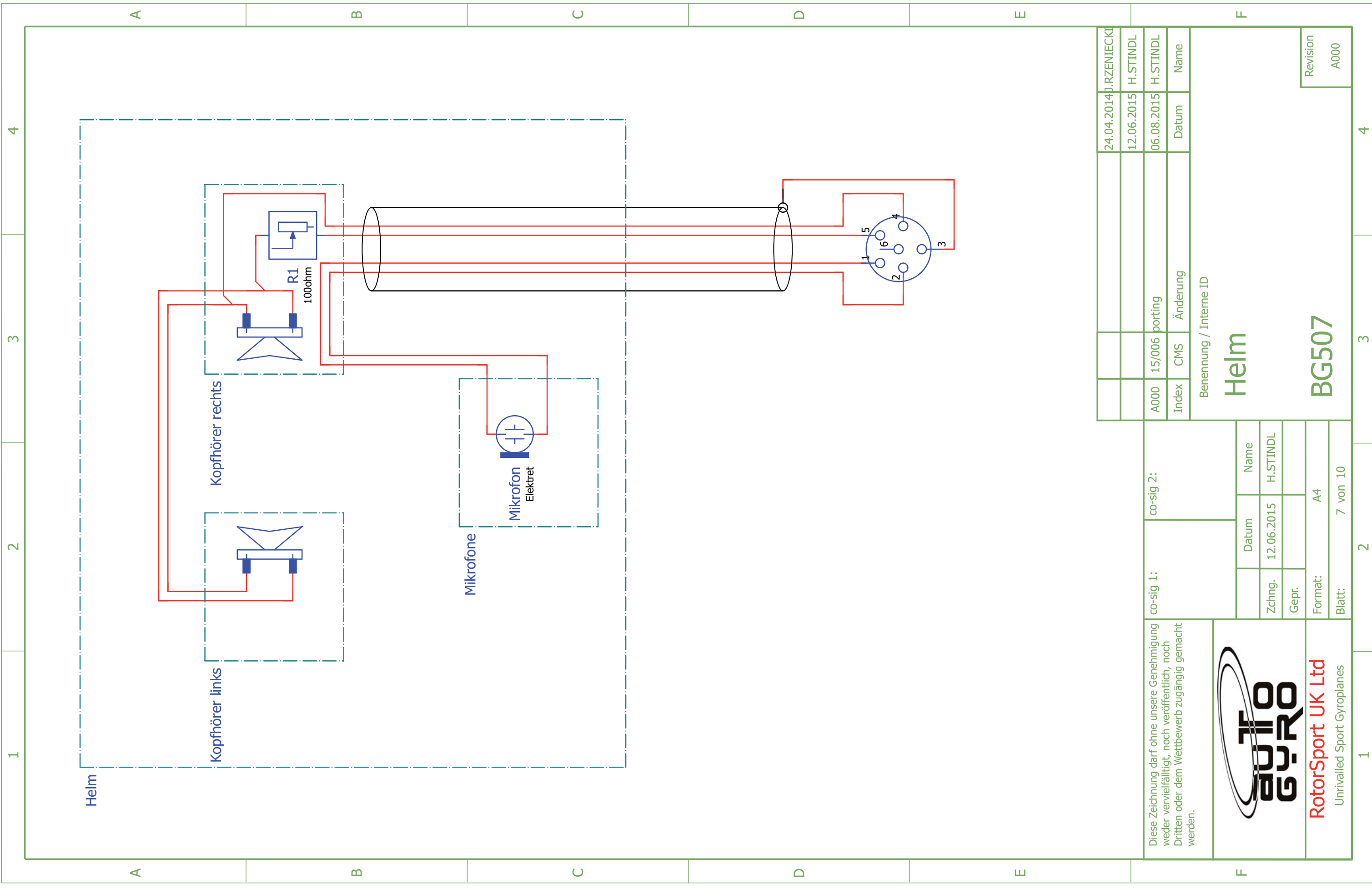
Co-Sign 1:								
Diese Zeichnung darf ohne unsere Genehmigung weder vervielfältigt, noch veröffentlicht, noch Dritten oder dem Wettbewerb zugänglich gemacht werden.		Co-Sign 2:		05.08.2015	H.STINDL			
 <b>RotorSport UK Ltd</b> Unrivalled Sport Gyroplanes				A000	15/006 porting			
				06.08.2015	H.STINDL			
				Index	CMS	Änderung	Datum	Name
				Benennung / Interne ID				
				<b>Landescheinwerfer</b>				
				<b>BG1460</b>				
				Revision A000				
				Zchnng.	05.08.2015	H.STINDL		
				Pro.Nr.				
				Format:	A4			
				Blatt:	8 von 10			

## Schaltplan – NAV / Strobe Lichter



Co-Sign 1:						
Diese Zeichnung darf ohne unsere Genehmigung weder vervielfältigt, noch veröffentlicht, noch Dritten oder dem Wettbewerb zugänglich gemacht werden.		Co-Sign 2:			06.08.2015	H.STINDL
 <b>RotorSport UK Ltd</b> Unrivalled Sport Gyroplanes	Zchnng.	06.08.2015	H.STINDL	A000	15/006	porting
	Pro.Nr.			Index	CMS	Änderung
	Format:	A4		Benennung / Interne ID		
	Blatt:	5 von 10		NAV / Strobe		
			BG3960			Revision
						A000

## Schaltplan – Helm



Diese Zeichnung darf ohne unsere Genehmigung weder vervielfältigt, noch veröffentlicht, noch Dritten oder dem Wettbewerb zugänglich gemacht werden.



**RotorSport UK Ltd**  
Unrivalled Sport Gyroplanes

co-sig 1:		co-sig 2:	
Zchng.	Datum	Zchng.	Datum
Gepr.	12.06.2015	H.STINDL	
Format:	A4		
Blatt:	7 von 10		

A000	15/006	porting	
Index	CMS	Änderung	Name

Benennung / Interne ID

**Helm**

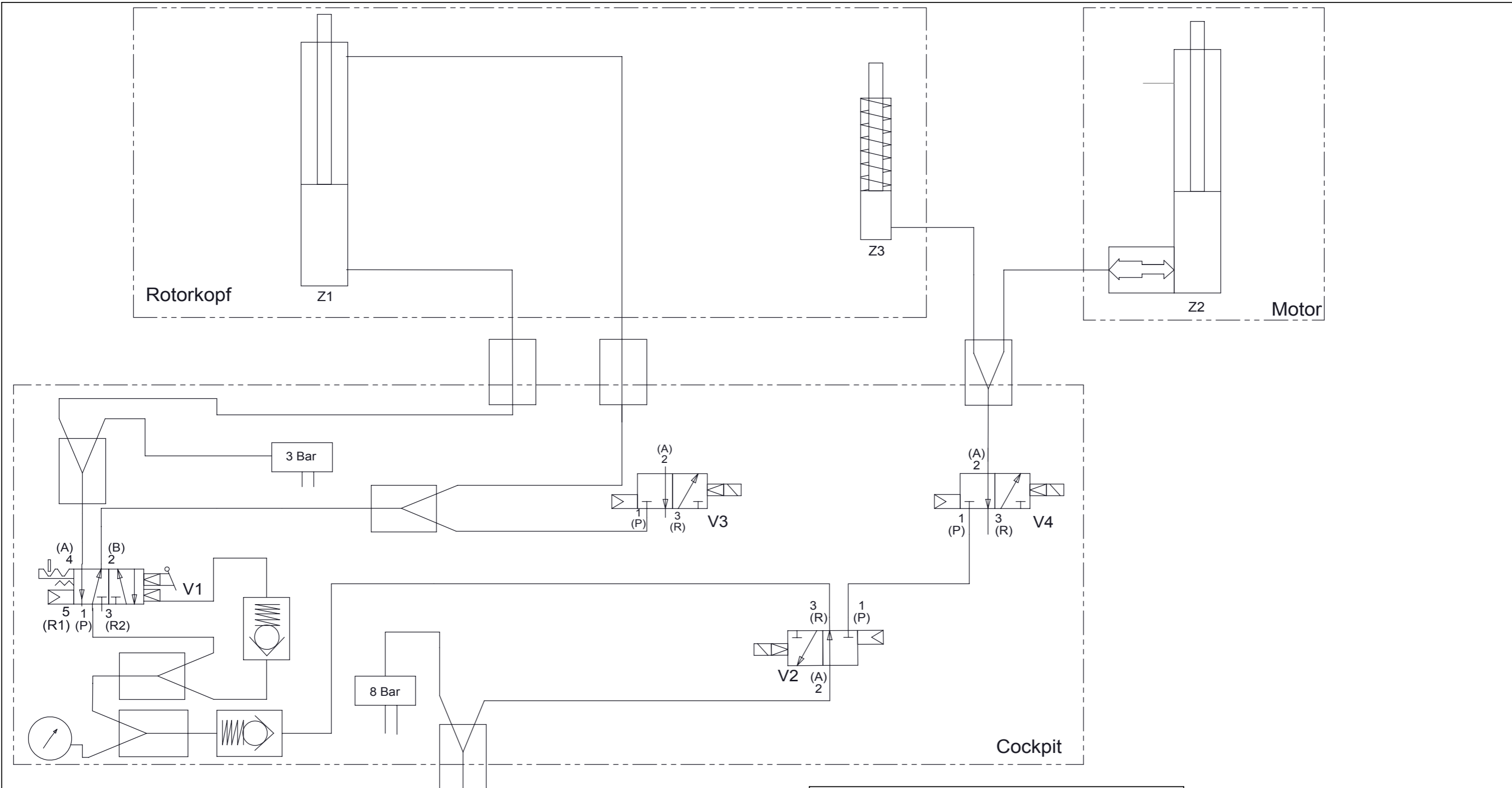
**BG507**

Revision	A000
----------	------

24.04.2014	J.RZENIECKI
12.06.2015	H.STINDL
06.08.2015	H.STINDL



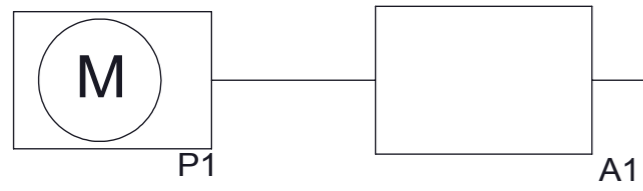
## Pneumatik Schema



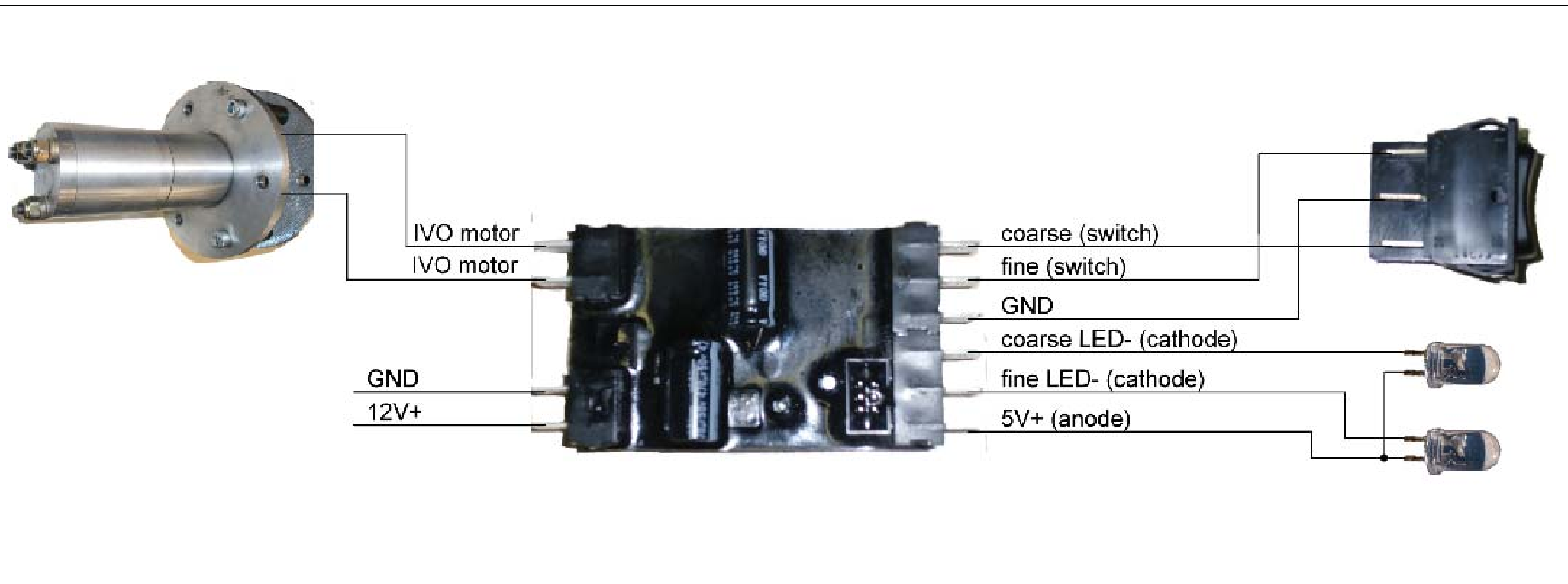
- V1 5/2 Wegeventil (Trimm/Break)
- V2 3/2 Wegeventil elektr. (Nick-Trim slow)
- V3 3/2 Wegeventil elektr. (Nick-Trim fast)
- V4 3/2 Wegeventil elektr. (Prerotator)
- P1 Pumpe
- A1 Druckgefäß/Filter (alle 100h zu wechseln)
- Z1 Trimmzylinder (Nick-Trim)
- Z2 Prerotatorzylinder
- Z3 Kupplungshilfs Zylinder

Oberflächenzeichen							
DIN ISO 1302	$\sqrt{roh}$	Rz 100	$\sqrt{RZ 25}$	$\sqrt{RZ 6,3}$			
Kurzzeichen	$\sqrt{w}$	$\sqrt{v}$	$\sqrt{z}$	$\sqrt{z}$			
Tolerierung ISO 8015	ISO-Toleranz DIN 7161: Bohrungen H12						P000
Freimaß-, Form- und Lagetoleranzen nach ISO 2768-mH							Index
Nennmaß	6	30	120	315	1000	2000	+2000
Abmaß	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±0,8	±1,2	±2
Diese Zeichnung darf ohne unsere Genehmigung weder vervielfältigt, noch veröffentlicht, noch Dritten oder dem Wettbewerb zugänglich gemacht werden.				Datum		Name	
				Modell			
				Zchnng. 24.07.2011		SYSTEM	
				Gepr.			
 <b>RotorSport UK Ltd</b> Unrivaled Sport Gyroplanes				Maßstab <b>1:1</b> <b>(1:5)</b>		Benennung / Interne ID <b>Pneumatik MTOsport Plan</b>	
				Format: A3		Revision <b>A000</b>	
				Blatt: 1 von 1			
SolidWorks 2010							

P000	23.04.2012	
Index	Änderung	Datum Name
Material / Legierung. :		
Oberfläche..... :		
Gewicht [g]..... : (berechnet)		
Abmessung..... :		
Benennung / Interne ID		
<b>Pneumatik MTOsport Plan</b>		
<b>BG306</b>		
Revision <b>A000</b>		



## Nachrüstung: Endlagenanzeige IVO Verstellpropeller



Oberflächenzeichen							
DIN ISO 1302	$\sqrt{\text{roh}}$	Rz 100	$\sqrt{\text{RZ 25}}$	$\sqrt{\text{RZ 6,3}}$			
Kurzzeichen	$\sqrt{\text{w}}$	$\sqrt{\text{x}}$	$\sqrt{\text{y}}$	$\sqrt{\text{z}}$			
Tolerierung ISO 8015		ISO-Toleranz DIN 7161: Bohrungen H12					
Freimaß-, Form- und Lagetoleranzen nach ISO 2768-mH							
Nennmaß	6	30	120	315	1000	2000	+2000
Abmaß	±0,1	±0,2	±0,3	±0,5	±0,8	±1,2	±2
Diese Zeichnung darf ohne unsere Genehmigung weder vervielfältigt, noch veröffentlicht, noch Dritten oder dem Wettbewerb zugänglich gemacht werden.				Datum		Name	
				Modell			
				Zchnng.	17.04.2013	h.stindl	
				Gepr.			
						Maßstab	
				Format: A3		1:1 (1:5)	
				Blatt: 1 von 1			
				SolidWorks 2010			

A000	\$PRPS HEET:{ CMS}		17.04.2013	h.stindl
Index	CMS	Änderung	Datum	Name
Material / Legierung. :				
Oberfläche..... :				
Gewicht [g]..... : (berechnet)				
Abmessung..... :				
Benennung / Interne ID				
IVO-Steuerungsplatine - Schematische Darstellung				
BG4652				Revision
				A000

## Inhalt

<a href="#">07-00-00 2-1</a>	HEBEN DES TRAGSCHRAUBERS
<a href="#">07-00-00 2-2</a>	AUFBOCKEN DES TRAGSCHRAUBERS
<a href="#">07-00-00 2-3</a>	VERZURREN DES TRAGSCHRAUBERS
<a href="#">08-20-00 2-1</a>	MASSHALTIGKEIT DES TRAGSCHRAUBERS PRÜFEN
<a href="#">24-30-00 4-1</a>	AUSBAU - EINBAU: BATTERIE
<a href="#">27-20-00 0-1</a>	BESCHREIBUNG: FLUGSTEUERUNG - SEITENRUDER
<a href="#">27-20-00 5-1</a>	PRÜFUNG-EINSTELLUNG: SEITENRUDER STEUERWINKEL
<a href="#">27-20-00 5-2</a>	PRÜFUNG-EINSTELLUNG: SEITENRUDER SEILSPANNUNG
<a href="#">28-20-00 6-1</a>	INSPEKTION: KRAFTSTOFFFILTER
<a href="#">28-20-00 8-1</a>	AUSTAUSCH: KRAFTSTOFFFILTER
<a href="#">28-20-00 8-2</a>	AUSTAUSCH: ELEKTRISCHE KRAFTSTOFFPUMPEN
<a href="#">32-40-00 2-1</a>	WARTUNGSANSWEISUNG: BREMSZYLINDER GÄNGIG MACHEN
<a href="#">32-40-00 4-1</a>	AUSBAU-EINBAU: RÄDER
<a href="#">32-40-00 8-1</a>	AUSTAUSCH: BREMSVERRIEGELUNG (siehe <a href="#">76-10-00 8-1</a> )
<a href="#">32-40-00 8-2</a>	AUSTAUSCH: BREMSBELÄGE
<a href="#">34-10-00 5-1</a>	TEST: STAU-STATIK DICHTHEITSPRÜFUNG
<a href="#">34-10-00 7-1</a>	REINIGUNG: STAU-STATIK SYSTEM
<a href="#">36-21-00 8-1</a>	AUSTAUSCH: FILTER/TROCKNER
<a href="#">52-40-00 2-1</a>	VORB. TÄT.: WARTUNGSDECKEL / WARTUNGSZUGANG
<a href="#">61-10-00 4-1</a>	AUSBAU-EINBAU: PROPELLER - HTC
<a href="#">61-10-00 4-2</a>	ZERLEGEN-ZUSAMMENBAU: PROPELLER - HTC
<a href="#">61-10-00 5-1</a>	EINSTELLUNG: PROPELLER - HTC
<a href="#">61-10-00 8-2</a>	NACHRÜSTUNG: ENDLAGENANZEIGE IVO PROPELLER
<a href="#">61-20-00 1-1</a>	FEHLERSUCHE: IVO VERSTELLPROPELLER
<a href="#">62-11-00 4-1</a>	AUSBAU: ROTOR - SCHWENKGELAGERTE TEILE
<a href="#">62-11-00 4-2</a>	ZERLEGEN: ROTOR - SCHWENKGELAGERTE TEILE
<a href="#">62-11-00 4-3</a>	ZUSAMMENBAU: ROTOR - SCHWENKGELAGERTE TEILE
<a href="#">62-11-00 4-4</a>	EINBAU: ROTOR - SCHWENKGELAGERTE TEILE
<a href="#">62-11-00 5-1</a>	PRÜFUNG-EINSTELLUNG: AUSRICHTUNG ROTOR
<a href="#">62-11-00 6-1</a>	INSPEKTION: ROTOR - SCHWENKGELAGERTE TEILE
<a href="#">62-11-00 6-2</a>	INSPEKTION: ROTORBLÄTTER
<a href="#">62-11-00 6-3</a>	INSPEKTION: BOLZEN ROTORNABE
<a href="#">62-31-00 6-1</a>	INSPEKTION: ROTORKOPFBRÜCKE, LAGER UND TEETERTOWER
<a href="#">62-32-00 0-1</a>	BESCHREIBUNG: KONFIGURATIONEN KREUZGELENK
<a href="#">62-32-00 6-1</a>	INSPEKTION: KREUZGELENK
<a href="#">62-51-00 6-1</a>	INSPEKTION: MASTBOLZEN
<a href="#">63-11-10 4-2</a>	AUSBAU-EINBAU: KLEINES RIEMENRAD
<a href="#">63-11-10 6-1</a>	INSPEKTION: PREROTATOR KUPPLUNG
<a href="#">63-11-10 8-1</a>	AUSTAUSCH: PREROTATOR KUPPLUNGSRIEMEN
<a href="#">63-11-20 0-1</a>	BESCHREIBUNG: PREROTATOR ANTRIEBSWELLE
<a href="#">63-11-30 6-1</a>	INSPEKTION: PREROTATOR OBERER EINGRIFF
<a href="#">67-00-00 0-1</a>	BESCHREIBUNG: FLUGSTEUERUNG ROTOR
<a href="#">67-00-00 5-1</a>	PRÜFUNG-EINSTELLUNG: ROTORKOPF STEUERWINKEL (siehe <a href="#">62-32-00 6-1</a> )

- [67-00-00 6-1](#) INSPEKTION: FLUGSTEUERUNG ROTOR
- [67-00-00 6-2](#) INSPEKTION: GRUNDGELENK
- [76-10-00 8-1](#) AUSTAUSCH: GAS-BREMSEINHEIT
- [78-20-00-8-1](#) AUSTAUSCH: WOLLE DES NACHSCHALLDÄMPFERS

## 07-00-00 2-1 HEBEN DES TRAGSCHRAUBERS

LNE

### ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

Rotor muss ausgebaut sein, siehe [62-11-00 4-1](#)

### SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

Keine

### VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

**WARNUNG: Gegenstand ist schwer! Falsche Handhabung kann zu Verletzungen führen. Richtige Hebetekniken oder Hilfen verwenden!**

**WARNUNG: Beim Umgang mit Kränen oder anderen Hebeeinrichtungen sind die allgemeinen Sicherheitsrichtlinien ständig zu beachten!**

**ACHTUNG: Niemals versuchen, den Tragschrauber mit angebautem Rotorsystem anzuheben!**

### VERFAHREN

- 1 Teeterbolzen einstecken, Kronenmutter handfest anziehen und in geeigneter Weise sichern.
- 2 Hebegurt um den Teeterbolzen schlingen und Tragschrauber vorsichtig anheben.

**ACHTUNG: Keine Kette oder jegliches Hebezeug verwenden, welches die Oberfläche des Teeterbolzen beschädigen könnte.**

### ABBILDUNGEN



Abb. 1 - Hebegurt um Teeterbolzen





## 07-00-00 2-2 AUFBOCKEN DES TRAGSCHRAUBERS

LNE

### ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

Tragschrauber muss auf ebenem Untergrund abgestellt und gesichert sein

### SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

Keine

### VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

### VERFAHREN

#### Bugfahrwerk entlasten

- 1 Um das Bugfahrwerk zu entlasten, das Kielrohr beschweren oder so verzurren, bis der Tragschrauber sicher auf beiden Haupträdern und dem Kielrohr ruht.

#### Hauptfahrwerk entlasten

- 2 Um eines des Hauptfahrwerksräder zu entlasten, den Tragschrauber vorsichtig unter dem Kielrohr anheben.
- 3 Den Tragschrauber auf die gewünschte Seite kippen und weiter anheben, bis der Tragschrauber sicher auf Bugrad, einem Hauptrad und der Hebeeinrichtung ruht.

***HINWEIS: Zusatzgewichte können verwendet werden, um die entsprechende Seite zu beschweren.***

- 4 Vor Beginn der Arbeiten Tragschrauber entsprechend sichern und in aufgebockter Position nicht unbeaufsichtigt lassen.



## 07-00-00 2-3 VERZURREN DES TRAGSCHRAUBERS

OPR

### ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung durch einen lizenzierten Piloten oder eine eingewiesene Person!

Rotor muss ausgebaut sein, siehe [62-11-00 4-1](#)

### SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

### VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

**ACHTUNG:** Niemals so abspannen, dass hohe Kräfte oder Momente durch die Struktur des Tragschraubers geleitet werden.

**ACHTUNG:** Die Hauptfahrwerksschwinge ist nicht für hohe Längskräfte ausgelegt!

### VERFAHREN

#### Verzurren, Straßen- oder Containertransport

**WARNUNG:** Das Rotorsystem muss für den Straßentransport entfernt, zerlegt und entsprechend verpackt sein.

**ACHTUNG:** Beim Einpacken in Transportfolie ist sicherzustellen, dass die Folie oder Stretch Wrap nicht in direkten Kontakt mit der lackierten Oberfläche kommt. Um maximalen Schutz zu gewährleisten sollte eine weiche, atmungsaktive Schicht zwischen die Folie und die Kunststoffteile gepackt werden. Den so verpackten Tragschrauber oder Komponenten vor direkter Sonneneinstrahlung oder Hitze schützen, um Lackschäden zu vermeiden.

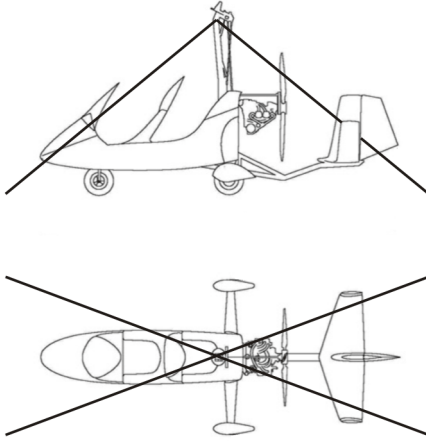
- 1 Haupträder mit Keilen/Klötzen sichern. Für den Containertransport die Räder gegen Holzklötze ersetzen um sicheren Stand zu gewährleisten.
- 2 An der tiefsten Stelle des Kielrohres einen Holzklötz unterbauen und mit Spanngurten Kielrohr gegen den Holzklötz verzurren. Die Höhe des Holzklötzes ist so zu wählen, dass die Räder (falls angebaut) etwa halb entlastet sind.
- 3 An beiden Hauptfahrwerksrädern durch die Verzurrösen spannen (alternativ durch Radachse oder Felge zurren) und/oder ‚Versandbefestigung Mast‘ (Option) verwenden.
- 4 Bugrad durch die Radachse verzurren.
- 5 Bei Containertransport oder Versand ist es empfehlenswert, die ‚Versandbefestigung Mast‘ (Option) zu verwenden und den Mast gegebenenfalls zu legen.

### TEILELISTE

Abb. Pos. Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
Versand Befestigungen Mast	L0 85-00-00-M-33492	

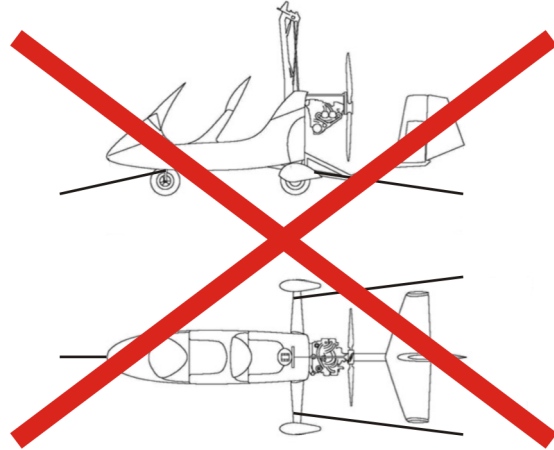
ABBILDUNGEN

OK



Versandbefestigung Mast (erhältlich)

NEIN!



Niemals Fahrwerksschwinge in Längsrichtung verzurren!

Abb. 1 - Verzurrmethoden

## 08-20-00 2-1 MASSHALTIGKEIT DES TRAGSCHRAUBERS PRÜFEN

LNE

### ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

Tragschrauber muss auf ebenem Untergrund abgestellt und gesichert sein

### SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

Keine

### VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

### VERFAHREN

#### Abmessung D1 messen

- 1 Mit einem Bandmaß die Länge zwischen Mast-Referenzpunkt und Rumpf-Referenzpunkt messen.  
Siehe Abb. 1.

**HINWEIS:**

***Der Mast-Referenzpunkt ist die innere Kante des oberen Mastendes.***

***Der Rumpf-Referenzpunkt ist die obere, äußere Kante des Kugelkopfgelenks.***

- 2 Für Referenzwerte AutoGyro kontaktieren.

ABBILDUNGEN

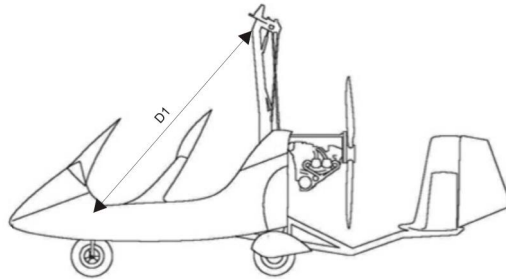


Abb. 1 - Abmessung D1



Abb. 2 - Mast-Referenzpunkt



Abb. 3 - Rumpf-Referenzpunkt

## 24-30-00 4-1 AUSBAU - EINBAU: BATTERIE

LNE

### ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!  
Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

### SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

Keine

### VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

**WARNUNG:** Durch einen elektrischen Kurzschluss der Batterie fließen hohe Ströme, welche Verletzungen oder Beschädigungen verursachen können!

### VERFAHREN

#### Ausbau

**WARNUNG:** Kurzschlüsse unter allen Umständen vermeiden.

- 1 Minus/Massekabel vom Rahmen entfernen und Kabelschuh isolieren.
- 2 Pluskabel von der Batterie lösen.
- 3 Batteriehalterung öffnen und Batterie ausbauen.

#### Einbau

- 4 Batterie in umgekehrter Reihenfolge (Arbeitsschritte 3 bis 1) einbauen.

### ABBILDUNGEN

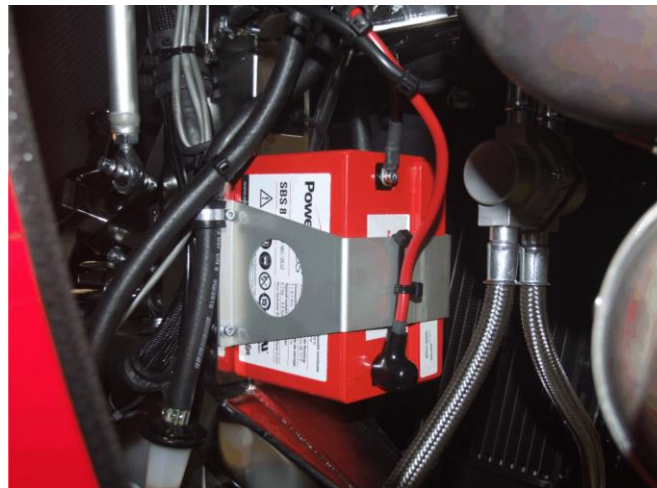


Abb. 1 - Einbausituation Batterie





27-20-00 0-1 **BESCHREIBUNG: FLUGSTEUERUNG - SEITENRUDER**

OPR

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

VERFAHREN

ABBILDUNGEN

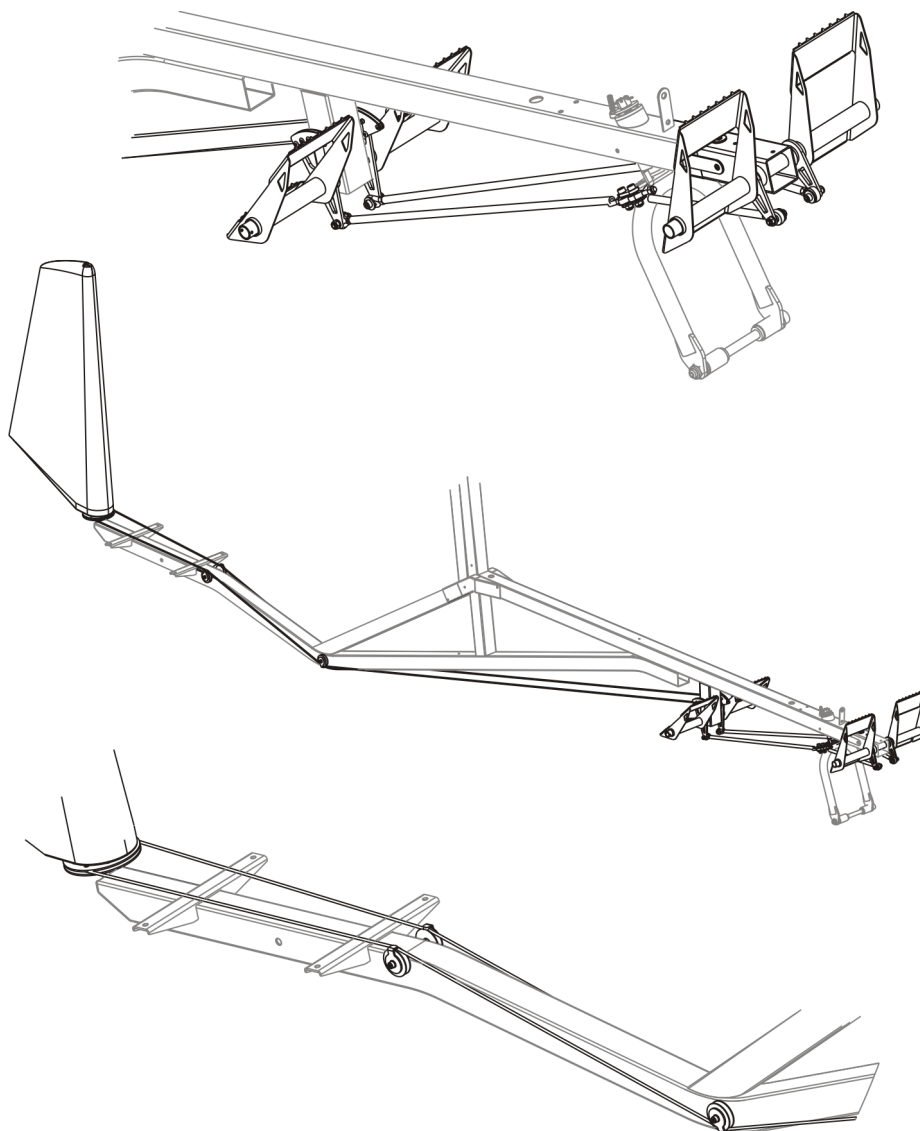


Abb. 1 - Flugsteuerung - Seitenruder



## 27-20-00 5-1 PRÜFUNG-EINSTELLUNG: SEITENRUDER STEUERWINKEL LNE

### ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!  
Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

### SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

Keine

### VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

### VERFAHREN

**VERFAHREN:** Von der hinteren Ruderkante horizontal zur Hinterkante der Seitenflosse des Leitwerks messen.

- 1 Bugrad gerade stellen.
- 2 Pedalstellung neutral/parallel prüfen bzw. einstellen.
- 3 Prüfen/einstellen  $N2 = 860 \text{ mm}$  ( $\pm 10 \text{ mm}$ ). Siehe Abb. 1.
- 4 Prüfung Steuerstangen und Steuerseile fest und gesichert.

### ABBILDUNGEN

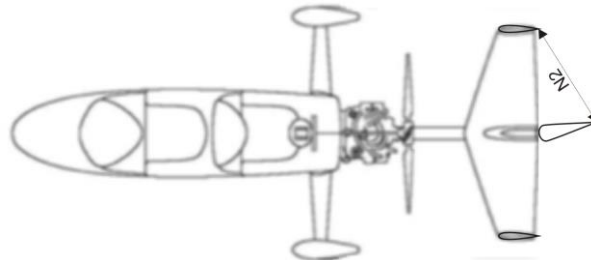


Abb. 1 - Seitenrudereinstellung



Abb. 2 - Messverfahren (Beispiel)



## 27-20-00 5-2 PRÜFUNG-EINSTELLUNG: SEITENRUDER SEILSPANNUNG LNE

### ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!  
Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

### SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

85-00-00-S-30472 Seilspannungsanzeiger

### VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

### VERFAHREN

- 1 Bei entlastetem Bugrad Pedale neutral/parallel stellen.
- 2 Seilspannung der Ruder-Anlenkseile mittels Seilspannungsmessgerät messen.

**Werte Seilspannung:**

**20 lbs (+/- 5 lbs)**

**ab Bj 11/2009 35 lbs (+/- 5 lbs)**

- 3 Im Falle verringerter Seilspannung, Hauptrahmen (insbesondere Kielrohr) und die gesamte Pedal- / Ruderanlenkung auf mögliche Deformation prüfen

ABBILDUNGEN

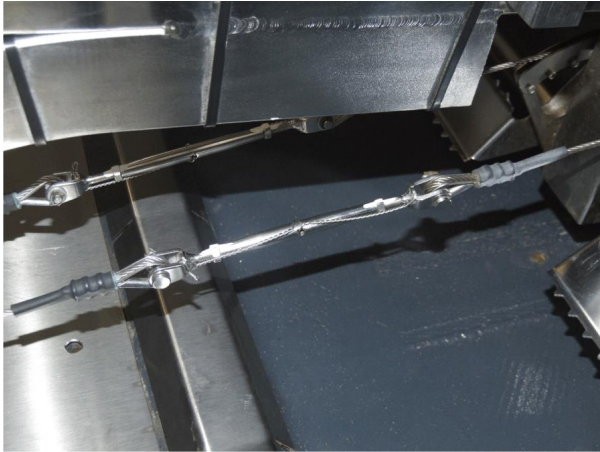


Abb. 1 - Version: Drahtsicherung



Abb. 2 - Version: Schrumpfschlauch

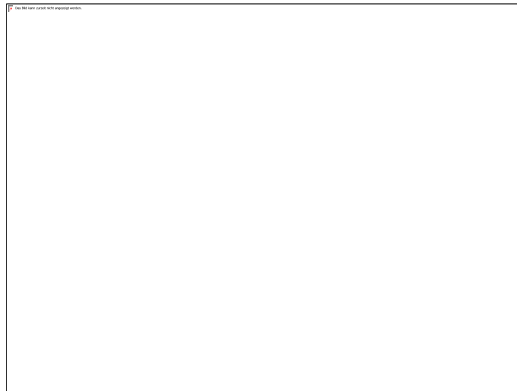


Abb. 3 - Messung der Steuerkabelspannung

## 28-20-00 6-1 INSPEKTION: KRAFTSTOFFFILTER

LNE

### ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

### SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

SP **WICHTIGER HINWEIS:** Vor Arbeitsbeginn Verfügbarkeit von benötigten Teilen gemäß Teileliste prüfen!

### VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

**WARNUNG:** Kraftstoff und Kraftstoffdämpfe sind Gefahrstoffe, welche als solche behandelt werden müssen, da ein Risiko für Gesundheit und Gerät besteht!

**WICHTIGER HINWEIS:** Je nach Triebwerksvariante und Sonderausrüstung, kann Anzahl und Typ der installierten Kraftstofffilter abweichen!

### VERFAHREN

**GÜLTIGKEIT:** Triebwerksvariante ROTAX 912 (ohne zweite Kraftstoffpumpe P2)

- 1 Nylon-Filter prüfen (ggf. Taschenlampe verwenden)
- 2 Im Falle von Verschmutzung muss der Nylon-Filter ausgetauscht werden, siehe [28-20-00 8-1](#).

**GÜLTIGKEIT - ENDE**

**GÜLTIGKEIT:** Triebwerksvariante ROTAX 912 mit zweiter Kraftstoffpumpe P2

**HINWEIS:** Kraftstoffsystem besteht aus einem Nylon-Filter vor der mechanischen Kraftstoffpumpe, einer (zweiten) elektrischen Kraftstoffpumpe mit eingebautem Sieb und einem weiteren nachgeschalteten Filter (KL145).

- 3 Nylon-Filter prüfen (ggf. Taschenlampe verwenden)
- 4 Im Falle von Verschmutzung oder bei planmäßigem Austausch muss der Nylon-Filter UND der KL145 ausgetauscht werden, siehe [28-20-00 8-1](#), sowie das Filtersieb in der elektrischen Kraftstoffpumpe geprüft werden.
- 5 Dazu beide Kraftstoffleitungen abklemmen um ein Auslaufen von Kraftstoff zu verhindern und die Zuleitung (unten) abziehen.
- 6 Filtersieb der elektrischen Kraftstoffpumpe vorsichtig ausbauen und prüfen.
- 7 Sieb falls nötig reinigen. Dazu Bremsenreiniger benutzen oder mittels Pressluft entgegen der Kraftstoff-Flussrichtung ausblasen.
- 8 Bei Restverschmutzung oder Beschädigung muss das Filtersieb ausgetauscht werden, siehe [28-20-00 8-1](#).

**GÜLTIGKEIT - ENDE**

**GÜLTIGKEIT:** Triebwerksvariante ROTAX 914

**HINWEIS:** Kraftstoffsystem besteht aus zwei elektrischen Kraftstoff pumpen mit eingebautem Filtersieb. Jeder Kraftstoffpumpe ist jeweils ein Nylon-Filter vorgeschaltet, sowie ein weiterer Filter (KL145) nachgeschaltet.

- 9 Filtersieb von beiden elektrischen Kraftstoffpumpen prüfen. Dazu gemäß [28-20-00 8-1](#) vorgehen.
- 10 Bei Restverschmutzung oder Beschädigung muss das Filtersieb ausgetauscht werden, siehe [28-20-00 8-1](#).
- 11 In jedem Fall müssen beide KL145 ausgetauscht werden, siehe [28-20-00 8-1](#).

**GÜLTIGKEIT - ENDE**

TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
		Filtersieb Nylon KL23, angeschliffen	L1 71-00-00-M-20575	

ABBILDUNGEN

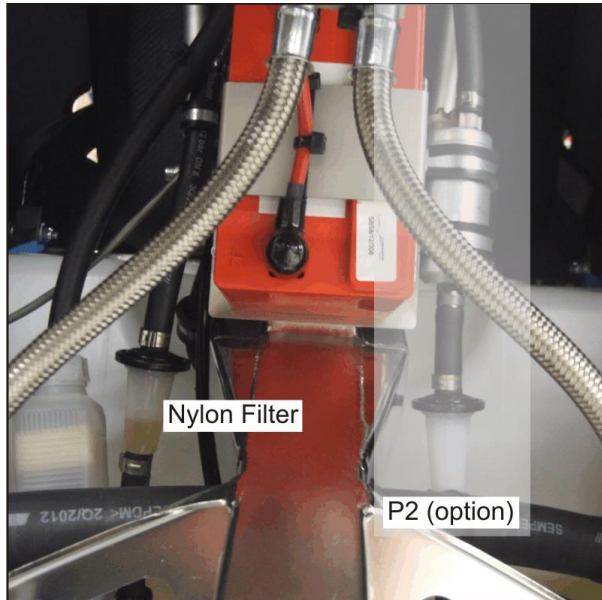


Abb. 1 - Bauzustand ROTAX 912

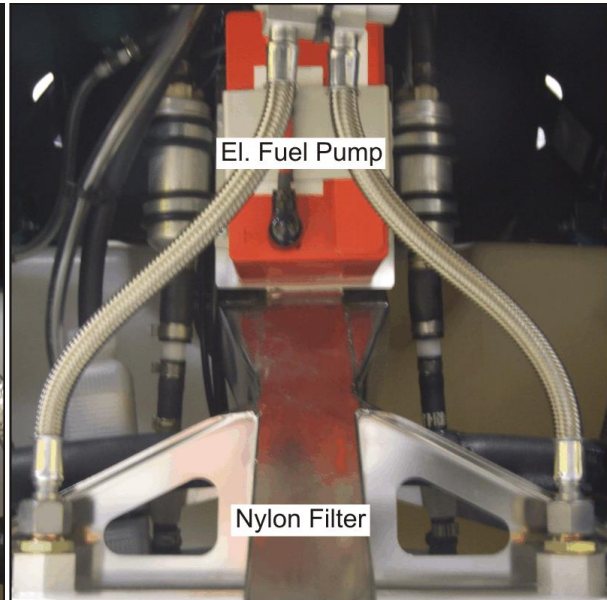


Abb. 2 - Bauzustand ROTAX 914

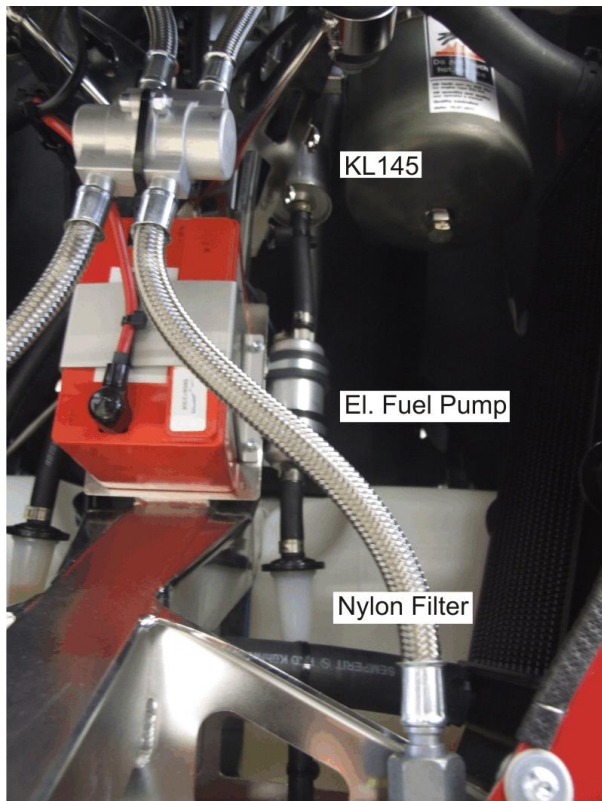


Abb. 3 - Bauzustand ROTAX 912 mit optionaler zweiter Kraftstoffpumpe (P2)

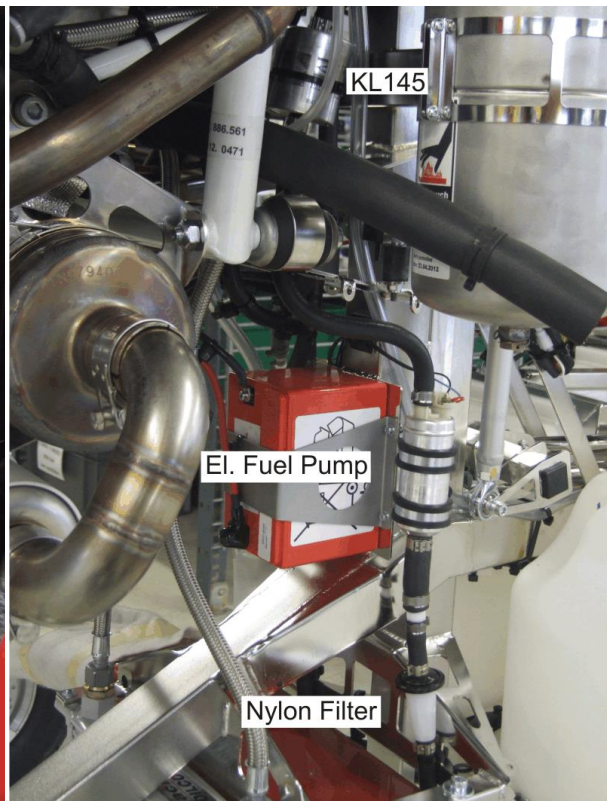


Abb. 4 - Bauzustand ROTAX 914



## 28-20-00 8-1 AUSTAUSCH: KRAFTSTOFFFILTER

LNE

### ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!  
Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

### SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

SP                      **WICHTIGER HINWEIS:** Vor Arbeitsbeginn Verfügbarkeit von benötigten Teilen gemäß Teileliste prüfen!

### VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

**WARNUNG:** Kraftstoff und Kraftstoffdämpfe sind Gefahrstoffe, welche als solche behandelt werden müssen, da ein Risiko für Gesundheit und Gerät besteht!

### VERFAHREN

**HINWEIS:** Je nach Triebwerksvariante und Zusatzausrüstung kann Anzahl/Typ der eingebauten Kraftstofffilter abweichen

- 1    ACHTUNG: Vor dem Trennen von Kraftstoffleitungen die betroffene(n) Leitung(en) abklemmen, um ein Auslaufen von Kraftstoff zu verhindern.

Anwendbar für Nylon-Filter und KL145

- 2    Filter abklemmen und durch neuen Filter ersetzen.
- 3    Kraftstoffleitungen wieder an Filter anschließen und feste Verbindung sicherstellen (keine Leckage, trocken).
- 4    Klemmen an den Kraftstoffleitungen entfernen.

### TEILELISTE

Abb. Pos. Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
Filtersieb Nylon KL23, angeschliffen	L1 71-00-00-M-20575	

ABBILDUNGEN

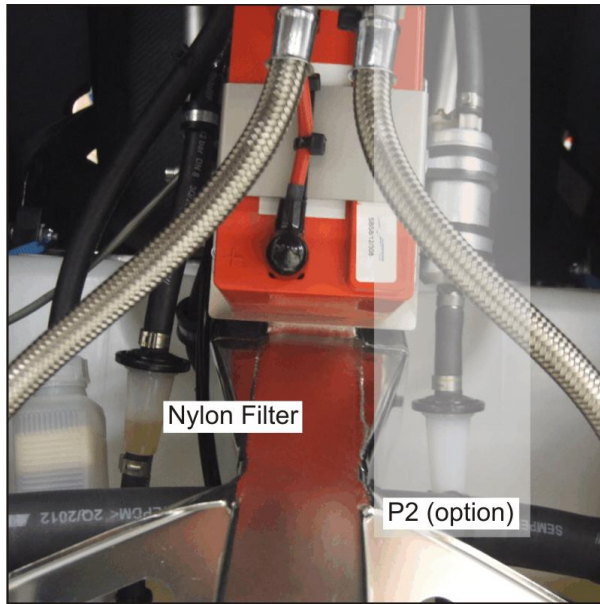


Abb. 1 - Bauzustand ROTAX 912

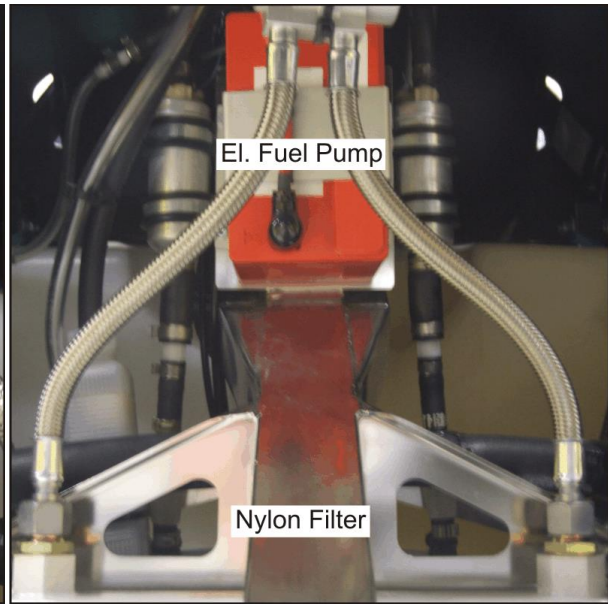


Abb. 2 - Bauzustand ROTAX 914

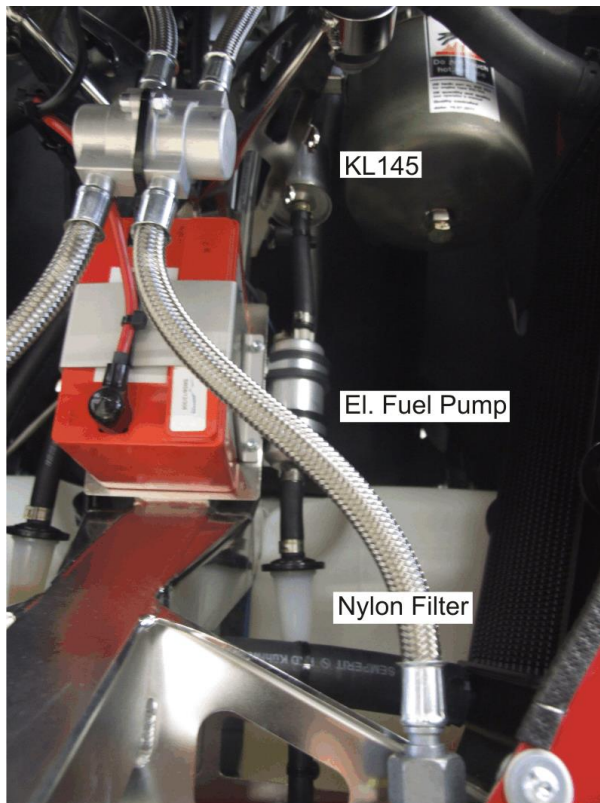


Abb. 3 - Bauzustand ROTAX 912 mit optionaler zweiter Kraftstoffpumpe (P2)

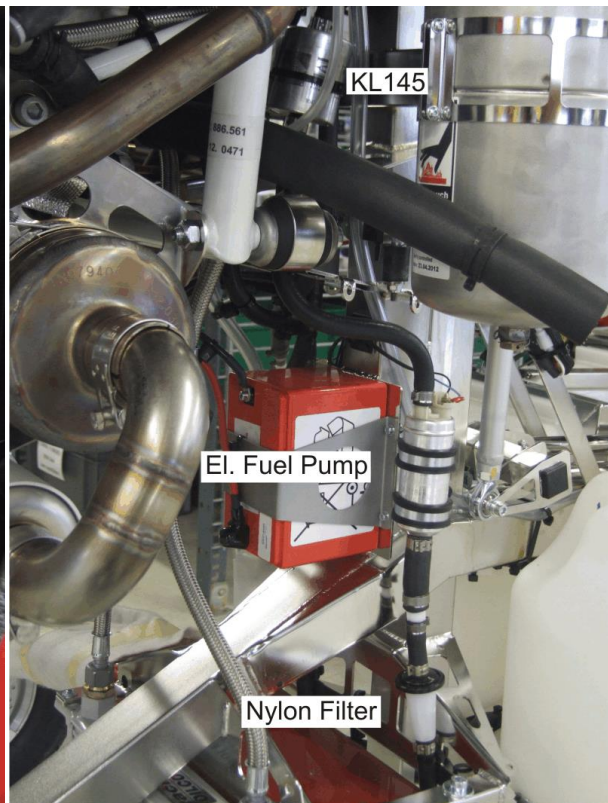


Abb. 4 - Bauzustand ROTAX 914

## 28-20-00 8-2 AUSTAUSCH: ELEKTRISCHE KRAFTSTOFFPUMPEN

LNE

### ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!  
Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

### SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

SP                      **WICHTIGER HINWEIS:** Vor Arbeitsbeginn Verfügbarkeit von benötigten Teilen gemäß Teileliste prüfen!

### VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

**WARNUNG: Kraftstoff und Kraftstoffdämpfe sind Gefahrstoffe, welche als solche behandelt werden müssen, da ein Risiko für Gesundheit und Gerät besteht!**

### VERFAHREN

**WARNUNG: Sicherstellen, dass das elektrische System ausgeschaltet und gegen unbeabsichtigte Inbetriebnahme geschützt ist.**

- 1 Die betroffene(n) Leitung(en) abklemmen, um ein Auslaufen von Kraftstoff zu verhindern.
- 2 Klemmstellenmuttern lösen und beide Anschlusskabel entfernen. Kontakte der Kabelenden isolieren um elektrischen Kurzschluss zu vermeiden.
- 3 Kraftstoffleitungen abziehen.
- 4 Halteschelle lösen und Kraftstoffpumpe austauschen.
- 5 Neue Kraftstoffpumpe einbauen und Halteschelle festziehen.

**WICHTIGER HINWEIS: Die Klemmstellen an der Kraftstoffpumpe und die Kabel-Ringanschlüsse haben unterschiedliche Durchmesser um Verpolung auszuschließen**

- 6 Kabel anschließen und Klemmstellenmuttern festziehen. Klemmstellenmuttern mit Schraubensicherungslack sichern.
- 7 Kraftstoffleitungen wieder an Kraftstoffpumpe anschließen und feste Verbindung sicherstellen. Schraubensicherungslack auf Gewinde und Mutter anbringen.
- 8 Klemmen an den Kraftstoffleitungen entfernen.
- 9 Betroffenen Kraftstoffpumpe einschalten und auf Funktion, sowie Anschluss der Kraftstoffleitung (keine Leckage, trocken) überprüfen.

### TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
		Kraftstoffpumpe 914	L1 73-00-00-S-31393	ROTAX 914
		Kraftstoffpumpe 912	L1 73-00-00-S-30199	ROTAX 912

ABBILDUNGEN

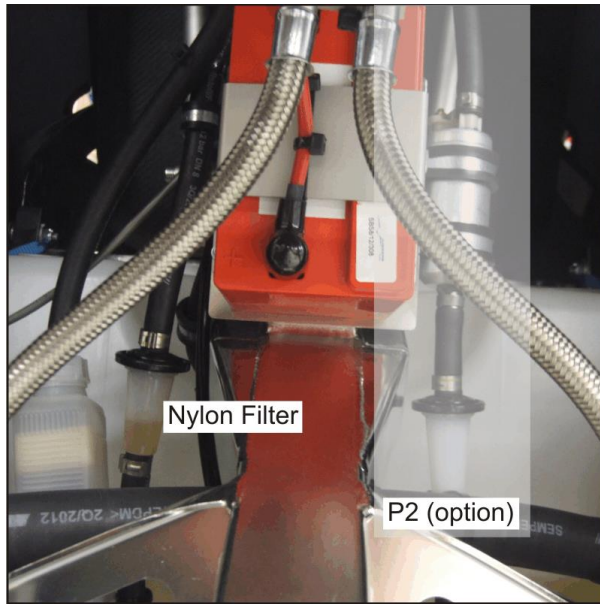


Abb. 1 - Bauzustand ROTAX 912

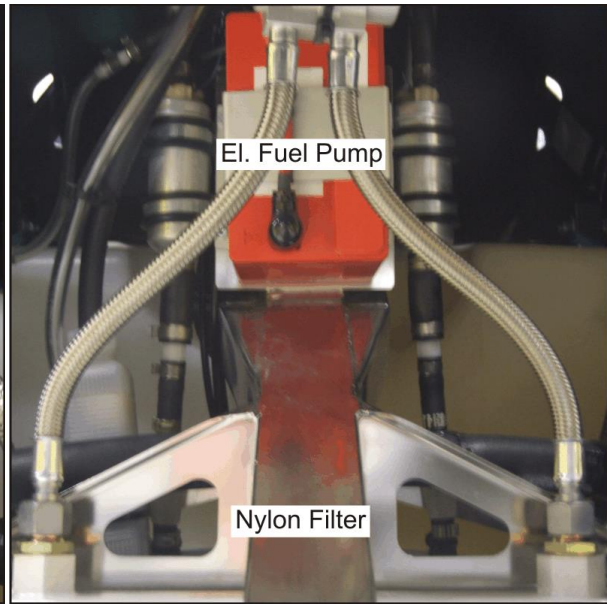


Abb. 2 - Bauzustand ROTAX 914

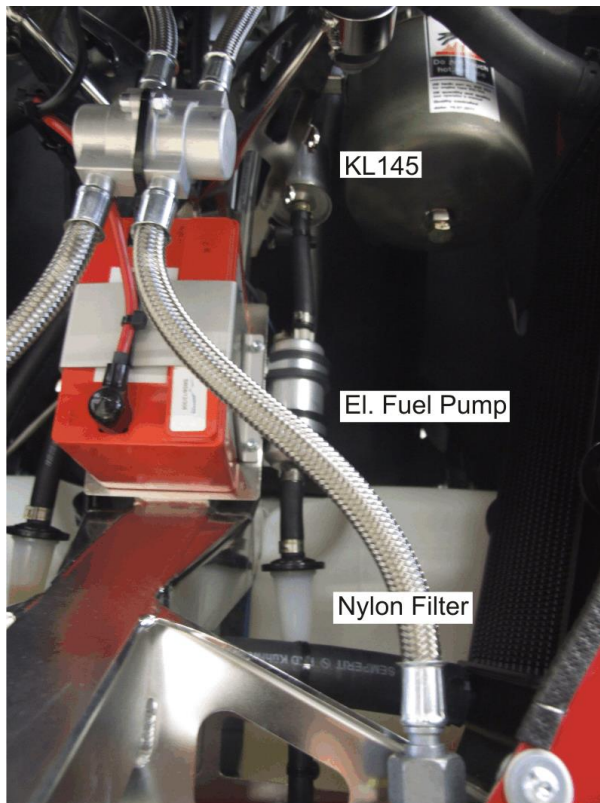


Abb. 3 - Bauzustand ROTAX 912 mit optionaler zweiter Kraftstoffpumpe (P2)

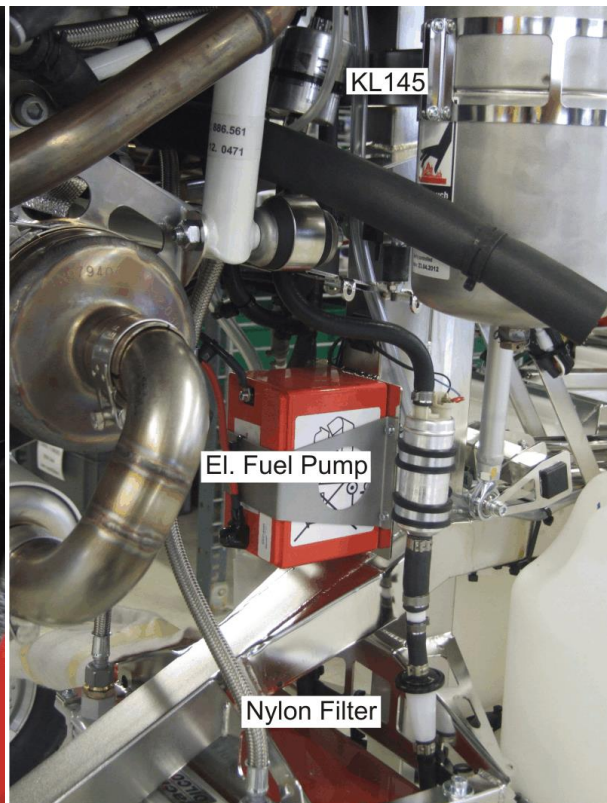


Abb. 4 - Bauzustand ROTAX 914

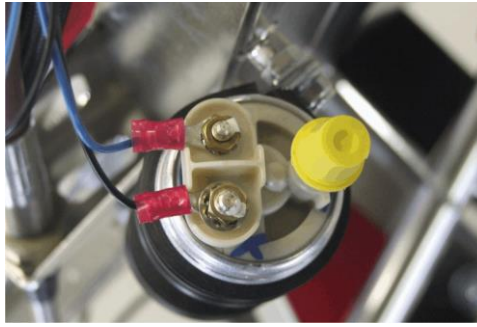


Abb. 5 - Klemmstellen der el. Kraftstoffpumpe



## 32-40-00 2-1 WARTUNGSANSWEISUNG: BREMSZYLINDER GÄNGIG MACHEN

LNE

### ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

Tragschrauber muss aufgebockt sein, siehe [07-00-00 2-2](#)

Betroffenes Rad muss abgebaut sein, siehe [32-40-00 4-1](#)

### SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

Keine

### VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

### VERFAHREN

- 1 Kolben herausdrücken (max. 10 mm).
- 2 Lauffläche des Kolbens reinigen und mit Silikonfett oder Silikonspray benetzen.
- 3 Bremse und Rad wieder einbauen.





## 32-40-00 4-1 AUSBAU-EINBAU: RÄDER

LNE

### ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

Tragschrauber muss aufgebockt sein, siehe [07-00-00 2-2](#)

### SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

LR WICHTIGER HINWEIS: Verfahren enthält Teile mit begrenzter Wiederverwendbarkeit.  
Teilleiste vor Beginn der Arbeiten prüfen.

### VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

### VERFAHREN

#### Bugrad - Ausbau

- 1 Mutter (Abb. 1, 8) lösen und zusammen mit Scheibe (Abb.1, 9) entfernen. Mutter verwerfen.
- 2 Schraube (Abb. 1, 11) herausziehen, zusammen mit Scheibe (Abb. 1, 10) entfernen und Rad ausbauen.

#### Bugrad - Einbau

- 3 Bugrad in zusammengebautem Zustand mit Teilen (Abb. 1, 12) und (Abb. 1, 13), Schraube (Abb. 1, 11) mit Scheibe (Abb. 1, 10) und Scheibe (Abb. 1, 9) in umgekehrter Reihenfolge einbauen.
- 4 Selbstsichernde Mutter (Abb. 1, 12) ansetzen und mit 40 Nm festziehen.

#### Hauptrad - Ausbau

- 5 Radhaus abbauen (falls verbaut).
- 6 Mutter (Abb. 2, 13) abschrauben und zusammen mit Scheibe (Abb. 2, 12) entfernen. Mutter verwerfen.
- 7 4 x Schraube (Abb. 2, 1) herausschrauben und zusammen mit Schnorrscheibe (Abb. 2, 2) entfernen.  
Begrenzte Wiederverwendbarkeit der Schnorrscheibe beachten!
- 8 Rad von Achsstummel entfernen (Abb. 2, 6).

#### Hauptrad - Einbau

- 9 Rad auf Achsstummel (Abb. 2, 6) aufsetzen.
- 10 4 x Schraube (Abb. 2, 1) mit neuen Schnorrscheiben (Abb. 2, 2) ansetzen und Bremsscheibe an Hauptrad anbauen.
- 11 Schrauben (Abb. 2, 1) mit 10 Nm überkreuz festziehen.
- 12 Neue selbstsichernde Mutter (Abb. 2, 13) zusammen mit Scheibe (Abb. 2, 12) montieren und mit 50 Nm festziehen.
- 13 Hauptrad kontrollieren auf Freigang, Rundlauf und Funktion der Bremse.
- 14 Radhaus montieren, falls notwendig.

## TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
1	1-7	Fahrwerk vorne Welt	L2 32-20-00-M-30019	
1	8-13	Achse vorne	L2 32-20-00-M-30018	
2	3	Radbolzen M12x160	L2 32-00-00-M-20001	
2	5	Kotflügelhalter, komplett	L1 32-00-00-M-30003	
2	6	ZSB Achse hinten	L1 32-00-00-M-30002	incl. 3, 4, 12, 13
2	7	Bremsklotz innen (groß)	L2 32-40-00-M-30511	
2	8	Bremsscheiben Satz	L1 32-40-00-M-30004	incl. 1, 2
2	9	Bremsklotz außen (klein)	L2 32-40-00-M-30512	

## ABBILDUNGEN

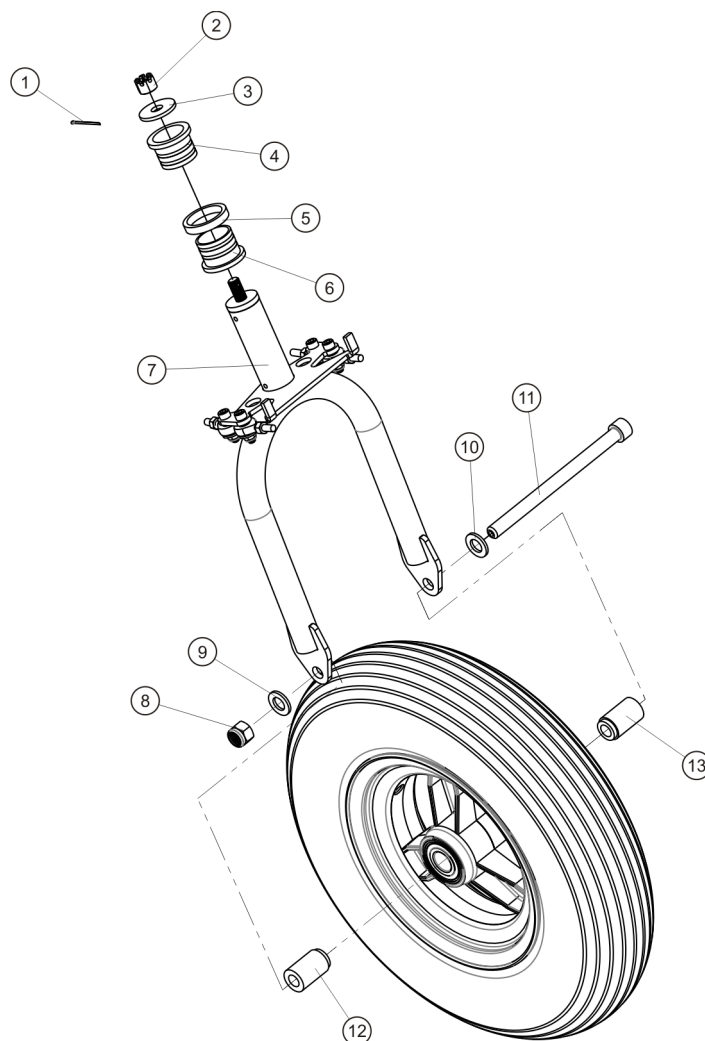


Abb. 1 - Bugfahrwerk mit Rad

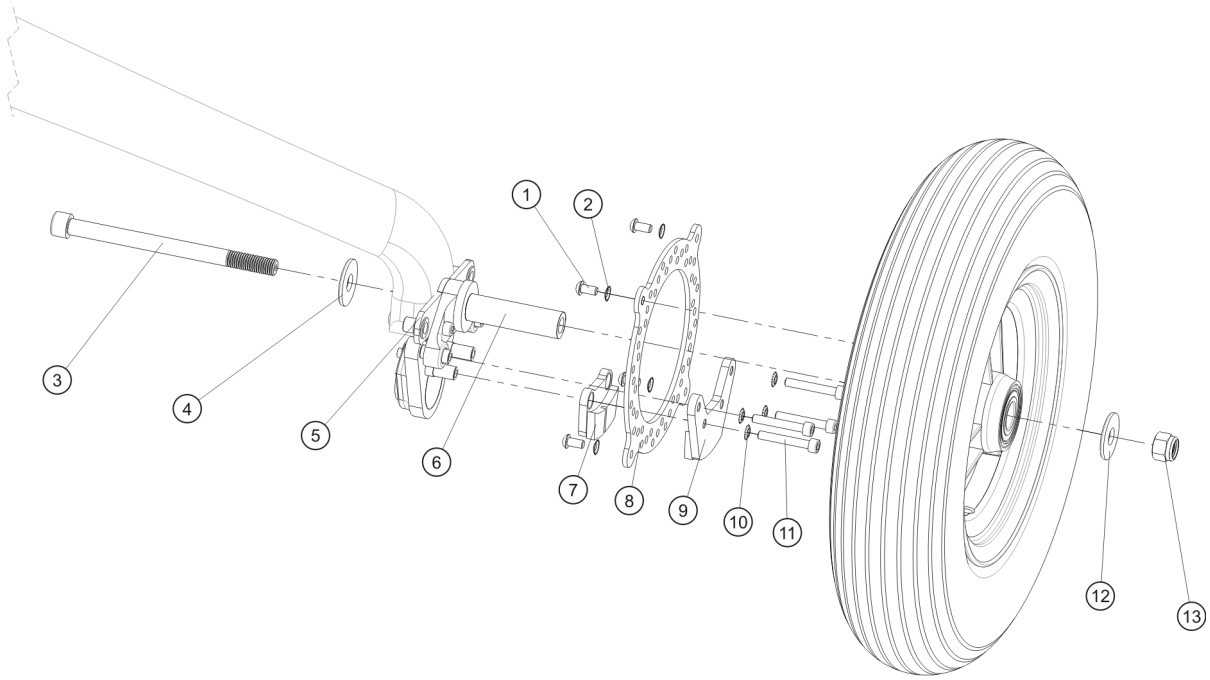


Abb. 2 - Hauptfahrwerk, Rad und Bremse



## 32-40-00 8-2 AUSTAUSCH: BREMSBELÄGE

LNE

### ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

Tragschrauber muss aufgebockt sein, siehe [07-00-00 2-2](#)

Betroffenes Rad muss abgebaut sein, siehe [32-40-00 4-1](#)

### SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

AG-LUB-04 Silikon Spray (88-00-00-S-30490)

LR WICHTIGER HINWEIS: Verfahren enthält Teile mit begrenzter Wiederverwendbarkeit.  
Teileliste vor Beginn der Arbeiten prüfen.

SP WICHTIGER HINWEIS: Vor Arbeitsbeginn Verfügbarkeit von benötigten Teilen gemäß  
Teileliste prüfen!

### VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

**WICHTIGER HINWEIS: Verfahren beinhaltet den Umgang und die Entsorgung besonderer Materialien.  
Zum Zwecke des Arbeits- und Umweltschutzes sind entsprechende Vorschriften zu beachten!**

### VERFAHREN

- 1 Bremsscheibe (8) zwischen den Bremsbelägen herausziehen.
- 2 4 x Schaftschraube (11) zusammen mit Schnorrzscheibe (10) entfernen.
- 3 Bremsbelag (7) und (9) entfernen. Ordnungsgemäß entsorgen!
- 4 4 x Schwimmsattelbuchse (5) reinigen und prüfen auf Schäden, Kratzer oder Einlaufspuren.
- 5 Eine dünne Schicht Silikonspray auf die Schwimmsattelbuchse auftragen.
- 6 Neuen Bremsbelag (7) auf die unteren Schwimmsattelbuchsen schieben.
- 7 Neuen Bremsbelag (9) auf die oberen Schwimmsattelbuchsen schieben.
- 8 4 x Schaftschraube (11) zusammen mit Schnorrzscheiben (10) ansetzen und mit 10 Nm festziehen.  
Sicherstellen, dass sich Bremssattel und Bremsscheibe auf den Führungsbuchsen leicht bewegen lassen.
- 9 Bremsscheibe zwischen Bremsbeläge einführen.
- 10 Zum Wiedereinbau des Rades mit [32-40-00 4-1](#) fortfahren.

## TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
1	3	Radbolzen M12x160	L2 32-00-00-M-20001	
1	5	Kotflügelhalter, komplett	L1 32-00-00-M-30003	
1	6	ZSB Achse hinten	L1 32-00-00-M-30002	incl. 3, 4, 12, 13
1	7	Bremsklotz innen (groß)	L2 32-40-00-M-30511	
1	8	Bremsscheiben Satz	L1 32-40-00-M-30004	incl. 1, 2
1	9	Bremsklotz außen (klein)	L2 32-40-00-M-30512	

## ABBILDUNGEN

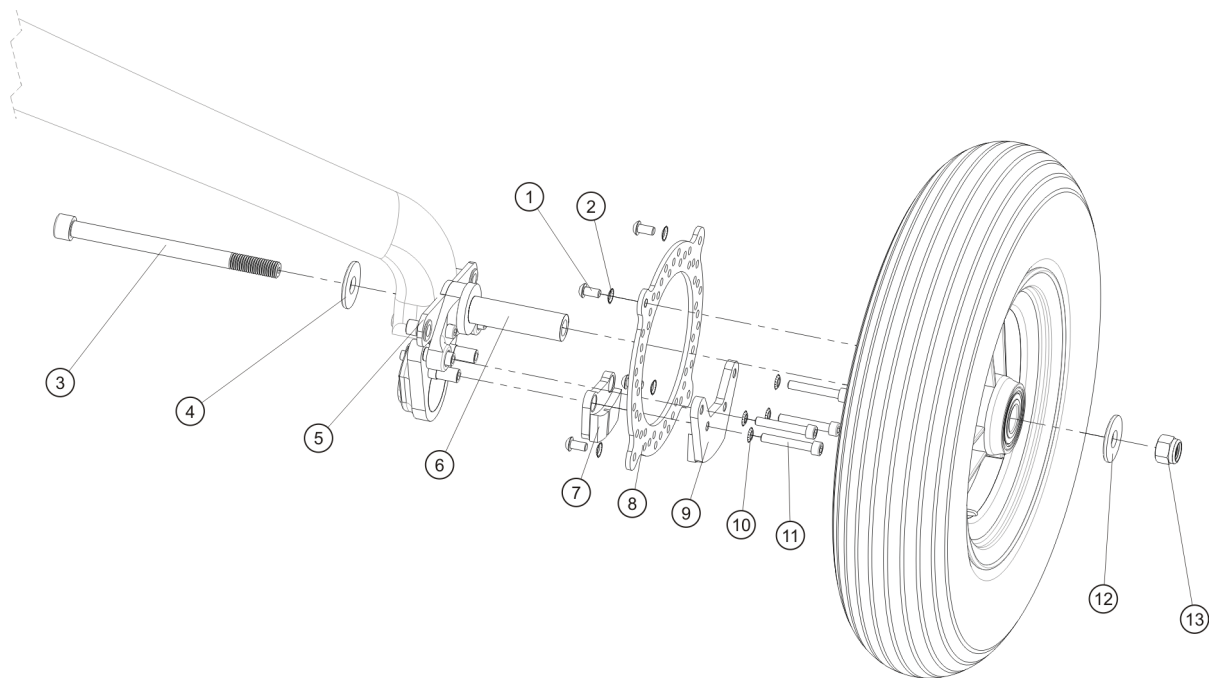


Abb. 1 - Hauptrad mit Bremse

## 34-10-00 5-1 TEST: STAU-STATIK DICHTHEITSPRÜFUNG

LNE

### ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

### SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

ContactAG Für Sonderwerkzeuge oder Hilfestellung AutoGyro Kundendienst kontaktieren

### VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

**ACHTUNG: Bei unsachgemäßer Testdurchführung können die Instrumente dauerhaft beschädigt werden. Testausrüstung langsam und vorsichtig bedienen. Anzeigeelemente beobachten und sicherstellen, dass der normale Anzeigebereich nie überschritten wird!**

### VERFAHREN

#### Test des Staudruck-Systems

- 1 Testausrüstung Staudruck-System (Spritze mit langem Silikonschlauch) auf 2 ml aufziehen.
- 2 Testausrüstung auf Staurohr aufstecken.
- 3 Spritzenkolben langsam auf 1 ml drücken. Fahrtmesseranzeige muss erkennbar ansteigen.  
**HINWEIS: Der tatsächliche Wert ist abhängig von dem im Tragschrauber verbauten Leitungssystem und kann deshalb abweichen.**
- 4 Testaufbau unverändert belassen und Abfall über 10 Sekunden prüfen. Der Abfall soll geringer sein als 10% pro 10 Sekunden.
- 5 Schlauch von Staurohr vorsichtig abziehen. Fahrtmesseranzeige/n muss/müssen auf 0 zurückgehen.
- 6 Falls einer der vorangegangenen Tests fehlschlägt, muss das Staudruck-System instandgesetzt werden.

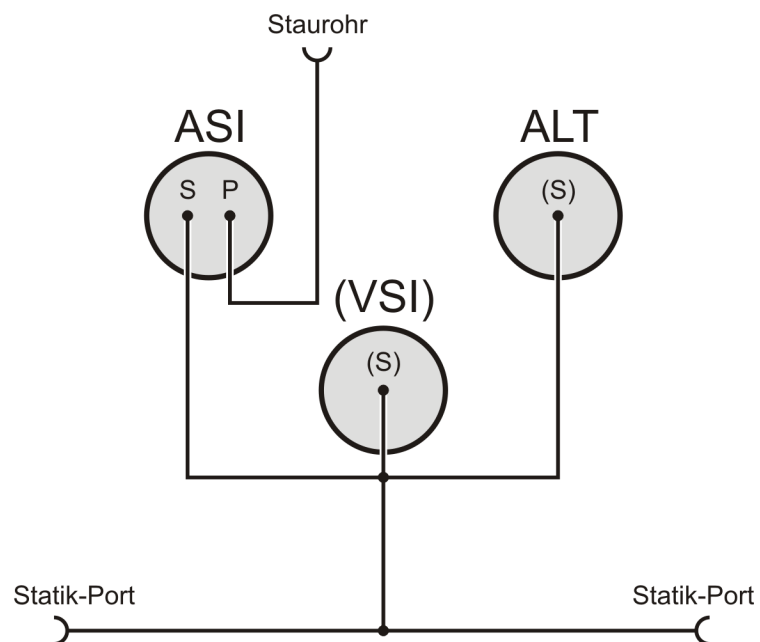
#### Test des Statikdruck-Systems (falls verbaut)

- 7 Einen Statik-Port mit Folie abkleben.  
**HINWEIS: Keine transparente Folie verwenden, da diese leicht übersehen und vergessen werden kann. Empfehlenswert ist die Verwendung von rotem Isolierband mit relativ langem Überstand.**
- 8 Kolben der Testausrüstung Statikdruck-System (Spritze mit kurzem Silikon-Adapter) komplett eindrücken.
- 9 Testausrüstung auf die Bohrung des offenen Statik-Port drücken und halten.
- 10 Spritzenkolben langsam bis 3 ml herausziehen.
- 11 Angezeigte Höhe und Fahrt müssen größer werden.
- 12 Die Variometeranzeige (VSI, falls eingebaut) muss kurzzeitig 'Steigen' anzeigen, und danach wieder langsam auf 0 gehen.
- 13 Testaufbau unverändert belassen und Abfall über 10 Sekunden prüfen. Es soll sich keine erkennbarer Abfall ergeben (außer VSI).
- 14 Adapter von Statik-Port entfernen. Die Höhenanzeige muss auf den ursprünglichen Wert zurückgehen.
- 15 Falls einer der vorangegangenen Tests fehlschlägt, muss das Staudruck-System instandgesetzt werden.

ABBILDUNGEN



Abb. 1 - Testausrüstung zur Stau-Statik  
Dichtheitsprüfung



ALT: Altitude Indicator / Höhenmesser  
 ASI: Airspeed Indicator / Fahrtmesser  
 VSI: Variometer (falls eingebaut)  
 Hinweis:  
 Integrierte Anzeigesysteme (Glass Cockpit)  
 und Backup-Instrumente (falls eingebaut)  
 sind auch angeschlossen.

Abb. 2 - Stau-Statik Anschlusschema



## 34-10-00 7-1 REINIGUNG: STAU-STATIK SYSTEM

LNE

### ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!  
Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

### SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

### VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

**ACHTUNG:** Vor dem Durchblasen mit Druckluft sicherstellen, dass alle Pitot- und Statik-Leitungen von den Instrumenten getrennt sind!

**ACHTUNG:** Nicht mit dem Mund in das Staurohr oder Statikport blasen. Die dadurch eingebrachte Feuchtigkeit kann die Instrumente schädigen!

### VERFAHREN

- 1 Staudruck- und Statikdruck-Anschlüsse von allen Anzeigeeinstrumenten entfernen. Diese sind Höhenmesser, Fahrtmesser, aber auch Variometer (VSI) und integrierte Anzeigesysteme, falls verbaut.  
**HINWEIS:** Dazu ist es meist nicht nötig, das Instrumentenpanel auszubauen.
- 2 Alle Pitot- und Statikdruck-Leitungen mittels Druckluft reinigen. Dabei von innen (Seite Cockpitpanel) nach außen blasen.
- 3 Um jede Verzweigung der Leitung zu prüfen/reinigen, die anderen offenen Enden zuhalten.
- 4 Alle Anzeigeeinstrumente wieder an das Stau-Statik-System anschließen und Stau-Statik Dichtheitsprüfung durchführen gemäß [34-10-00 5-1](#).

ABBILDUNGEN

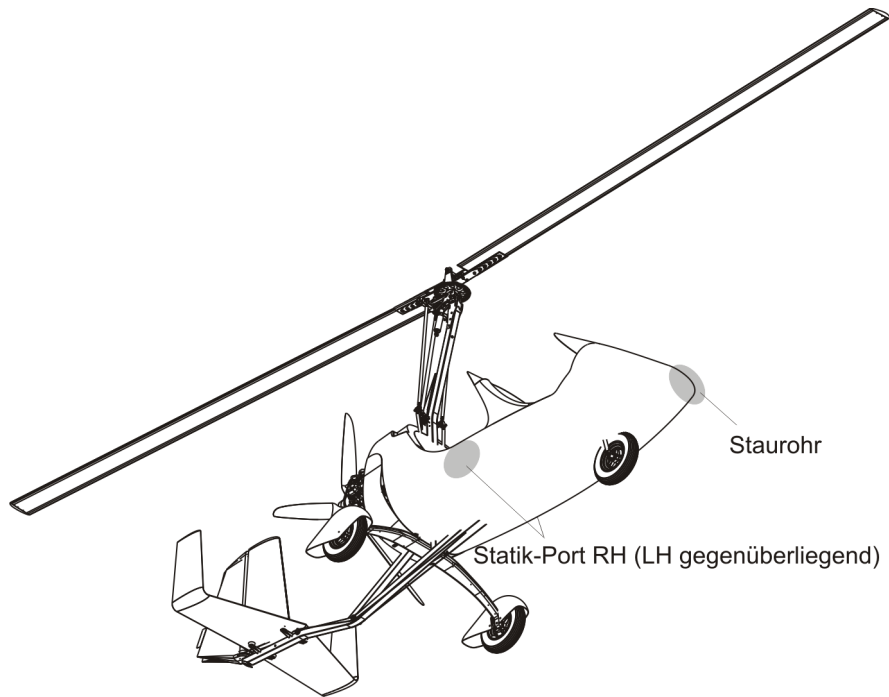
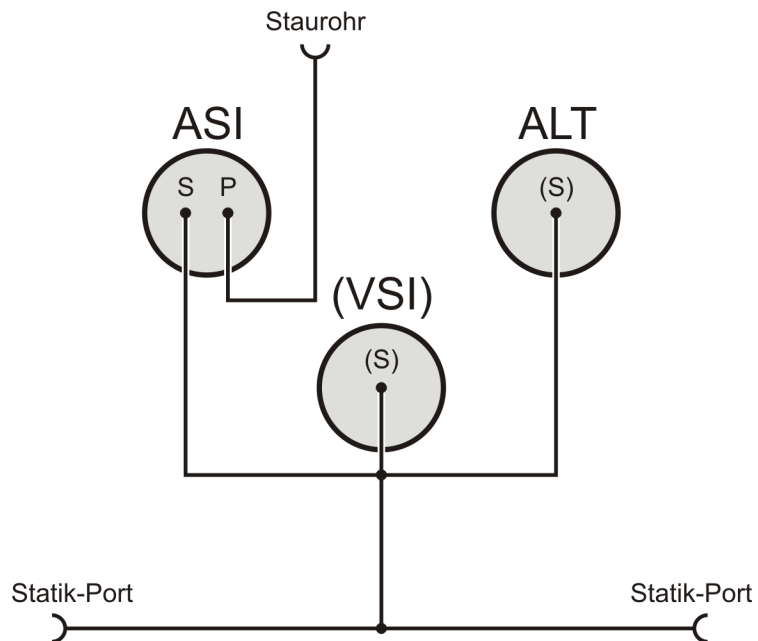


Abb. 1 - Statik-Ports (2 x ) und Stau-Rohr



ALT: Altitude Indicator / Höhenmesser  
 ASI: Airspeed Indicator / Fahrtmesser  
 VSI: Variometer (falls eingebaut)  
 Hinweis:  
 Integrierte Anzeigesysteme (Glass Cockpit)  
 und Backup-Instrumente (falls eingebaut)  
 sind auch angeschlossen.

Abb. 2 - Stau-Statik Anschlusschema

## 36-21-00 8-1 AUSTAUSCH: FILTER/TROCKNER

LNE

### ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

Vorbereitende Tätigkeit: Wartungsdeckel / Wartungszugang durchgeführt, siehe [52-40-00 2-1](#)

### SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

### VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

### VERFAHREN

- 1 "VORB. TÄT.: WARTUNGSDECKEL / WARTUNGSZUGANG" durchführen gemäß [52-40-00 2-1](#).
- 2 Beide Anschlussleitung abschrauben und alten Dichtungsring verwerfen (nur kompressorseitig).
- 3 Filter/Trockner gegen neuen ersetzen und sicher befestigen. Neuen Dichtungsring einbauen.
- 4 Beide Anschlussleitungen wieder anschließen und maßvoll festziehen.

### TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
		Kompressor	L1 24-00-00-M-20977	
		Druckluftentfeuchter Satz für Kompressor	L1 24-00-00-S-30358	

### ABBILDUNGEN



Abb. 1 - Mittelpanel

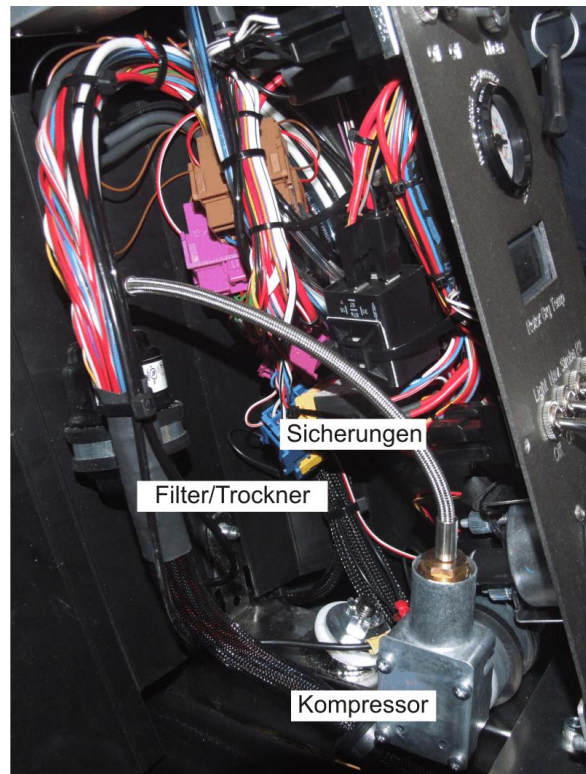


Abb. 2 - Zugang zu Kompressor, Filter/Trockner, Sicherungen und Verkabelung



## 52-40-00 2-1 VORB. TÄT.: WARTUNGSDECKEL / WARTUNGSZUGANG

LNE

### ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

### SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

### VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

### VERFAHREN

#### Zugang zu Kompressor, Filter/Trockner, Sicherungen und Verkabelung (Abb. 1 / 2)

- 1 3 x Schraube entfernen gemäß Abb. 1.
- 2 Kunststoffabdeckung vorsichtig beiseite biegen.
- 3 Geforderte Arbeiten durchführen. Falls erforderlich, Instrumentenpanel komplett entfernen.
- 4 Nach Abschluss der Arbeiten die Kunststoffabdeckung so anhalten, dass die Bohrungen und Gewindeeinsätze fluchten.

**HINWEIS: Die unteren Schrauben verbinden Instrumentenpanel, Kunststoffabdeckung und Haltetaschen.**

- 5 Schrauben festziehen. Mit technischem Sachverstand vorgehen und nicht überdrehen.

#### Instrumentenpanel - Ausbau (Abb. 3)

- 6 Rotor abrüsten oder sichern.
- 7 Rotor-Bremsdruck ablassen und Steuerknüppel in hinterste Position bringen.
- 8 Panel-Schrauben (13 x) herausschrauben und entfernen.

**WICHTIGER HINWEIS: Instrumentenpanel und Instrumente mittels weichem Tuch schützen**

- 9 Panel entfernen und gegen Steuerknüppel lehnen.

#### Instrumentenpanel - Einbau

- 10 Panel so positionieren, dass die Bohrungen und Gewindeeinsätze fluchten. Falls nötig soll eine zweite eingewiesenen Person die Rumpfnase entlasten.

**HINWEIS: Dazu Rumpfnase / Rumpfböck mittels Bock mit weicher Auflage unterstützen.**

- 11 Schrauben festziehen. Mit technischem Sachverstand vorgehen und nicht überdrehen.

ABBILDUNGEN



Abb. 1 - Mittelpanel und dahinter befindliche Komponenten

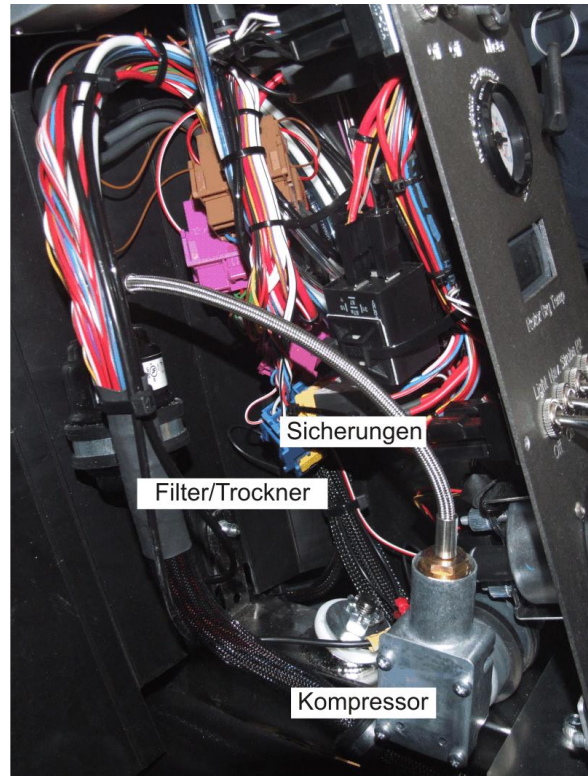


Abb. 2 - Zugang zu Kompressor, Filter/Trockner, Sicherungen und Verkabelung



Abb. 3 - Instrumentenpanel mit Befestigungsschrauben

## 61-10-00 4-1 AUSBAU-EINBAU: PROPELLER - HTC

LNE

### ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!  
Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

### SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

AG-BAS-02      Loctite 243 blau (88-00-00-S-30483)

### VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

**ACHTUNG: Beim Abbau oder Zerlegen des Rotorsystems sind die einzelnen Komponenten so zu markieren, damit sie wieder genauso und in gleicher Ausrichtung zusammengebaut werden können!**

### VERFAHREN

#### Abbau

- 1 Vor dem Abbau des Spinners (Sonderausrüstung) das Vorhandensein der Anbaumarkierung (gefeilte Kerbe) an Spinner (1) und Spinnergrundplatte (8) prüfen. Gegebenenfalls Markierung anbringen.
- 2 Schrauben (9) herausschrauben, zusammen mit Kunststoffscheiben entfernen und Spinner abbauen.
- 3 Zusammenbauposition von Propellernabe, Motorflansch und Spinnergrundplatte (falls installiert) kennzeichnen.
- 4 Schrauben (4) durch jeweils eine halbe Umdrehung entgegen dem Uhrzeigersinn entspannen. Keinesfalls komplett lösen oder herausschrauben.
- 5 Schrauben (2) herausschrauben und zusammen mit Scheiben (3) entfernen.

#### Anbau

- 6 Propellernabe, Schrauben (2) mit Scheiben (3) in ursprünglicher Position zusammenbauen.
- 7 Schrauben (2) mit 15 Nm überkreuz festziehen.
- 8 Schrauben (4) mit 10 Nm überkreuz festziehen.
- 9 Spinner (1), Spinnerschrauben (9) mit Kunststoffscheiben (1) anbauen. Anhand der Markierung sicherstellen, dass der Spinner in seiner ursprünglichen Position angebaut ist.
- 10 Spinnerschrauben (9) mit AG-BAS-02 benetzen und mit 3 Nm überkreuz festziehen.

### TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC	PIT	Bemerkung
1	1	Spinner HTC3B, lackiert	L2	53-00-00-M-30587	
1	2	Befestigungssatz Propeller	L1	61-00-00-M-30064	incl. 3
1	6	HTC CCW-3B-172-CG Propeller 914	L1	61-00-00-S-31628	incl. 4, 5, 7
1	6	HTC CCW-3B-172-CG Propeller 912	L1	61-00-00-M-30398	incl. 4, 5, 7
1	8	Befestigungssatz Spinner HTC3B	L2	71-00-00-M-31116	incl. 9, 10

ABBILDUNGEN

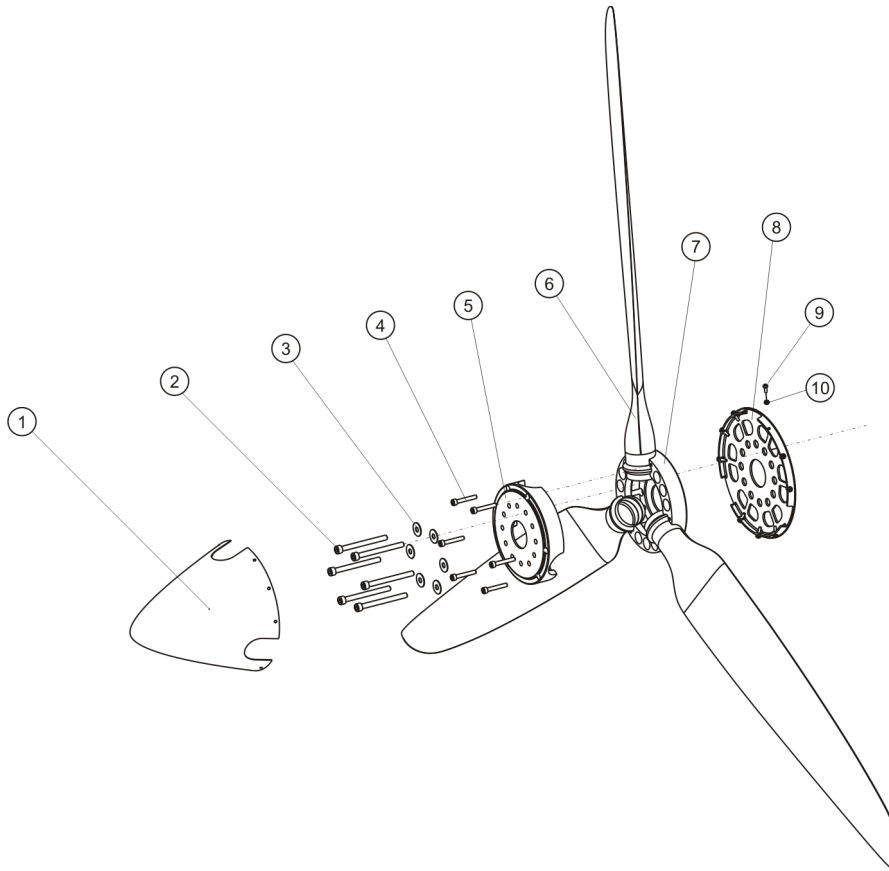


Abb. 1 - Propeller HTC



## 61-10-00 4-2 ZERLEGEN-ZUSAMMENBAU: PROPELLER - HTC

LNE

### ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

Propeller muss abgebaut sein, siehe [61-10-00 4-1](#)

### SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

### VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

### VERFAHREN

#### Zerlegen

- 1 Innere und äußere Propellernabe zueinander markieren.
- 2 Propeller auf einer waagerechten und sauberen Arbeitsfläche ablegen und Propellernabe so unterbauen, dass der Propeller nicht auf den Propellerblättern liegt.
- 3 Schrauben (4) heraus-schrauben und entfernen.
- 4 Äußere Propellernabe abnehmen und einzelne Propellerblätter entfernen.

#### Zusammenbau

- 5 Propellernabe auf einer waagerechten und sauberen Arbeitsfläche ablegen und Propellernabe unterbauen.
- 6 Propellerblätter einsetzen, wenn möglich in den ursprünglichen Positionen.
- 7 Äußere Propellernabe anbringen, Schrauben (4) einsetzen und handfest anziehen.
- 8 Schrauben (4) mit 10 Nm überkreuz festziehen.

### TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
1	1	Spinner HTC3B, lackiert	L2 53-00-00-M-30587	
1	2	Befestigungssatz Propeller	L1 61-00-00-M-30064	incl. 3
1	6	HTC CCW-3B-172-CG Propeller 914	L1 61-00-00-S-31628	incl. 4, 5, 7
1	6	HTC CCW-3B-172-CG Propeller 912	L1 61-00-00-M-30398	incl. 4, 5, 7
1	8	Befestigungssatz Spinner HTC3B	L2 71-00-00-M-31116	incl. 9, 10

ABBILDUNGEN

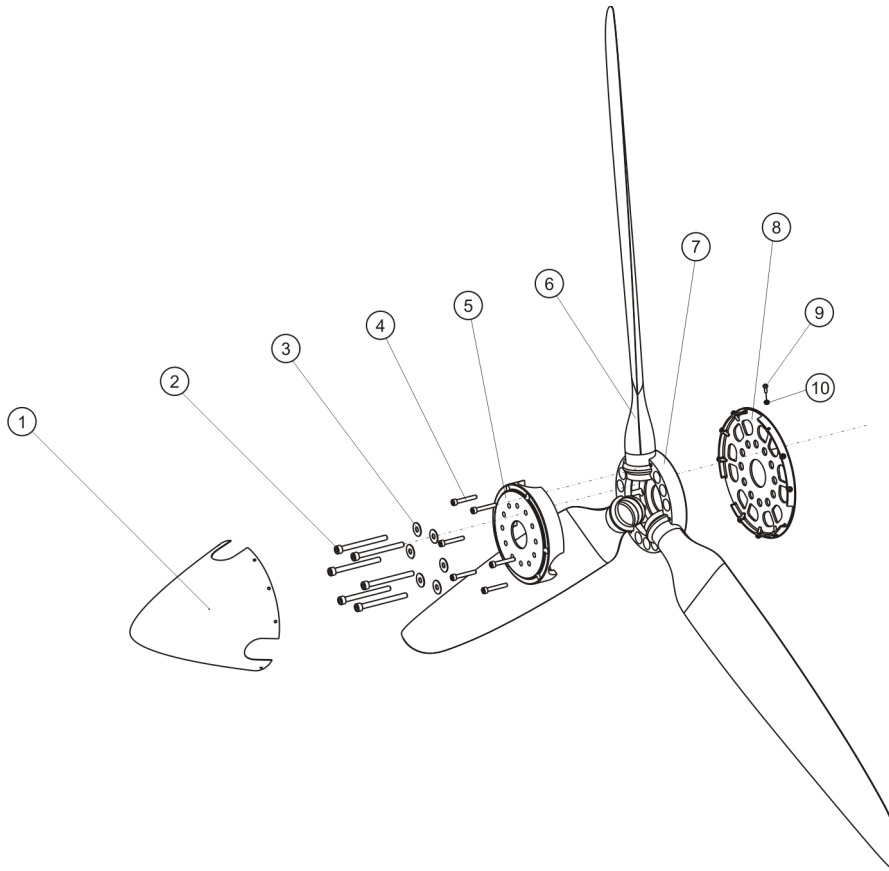


Abb. 1 - Propeller HTC

## 61-10-00 5-1 EINSTELLUNG: PROPELLER - HTC

LNE

### ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!  
Spinner (falls verbaut) muss entfernt sein, siehe [61-10-00 4-1](#)

### SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

85-00-00-S-30492 Propeller-Einstell-Lehre (MT)

### VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

### VERFAHREN

- 1 Schrauben (Abb. 1, 4) lösen, so dass die Schraubenköpfe die äußere Propellernabe nicht berühren.
- 2 Schrauben (Abb. 1, 2) um etwa 2 Umdrehungen herausschrauben.
- 3 Propellereinstell-Lehre so ansetzen, dass die gerade Seite an der Nabe und die profilierte Seite am Propellerblatt anliegen.
- 4 Blatteinstellung vorsichtig durch leichte Schläge mit einem 200 g Gummi-Hammer im Bereich der Blattvorderkante vornehmen. Niemals auf die Hinterkante schlagen, so dass das Blatt dadurch beschädigt werden kann.
- 5 Um die richtige Einstellung abzulesen ist es ratsam, die Blathinterkante an der Lehre anliegen zu lassen und im profilierten Bereich zwischen Lehre und Profilunterseite einen kleinen Lichtspalt zu erlauben.
- 6 Arbeitsschritte 3 bis 5 für die anderen Blätter wiederholen.
- 7 Schrauben (Abb. 1, 2) handfest anziehen und Blatteinstellung aller Blätter nochmals prüfen. Falls nötig, Schrauben nochmals lockern und Prozedur beginnend mit Schritt 1 wiederholen.
- 8 Schrauben (Abb. 1, 2) mit 15 Nm überkreuz festziehen.
- 9 Schrauben (Abb. 1, 4) mit 10 Nm überkreuz festziehen.
- 10 Nach Bodenlauf oder erstem Flug Anzugsmoment kontrollieren.

### TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
1	1	Spinner HTC3B, lackiert	L2 53-00-00-M-30587	
1	2	Befestigungssatz Propeller	L1 61-00-00-M-30064	incl. 3
1	6	HTC CCW-3B-172-CG Propeller 914	L1 61-00-00-S-31628	incl. 4, 5, 7
1	6	HTC CCW-3B-172-CG Propeller 912	L1 61-00-00-M-30398	incl. 4, 5, 7
1	8	Befestigungssatz Spinner HTC3B	L2 71-00-00-M-31116	incl. 9, 10

ABBILDUNGEN

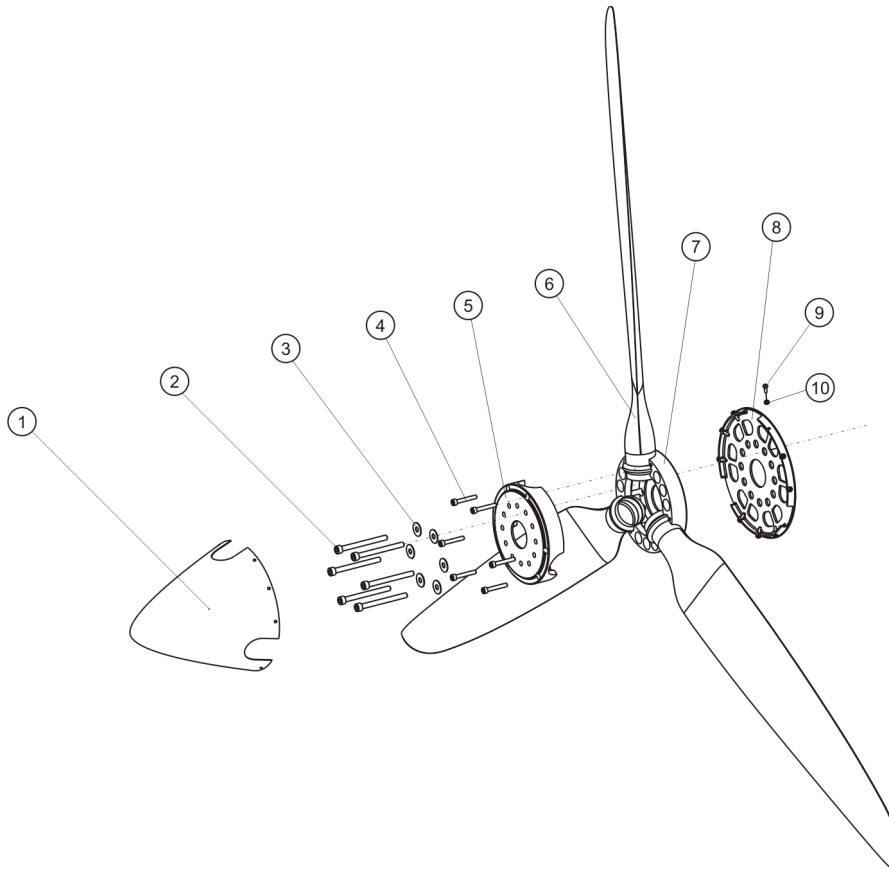


Abb. 1 - Propeller HTC

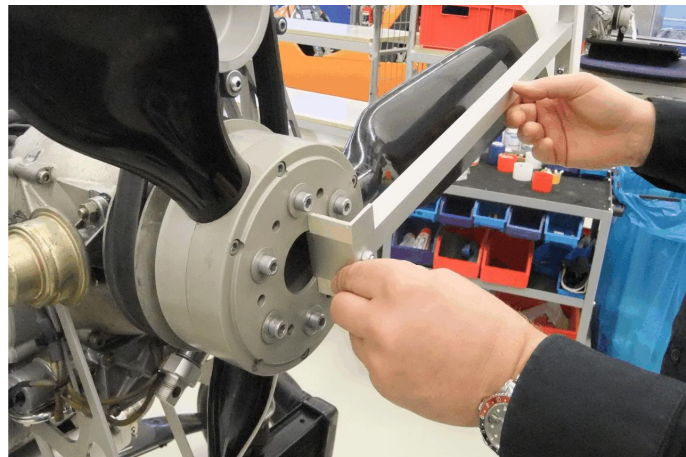


Abb. 2 - Propeller-Einstell-Lehre

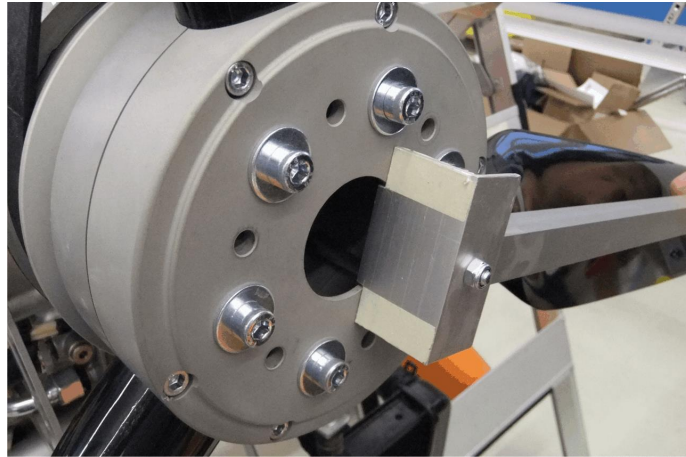


Abb. 3 - Detail Nabe

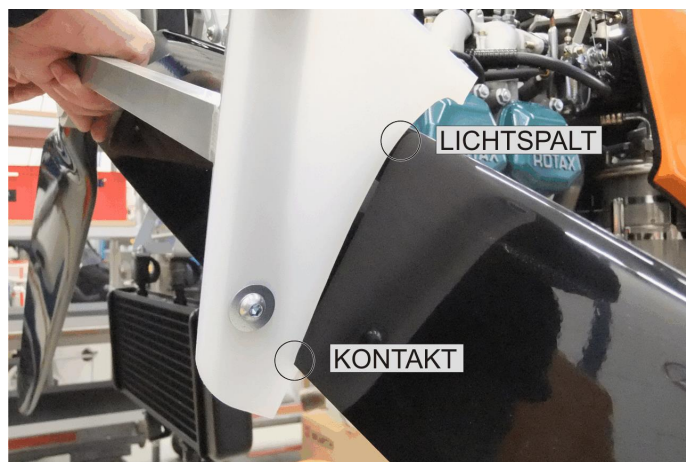


Abb. 4 - Detail Blatt



## 61-10-00 8-2 NACHRÜSTUNG: ENDLAGENANZEIGE IVO PROPELLER

OPR

### ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung durch einen lizenzierten Piloten oder eine eingewiesene Person!

Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

### SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

### VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

### VERFAHREN

- 1 Verpackungsinhalt (Abb. 1): 1) **IVO-Steuerung** mit Steckerbelegungsetikett 2) **2 x Schrumpfschlauch** für die Isolierung unbenötigter Stecker 3) **2 x LED-Halterung** für 5mm Status LEDs 4) **3 x Kabelbinder** für die Fixierung der Steuerung und der Kabel 5) **Blindstopfen** zur Abdeckung der Montagebohrung des ausgerüsteten Sicherungsautomaten
- 2 Pin-out-Plan des beiliegenden Kabelbaums - von oben nach unten (Abb. 2):
  - rot
  - orange
  - grün
  - schwarz
  - orange/weiß
  - grün/weiß
- 3 Alle Stecker aus dem Wippschalter ziehen (siehe Abb. 3)  
Widerstandspaket (falls verbaut)entfernen (abstecken) und werfen  
Sicherungsautomat entfernen und Bohrung mit Blindstopfen verschließen
- 4 An dem abgezogenen Massekabel (schwarz) ist über eine Verlängerung ein zweiter Massestecker befestigt (siehe Abb. 4).  
Diesen zweiten Massestecker mit beigefügtem Schrumpfschlauch isolieren. Dabei den heißenSchrumpfschlauch mit einer Zange vorne am Stecker zuquetschen.  
  
**ACHTUNG: Nicht an den Kabeln der LED drücken (oder ziehen), sondern mit entsprechendem Werkzeug an der Fassung ansetzen.**
- 5 Mit 8-ter Bohrer zwei Löcher für die LEDs rechts neben den Wippschalter bohren (siehe Abb. 5) Löcher entgraten.  
LED-Fassungen ohne Feder und Kontermutter in die Löcher stecken.
- 6 LED-Fassungen von hinten mit Feder und Kontermutter fixieren (siehe Abb. 6)  
LEDs in Fassungen einsetzen (falls erforderlich Zange benutzen). Oben muss die LED mit der Kabelfarbe grün, unten orange hineingesteckt werden.  
  
**ACHTUNG: Elektrische Anschlüsse an der Steuerung nicht vertauschen, da die Steuerung dadurch zerstört werden kann!**
- 7 Stecker der IVO-Steuerungseinrichtung an den Wippschalter anschließen (siehe Abb. 7, Kondensatoren zeigen nach oben):
  - weiss/orange (IVO)
  - weiss/violett (IVO)
  - schwarz (GND)
  - violett/orange (12V+)
- 8 Stecker der IVO-Steuerungseinrichtung an den Wippschalter anschließen (Abb. 8):
  - Schalter/Position '1a' (vorne): orange/weiss
  - Schalter/Position '1' (Mitte): schwarz
  - Schalter/Position '1b' (hinten): grün/weiss
- 9 Überprüfung der Schalt- und Anzeigelogik (Hauptschalter EIN!):  
Wippschalter 'fine' gedrückt  
obere LED muss blinken, Propeller muss flacher werden (Start)  
Wippschalter 'coarse' gedrückt  
untere LED muss blinken, Propeller muss steiler werden (Reise)

- 10 Kabel und Steuerungsplatine mit beigefügten Kabelbindern sicher fixieren.
- 11 Funktionskontrolle durchführen.

TEILELISTE

Abb. Pos. Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
------------------------	--------	-----------

ABBILDUNGEN



Abb. 1 - Verpackungsinhalt

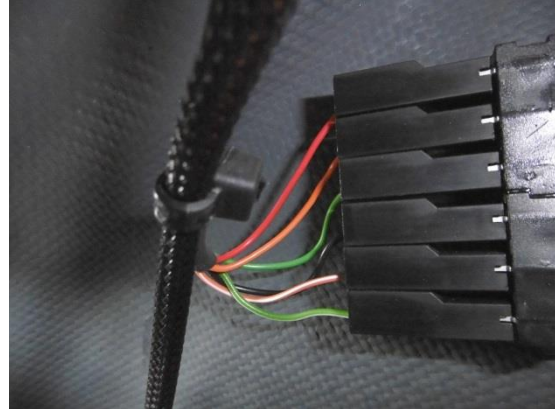


Abb. 2 - Steckerbelegung



Abb. 3 - Wippschalter - von unten gesehen



Abb. 4 - Isolierung des Kabelendes

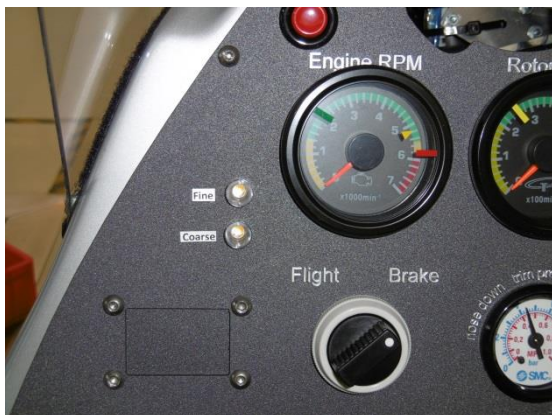


Abb. 5 - Einbauposition der LEDs



Abb. 6 - LED - von hinten gesehen



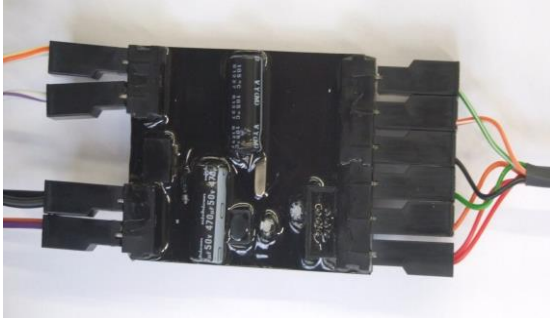


Abb. 7 - Steuerungseinrichtung



Abb. 8 - Angeschlossener Wippschalter von unten



Abb. 9 - Wippschalter



## 61-20-00 1-1 FEHLERSUCHE: IVO VERSTELLPROPELLER

LNE

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

**WARNUNG:** *Durch einen elektrischen Kurzschluss der Batterie fließen hohe Ströme, welche Verletzungen oder Beschädigungen verursachen können!*

**HINWEIS** *Sollte es zur Fehlersuche notwendig sein eine elektrische Spannung direkt an die Schleifringe anzulegen, so sind vorher die Stecker an den Kohlebürsten abzuziehen.*

VERFAHREN

- 1 Schleifkohlen Verschleiß prüfen, wenn nötig austauschen
- 2 Isolierscheiben dürfen nicht zwischen den Schleifringen hervorstehen, ggf. mit Stechbeitel entfernen
- 3 Schleifringe mit Schleifvlies bearbeiten, sodass die Schleifringe eine blanke Oberfläche aufweisen
- 4 Bodenlauf unmittelbar nach dem vorhergehenden Schritt durchführen
- 5 Kohleabrieb nicht von den Schleifringen entfernen (Schutz vor Oxidation)
- 6 Fehlersuche anhand des Fehlerbaums (Abb.1) durchführen.



## 62-11-00 4-1 AUSBAU: ROTOR - SCHWENKGELAGERTE TEILE

OPR

### ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung durch einen lizenzierten Piloten oder eine eingewiesene Person!

### SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

AG-BAS-01      Loctite 221 rot (88-00-00-S-30487)

LR              WICHTIGER HINWEIS: Verfahren enthält Teile mit begrenzter Wiederverwendbarkeit.  
Teieliste vor Beginn der Arbeiten prüfen.

### VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

**WARNUNG: Beim Entfernen von Sicherungsstiften oder Sicherungsdraht Augenschutz (Brille) tragen und herumfliegende Teile vermeiden!**

**WARNUNG: Gegenstand ist schwer! Falsche Handhabung kann zu Verletzungen führen. Richtige Hebetekniken oder Hilfen verwenden!**

**WARNUNG: Das Rotorsystem nie auf eine schmutzige oder körnige Oberfläche legen und übermäßige Biegemomente an den Blattwurzeln vermeiden!**

**WARNUNG: Unsachgemäßer Umgang kann dabei das Rotorsystem irreparabel schädigen. Sollte dies unentdeckt bleiben kann dies katastrophale Konsequenzen haben!**

**ACHTUNG: Beim Abbau oder Zerlegen des Rotorsystems sind die einzelnen Komponenten so zu markieren, damit sie wieder genauso und in gleicher Ausrichtung zusammgebaut werden können!**

**WICHTIGER HINWEIS: Manche Rotorblätter haben lose Ausgleichsscheiben als Wuchtgewichte. Diese dürfen nicht entfernt oder festgeklebt werden!**

### VERFAHREN

- 1 Tragschrauber auf ebenem Untergrund mittels Parkbremse sichern, Rotor längs stellen und auf maximalen Bremsdruck aufpumpen.
- 2 Sicherungsstift entfernen und verwerfen, dann Kronenmutter (4) abschrauben. Rotorsystem durch Aufkippen auf eine Seite auf Rotorblattanschlag ablegen.
- 3 Der Teeterbolzen (1) ist mit der flachen Hand ohne Werkzeug auszuschieben. Gegebenenfalls sind die Rotorblätter vorsichtig um die Längsachse zu kippen um ein Verkanten des Bolzens zu vermeiden. Dabei den Rotor nicht verkanten, da beim Herausziehen des Teeterbolzen sonst die Teflon-Buchsen beschädigt werden können.
- 4 Eine eingewiesene zweite Person soll dabei den Rotor in Längsrichtung halten.
- 5 Das Rotorsystem vorsichtig aus dem Teertower nach oben herausheben und dabei auf die Positionen der Ausgleichsscheiben (2) achten. Diese können unterschiedliche Dicken aufweisen und müssen unbedingt auf der richtigen Seite eingesetzt werden.
- 6 Das Rotorsystem seitlich vom Tragschrauber entfernen und darauf achten, dass weder Leitwerk noch Propeller beschädigt werden.
- 7 Die Ausgleichsscheiben und der Teeterblock sind auf jeder Seite mit einem bzw. zwei eingravierten Punkten markiert. Die Ausgleichsscheiben nach der Demontage mit einem Kabelbinder auf der jeweiligen Seite fixieren.
- 8 Rotorsystem möglichst mit 2 Personen handhaben und jeweils in der Mitte eines jeden Blattes im Einzelschwerpunkt halten. Zum Ablegen 2 Böcke verwenden, welche jeweils 2 m entfernt von der Nabe stehen sollten.
- 9 Das Rotorsystem darf nicht auf eine schmutzige oder körnige Oberfläche gelegt werden, da die Rotorblätter leicht verkratzt oder beschädigt werden könnten. Am besten eignen sich zwei Böcke, auf denen die Rotorblätter in jeweils 2 m Abstand vom Rotorkopf abgelegt werden können.

## TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
1	1	Teeterbolzen	L0 27-30-00-S-30256	RS II
1	2	Chimmscheibe 3,5	L0 62-00-00-S-31706	RS II
1	3	U13	L0 27-30-00-S-30256	RS II
1	4	M12, Kronenmutter	L0 27-30-00-S-30256	RS II
1	5	Splint 3,2x40	L0 27-30-00-S-30256	RS II
1	6	Rotorkopf II montiert	L2 27-30-00-M-31879	RS II

## ABBILDUNGEN

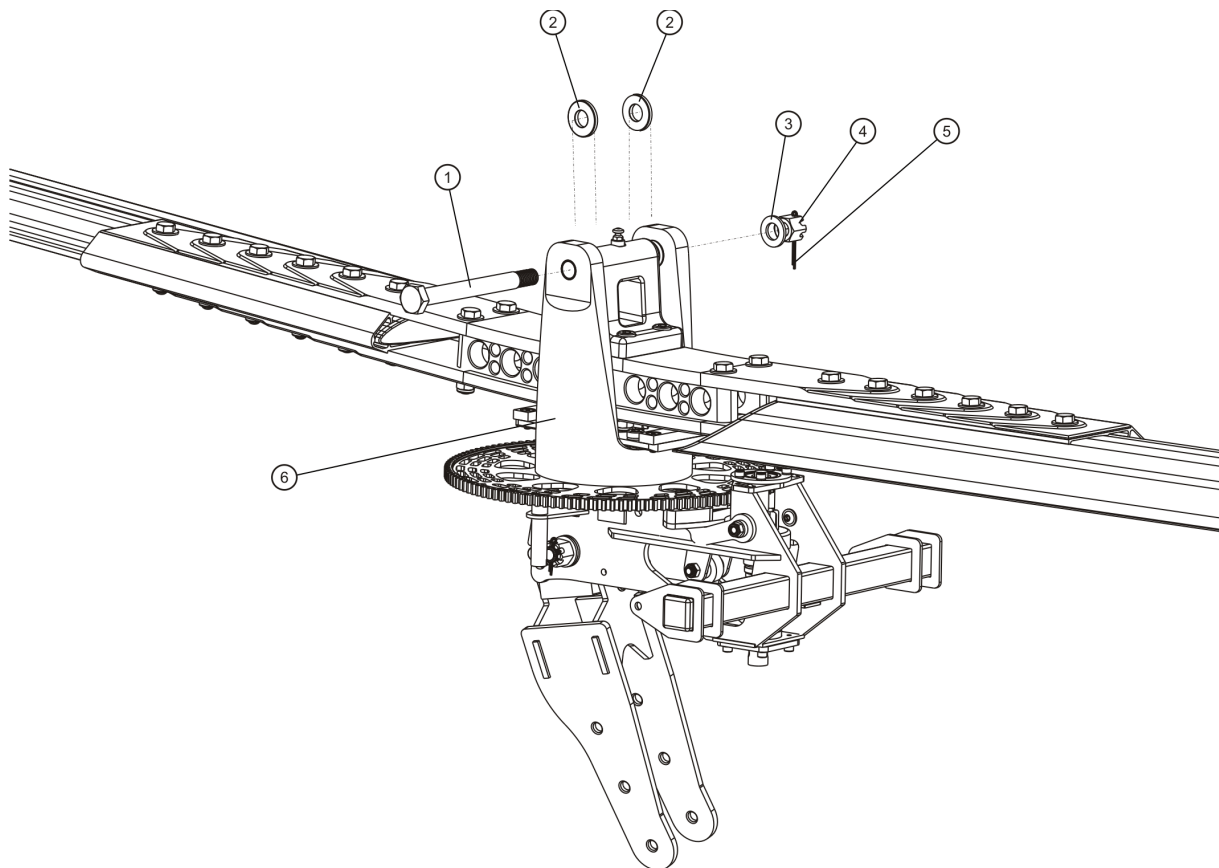


Abb. 1 - Ausbau Rotor - schwenkgelagerte Teile (Gültigkeit: RS II)

## 62-11-00 4-2 ZERLEGEN: ROTOR - SCHWENKGELAGERTE TEILE

OPR

### ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung durch einen lizenzierten Piloten oder eine eingewiesene Person!

Rotor muss ausgebaut sein, siehe [62-11-00 4-1](#)

### SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

LR WICHTIGER HINWEIS: Verfahren enthält Teile mit begrenzter Wiederverwendbarkeit.  
Teilleiste vor Beginn der Arbeiten prüfen.

### VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

**WARNUNG: Unsachgemäßer Umgang kann dabei das Rotorsystem irreparabel schädigen. Sollte dies unentdeckt bleiben kann dies katastrophale Konsequenzen haben!**

**ACHTUNG: Die Rotornabe darf nicht zerlegt werden!**

**ACHTUNG: Beim Abbau oder Zerlegen des Rotorsystems sind die einzelnen Komponenten so zu markieren, damit sie wieder genauso und in gleicher Ausrichtung zusammengebaut werden können!**

### VERFAHREN

- 1 Zur Demontage das Rotorsystem umgedreht auf einer sauberen Oberfläche oder auf Böcken (jeweils etwa 2 m von der Rotornabe positioniert) ablegen.
- 2 Die selbstsichernden Muttern (9) beim ersten Rotorblatt lösen und dabei den zugehörigen Schraubenkopf gegenhalten um ein Mitdrehen zu vermeiden. Muttern verwerfen.
- 3 Schaftschrauben (1 - 5) entfernen. Dabei keine übermäßige Kraft anwenden. Um Verspannung zu vermeiden, Blatt leicht auf und ab bewegen und vorsichtig Schraube heraus klopfen.
- 4 Rotorblatt in radialer Richtung vorsichtig aus der Rotornabe (7) ziehen und Klemmprofil (10) entfernen.
- 5 Schritte 2 bis 4 bei dem anderen Rotorblatt wiederholen.

**WICHTIGER HINWEIS: Die Rotornabe selbst darf nicht zerlegt werden!**

- 6 Rotorblätter, Klemmprofile und Rotornabe in Luftpolsterfolie oder Ähnlichem lagern um Beschädigung und Verbiegen zu vermeiden.

**WICHTIGER HINWEIS: Rotorsystem nicht an den Ende hochheben, da die Blattwurzeln aufgrund des Gewichtes der Nabe überbeansprucht werden können. Rotorsystem möglichst mit 2 Personen handhaben und jeweils in der Mitte eines jeden Blattes im Einzelschwerpunkt halten. Zum Ablegen 2 Böcke verwenden, welche jeweils 2 m entfernt von der Nabe stehen sollten.**

## TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
1	1	Paßschraube M8 37/12	L0 62-00-00-S-33324	RS II
1	1-5	M8x60 Passschraube 8.8 DIN610	L0 62-00-00-M-20661	RS I
1	2	Paßschraube M8 40/12	L0 62-00-00-S-33324	RS II
1	3	Paßschraube M8 43/12	L0 62-00-00-S-33324	RS II
1	4	Paßschraube M8 46/12	L0 62-00-00-S-33324	RS II
1	5	M8x60 Passschraube 8.8 DIN610	L0 62-00-00-M-20661	RS II
1	6	U9/20	L0 62-00-00-S-33324	RS II
1	7	Rotorhub II	L1 01-00-00-V-31793	
1	8	U8	L0 62-00-00-S-33324	RS II
1	9	M8, Si	L0 62-00-00-S-33324	RS II
1	10	Klemmprofil	L1 01-00-00-V-31793	

## ABBILDUNGEN

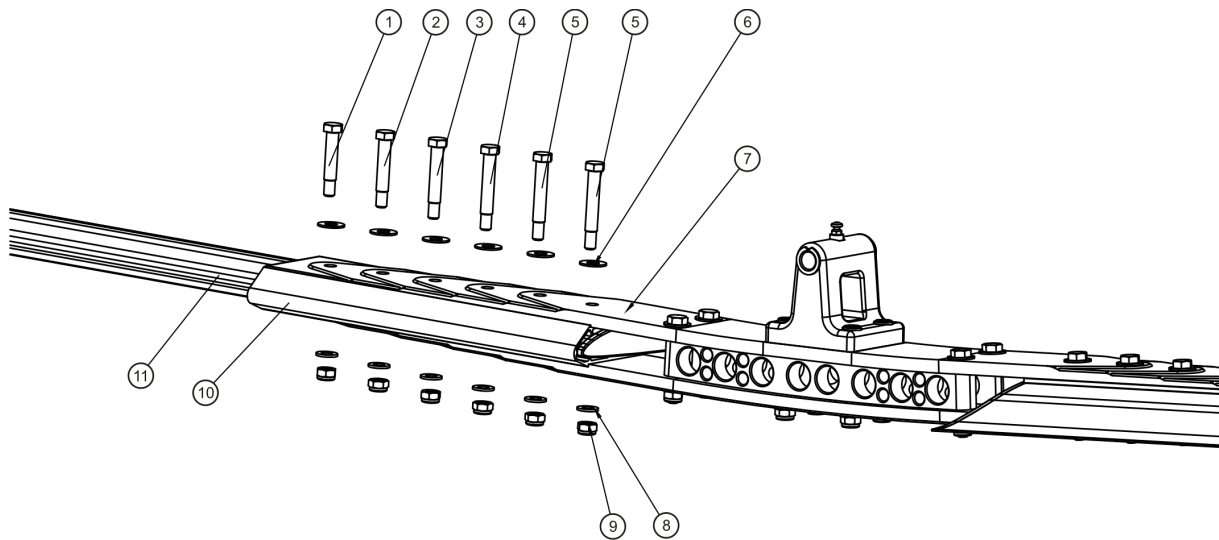


Abb. 1 - Zerlegen Rotor - schwenkgelagerte Teile (Gültigkeit: RS II)



**62-11-00 4-3 ZUSAMMENBAU: ROTOR - SCHWENKGELAGERTE TEILE OPR**

**ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN**

Ausführung durch einen lizenzierten Piloten oder eine eingewiesene Person!

**SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL**

LR **WICHTIGER HINWEIS:** Verfahren enthält Teile mit begrenzter Wiederverwendbarkeit. Teileliste vor Beginn der Arbeiten prüfen.

**VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN**

***WARNUNG: Unsachgemäßer Umgang kann dabei das Rotorsystem irreparabel schädigen. Sollte dies unentdeckt bleiben kann dies katastrophale Konsequenzen haben!***

***ACHTUNG: Beim Abbau oder Zerlegen des Rotorsystems sind die einzelnen Komponenten so zu markieren, damit sie wieder genauso und in gleicher Ausrichtung zusammgebaut werden können!***

**VERFAHREN**

- 1 Rotorblätter (11), Klemmprofil (10) und Rotornabe (7) sind mit eingravierten Seriennummern gekennzeichnet.
- 2 Erstes Rotorblatt vorsichtig in das Klemmprofil einführen. Dabei sicherstellen dass die Seriennummern übereinstimmen.  
  
*WICHTIGER HINWEIS: Schaft mit AG-LUB-03 einfetten aber keinesfalls auf die Gewindegänge gelangen lassen!*
- 3 Die Seite der Rotornabe mit der entsprechenden Seriennummer mit Klemmprofil (7) und Blatt (11) zusammenfügen. Schaftschrauben (1-5) mit Unterlegscheibe (6) von der Seite des Lagerbocks (Teeterblock) so einfügen, ohne übermäßige Kraft anzuwenden. Richtige Passschrauben gem. Zeichnung zuordnen. Bsp.: 40/12 = Schaftlänge 40mm.
- 4 Unterlegscheiben (8) und selbstsichernde Muttern (9) montieren und zunächst handfest anziehen.
- 5 Selbstsichernde Muttern (9) von innen nach außen mit Anzugsmoment von 15 Nm anziehen. Drehmomentschlüssel verwenden und Schrauben (5) gegenhalten um ein Mitdrehen zu vermeiden.
- 6 Schritte 2 bis 5 für das andere Rotorblatt wiederholen.
- 7 Ausrichtung des Rotorsystems gemäß [62-11-00 5-1](#) prüfen und einstellen, falls erforderlich.

**TEILELISTE**

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
1	1	Paßschraube M8 37/12	L0 62-00-00-S-33324	RS II
1	1-5	M8x60 Passschraube 8.8 DIN610	L0 62-00-00-M-20661	RS I
1	2	Paßschraube M8 40/12	L0 62-00-00-S-33324	RS II
1	3	Paßschraube M8 43/12	L0 62-00-00-S-33324	RS II
1	4	Paßschraube M8 46/12	L0 62-00-00-S-33324	RS II
1	5	M8x60 Passschraube 8.8 DIN610	L0 62-00-00-M-20661	RS II
1	6	U9/20	L0 62-00-00-S-33324	RS II
1	7	Rotorhub II	L1 01-00-00-V-31793	
1	8	U8	L0 62-00-00-S-33324	RS II
1	9	M8, Si	L0 62-00-00-S-33324	RS II
1	10	Klemmprofil	L1 01-00-00-V-31793	

ABBILDUNGEN

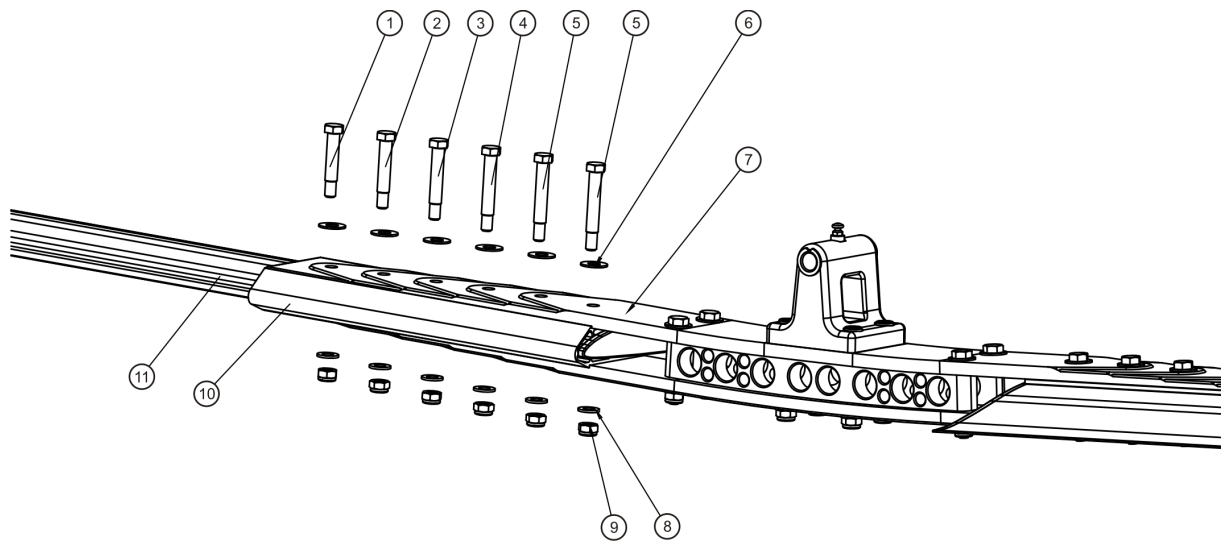


Abb. 1 - Zusammenbau Rotor - schwenkgelagerte Teile (Gültigkeit: RS II)

## 62-11-00 4-4 EINBAU: ROTOR - SCHWENKGELAGERTE TEILE

OPR

### ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung durch einen lizenzierten Piloten oder eine eingewiesene Person!

Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

### SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

AG-GRS-01 Lagermeister WHS 2002 Fett (88-00-00-S-30477)

LR WICHTIGER HINWEIS: Verfahren enthält Teile mit begrenzter Wiederverwendbarkeit. Teileliste vor Beginn der Arbeiten prüfen.

### VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

**WARNUNG: Gegenstand ist schwer! Falsche Handhabung kann zu Verletzungen führen. Richtige Hebetekniken oder Hilfen verwenden!**

**WARNUNG: Unsachgemäßer Umgang kann dabei das Rotorsystem irreparabel schädigen. Sollte dies unentdeckt bleiben kann dies katastrophale Konsequenzen haben!**

### VERFAHREN

- 1 Tragschrauber auf ebener Fläche mit Parkbremse sichern, Rotorkopf so stellen, dass der Rotor in Längsrichtung eingebaut werden kann und Rotorbremse auf maximalen Druck aufpumpen.
- 2 Einbaurichtung prüfen: Rotornabe und Lagerturm sind auf jeder Seite mit einem bzw. zwei eingravierten Punkten bzgl. der Einbaurichtung markiert.
- 3 Mit einer eingewiesenen Person das Rotorsystem anheben (eine Person in Flugrichtung hinten, eine Person in Flugrichtung kurz hinter der Rotornabe).
- 4 Das Rotorsystem von der Seite an den Tragschrauber heranführen und darauf achten, dass weder Leitwerk noch Propeller beschädigt werden. Das Rotorsystem auf einer Leiter stehend von oben mittig in den Lagerturm einsetzen.
- 5 Sobald das Rotorsystem mittig auf den beiden Rotorblattanschlüssen abgelegt ist, kann die zweite Person loslassen.
- 6 Eine dünne Schicht AG-GRS-01 auf den Teeterbolzen auftragen (am besten mit fusselfreiem Tuch).
- 7 Den Teeterbolzen mit der Hand ohne Zuhilfenahme von Werkzeug in gleicher Ausrichtung wie vor dem Zusammenbau einschieben (Kopfseite ist normalerweise die Seite, die mit einem Punkt markiert ist) und Ausgleichsscheiben an den richtigen Positionen einfädeln.
- 8 Einbaurichtung und Ausgleichsscheiben prüfen: Rotornabe, Lagerturm und Ausgleichsscheiben sind zur eindeutigen Zuordnung mit einem bzw. zwei Punkten markiert.
- 9 Sollte der Teeterbolzen nicht eingedrückt werden können, so kann das Einführen erleichtert werden, indem mit der anderen Hand das Rotorblatt leicht um seine Längsachse hin und her bewegt wird.
- 10 Unterlegscheibe einsetzen und Kronenmutter nur handfest anziehen, danach mit einem neuen Splint sichern. Der Hauptbolzen muss nun von Hand drehbar sein.
- 11 Über den Schmiernippel im Teeterblock abschmieren.

## TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
1	1	Teeterbolzen	L0 27-30-00-S-30256	RS II
1	2	Chimmscheibe 3,5	L0 62-00-00-S-31706	RS II
1	3	U13	L0 27-30-00-S-30256	RS II
1	4	M12, Kronenmutter	L0 27-30-00-S-30256	RS II
1	5	Splint 3,2x40	L0 27-30-00-S-30256	RS II
1	6	Rotorkopf II montiert	L2 27-30-00-M-31879	RS II

## ABBILDUNGEN

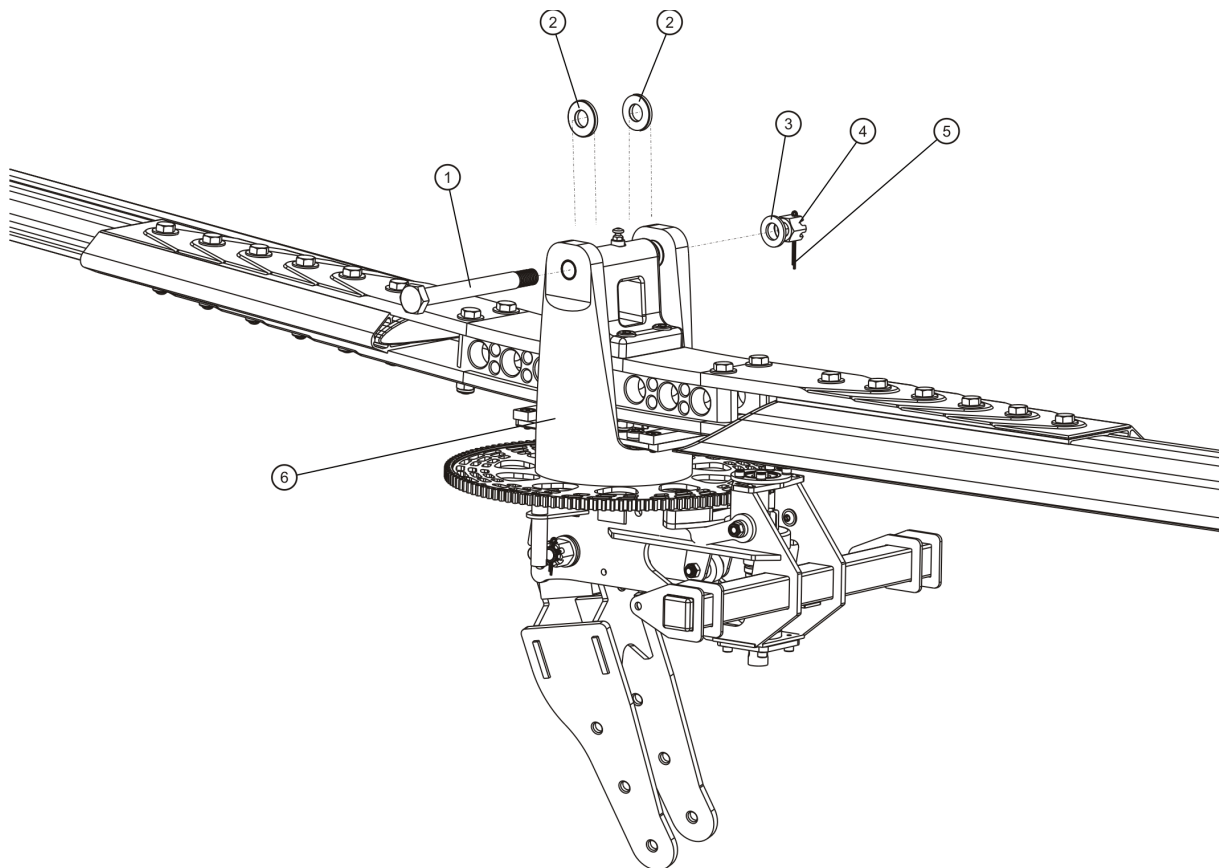


Abb. 1 - Einbau Rotor - schwenkgelagerte Teile (Gültigkeit: RS II)

## 62-11-00 5-1 PRÜFUNG-EINSTELLUNG: AUSRICHTUNG ROTOR

LNE

### ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

Rotor muss ausgebaut sein, siehe [62-11-00 4-1](#)

Rotor in geeigneter Weise ablegen um Verkratzen der Blätter oder übermäßige Biegemomente an der Blattwurzel zu vermeiden

### SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

Keine

### VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

**WARNUNG: Gegenstand ist schwer! Falsche Handhabung kann zu Verletzungen führen. Richtige Hebetekniken oder Hilfen verwenden!**

**WARNUNG: Rotorsystem nicht an den Blattspitzen heben, da die Blattwurzeln aufgrund des Gewichtes der Nabe überbeansprucht werden können!**

**WARNUNG: Das Rotorsystem nie auf eine schmutzige oder körnige Oberfläche legen und übermäßige Biegemomente an den Blattwurzeln vermeiden!**

**WARNUNG: Unsachgemäßer Umgang kann dabei das Rotorsystem irreparabel schädigen. Sollte dies unentdeckt bleiben kann dies katastrophale Konsequenzen haben!**

### VERFAHREN

- 1 Rotorsystem auf geeigneten Böcken auf ebenem Boden ablegen. Sicherstellen, dass die Auflageflächen der Böcke waagrecht sind und exakt im 90° Winkel zu den Rotorblättern stehen (siehe Abb. 1).
- 2 Messschnur von einer Blattspitze zur anderen spannen. Gemäß Abb. 2 'Positionierung der Messschnur' genau an den Nieten ansetzen.
- 3 Position der Böcke so einstellen, dass die Messschnur knapp über dem mittig eingebauten Schmiernippel gespannt ist. Sicherstellen, dass der Schmiernippel auch tatsächlich mittig verbaut ist (Abb. 3).
- 4 Falls die Messschnur das Zentrum um mehr als 2 mm verfehlt, muss die Linearität/Ausrichtung des Rotorsystems eingestellt werden. Dazu folgende Arbeitsschritte ausführen:
- 5 Die selbstsichernden Muttern der Blattbolzen lösen, mit Ausnahme der jeweils innersten. Dabei gegenhalten um eine Mitdrehen zu vermeiden.
- 6 Linearität/Ausrichtung des Rotorsystems einstellen und Muttern festziehen. Falls nötig, Verfahren beginnend mit Punkt 5 wiederholen.
- 7 Muttern mit 15 Nm von innen nach außen festziehen. Dabei gegenhalten um ein Mitdrehen des Bolzens zu vermeiden.
- 8 Linearität/Ausrichtung nochmals überprüfen. Falls notwendig, Verfahren beginnend mit Schritt 5 wiederholen.

**WICHTIGER HINWEIS: Nach jeder Einstellungsveränderung muss ein Prüfflug erfolgen!**

ABBILDUNGEN

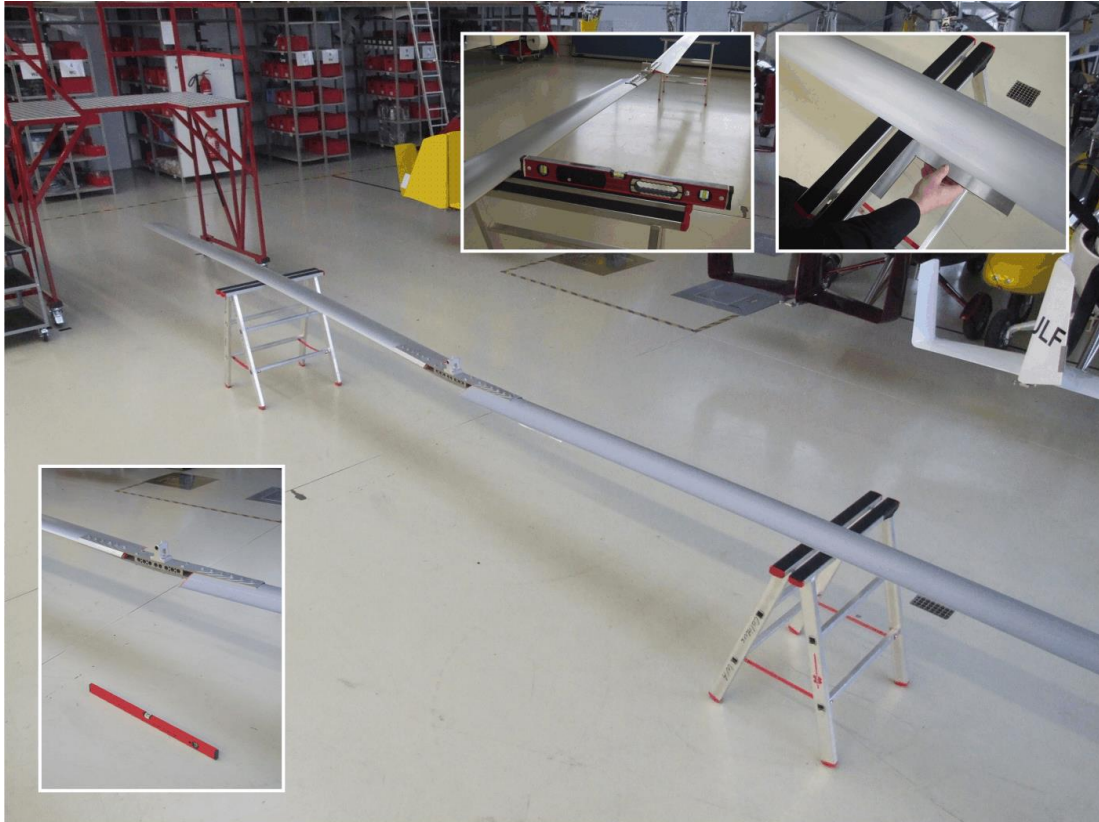


Abb. 1 - Rotorsystem auf Böcken

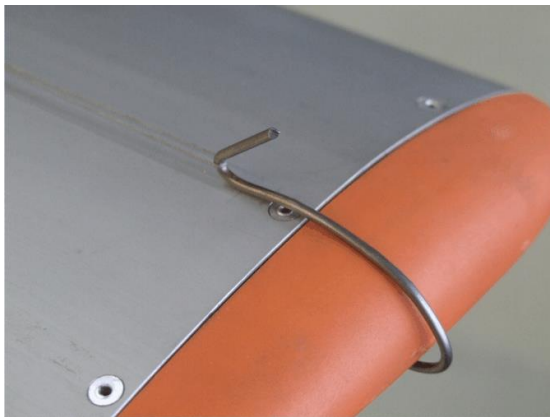


Abb. 2 - Positionierung der Messschnur

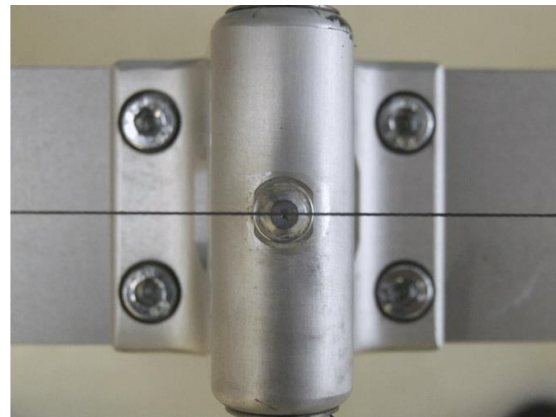


Abb. 3 - Referenzpunkt Schmiernippel

## 62-11-00 6-1 INSPEKTION: ROTOR - SCHWENKGELAGERTE TEILE

LNE

### ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

Rotor muss ausgebaut sein, siehe [62-11-00 4-1](#)

### SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

AG-GRS-01 Lagermeister WHS 2002 Fett (88-00-00-S-30477)

### VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

**WARNUNG: Das Rotorsystem nie auf eine schmutzige oder körnige Oberfläche legen und übermäßige Biegemomente an den Blattwurzeln vermeiden!**

**WARNUNG: Unsachgemäßer Umgang kann dabei das Rotorsystem irreparabel schädigen. Sollte dies unentdeckt bleiben kann dies katastrophale Konsequenzen haben!**

### VERFAHREN

- 1 Innere und äußere Endkappe auf festen Sitz und allgemeinen Zustand prüfen. Sichtbare Eindrückungen oder Kratzspuren können auf Hindernisberührung mit möglicher Schädigung des Rotors hinweisen.
- 2 Sichtprüfung des Klemmprofils durchführen.
- 3 Sichtprüfung der Rotornabe durchführen.
- 4 Sichtprüfung des Schmiernippels und Überprüfung auf festen Sitz durchführen.
- 5 Ausrichtung des Rotors prüfen [62-11-00 5-1](#), Arbeitsschritte 1 bis 3, zum Zweck der Trendüberwachung.
- 6 Teeterbolzen prüfen. Dazu mit fusselfreiem Tuch säubern auf Verschleißspuren und Korrosion prüfen. Bei sichtbarer Korrosion oder Einlaufspuren (Fingernageltest) muss der Teeterbolzen verworfen und ausgetauscht werden.
- 7 Eine dünne Schicht AG-GRS-01 auf den Teeterbolzen auftragen (am besten mit fusselfreiem Tuch).
- 8 Buchsen im Teeterblock und Teetertower auf korrekten Sitz prüfen (siehe Abb. 1 für Position der Schlitze) und festen Einbau (dürfen sich nicht von Hand drehen lassen). Andernfalls Buchsen austauschen gemäß [62-11-00 8-1](#).
- 9 Teeterbolzen in Teeterblock einführen. Falls Spiel feststellbar, Prüfung mit neuen Teeterbolzen wiederholen. Falls Spiel immer noch besteht, Buchsen des Teeterblock austauschen, siehe [62-11-00 8-1](#).
- 10 Teeterbolzen in Teetertower einführen. Falls Spiel feststellbar, Prüfung mit neuen Teeterbolzen wiederholen. Falls Spiel immer noch besteht, Buchsen des Teetertower austauschen, siehe [62-11-00 8-1](#).

### TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
1	1	Bundbuchse TEF-MET 13/15/21x15	L0 27-30-00-M-20677	
1	2	Bundbuchse TEF-MET 13/15/21x15	L2 27-30-00-M-20677	
		Ersatz Teeterbolzen mit Teflonbuchsen	L0 27-30-00-S-30256	

ABBILDUNGEN

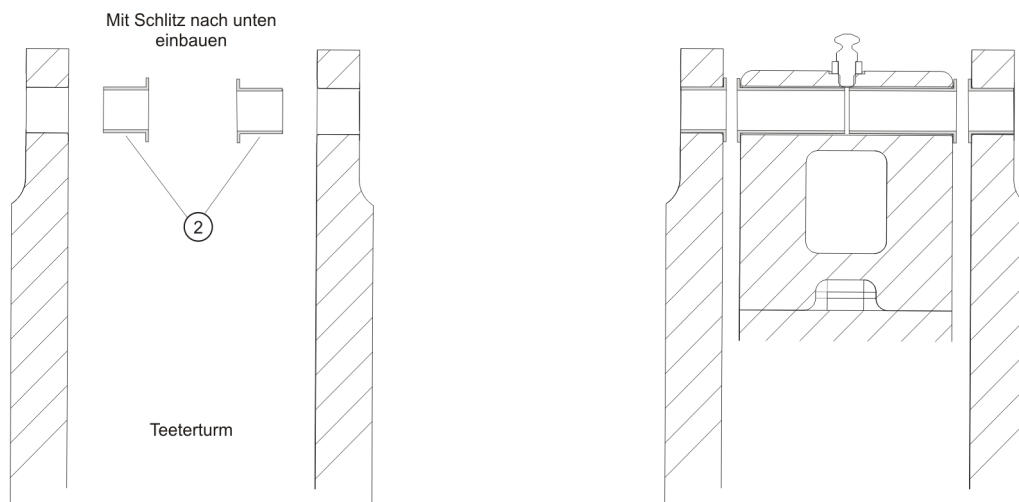
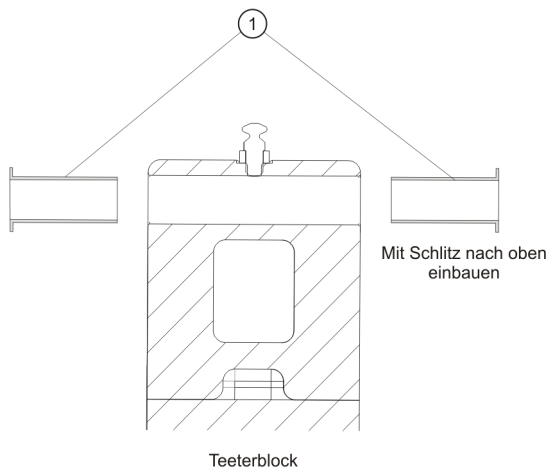
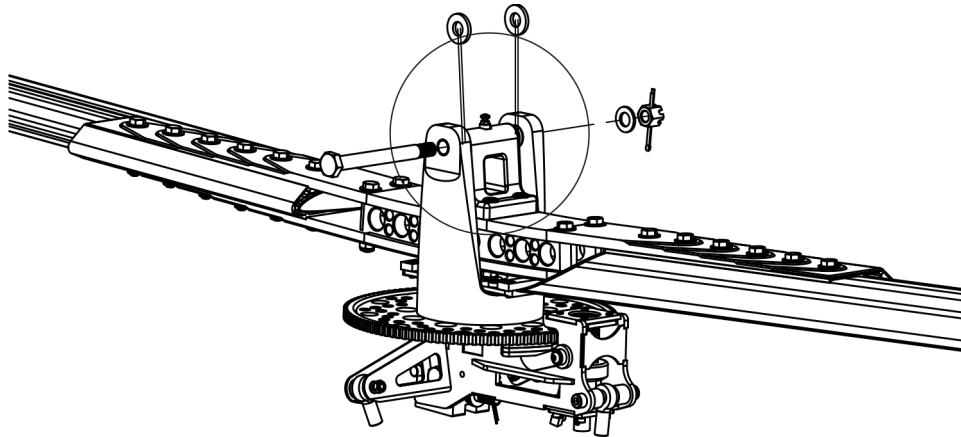


Abb. 1 - Teeterlager Buchsen, Block und Turm - Schnittansicht



## 62-11-00 6-2 INSPEKTION: ROTORBLÄTTER

OPR

### ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung durch einen lizenzierten Piloten oder eine eingewiesene Person!

Rotor muss zerlegt sein, siehe [62-11-00 4-2](#)

### SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

85-00-00-S-35077 Aluminium Lineal 1000mm

### VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

**WARNUNG: Keine Permanent-Marker auf eloxierten Teilen verwenden!**

**ACHTUNG: Auf Aluminium oder Verbundwerkstoffe keine Etiketten aufkleben, da diese schwer zu entfernen sind!**

### VERFAHREN

- 1 Auf möglich Risse im Bereich der Blattwurzel prüfen, speziell an der inneren Bohrung (siehe Abb. 1 "Kritischer Bereich"). Im Falle von erkennbaren Rissen muss das komplette Rotorsystem ausgetauscht werden.
- 2 Jedes Rotorblatt an der Blattwurzel auf Geradlinigkeit prüfen. Dazu Rotorblatt auf der Profilnase stehend auf Böcken platzieren und mittels Aluminium-Lineal den Spalt in 1 m Abstand von der Blattinnenkante messen (siehe Abb. 2). Maximales Spaltmaß (Abmessung A) ist 0.5 mm (LTA DULV-2010-004).

**WICHTIGER HINWEIS: Um Messfehler zu vermeiden eine Referenzlinie in 200 mm Abstand parallel von der Blatthinterkante ziehen. Dazu Bleistift benutzen. Keine Permanent-Marker auf eloxierten Teilen verwenden!**

ABBILDUNGEN

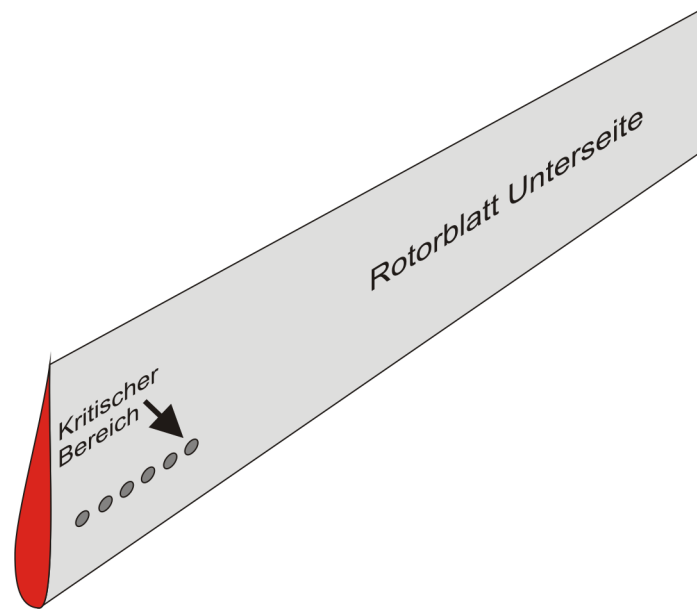


Abb. 1 - Kritischer Bereich des Rotorblattes

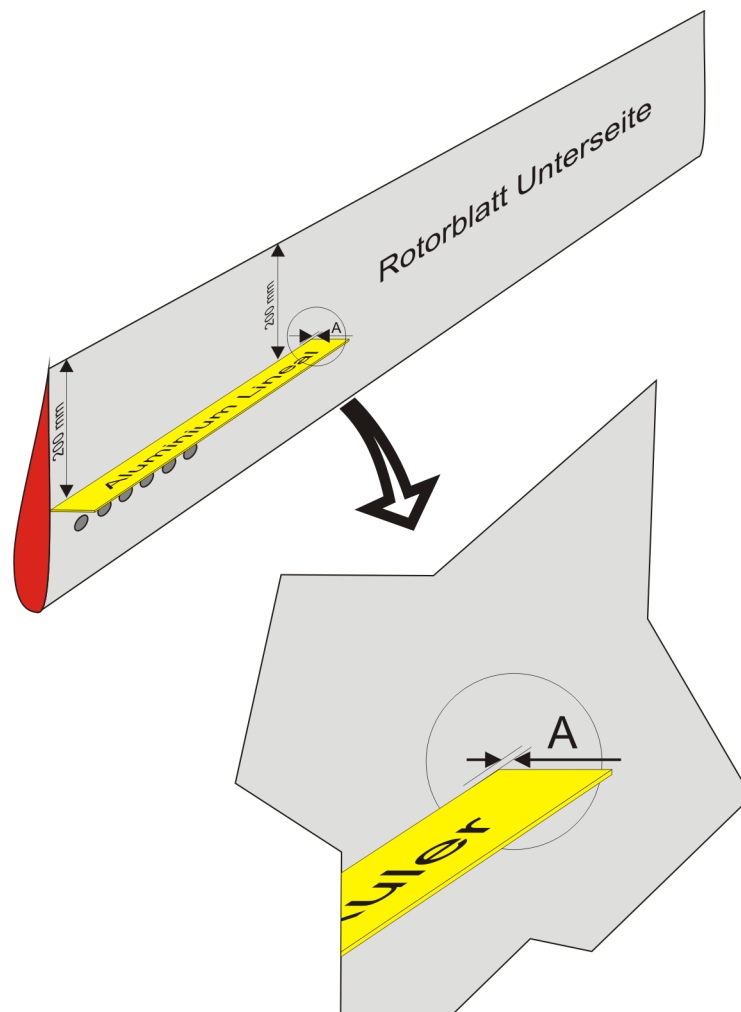


Abb. 2 - Messung der Geradlinigkeit an Blattwurzel

## 62-11-00 6-3 INSPEKTION: BOLZEN ROTORNABE

LNE

### ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

Rotor muss ausgebaut sein, siehe [62-11-00 4-1](#)

Rotor in geeigneter Weise ablegen um Verkratzen der Blätter oder übermäßige Biegemomente an der Blattwurzel zu vermeiden

### SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

AG-GRS-01 Lagermeister WHS 2002 Fett (88-00-00-S-30477)

LR WICHTIGER HINWEIS: Verfahren enthält Teile mit begrenzter Wiederverwendbarkeit.  
Teilleiste vor Beginn der Arbeiten prüfen.

### VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

**ACHTUNG: Nur jeweils einen Rotornabenbolzen ausbauen und wieder einbauen. Niemals mehr als einen Bolzen gleichzeitig ausbauen!**

### VERFAHREN

- 1 Ersten Rotornabenbolzen entfernen und selbstsichernde Mitter verwerfen. Falls notwendig einen Dorn verwenden und vorsichtig klopfen. Die Gewindgänge oder die Oberfläche der Bohrung darf dabei nicht beschädigt werden.
- 2 Rotornabenbolzen auf Korrosion prüfen. Bei jeglichen Anzeichen von Korrosion muss der Bolzen ausgetauscht werden.
- 3 Eine dünne Schicht AG-GRS-01 auf den Schaft auftragen, jedoch NICHT auf das Gewinde.
- 4 Bolzen mit leichter Drehbewegung und mittelmäßigem Druck wieder einbauen.
- 5 Neue selbstsichernde Mutter ansetzen und mit etwa 10 Nm anziehen.
- 6 Schritte 1 bis 5 für alle verbleibenden Bolzen wiederholen.
- 7 Rotornabenbolzen nun mit 25 Nm überkreuz/gegenüberliegend festziehen.

### TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
1	1-2	Austauschsatz Passschrauben Rotorhub I	L1 62-00-00-S-33356	(RSI)
1	1-2	Austauschsatz Passschrauben Rotorhub II	L1 62-00-00-S-33355	

ABBILDUNGEN

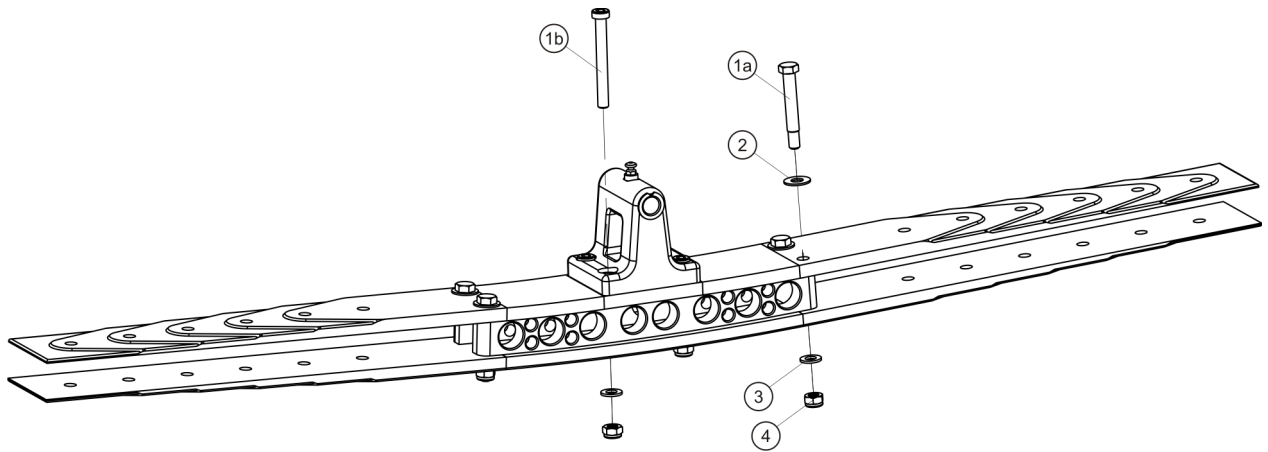


Abb. 1 - Rotornabe / Nabenzug

## 62-31-00 6-1 INSPEKTION: ROTORKOPFBRÜCKE, LAGER UND TEETERTOWER

LNE

### ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

### SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

LR WICHTIGER HINWEIS: Verfahren enthält Teile mit begrenzter Wiederverwendbarkeit. Teileliste vor Beginn der Arbeiten prüfen.

### VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

**WARNUNG: Beim Entfernen von Sicherungsstiften oder Sicherungsdraht Augenschutz (Brille) tragen und herumfliegende Teile vermeiden!**

### VERFAHREN

- 1 Funktion und Zustand der Rotorkopfbrücke (5) prüfen, insbesondere keine Verformung, Beulen, Knicke, Korrosion. Bei sichtbaren Schäden oder Verdacht, AutoGyro Kundendienst kontaktieren.
- 2 Prüfen, ob das obere Lagerschild Bendixwelle unten/innen mit den Rotorkopfbrückeseiten verschweißt ist; wenn nicht, AutoGyro Kundendienst kontaktieren.
- 3 Befestigung und Zustand der Teeterstops (4) prüfen.
- 4 Zustand des Teetertower (3) prüfen, insbesondere auf Risse. In Falle von Rissen oder Verdachtsmomenten, AutoGyro Kundendienst kontaktieren.
- 5 Anzugsmomentenkontrolle an der Hauptbolzenmutter (2) durchführen. Dazu Sicherungsstift (1) entfernen und Anzugsmoment mit 120 Nm kontrollieren.
- 6 Falls Anzugsmomentenkontrolle nicht erfolgreich, Tragschrauber/Teil als 'unklar' kennzeichnen und AutoGyro Kundendienst kontaktieren.
- 7 Neuen Sicherungsstift (1) einsetzen und sichern. Sicherstellen, dass die umgebogenen Enden keine drehenden Teile berühren.

**WARNUNG: Falls Anzugsmomentenkontrolle nicht erfolgreich, darf mit dem Tragschrauber nicht geflogen werden. Als 'unklar' kennzeichnen und weiteren Betrieb verhindern, bis behoben.**

### TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
1	1	Ersatzsplinte, 10 Stück	L0 27-30-00-S-30261	
1	2	M20x1,5 Krone flach	NPI	
1	3	Rotorkopf oben montiert	NPI	
1	4	Teeteranschlag II	L1 27-30-00-M-23794	RS II
1	5	Rotorkopfbrücke Sport GKS geschweisst	L2 27-30-00-M-31883	
1	6	M20x1.5x73,8	NPI	
1	7	Splint 3,2x50	NPI	
1	8	M12, Kronenmutter	NPI	
1	9	U13	NPI	
1	10	U13	NPI	
1	11	Anlaufscheibe 14	NPI	
1	12	Tellerfeder 12,2X25,0X0,9 aufgebohrt 14,5	NPI	
1	13	Tellerfeder 12,2X25,0X0,9 aufgebohrt 14,5	NPI	
1	14	U13	NPI	

1 15 Paßschraube Hangpoint

L2 27-30-00-M-20675

ABBILDUNGEN

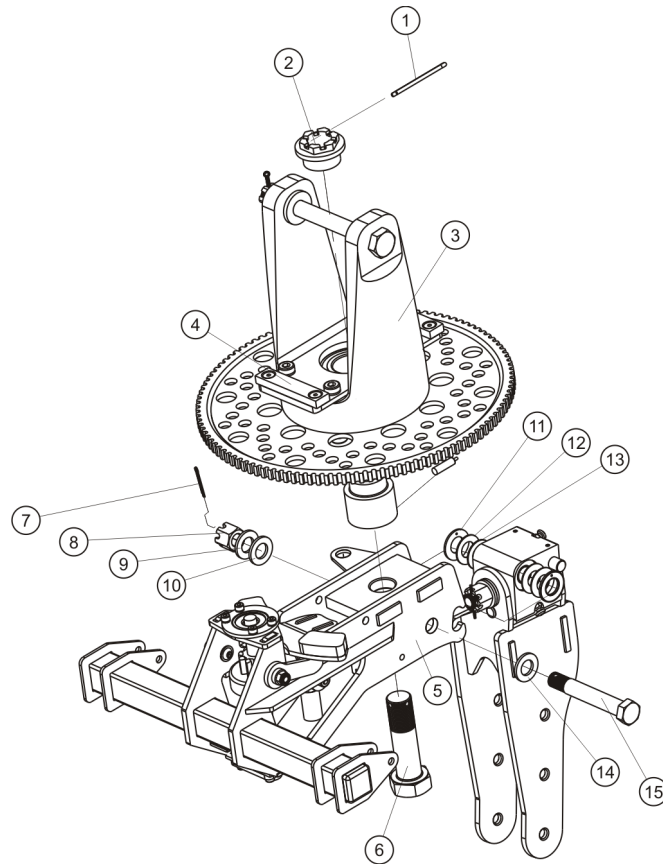


Abb. 1 - Rotorkopfbrücke, Hauptlager und Teeterturm





## 62-32-00 0-1 BESCHREIBUNG: KONFIGURATIONEN KREUZGELENK

LNE

### ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

### SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

Keine

### VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

### VERFAHREN

- 1 Im Falle von Kreuzgelenk I Version a oder Kreuzgelenk II ist keine weitere Aktion erforderlich.
- 2 Falls Kreuzgelenk I Version b oder c verbaut, auf Kreuzgelenk II umrüsten [62-32-00 8-1](#).

**WICHTIGER HINWEIS: Die Umrüstung auf Kreuzgelenk II ist als Heavy Maintenance (HVY) klassifiziert!**

### ABBILDUNGEN

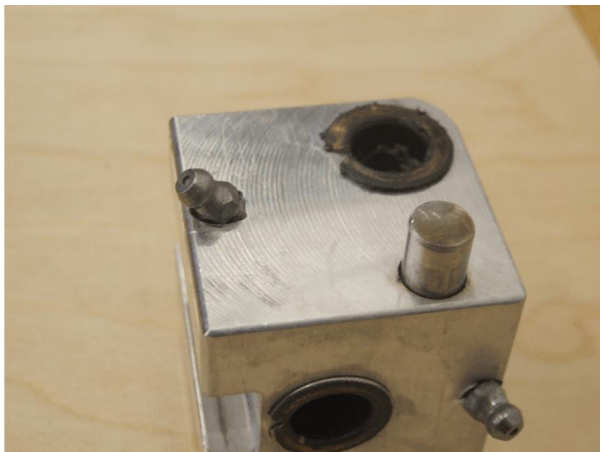


Abb. 1 - Kreuzgelenk I - Version a

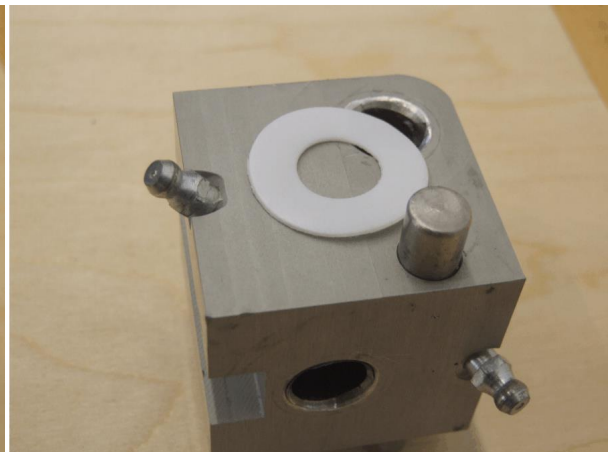


Abb. 2 - Kreuzgelenk I - Version b

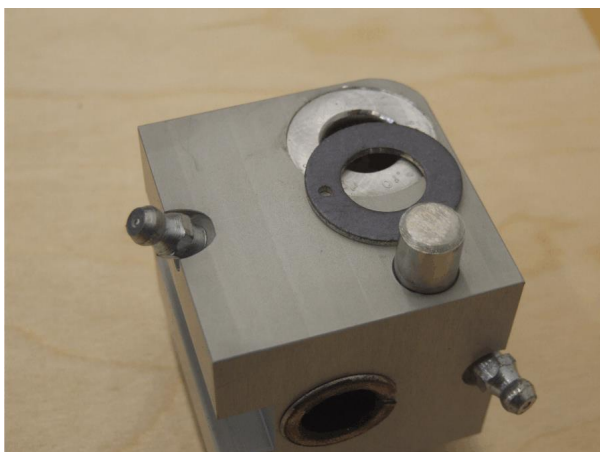


Abb. 3 - Kreuzgelenk I - Version c

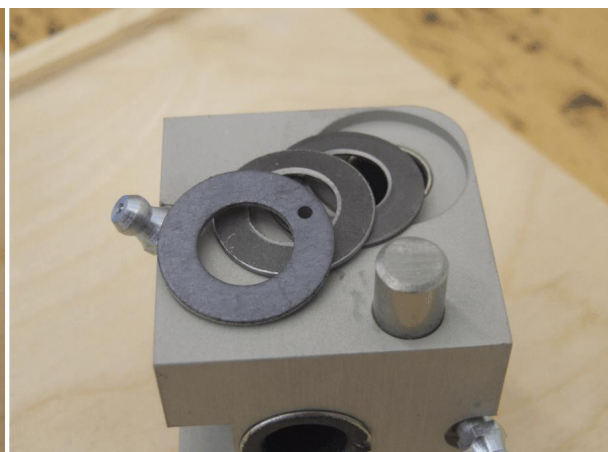


Abb. 3 - Kreuzgelenk II

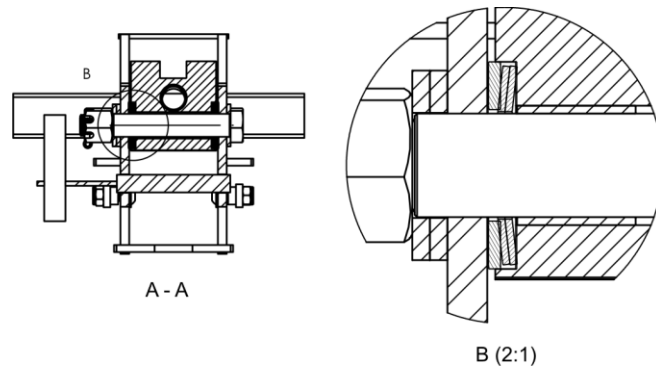


Abb. 5 - Anordnung der Federscheiben am Kreuzgelenk II

## 62-32-00 6-1 INSPEKTION: KREUZGELENK

LNE

### ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

Rotor muss ausgebaut sein, siehe [62-11-00 4-1](#)

### SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

AG-GRS-01 Lagermeister WHS 2002 Fett (88-00-00-S-30477)

85-00-00-S-31438 Digitales Winkelmessgerät

### VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

### VERFAHREN

- 1 Funktion und Zustand Kreuzgelenk (4) prüfen, insbesondere Sicherungsstifte (7) und (11) installiert und kein Lagerspiel erkennbar.
- 2 Winkel der mechanischen Anschläge am Kreuzgelenk prüfen. Dazu sind folgende Schritte durchzuführen:
- 3 Tragschrauber auf ebenem Untergrund in waagerechter Lage abstellen, unteres Mastteil vertikal.
- 4 Rotorkopf so drehen, dass die Rotorblätter (entfernt) genau in Längsrichtung stehen würden. Winkelmessgerät am Teetertower auflegen und Winkel des linken und rechten Anschlags messen. Sicherstellen, dass die mechanischen Anschläge erreicht werden und Werte notieren.
- 5 Rotorkopf so drehen, dass die Rotorblätter (entfernt) genau quer stehen würden. Winkelmessgerät am Teetertower auflegen und Winkel des vorderen und hinteren Anschlags messen. Sicherstellen, dass die mechanischen Anschläge erreicht werden und Werte notieren.
- 6 Überprüfen, ob die gemessenen Winkel mit den Angaben im Kennblatt übereinstimmen. Sobald einer der Werte um mehr als 1° abweicht, Tragschrauber/Teil als 'unklar' kennzeichnen und AutoGyro Kundendienst kontaktieren.

### TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
1	1	Ersatzsplinte, 10 Stück	L0 27-30-00-S-30261	
1	2	M20x1,5 Krone flach	NPI	
1	3	Rotorkopf oben montiert	NPI	
1	4	Teeteranschlag II	L1 27-30-00-M-23794	RS II
1	5	Rotorkopfbrücke Sport GKS geschweisst	L2 27-30-00-M-31883	
1	6	M20x1.5x73,8	NPI	
1	7	Splint 3,2x50	NPI	
1	8	M12, Kronenmutter	NPI	
1	9	U13	NPI	
1	10	U13	NPI	
1	11	Anlaufscheibe 14	NPI	
1	12	Tellerfeder 12,2X25,0X0,9 aufgebohrt 14,5	NPI	
1	13	Tellerfeder 12,2X25,0X0,9 aufgebohrt 14,5	NPI	
1	14	U13	NPI	
1	15	Paßschraube Hangpoint	L2 27-30-00-M-20675	

ABBILDUNGEN

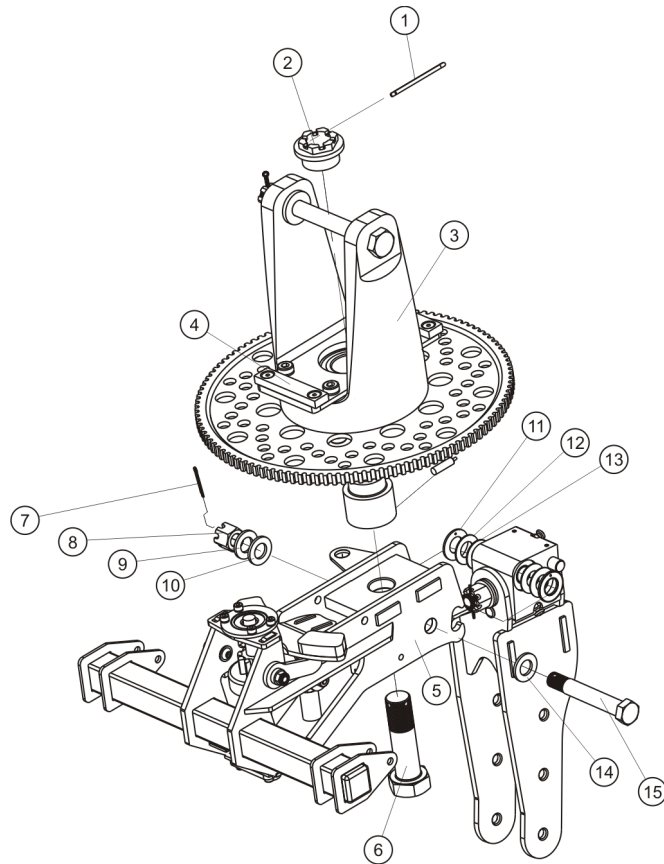


Abb. 1 - Kreuzgelenk

## 62-51-00 6-1 INSPEKTION: MASTBOLZEN

LNE

### ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

### SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

Keine

### VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

### VERFAHREN

### TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC	PIT	Bemerkung
------	------	--------------	----	-----	-----------

### ABBILDUNGEN

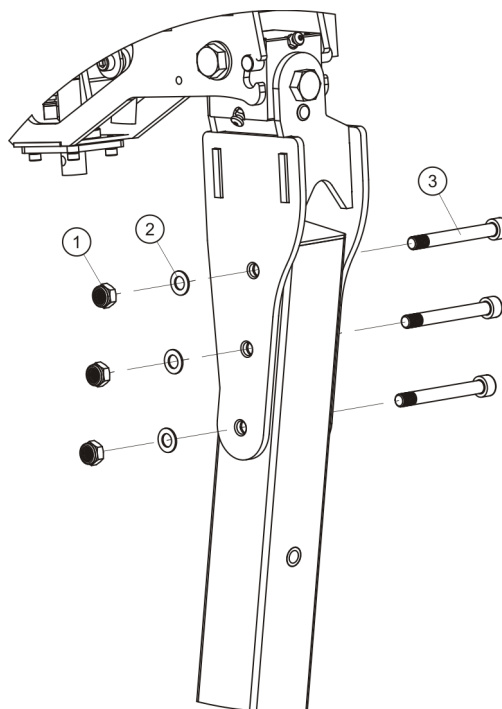


Abb. 1 - Mastbolzen / Mastschrauben



## 63-11-10 4-2 AUSBAU-EINBAU: KLEINES RIEMENRAD

LNE

### ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!  
Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

### SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

AG-BAS-04      Loctite 638 grün (88-00-00-S-30485)

### VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

### VERFAHREN

- 1 Mutter (1) und Schraube (2) entfernen.
- 2 Oberes Riemenrad (3) von unterer Antriebswelle (4) abziehen und aus innerem Lagersitz herausziehen.

**HINWEIS: Bei korrekter Installation ist das obere Riemenrad mit Loctite 638 in den inneren Lagersitz eingeklebt. Falls das obere Riemenrad mit normaler Kraft nicht ausgebaut werden kann, ist der Lagersitz wahrscheinlich intakt. In diesem Fall die Notwendigkeit des Ausbaus überdenken.**

- 3 Welle im Bereich des Lagersitzes auf abnormalen Verschleiß prüfen. Sollte der Außendurchmesser an dieser Stelle geringer als 14,7 mm sein, so muss das Riemenrad verworfen und ausgetauscht werden.
- 4 AG-BAS-04 auf den Achsstummel des (neuen) oberen Riemenrades auftragen und in umgekehrter Reihenfolge zusammenbauen.

### TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
1	1	Antriebswelle Motor	L2 63-11-00-M-30166	incl. 2, 4
1	3	Keilrippenriemenrad klein	L2 63-11-00-M-20495	
1	5	Ersatz Rollen PreRotator	L1 63-11-00-S-30181	Set Guide pulley

### ABBILDUNGEN

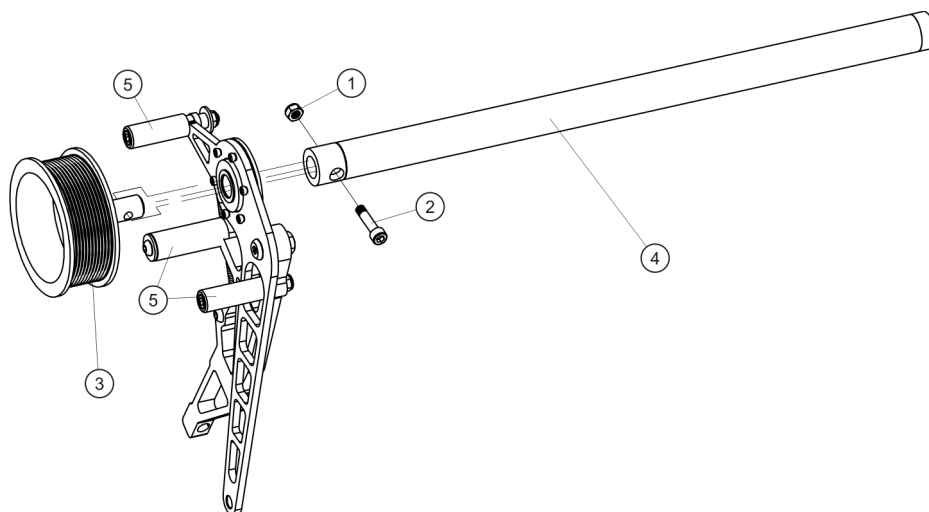


Abb. 1 - Prerotator Kupplung - kleines Riemenrad, Lager und untere Antriebswelle





## 63-11-10 6-1 INSPEKTION: PREROTATOR KUPPLUNG

LNE

### ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!  
Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

### SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

Keine

### VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

### VERFAHREN

- 1 Prerotator Rahmen auf Risse prüfen, besonders im gekennzeichneten Bereich (Abb. 1).
- 2 Ausrichtung des oberen und unteren Riemenrades zueinander prüfen. Dazu ein Lineal an die Flanschflächen anhalten (Abb. 2).
- 3 Ausreichend Durchhang des Riemens prüfen. Der Riemen muss hörbar 'kicken' wenn von unten gegen das untere Riemenrad geschlagen wird. Wenn nötig, Riemen austauschen.  
  
***HINWEIS: Unsachgemäße Vorrotationsverfahren (zu hohe Kuppeldrehzahl, Kupplungsschleifen) führt zu Reibungshitze, wodurch der Riemen schrumpfen kann. Als Folge schleift die Kupplung ständig, was hohen Verschleiß, Reibungshitze und eine weiteres Schrumpfen zur Folge hat.***
- 4 Prüfen, dass der Pneumatikzylinder bei Aktivierung der Kupplung nicht im Anschlag ist (Riemen kurz genug). Dazu Prerotator aktivieren (Motor aus) bis der Riemen voll gespannt ist. Wenn man nun mit der Hand den Betätigungshebel spürbar weiter drücken kann, ist der Zylinder nicht in seinem Anschlag (Abb. 3).
- 5 Prüfen, dass das obere Riemenrad bzw. der Betätigungshebel leichtgängig in seine Neutralposition zurückgeht (ausreichende Bremswirkung). Andernfalls die folgenden Schritte 6 bis 11 durchführen.
- 6 Kugelkopf von Betätigungshebel trennen.
- 7 Prüfen, dass das Lager des Betätigungshebels keine übermäßige Reibung besitzt. Dazu Betätigungshebel von Hand bewegen. Gegebenenfalls nachstellen.
- 8 Betätigungszyylinder von Hand betätigen und relative Position des Kugelkopfes zum Betätigungshebel prüfen. Gegebenenfalls Befestigungswinkel des Zylinder anpassen (vorsichtig biegen).
- 9 Betätigungszyylinder von Hand ein- und Ausfahren um die Leichtgängigkeit zu beurteilen. Im Falle übermäßiger Reibung muss der Zylinder ausgetauscht werden.
- 10 Bremsgummi falls nötig drehen (Einlaufspuren).
- 11 Kugelkopf an Betätigungshebel anschrauben.

ABBILDUNGEN

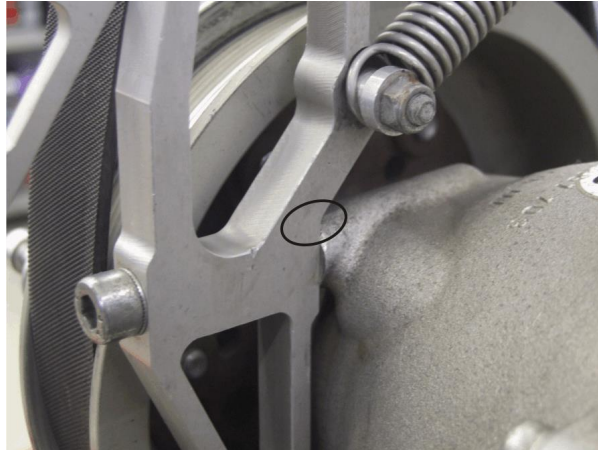


Abb. 1 - Bereich gründlicher Rissprüfung

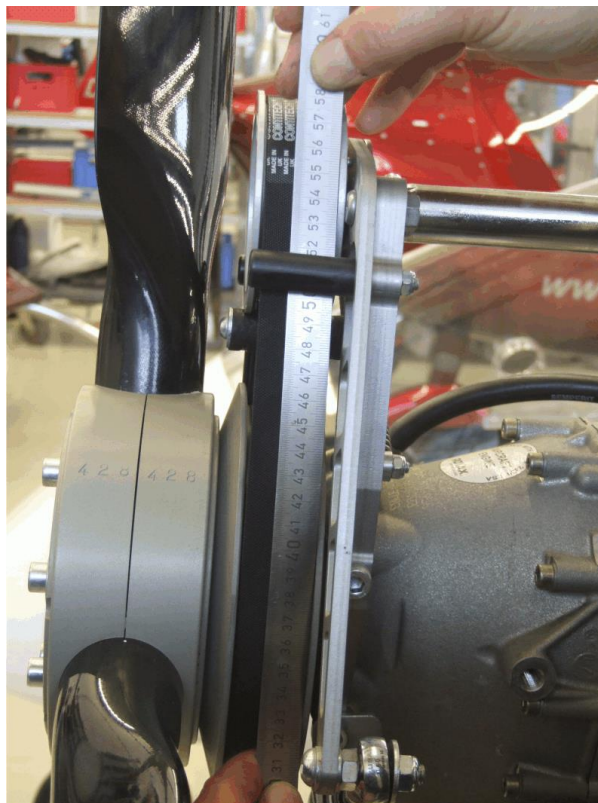


Abb. 2 - Flucht mittels Lineal prüfen

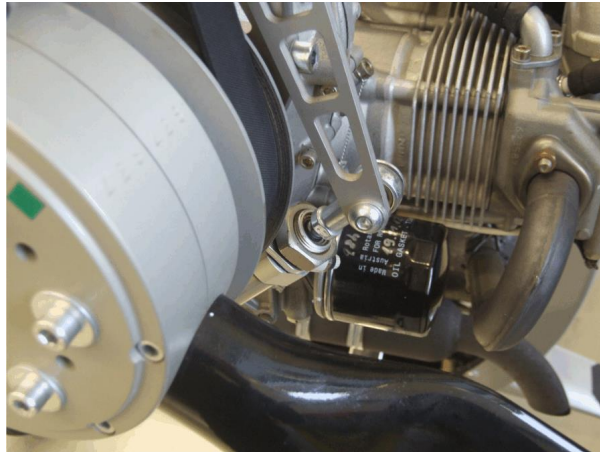


Abb. 3 - Ausreichend Weg (Kolben darf nicht im Anschlag sein)  
wenn Kupplung aktiviert



## 63-11-10 8-1 AUSTAUSCH: PREROTATOR KUPPLUNGSRIEMEN

LNE

### ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

Propeller muss abgebaut sein, siehe [61-10-00 4-1](#)

### SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

Keine

### VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

### VERFAHREN

- 1 Kupplungsriemen austauschen. Hinweis: die Riemenlänge kann leicht variieren.
- 2 Arbeitsschritte 3 bis 4 von [63-11-10 6-1](#) "INSPEKTION: PREROTATOR KUPPLUNG" durchführen. Gegebenenfalls justieren.

### TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
1	2	Keilrippenriemen PJ762-300J	L1 61-00-00-M-30170	

### ABBILDUNGEN

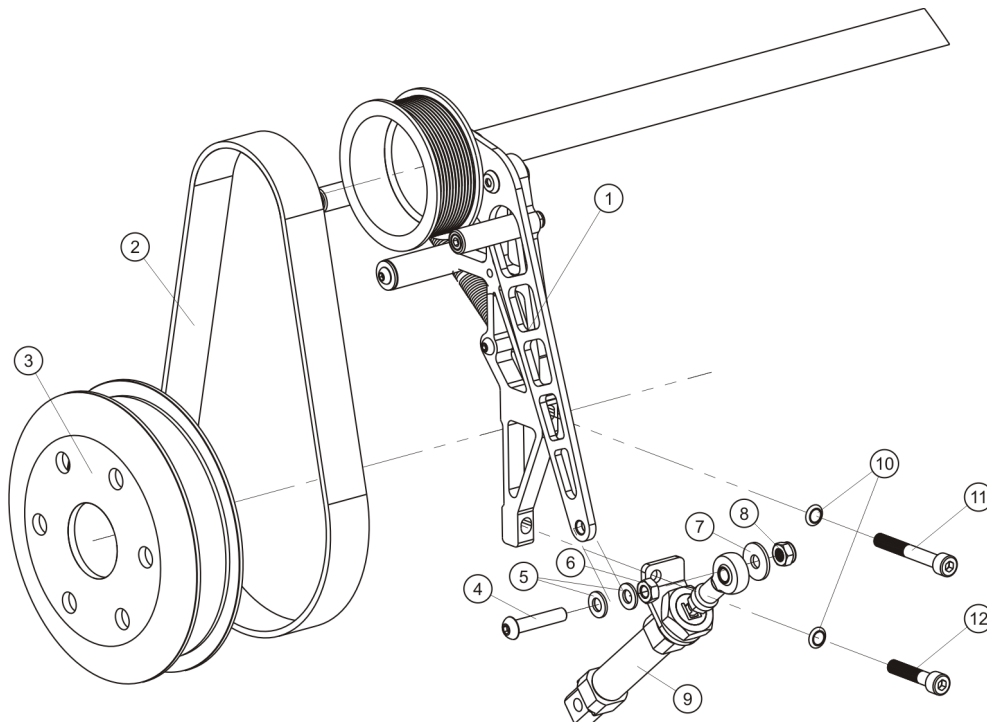


Abb. 1 - Prerotator Kupplung - Riemen, Scheiben und Rahmen (unterer Eingriff)



**63-11-20 0-1    BESCHREIBUNG: PREROTATOR ANTRIEBSWELLE**

**LNE**

**ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN**

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

**SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL**

Keine

**VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN**

**VERFAHREN**

**TEILELISTE**

<b>Abb.</b>	<b>Pos.</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>PC PIT</b>	<b>Bemerkung</b>
1	1	Antriebswelle Rotor	L1 61-00-00-M-30172	
1	2	Antriebswelle Motor	L2 63-11-00-M-30166	
1	3	Winkelgetriebe B112DG Satz	L1 61-00-00-M-30173	
1	4-5	Befestigungssatz Winkelgetriebe	L1 61-00-00-M-30179	
1	6-7	Austauschsatz PreRotator Schrauben	L1 63-11-00-S-33721	

ABBILDUNGEN

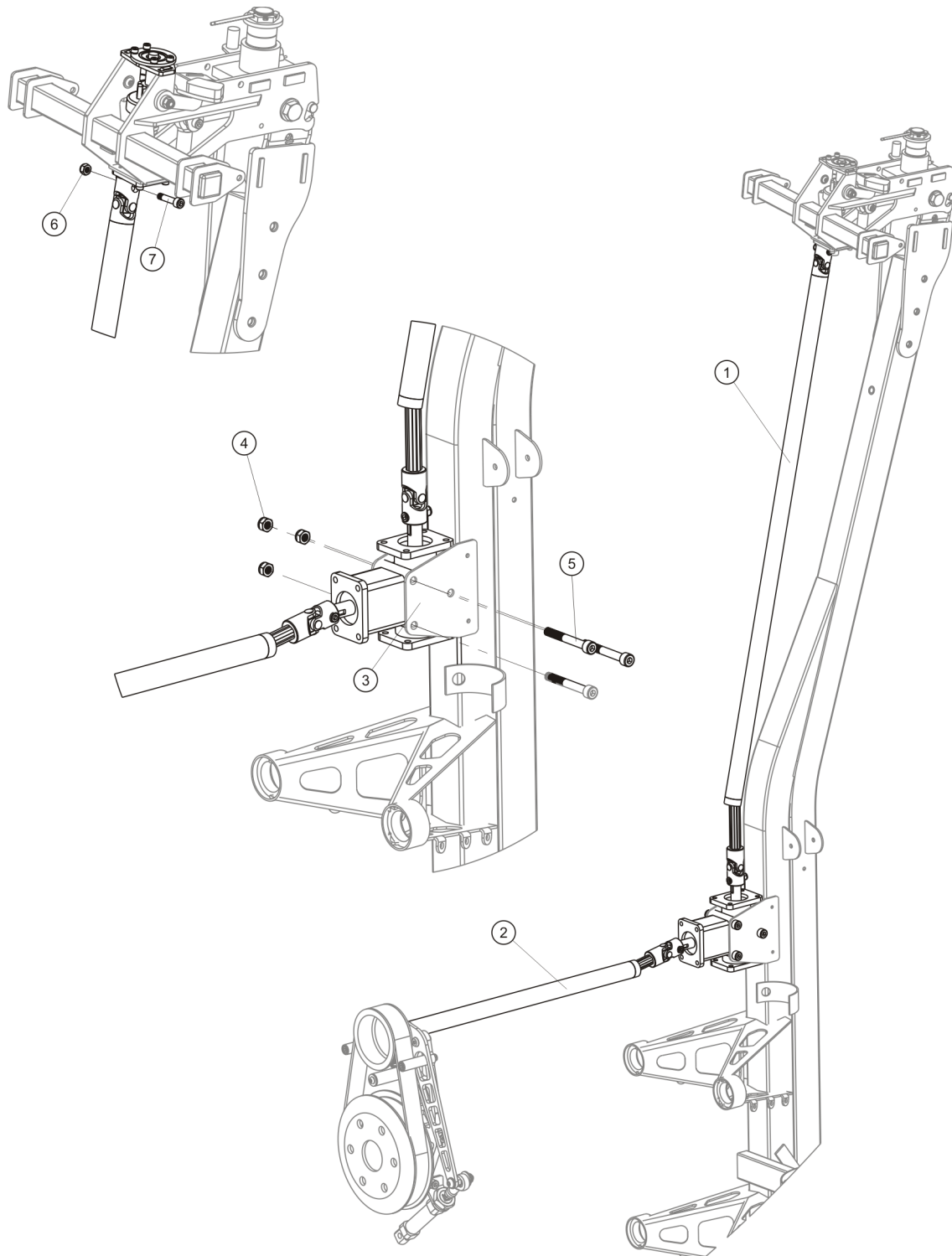


Abb. 1 - Prerotator Antriebswellen



## 63-11-30 6-1 INSPEKTION: PREROTATOR OBERER EINGRIFF

LNE

### ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

Tragschrauber muss auf ebenem Untergrund abgestellt und gesichert sein

### SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

AG-GRS-01 Lagermeister WHS 2002 Fett (88-00-00-S-30477)

### VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

### VERFAHREN

- 1 Tragbild und Zahneingriff am oberen Eingriff Prerotator prüfen. Im Zweifel AutoGyro Kundendienst kontaktieren.
- 2 Sollte das Tragbild eine ungleichmäßige Abnutzung (siehe Abb. 1), z.B. durch Schräglauf aufweisen, so ist der obere Eingriff / Bendixwelle zu reparieren gem. [63-11-30 8-2](#)  
WICHTIGER HINWEIS: Die Einstellung ist als Heavy Maintenance (HVY) klassifiziert!
- 3 Zahnflankenspiel am oberen Eingriff Prerotator prüfen. Dieses sollte so eng wie möglich sein, aber gleichzeitig weit genug, um zuverlässiges Einrasten des Ritzels in den Zahnkranz zu gewährleisten.
- 4 Falls nötig, Zahnflankenspiel einstellen (lassen) gemäß [62-31-00 5-1](#).  
WICHTIGER HINWEIS: Die Einstellung ist als Heavy Maintenance (HVY) klassifiziert!
- 5 Mit AG-GRS-01 schmieren.

### ABBILDUNGEN

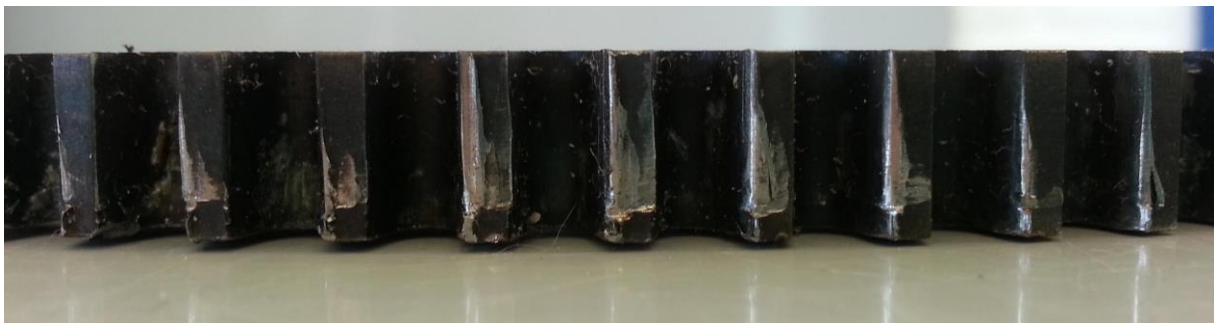


Abb. 1 - Tragbild (ungleichmäßige Abnutzung)



**67-00-00 0-1 BESCHREIBUNG: FLUGSTEUERUNG ROTOR**

**OPR**

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

VERFAHREN

ABBILDUNGEN

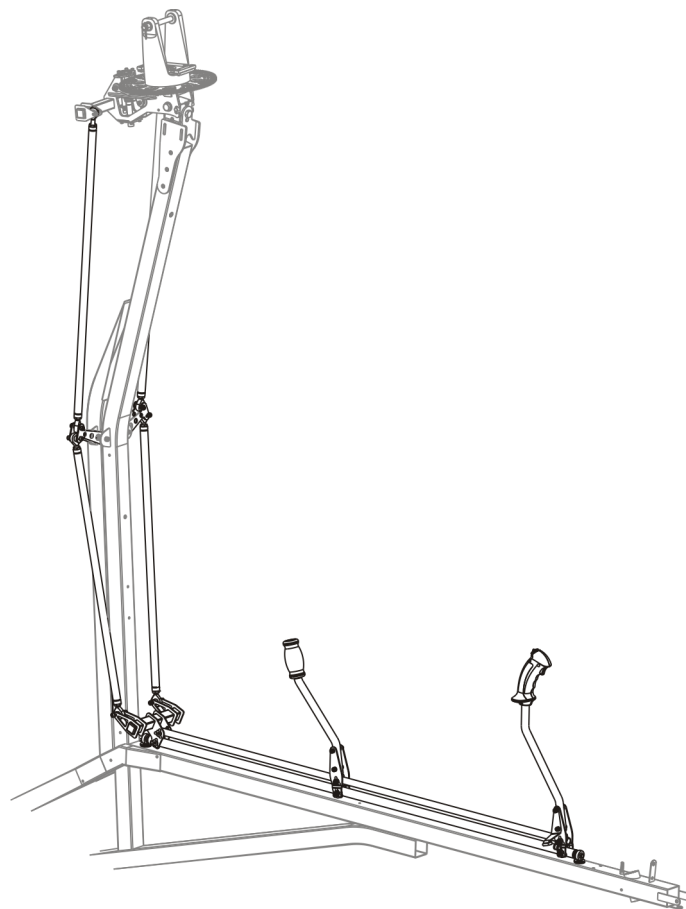


Abb. 1 - Flugsteuerung Rotor



## 67-00-00 6-1 INSPEKTION: FLUGSTEUERUNG ROTOR

LNE

### ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

Tätigkeit sollte mit Hilfe einer zweiten, eingewiesenen Person durchgeführt werden!

### SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

Keine

### VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

### VERFAHREN

- 1 Auf maximalen Bremsdruck aufpumpen.
- 2 Vorderen Steuerknüppel vorsichtig vor- und zurückbewegen um Spiel festzustellen. Dabei jede Verbindung (Kugelkopf) berühren um Ausmaß etwaiger Relativbewegung zu erfühlen. Dazu ist ggf. eine zweite Person nötig.
- 3 Ein Spiel von 5 mm, gemessen am oberen Ende des Steuerknüppels, ist erlaubt, sofern sich dieses Spiel aus gleichen Einzelspielen der Kugelgelenkköpfe zusammensetzt.  
***ACHTUNG: Grundgelenk und Kugellager müssen spielfrei sein!***
- 4 Sollte ein Kugelkopf überdurchschnittlich viel Spiel haben, so muss er ausgetauscht werden.
- 5 Sollte das Grundgelenk oder Kugellager Spiel aufweisen, oder das Gesamtspiel über alle Kugelköpfe mehr als 10 mm Spiel, gemessen am oberen Ende des Steuerknüppels ergeben, so müssen die betroffenen Komponenten ausgetauscht werden.
- 6 Vorderen und hinteren Steuerknüppel gegeneinander drücken/bewegen. Es darf dabei kein Spiel feststellbar sein. Im Falle von Spiel, Ursache untersuche und Komponente(n) austauschen.

### TEILELISTE

Abb.	Pos.	Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
		Kugelgelenkkopfset für PushRod	L1 27-30-00-S-30138	



## 67-00-00 6-2 INSPEKTION: GRUNDGELENK

LNE

### ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

Rotor muss ausgebaut sein, siehe [62-11-00 4-1](#)

### SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

Keine

### VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

**WARNUNG: Job umfasst Arbeiten an der Flugsteuerung. Nach Abschluss Doppelinspektion durchführen!**

### VERFAHREN

**HINWEIS: Dieses Verfahren stellt den kleinstmöglichen Freigang des Grundgelenks (siehe Abbildung, Abmessung 'D', Freigang Wippe zum Kugelkopf) sicher für den Fall Steuerknüppel komplett gezogen.**

- 1 Pneumatik-Wahlschalter auf FLIGHT stellen und dem Steuerknüppel in die hinterste (gezogen) Position zu gehen.
- 2 Sicherstellen, dass sich das Kreuzgelenk im hinteren Anschlag befindet.
- 3 Oberen Kugelkopf der unteren rechten Steuerstange vom Umlenkhebel lösen (siehe Abbildung). Das Kreuzgelenk soll dabei in seinem hinteren Endanschlag bleiben und der Steuerknüppel voll gezogen, lateral zentriert.

**HINWEIS: Die Wippe des Grundgelenks liegt nun auf dem Kugelkopf auf.**

- 4 Die sich ergebende Versetzung muss zwischen 6.5 mm (Außendurchmesser Distanzscheibe mittig zur Bohrung des Umlenkhebels) und 9.5 mm (Distanzscheibe gerade noch durch Bohrung des Umlenkhebels erkennbar) betragen. Falls nötig, Steuerstange einstellen und wieder sichern. Anzugsdrehmoment 25Nm.
- 5 Kugelkopf wieder mit Umlenkhebel verbinden und sichern.
- 6 Doppelinspektion und Funktionsprüfung durchführen.
- 7 Nach Fertigstellung Pneumatik-Wahlschalter auf BRAKE stellen und Bremsdruck aufbauen.

ABBILDUNGEN



Abb. 1 - Freigang Grundgelenk



Abb. 2 - Verbindung des oberen Kugelkopfes der unteren rechten Steuerstange mit Umlenkhebel (Schritt 3/5)



Abb. 3 - Messung des Versatzes



76-10-00 8-1 AUSTAUSCH: GAS-BREMSEINHEIT

LNE

ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!  
Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

Keine

VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

VERFAHREN

TEILELISTE

Abb. Pos. Beschreibung	PC PIT	Bemerkung
------------------------	--------	-----------

ABBILDUNGEN

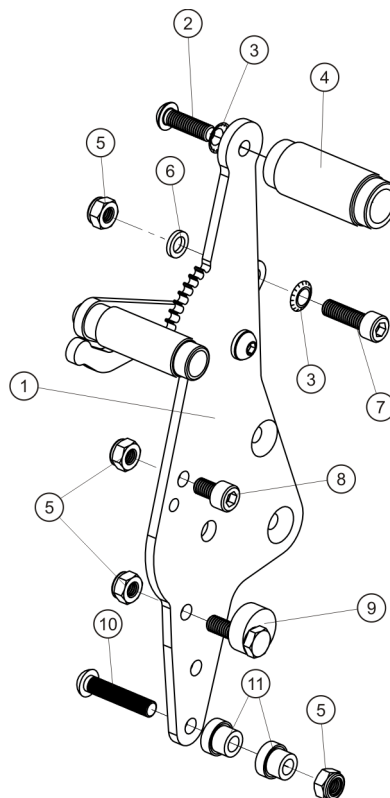


Abb. 1 - Gas-Bremseinheit



## 78-20-00 8-1 AUSTAUSCH: WOLLE DES NACHSCHALLDÄMPFERS

LNE

### ALLGEMEINES, REFERENZEN UND VORAUSSETZUNGEN

Ausführung nur durch eine Organisation oder Einzelperson mit Ausbildung und Berechtigung 'Line Maintenance'!

Tragschrauber gegen unerlaubten oder unbeabsichtigten Betrieb sichern!

Verfahren nur im kalten Triebwerkszustand durchführen!

### SONDERWERKZEUGE UND VERBRAUCHSMATERIAL

LR WICHTIGER HINWEIS: Verfahren enthält Teile mit begrenzter Wiederverwendbarkeit. Teileliste vor Beginn der Arbeiten prüfen.

SP WICHTIGER HINWEIS: Vor Arbeitsbeginn Verfügbarkeit von benötigten Teilen gemäß Teileliste prüfen!

### VORSICHTS- UND SICHERHEITSMASSNAHMEN

**WARNUNG: Gefahr von schweren Verbrennungen und Verbrühungen! Heiße Motorteile! Motor auf Umgebungstemperatur vor Beginn der Arbeit abkühlen lassen!**

**WARNUNG: Beim Entfernen von Sicherungsstiften oder Sicherungsdraht Augenschutz (Brille) tragen und herumfliegende Teile vermeiden!**

**ACHTUNG: Beim Abbau oder Zerlegen des Rotorsystems sind die einzelnen Komponenten so zu markieren, damit sie wieder genauso und in gleicher Ausrichtung zusammengebaut werden können!**

### VERFAHREN

- 1 Sicherungsdrähte an den Halteschellen aufschneiden und entsorgen.
- 2 Die Gelenkbolzenschelle lösen (Abb.1).
- 3 Vor dem Ausbau des Nachschalldämpfer, die Position in der Höhe des Schlitzes markieren, damit er wieder genauso in gleicher Ausrichtung zusammengebaut werden kann.
- 4 Die Halteschellen entfernen und aufbewahren (Abb.2).Schellen auf Unversehrtheit prüfen, wenn nötig auswechseln.
- 5 Nachschalldämpfer entfernen und in einem Schraubstock vorsichtig fixieren.
- 6 Mit geeignetem Werkzeug, die vier Nietdorne austreiben.
- 7 Die vier Nieten mit einem Bohrer aufbohren und mit geeignetem Werkzeug ganz durchschlagen (Abb.3).
- 8 Außenhülle abziehen.
- 9 Sicherstellen, dass Nietdorne, Nietenköpfe und Metallspäne aus der Wolle entfernen sind.
- 10 Wenn die Wolle erkennbar verbrannt ist, komplett entfernen.
- 11 Die ganze neue Wolle mit Spannung eng um das Rohr wickeln (Abb.4).

#### **Einbau**

**Wichtig: Die Außenhülle immer an der Abgaseingangsseite vernieten (Abb.1)!**

**Gültigkeit: Außenhülle an der Abgasausgangsseite vernietet (Abb.5)!**

- 12 Wenn die Außenhülle an der Abgasausgangsseite vernietet ist, muss die Außenhülle neu positioniert werden, so dass sie an der Abgaseingangsseite vernietet werden kann (Abb.1).
- 13 Die Außenhülle ansetzen und die Positionen der 4 Nieten mit einem Stift auf dem Deckel markieren.
- 14 Außenhülle entfernen und 4 Löcher bohren. Sicherstellen, dass Späne entfernt sind.

#### **Gültigkeit: Ende**

- 15 Darauf achten, dass die Bohrungen des Deckels und des Edelstahlrohrs übereinander liegen (Abb.6).

- 16 Mit einer Nietzange die vier Nieten an die Außenhülle setzen (Abb.6).
- 17 Nachschalldämpfer in richtiger und waagerechter Position mit Halteschellen und Gelenkbolzenschelle montieren, so dass der Nachschalldämpfer einstellbar bleibt (Abb.7).
- 18 Drahtsicherung an beiden Halteschellen so anbringen, dass die Schrauben in feste Richtung gesichert sind (Abb.8).

## PARTS LIST

<b>Fig.</b>	<b>Pos.</b>	<b>Description</b>	<b>PC PIT</b>	<b>Remark</b>
		Austauschsatz Wolle Nachschalldämpfer	L1 78-20-00-S-33478	
		Umbausatz Nachschalldämpfer Hülle	L1 78-20-00-S-42441	

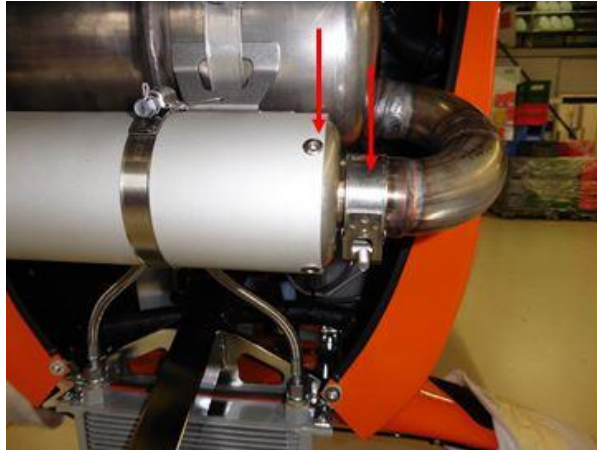


Abb.1 - Nieten an der Abgaseingangsseite und Gelenkbolzenschelle

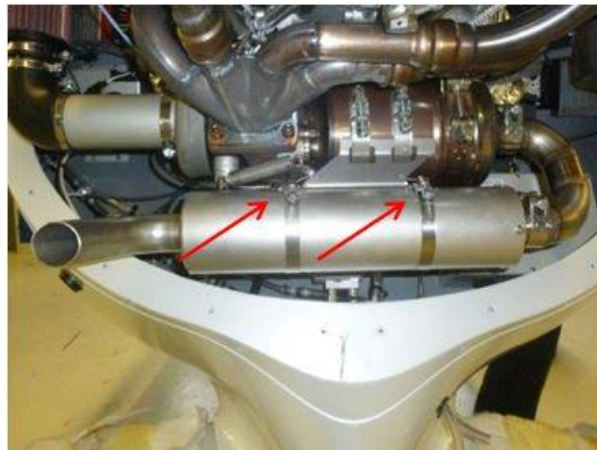


Abb.2 - Halteschellen



Abb.3 - Niete aufbohren



Abb.4 - Wolle wickeln



Abb.5 - Nieten an der Abgasausgangsseite



Abb.6 - Außenhülle nieten

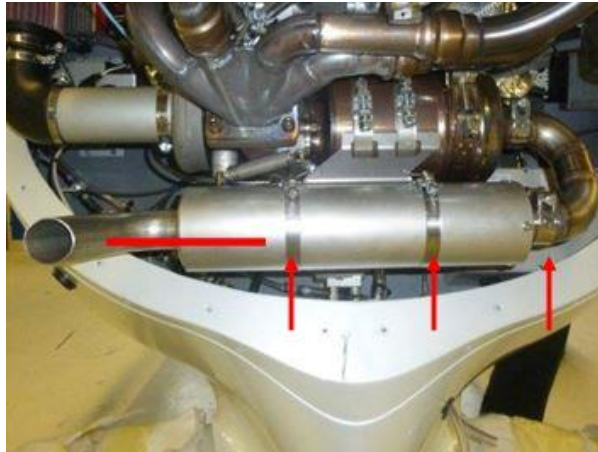


Abb.7 - Gelenkbolzenschelle und Halteschellen montieren

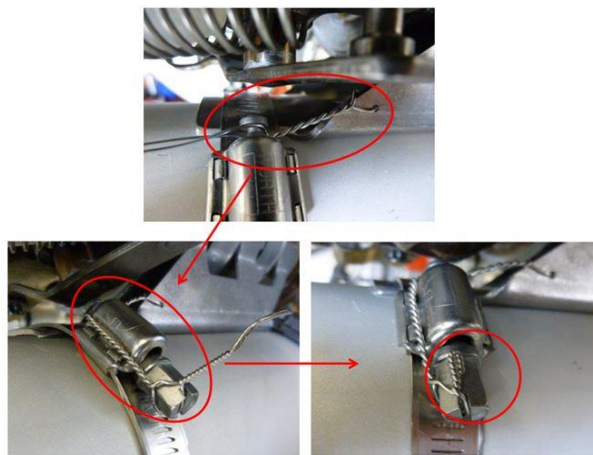


Abb.8 - Drahtsicherung anbringen







[www.auto-gyro.com](http://www.auto-gyro.com)

**AutoGyro GmbH**  
Dornierstrasse 14  
31137 Hildesheim  
Germany

Phone +49 (0) 5121 / 880 56-00  
[info@auto-gyro.com](mailto:info@auto-gyro.com)  
[www.auto-gyro.com](http://www.auto-gyro.com)