 GmbH DOA Nr.: EASA.21J.025	<b>Service Information</b>	Document No.: <b>SI-AT01-005</b>
	<b>Muster / Type: AT01</b> <b>Nr. / No.: SI-AT01-005</b>	Ausgabe/Issue: <b>A.01</b> Seite/Page: <b>1 of 6</b>

## Service Information SI-AT01-005

### Richtlinien zum Einbau des Kühlmittelrohres AT01-7050-100 und Rohrleitungen im Allgemeinen/*Guidelines for the Installation of Coolant Tube AT01-7050-100 and Pipes in general*

#### A TECHNISCHE ANGABEN

##### A-1 Betroffene Flugzeuge:

Muster AQUILA AT01,  
betroffene Werknummern: **ALLE.**

##### A-2 Gegenstand:

Richtlinien zum Einbau des Kühlmittelrohres AT01-7050-100

##### A-3 Anlass:

Von einigen Betreibern wurden Fälle von eingedellten Kühlmittelrohre AT01-7050-100 gemeldet, die während der Durchführung von Wartungsarbeiten entdeckt wurden. Die Schädigungen der Kühlmittelrohre wurden durch Stossreibung und Scheuern an der Airbox hervorgerufen und sind auf unsachgemäßen Einbau der Kühlmittelrohre zurückzuführen.

##### A-4 Information:

###### Einbausituation und Hinweis:

Die Verwendung der Originalbauteile des Motorenherstellers wie Kühlmittelausgleichsgefäß und Motorringträger lässt nur einen sehr geringen Spielraum für den Einbau der Kühlmittelrohre zu. Aus diesem Grund sind einige Besonderheiten bei deren Einbau zu beachten, um Stoßreibung und Scheuern der Rohrleitungen an benachbarten Baugruppen zu verhindern. Dieses betrifft in besonderem Maße das Kühlmittelrohr AT01-7050-100.

Die im Folgenden aufgestellten Richtlinien gelten jedoch nicht nur für die Kühlmittelrohre, sondern für alle Rohrleitungen im Motorbereich im Allgemeinen.

#### A TECHNICAL DETAILS

##### A-1 Airplanes affected:

Type AQUILA AT01,  
affected S/N: **ALL.**

##### A-2 Subject:

Guidelines for the installation of the Coolant Tube AT01-7050-100

##### A-3 Reason:


Some Operators reported cases of Coolant Tubes AT01-7050-100, found with indentations and signs of wear during Maintenance Checks. The damages are caused by chafing and colliding of the Coolant Tube with the Airbox due to engine vibrations that has to be ascribed to improper installation of the Coolant Tube.

##### A-4 Information:

###### Installation Situation and Special Note:

The usage of the original equipment furnished by the engine manufacturer as Coolant Expansion Tank Assembly and Engine Ring Frame Support leaves only small room for the installation of the Coolant Tubes. For this reason some particularities for their installation have to be paid attention to in order to prevent wearing, denting and chafing of the Coolant Tubes at adjacent assemblies. This pertains notably to the Coolant Tube AT01-7050-100.

However, the below specified Guidelines do not only apply to the Coolant Tubes but to all Tube and Pipes installed in the engine compartment in general.

 AQUILA GmbH DOA Nr.: EASA.21J.025	<b>Service Information</b>	Document No.: <b>SI-AT01-005</b>
	<b>Muster / Type: AT01</b> <b>Nr. / No.: SI-AT01-005</b>	Ausgabe/Issue: <b>A.01</b> Seite/Page: <b>2 of 6</b>

**Durchführung:**

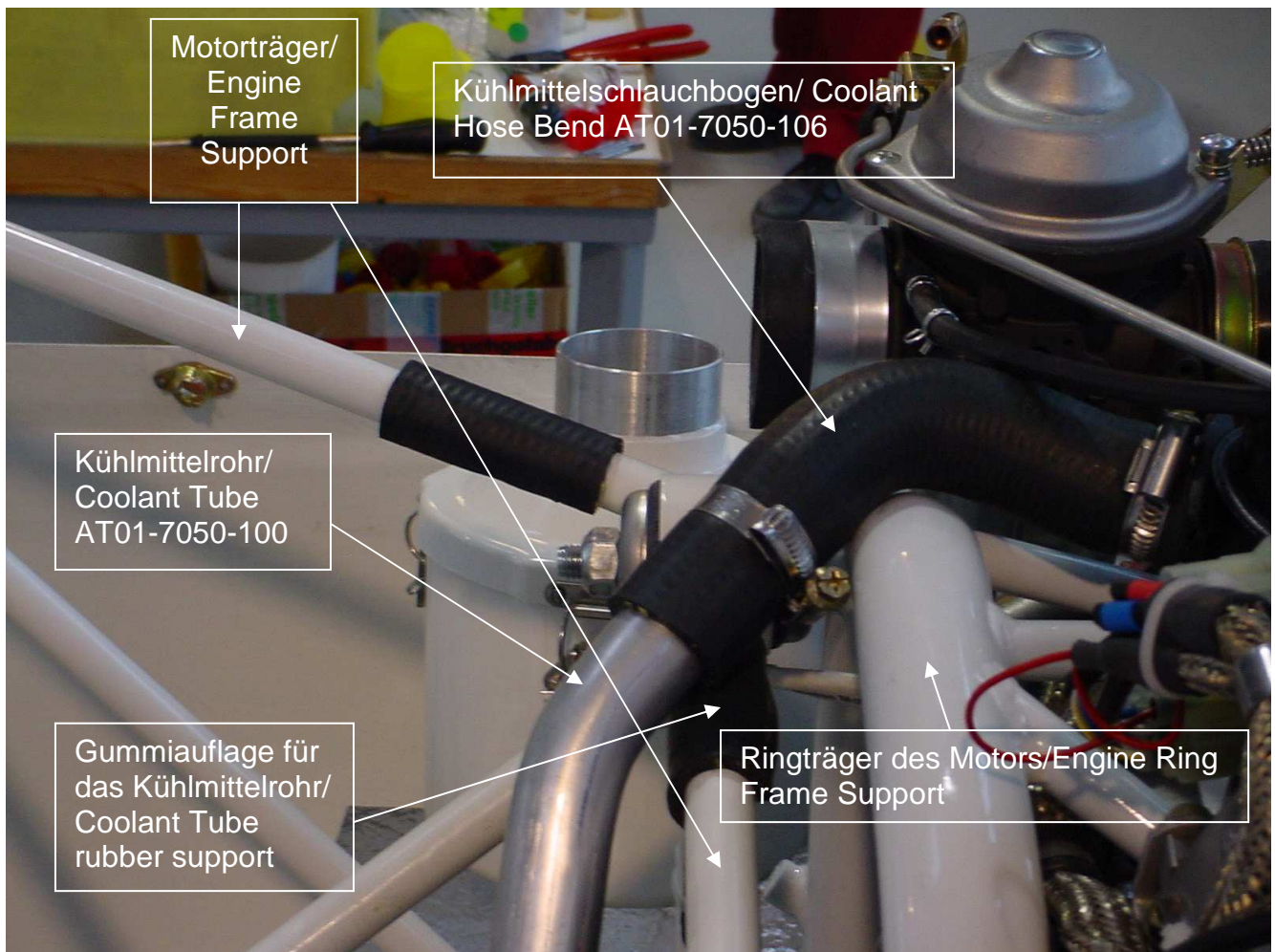
Im Folgenden werden einige Richtlinien vorgegeben, die beim Einbau des Kühlmittelrohres AT01-7050-100 berücksichtigt werden müssen:

- Falls nicht vorhanden, ein aufgeschnittenes Schlauchstück (aus einem Schlauchrest) auf den Motorträger als Gummiauflage für das Kühlmittelrohr, wie in Abbildung 1 und 2 auf der nächsten Seite dargestellt, aufkleben.


**Accomplishment:**

The following defines some guidelines that has to be followed during the installation of the Coolant Tube AT01-7050-100:

- If not existing, bond a sliced piece of rubber hose (cut out of a hose remainder) on the engine frame support as a rubber support for the coolant tube assembly as shown on figure 1 and 2 on the next page.



Abbildung/Figure 1: Verlegung des Kühlmittelrohres/Guidance of the Coolant Tube

 GmbH DOA Nr.: EASA.21J.025	<b>Service Information</b>	Document No.: <b>SI-AT01-005</b>
	<b>Muster / Type: AT01</b> <b>Nr. / No.: SI-AT01-005</b>	Ausgabe/Issue: <b>A.01</b> Seite/Page: <b>3 of 6</b>

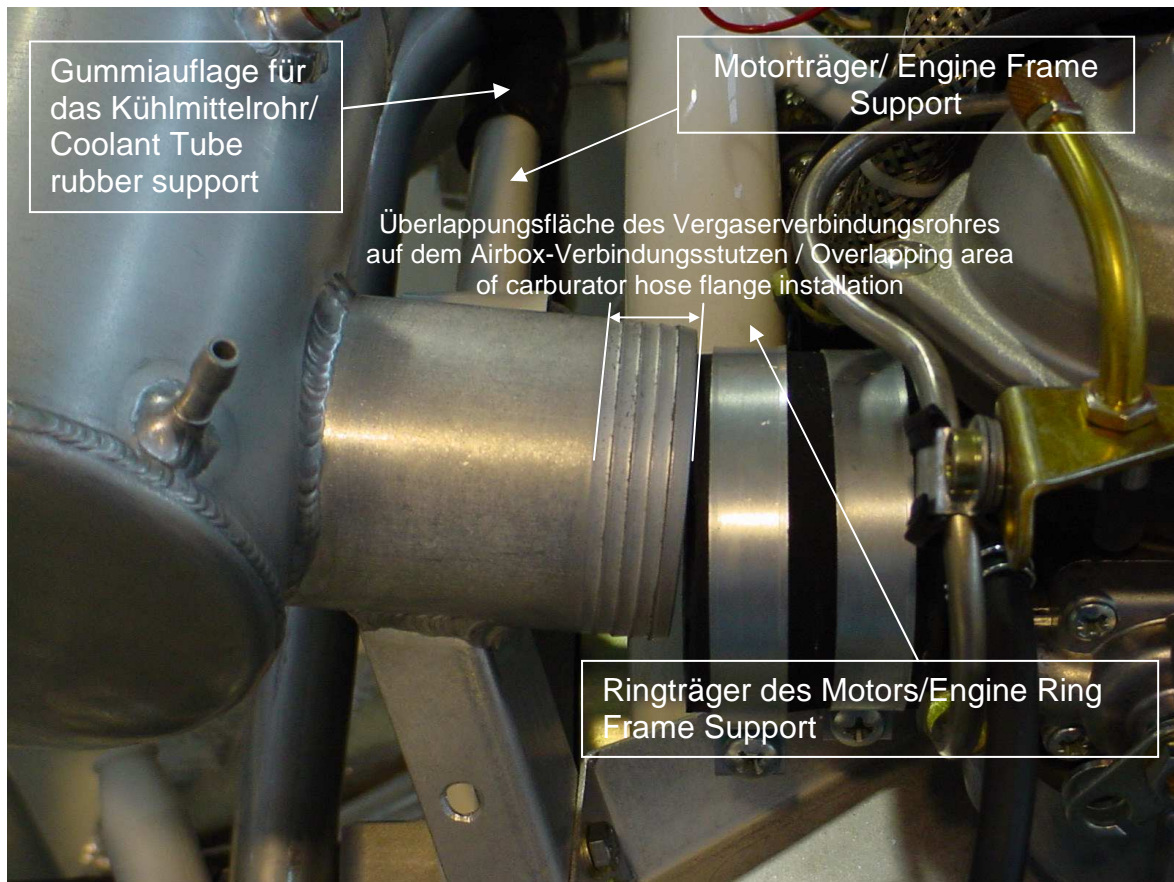



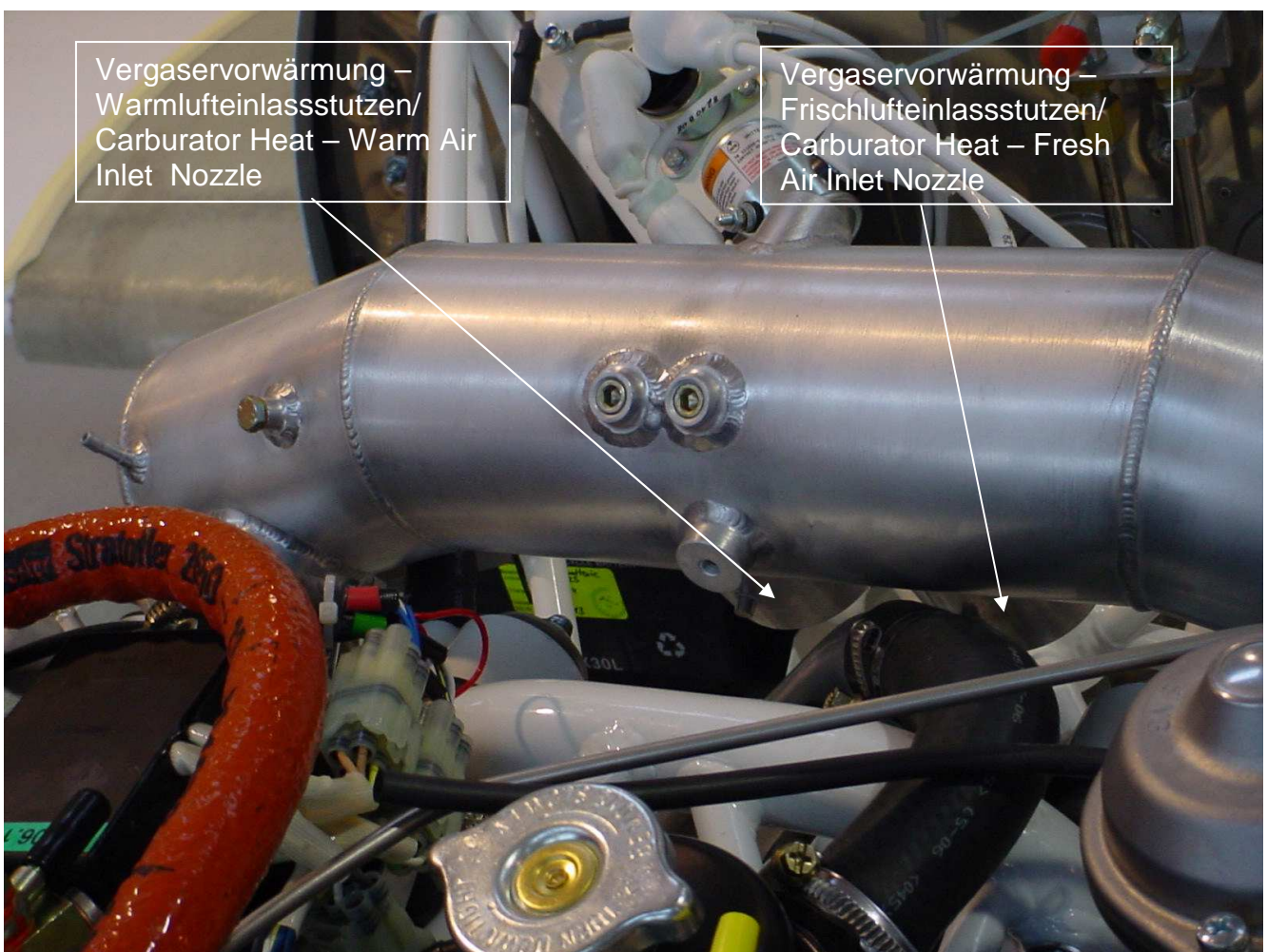
Abb./Fig. 2: Verbindung zw. Airbox u. Vergaser/Connection of the Airbox to the Carburetor

- Wie in Abbildung 1 und 2 dargestellt, muss der Kühlmittelschlauchbogen AT01-7050-106 und das Kühlmittelrohr AT01-7050-100 eng anliegend an dem Ringträger des Motors und dem Motorträger entlang und herum geführt werden (der Verbindungsbereich zwischen Kühlmittelrohr und Schlauchbogen sollte auf der aufgeklebten Gummiauflage aufliegen). Die Abbildungen 1, 2, 3 und 4 zeigen ein gutes Beispiel, wie die Verlegung und Ausrichtung des Kühlmittelrohres nach dem Einbau aussehen sollte. Die Ausrichtung des Kühlmittelrohres ist sehr wichtig für den korrekten Einbau. Nach dem Einbau der Airbox muss das Kühlmittelrohr den Bereich zwischen dem Motorträger und der Airbox genau in der Mitte zwischen den beiden Lufteinlassstutzen für die Vergaservorwärmung an der Airbox passieren, wie in Abbildung 3 und 4 dargestellt (die Perspektive in der Darstellung ist etwas irreführend, das Kühl-
- The Coolant Tube Assembly (Coolant Tube AT01-7050-100 and Coolant Hose Bend AT01-7050-106) has to be installed tight-fitting to the Engine Ring Frame Support and Engine Frame Support (the connection area between the Coolant Tube and the Coolant Hose Bend should be bedded on the bonded rubber support) as shown in figure 1, 2, 3 and 4 which shows a good example how the installation should look like. The alignment of the Coolant Tube is very important for the correct installation. When the Airbox is mounted, the Coolant Tube must pass the section between the Engine Support Frame and the Airbox right in the middle between the Carburetor Heat Warm and Fresh Air Inlet Nozzles of the Airbox as shown on figure 3 and 4 (the perspective of the photographs might be misleading, the tube passes the lower Airbox area approximately right in the middle between the nozzles). In

 <b>AQUILA</b> GmbH DOA Nr.: EASA.21J.025	<b>Service Information</b>	Document No.: <b>SI-AT01-005</b>
	<b>Muster / Type: AT01</b> <b>Nr. / No.: SI-AT01-005</b>	Ausgabe/Issue: <b>A.01</b> Seite/Page: <b>4 of 6</b>

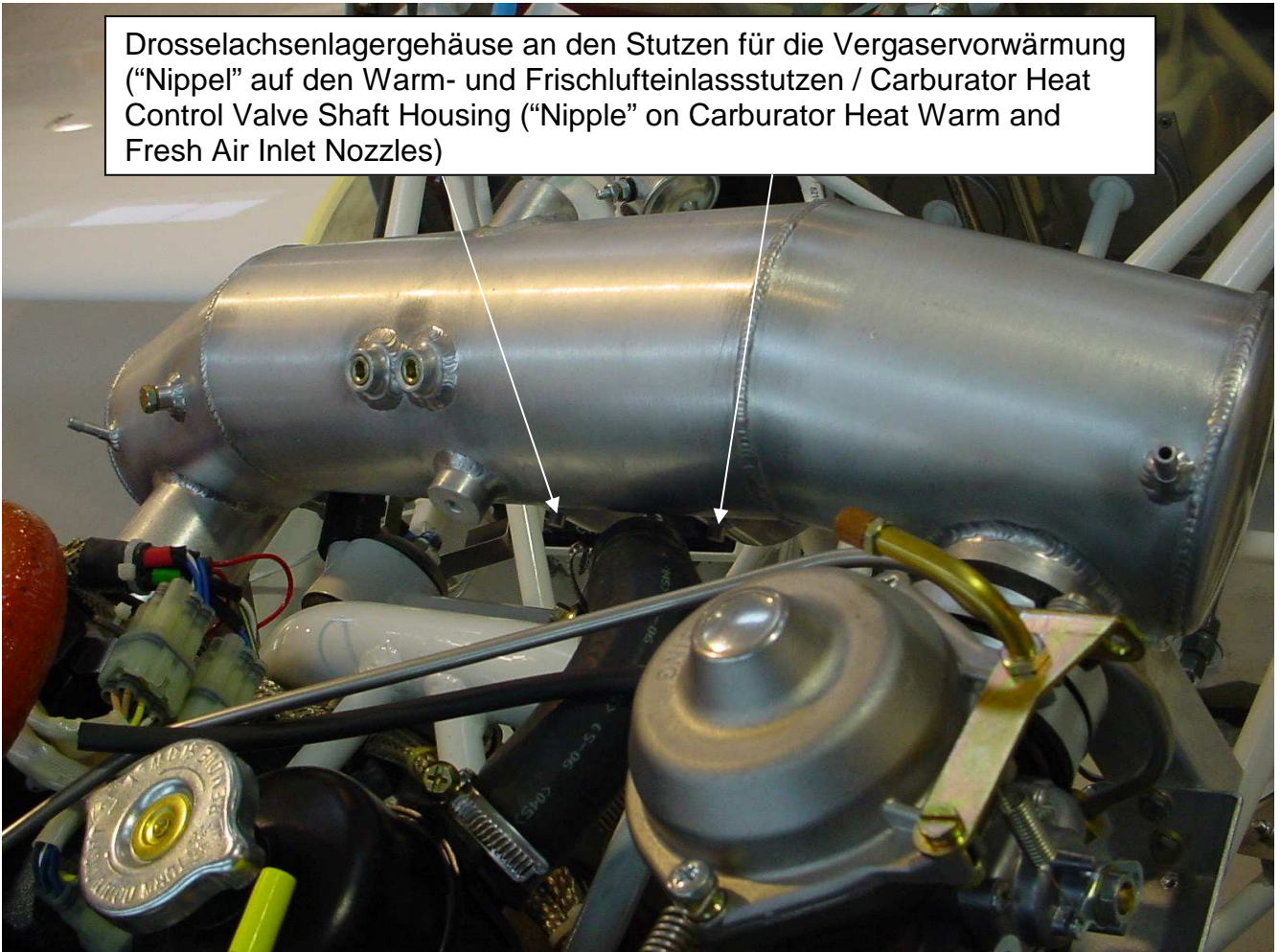
mittelrohr passiert den unteren Airboxbereich ungefähr in der Mitte zwischen den beiden Lufteinlassstutzen). In dieser Einbauanordnung kann das Kühlmittelrohr während des Rütteln des Motors beim Anlass- und Abstellvorgang nicht an die „Nippel“ der Drosselachsenlagergehäuse auf den Lufteinlassstutzen anschlagen, was andernfalls zu Eindellungen und Scheuerstellen auf dem Kühlmittelrohr führen kann.

such an installation arrangement, the Control Valve Shaft Housing “Nipples” on the Carburator Heat Warm and Fresh Air Inlet Nozzles of the Airbox can not get in contact with the Coolant tube during vibration peaks of the engine in the start-up and shut-down phase that otherwise could lead to excessive wear and chafing of the Coolant Tube.




Abbildung/Picture 3: Einbau des Kühlmittelrohres-Verlegung und Abstand zur Airbox I/  
 Installation of the Coolant Tube-Guidance and Clearance to the Airbox I

Drosselachsenlagergehäuse an den Stützen für die Vergaservorwärmung ("Nippel" auf den Warm- und Frischlufteinlassstutzen / Carburetor Heat Control Valve Shaft Housing ("Nipple" on Carburetor Heat Warm and Fresh Air Inlet Nozzles)



Abbildung/Picture 4: Einbau des Kühlmittelrohres-Verlegung und Abstand zur Airbox II/  
Installation of the Coolant Tube-Guidance and Clearance to the Airbox II

- Einbau der Airbox:  
Um einen maximalen Abstand zwischen Kühlmittelrohr und Airbox zu erreichen, sollte die Überlappungsfläche zwischen dem Vergaserverbindungsstutzen an der Airbox und dem Vergaserverbindungsschlauch im Minimalbereich liegen. Abbildung 2 zeigt die Überlappungslänge zwischen Vergaserverbindungsstutzen an der Airbox und dem Vergaserverbindungsschlauch. Die Überlappungsfläche sollte so gering wie möglich sein aber auf keinen Fall außerhalb des Klemmbereiches der Schlauchschelle liegen (der gesamte Klemmbereich der Schlauchschelle muss auch auf den Verbindungsstutzen wirken).
- Installation of the Airbox:  
To attain a maximum clearance between the Coolant Tube and the Airbox, the overlapping area between the Carburetor Connection Nozzle on the Airbox and the Carburetor Connection Hose should be minimized. Figure 2 shows the overlapping length between the Carburetor Connection Nozzle on the Airbox and the Carburetor Connection Hose. The overlapping area should be as minimum as possible but by no means outside of the clamping area of the Hose Clip (the complete clamping area of the Hose Clip must act on the Carburetor Connection Nozzle of the Airbox).

 <b>GmbH</b> DOA Nr.: EASA.21J.025	<b>Service Information</b>	Document No.: <b>SI-AT01-005</b>
	<b>Muster / Type: AT01</b> <b>Nr. / No.: SI-AT01-005</b>	Ausgabe/Issue: <b>A.01</b> Seite/Page: <b>6 of 6</b>

- Nach dem Anbau der unteren Motorverkleidung müssen die folgenden Abstände geprüft werden:
  - zwischen der Verkleidung und Abgasrohr Zylinder 2 (meist das in dieser Beziehung kritischste aller Abgasrohre)
  - zwischen Kühlmittelrohr AT01-7050-100 und Schalldämpfer
  - zwischen allen anderen Rohren und Schläuchen und benachbarten Baugruppen.

Diese Abstände müssen ausreichend sein. Falls notwendig, müssen die Verbindungen zwischen den Abgasrohren gelöst und die Abgasrohre entsprechend umpositioniert werden. Die Positionierung der Abgasrohre sollte so vorgenommen werden, dass die Abstände zu allen benachbarten Baugruppen gleichförmig ist. Dieses muss bei der Abschlussprüfung nachgeprüft werden.

- Eine Dichtigkeitsprüfung der Systeme und ein Bodenlauf muss nach der Durchführung der Arbeiten an diesen Systemen durchgeführt werden.
- Nach der Durchführung des Bodenlaufes muss die Einbaulage der Rohre und Schläuche nochmals hinsichtlich Leckagen und der Abstände der betreffenden Bauteile zu benachbarten Baugruppen geprüft werden, da sich die Klemmverbindungen und Schlauchverlegungen aufgrund der Motorvibrationen während des Bodenlaufes setzen können.

## **B SONSTIGES**

**Hinweis:** Das Vibrationsniveau des Motors kann durch gute Vergasersynchronisation und gründliches Auswuchten der Propellereinheit stark reduziert werden.

Der technische Inhalt dieses Dokuments ist aufgrund der Genehmigung als Entwicklungsbetrieb mit der DOA-Nr. EASA.21J.025 genehmigt.

Schoenhagen, 20. December 2006  
 AQUILA Technische Entwicklungen GmbH  
 Flugplatz  
 D-14959 Schoenhagen

- After the mounting of the lower engine cowling, the clearance between:
  - the cowling and the Exhaust Pipe of Cylinder 2 (usually the most critical of all pipes with regard to that issue),
  - the Coolant Tube AT01-7050-100 and the Exhaust Muffler,
  - all other tubes, pipes and hoses and adjacent assemblies,
 has to be checked.

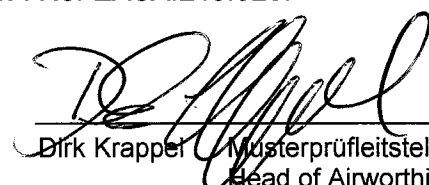
These clearances must be sufficient. If necessary, the connections between the Exhaust Pipes have to be loosened and the pipes have to be rearranged accordingly. The positioning of the Exhaust Pipes should be in a way that the clearances to adjacent assemblies are even and uniform. This should be checked during the final inspection.

- A leakage inspection of the systems and an engine check run must be performed after the work on these systems has been accomplished.
- After the engine check run has been accomplished, the installation of the tubes, pipes and hoses has to be checked again with regard to existing leakages and the clearances of the respective parts to adjacent assemblies as all the clamped connections and hose guidances might have settled slightly during the engine check run due to engine vibrations.

## **B OTHER INFORMATION**

**Note:** The vibration level of the engine can be significantly reduced by good Carburetor synchronisation and thorough dynamic balancing of the Propeller unit.

The technical content of this document is approved under the authority of DOA-No. EASA.21J.025.

  
 Dirk Krappert, Musterprüfleitleitstelle (MPL)/  
 Head of Airworthiness



Approved Design Organisation EASA.21J.025