

# **UMRÜSTANWEISUNG**

## **SCHALLDÄMPFERANLAGE**

### **LIESE - 2 x 76 x 300 - L**

für das

## **FLUGZEUG Piaggio (FW) P 149 D**

**Gültig für die Baureihen: Piaggio P 149 D, Kennblatt 517**  
**Piaggio FW P 149 D, Kennblatt 568**  
**mit dem Triebwerk Lyc. GO-480-B1A6 und**  
**dessen Lizenzbauten durch BMW und Piaggio**  
**und alle, für dieses Muster zugelassenen Luftschrauben.**

**Ausgabe: März 1997**

Die Änderung darf erst durchgeführt werden, wenn sich die durchführende Stelle überzeugt hat, daß nicht bereits eine Änderung erfolgt ist, die in Verbindung mit dieser Änderung zu einer Beeinträchtigung der Lufttüchtigkeit des Luftfahrzeuges führen kann.

### **1. Verzeichnis der gültigen Seiten**

Inhalt	Seite	Ausgabe
1. Inhaltsverzeichnis	1	3/97
2. Beschreibung	2	3/97
3. Schwerpunkt und Masse	2	3/97
4. Flughandbuch	2	3/97
5. Stückliste	2	3/97
6. Umrüstanweisung	3	3/97
7. Einbauzeichnung	4 - 5	3/97
8. Wartung	6	3/97
9. Anhang zum Flughandbuch	7 - 8	3/97

## **2. Beschreibung:**

Der Schalldämpfer LIESE-2x76x300-L für das Flugzeug Piaggio (FW)P 149 D besteht im Wesentlichen aus jeweils zwei Dämmelementen, die hintereinander in dem rechteckigen Querschnitt des geänderten Abgasendrohres eingeschweißt sind.

Für den Umbau werden die Schalldämpfer mittels Schelle und Sicherungsstift auf den Abgasendrohren montiert und am Ende mittels jeweils 2 Zugfedern zellenseitig flexibel gelagert. Die eventuell vorhandenen beidseitigen Ejektorrohre werden entfernt und die Ausschnitte in der Triebwerksverkleidung durch zwei Hutzen abgedeckt.

Bei Flugzeugen mit manuell verstellbaren Kühlklappen ist keine Änderung an der Triebwerksverkleidung erforderlich.

Die Schalldämpfer werden komplett mit eingebauten Dämmelementen und Befestigungsmaterial geliefert.

Das gesamte Mehrgewicht der geänderten Abgasanlage beträgt ca. 1.6 Kg mit einem Hebelarm von -50 cm.

## **3. Schwerpunkt und Masse:**

Auf Grund des geringen Mehrgewichtes von 1.6 Kg und der vernachlässigbaren Schwerpunktsverschiebung ist keine neue Schwerpunktwaugung und keine Änderung des Wägeberichtes erforderlich. Der Schalldämpfer ist mit 0.6 Kg bei Station 0 im Ausrüstungsverzeichnis aufzunehmen.

## **4. Flughandbuch:**

In Verbindung mit der Umrüstung auf den Schalldämpfer LIESE-100x300-L wird die Geschwindigkeit Besten Steigens (  $V_y$  ) auf 100 Kn IAS bei eingefahrenen Flügelklappen festgelegt. Die sich daraus ergebenden Änderungen bei der Bedienung des Flugzeuges und die geänderten Leistungsdaten sind im Anhang zum Flughandbuch festgelegt. Der in dieser Umrüstanweisung enthaltene Anhang zum Flughandbuch ist zu beachten und den Betriebsunterlagen des Flugzeuges hinzu zu fügen.

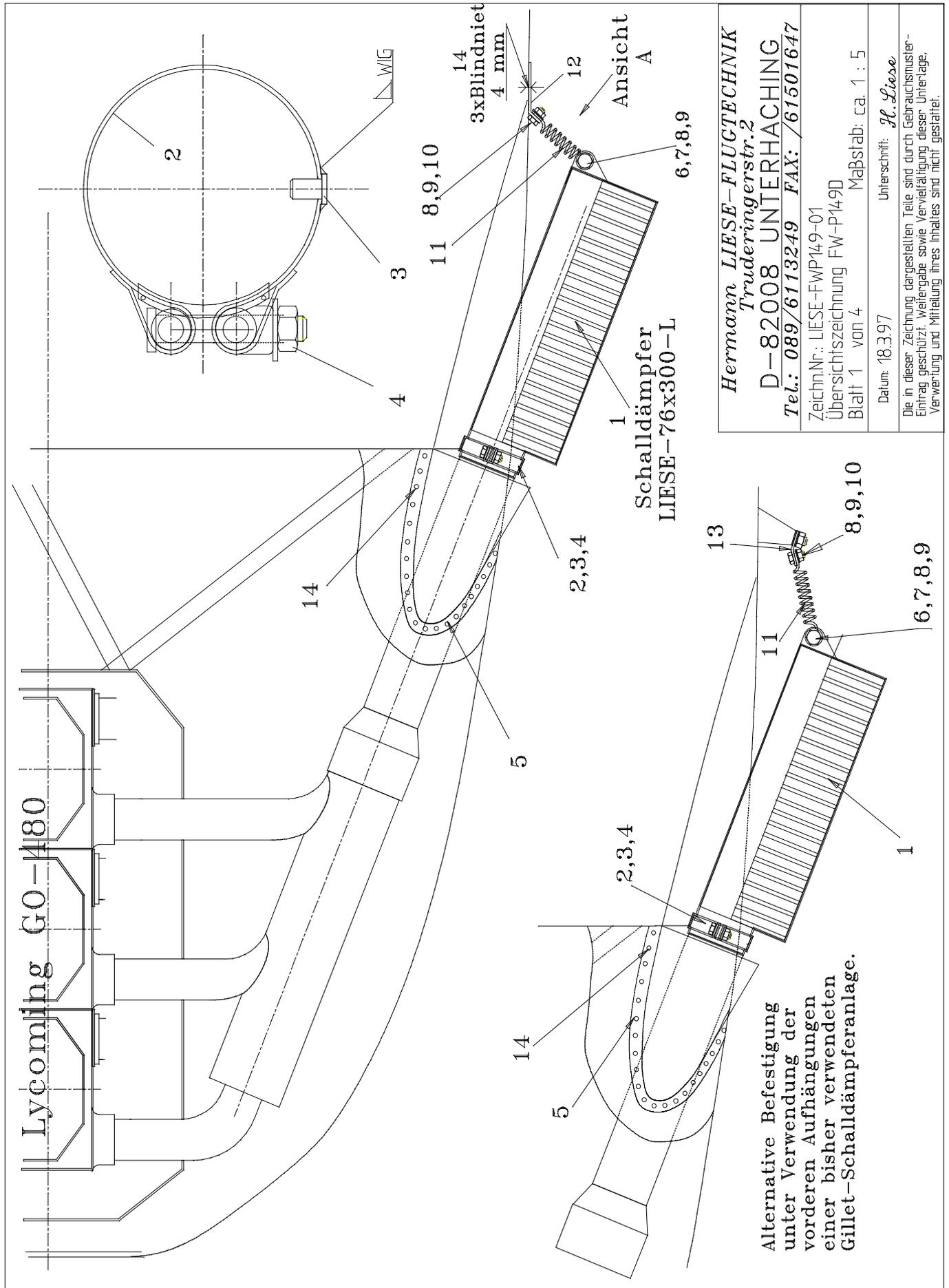
## **5. STÜCKLISTE: Übersichtszeichnung FW-P149D Z.Nr.LIESE-FWP149-01**

14	Blindnieten	30	Al	Cherry	MSP-54
13	Aufhängung (Altern)	2	3.1364.4	Blatt 4	2,0 x 30 x 40
12	Aufhängung	2	3.1364.4	Blatt 3	2,0 x 90 x 120
11	Zugfeder	4	VA	DIN 2097	1,0 x 9 x 55
10	Sechskantschraube	4	VA	DIN 933	M 5 x 16
9	U-Scheibe	16	VA	DIN 125	R 5
8	Metallstoppmutter	6	VA	LN 9161	M 5
7	Mutter	4	VA	DIN 934	M 5
6	Sechskantschraube	2	VA	DIN 933	M 5 x 25
5	Verkleidung	2	3.1364	LIESE-FWP149-02	
4	Sicherungsstift	2	VA	DIN 7	5 x 8
3	Metallstoppmutter	2	VA	AN363C-428	
2	Schelle	2		Shields-Rubber	720-2120 K94
1	Schalldämpfer	2		LIESE-76x300-L-01	
Nr	Benennung	Stck	Werkst.	Z-Nr/Norm	Abmessung

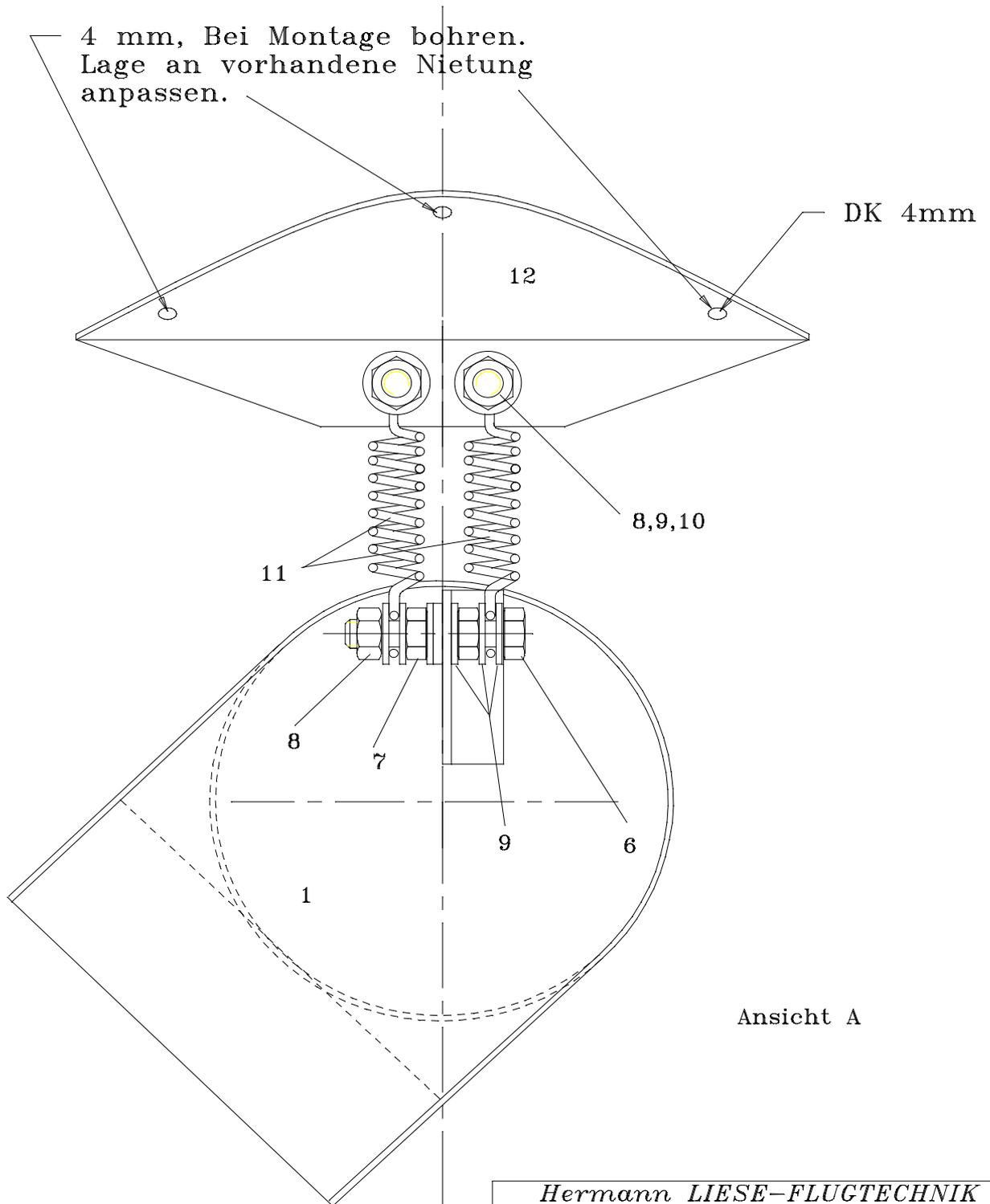
## **6. Umrüstanweisung:**

1. Ejektorrohre ( falls vorhanden ) beidseitig gemäß Angaben des Lfz-Herstellers entfernen.
2. Schalldämpfer ( Teil 1 ) auf die Endrohre aufschieben und so ausrichten, daß die vordere Kante des rechteckigen Querschnittes senkrecht unterhalb des Brandspantes liegt und die rechteckigen Auströmlflächen unter einem Winkel von 45 Grad schräg nach außen zeigen.
3. Löcher für die Sicherungstifte der Befestigungsschellen bohren ( 5,2 mm ) und die Schalldämpfer mit den Schellen ( Teil 2,3,4 ) auf den Endrohren befestigen.
4. Hintere Befestigungswinkel ( Teil 12 oder Teil 13 ) montieren.
  - 4.1. Hintere Befestigungswinkel ( Teil 12 ) montieren. Die Befestigung erfolgt durch drei 4 mm Cherry-Blindnieten im Auslauf der rumpfseitigen Hohlkehle. Die jeweils drei letzten vorhandenen Nieten sind auszubohren und zusammen mit Teil 12 wieder zu vernieten.
  - 4.2. Bei bisheriger Verwendung einer Gillet-Schalldämpferanlage werden die vorhandenen vorderen Aufhängungen zur Befestigung der alternativen Befestigungswinkels ( Teil 13 ) wieder verwendet. **Der Punkt 4.1. entfällt.**
5. Hintere Aufhängung, bestehend aus den Federn ( Teil 11 ) und den Befestigungsschrauben ( Teil 6,7,8,9,10 ), montieren.
6. Absaughutzen ( Teil 5 ) über den ovalen Ausschnitten in der unteren Triebwerksverkleidung mittels 4mm Cherry-Blindnieten montieren. Der vorhandene Befestigungsrand der Textilabdichtung zu den vorher montierten Ejektorrohren ist an der Nietung auszubohren und die Nietlöcher für die Befestigung der Absaughutzen zu verwenden. **Dieser Punkt 6. entfällt bei der Ausführung der (FW)P 149 D mit manuell verstellbaren Kühlklappen.**
7. Standlauf durchführen und Abgasanlage auf Dichtheit prüfen.
8. Schalldämpfer unter Zusatzausrüstung im Ausrüstungsverzeichnis eintragen.  
1.6 Kg bei -50 cm.
9. Wartungsanweisung ( Seite 6 dieser Umrüstanweisung ) den Wartungsunterlagen des Flugzeuges hinzufügen.
10. Anhang zum Flughandbuch ( Seite 7 und 8 dieser Umrüstanweisung ) im Flughandbuch abheften.
11. Durchführung der Umrüstung prüfen und im Bordbuch bestätigen.

**7. Übersichtszeichnung ( Blatt 1 ):**



**7. Übersichtszeichnung ( Blatt 2 ):**



<i>Hermann LIESE-FLUGTECHNIK</i> <i>Truderingerstr.2</i> <b>D-82008 UNTERHACHING</b> <i>Tel.: 089/6113249 FAX: /61501647</i>	
Zeichn.Nr.: LIESE-FWP149-01 Übersichtszeichnung FW-P149D Blatt 2 von 4	Maßstab: 1 : 1
Datum: 18.3.97	Unterschrift: <i>H. Liese</i>
Die in dieser Zeichnung dargestellten Teile sind durch Gebrauchsmuster- Eintrag geschützt. Weitergabe sowie Vervielfältigung dieser Unterlage, Verwertung und Mitteilung ihres Inhaltes sind nicht gestattet.	

### 8. Wartung:

Zur Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit sind die folgenden Wartungsanweisungen zu befolgen:  
Die untenstehende Seite ist auszuschneiden und den Wartungsunterlagen des Flugzeuges beizulegen.

**Hermann LIESE FLUGTECHNIK**  
Truderingerstr. 2  
**D-82008 UNTERHACHING**  
Tel.: 089/6113249 FAX: /61501647

**Wartungsanweisung**  
**Piaggio (FW)P 149 D**  
für die

**Schalldämpferanlage LIESE-2x76x300-L**

Dieses Flugzeug ist mit einem Schalldämpfer LIESE-2x76x300-L ausgerüstet.

Zur Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit sind nach jeweils 50 Flugstunden die folgenden Punkte zu beachten.

## **W A R T U N G A N W E I S U N G**

### **50 h Kontrolle:**

**1. Schalldämpfer durch Lösen der hinteren Aufhängungen und der Schellen demontieren.**

**2. Sichtprüfung der Schalldämpfer durch die Ein- und Auslaßöffnung auf Fremdkörper, Ribbildung und Verformungen.**

Die durch die Öffnungen sichtbaren Halbrohre der Dämmelemente dürfen keine Verbiegung in oder gegen die Strömungsrichtung aufweisen.

**2.1. Im Falle einer Beschädigung, ist der Schalldämpfer zur Reparatur an die**

**Firma BITZ-Flugzeugbau GmbH**  
**Ullrichsmahd 22 - 30**

**86179 AUGSBURG**

**zu schicken.**

**3. Schalldämpfer wieder montieren.**

**Bei der Feststellung von sicherheitsrelevanten Schäden ist die**

Firma **Hermann LIESE FLUGTECHNIK**  
Truderingerstr. 2  
**82008 UNTERHACHING**  
Tel.: 089/6113249 FAX: /61501647

**umgehend zu benachrichtigen.**

Ausgabe 3/97



### Abschnitt I: Allgemeines

Dieses Flugzeug ist mit einer Schalldämpferanlage LIESE-2x76x300-L ausgerüstet.  
Diese Anlage ist unter der LBA-EMZ Nr. für dieses Flugzeug zugelassen.

### Abschnitt II: Betriebsgrenzen

Keine Änderung

### Abschnitt III: Notverfahren

Keine Änderung

### Abschnitt IV: Normale Verfahren

**Vorflugkontrolle:** Sichtprüfung der Schalldämpfer und deren Befestigung auf festen Sitz, Risse und Verformungen.

**Normale Steiggeschwindigkeit:** Mit der Schalldämpferanlage LIESE-2x76x300-L gilt für den Normalen Steigflug folgende Konfiguration:

Vollgas und max. Dauerdrehzahl 3000 U/min, Klappen EIN, Geschwindigkeit 100 Kn IAS.

### Abschnitt V: Flugleistungen

Mit der Schalldämpferanlage LIESE-2x76x300-L ergeben sich folgende Änderungen:

Normale Steiggeschwindigkeit bei 1820 Kg und Standard-Temperatur:

Vollgas, 3000 U/min	Meereshöhe	900 Ft/min
Landeklappen EIN	2000 Ft	750 Ft/min
Fluggeschwindigkeit	4000 Ft	600 Ft/min
100 Kn IAS	6000 Ft	450 Ft/min

Bei von Standard abweichenden Temperaturen, ist die angegebene Steiggeschwindigkeit

pro 10 oC über Standardtemperatur um 40 Ft/min zu vermindern.

pro 10 oC unter Standardtemperatur um 40 Ft/min zu erhöhen.

### Abschnitt VI: Gewicht und Schwerpunktlage

Durch den Einbau der Schalldämpferanlage LIESE-2x76x300-L ergibt sich folgende Änderung:

Zusätzliche Masse: 1,6 Kg  
bei Station: -50 cm

