



1. Die Verträglichkeit dieser Modifikation mit anderen zugelassenen Modifikationen ist vom Einrüster sicherzustellen.

2. Anweisungen für den Betrieb:

- Appendix to the Approved Flight Manual Britten Norman FM/41 for the A/C Britten Norman BN-2B-20 with the Silencer System Liese-4xV76, LBA-anerkannt am 10.09.1997 oder jede spätere LBA-anerkannte Fassung.

3. Anweisungen für die Instandhaltung, Nachprüfung und Einbau:

- Umrüstanweisung Schalldämpferanlage Liese-4xV76 für das Flugzeug Britten Norman BN-2, Ausgabe: Juni 1997 oder jede spätere Ausgabe.

Diese Ergänzung zur Musterzulassung kann in den in § 4 Abs. 2 der Luftverkehrs-Zulassungs-Ordnung vorgesehenen Fällen widerrufen werden.

LBA-Zulassung:



Braunschweig, 10.09.97

Ausgabestand: 1

**UMRÜSTANWEISUNG**  
**SCHALLDÄMPFERANLAGE**  
**LIESE - 4 x V 7 6**

für das

**FLUGZEUG BRITTEN NORMAN BN - 2**

Gültig für folgende Baureihen:

BN-2A-2, A-3	Kennblatt Nr. 2038
BN-2A-6, A-8	Kennblatt Nr. 2038
BN-2A-9	Kennblatt Nr. 2038
BN-2A-20, A-21	Kennblatt Nr. 2038
BN-2B-20	Kennblatt Nr. 2038

**Ausgabe: Juni 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.

Bei Einbau des Schalldämpfers LIESE-4xV76 entfallen eventuell vorhandene Änderungen gemäß "Modification Kit" NB-M-874.

**1. Verzeichnis der gültigen Seiten**

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

**2. Beschreibung:**

Der Schalldämpferanlage LIESE-4xV76 für die Flugzeugmuster BN-2 ( Lyc. IO-540-K mit 300 HP ) besteht aus jeweils zwei Schalldämpfern LIESE-V76-BN-2 pro Triebwerk.

Die Schalldämpfer werden auf den vorhandenen Endrohren der Abgasanlage mittels jeweils einer Schelle mit Sicherungsstift befestigt und zusätzlich mit einer Schelle miteinander verbunden.

Das Mehrgewicht der geänderten Abgasanlage beträgt 4,0 Kg mit einem Hebelarm von 1,125 m.

### **3. Umrüstanweisung:**

1. Beide Schalldämpfer ( Teil 1 ) auf die Endrohre aufschieben und die ovalen Austrittsquerschnitte parallel gemäß Zeichnung ausrichten. Äußeres Endrohr entsprechend kürzen.  
Siehe Übersichtszeichnung Seite 3 dieser Umrüstanweisung. Die Zeichnung zeigt das linke Triebwerk. Auf der rechten Seite ist spiegelbildlich zu verfahren, d.h. die Oberkante der Schalldämpfer ist zeigt jeweils ca 45 Grad nach außen.
2. Der Abstand der Schalldämpfer zu Struktur der Triebwerksgondel muß mindestens 20 mm betragen. Abstand durch entsprechende Verschiebung der Schalldämpfer auf dem Abgasrohr sicherstellen.
3. Für jeden Schalldämpfer das Loch für den Sicherungsstift der Befestigungsschelle ( Teil 2 ) bohren ( Durchmesser 5.2 mm ). Dabei ist darauf zu achten, daß das Loch des Sicherungsstiftes um ca. 90 Grad zum Spanschlitz der Anschlußmuffe des Schalldämpfers versetzt ist.
4. Die Schalldämpfer ( Teil 1 ) mit der Schelle ( Teil 2 ) und Metallstopfmutter ( Teil 4 ) auf den Endrohren befestigen.
5. Beide Schalldämpfer je Triebwerk mit einer Schelle miteinander verbinden ( Teil 5 ).
6. Drehzahlmesser gemäß Instandhaltungsanweisungen des Lfz.-Herstellers ausbauen.
7. Drehzahlbereich zwischen 2500 und 2700 U/min mit einem gelben Bogen markieren.  
**Anmerkung:** Die Markierung muß auf der Drehzahlmesserskala erfolgen.  
Das Anbringen der Markierung auf der Frontscheibe des Instrumentes ist **nicht** zulässig.
8. Drehzahlmesser gemäß Instandhaltungsunterlagen des Lfz.-Herstellers einbauen.
9. Standlauf durchführen.
10. Schalldämpfer unter Zusatzausrüstung im Ausrüstungsverzeichnis eintragen.  
Masse = 4,0 Kg bei 1,125 m.
11. Durchführung der Umrüstung prüfen und im Bordbuch bestätigen.

### **4. Schwerpunkt und Masse:**

Auf Grund des geringen Mehrgewichtes von 3,6 Kg und der vernachlässigbaren Schwerpunktsverschiebung ist keine neue Schwerpunktwägung und keine Änderung des Wägeberichtes erforderlich. Die Schalldämpferanlage ist im Ausrüstungsverzeichnis mit 4,0 Kg und einen Hebelarm von 1,125 m aufzunehmen.

### **5. Flughandbuch:**

Zur weiteren Verringerung der Lärmemission im Steig- und Reiseflug wird die max. Dauerleistung durch Reduzierung der max. Dauerdrehzahl auf 2500 U/min begrenzt.

Dadurch verringert sich die max. Steigleistung geringfügig.

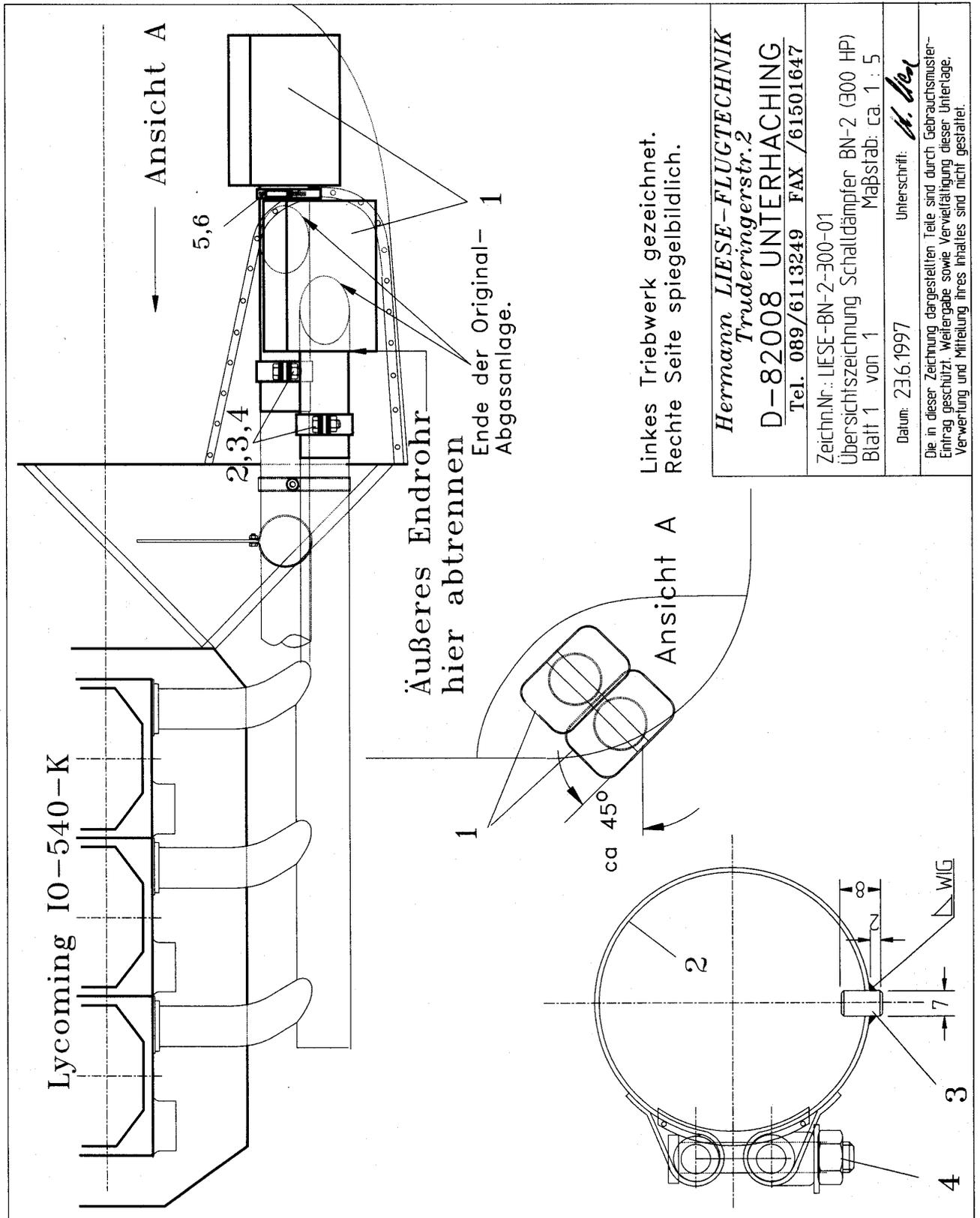
Alle erforderlichen Informationen für den Betrieb des Flugzeuges BN-2 mit der Schalldämpferanlage LIESE-4xV76 und auf 2500 U/min reduzierter max. Dauerdrehzahl sind im beiliegenden Anhang zum Flughandbuch enthalten.

Der beiliegende Anhang zum Flughandbuch ( Seite 5 und 6 dieser Umrüstanweisung ) ist zu beachten und dem Flughandbuch beizufügen.

### **6. Wartung:**

Zur Aufrechterhaltung der Lufttüchtigkeit wird eine periodische Kontrolle der Schalldämpferanlage vorgeschrieben. Die Wartungsanweisung ( Seite 4 dieser Umrüstanweisung ) ist zu beachten und den Wartungsunterlagen des Flugzeuges beizulegen.

**7. Übersichtszeichnung:**



**Allgemeines:** Dieses Flugzeug ist mit einem Schalldämpfer LIESE-4xV76 ausgerüstet. Zur Aufrechterhaltung der Lufttuchtigkeit sind, nach jeweils 50 Flugstunden, die folgenden Wartungspunkte zu beachten.

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

**50 h Kontrolle:**

- 1. Jeweils beide Schalldämpfer, durch Lösen der Schellen und der hinteren Verbindung, 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 mit Hilfe der Schellen und der hinteren Verbindung 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.**

**This Annex to the AFM is valid for the A/C:**

**Call Sign:** .....  
**S/N:** .....

**This Annex to AFM contains all necessary informations for the operation of the A/C Britten Norman BN-2B-20 equipped with the silencer System LIESE-4xV76.**

**The Data of the original AFM are still valid as far as the data are not overruled by the contents of this Annex to the AFM.**

**LOG OF REVISIONS TO SUPPLEMENT:**

**Issue: 1997 June 23 LBA-approved:**  
**Number of valid pages: Page 1 to 3**

Supplement Revision -Number	Revised Pages	Description Revision	LBA Approved	Date
IR		Initial Release		

**SECTION 1 GENERAL**

**This aircraft is equipped with a silencer system LIESE-4xV76. This system is certified under LBA-EMZ No. SA 1001/2038 for this type of A/C. In order to achieve a further noise reduction the max. continuous RPM during climb and cruise is limited to 2500 RPM.**

**The max. RPM of 2700 at Take-Off and during emergency single engine operation remains unchanged.**

**SECTION 2 LIMITATIONS**

**Engine: Take-Off Power ( 5 min ) : 2700 RPM at full throttle ( 220.6 KW )  
 max. Continuous Power : 2500 RPM at full throttle ( 209.6 KW )**

**RPM-Indicator markings:  
 Yellow Arc : 2500 to 2700 RPM**

**Weight and Balance: The max. Weight for Take-off and Landing is 6600 lbs ( 2994 Kg ), or that lower weight which is obtained from the WAT curves on page 3 of this Supplement.**

### SECTION 3 EMERGENCY PROCEDURES

No changes

### SECTION 4 NORMAL PROCEDURES

**PREFLIGHT INSPECTION:** Verify that the silencers are tightly attached to the exhaust and are free from deformations, damages or cracks.

With the silencer system LIESE-4xV76 installed the max. continuous RPM is limited to 2500 RPM.

After passing the obstacle clearance height on Take-Off the RPM must be reduced to a value within the green arc of the RPM-Indicator marking.

### SECTION 5 PERFORMANCE

With the Silencer System LIESE-4xV60 installed the following changes apply:

Take-Off Power ( 5 min ) : 2700 RPM at full throttle ( 220.6 KW )  
max. Continuous Power : 2500 RPM at full throttle ( 209.6 KW )

The performance data for Take-Off and the single engine climb performance data of the original AFM remain valid.

The max. permissible take-off and landing weight for varying aerodrome altitudes and air temperatures are shown on page 3 of this supplement.

This curve is determined by the one-engine-inoperative final take-off climb requirement of a gross gradient of climb of not less than 0.75 % at a gross altitude of 1500 Ft as laid down by JAR 23.67 (b) (2).

The AFM climb performance data of FM/41 for BN-2B-20 with both engines operativ must be reduced by 50 Ft/min due to the reduced max. cont. RPM setting of 2500.

During climb and cruise with both engines operativ the restriction to max. 2500 RPM must be observed.

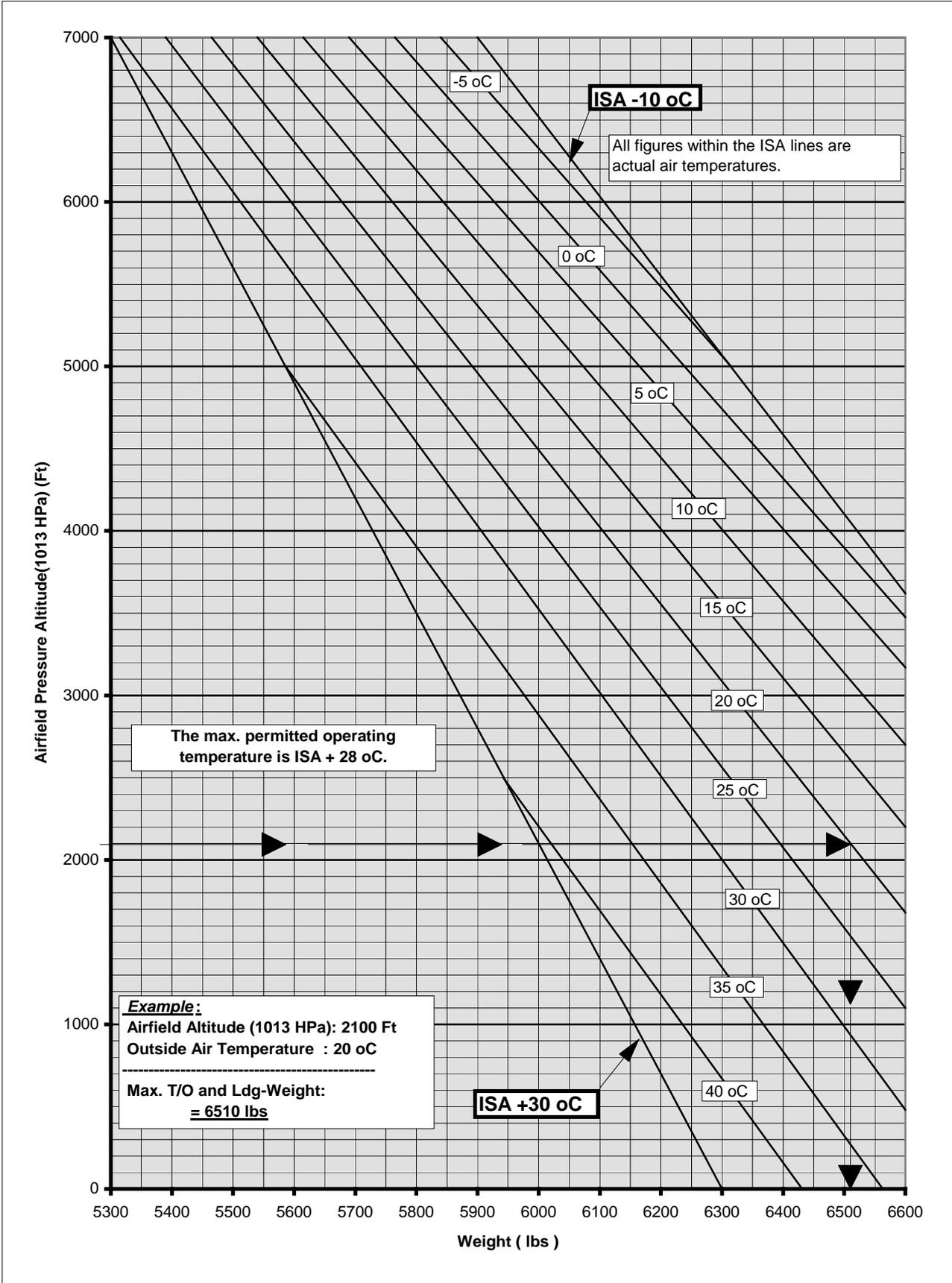
### SECTION 6 WEIGHT & BALANCE

By modification to the silencer system LIESE-4xV76 the following weight & balance changes occur:

aditional weight : 4.0 Kg ( 8.8 lbs )  
at station : 1.125 m ( 43.3 " )

The installation of the silencer system LIESE-4xV76 must be recorded in the equipment list.

### Maximum Take-off and Landing Weight for Altitude and Temperature ( WAT-curves )



**Hermann LIESE FLUGTECHNIK**  
 Truderingerstr. 2  
**D-82008 UNTERHACHING**  
 Germany  
 Tel.: +49 89 6113249  
 Fax.: +49 89 61501647

**Appendix to the Approved Flight Manual Page 1/3**  
**Britten Norman FM/41 Issue 6/97**  
**for the A/C Britten Norman BN-2B-20**  
**with the**  
**Silencer System LIESE-4xV76**

**This Annex to the AFM is valid for the A/C:**

**Call Sign:** .....  
**S/N:** .....

**This Annex to AFM contains all necessary informations for the operation of the A/C Britten Norman BN-2B-20 equipped with the silencer System LIESE-4xV76.**

**The Data of the original AFM are still valid as far as the data are not overruled by the contents of this Annex to the AFM.**

**LOG OF REVISIONS TO SUPPLEMENT:**

**Issue: 1997 June 23**  
**Number of valid pages: Page 1 to 3**

**LBA-approved:**



Supplement Revision -Number	Revised Pages	Description Revision	LBA Approved	Date
IR		Initial Release		

**SECTION 1 GENERAL**

**This aircraft is equipped with a silencer system LIESE-4xV76. This system is certified under LBA-EMZ No. SA 1001/2038 for this type of A/C.**  
**In order to achieve a further noise reduction the max. continuous RPM during climb and cruise is limited to 2500 RPM.**

**The max. RPM of 2700 at Take-Off and during emergency single engine operation remains unchanged.**

**SECTION 2 LIMITATIONS**

**Engine: Take-Off Power ( 5 min ) : 2700 RPM at full throttle ( 220.6 KW )**  
**max. Continuous Power : 2500 RPM at full throttle ( 209.6 KW )**

**RPM-Indicator markings:**  
**Yellow Arc : 2500 to 2700 RPM**

**Weight and Balance: The max. Weight for Take-off and Landing is 6600 lbs ( 2994 Kg ), or that lower weight which is obtained from the WAT curves on page 3 of this Supplement.**