

The Sky is the Limit.SM

ROTAX

AIRCRAFT ENGINES

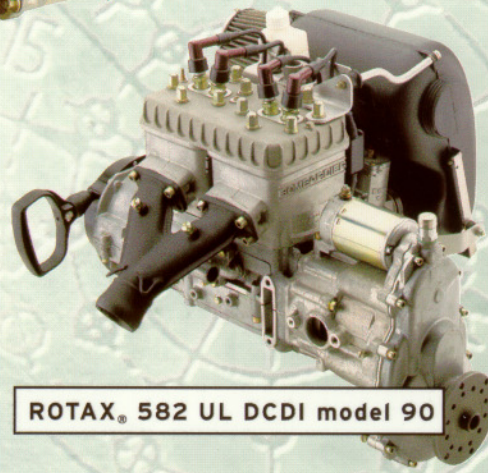
Einbauhandbuch für Motortypen



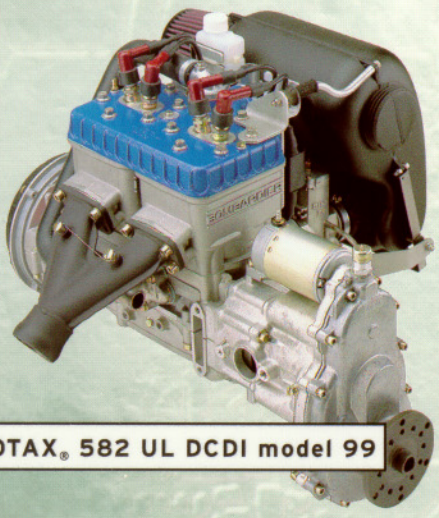
ROTAX® 447 UL SCDI



ROTAX® 503 UL DCDI



ROTAX® 582 UL DCDI model 90



ROTAX® 582 UL DCDI model 99

Diese technischen Daten und die darin enthaltenen Informationen sind Eigentum von ROTAX® GmbH und dürfen nicht ohne vorherige Genehmigung durch ROTAX® GmbH, weder zur Gänze noch teilweise, reproduziert und an Dritte weitergegeben werden. Dieser Text muß auf jeder kompletten oder teilweisen Reproduktion aufscheinen. Bei Verkauf des Motors/Originalgerätes muß das Einbauhandbuch mitgegeben werden.

⚠️ WARNUNG

Vor dem Einbau des Motors ist das Einbauhandbuch vollinhaltlich zu lesen, da wichtige sicherheitsrelevante Hinweise darin enthalten sind.

0) Einleitung

Wir freuen uns, daß Sie sich für einen ROTAX[®] Flugmotor entschieden haben.

Bevor Sie den Motor in ein Fluggerät einbauen, lesen Sie bitte die Einbauanleitung sorgfältig durch. Es vermittelt Ihnen grundlegendes Wissen über den richtigen Einbau Ihres Motors, was Voraussetzung für einen sicheren Betrieb ist.

Falls Ihnen Passagen der Einbauanleitung unverständlich sind oder Fragen irgendwelcher Art auftreten sollten, wenden Sie sich bitte an einen autorisierten Vertriebs- und Servicepartner für ROTAX[®] Motoren.

0.1) Hinweise

Diese Einbauanleitung dient dazu, den Besitzer / Betreiber dieses Flugmotors über einige grundlegende Einbau-, sowie Sicherheitshinweise während der Vervollständigung zu informieren.

Die Vollständigen Betriebs-, Wartungs-, Sicherheits- oder Fluginformationen finden Sie in der Dokumentation des Flugzeugherstellers oder vom Händler.

Zusätzliche Motor-, Wartungs- und Teileinformationen können Sie auch beim nächsten ROTAX[®]-Vertriebspartner anfordern (siehe Kapitel Vertriebspartner).

0.2) Motornummer

Für sämtliche Anfragen oder Ersatzteilbestellungen ist stets die Motornummer bekanntzugeben, da der Hersteller im Sinne der Weiterentwicklung Änderungen am Motor vornimmt.

Die Motornummer befindet sich magnetseitig an der Oberseite des Kurbelgehäuses oder Zündergehäuses bzw. am Lüftergehäuse.

1) Sicherheit

Obwohl durch das Lesen dieser Instruktionen das Risiko nicht ausgeschaltet wird, fördert es das Verständnis und durch Anwendung der darin enthaltenen Informationen die korrekte Benutzung des Motors.

Die in diesem Handbuch enthaltenen Informationen und Beschreibungen von Komponenten und Systemen sind korrekt zum Zeitpunkt der Veröffentlichung. ROTAX[®] verfolgt jedoch die Politik ständiger Verbesserung seiner Produkte, ohne Verpflichtung, früher gefertigte Produkte nachzurüsten.

ROTAX[®] behält sich das Recht vor, jederzeit Spezifikationen, Konstruktionen, Details, Modelle oder Ausrüstungsgegenstände aufzulassen oder zu ändern, ohne dadurch eine Verpflichtung einzugehen.

Die Illustrationen in diesem Handbuch zeigen eine typische Ausführung. Möglicherweise entsprechen sie nicht in jedem Detail oder in der Form dem tatsächlichen Teil, stellen aber Teile gleicher oder ähnlicher Funktion dar.

Spezifikationen werden im SI - metrischen System angegeben.

1.1) Wiederkehrende Symbole

Nachstehende wiederkehrende Symbole und Warnhinweise sind im Handbuch enthalten. Diese Warnhinweise sind wichtig und unbedingt zu beachten.

▲ **WARNUNG:** Vorsichtsregeln und -maßnahmen, deren Nichtbeachtung zu Verletzungen oder zum Tod führen kann.

■ **ACHTUNG:** Besondere Hinweise und Vorsichtsmaßnahmen, deren Nichtbeachtung zur Beschädigung des Motors oder anderer Bauteile führen kann.

◆ **HINWEIS:** Besondere Hinweise zur Ergänzung oder zum besseren Verständnis einer Instruktion.

1.2) Sicherheitshinweise

▲ **WARNUNG:** Dieser Motor kann aufgrund seiner Arbeitsweise und Konstruktion plötzlich ausfallen. Motorausfall kann zu Bruchlandung oder Notlandung ohne Motorkraft führen. Eine Bruchlandung kann mit ernsthaften Verletzungen oder tödlich enden.

▲ **WARNUNG:** Fliegen Sie das mit diesem Motor ausgestattete Fluggerät nie in Gebieten, mit Geschwindigkeiten, in Höhen, etc., die eine sichere Landung ohne Motorantrieb aufgrund eines plötzlichen Motorausfalles nicht ermöglichen.

Fluggeräte mit diesem Motor ausgerüstet, dürfen nur unter VFR (Sichtflug) - Bedingungen geflogen werden.

- ▲ **WARNUNG:** Dieser Motor ist kein zertifizierter (homologierter) Flugmotor. Er ist nach den Normen der Luftfahrt auf Sicherheit und Lebensdauer getestet. Er ist für die Verwendung in nicht zulassungspflichtigen Experimental-Flugzeugen oder für Fahrzeuge vorgesehen, bei denen ein Motor-Stop die Sicherheit nicht gefährdet.

Der Verwender übernimmt alle Risiken und bestätigt durch die Verwendung, daß er sich der Möglichkeit eines plötzlich auftretenden Motorausfalles bewußt ist.

- ☞ Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, daß die Wahl und Verwendung dieser Motortypen, in welchem Flugzeug auch immer, ausschließlich der Entscheidung und Verantwortung des Flugzeug-Herstellers, -Bauers, Besitzers oder Benützers unterliegt.
- ☞ Wegen unterschiedlicher Konzepte, Ausrüstung und Typen von Flugzeugen gibt ROTAX[®] keine Bestätigung oder Erklärung ab über die Eignung des Motors, irgend eines Teiles, einer Komponente oder eines Systems, das von einem Flugzeughersteller, -Bauer, oder Benützer für Flugzeuganwendungen ausgewählt wird.
- ☞ Sie sollten sich bewußt sein, daß jeder Motor jederzeit blockieren oder ausfallen kann. Dies könnte eine Notlandung und mögliche schwere Verletzungen oder sogar Lebensgefahr bedeuten. Deshalb empfehlen wir strikte Einhaltung der Betriebs- und Wartungsvorschriften und jeder zusätzlichen Information, die Sie von Ihrem Händler erhalten.
- ☞ Wählen und verwenden Sie geeignete Flugzeug-Instrumente. Diese Instrumente sind nicht im ROTAX[®] Lieferumfang des Motors enthalten. Verwenden Sie nur zugelassene Instrumente.
- ☞ Betreiben Sie den Motor am Boden nie mit laufendem Propeller, außer an einem sicheren Abstellplatz und wenn keine anderen Personen in der Nähe des Flugzeuges sind.
- ☞ Um unberechtigten Flug zu verhindern, lassen Sie das Flugzeug nie allein, wenn der Motor läuft.
- ☞ Führen Sie ein Motor-Logbuch und halten Sie die Wartungsplan-Intervalle ein. Halten Sie den Motor jederzeit in einwandfreiem Betriebszustand. Fliegen Sie kein Flugzeug, das nicht ordnungsgemäß gewartet ist oder dessen Motor Betriebsmängel aufweist, die nicht korrigiert wurden.
- ☞ Tragen Sie jedes ungewöhnliche Motorverhalten in das Motor-Logbuch ein. Fliegen Sie niemals bevor ein vorhandenes Problem behoben und Korrektur im Logbuch eingetragen ist.
- ☞ Da spezielle Werkzeuge und Ausrüstung erforderlich ist, sollte die Motorwartung nur durch einen autorisierten ROTAX[®] Motorhändler oder einen qualifizierten, dafür ausgebildeten Techniker erfolgen, der von den lokalen Luftfahrtbehörden anerkannt ist.

- ☞ Um mögliche Verletzungen oder Beschädigungen zu vermeiden, sichern Sie alle losen Anbauteile oder Werkzeuge vor dem Starten des Motors.
- ☞ Niemals Flugzeug oder Gerät während des Betriebes unbeaufsichtigt lassen. Falls dieses von anderen Personen in Betrieb genommen wird, auch ohne Ihr Einverständnis, können Sie trotzdem rechtlich belangt werden.
- ☞ Wenn der Motor außer Betrieb ist, schützen Sie ihn und das Treibstoffsystem vor Verunreinigungen.
- ☞ Betreiben Sie Motor und Getriebe nie ohne ausreichenden Vorrat an Schmieröl.
- ☞ Überprüfen Sie das Kühlflüssigkeitsniveau in regelmäßigen Abständen am Motor 582 UL DCDI und 582 UL DCDI mod. 99.
- ☞ Überschreiten Sie nie die max. zulässige Drehzahl. Lassen Sie den Motor einige Minuten im Leerlauf abkühlen, bevor Sie ihn abschalten.
- ☞ Betrieb des Motors mit hoher Drehzahl bei geringer Gasstellung, wie z.B. im Sinkflug, kann die Motor- und Auspuff-Temperaturen erhöhen und kritisches Überhitzen verursachen. Kompensieren Sie die Drehzahl immer durch Anpassung der Gasstellung.
- ☞ Motor immer in technisch einwandfreiem Zustand halten. Dieser Motor kann aufgrund seiner Konstruktion plötzlich ausfallen!
- ☞ Kraftstoff nie in geschlossenen Räumen mischen, oder an Orten, wo sich Dämpfe entzünden können.
- ☞ Vergewissern Sie sich, daß alle Motor-Bedienungselemente funktionieren. EIN- und AUS- Stellung von Zündungsschalter und Gashebel müssen bekannt sein und die Bedienung muß leicht zugänglich sein. Diese Bedienungselemente sollte man instinktiv und ohne Zögern betätigen können.
- ☞ Nie nachtanken, wenn Kraftstoff auf heiße Motorteile fließen könnte. Nur zugelassene Sicherheits-Benzinkanister verwenden. Transport von Treibstoff nur unter Beachtung aller Sicherheitsvorkehrungen durchführen.
- ☞ Motoraufhängungen, Antriebskomponenten, Benzinleitungen, Kabel, Benzin- und Luftfilter regelmäßig überprüfen.
- ☞ Kraftstoff auf Verunreinigungen und Tankentlüftung prüfen. Wenn der Motor außer Betrieb ist, das Kraftstoff- und Vergasersystem vor Verunreinigung schützen. Es ist sicherzustellen, daß diese Schutzmaßnahmen vor dem Starten des Motors wieder entfernt werden.

1.3) Technische Dokumentation

Die in den technischen Dokumentationen wie

- ☞ Einbauhandbuch
- ☞ Betriebshandbuch
- ☞ Wartungshandbuch
- ☞ Service Informationen
- ☞ Ersatzteilkatalog

gegebenen Informationen basieren auf Daten und Erfahrungen, die für den Fachmann unter normalen Bedingungen als anwendbar gelten.

Wegen des raschen technischen Fortschritt und Vielfalt der Installation kann es vorkommen daß bestehende Gesetze und Verordnungen unanwendbar oder nicht ausreichend sind.

Die Illustrationen in diesem Betriebshandbuch sind nur Skizzen und zeigen eine typische Ausführung. Möglicherweise entsprechen sie nicht in jedem Detail oder in der Form dem tatsächlichen Teil, stellen aber Teile gleicher oder ähnlicher Funktion dar. Daher ist eine Ableitung von Maßen oder anderen Informationen nicht zulässig.

Alle erforderlichen Unterlagen sind bei den ROTAX[®] Vertriebspartner und deren Service-Centers erhältlich. Siehe dazu Kapitel 22.

- ◆ **HINWEIS:** Die Illustrationen in diesem Betriebshandbuch werden in einer Graphikdatenbank verwaltet und sind mit einer fortlaufenden, nichtsprechenden Nummer versehen.

Diese Nummer (z.B. 00277) hat keinerlei Bedeutung für den Inhalt!

2) Inhaltsverzeichnis

0)	Einleitung	0 - 2
0.1)	Hinweise	0 - 2
0.2)	Motornummer	0 - 2
1)	Sicherheit	1 - 1
1.1)	Wiederkehrende Symbole	1 - 1
1.2)	Sicherheitshinweise	1 - 1
1.3)	Technische Dokumentation	1 - 4
2)	Inhaltsverzeichnis	2 - 1
3)	Index	3 - 1
4)	Verzeichnis der gültigen Seiten	4 - 1
5)	Änderungsübersicht	5 - 1
6)	Baubeschreibung	6 - 1
6.1)	Typenbezeichnung	6 - 1
6.2)	Serienausführung	6 - 1
6.3)	Motorkomponenten, Motoransichten, Zylinderbenennung	6 - 2
6.3.1)	447 UL SCDI	6 - 2
6.3.2)	503 UL DCDI	6 - 3
6.3.3)	582 UL DCDI and 582 UL DCDI mod. 99	6 - 4
7)	Technische Daten	7 - 1
7.1)	Einbaumaße	7 - 1
7.2)	Gewichtsangabe	7 - 2
7.3)	Schwerpunktlage und Massenträgheitsmomente	7 - 2
8)	Vorbereitungsmaßnahmen zum Motoreinbau	8 - 1
8.1)	Motorkonservierung	8 - 1
8.2)	Schutzabdeckungen	8 - 2
9)	Motoraufhängung und Einbaulage	9 - 1
9.1)	Definition der Befestigungspunkte	9 - 1
9.1.1)	503 UL DCDI, 582 UL DCDI und 582 UL DCDI mod. 99	9 - 1
9.1.2)	447 UL SCDI	9 - 1
9.2)	Zulässige Einbaulagen	9 - 2
9.3)	Allgemeine Hinweise zur Motoraufhängung	9 - 2
10)	Auspuffanlage	10 - 1
10.1)	Montage der Auspuffanlage:	10 - 1
10.2)	Nachdämpfer:	10 - 2
10.3)	Auspuffgastemperatur (EGT):	10 - 2
11.)	Kühlung	11 - 1
11.1)	Gebälsekühlung (ROTAX [®] 447 UL SCDI, ROTAX 503 UL DCDI)	11 - 1
11.2)	Stauluftkühlung (ROTAX [®] 447 UL SCDI, ROTAX 503 UL DCDI)	11 - 1
11.3)	Flüssigkeitsgekühlte Motoren (ROTAX [®] 582 UL DCDI/ 582 UL DCDI mod. 99)	11 - 1
11.3.1)	Kühlflüssigkeits-Fördermenge	11 - 1
11.3.2)	Kühlflüssigkeitstemperatur	11 - 1
11.3.3)	Frostschutz-Zusätze	11 - 2
11.3.4)	Kühlsystem	11 - 2
11.3.5)	Kühlsystem	11 - 3
11.3.6)	Kühlsystem	11 - 4
11.3.7)	Wasserpumpenkapazität und Durchflußwiderstand des Kühlsystems:	11 - 6

12)	Motorschmiersystem	12 - 1
12.1)	Gemischschmierung	12 - 1
12.2)	Ölpumpenschmierung	12 - 1
12.2.1)	Allgemeiner Hinweis:	12 - 1
12.2.2)	Technische Daten und Anordnung:	12 - 1
12.2.3)	Installation	12 - 1
13)	Drehschieber- und Wasserpumpenantrieb:	13 - 1
13.1)	Ölkreislauf bei Motoreinbau mit Zündkerzen nach oben:	13 - 1
13.2)	Ölkreislauf bei Motoreinbau mit Zündkerzen nach unten:	13 - 2
14)	Getriebeeinbau und Getriebschmierung	14 - 1
15)	Kraftstoffsystem	15 - 1
16)	Vergaser	16 - 1
16.1)	Vergaser-Ansaugluft	16 - 2
17)	Luftansaugsystem	17 - 1
17.1)	Ansaugdämpfer:	17 - 1
17.2)	Luftfilter	17 - 4
18)	Elektroanlage	18 - 1
18.1)	Allgemeines:	18 - 1
18.2)	Funktion der Zündanlage:	18 - 1
18.3)	Leitungsschema:	18 - 2
18.4)	Lichtanlage:	18 - 3
18.5)	Technische Daten und Anschluß der Komponenten	18 - 3
18.5.1)	Schaltplan für Reglergleichrichter 866.080	18 - 3
18.5.2)	Schaltplan für Reglergleichrichter 264.870	18 - 5
18.5.3)	Elektronischer Drehzahlmesser:	18 - 6
18.5.4)	Elektrostarter	18 - 7
	Batterie:	18 - 8
	Stromversorgung:	18 - 8
	Starterrelais (992.819)	18 - 8
	Sicherung	18 - 8
19)	Propellerantrieb	19 - 1
19.1)	Technische Daten:	19 - 1
19.1.1)	“B” Getriebe	19 - 1
19.1.2)	“C” (CL) - und “E” (EL) Getriebe	19 - 2
20.)	Instrumentenanschlüsse	20 - 1
20.1)	Zylinderkopf-Temperaturgeber (Kerzensitztemperatur)	20 - 1
20.2)	Luft- und Kühlflüssigkeits-Temperaturgeber	20 - 1
20.3)	Auspuffgas-Temperaturgeber	20 - 2
20.4)	Montageplan für die Temperaturgeber am 582 UL DCDI/ mod. 99	20 - 3
20.5)	Montageplan für die Temperaturgeber am 447 UL SCDI, 503 UL DCDI	20 - 4
21)	Einlauf-Periode	21 - 1
22)	ROTAX® autorisierte Vertriebspartner	22 - 1

3) Index

A

Änderungsübersicht 5 - 1
Ansaugdämpfer 17 - 1
Ansichten 6 - 2
Auspuffgas Temperatur 20 - 2
Auspuffanlage 10 - 1

B

“B” Getriebe 19 - 1
Batterie 18 - 8
Baubeschreibung 6 - 1
Befestigungspunkte 9 - 1

C

“C” (CL) Getriebe 19 - 2

D

Drehschieber 13 - 1
Drehzahlmesser 18 - 6

E

“E” (EL) Getriebe 19 - 2
Einbaulagen 9 - 2
Einbaumaße 7 - 1
Einlaufperiode 21 - 1
Einleitung 0 - 2
Einvergaser 17 - 1
Elektroanlage 18 - 1

F

Flüssigkeitsgekühlte Motoren 11 - 1

G

Gebläsekühlung 11 - 1
Gemischschmierung 12 - 1
Getriebe 14 - 1
Gewichtsangabe 7 - 1

H

Hinweise 0 - 2

I

Inhaltsverzeichnis 2 - 1
Index 3 - 1
Instrumentenanschlüsse 20 - 1

K

Konservierung 8 - 1
Kraftstoffsystem 15 - 1
Kühlung 11 - 1
Kühlflüssigkeit 11 - 1
Kühlflüssigkeitsfördermenge 11 - 1
Kühlflüssigkeitstemperatur 11 - 1
Kühlsystem 11 - 3

L

Leitungsschema 18 - 2
Lichtanlage 18 - 3
Luftfilter 17 - 3
Luft und Kühlflüssigkeitstemperaturgeber 20 - 1

M

Massenträgheitsmoment 7 - 2
Motoransichten 6 - 2
Motoraufhängung 9 - 1, 9 - 2
Motoreinbau 8 - 1
Motorkomponenten 6 - 2
Motorkonservierung 8 - 1
Motornummer 0 - 2
Motorschmiersystem 12 - 1

N

Nachdämpfer 10 - 2

P

Propellerantrieb 19 - 1

R

Reglergleichrichter 18 - 3
ROTAX[®] autorisierte Vertriebspartner 22 - 1

S

Schutzabdeckungen 8 - 2
Schwerpunktslage 7 - 2
Sicherheit 2 - 1
Sicherheitsinformation 2 - 1
Sicherheit 18 - 7
Startrelais 18 - 7
Stauluftkühlung 11 - 1

T

Technische Daten 7 - 1

Technische Dokumentation 2 - 4

V

Vergaser Ansaugluft 16 - 2, 17 - 1

Vorbereitungsmaßnahmen zu Motoreinbau 8 - 1

W

Wasserpumpenantrieb 13 - 1

Wiederkehrende Symbole 2 - 1

Z

Zubehör 6 - 1

Zulässige Einbaulagen 9 - 2

Zündanlage 18 - 1

Zündkreis 18 - 1

Zweivergaser 17 - 1

Zylinderbenennung 6 - 2

Zylinderkopftemperatur 20 - 1

4) Verzeichnis der gültigen Seiten

00421

Ab-schnitt	Seite	Datum	Ab-schnitt	Seite	Datum
0	0 - 1	99 07 01	13	13 - 1	99 07 01
	0 - 2	99 07 01		13 - 2	99 07 01
1	1 - 1	99 07 01	14	14 - 1	99 07 01
	1 - 2	99 07 01		14 - 2	99 07 01
	1 - 3	99 07 01	15	15 - 1	99 07 01
	1 - 4	99 07 01		15 - 2	99 07 01
2	2 - 1	99 07 01	16	16 - 1	99 07 01
	2 - 2	99 07 01		16 - 2	99 07 01
3	3 - 1	99 07 01	17	17 - 1	99 07 01
	3 - 2	99 07 01		17 - 2	99 07 01
4	4 - 1	99 07 01		17 - 3	99 07 01
	4 - 2	99 07 01		17 - 4	99 07 01
5	5 - 1	99 07 01	18	18 - 1	99 07 01
	5 - 2	99 07 01		18 - 2	99 07 01
6	6 - 1	99 07 01		18 - 3	99 07 01
	6 - 2	99 07 01		18 - 4	99 07 01
	6 - 3	99 07 01		18 - 5	99 07 01
	6 - 4	99 07 01		18 - 6	99 07 01
7	7 - 1	99 07 01		18 - 7	99 07 01
	7 - 2	99 07 01		18 - 8	99 07 01
8	8 - 1	99 07 01	19	19 - 1	99 07 01
	8 - 2	99 07 01		19 - 2	99 07 01
9	9 - 1	99 07 01	20	20 - 1	99 07 01
	9 - 2	99 07 01		20 - 2	99 07 01
	10	10 - 1		99 07 01	20 - 3
10 - 2		99 07 01		20 - 4	99 07 01
11	11 - 1	99 07 01	21	21 - 1	99 07 01
	11 - 2	99 07 01		21 - 2	99 07 01
	11 - 3	99 07 01	22	22 - 1	99 07 01
	11 - 4	99 07 01		22 - 2	99 07 01
	11 - 5	99 07 01		22 - 3	99 07 01
	11 - 6	99 07 01			
12	12 - 1	99 07 01			
	12 - 2	99 07 01			
	12 - 3	99 07 01			
	12 - 4	99 07 01			

d00640

Ab- schnitt	Seite	Datum	Ab- schnitt	Seite	Datum

d00640

lfd. Nr.	Ab- schnitt	Seiten	Datum der Be- richtigung	Anerkennungs- Vermerk	Datum Anerk. d. genehm. Behörde	Datum d. Einar- beitung	Zeichen/ Unterschr.

d00641

6) Baubeschreibung

6.1) Typenbezeichnung

Siehe letztgültige Version des Betriebshandbuches 447 UL SCDI- 503 UL DCDI - 582 UL-582 UL DCDI mod. 99.

6.2) Serienausführung

Siehe letztgültige Version des Betriebshandbuches 447 UL SCDI- 503 UL DCDI - 582 UL-582 UL DCDI mod. 99.

Zubehör

■ **ACHTUNG:** Sämtliches Zubehör, das nicht in der Serienausführung enthalten und daher nicht Bauteil des Motors ist, gehört nicht zum Lieferumfang.

Es können speziell für diesen Motor entwickelte und erprobte ROTAX[®]-Zubehörteile vom ROTAX[®]-authorisierten Vertriebspartner bezogen werden.

▲ **WARNUNG:** **Dieses Zubehör ist nicht nach den Normen der Luftfahrt auf Sicherheit und Lebensdauer getestet.** Der Verwender übernimmt alle Risiken, die durch die Verwendung dieses Zubehörs entstehen können.

- ☞ Auspuffanlage
- ☞ Ansaugfilter
- ☞ Kühlflüssigkeitskühler
- ☞ Flydat
- ☞ Elektrischer Tachometer
- ☞ Betriebsstundenzähler

6.3) Motorkomponenten, Motoransichten, Zylinderbenennung

Siehe Bild 1, 2 und 3.

AS	Abtriebseite
MS	Magnetseite
A	Befestigungspunkte für Motortransport
Zyl. 1	Zylinder 1
Zyl. 2	Zylinder 2

- | | |
|-----------------------|-------------------------------------|
| (1) Propellerflansch | (6) Auspuffstutzen |
| (2) Propellergetriebe | (7) Elektrostarter |
| (3) Ansaugkrümmer | (8) Schmierungspumpe |
| (4) Vergaser | (9) Elektronikmodule für Zündanlage |
| (5) Wasserpumpe | (10) Zündergehäuse |

6.3.1) 447 UL SCDI

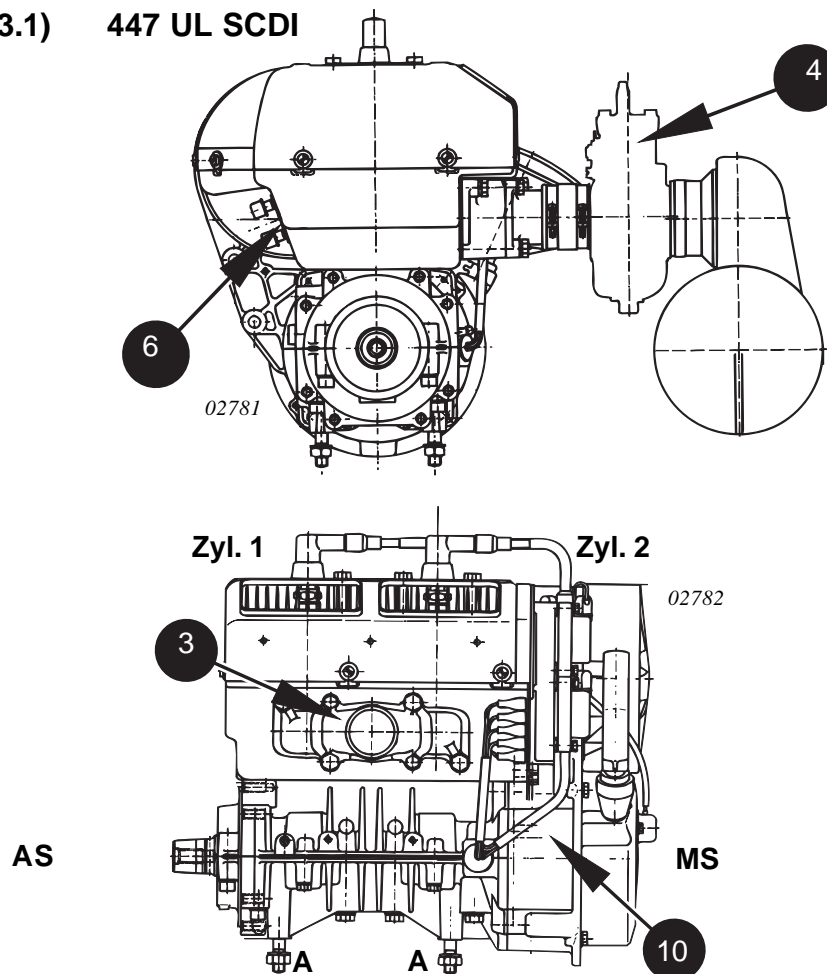


Bild 1

d100642

6.3.2) 503 UL DCDI

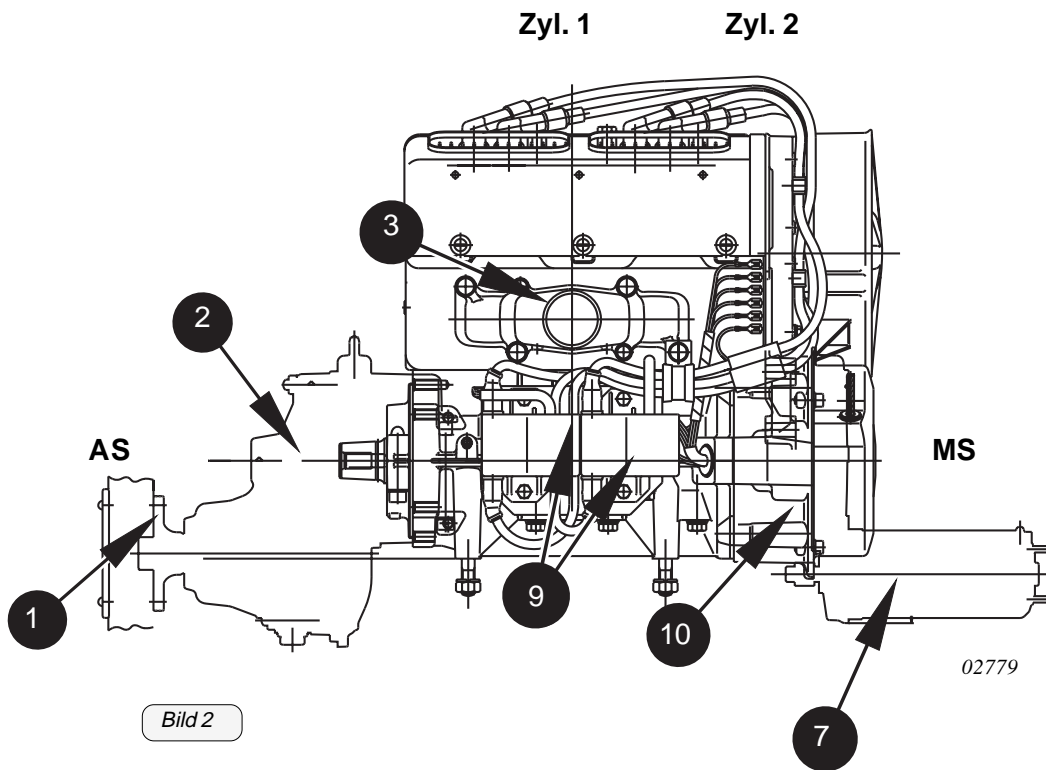
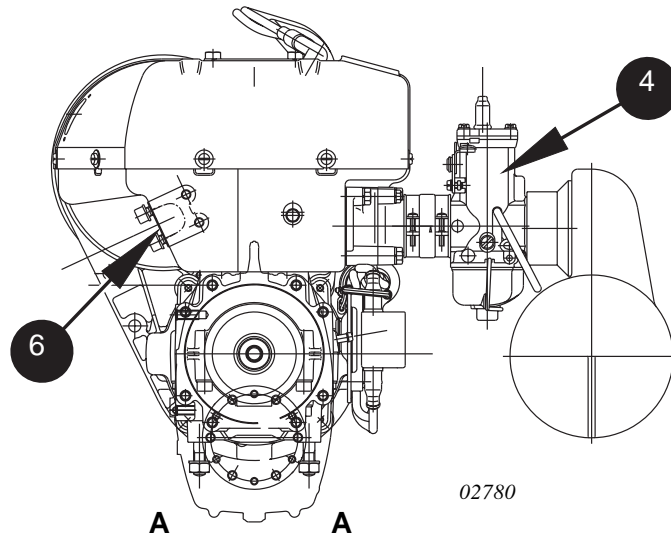


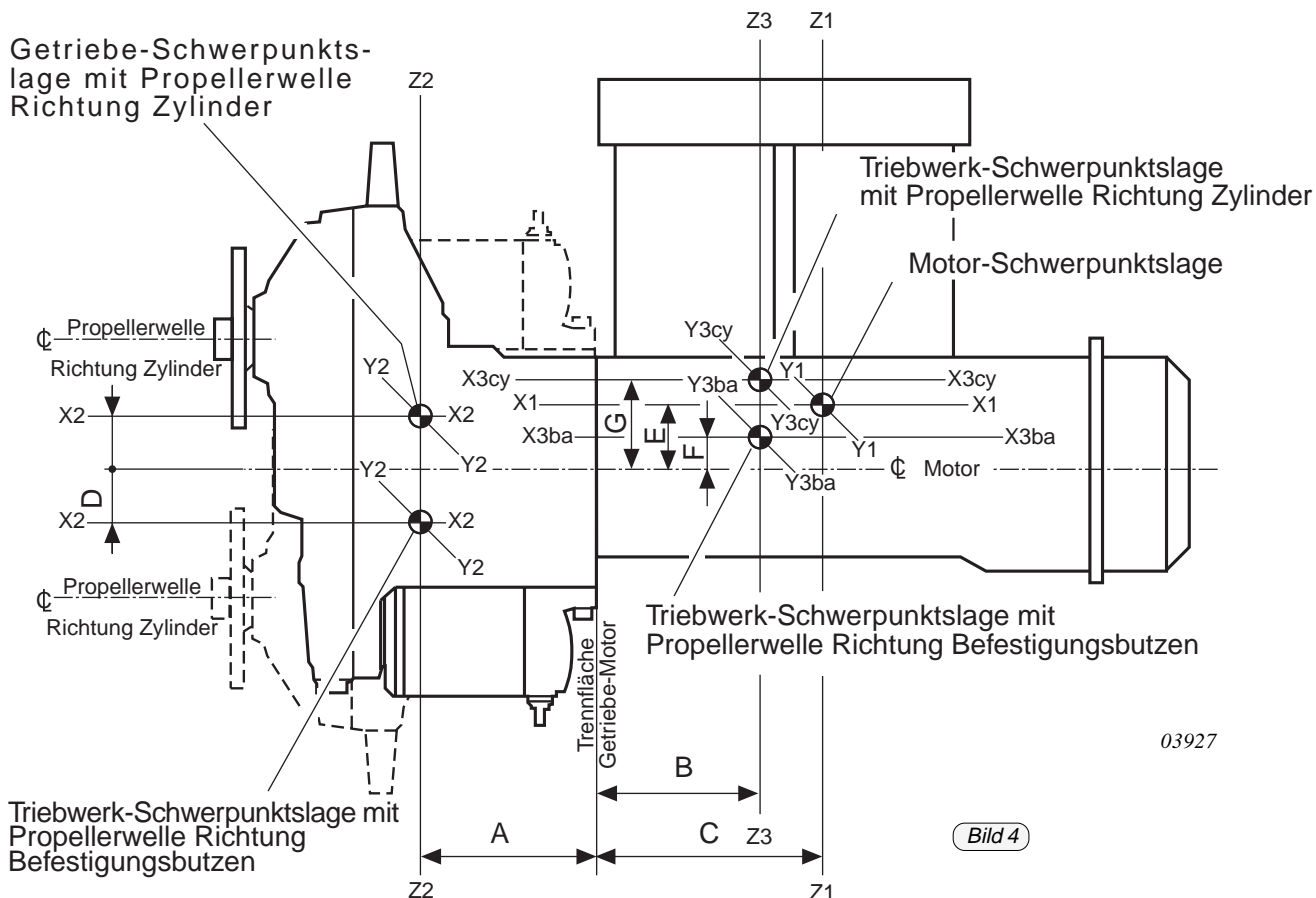
Bild 2

d00642

7) Technische Daten

Für technische Daten und Betriebsgrenzen siehe letztgültige Ausgabe des Betriebshandbuches 447 UL SCDI- 503 UL DCDI- 582 UL DCDI Modell 99.

- ◆ HINWEIS: Einbaumaße, Füllmengen, Antrieb- und Untersetzungsverhältnis, Elektro-Betriebsleistung, etc. laut entsprechendem Kapitel im Einbauhandbuch.



7.1) Einbaumaße (alle Maße in mm)

	Gesamtmaß		
	447 UL SCDI	503 UL DCDI	582 UL DCDI / mod. 99
Max. Maß x Achse	543	556	582
Max. Maß y Achse	523	513	437
Max. Maß z Achse	416	374	387

03926

d00644

7.2) Gewichtsangabe

Gewichtsangabe des Motors bei folgendem Zustand:

☞ **Trockengewicht** des Motors aus der Serienproduktion (siehe Kapitel Bauweise des Motors)

Gewicht von	Elektrostarter:	3,5 kg
	“B” Getriebe:	4,5 kg
	“C” Getriebe:	8,0 kg
	“E” Getriebe:	11,2 kg
	Generator 220 W DC:	1,1 kg
	großer Doppelkühler (nur 582):	2,2 kg
	Kühler 995 697 (nur 582):	1,0 kg
	Frischölpumpe (nicht für 447):	0,1 kg
	Ansauggeräuschkämpfer:	1,1 kg
	Nachdämpfer:	1,6 kg

7.3) Schwerpunktlage und Massenträgheitsmomente

Motortype	Motor komplett mit Vergaser und Auspuffkrümmer							
	Vergaser	Auspuffkrümmer	Gewicht (kg)	Schwerpunktlage (mm)		Massenträgheitsmoment um Achse (kgcm ²)		
				C	E	x1-x1	y1-y1	z1-z1
447 UL SCDI	1 x BING	879458	29	148,7	70,5	3411	4430	3854
503 UL DCDI	1 x BING	878936	31,7	146,7	76,5	3777	5530	4197
582 UL DCDI / mod. 99	2 x BING	973122	30,2	154,5	58	3150	4684	4118

03928

Untersetzungsgetriebe

Getriebe- type	Gewicht (kg)	Schwerpunktlage (mm)		Massenträgheitsmoment um Achse (kgcm ²)		
		A	D	X2-X2	Y2-Y2	Z2-Z2
B	5,3	92	46	166	256	184
C	8,1	102	37	317	456	315
E	11,3	125	5	684	1005	554
EL	12,4	144	13,5	682	1186	717

03929

d00644

8) Vorbereitungsmaßnahmen zum Motoreinbau

- ACHTUNG: Die angeführten Richtlinien sind Maßnahmen die bei jedem Einbau zu berücksichtigen sind um Unfälle und Beschädigung des Motors zu vermeiden.

8.1) Motorkonservierung

Siehe letztgültige Ausgabe des Betriebshandbuches 447 UL SCDI- 503 UL DCDI, 582 UL DCDI und 582 UL DCDI mod. 99.

8.2) Schutzabdeckungen

Sämtliche Öffnungen sind gegen Eindringen von Schmutz und Feuchtigkeit geschützt. Es empfiehlt sich, sämtliche Schutzstopfen erst bei Montage der einzelnen Zuführleitungen kontinuierlich abzunehmen.

- ◆ **HINWEIS:** Wird der Motor später an den Hersteller bzw. Vertragspartner eingesandt, sollten neben der Transportvorrichtung auch die Verschlussstopfen wiederum angebracht werden.

Liste der Schutzabdeckungen:

- ☞ Vergaseransaugöffnung: je 1 x Verschlusskappe
- ☞ Frischölpumpe: 1 x Verschlussstopfen
- ☞ Entlüftungsschraube am Getriebe: 1 x Kappe
- ☞ Auspuff: Klebeband

- ▲ **WARNUNG:** Die Schutzabdeckungen dienen nur für Transport und Einbau. Zum Betrieb des Motors sind diese zu entfernen oder gegen geeignete Abdeckungen zu ersetzen.

9) Motoraufhängung und Einbaulage

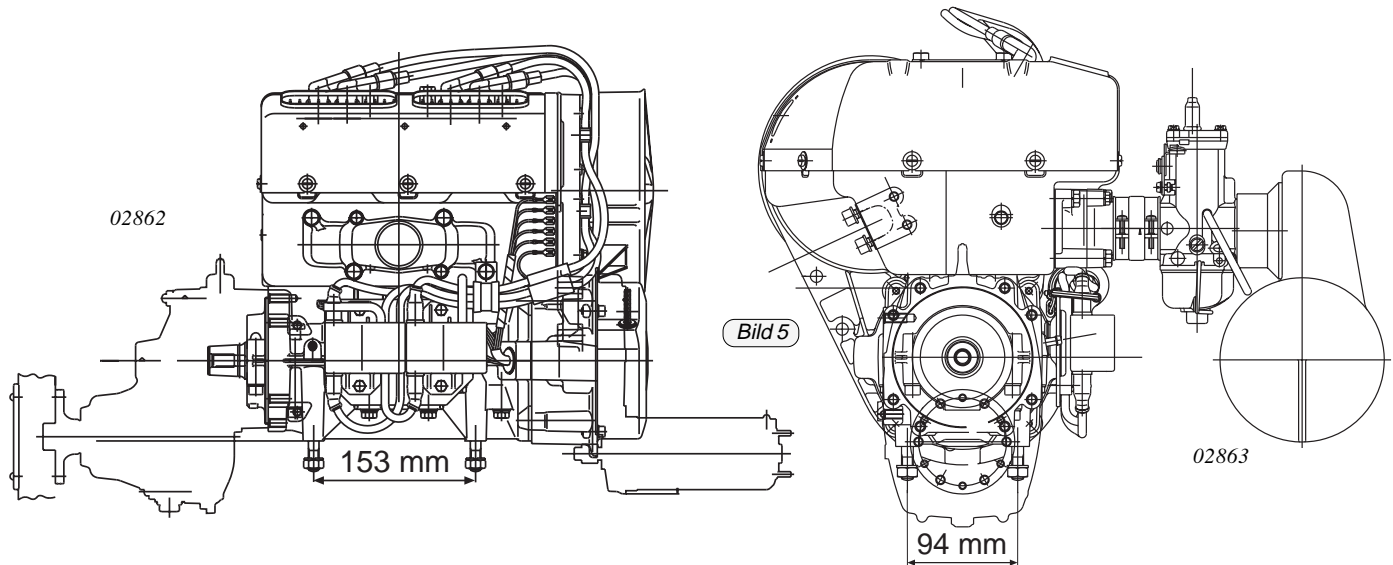
■ **ACHTUNG:** Beim Einbau des Motors berücksichtigen Sie das Gesamtgewicht des Motors und sorgen Sie für sicheren Umgang.

Die Motoraufhängung wird wesentlich vom Flugzeug bestimmt. Am Motor sind 4 Befestigungspunkte vorgesehen.

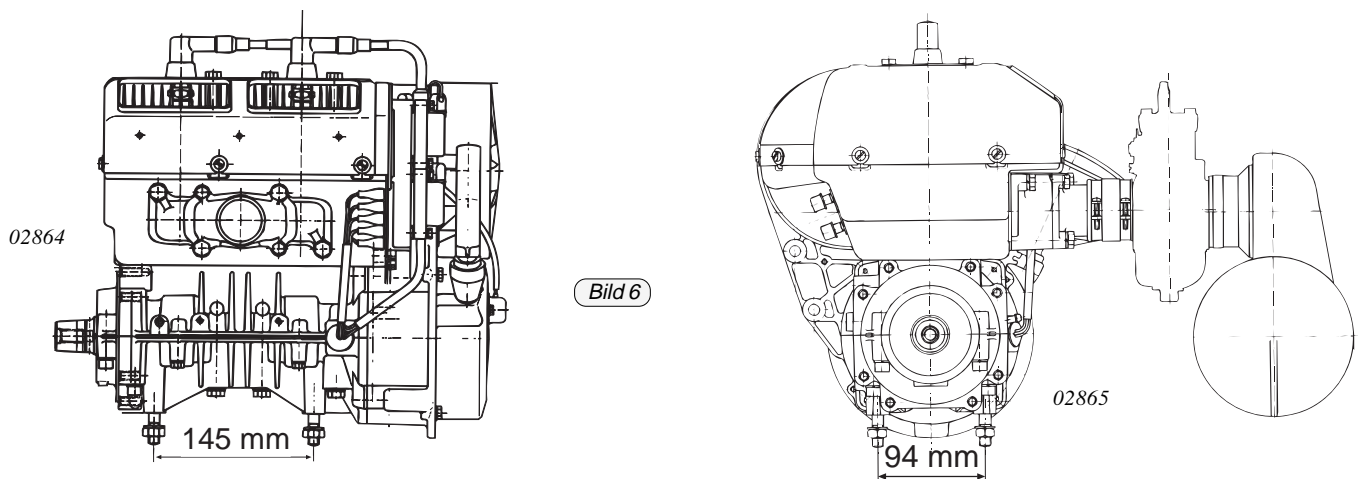
▲ **WARNUNG:** Es müssen alle 4 der angegebenen Befestigungspunkte verwendet werden.

9.1) Definition der Befestigungspunkte

9.1.1) 503 UL DCDI, 582 UL DCDI und 582 UL DCDI mod. 99



9.1.2) 447 UL SCDI





AIRCRAFT ENGINES

EINBAUHANDBUCH

- ▲ **WARNUNG:** Die Motoraufhängung ist vom Flugzeug- oder Zellenhersteller so ausgelegt, daß sie die höchsten auftretenden Betriebslasten aufnehmen kann und die max. zulässigen Kräfte und Biegemomente an den Gehäusebefestigungspunkten nicht überschritten werden.
- ▲ **WARNUNG:** Sämtliche Motorbefestigungsschrauben sind nach Anleitung des Flugzeugherstellers mit dem erforderlichen Anzugsdrehmoment anzuziehen. Empfohlene Anzugsdrehmomente des Motorherstellers beachten.

9.2) Zulässige Einbaulagen

Darauf achten, daß alle Grenzwerte mit Betriebshandbuch und Wartungshandbuch übereinstimmen.

- **ACHTUNG:** Die Vergaser müssen in der normalen Fluglage senkrecht stehen um richtige Funktion der Vergaser zu gewährleisten.

9.3) Allgemeine Hinweise zur Motoraufhängung

Zwischen Motor und Zelle müssen Gummidämpfungselemente zur Schwingungsentkopplung vorgesehen werden.

Im Flugzeugbau üblicherweise verwendete Dämpfer (z.B. LORD) sind dazu geeignet.

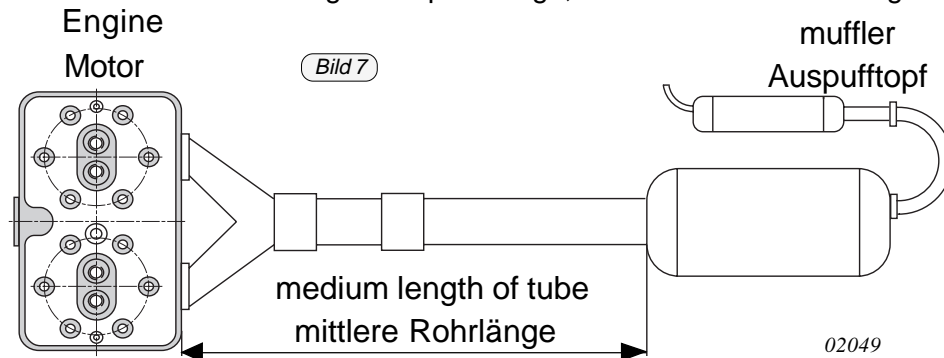
- ◆ **HINWEIS:** Die Motoraufhängung muß so ausgelegt werden, daß überhöhte Schwingbewegungen des Motors, zu starker Lärm und Vibrationen zellenseitig vermieden werden.
- ▲ **WARNUNG:** Bei Motorinstallationen empfohlene Schraubenanzugsdrehmomente beachten.

d100646

10) Auspuffanlage

- ▲ **WARNUNG:** Beträchtlicher Aufwand ging in die Entwicklung des ROTAX[®]-Auspuffsystems. Jede Änderung an der Original ROTAX[®]-Auspuffanlage kann große Abstriche an Leistung, Zuverlässigkeit, Lebensdauer, Benzinverbrauch und Lärmdämpfung bringen. Bei unsachgemäßem Hantieren oder Veränderungen an der Auspuffanlage kann dies zur Zerstörung des Motors führen.
- **ACHTUNG:** Vorsicht vor etwaigen ROTAX[®]-fremden Zubehörteilen, die Verbesserungen der Standardausführung anpreisen.

Die Auspuffanlage ist auf die jeweilige Motortype und Motorleistung abgestimmt und darf nicht abgeändert werden. Wenn Korrekturen unumgänglich sind, so ist die mittlere Länge des Einströmrohres zwischen Auspuffflansch und Auspufftopf unbedingt einzuhalten (siehe Abbildung). Bei notwendigen Änderungen ist der Hersteller schriftlich zu befragen. Überprüfen Sie den Motorlauf mit der serienmäßigen Auspuffanlage, bevor Modifikationen vorgenommen werden.



Für die Leistungs- und lärmreduzierte Auspuffanlage der Type 582 UL DCDI 40 wird eine Auspuffanlage angeboten, welche aus den gelieferten Baugruppen an das Fluggerät angepaßt werden muß. Diese Arbeit hat vom Fluggeräte-Hersteller zu erfolgen. Die einzelnen Teile entnehmen Sie bitte der jeweiligen Ersatzteilliste.

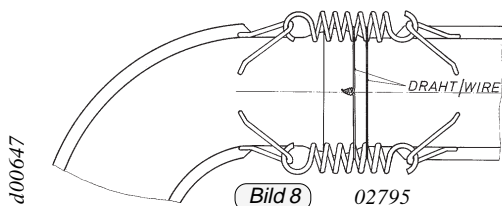
- ◆ **HINWEIS:** Dabei ist besonders auf die Einhaltung der mittleren Rohrlänge zu achten. Bei gebogenen Rohren wird zu diesem Zweck die neutrale Mittellinie verwendet.

Motortype	mittlere Rohrlänge
ROTAX [®] 582, 40 kW	660 mm

Die Auspuffanlage muß vor jedem Abflug auf Dichtheit, mechanische Beschädigung oder Veränderungen der Klangfarbe kontrolliert werden. Dies gilt im besonderen für die Auspufffedern und Einhängeösen.

10.1) Montage der Auspuffanlage:

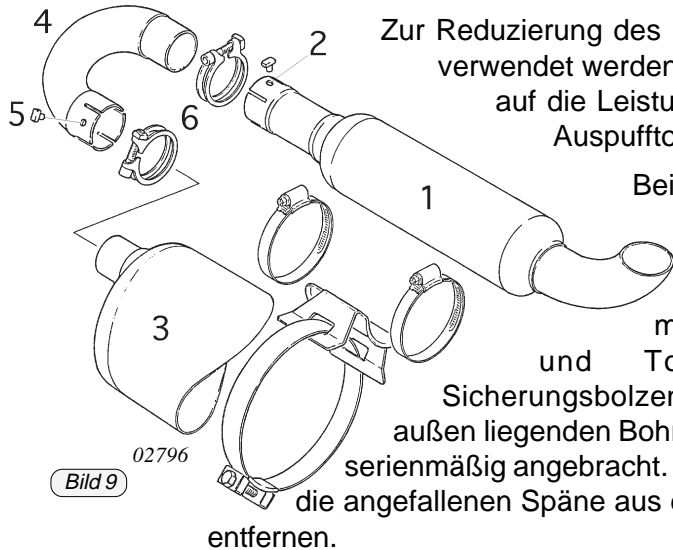
Der Auspufftopf muß mit schwingungsdämpfenden Elementen befestigt werden. Alle Kugelverbindungen müssen regelmäßig mit hitzebeständigem Schmiermittel (z.B. LOCTITE Anti-Seize, 297.431) gefettet werden, um ein Klemmen bzw. Verreiben der Kugelverbindungen zu vermeiden und in der Folge Auspuffbrüche zu verhindern.



Die Auspufffedern müssen mit Draht gegen Verlust und gegen Schwingungen gesichert werden (siehe Service-Information SI-11-1987, Seite 5).

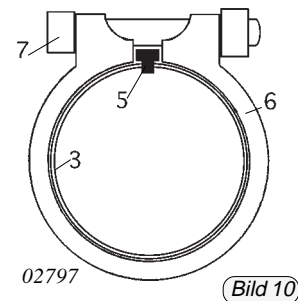
- **ACHTUNG:** Vibrationen durch unsachgemäße Aufhängung sind die häufigste Fehlerquelle für jedes Auspuffsystem.
- ▲ **WARNUNG:** Zum Entfernen der Zugfeder niemals scharfkantige Werkzeuge verwenden, die den Federdraht beschädigen könnten (Rißgefahr). Ein geeigneter Haken aus 5 mm Ø Rundmaterial ist ideal.
- ◆ **HINWEIS:** Sicherstellen, daß der Auspuff ordentlich befestigt und gewartet ist.

10.2) Nachdämpfer:



Zur Reduzierung des Mündungsgeräusches kann ein Nachdämpfer verwendet werden. Dieser Nachdämpfer hat kaum einen Einfluß auf die Leistung des Motors und wird auf das Endrohr des Auspufftopfes geklemmt.

Bei der Montage der Nachdämpferanlage sind, nach endgültig festgelegter Lage des Nachdämpfers (1) die beiden Bohrungen 5,7 mm Ø am Rohrbogen und Topfende für die Sicherungsbolzen (5) zu bohren. Die außen liegenden Bohrungen (2) sind bereits serienmäßig angebracht. Nach dem Bohren sind die angefallenen Späne aus dem Auspuffsystem zu entfernen.

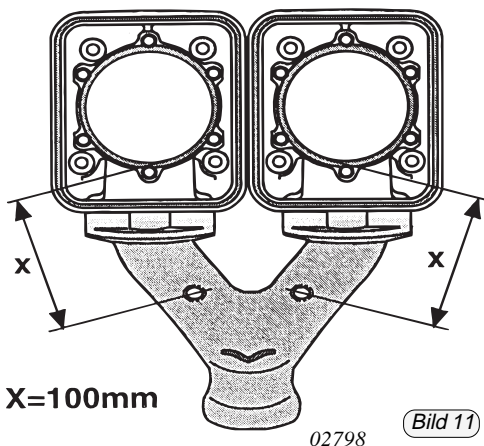


Um die Lage der Nachdämpferanlage während des Betriebes zu gewährleisten, sind die Verbindungen zwischen Auspufftopf (3) Verbindungsbogen (4) und Nachdämpfer (1) mit dem Sicherungsbolzen (5) gegen Verdrehung zu sichern.

Die Lage der Klemmschelle (6) ist so zu wählen, daß durch die Zylinderschraube (7) das Herausfallen des Sicherungsbolzen (5) verhindert wird.

10.3) Auspuffgastemperatur (EGT):

Auspuffgastemperatur reagiert am schnellsten auf ungünstiges Gemisch, Glühzündungen oder Klopfen. Die Messung erfolgt am besten ca. 100 mm vom Kolben entfernt im Auspuffkrümmer, mit einer separaten Sonde für jeden Zylinder.



EGT (max.) = 650 ° C

- **ACHTUNG:** Der Auspuffkrümmer ist mit Gewindelöcher versehen. Bei Nichtmessen der EGT müssen diese Gewindelöcher mit Schrauben verschlossen und Schraubendraht gesichert werden.

11.)Kühlung

11.1) Gebläsekühlung (ROTAX[®] 447 UL SCDI, ROTAX 503 UL DCDI)

Das Kühlgebläse des Motors sorgt für ausreichende Kühlluftzufuhr, vorausgesetzt, daß eine ungehinderte Kühlluftzufuhr sowie eine ungehinderte Heißluftableitung gewährleistet ist (d.h. die heiße Luft darf nicht zum Ventilator zurückgeführt und wieder angesaugt werden).

Bei Flugzeugen mit verkleidetem Motor muß der Luftauslaß von ausreichender Größe sein und an einer Unterdruckstelle liegen, sodaß Motorraum und Kurbelgehäuse gekühlt werden.

11.2) Stauluftkühlung (ROTAX[®] 447 UL SCDI, ROTAX 503 UL DCDI)

Motoren ohne Ventilator werden stauluftgekühlt.

Bei Zugpropeller-Anordnung (Propeller bläst gegen den/die Zylinder) kann der Luftstrom zur Motorkühlung verwendet werden.

Bei Zweizylinder-Motoren ist eine gezielte Kühlluftführung von der Auspuffseite in Richtung Vergaserseite vorzusehen (Luftleitbleche, von ROTAX[®] erhältlich).

Schubpropeller-Anordnung mit "free-air"-Motoren darf nicht ohne schriftliche Rücksprache mit dem Motorhersteller verwendet werden.

11.3) Flüssigkeitsgekühlte Motoren (ROTAX[®] 582 UL DCDI und 582 UL DCDI mod. 99)

Diese haben eine integrierte Wasserpumpe. Der Kühlkreislauf muß so angeordnet sein, wie in den Bildern 12 bis 17 angeführt. Bitte beachten Sie daher:

- ◆ HINWEIS: Der 582 UL DCDI mod. 99 hat ein Zweikreis Kühlsystem (siehe letztgültige Ausgabe des Betriebshandbuches 447 UL SCDI-503 UL DCDI-582 UL DCDI).

11.3.1) Kühlflüssigkeits-Fördermenge

Die Kühlflüssigkeits-Fördermenge muß in einem Bereich von 60 - 70 l/min. liegen (Motordrehzahl von 6500 1/min.). Siehe Bild 18.

11.3.2) Kühlflüssigkeitstemperatur

Die Kühlergröße und Kühler-Anströmung müssen ausreichen, um auch bei der höchsten Umgebungstemperatur bei Vollast (Start) die maximal zulässige Kühlflüssigkeitstemperatur von 80°C nicht überschreiten.

Die durchschnittliche Kühlflüssigkeitstemperatur sollte zwischen 60 und 80 °C liegen.

Bei Druckpropeller-Ausführung ist besonders auf die ausreichende Durchströmung des Kühlers mit Kühlluft zu achten.

Die max. Temperaturdifferenz der Kühlflüssigkeit zwischen Kühlereintritt und Kühleraustritt darf 6 °C nicht überschreiten. Die durchschnittliche Temperaturdifferenz soll zwischen 3 °C und 5 °C liegen.

Bei Überschreiten der Grenztemperatur und bei Unterschreiten der Fördermenge (durch zu hohe Strömungswiderstände) können Dampfblasen im Zylinderkopf entstehen, welche zum Kühlungsausfall und damit zum Motorausfall führen.

11.3.3) Frostschutz-Zusätze

- ◆ HINWEIS: Frostschutz-Zusätze vermindern die Kühlwirkung. Dies ist bei der Auslegung des Kühlers mit der Kühleranordnung zu berücksichtigen.

11.3.4) Kühlsystem

Um Pumpenkavitation zu vermeiden, muß das System unter Druck stehen. Dies wird durch einen Verschlußdeckel mit Öffnungsdruck von ca. 0,9 bar erreicht.

Die Leitungen müssen so verlegt sein, daß Luft- und Dampfblasen von jeder Stelle des Systems zum Expansionsgefäß entweichen können.

Die Überlaufleitung (10) aus dem Kühlerverschluß soll in ein belüftetes Überlaufgefäß (11) geführt werden. Dieses ist zur Hälfte mit Kühlflüssigkeit zu füllen. Die Überlaufleitung muß in die Kühlflüssigkeit eintauchen.

Das Überlaufgefäß darf max. 250 mm tiefer als der Kühlerverschluß montiert werden. Beim Abkühlen des Kühlsystems wird dabei die verdrängte Flüssigkeit durch das im Kühlerverschluß befindliche Schnüffelventil zurückgesaugt.

- ◆ HINWEIS: Wird die Kühlflüssigkeit nicht mehr zurückgesaugt, ist das Kühlsystem undicht und muß kontrolliert werden.
- ◆ HINWEIS: Bei 582 UL DCDI model 99 mit geradem Wasseraustrittsstutzen das Kühlsystem gut entlüften, nach kurzem Betrieb bei Kühlwassertemperatur über 65°C das System überprüfen. Kühlflüssigkeit nach Bedarf nachfüllen.

11.3.5) Kühlsystem

bei Motoranordnung mit Zündkerzen nach oben

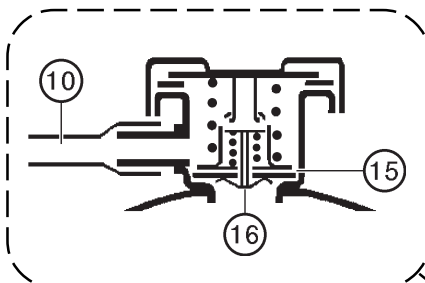
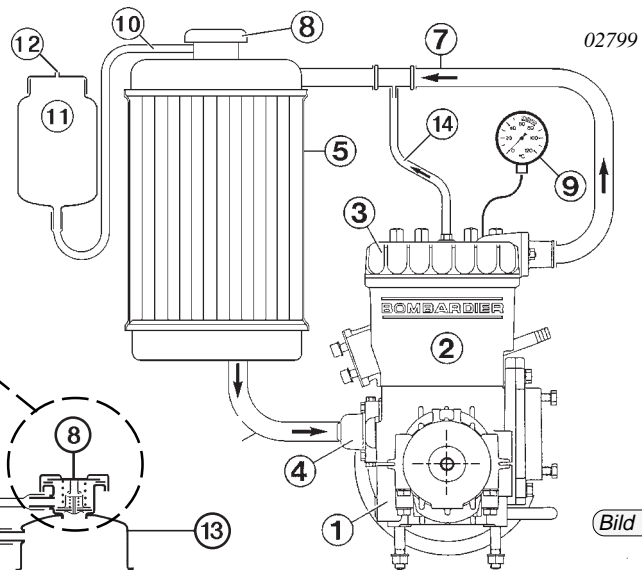


Bild 13 02801



02799

Bild 12

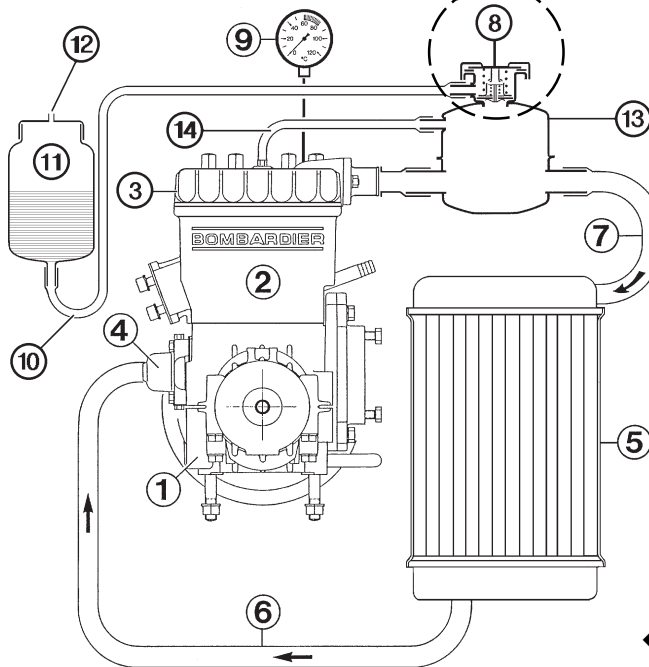


Bild 14

◆ HINWEIS: Das Bild zeigt den Motor 582 UL DCDI

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1 Kurbelgehäuse | 10 Überlaufleitung |
| 2 Zylinder | 11 Überlaufgefäß |
| 3 Zylinderkopf | 12 Überlaufgefäß-Entlüftung |
| 4 Wasserpumpe | 13 Ausgleichsgefäß |
| 5 Kühler | 14 Zylinderkopf-Entlüftung |
| 6 Schlauch vom Kühler zur Wasserpumpe | 15 Überdruckventil |
| 7 Schlauch vom Zylinderkopf zum Kühler | 16 Rücklaufventil |
| 8 Kühlerverschluß mit Überdruck- und Schnüffelventil | |
| 9 Kühlwasserthermometer | |

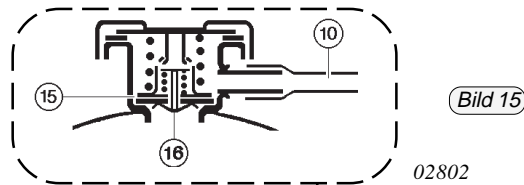
d00650

**11.3.6) Kühlsystem
(bei hängendem Motor mit Zündkerzen nach unten)**

Für diese Motoranordnung muß die Entlüftungsleitung vom obersten Punkt der Wasserpumpe (4) zum Ausgleichsgefäß bzw. zum Kühler (5) führen.

Kühlsystem gut entlüften, Motor kurz laufen lassen und anschließend, falls notwendig, nachfüllen. Nur ein geschlossenes und richtig entlüftetes Kühlsystem wird zufriedenstellend funktionieren.

▲ **WARNUNG:** Niemals das Kühlsystem bevor Abkühlen auf Umgebungstemperatur öffnen. Nichtbeachtung dieses Hinweis könnte zu schweren Verbrennungen und Verletzungen führen.



02802

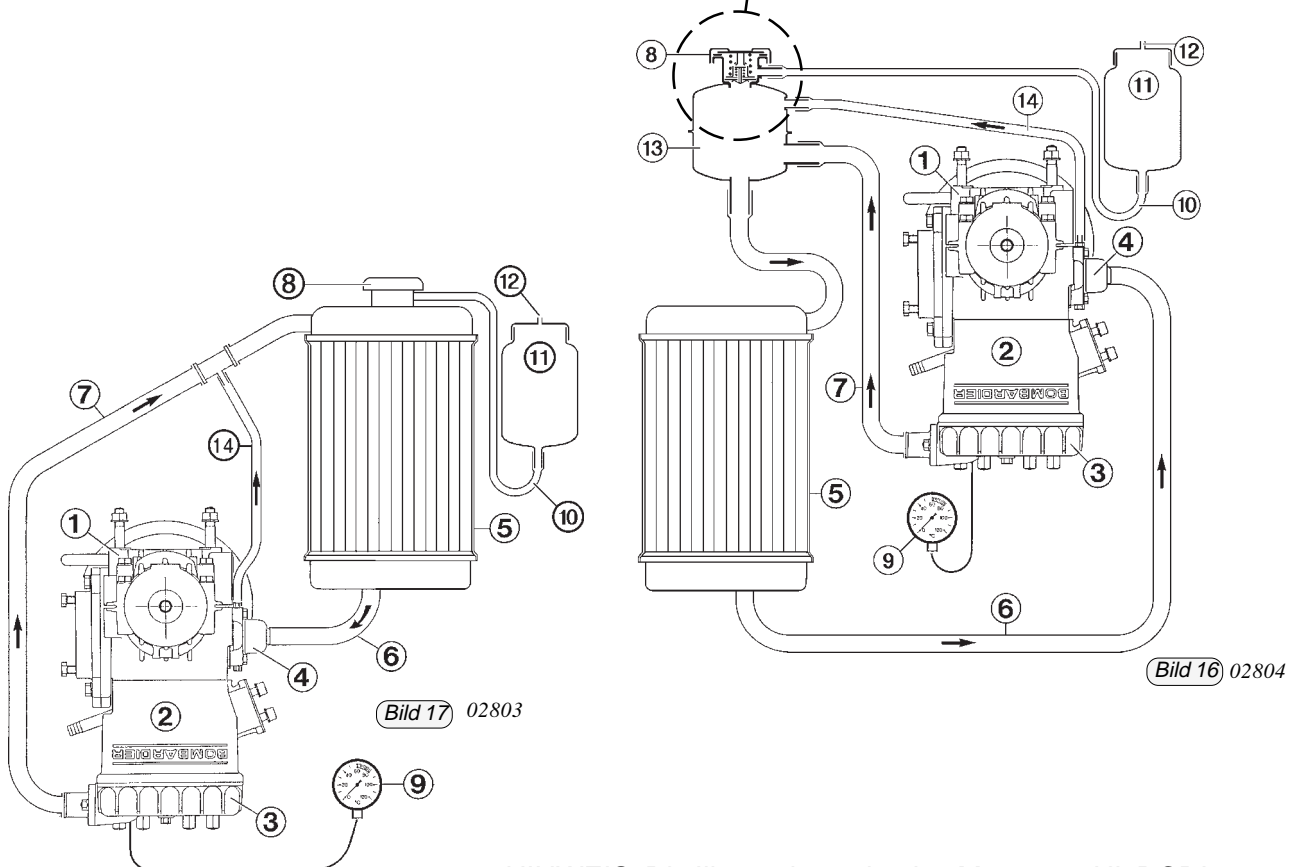


Bild 16 02804

◆ **HINWEIS:** Die Illustration zeigt den Motor 582 UL DCDI

100650

- | | |
|---|-----------------------------|
| 1 Kurbelgehäuse | 10 Überlaufleitung |
| 2 Zylinder | 11 Überlaufgefäß |
| 3 Zylinderkopf | 12 Überlaufgefäß-Entlüftung |
| 4 Wasserpumpe | 13 Ausgleichsgefäß |
| 5 Kühler | 14 Zylinderkopf-Entlüftung |
| 6 Schlauch vom Kühler zur Wasserpumpe | 15 Überdruckventil |
| 7 Schlauch vom Zylinderkopf zum Kühler | 16 Rücklaufventil |
| 8 Kühlerschluß mit Überdruck- und Schnüffelventil | |
| 9 Kühlwasserthermometer | |

11.3.7) Wasserpumpenkapazität und Durchflußwiderstand des Kühlsystems:

Messungen am serienmäßigen 582 UL DCDI mit Doppelkühler

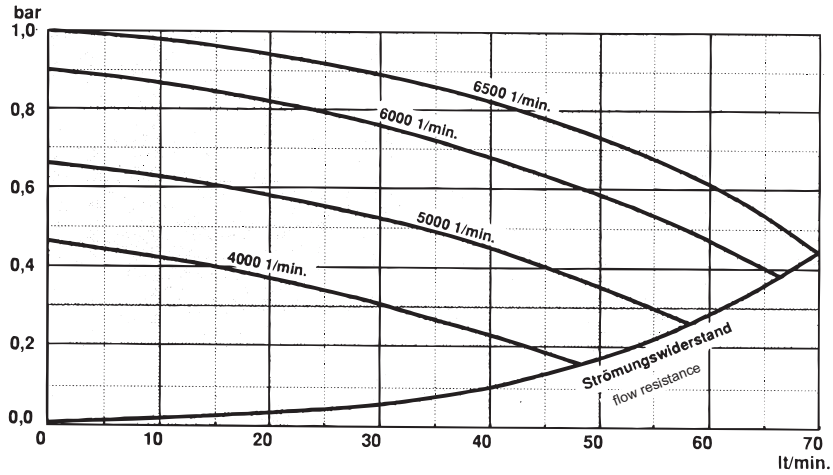


Bild 18

02808

d00650

12) Motorschmiersystem

Bei hängendem Motoreinbau (Zündkerzen nach unten) Öl mit geringem Kohleanteil verwenden. Ölrückstände lagern sich in tieferen Lagen wie in Zündkerzenhohlräumen ab. Falls diese Rückstände im Normalbetrieb nicht verbrennen, verschmutzen die Kerzen und das kann zu Frühentzündungen führen. Schmiermittelhersteller gewähren Garantie für ihre Produkte.

12.1) Gemischschmierung

Siehe letztgültige Ausgabe des Betriebshandbuches.

12.2) Ölpumpenschmierung

12.2.1) Allgemeiner Hinweis:

Die von der Kurbelwelle über Pumpenritzel angetriebene Ölpumpe versorgt den Motor mit Frischöl. Als Pumpe dient eine Kolbenpumpe mit Dosiersystem. Über je ein Zerstäuberrohr im Drehschieberdeckel wird jeder Zylinder mit exakt dosierter Menge von Super 2-Takt Öl versorgt. Die Ölmenge wird durch die Motordrehzahl und die Pumpenhebelverstellung bewirkt. Die Pumpenhebelverstellung ist über Seilzug gekoppelt mit dem Vergaserseilzug.

▲ **WARNUNG:** Motoren mit Pumpenschmierung laufen mit Reibenzin (kein Benzin/Öl Gemisch).

12.2.2) Technische Daten und Anordnung:

Öl: Super Zweitakt Öl.

Die Ölpumpe ist mit einem Öl-Zulauf-Nippel und zwei Öl-Auslaß-Nippeln mit integriertem Rückschlagventil ausgestattet.

12.2.3) Installation

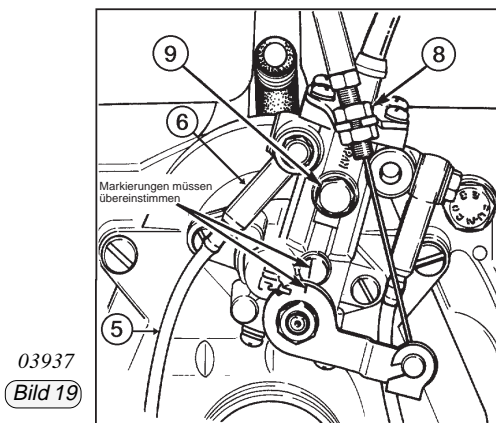
- 1) Öltankkapazität: Der Öltank sollte mehr als 5 % der Benzintankkapazität haben.
- 2) Der Auslaßanschluß des Öltanks darf selbst bei größtmöglichem Anstellwinkel des Fluggerätes nicht niedriger als der Ölpumpeneinlaßnippel liegen (d.h. Hs muß ≥ 0 sein, siehe Bild 20).
- 3) Es muß ein ölbeständiger, steifer Schlauch als Saugleitung verwendet werden, damit kein Quetschen möglich ist. Der Schlauch muß an den Anschlüssen mit Klemmen gesichert sein.
- 4) Es muß ein entsprechender Ölfilter zwischen Öltank und Ölpumpe verwendet werden.
- 5) Ein Bowdensenilzug muß den Pumpenhebel gleichzeitig mit den Vergasern betätigen.

■ **ACHTUNG:** Bei gerissenem oder ausgehängtem Bowdensenilzug stellt sich die Ölpumpe am ROTAX[®] 582 auf Minimalfördermenge und am ROTAX[®] 503 auf Maximalförderung.

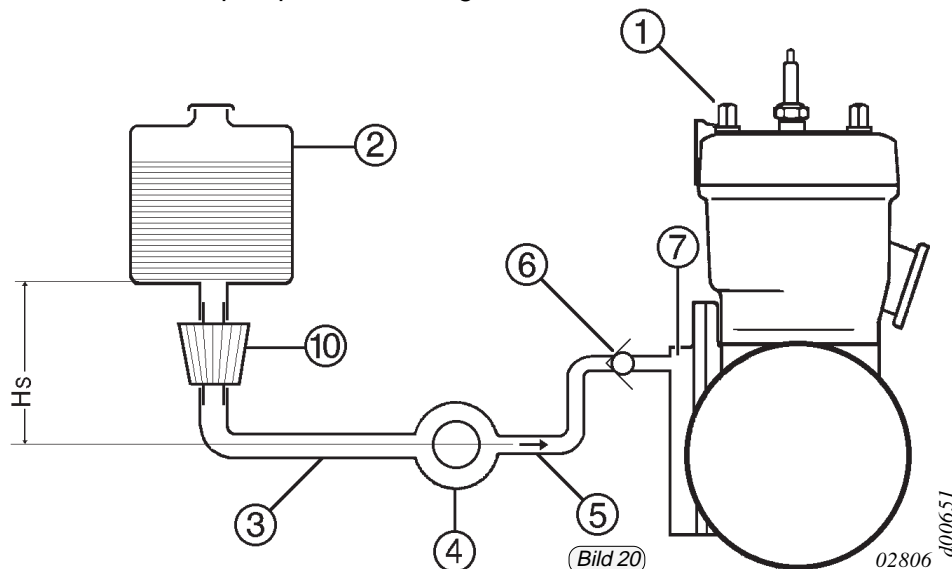
- 6) Einstellen des Ölpumpenhebels: Wenn der Gashebel auf Leerlaufposition steht, müssen beide Strichmarkierungen übereinstimmen (siehe Bild 19).
- 7) Entlüften Sie die Saugleitung, bevor Sie den Motor starten, durch Öffnen der Entlüftungsschraube (siehe Bild 19, Position 9), bis die ganze Saugleitung luftfrei ist. Verschließen Sie die Entlüftungsschraube sorgfältig.
- 8) Es wird empfohlen, als erste Tankfüllung ein Gemisch 1 : 100 zu verwenden. Das dient zur Sicherheit, bis das ganze System richtig mit Öl gefüllt ist.
 - ◆ **HINWEIS:** Diese Öleinspritzung betrifft oder ersetzt weder die Drehschieberrad-Schmierung noch die Getriebeschmierung.

Installation am ROTAX 582 UL DCDI und 582 UL DCDI mod. 99

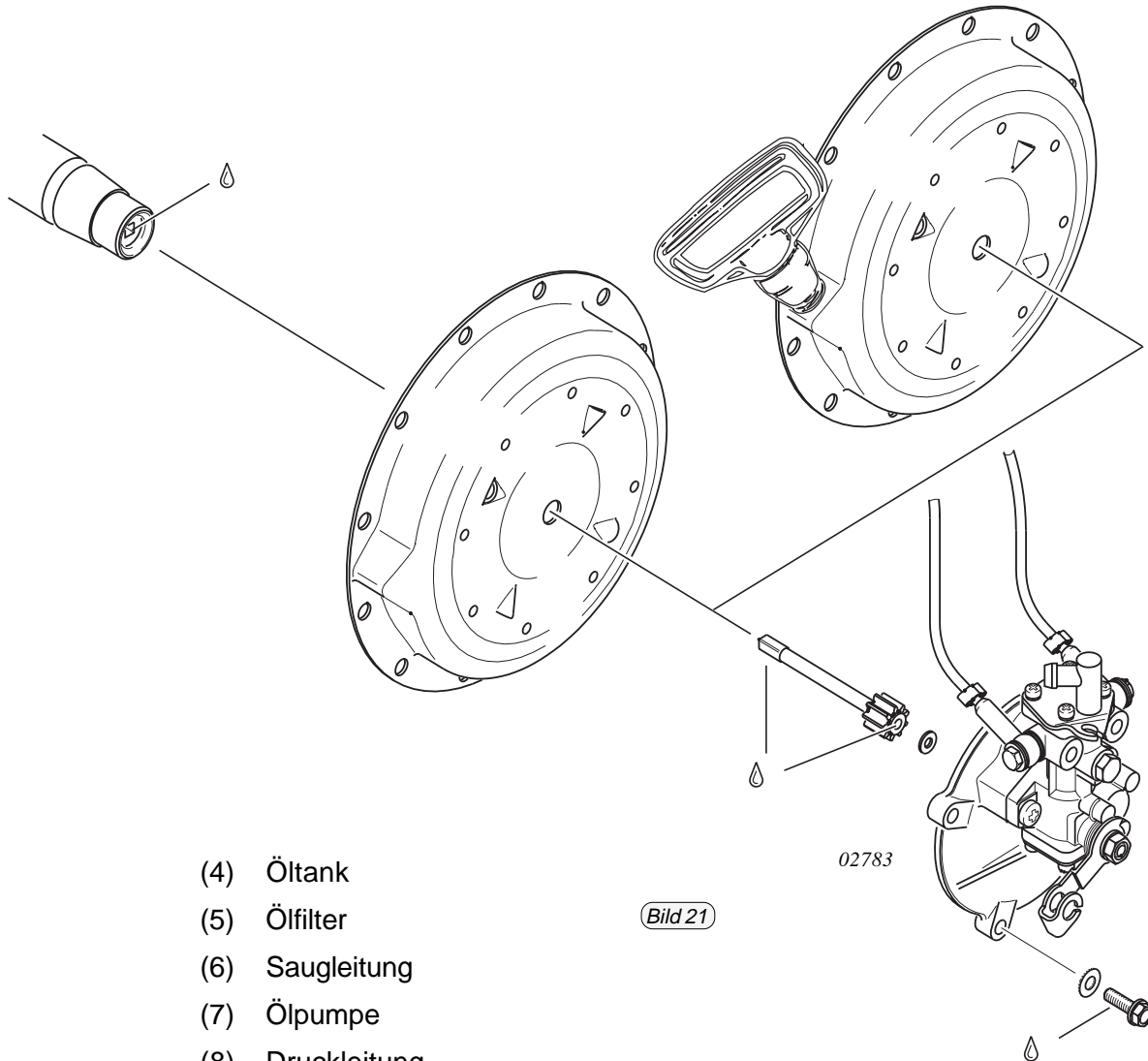
- (1) Motor
- (2) Öltank
- (3) Saugleitung
- (4) Ölpumpe
- (5) Druckleitung
- (6) Rückschlagventil
- (7) Öleinlaß
- (8) Einstellmuttern
- (9) Entlüftung
- (10) Ölfilter



- ◆ **HINWEIS:** Die Ölpumpenmarkierung ist für Motor 503 und 582 identisch.

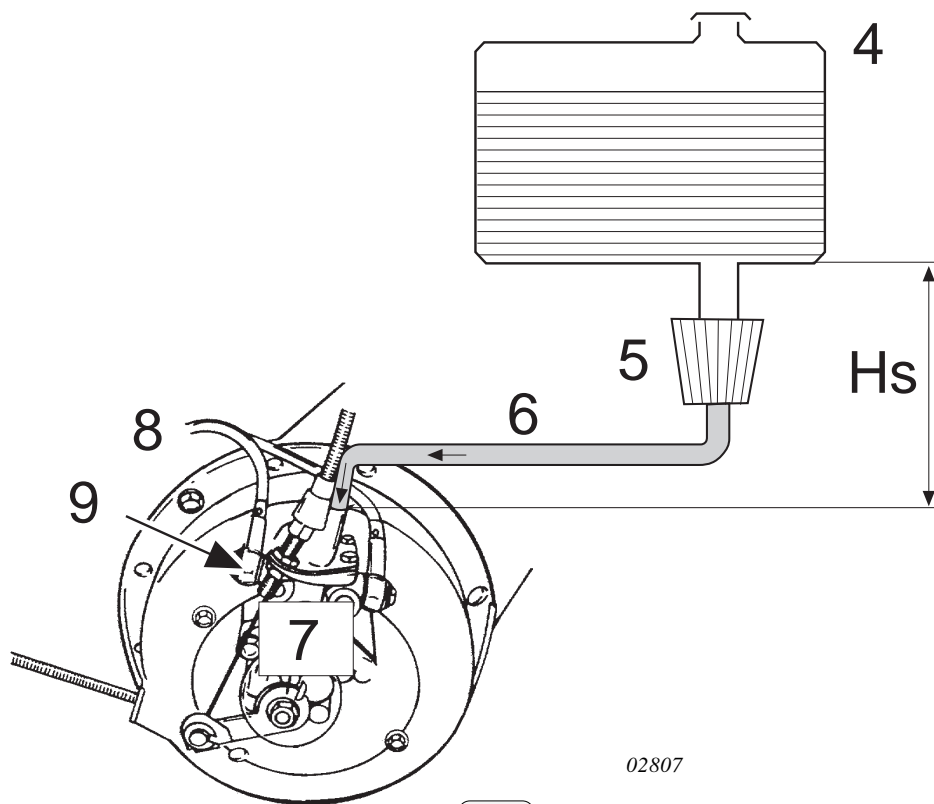


Installation am ROTAX 503 UL DCDI



- (4) Öltank
- (5) Ölfilter
- (6) Saugleitung
- (7) Ölpumpe
- (8) Druckleitung
- (9) Rückschlagventil

Bild 21



02807

Bild 22

- ◆ HINWEIS: Das Maß „Hs“ muß immer positiv sein (auch bei Sinkflug und Steigflug).

159007

13) Drehschieber- und Wasserpumpenantrieb:

In Kurbelgehäusemitte befindet sich ein im Ölbad laufender 90 ° Schraubtrieb.

Zur Schmierung wird Super Zweitaktöl wie für die Motorschmierung verwendet. Ölmenge bei Neueinbau: ca. 310 cm³.

Die Ölzulaufleitung führt vom Öltank zur Unterseite des Kurbelgehäuses und eine Rücklaufleitung mit Entlüftung von Kurbelgehäuseoberseite zum Öltank (siehe Bild).

Vor jeder Inbetriebnahme des Motors Ölstand überprüfen (Normalstand bis ca. Mitte Öltank). Ölleitungen auf sicheren Halt und Zustand der Anschlüsse prüfen.

Bei Ölverbrauch über 1 cm³/h System auf Leckstellen und Wellendichtringe des Drehschiebertriebes auf Undichtheit kontrollieren.

13.1) Ölkreislauf bei Motoreinbau mit Zündkerzen nach oben:

- (1) Kurbelgehäuse
- (2) Zylinder
- (3) Zylinderkopf
- (4) Zulaufleitung
- (5) Rücklauf
- (6) Öltank
- (7) Zündkerze
- (8) Entlüftungsschraube

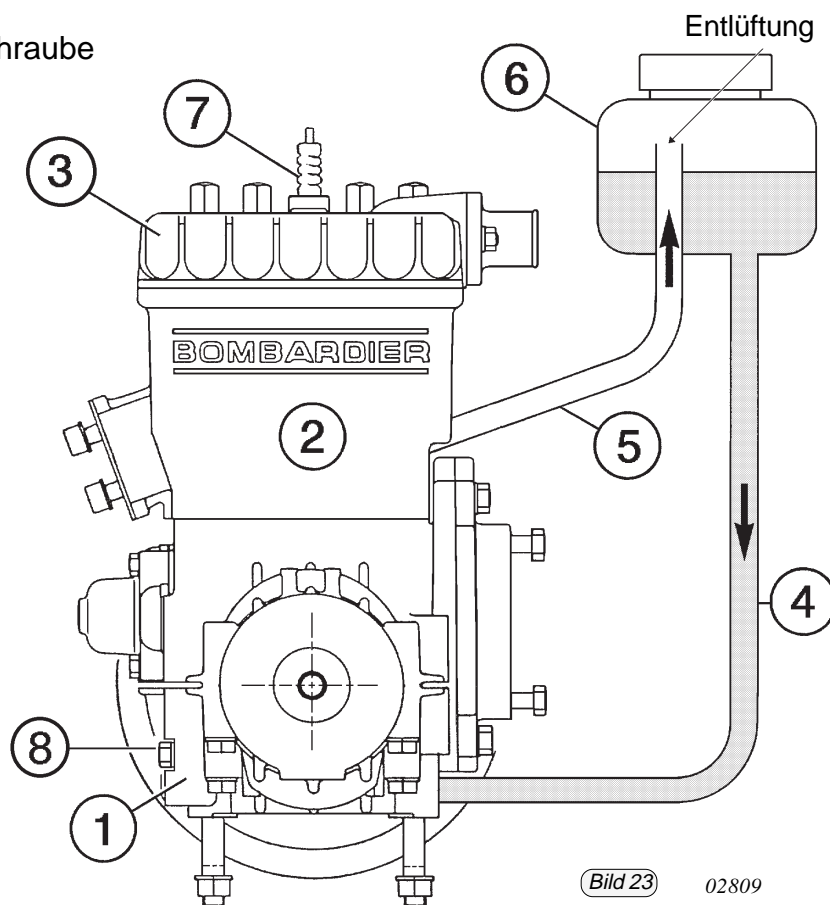


Bild 23

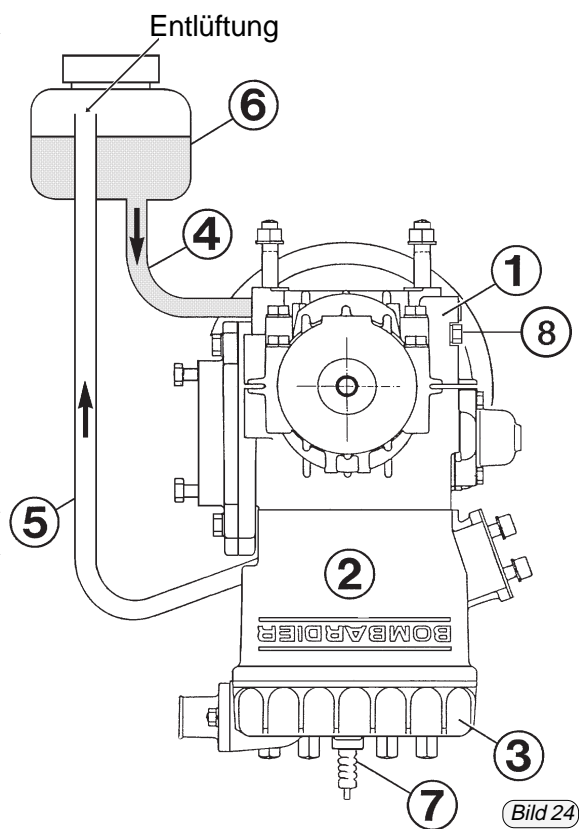
02809

13.2) Ölkreislauf bei Motoreinbau mit Zündkerzen nach unten:

In diesem Fall muß der Ölkreislauf für die Schmierung des Drehschieber- und Wasserpumpenantriebs vom Flugzeughersteller nach folgender Abbildung geändert werden. Der Öltank darf nicht unter dem Ölzufluß (4) liegen.

- **ACHTUNG:** Für hängende Motorinstallation muß der Öltank von der Halterung am Motor entfernt und in passender Lage über dem Motor installiert werden. Bei Auffüllen des Tanks (6) muß der Ölkreislauf über die Entlüftungsschraube (8) entlüftet werden.

- (1) Kurbelgehäuse
- (2) Zylinder
- (3) Zylinderkopf
- (4) Zulaufleitung
- (5) Rücklauf
- (6) Öltank
- (7) Zündkerze
- (8) Entlüftungsschraube



02810

d00652

14) Getriebeeinbau und Getriebschmierung

■ **ACHTUNG:** Nur geeignetes Öl verwenden.

Ölfüllmengen am neuen Getriebe:

Einbaulage*	Getriebetype		
	B	C/CL	E/EL
SZ	330 cm ³	200 cm ³	400 cm ³
SS	300 cm ³	120 cm ³	180 cm ³

*siehe Bild 27 03938

■ **ACHTUNG:** Für Getriebeeinbau siehe SI-09-1994 und SI-10-1994.

- Grundsätzlich sind zwei Einbaulagen möglich:

SZ = stehend zylinderseitig

SS = stehend sockelseitig

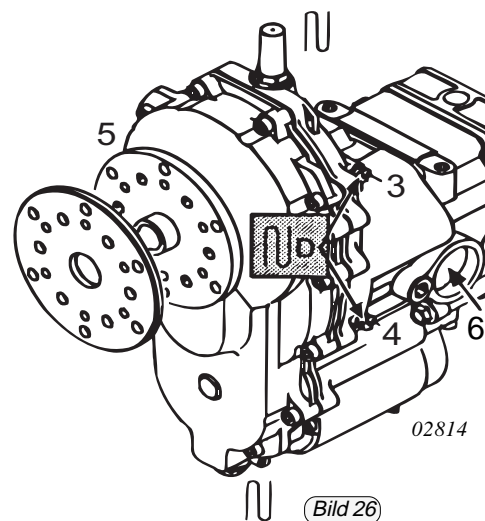
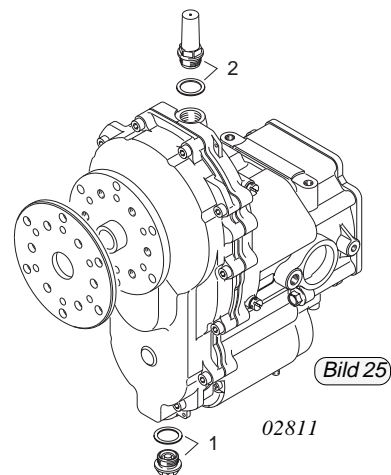
Je nach Einbaulage Magnetschraube mit Dichtring (1) (Anzugsdrehmoment 24 Nm) und Entlüftungsschraube mit Dichtring (2) (Anzugsdrehmoment 6 Nm) einschrauben.

- Grundsätzlich ist so lange Öl einzufüllen bis Öl aus der jeweiligen unteren Ölniveauschraube austritt (3).

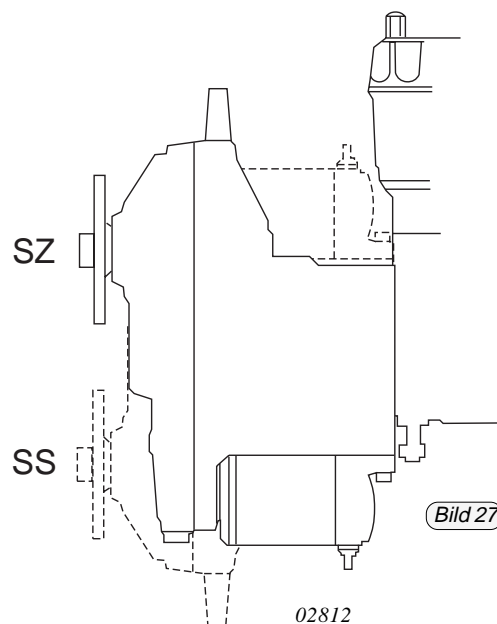
■ **ACHTUNG:** Die beiden großen Lüftungsbohrungen (6) links und rechts am Getriebegehäuse unbedingt offen und frei halten um die Wärmeableitung zu gewährleisten.

- Einfüll-, Niveau- und Ölablaßschraube mit Sicherungsdraht (D) sichern.

- Beim Aufbau eines EL bzw. CL -Getriebes verschiebt sich die Kühlerbefestigungsbohrung vom Getriebe auf das Zwischengehäuse.

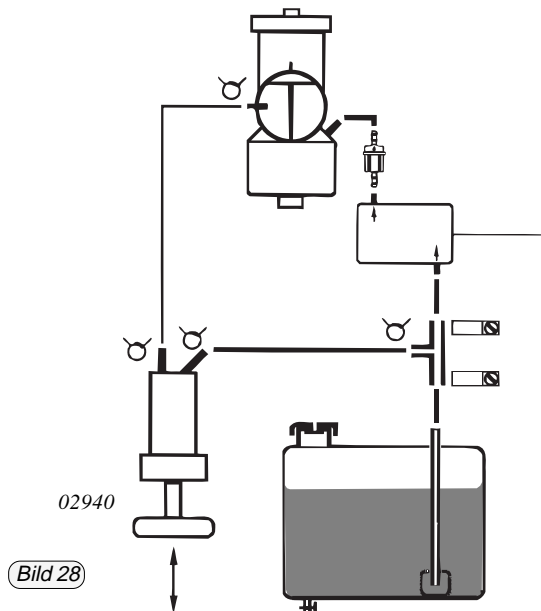


- **ACHTUNG:** Beim Probelauf Getriebe immer auf Dichtheit prüfen!
- Der Propellerflansch (5) ist mit 6 Gewindebohrungen M6 und jeweils mit 6 Bohrungen 6,5 mm AE und 8,2 mm AE versehen. Schrauben sind jedoch nicht im Lieferumfang.
- **ACHTUNG:** Bei Verwendung des ROTAX Getriebes „C“ (CL) oder „E“ (EL) darf das Massenträgheitsmoment des Propellers nicht größer als **6000 kgcm²** sein („B“ Getriebe: **3000 kgcm²**).
Massenträgheitsmoment unbedingt beim Propellerhersteller erfragen und bestätigen lassen.
- **ACHTUNG:** Das „B“ Getriebe mit Untersetzungsverhältnis $i = 3,00$ darf nur an Motoren bis zu 40 kW verwendet werden.

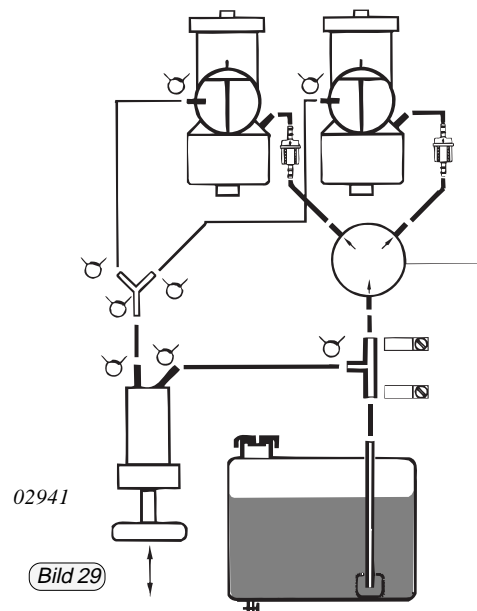


15) Kraftstoffsystem

Schematische Anordnung, 1 Vergaser Ausführung



Schematische Anordnung, 2 Vergaser Ausführung



Kraftstoffverschmutzung ist eine der Hauptursachen für Motorversagen. Die richtige Stelle Verunreinigungen zu vermeiden ist an der Quelle. Sobald der Kraftstoff verschmutzt ist, besteht ein sehr gefährliches Schadenspotential.

Sauberen, auf Sicherheit geprüften Behälter verwenden. Filter beim Einfüllen und Entnahme verwenden. Tank nicht bis zum Rand füllen, Ausdehnung berücksichtigen.

▲ **WARNUNG:** Benzin ist entflammbar und unter gewissen Voraussetzungen explosiv. Handhabung von Kraftstoff nur in gut belüfteten Räumen. Nicht rauchen, offene Flammen und Funken vermeiden. Niemals bei laufendem Motor tanken.

Der/die Vergaser werden von der mitgelieferten Kraftstoffpumpe mit Kraftstoff versorgt.

Der Antrieb der Pumpe erfolgt pneumatisch über eine "Impulsleitung" vom Nippel am Motorgehäuse zur Pumpe. Diese Leitung soll möglichst nicht länger als 500 mm sein und muß aus einem steifen und benzinfesten Material sein.

Die Benzinpumpe soll an einer kühlen Stelle (nicht am Motor selbst) mit der feinen Drainagebohrung beim Impulsanschluß nach unten installiert werden. Diese Bohrung dient zur Ableitung von Ölkondensat aus der Pumpenmembrankammer.

Wenn möglich, soll die Pumpe unter dem Benzintankniveau liegen.

Liegt der Benzintank wesentlich tiefer als der Vergaser, so ist eine elektrische Pumpe zweckmäßig. Diese zusätzliche Pumpe muß parallel angeschlossen werden, da bei einem Anschluß in Serie der Benzindruck zu hoch wäre.

Die elektrische Kraftstoffpumpe muß im Betrieb min. 0,2 bar und zusammen mit der pneumatischen Pumpe max. 0,5 bar (bzw. max. 0,4 bar im Fall eines Membranvergaser) Druck erzeugen und muß auch im Stillstand freien Durchfluß ermöglichen.

Zwischen Pumpe und Vergaser ist ein geeigneter Kraftstofffilter mit 0,15 mm Maschenweite vorzusehen. Es soll kein Papierfilter verwendet werden. Der Kraftstofftank soll ein Abbläbventil für Kondenswasser haben. An der Ansaugleitung im Tank soll ein Sieb mit einer Maschenweite von ca. 0,3 mm vorgesehen werden. Keinesfalls darf die Kraftstoff-Fördermenge behindert werden.

Benzinleitungen und Impulsleitung sind entsprechend den nationalen Vorschriften für die Luftfahrt auszuwählen. Mindestquerschnitt 5 mm Durchmesser innen.

Wenn der Benzintank höher als der Vergaser angeordnet ist, muß am Tankanschluß ein Kraftstoffhahn (mit Sieb) vorgesehen werden, damit bei Stillstand die Kraftstoffzufuhr unterbrochen werden kann.

▲ **WARNUNG:** Das Vergaser-Nadelventil (Zulauf-Schwimmerventil) ist auf längere Zeit und beim Transport nicht ausreichend dicht.

Nationale Bestimmungen können einen Kraftstoffhahn auch bei tieferliegendem Tank vorschreiben.

Das Vergaser-Nadelventil erfüllt nicht die Funktion eines Benzinhahnes.

16) Vergaser

Der Vergaser kann durch Auswechseln von empfohlenen Düsengrößen und durch Einstellung der Leerlauf Gemischschraube, Vergaserschieberanschlag, Größe und Position der Schwimmemmel, abgestimmt werden.

Das Benzin-Luft-Gemisch wird durch die Lufteinstellschraube im Leerlauf eingestellt. Die Leerlaufdrehzahl wird mit Vergaserschieber-Anschlagschraube eingestellt.

- ◆ **HINWEIS:** Diese Leerlaufabstimmung wirkt wechselseitig, daher kann Verstellung der einen Schraube leichte Korrektur der anderen Einstellschraube notwendig machen.
- ◆ **HINWEIS:** Bei Einvergaser Motoren muß Vergaser genau im rechten Winkel zur Kurbelwelle montiert sein, und zwar in beiden Ansichten, sowohl von oben als auch von der Ansaugseite gesehen, damit gleichmäßige Gemischverteilung zu den Zylindern gewährleistet ist (siehe Zeichnungen).

Austausch von Vergaserteilen sollte erst nach Überprüfung aller anderen Komponenten erfolgen und dann nur von Fachpersonal.

Gasseilzug und Gestänge dürfen nicht klemmen. Gasschieber so einstellen, daß er voll geöffnet bzw. geschlossen werden kann. Geringfügige Einstellungsmöglichkeit ist auch am Vergaserzug gegeben.

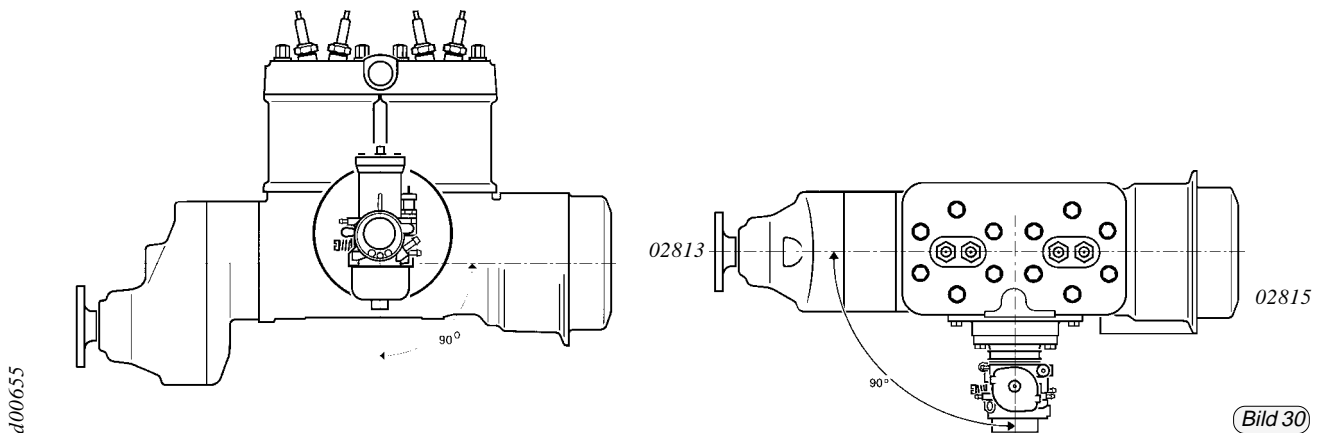
Gasseilzugbetätigung darf durch Motor- oder Rahmenbewegungen nicht beeinflußt werden, weil dadurch die Gaseinstellung verfälscht werden könnte.

Ansaugfilter und/oder Ansauggeräuschkämpfer müssen installiert sein um richtige Ansaugbedingungen zu schaffen. Siehe Kapitel "Besondere Bedingungen".

Spezielle Betriebsbedingungen wie extremes Klima oder Höhenwechsel können andere Bedienung notwendig machen. Bei Vertriebspartner rückfragen.

Auf keinen Fall darf Düsenwechsel von unqualifizierten Personen oder solchen denen keine sachdienliche Information von ROTAX[®] zur Verfügung steht, durchgeführt werden.

- **ACHTUNG:** Sämtliche Ansaugkomponenten oder andere Teile, die sich lösen könnten, sind zu sichern.

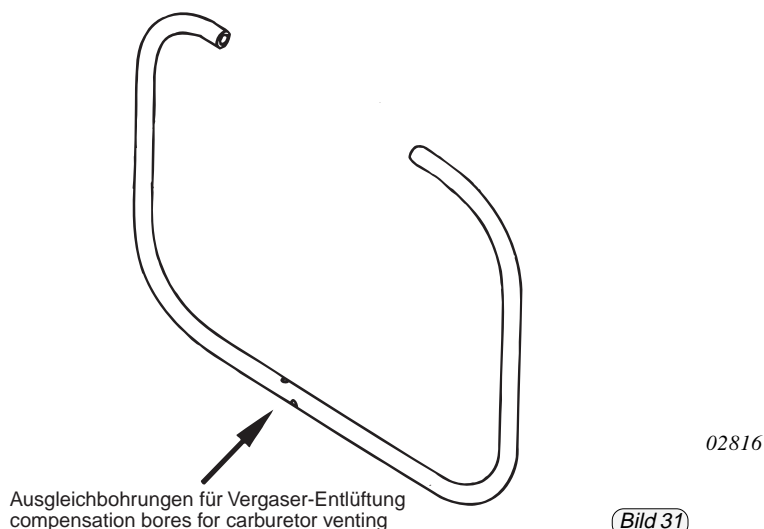


16.1) Vergaser-Ansaugluft

Die Lufteintrittsöffnungen müssen gegen das Eindringen von Wasser, Schmutz und Fremdkörpern geschützt sein. Verwende Originalfilter. Vermeide Filtermaterialien, die Wasser aufnehmen und quellen können.

Im Bereich der Lufteintrittsöffnung und der Vergaserentlüftung muß der gleiche Luftdruck herrschen, d.h. durch den Propellerluftstrom dürfen die Druck- und Strömungsverhältnisse im Vergaserbereich nicht gestört werden.

Wenn nötig, muß der Vergaser durch ein Luftleitblech oder einen Ansaugluftverteiler geschützt und der Vergaserentlüftungsschlauch in eine luftstromgeschützte Zone verlegt werden (siehe nachstehende Skizze).



Motoren, die mit Ansaugdämpfer geliefert wurden, dürfen nicht ohne diesen betrieben werden, ohne die Vergasereinstellung zu korrigieren. Dazu ist die schriftliche Rückfrage beim Motorlieferanten- oder hersteller notwendig. Die richtige Vergasereinstellung geht auch aus der Ersatzteile-Liste hervor.

Falls das Fluggerät unter klimatischen Bedingungen betrieben wird, die Vergaservereisung befürchten läßt, kann eine Vergaservorwärmung angebaut werden.

Am Vergaser und Luftansaugsystem dürfen keine Veränderungen ohne schriftliche Rücksprache mit dem Motorhersteller durchgeführt werden.

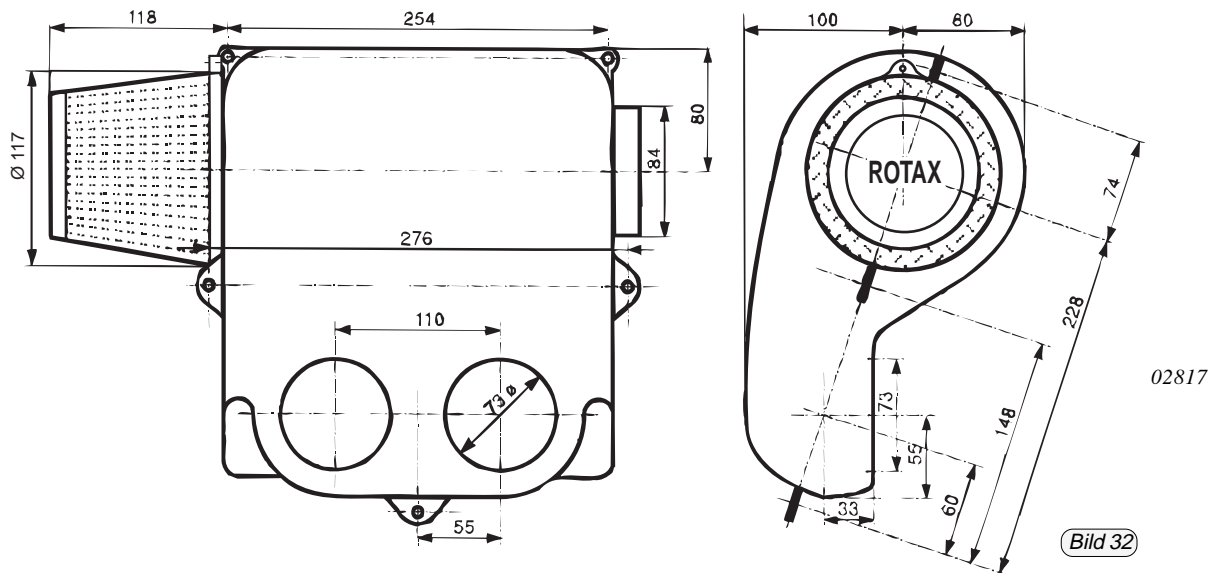
17) Luftansaugsystem

17.1) Ansaugdämpfer:

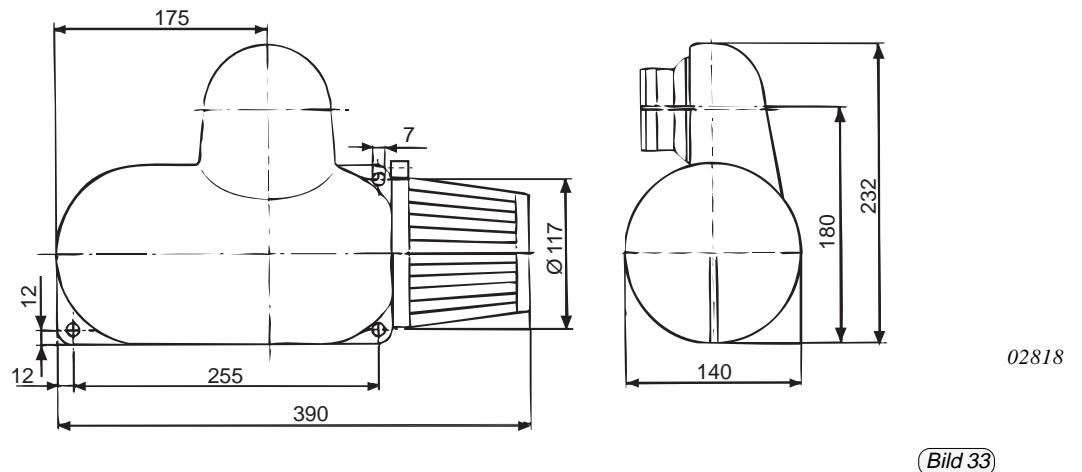
ROTAX_a bietet auf Wunsch Ansaugdämpfer an. Ansaugdämpfer für Ein- und Zweivergaserausführung sind bei ROTAX_® erhältlich.

■ **ACHTUNG:** Bei Verwendung eines Ansaugdämpfers ist eine Änderung der Vergaserbedüsung notwendig.

ZWEI-VERGASER VERSION

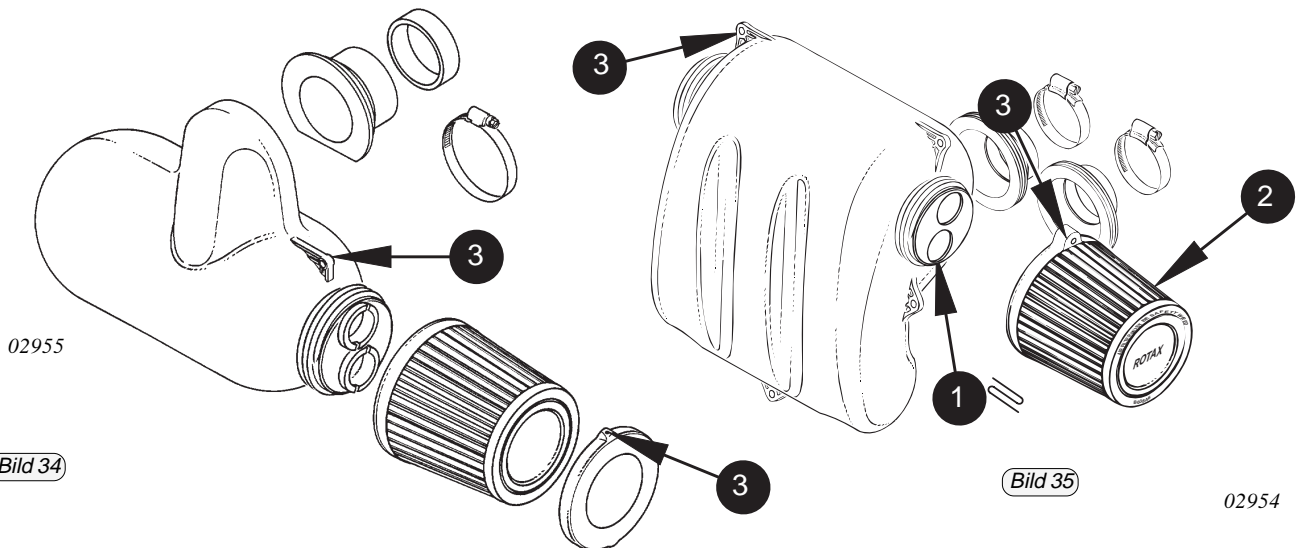


EIN-VERGASER VERSION

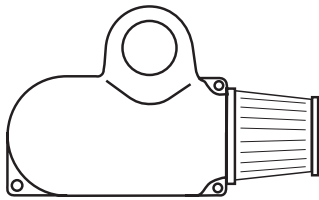


■ **ACHTUNG:** Das Gewicht des Ansaugdämpfers darf Vergaserposition nicht beeinflussen. Falls notwendig Ansaugdämpfer entsprechend abstützen.

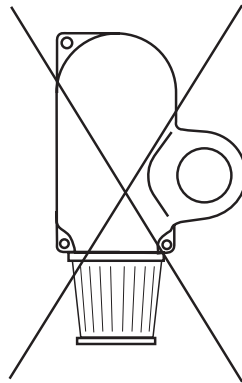
Die Lage des Dämpfers ist so zu wählen, daß er parallel zur Kurbelwellenachse steht und der Anschraubfilter (2) nicht zum Propeller schaut. Der Doppelansaugdämpfer ist, entsprechend der gegebenen Einbaulage, mit linksliegender oder rechtsliegender Einlaßöffnung für den Anschraubfilter erhältlich.



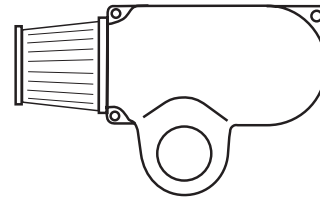
Bei der 1-Vergaserausführung ist auf die Lage des Ansaugdämpfer besonders zu achten. Durch eventuelles "Schrägstehen" wird die Ansaugsymmetrie und somit die Gemischverteilung negativ beeinflußt. Dieser Umstand kann zu "Abmagern" eines Zylinders, in der Folge Ansteigen der Verbrennungstemperatur und somit zum Verreiben des Kolbens führen.



Einbaulage 1

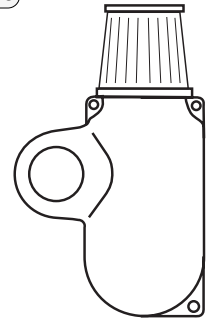


Einbaulage 2



Einbaulage 3

Bild 36 02953



Einbaulage 4

Als ideal kann die Einbaulage 1 angesehen werden. Einbaulage 3 und 4 sind auch akzeptabel. Die Einbaulage 2 ist ungünstig und zu vermeiden.

▲ **WARNUNG:** Der Aufschraubfilter sowie der Ansaugdämpfer sind, gegen Lockerwerden und Verlust, mit Sicherungsdraht an den dazu vorgesehenen Stellen (3) zu sichern.

Sämtliche Ansaugkomponenten oder andere Teile, die sich lösen könnten, sind zu sichern.

17.2) Luftfilter

Es dürfen nur Ansaugfilter, welche von ROTAX[®] zugelassen sind, verwendet werden. Die von ROTAX[®] verwendeten Spezial-Luftfilter sind von K & N. Trockene Filtereinsätze (Papiereinsätze) sind für Feuchtbetrieb nicht zulässig, da sie Wasser aufnehmen und dadurch den Luftdurchlaß drosseln und das Benzin-Luftgemisch anfetten.

Zwei Arten von Ansaugfiltern sind in Verwendung:

- Einzelluftfilter
- Doppelluftfilter

Bei einer Motorausführung mit Doppelvergaser ist es möglich, 2 Stk. Einzel- oder einen Doppelluftfilter zu verwenden.

▲ **WARNUNG:** Ansaugfilter sind gegen Verlust zu sichern.

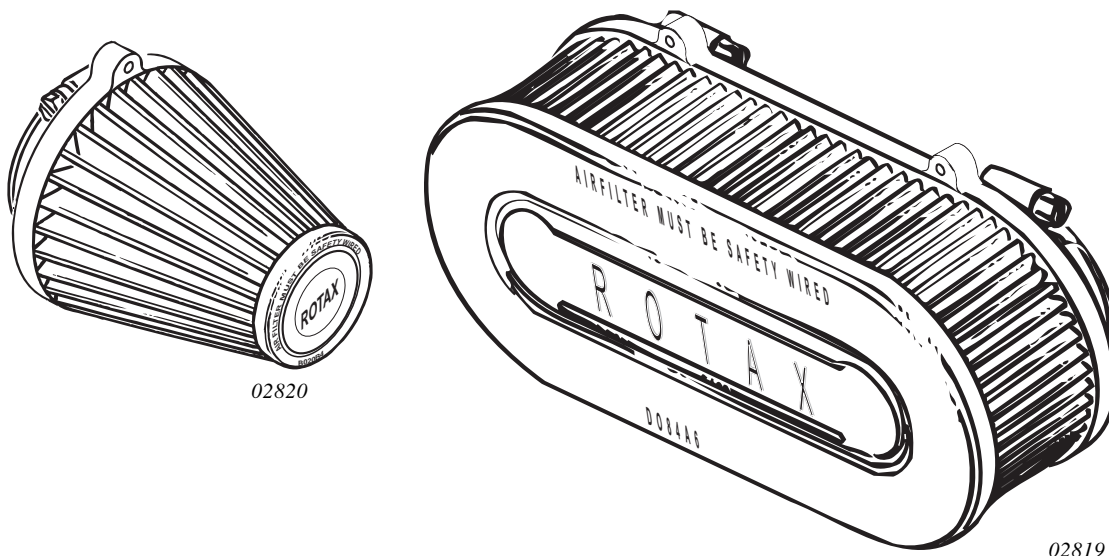


Bild 37

18) Elektroanlage

18.1) Allgemeines:

Der Motor ist mit einer kontaktlosen 12V 170W DUCATI Doppel-Magnetzündung ausgerüstet (447 UL SCDI ist nur mit Einfachzündung ausgerüstet). Diese Anlage besteht aus Schwungrad, Magnet-Generator, zwei Doppelzündspulen mit integrierter elektronischer Steuerung und zwei Außengebern.

Das Magnetrad ist ein 12-poliger Außenläufer. Der Stator ist mit 12 Spulen bestückt. Acht dienen zur Versorgung von Verbrauchern und vier für die nötige Zündenergie der beiden Zündkreise. Das graue Kabel ist für Drehzahlmesser vorgesehen.

18.2) Funktion der Zündanlage:

Jeweils zwei voneinander unabhängige Statorspulen versorgen jeweils einen Zündkreis. Die gelieferte Energie wird mittels Kondensatoren in den Elektronikboxen gespeichert. Zum Zündzeitpunkt steuern die Außengeber die Entladung der Kondensatoren. Durch diese Entladung wird in der Zündspule die erforderliche Hochspannung für den Zündfunken induziert.

■ **ACHTUNG:** Während des Fluges müssen beide Zündkreise eingeschaltet werden.

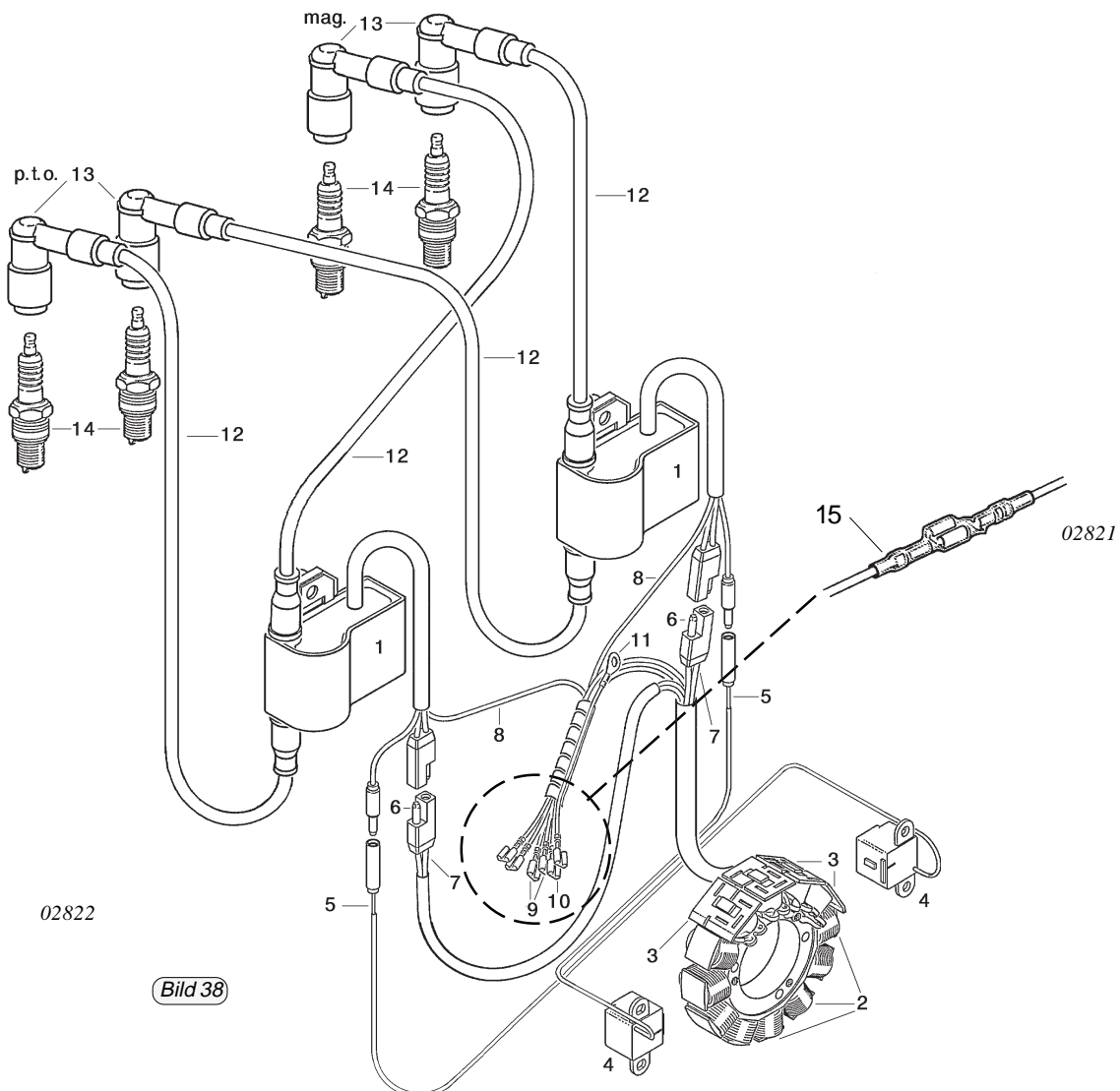
18.3) Leitungsschema:

◆ HINWEIS: Bei Erneuerung von Leitungen der Zündanlage, diese nach Leitungsschema anschließen.

1	Elektronikbox	6	Ladeleitung, grün	10	Tachometerkabel, grau
2	8 Lichtspulen	7	Ladeleitung, weiß	11	Massekabel, braun
3	4 Ladespulen	8	Abstellleitungen, schwarz/gelb	12	Zündkabel
4	Geber	9	Lichtkabel, gelb-gelb/schwarz	13	Zündkerzenstecker
5	Geberleitung, rot			14	Zündkerzen
				15	Schrumpfschlauch

Nach dem Verkabeln sind alle Verbindungen mit Schrumpfschlauch zu sichern.

◆ HINWEIS: Das Leitungsschema zeigt die DCDI Zündung.



18.4) Lichtanlage:

Die acht am Stator aufgebauten Lichtspulen liefern 170W Leistung A.C. bei 6000 1/min Motordrehzahl. Die Stromversorgung geht direkt zum entsprechenden Verbraucher oder über entsprechende Regler-Gleichrichter zur Batterieladung und zum Gleichstromverbraucher.

Um einen Spannungsanstieg zu begrenzen, muß ein Spannungsregler verwendet werden.

Zur Versorgung von Gleichstromverbrauchern (z.B. Batterie laden) ist ein Reglergleichrichter notwendig.

Der Regler-Gleichrichter Teile Nr. 866 080 ist erhältlich zur Lichtversorgung. Dieser Regler-Gleichrichter kann auch ohne Batterie arbeiten. In diesem Falle liegt die effektive Spannung zwischen 11 und 12 V, solange eine Mindestlast von 1 A gegeben ist.

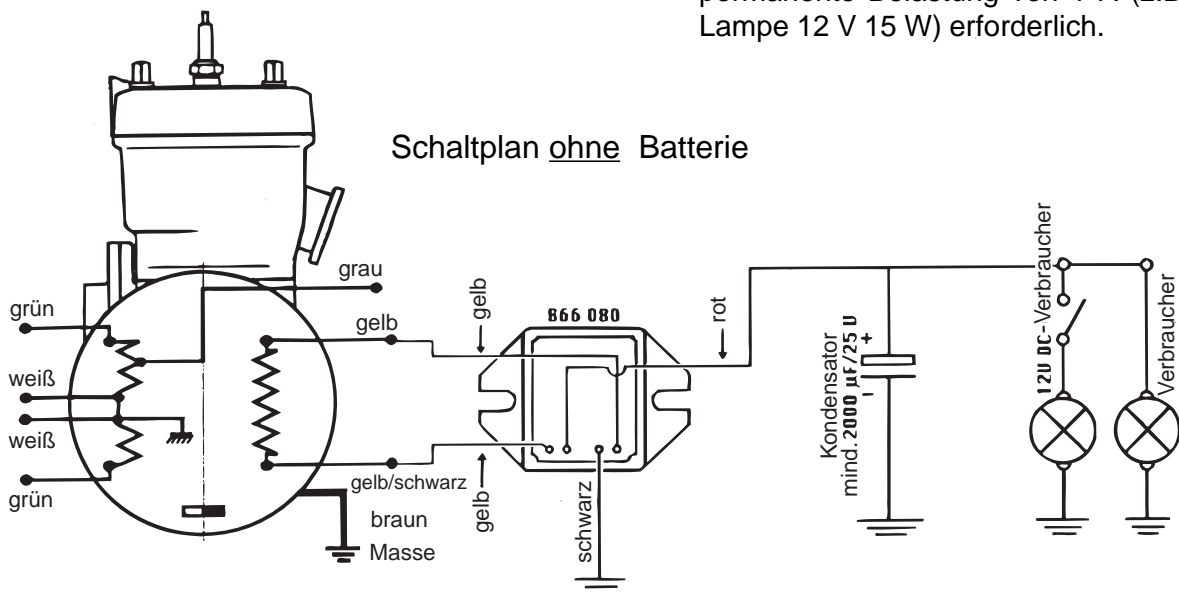
Falls eine Batterie verwendet wird, muß diese zumindest 1 A permanenten Ladestrom aufnehmen können, auch wenn diese voll geladen ist (empfohlene Mindestbatteriekapazität, 9 Ah ohne, und 16 Ah mit E-Starter). Die geregelte Spannung liegt in diesem Fall bei 13.5 to 14.5 V.

Bei Verwendung eines 3-Phasen Reglergleichrichters 264 870 ist keine Mindestlast notwendig.

18.5) Technische Daten und Anschluß der Komponenten

18.5.1) Schaltplan für Reglergleichrichter 866 080, Belastung mit 1 A notwendig (z.B. Lampe 12 V 15 W)

■ **ACHTUNG:** Um eine Überlastung des Reglergleichrichters 866080 zu vermeiden, ist eine permanente Belastung von 1 A (z.B. eine Lampe 12 V 15 W) erforderlich.



03952

d00657

Bild 39

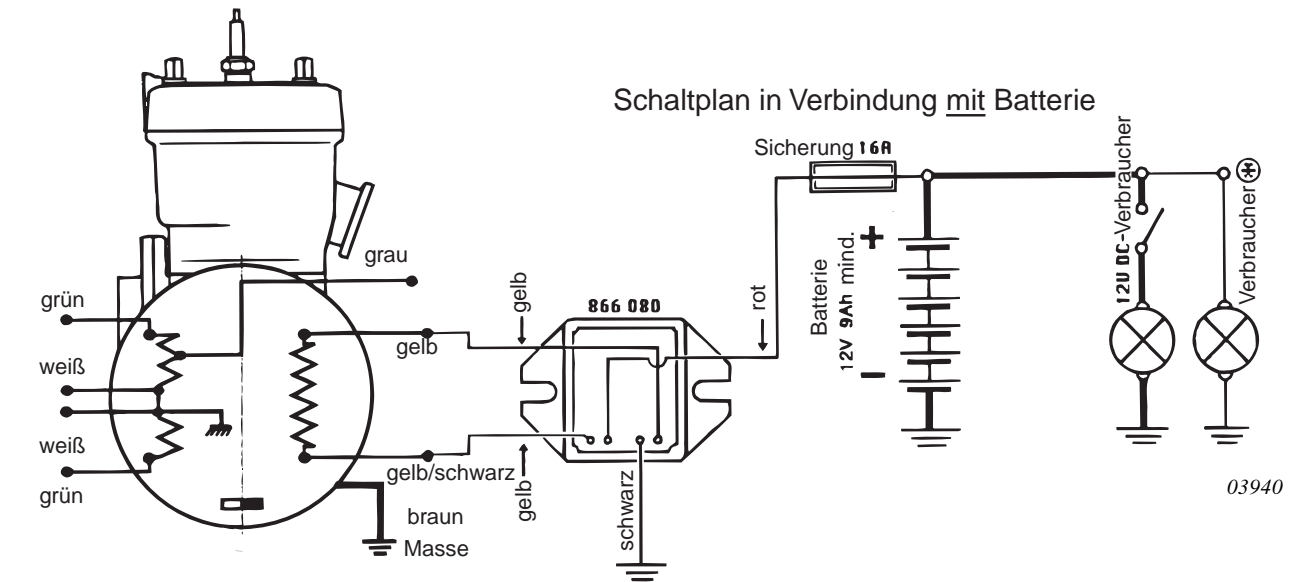


Bild 40

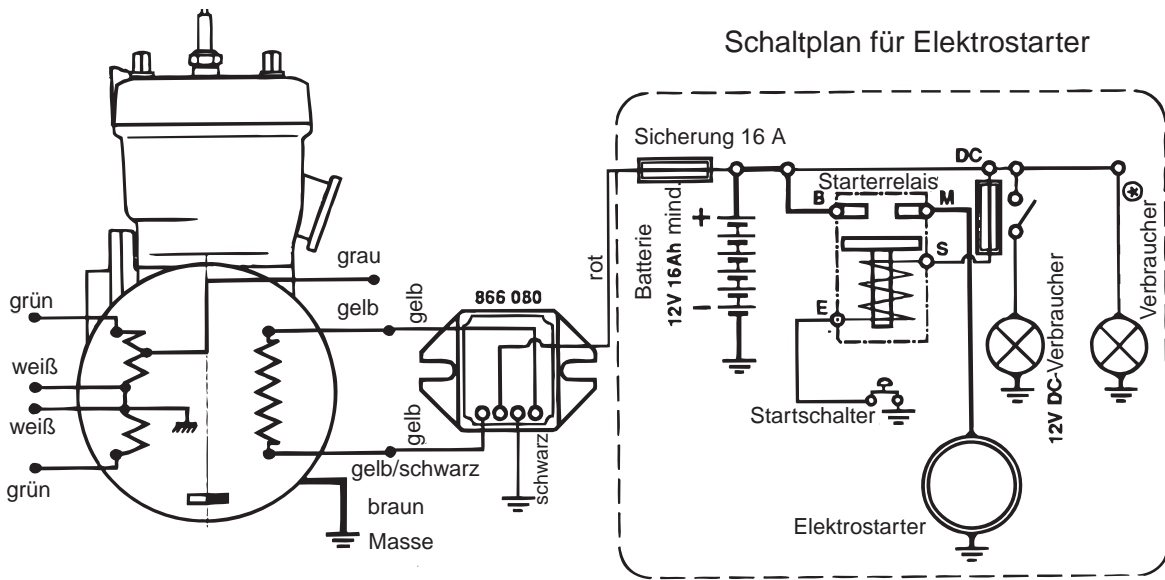
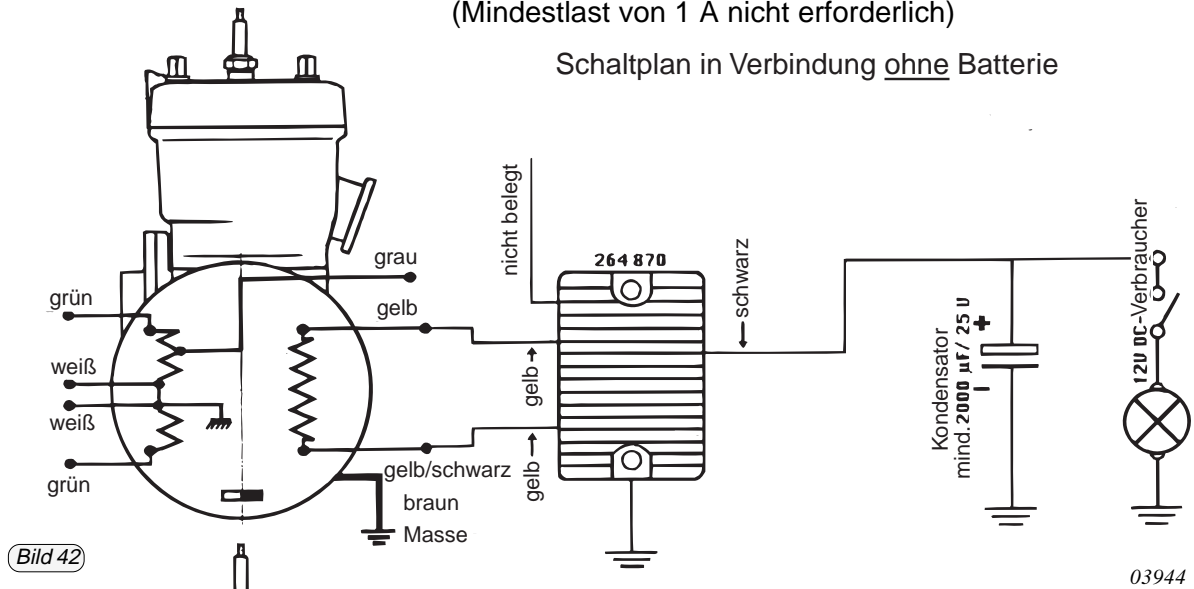


Bild 41

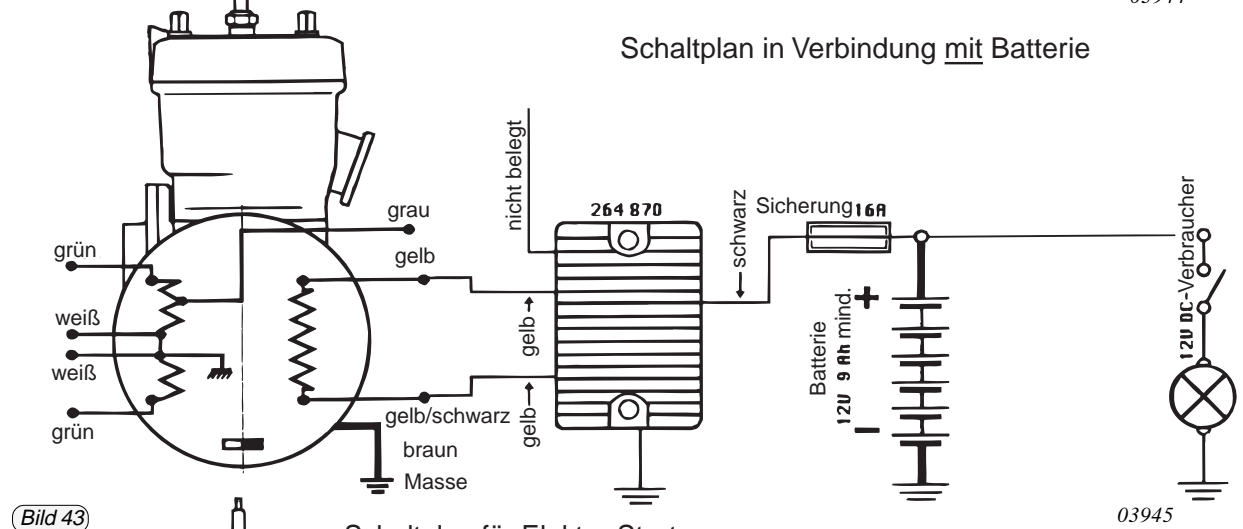
400657

18.5.2) Schaltplan für Reglergleichrichter 264.870
(Mindestlast von 1 A nicht erforderlich)

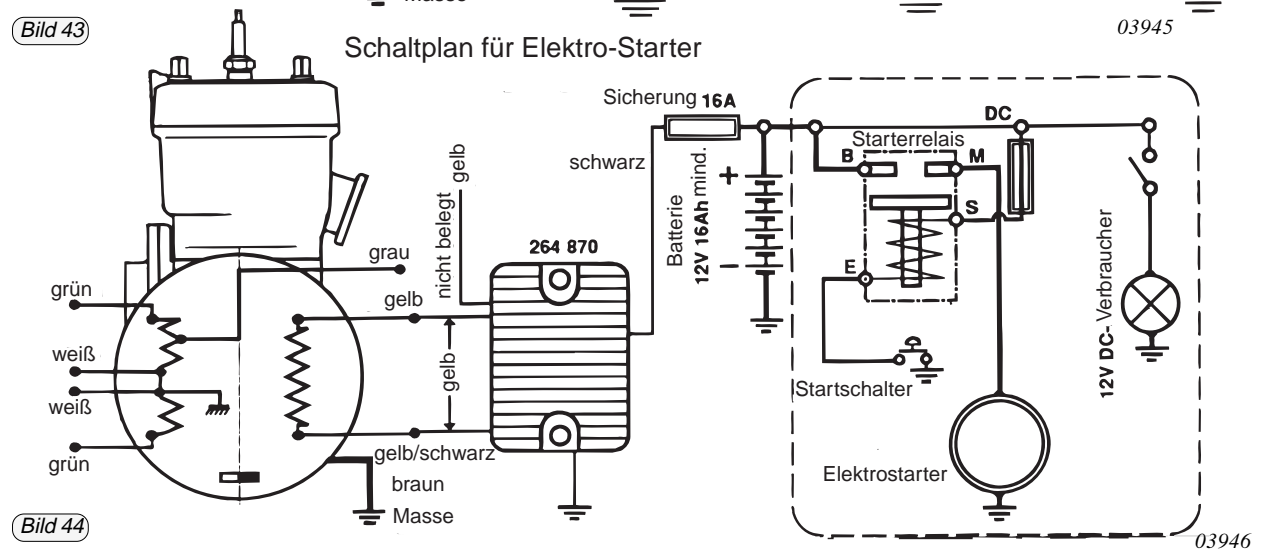
Schaltplan in Verbindung ohne Batterie



Schaltplan in Verbindung mit Batterie



Schaltplan für Elektro-Starter



d000657

18.5.3) Elektronischer Drehzahlmesser:

Der Tachometer, Teile-Nr. 966 404, wurde speziell für den 12 Pol Schwungradgenerator, wie im DUCATI CDI System verwendet, konzipiert.

Der Tachometer mißt die Impulsfrequenz der angeschlossenen Ladespule. Es ist keine zusätzliche Außenversorgung notwendig.

Die Polung der beiden Anschlußdrähte ist beliebig. Anzeigebereich bis 8000 1/min. Das Gewicht des Instruments ist 235 g.

Anschluß an die Doppelzündung:

02960

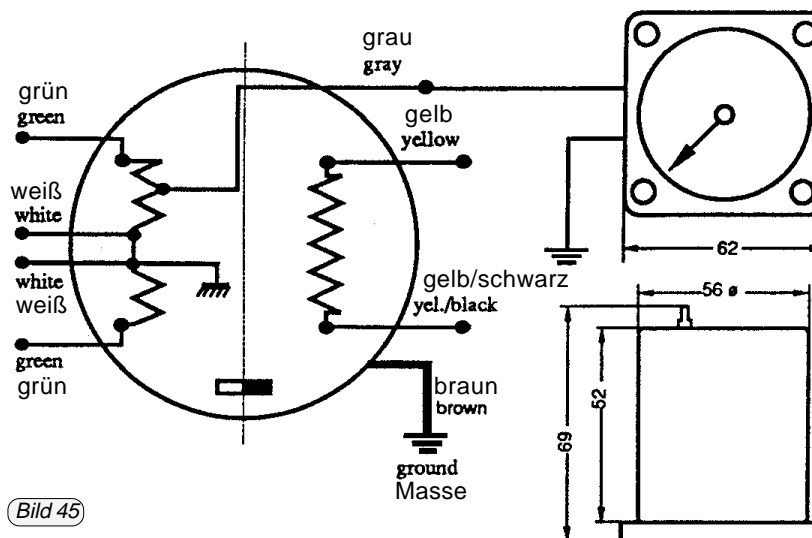


Bild 45

Am integrierten Generator der DUCATI Doppelzündanlage sitzt ein graues Kabel speziell für Drehzahlmesseranschluß. Der Drehzahlmesser 966 404 muß zwischen diesem grauen Kabel und Masse (braunes Kabel) geschlossen werden.

Der Drehzahlmesser zeigt richtige Drehzahl sogar dann an, wenn einer der beiden Zündkreise für Magnettest ausgeschaltet wird oder bei einem Umwandlerausfall.

Max. zulässige Abweichung: +/- 100 1/min

400657

18.5.4) Elektrostarter

Um das Starten, speziell im Flug, zu erleichtern können zwei verschiedene Typen von E-Startern verwendet werden.

Elektrostarter am "E" Getriebe. Bei dieser Anordnung kann auch gleichzeitig ein Rückholstarter verwendet werden.

Elektrostarter an Magnetseite. Triebwerkausführung mit Getriebe schließt Verwendung von Rückholstarter aus.

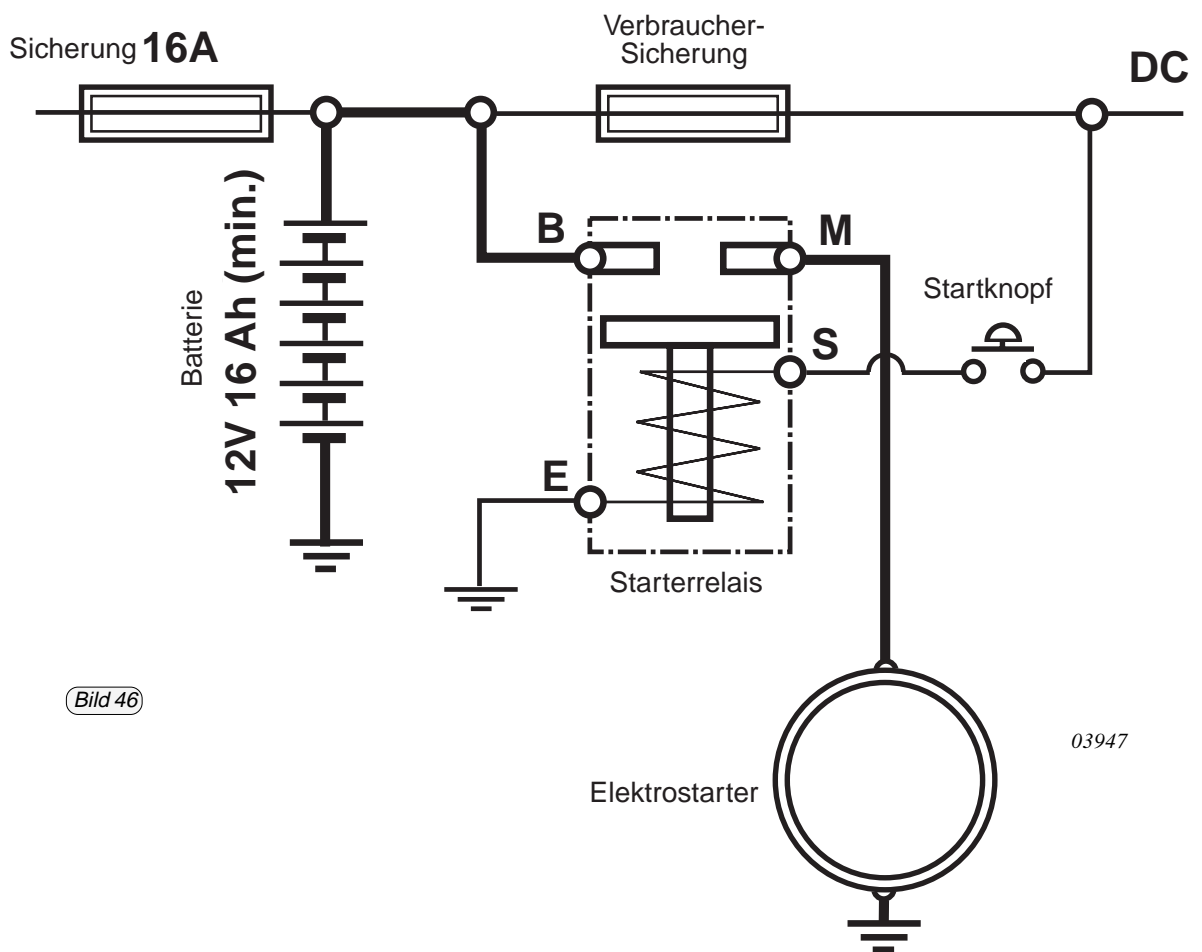


Bild 46

03947

Batterie:

Um verlässliches Starten zu gewährleisten, sollte die Batterie eine Mindestkapazität von 16 Ah oder besser noch größer aufweisen. Versorgungskabel zu Batterie und Massekabel sollte ein Litzenkabel von zumindest 10 mm² Querschnitt sein.

Stromversorgung:

Vom Regler-Gleichrichter.

Starterrelais (992.819)

Die Startersteuerung soll über Relais (im Startersatz enthalten) erfolgen. Schaltung gemäß Bild 46.

Sicherung

Eine 16 A Sicherung muß zwischen Batterie Ladekreis und Stromversorgung geschaltet sein.

19) Propellerantrieb

▲ **WARNUNG:** Motor niemals ohne Propeller laufen lassen. Lauf ohne Propeller würde den Motor durch Überdrehen schwer beschädigen.

Niemals den Propeller direkt an die Kurbelwelle montieren.

Normalerweise wird das Propellergetriebe am Motor montiert geliefert. Falls das Getriebe separat geliefert wird, Getriebemontage-Richtlinien beachten.

19.1) Technische Daten:

- Drehrichtung des Propellerflansches: im Uhrzeigersinn, mit Blick auf Propellerflansch.

19.1.1) "B" Getriebe

Untersetungsverhältnis: 2,0 / 2,24 / 2,58

Befestigungsbohrungen am Propellerflansch

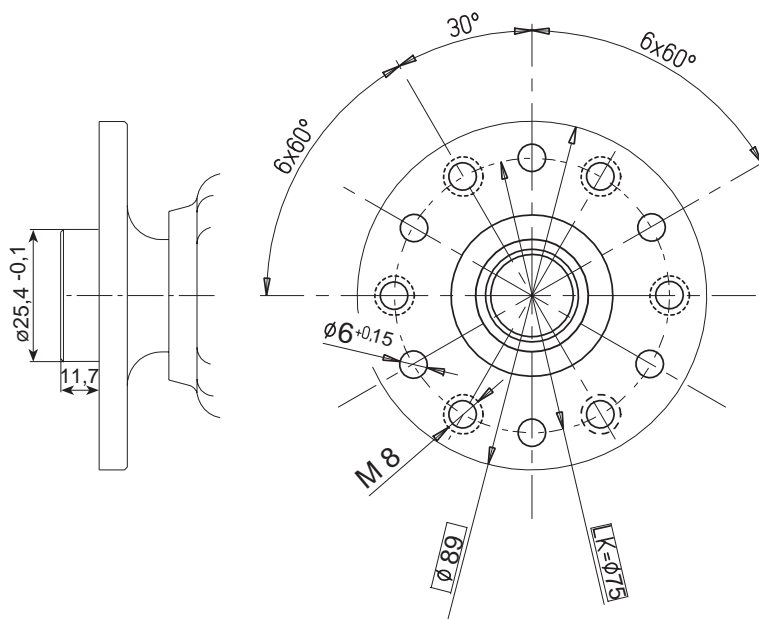


Bild 47

02840

19.1.2.) "C" (CL) - und "E" (EL) Getriebe

Untersetzungsverhältnis: 2,62 / 3,0 / 3,47 / 4,0

Befestigungsbohrungen am Propellerflansch

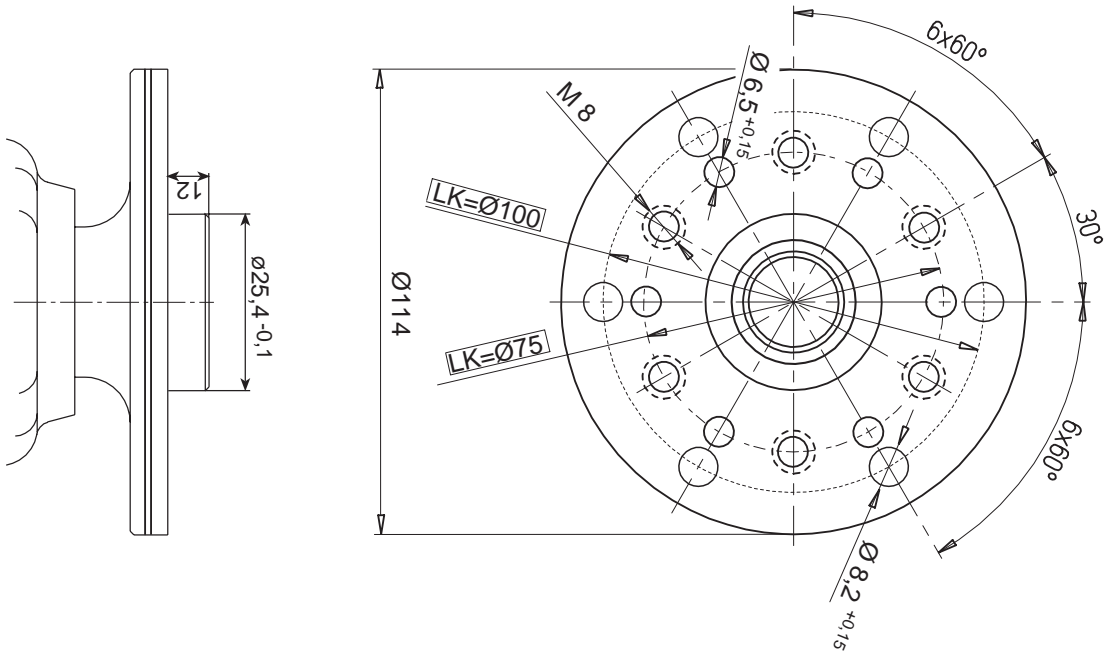


Bild 48

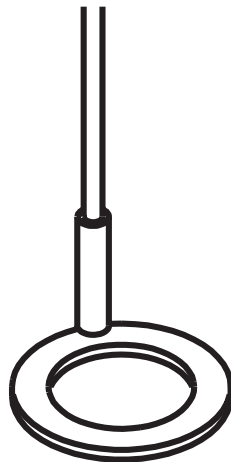
02841

20.) Instrumentenanschlüsse

20.1) Zylinderkopf-Temperaturgeber (Kerzensitztemperatur)

- Lage und Anschluß ein Geber pro Zylinder festgeschraubt mit Zündkerze

Bild 49



Anzugsdrehmoment der Zündkerzen:
15 Nm

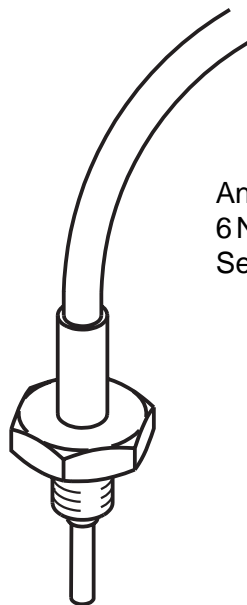
01005

20.2) Luft- und Kühlflüssigkeits-Temperaturgeber

Lage und Anschluß für Kühlflüssigkeit: nur am 582 UL DCDI und
582 UL DCDI mod. 99 am
Zylinderkopf

Lufttemperatur: Lage nach Wahl

Bild 50



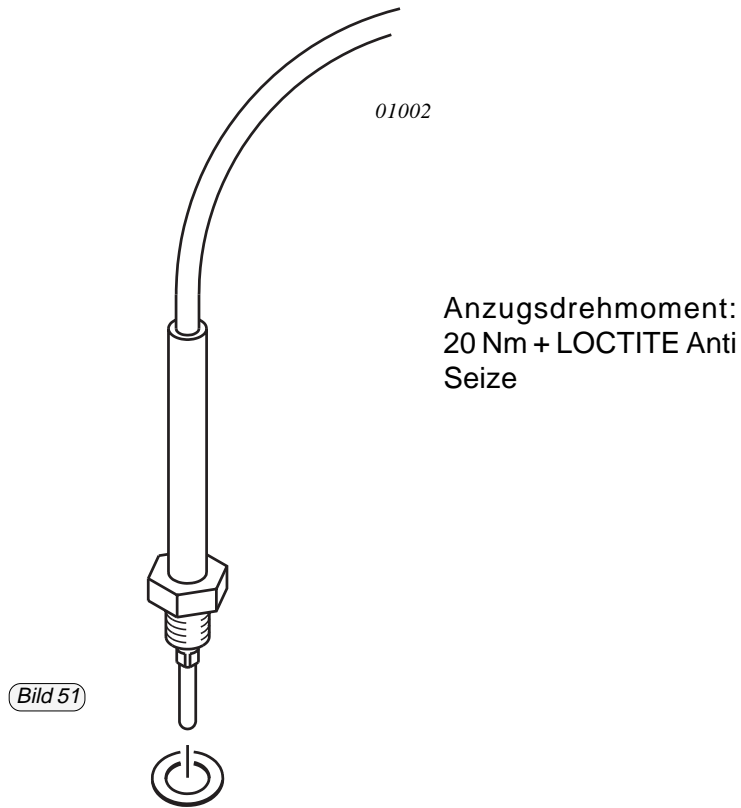
Anzugsdrehmoment:
6 Nm + LOCTITE Anti
Seize

01004

d00659

20.3) Auspuffgas-Temperaturgeber

Lage und Anschluß Auspuffkrümmer



**20.4) Montageplan für die Temperaturegeber am 582 UL DCDI und
582 UL DCDI mod. 99**

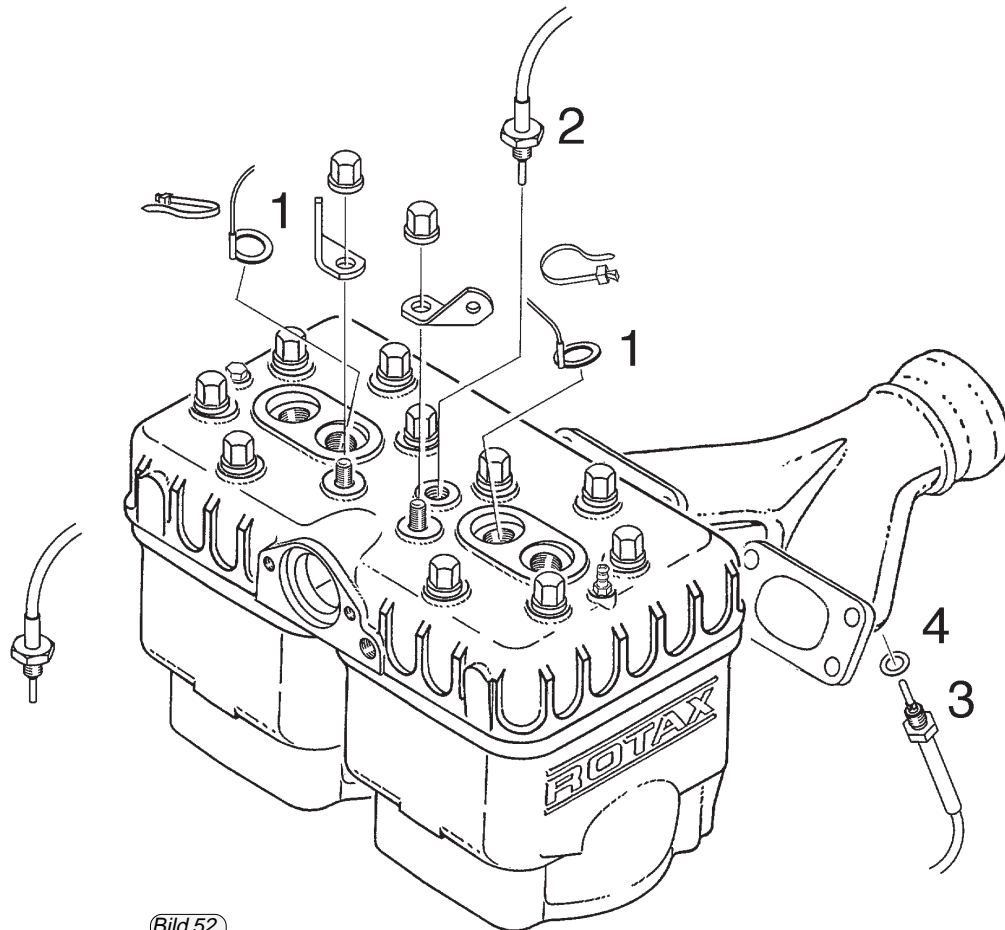
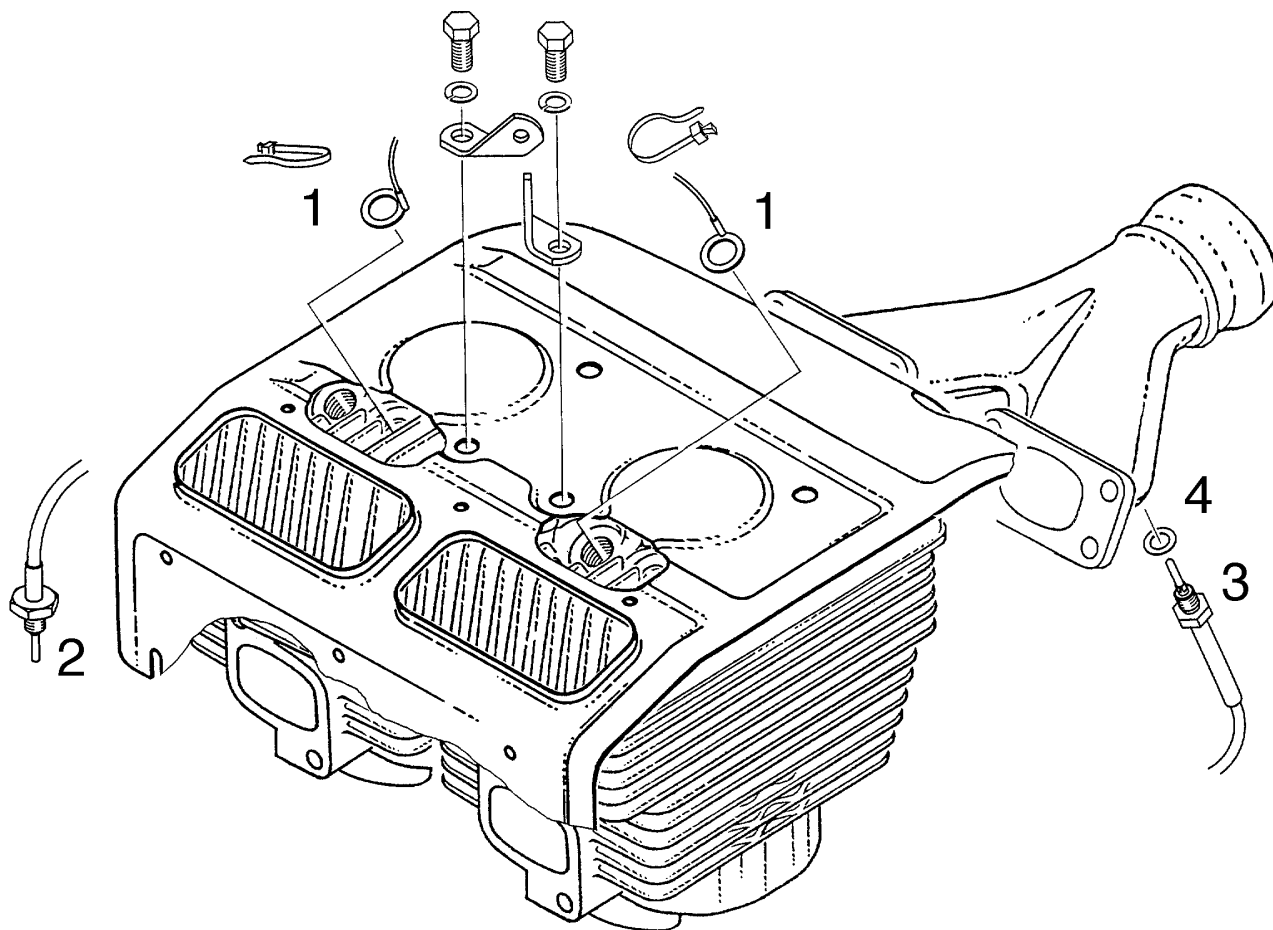


Bild 52
01008

- 1) Geber am Zündkerzensitz (CHT)
- 2) Kühlflüssigkeits-Temperaturegeber
- 3) Auspuffgas-Temperaturegeber (EGT)
- 4) Dichtring

**20.5) Montageplan für die Temperaturegeber am 447 UL SCDI,
503 UL DCDI**

- 1) Geber am Zündkerzensitz (CHT)
- 2) Kühlluft-Temperaturegeber
- 3) Auspuffgas-Temperaturegeber (EGT)
- 4) Dichtring



d100659

21) Einlauf-Periode

für Flugzeugmotoren (bei anderer Anwendung dementsprechend vorgehen)

Der Motor muß zum Einlaufen ins Flugzeug eingebaut werden und mit dem richtigen Propeller belastet werden, der die maximal zulässige Drehzahl erlaubt. Das Fluggerät ist am Boden zu verankern. Einlauf-Periode nach folgender Grafik:

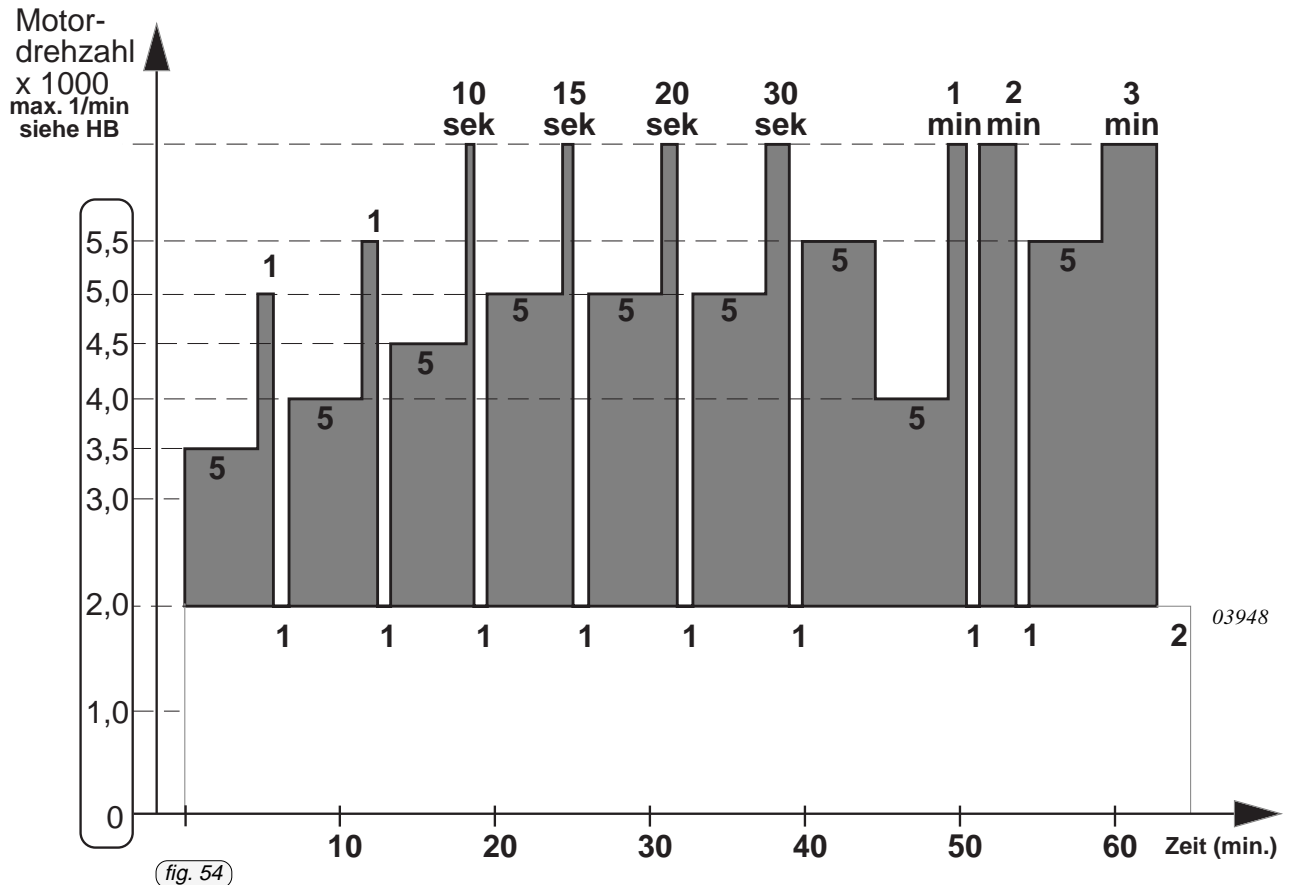


fig. 54

Bei einem wassergekühlten Motor ist es möglich, daß der erzeugte Luftstrom am Boden nicht ausreicht, um die notwendige Kühlung über einen längeren Zeitraum hinweg sicherzustellen. Daher ist es notwendig, die Kühlwassertemperatur während der Einlauf-Periode aufmerksam zu beobachten, um Überhitzung zu vermeiden. Vor Überschreiten der maximal zulässigen Kühlflüssigkeits-Temperatur von 80 °C am Auslaß des Zylinderkopfes, die Einlauf-Phase unterbrechen und den Motor ca. 1 Minute im Leerlauf abkühlen lassen und dann mit dem Einlaufen dort fortfahren, wo unterbrochen wurde.

Bei einem fahrtwindgekühlten Motor ist es möglich, daß der erzeugte Luftstrom am Boden nicht ausreicht, um die notwendige Kühlung über einen längeren Zeitraum hinweg sicherzustellen. Daher ist es notwendig, die Zylinderkopftemperatur (CHT) während der Einlaufperiode aufmerksam zu beobachten, um Überhitzung zu vermeiden. Vor Überschreiten der maximal zulässigen Zylinderkopftemperatur von **250 °C** die Einlauf-Phase unterbrechen und den Motor ca. 1 Minute im Leerlauf abkühlen lassen und dann mit dem Einlaufen dort fortfahren wo unterbrochen wurde.

099007

Motor nur auf abgesichertem Gelände laufen lassen. Flugzeug, an den vom Hersteller vorgesehenen Punkten verankern und sicherstellen, daß jemand anwesend ist, der den Motor augenblicklich abstellen kann und den Zutritt von Personen ins Gefahrengebiet verhindert.

Geeignete Kleidung bei jedem Motor- und Bodentest tragen.

Nach dem Einlaufen muß der Leerlauf neu eingestellt werden (siehe auch letztgültige Version des Wartungshandbuches 447-503-582). Motorkühlung auf Rollbahn betätigen. Danach kann Probestart durchgeführt werden. Nach einigen Vollaststarts jedoch nicht später als nach 2 Stunden Betriebszeit müssen die Zylinderkopfmutter auf 22 Nm nachgezogen werden. Für diesen Arbeitsgang muß die Zylinderabdeckung (falls vorhanden) entfernt werden.



AIRCRAFT ENGINES

EINBAUHANDBUCH

22) ROTAX® autorisierte Vertriebspartner

Ausgabe 1999 07 01

1) EUROPE

AUSTRIA:

► **HB-FLUGTECHNIK GES.M.B.H.**

Dr. Adolf Schärf Str. 44
A-4053 HAID
Tel.: 07229 / 79104/79117, Fax: 07229 / 79104 15
Contact person: Ing. Heino Brditschka

BULGARIA:

► **GERGANOV-AIRCRAFTEINGINES LTD.**

25B-Post 20, 23 peh. Shlp. polk Blvd.
BG-6100 KAZANLAK
Tel.: 431 / 27 247, Fax: 431 / 23 777
Contact person: Radoslav D. Gerganov

CROATIA / former YUGOSLAVIA (except SLOVENIA):

► **SHAFTD.O.O.**

B.L. Mandica 161 a
HR-54000 OSIJEK
Tel. + Fax: 031 / 280-046
Contact person: Ing. Ivan Vdovjak

CZECHIA:

► **TEVESOS.R.O.**

Skroupova 9441
CS-50002 HRADEC KRALOVE
Tel.: 049 / 56 30 127, Fax: 049 / 56 30 226
E-mail: teveso@mbox.vol.cz
Contact persons: Ing. Samal / Ing. Halek

DENMARK / THE NETHERLANDS:

► **FLIGHT-CENTER**

Flugplatz
D-27777 GANDERKESEE, GERMANY
Tel.: 04222 / 3789, Fax: 04222 / 6042
E-mail: flightcenter@olis.de
Contact person: Robert Heilig

FINLAND / NORWAY/ SWEDEN/ ESTONIA/ LATVIA / LITHUANIA

► **LYCONENGINEERING AB**

Härkeberga, SE-74596 ENKÖPING
Tel.: 171 414039; Fax: 171 414116
E-mail: info@lycon.se
Contact person: Yard Johansson

FRANCE / BELGIUM / MONACO / LUXEMBURG:

► **MOTEURAERODISTRIBUTION**

11 Blvd Albert I
98000 MONACO
Tel.: 7 93 30 17 40, Fax: 7 93 30 17 60
E-mail: mad.rotax@worldnet.fr
Contact person: Patrick Coyette

GERMANY:

for postcodes 0-5-6-7-8-9:

► **FRANZ AIRCRAFT ENGINES VERTRIEB GMBH**

Am Eckfeld 6e, D-83543 ROTT AM INN
Tel.: 08039 / 90350, Fax: 08039 / 9035-35
E-mail: Franz-Aircraft.EF@t-online.de
Contact person: Eduard Franz

for postcodes 1-2-3-4:

► **FLIGHT-CENTER**

Flugplatz
D-27777 GANDERKESEE
Tel.: 04222 / 3789, Fax: 04222 / 6042
E-mail: flightcenter@olis.de
Contact person: Robert Heilig

GREAT BRITAIN / IRELAND / ICELAND:

► **SKYDRIVE LTD.**

Burnside, Deppers Bridge
LEAMINGTON Spa. CV 33 OSU
Tel.: 1926 / 612 188, Fax: 1926 / 613 781
E-mail: skydrive@avnet.co.uk
Contact person: Nigel Beale

GREECE / CYPRUS:

► **KINISI**

Ellis 1 str. , GR-14563 KIFISSIA
Tel.: 01 / 620 8611; Fax: 01/ 625 0026
Contact persons: Michael Poulidakos
Nick Siganos

HUNGARY:

► **HALLEY**

Baktai út 45, P.O. Box 425
H-3300 EGER
Tel.: 36 / 313-830, Fax: 36 / 320-208

ITALY / MALTA:

► **ICAROMOTORIS.R.L.**

Via Emilia, 61/B
I-27050 REDAVALLE (PV)
Tel.: 0385 / 74 591, Fax: 0385 / 74 592
E-mail: icaro@energy.it
Contact person: Corrado Gavazzoni

POLAND:

► **FASTON LTD.**

ul. Szeroka 2
PL-05-860 PLOCHOCIN
Tel.: 22 / 722-5858; Fax: 22 / 840-0196
Contact person: Wojtek Madry, Manager

199007

ROMANIA:**►S.C. BERIMPEX S.R.L.**

Str. Dr. Taranu Grigore No. 8, Ap. 2, Sector 5
R-76241 BUCHAREST
Tel.: 1-410 90 03; Fax: 1-410 9020
E-mail: c_berar@sunu.rnc.ro
Contact person: Dr. Christian Berar

SLOVAKIA:**►TEVESOS R.O.**

Skroupova 441
CS-50002 HRADEC KRALOVE
Tel.: 049 / 56 30 127, Fax: 049 / 56 30 226
E-mail: teveso@mbox.vol.cz
Contact persons: Ing. Samal / Ing. Halek

SLOVENIA:**►PIPISTREL d.o.o.**

Strancarjeva Ul. 11
5270 AJDOVSCINA
Tel. 065 63 873, Fax: 065 61 263
E-mail: pipistrel@eunet.si
Contact person: Ivo Boscarol

SPAIN / PORTUGAL:**►AVIASPORTS.A.**

Almazara 11
E-28760 TRES CANTOS (MADRID)
Tel.: (91) 803 77 11, Fax: (91) 803 55 22
E-mail: aviaspor@bcnetwork.es
Contact person: Mariano de Castro

SWITZERLAND / LIECHTENSTEIN:**►FRANZ AIRCRAFT ENGINES VERTRIEB GMBH**

Am Eckfeld 6e, D-83543 Rott am Inn, GERMANY
Tel.: 08039 / 90350, Fax: 08039 / 9035-35
E-mail: Franz-Aircraft.EF@t-online.de
Contact person: Eduard Franz

TURKEY:**►KLASIK HALIA.S.**

Klasik Hali is Merkezi, Bozkurt Caddesi No. 25/A
35230 Kapilar / IZMIR TURKEY
Tel.: (232) 441 4911; Fax: (232) 445 1285
Contact person: Tahir Onder, President

2) A M E R I C A**CANADA:****►ROTECH RESEARCH CANADA, LTD.**

6235 Okanagan Landing Rd.
VERNON, B.C., V1H 1M5, Canada
Tel.: 250 / 260-6299, Fax: 250 / 260-6269
E-mail: inquiries@rotec.com
website: www.rotec.com

NORTH / MIDDLE / SOUTH AMERICA:**►KODIAK RESEARCH LTD.**

P.O. Box N 7113
Marlborough House Cumberland Street
NASSAU, BAHAMAS
Tel.: 242 / 356 5377, Fax: 242 322 6784
E-mail: custsupport@kodiakbs.com
website: www.kodiakbs.com

3) A U S T R A L I A**►AIRCRAFT ENGINE DISTRIBUTORS PTY. LTD.**

P.O. Box 84, Boonah, QLD. 4310
Tel.: 07 5463 2755, Fax: 07 5463 2987
E-mail: sales@austflight.com.au
Contact person: Jim Fenton

►BERT FLOOD IMPORTS PTY. LTD.

P.O. Box 61, LILYDALE, VICTORIA 3140
Tel.: 03 / 9735 5655, Fax: 03 / 9735 5699
E-mail: flood@smart.net.au
Contact person: Bert Flood

NEW ZEALAND:**►TIPPINS INTERNATIONAL**

P.O. Box 192, Tuakau
SOUTH AUCKLAND
Tel.: 09 / 233 - 4898, Fax: 09 / 233 - 4798
E-mail: data@ets.co.nz
Contact person: Murray Tippins

4) A F R I C A**EGYPT:****►ALMOALLA**

P.O. Box 7787, ABU DHABI
Tel.: (2) 723 248, Fax: (2)788 073
E-mail: almoalla@emirates.net.ae
Contact person: Hussain Al Moalla

**ANGOLA / BOTSWANA / LESOTHO /
MADAGASCAR / MALAWI /
MOZAMBIQUE / NAMIBIA / SOUTH
AFRICA / SWAZILAND / ZAMBIA / ZIM-
BABWE:****►AVIATION ENGINES AND ACCESSORIES (PTY) LTD**

Private Bag X10021, Edenvale 1610, South Africa
Tel.: 011 / 455 4203/4/5/6/9, Fax: 011 / 455 4499
E-mail: flying@iafrica.com
Contact person: Mike Blyth

5) A S I A**CHINA / HONG KONG / MACAO:****►DUENMU CO.**

Flat A, 3/F, Kam Meng Fung
Industrial Building,
6 Hong Man Street, Chai Wan,
HONGKONG
Tel.: 2756 5725, Fax: 2754 4774
E-mail: cali@tfhtech.com
Contact person: W. C. Choi

CIS:**►AVIAGAMMA JSCo.**

P.O. Box 51, 125 057 MOSCOW
Tel.: 095 / 158 31 23, Fax: 095 / 158 6222
E-mail: vkrag@city.line.ru
Contact person: Vladimir Andriytschuk
General Director



AIRCRAFT ENGINES

EINBAUHANDBUCH

INDIA:

► **GREAVES LIMITED**

22-A, Janpath
NEW DELHI - 110 001
Tel.: 11/338 50 61/338 26 53 (Dir.), Fax:11/37 82
553 Tlx.: 031-62663
E-mail:
greaves@GRVSDDEL.XEDEL.XEEMAIL.com
Contact person: Wg Cdr S.N. Chhabra
Divisional Manager

UNITED ARAB. EMIRATES:

► **ALMOALLA**

P.O. Box 7787
ABUDHABI
Tel.: 2 / 723 248, Fax: 2 / 788 073
E-mail: almoalla@emirates.net.ae
Contact person: Hussain Al Moalla

**INDONESIA / MALAYSIA / PHILIPPINES
/SINGAPORE / THAILAND / TAIWAN:**

► **TPAPTE LTD.**

12 Little Road, #02-01/02
Lian Cheong Industrial Building
Singapore 536986
Tel.: (65) 289 8022
Fax: (65) 289 1011
E-mail:aviation@tpa.com.sg
Contact person: Chan Nyuk Lin

IRAN:

► **H.F. DORNA CO.**

P.O. Box 16315-345, Tehran
Tel.: 21 285 4827, Fax: 21 284 1831
Contact persons: Y. Antesary

ISRAEL:

► **CONDOR-AVIATION INDUSTRIES LTD.**

P.O. Box 1903, 14 Topaz st.
Cesaria 38900
Tel.:06 / 6265080, 90 / 50-290189
Fax: 06 / 62650 95
E-mail: condor@netvision.net.il
Contact person: David Viernik

J A P A N :

► **JUA, LTD.**

1793 Fukazawa, Gotemba City
SHIZUOKA PREF412
Tel.: 550 / 83 8860, Fax: 550 / 83 8224
Contact person: Yoshihiko Tajika, President

KOREA:

► **HWA YOUNG MEDICAL & SCIENCE CO.**

Office address:
401 KeumKang Building
1439-1, Seocho 1 dong, seocho-ku, SEOUL 137-071
Tel.: 02 / 3472-0271-5,
Fax: 02 / 3472-0276 (02/3471-4753)
Contact person: John Lee, President
Mailing address:
SL Kang Nam
P.O. Box 918, SEOUL

PAPUA NEW GUINEA:

► **BERT FLOOD IMPORTS PTY. LTD.**

P.O. Box 61, LILYDALE, VICTORIA 3140
AUSTRALIA
Tel.: 03 / 9735 5655, Fax: 03 / 9735 5699
E-mail: flood@smart.net.au
Contact person: Bert Flood

199007

The Sky is the Limit.SM

ROTAX[®]
AIRCRAFT ENGINES

FREUND Industrie



Motornummer
Engine serial no.

Flugzeugtype
Type of aircraft

Flugzeugkennzeichen
Aircraft registration no.

ROTAX[®] Vertriebspartner

ROTAX[®] authorized distributor