

# Heißluft-Ballon Flughandbuch

Dieses Handbuch ist durch die EASA unter der Nummer EASA.BA.A.01000 am 10. April 2006 genehmigt.

Dieses Handbuch bezieht sich auf die EASA Daten Kennblätter EASA.BA.012 und EASA.BA.013. Den obengenannten Erstzulassungen folgend, müssen nachträgliche Überarbeitungen dieses Handbuchs entweder direkt durch die EASA oder im Auftrag von Cameron Balloons Limited, DOA No. EASA 21J.140 genehmigt werden.

Sämtliche Änderungen/Anhänge dieses Handbuchs, die durch andere genehmigte Organisationen vorgenommen wurden, müssen gesondert genehmigt werden.

## Dieses Handbuch ist zum folgenden Ballon spezifisch:

Modell: \_\_\_\_\_ Seriennummer: \_\_\_\_\_

Kennzeichen: \_\_\_\_\_ Herstellungsjahr: \_\_\_\_\_

Anwendbare MTOM: \_\_\_\_\_ kg

Dieser Ballon muss in Übereinstimmung mit den, hier beinhaltenen Informationen und Beschränkungen, betrieben werden.

Unterschrift: \_\_\_\_\_ Name: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_

Behörde: \_\_\_\_\_

Hersteller:

**CAMERON BALLOONS Limited**

St. Johns Street, Bedminster, Bristol BS3 4NH

UNITED KINGDOM

Tel: +44(0)1179637216 Fax: +44(0)1179661168

email: [technical@cameronballoons.co.uk](mailto:technical@cameronballoons.co.uk) website: [www.cameronballoons.co.uk](http://www.cameronballoons.co.uk)

### Aufzeichnung der MTOM Änderungen:

Anwendbare MTOM	Datum	Unterschrift

Frei für spätere Veröffentlichungen

Amendment Number	Description	Pages Affected	Date	Approval
1	Record of Amendment, List of Effective pages, Contents and List of Supplements Updated. Page 2-2: Permitted Damage increased. Page 4-2: Cylinder Orientation guidance added. Page 5-6: "Total" boxes added to tables. Page 6-10; Caution regarding vapour regulators at low ambient temperature added. 45 was 60. Pages 7-1, 7-2 revised, 7-3 and 7-4 added. Supplement 8.1: Addition of Turtle-120 Special Shape, Colt Sugar Box 90, Buddy-90, Head One-105, Lightbulb-110, Bierkrug-90, Condom -105, Apple-90, RX-105, Tiger 90 and Cup-110. Supplement 8.6: Addition of Record of Amendments, T&C and Cameron burners and burner frame information. Supplement 8.8: Introduction of basket maximum payloads and minimum burner requirements in accordance with EASA.BA.016. Extension to include T&C envelopes. Supplement 8.9: Kubiček Bottom Ends with Cameron and T&C Envelopes. Supplement 8.12: Addition of Cameron H20, H24, H34, Colt 17A, 21A and Thunder AX6-56S1. Supplement 8.15: Addition of Basket List. Supplement 8.19: Demountable double, triple and quad burners. Supplement 8.21: Deletion of A1 category (moved to type specific supplements), Addition of Basket CB3394, CB3006, CB3027, CB3120, CB3448 and CB3449, added. Type 3 cylinders added to CB950 and CB3175. Supplement 8.22: Addition of Paragraph 22.6.3.10.1. Burner Assemblies CB2051, CB2065, CB2081, CB2089, CB2095, CB2096, CB2097, CB2130, CB2145, CB2298, CB2299 added. Supplement 8.32: Out of Production Hoppers. Supplement 8.33: Sky Bottom Ends with Cameron and Thunder & Colt Envelopes.	i-iii, i-vii, i-viii, i-ix, i-xiv, ixv, i-xvi, 2-2, 2-3, 4-2, 5-6, 6-10, 6-11, 7-1 to 7-4, Supplement 8.1: All, Supplement 8.6: All, Supplement 8.8: All, Supplement 8.9: New Supplement, Supplement 8.12: All, Supplement 8.15: All, Supplement 8.19: New Supplement, Supplement 8.21: All, Supplement 8.22: All, Supplement 8.32: New Supplement, Supplement 8.33: New Supplement,	17:12:2007	Approved by EASA under Approval Number EASA.BA.C.01128
2	Supplement 8.10: Chaize Baskets.	Supplement 8.10: New Supplement,	21:12:2007	Approved by EASA under Approval Number EASA.BA.A.01013
3	Page 9-6 Burner frame applicabilities corrected, key updated, Page 9-8: Assembly CB2424 added, Supplement 8.8: Cameron Burners Added; Supplement 8.9: Baskets K12/K12A/K15 added, Cameron Burners Added. Supplement 8.21: T&C Burner Frame applicabilities updated, key updated.	i-iii, i-vii, i-ix, 9-6, 9-8, Supplement 8.8: All, Supplement 8.9: All, Supplement 8.21: All	01:02:2008	Revision nr Amendment 3 to AFM ref. HABFM-Issue 10 is approved under the authority of DOA nr EASA.21J.140
4	Section 2: Permitted Damage limits revised, TR-77 Variant added. Section 6: TR-77 added, Section 9: TR-77 added, Supplements 8.1 Issue 10: Satzenburger Bottle 56, Colt Flying Jeans, Cameron Cabin and Box 105 added. Supplement 8.2 "Kevron" Load Tapes added, 8.16 Single Airchair added, Supplement 8.21: Issue 6 Basket CB8280 added. Supplement 8.22: Issue 3 Burner assemblies CB2103, CB2104, CB2119 and CB2242 added.	i-iii, i-vii, i-ix, Page 2-2 to 2-6, 6-2, 9-2, 9-3. Supplement 8.1: All, Supplement 8.2: New Supplement 8.16: New Supplement 8.21: Issue 6 Supplement 8.22: Issue 3	03.03.08	Approved by EASA under Approval Number EASA.BA.C.01145

Amendment Number	Description	Pages Affected	Date	Approval
5	Approval statement revised, Record of Amendments updated, List of effective pages updated, List of supplements removed (now on website). Section 1: Clarification of amendment procedure, Type certificate references now in title only "envelopes" added to Section 1.5. Section 2: Limitations Format revised, 2.17 Z-425LW added, Table 1 now only lists volumes (not variant prefixes). Section 8: Supplement Section revised to allow the use of approved data from old manuals. Section 9: Table 8-CB2941 added. Appendix 2 Load Calculation revised. Supplement 1: Egg-120 (new), House-60, Can-60, Newspaper 90, Flying Lager Bottle 2, Tub-80, Club-90 (all approved data) added. Supplement 9: Ignis double and triple burner added. Supplement 21: CB310-5A, CB994, CB3380 and CB3482 added, Type 2 Cylinders added to CB3018	i-i, i-iv, i-vii, i-ix, i-x, 1-1, 1-2, 2-1, 2-2, 2.5, 2.6, 2-7, 8-1, A2-1  Supp 8.1: All, Supp 8.9 : All, Supp 8.21: All	31:07:2008	Approved by EASA under Approval Number EASA.BA.C.01161
6	Record of Amendments updated. Section 2, Section 5 "35" and "50" Variants added. Section 6 Envelope descriptions tabulated. Section 9 A-225, C-50 and TR-84 added. Supplements incorporated: 8-1 Issues 12 and 13 (Furness -56 Building, Colt Flying Head, Elephant-77, S-Can-100, Inverted Balloon-105, Orange-120, Ball-70, Fire Truck-100, N-120MW, Beer Crate-120), 8-7 Iss 2 (MK21, BMK008, BMK-050 burners added, C-12 basket added) 8-9 Iss 4 (K-16 and K-18 baskets added), 8-21 Issues 8 and 9 (CB3490, CB3497 added)	i-iv, i-vii, i-xiv, 2-6, 5-4, 5-5, 6-1,6-2, 9-1to 9-3,  Supp 8.1: All, Supp 8.7 : All, Supp 8.9 : All, Supp 8.21: All	25:06:2009	Approved by EASA under Approval Number EASA.BA.C.01197
7	Record of Amendments updated. LEP updated. Contents updated. Section 2: Windspeed limitation reworded for clarity. Minimum equipment list amended, Pilot qualification deleted, Rates of climb and descent amended (relative wind limit restored from issue 7), 2.13 Deleted (now in Supplement 8.3), 2.14 Tethering limits revised for large balloons, 2.17 A450LW added. Section 3: Approval statement added. Fire in the air amended Section 4: Completely revised Section 5: Cross reference updated, Table 2 and 3 A-450LW added Section 6: Parachute edge tempilabel deleted. Section 9: A-450 LW added, basket applicablity for large balloons amended, Burner frame CB2665 added Table 5A added. 4 tonne karabiner note deleted (already in limitations) Appendix 5 added. Supplements 8.3 and 8.4 Introduced Supplement 8.9 raised to issue 5 (burner frame CB855 added). Supplement 8.21 raised to issue 10 (burner frame CB2475 and basket CB3502 added.	i-iv, i-v, i-vii, i-viii, i-xi to i-xvi, 2-1, 2-3, 2-4, 2-5, 2-7, 3-1, 3-2, 4-1 to 4-20 (4-21 to 4-28 deleted), 5-1, 5-4, 5-5, 6-4, 6-5, 9-1, 9-3 to 9-5, A5-1, A5-2. Supp 8.3 all, Supp 8.4 all, Supp 8.9 all, Supp 8.21 all	29:04:2010	Approved by EASA under Approval Number 10029886

Amendment Number	Description	Pages Affected	Date	Approval
8	Record of Amendments updated, List of effective pages updated, Section 2: 2.10 Abiguity for 340 000 corrected Section 9: Burner Frame CB2371 added to basket CB754. Supplement 8.1: Colt Beer Glass, Colt Flying Kiwi and Super FMG-100 Special Shape added. Supplement 8.21: CB3157 Description corrected, CB947 and CB3505 added, burner frame CB2269 added to basket CB3394	i-v, i-vii, 2-4, 9-6, Supp 8.1: All, Supp 8.21: All,	14:07:2010	Approved by EASA under Approval Number 10030936
9	Record of Amendments updated, List of effective pages updated, Section 9, Table 6: Page 9-5, table completely revised, no new equipment introduced. Page 9-6, Burner Frame CB2192 (older non gimbal style) added to basket CB3360 Appendix 3, A3-1, Conversion factor standardised, reference to tables corrected. Supp. 8-13 Duo Airchair: Addition of Duo Skychariot and Duo Airchair. Supp. 8-14 Cloudhopper Millennium: Addition of part number of chair assembly and applicable cylinders. Supp. 8-15 Wheelchair Baskets: Limitations on occupancy moved from Section 6 to Section 2. Descriptions, cylinder and burner frame applicability updated. Supp. 8-21 Special Baskets: Cylinder and burner frame applicability updated. Baskets CB3520, CB3525 and CB3528 added.	i-v, i-vii, i-viii, 9-5, 9-6, A3-1. Supp 8.13: All, Supp 8.14: All, Supp 8.15: All, Supp 8.21: All.	02:03:2011	Approved by EASA under Approval Number 10034058
10	Record of Amendments updated, List of effective pages updated. Section 6: Description of out of production cylinders moved to new supplement. Section 9: Table 5: Envelopes, Type R baskets added to Z-425, Z-450, Z-600. Table 6: Burner Frames CB750, CB2860 and CB2863 added, burner frame applicability to CB8000 series updated Table 7: out of production cylinders deleted, Table 8: Solenoid and removable burners moved to supplements. Appendix III: Out of production cylinders moved to new supplement, Supplements 8.2-8.4, 8.6-8.8, 8.12-8.16, 8.19-8.20, 8.23-8.26, 8.30, 8.32, 8.35 and 8.36: Maintenance Sections removed (published with Maintenance Manual i10-Amdt 3), editorial updates, previously approved equipment added to 8.13 and 8.16. Supplement 8.21: LBL Burner frame (BA-152-A-002) added to CB994, Baskets CB3196, CB3537, CB3541, CB3543 and CB3545 added. Supplement 8.39: New Supplement, "Out of production cylinders" (approved data)	i-v, i-vii, i-viii, i-xv, 6-10, 6-11, 9-3, 9-5-9-8 A3-1. Supp 8.2-8.4, 8.6-8.8, 8.10, 8.13-8.16, 8.19-8.21, 8.23-8.26, 8.30, 8.32, 8.35, 8.36 and 8.39 All,	25:01:2012	Approved by EASA under Approval Number 10038169
11	Section 2 : Z-750 Added, Z-600 classification corrected (AX14). Section 9 : Table 5: Z-750 added, Z-600 now R type baskets only. Table 6: Baskets CB3060, CB3081 deleted (in Supp 8.15), burner frame applicabilites updated. Basket CB3550 added, Supp. 8.6 Basket Nos. 244 and 265 added, Supp. 8.21 CB301 Series baskets added.	i-v, i-vii, 2-2, 2-4, 2-7, 5-4-5-5, 9-3, 9-6, Supp 8.6: All, Supp 8.21: All	13:07:2012	Approved by EASA under Approval Number 10040615

Amendment Number	Description	Pages Affected	Date	Approval
12	Record of Amendments updated, List of effective pages updated, Section 2: A-530LW added, Para 2.9, Para 2.17 and Table 1 updated (MLM now referenced to table 1) Section 4: Damage check on launch restraint added to pre-flight checklist. Reference to approved hose blanks added to para 4.5.3.1 Section 5: A-530LW added Section 9: A-530LW added, A-450LW basket applicability updated. Z-400, Z-425LW and Z-450 basket applicability updated. Basket CB3570 added	i-v, i-vi, i-vii, 2-4 to 2-7, 4-6, 4-12, 5-4, 5-5, 9-1, 9-3, 9-6.	03:05:2013	Approved by EASA under Approval Number 10044755

**ANMERKUNG:** Jeder neue oder geänderte Text in der korrigierten Seite wird durch eine schwarze vertikale Linie im rechten Rand angezeigt, und die Änderung Zahl und das Datum werden an der Unterseite der Seite gezeigt.

Abschnitt	Seite	Datum	Abschnitt	Seite	Datum
i	i-i	31. Juli 2008	4	4-15	29. April 2010
	i-ii	10. April 2006		(cont)	4-16
	i-iii	31. Juli 2008		4-17	29. April 2010
	i-iv	29. April 2010		4-18	29. April 2010
	i-v	03. Mai 2013		4-19	29. April 2010
	i-vi	03. Mai 2013		4-20	29. April 2010
	i-vii	03. Mai 2013		4-21	Deleted
	i-viii	25. Januar 2012		4-22	Deleted
	i-ix	Deleted		4-23	Deleted
	i-x	Deleted		4-24	Deleted
	i-xi	29. April 2010		4-25	Deleted
	i-xii	29. April 2010		4-26	Deleted
	i-xiii	29. April 2010		4-27	Deleted
	i-xiv	29. April 2010		4-28	Deleted
	i-xv	25. Januar 2012			
	1	i-xvi	29. April 2010	5	5-1
			5-2		10. April 2006
1-1		31. Juli 2008		5-3	10. April 2006
1-2		31. Juli 2008		5-4	13. Juli 2012
	1-3	10. April 2006		5-5	13. Juli 2012
	1-4	10. April 2006		5-6	17. Dezember 2007
2			6	6-1	25. Juni 2009
	2-1	13. Juli 2012		6-2	25. Juni 2009
	2-2	13. Juli 2012		6-3	10. April 2006
	2-3	29. April 2010		6-4	29. April 2010
	2-4	03. Mai 2013		6-5	29. April 2010
	2-5	03. Mai 2013		6-6	10. April 2006
	2-6	03. Mai 2013		6-7	10. April 2006
	2-7	03. Mai 2013		6-8	10. April 2006
	2-8	10. April 2006		6-9	10. April 2006
3				6-10	25. Januar 2012
	3-1	29. April 2010		6-11	25. Januar 2012
	3-2	29. April 2010		6-12	10. April 2006
	3-3	10. April 2006		6-13	10. April 2006
	3-4	10. April 2006		6-14	10. April 2006
	3-5	10. April 2006			
	3-6	10. April 2006			
4			7	7-1	17. Dezember 2007
	4-1	29. April 2010		7-2	17. Dezember 2007
	4-2	29. April 2010		7-3	17. Dezember 2007
	4-3	29. April 2010		7-4	17. Dezember 2007
	4-4	29. April 2010			
	4-5	29. April 2010	8	8-1	31. Juli 2008
	4-6	03. Mai 2013		8-2	31. Juli 2008
	4-7	29. April 2010			
	4-8	29. April 2010	9	9-1	03. Mai 2013
	4-9	29. April 2010		9-2	25. Juni 2009
	4-10	29. April 2010		9-3	03. Mai 2013
	4-11	29. April 2010		9-4	29. April 2010
	4-12	03. Mai 2013		9-5	25. Januar 2012
	4-13	29. April 2010		9-6	03. Mai 2013
	4-14	29. April 2010		9-7	25. Januar 2012

Abschnitt	Seite	Date	Abschnitt	Seite	Date
9	9-8	25. Januar 2012			
Appendices	A1-1 / A1-2	10. April 2006			
	A2-1 / A2-2	31. Juli 2008			
	A3-1 / A3-2	25. Januar 2012			
	A4-1 / A4-2	10. April 2006			
	A5-1 / A5-2	29. April 2010			
	A5-3 / A5-4	29. April 2010			



GENEHMIGUNG

ÄNDERUNGSVERZEICHNIS

LISTE DER GÜLTIGEN SEITEN

INHALTSVERZEICHNIS

**ABSCHNITT 1 : ALLGEMEINE INFORMATIONEN**

1.1 EINLEITUNG

1.2 GRUNDLAGEN DER MUSTERZULASSUNGEN

1.3 ERKLÄRUNGEN/BEGRIFFE

1.4 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

1.5 GEBRAUCH ÄLTERER AUSRÜSTUNGSGEGENSTÄNDE

**ABSCHNITT 2 : BETRIEBSGRENZEN**

2.1 EINLEITUNG

2.2 WETTER

2.3 BRENNSTOFF

2.3.1 Brennstoffdruck

2.4 MINDEST-BRENNERAUSSTATTUNG

2.5 ZULÄSSIGE BESCHÄDIGUNGEN

2.6 SICHERHEITSAUSRÜSTUNG (MINDESTAUSRÜSTUNG)

2.7 KORBBESATZUNG

2.8 HÜLLENTemperatur UND BELADUNG

2.9 BELADUNGSBEREICH

2.10 STEIG- UND SINKGESCHWINDIGKEITEN

2.10.1 Herkömmlich geformte Hüllen (ausgenommen TR Types)

2.10.2 Ballone Typ TR

2.11 PARACHUTE VENTIL

2.12 SCHNELLENTLEERUNGSSYSTEM

2.13 GELÖSCHT

2.14 FESSELAUFSTIEGE

2.15 KORB

2.16 BRENNSTOFFZYLINDER

2.17 HÜLLEN MONTAGE

TABELLE I: GEWICHTSBESCHRÄNKUNGEN UND VOLUMEN HÜLLE

**ABSCHNITT 3 : NOTVERFAHREN**

## 3.1 EINLEITUNG

## 3.2 VERMEIDEN VON GEFÄHRLICHEN HINDERNISSEN BEI TIEFFAHRTEN

## 3.2.1 Notaufstieg

## 3.2.2 Notlandung

## 3.3 KONTAKT MIT STROMLEITUNGEN

## 3.4 FEUER - IN DER LUFT

## 3.5 FEUER - AM BODEN

## 3.6 HÜLLENSCHÄDEN WÄHREND DER FAHRT

## 3.7 UNBEABSICHTIGTES BETÄTIGEN DES SCHNELLENTLEERUNGSSYSTEMS (RDS)

## 3.8 VORBEREITUNG AUF EINE HARTE LANDUNG

## 3.9 ÜBERSCHREITEN DER HÜLLENTEMPERATUR

## 3.10 BRENNERAUSFALL

## 3.11 AUSFALL PILOTFLAMME

**ABSCHNITT 4 : STANDARDVERFAHREN**

## 4.1 EINLEITUNG

## 4.2 STARTVORBEREITUNG UND AUFRÜSTEN

## 4.2.1 Startplatz

## 4.2.2 Aufrüsten des Korbes

## 4.2.3 Aufrüsten des Brenners

## 4.2.3.1 Flexible Aufnahmehülsen am Brennerrahmen

## 4.2.3.2 Feststehende Aufnahmehülsen am Brennerrahmen

## 4.2.3.3 Höhenverstellbare Brennerrahmen

## 4.2.3.4 Befestigung der Korbseile am Brennerrahmen (Alle Brennerrahmen)

## 4.2.3.5 Mini-Gaszylinder

## 4.2.4 Hüllen Montage

## 4.2.4.1 Parachute/Lock-Top Ventil-System

## 4.2.4.2 Schnellentleerungssystem (RDS)

## 4.2.4.3 Starthilfe (Schnelltrennkupplung)

## 4.3 FÜLLEN

## 4.3.1 Kaltfüllen

## 4.3.1.1 Lock-Top Ventil-System

## 4.3.1.2 Schnellentleerungssystem (RDS)

## 4.3.2 Heiß-Füllen

#### 4.4 START

##### 4.4.1 Vorflugkontrolle

- 4.4.1.1 Parachute
- 4.4.1.2 Lock-Top
- 4.4.1.3 Schnellentleerungssystem (RDS)
- 4.4.1.4 Mini-Gaszylinder

##### 4.4.2 Start bei ruhigen Verhältnissen

##### 4.4.3 Start bei Bodenwind im Windschatten

##### 4.4.4 Starthilfe (Schnelltrennkupplung)

#### 4.5 FLUGKONTROLLE

##### 4.5.1 Brennerkontrolle

##### 4.5.2 Ventilonutzung während des Fluges

- 4.5.2.1 Parachute Ventil/RDS
- 4.5.2.2 Lock-Top
- 4.5.2.3 Drehventile

##### 4.5.3 Brennstoff Management

- 4.5.3.1 Gebrauch von Zylinder-Ringleitungen

##### 4.5.4 Steigen

##### 4.5.5 Sinken

##### 4.5.6 Fahrt in großen Höhen

#### 4.6 LANDUNG

##### 4.6.1 Landeanflug

- 4.6.1.1 Drehventile

##### 4.6.2 Aufsetzen

- 4.6.2.1 Parachute
- 4.6.2.2 Lock-Top
- 4.6.2.3 Schnellentleerungssystem (RDS)

##### 4.6.3 Tätigkeiten nach der Landung

#### 4.7 PILOTEN-RÜCKHALTESYSTEM

#### 4.8 FESSELBETRIEB

##### 4.8.1 Geländeauswahl

##### 4.8.2 Abspannung

##### 4.8.3 Während des Fesselbetriebes

##### 4.8.4 Fessel-Überlastungsschutz (optional)

#### 4.9 BETANKUNG

##### 4.9.1 Nutzung eines Brennstoff-Sicherheitssystems (Fuel Safe)

##### 4.9.2 Entleeren von Propan-Behältern

#### 4.10 DRUCKBEAUFSCHLAGUNG

#### 4.11 GEBRAUCH VON EINEM MINI-GASZYLINDER

##### 4.11.1 Betanken von Mini-Gaszylindern

**ABSCHNITT 5 : GEWICHTSERMITTLUNG**

## 5.1 EINLEITUNG

## 5.2 BELADUNGSTABELLE

5.2.1 Gebrauchsanweisung für das Diagramm

## 5.3 FAHRTEN BEI INVERSIONSWETTERLAGEN

## 5.4 BEISPIELBERECHNUNG

Tabelle 2: Maximal erlaubte Tragkraft (kg)

Tabelle 3: Maximal erlaubte Tragkraft (lb)

Tabelle 4: Dokumentation Tragkraftberechnung

**ABSCHNITT 6 : BALLON- UND SYSTEMBESCHREIBUNG**

## 6.1 EINLEITUNG

## 6.2 HÜLLE

6.2.1-6.2.8 Paragraphen gelöscht

6.2.9 Parachute Ventil

6.2.10 Lock-Top

6.2.11 Schnellentleerungssystem (RDS)

6.2.12 Paragraph gelöscht

6.2.13 Paragraph gelöscht

6.2.14 Drehventile

6.2.15 Temperaturfahne

6.2.16 Temperaturmessstreifen

## 6.3 BRENNER

6.3.1 Allgemeines

6.3.2 Hauptbrenner

6.3.3 Flüsterbrenner

6.3.4 Pilotflamme

6.3.5 Druckmesser

6.3.6 Brennstoffversorgung

6.3.7 Parallelbetrieb von Mehrfachbrennern

6.3.8 Shadow und Stealth Brenner

6.3.8.1 Shadow Einfachbrenner

6.3.8.2 Shadow und Shadow/Stealth Kombi-Brenner

6.3.9 Stratus Brenner

6.3.9.1 Stratus Einfachbrenner

6.3.9.2 Stratus Doppel-, Dreifach- und Vierfachbrenner

- 6.3.10 Sirocco Brenner
- 6.3.11 Elektrische Fernbedienung für Sirocco-Brenner
- 6.3.12 Feststehender Brennerrahmen
- 6.3.13 Höhenverstellbarer Brennerrahmen
- 6.4 BRENNSTOFFZYLINDER
  - 6.4.1 Paragraph gelöscht
  - 6.4.2 Cameron Duplex-Edelstahl Brennstoff-Zylinder
  - 6.4.3 Paragraph gelöscht
  - 6.4.4 Mini-Gaszylinder
  - 6.4.5 Brennstoffverteiler-/ Verbindungsstücke
- 6.5 KORB
  - 6.5.1 Concept Korb
  - 6.5.2 Aristocrat und Classic Korb
  - 6.5.3 Unterteilte Körbe
  - 6.5.4 Piloten Rückhaltesystem
  - 6.5.5 Bonanno Schnelltrennkupplung
- 6.6 FLUGINSTRUMENTE
  - 7.1 EINLEITUNG
  - 7.2 KONTROLLINTERVALLE
  - 7.3 ÄNDERUNGEN ODER REPARATUREN
  - 7.4 TRANSPORT
    - 7.4.1 Ballonhülle
    - 7.4.2 Brenner
    - 7.4.3 Zylinder
    - 7.4.4 Körbe
  - 7.5 LAGERUNG
- ABSCHNITT 8 : ERGÄNZUNGEN**
  - 8.1 EINLEITUNG
  - 8.2 LISTE DER EINGEFÜGTEN ERGÄNZUNGEN
  - 8.3 ZUSÄTZLICHE ANGABEN

**ABSCHNITT 9 : AUSRÜSTUNGLISTE**

## 9.1 EINLEITUNG

## 9.2 AUSRÜSTUNGLISTE

Tabelle 5: Hüllen

Tabelle 6: Körbe

Tabelle 7: Brennstoffzylinder

Tabelle 8: Brenner

**ANHANG 1 : HINWEISE ZUM PROPANGAS****ANHANG 2 : TRAGKRAFTBERECHNUNG FÜR BALLONE****ANHANG 3 : GEWICHTE STANDARDTEILE****ANHANG 4 : KORBBESETZUNG****ANHANG 5 : EINWEISUNG PERSONAL UND PASSAGIERE**

## A5.1 EINFÜHRUNG

## A5.2 EINWEISUNG CREW

A5.2.1. Allgemein

## A5.3 EINWEISUNG DER PASSAGIERE

## 1.1 EINLEITUNG

Dieses Flughandbuch mit den darin enthaltenen Informationen und Anweisungen dient den Piloten und den Fluglehrern zur sicheren Fahrtdurchführung und Handhabung aller Cameron Heißluft-Balloons.

Revisionen für dieses Handbuch sind auf der Cameron Balloons Limited Webseite [www.cameronballoons.co.uk](http://www.cameronballoons.co.uk) veröffentlicht. Verpflichtende Revisionen für dieses Handbuch werden durch Service Bulletins bekannt gegeben.

Email-Benachrichtigungen von Revisionen können durch Anmeldung im Technical Update Service auf dieser Webseite erhalten werden.

## 1.2 GRUNDLAGEN DER MUSTERZULASSUNGEN

Die Ballontypen, für die dieses Flughandbuch gültig ist, sind von der EASA unter den folgenden Musterzulassungen genehmigt.

EASA.BA.013: herkömmliche geformte Hüllen

EASA.BA.012: Cameron Sonderformen

## 1.3 ERKLÄRUNGEN/BEGRIFFE

Prüf- oder Checklisten sind im **Text blau** gedruckt. Wichtige Informationen sind **fett gedruckt**.

Die folgenden Definitionen in diesem Flughandbuch weisen auf Warnungen, Vorsichtsmaßnahmen und Anmerkungen hin:

**WARNUNG:** Die Nichtbeachtung der entsprechenden Verfahren führen zu einer unmittelbaren oder wesentlichen Beeinträchtigung der Flugsicherheit.

**VORSICHT:** Die Nichtbeachtung der entsprechenden Verfahren führt zu einer langfristigen Beeinträchtigung der Flugsicherheit.

**ANMERKUNG:** Hinweise auf spezielle Einzelheiten, die nicht unmittelbar die Flugsicherheit gefährden, die jedoch wichtig oder ungewöhnlich sind.

Die maximale Abflugmasse (MTOM = maximale Abflugmasse) ist das maximal zulässige Abfluggewicht des Ballons einschließlich der vorhandenen Gasmenge, Passagiere, Instrumente und des/der Piloten bzw. Crew Mitglieder im Korb.

Die minimale Landemasse (MLM = minimale Landemasse) ist das erlaubte geringste Gesamtgewicht des Ballons einschließlich der vorhandenen Gasmenge, Passagiere, Instrumente und der/des Piloten bzw. Crew Mitglieder im Korb.

Die Begriffe „Masse“ und „Gewicht“, die in diesem Handbuch häufig verwendet werden, sind austauschbar und haben dieselbe Bedeutung.

#### **1.4 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG**

Hüllen sind eine genähte Konstruktion. Die Hüllen bestehen aus hochfestem Nylon-Material und einem Lastgurtsystem aus Polyester.

Als Heizquelle für eine Ballonfahrt dient ein leistungsstarker Brenner, der mit flüssigem Propan gespeist wird.

Der Brennstoff wird in flüssiger Form unter Druck in Metallzylindern mitgeführt.

In dem aus traditionellem Flechtwerk hergestellten Korb werden Passagiere mitgenommen.

Eine umfangreiche Beschreibung der Ballone und der unterschiedlichen Systeme werden im Abschnitt 6 beschrieben.

#### **1.5 GEBRAUCH ÄLTERER AUSRÜSTUNGSGEGENSTÄNDE**

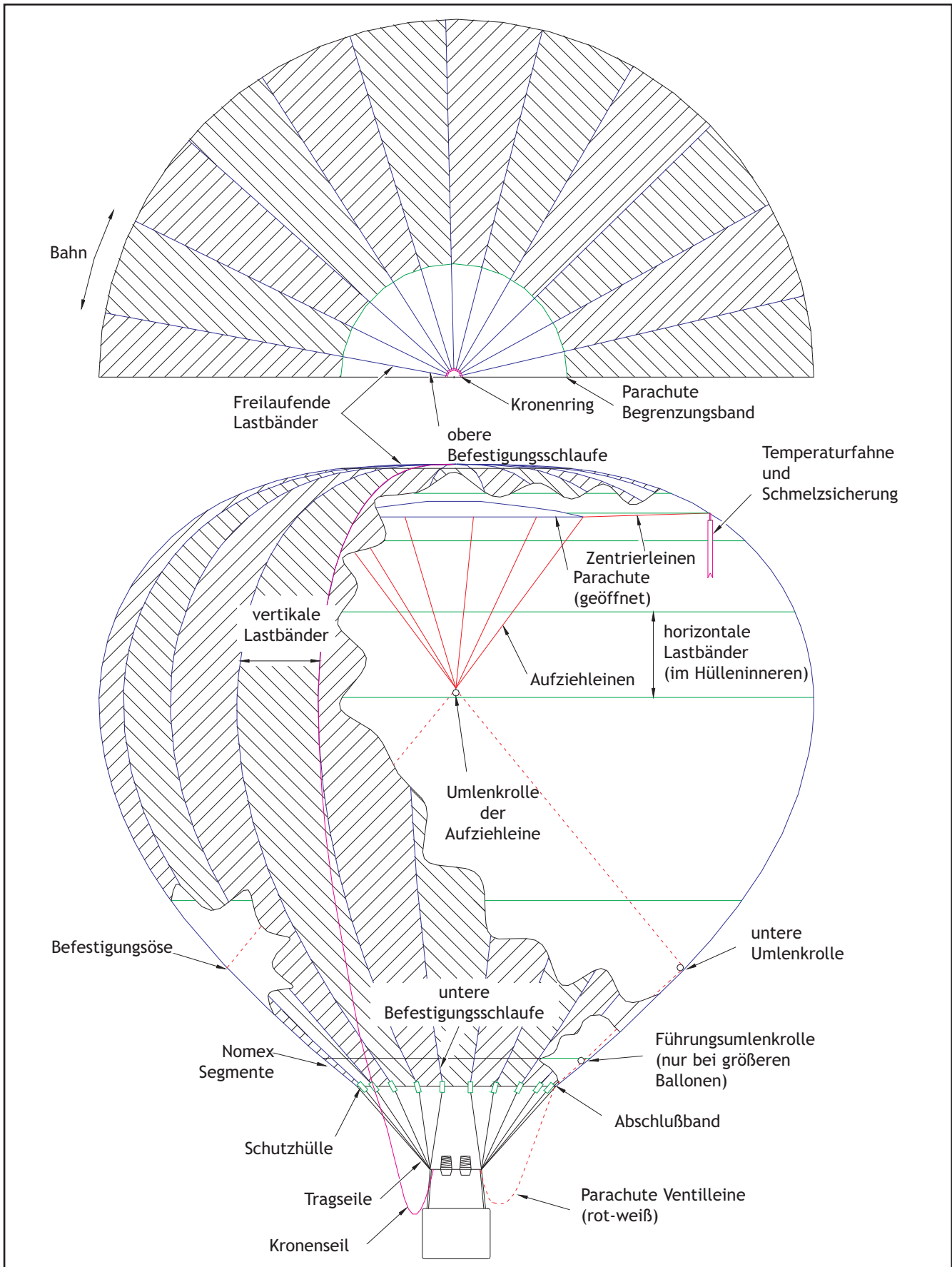
Ältere Hüllen-, Korb- und Brennertypen, die nicht in dem Flughandbuch Ausgabe 10 aufgelistet werden, dürfen betrieben werden, wenn der entsprechende und genehmigte Cameron Balloons Flughandbuch Anhang genutzt wird.

Die Gewichte der Hüllen, Körbe und Brenner sind im Wägebericht dieses Handbuches (Tabelle 4, Abschnitt 5) und im Wägebericht des Luftfahrzeug-Fahrtenbuches einzutragen.

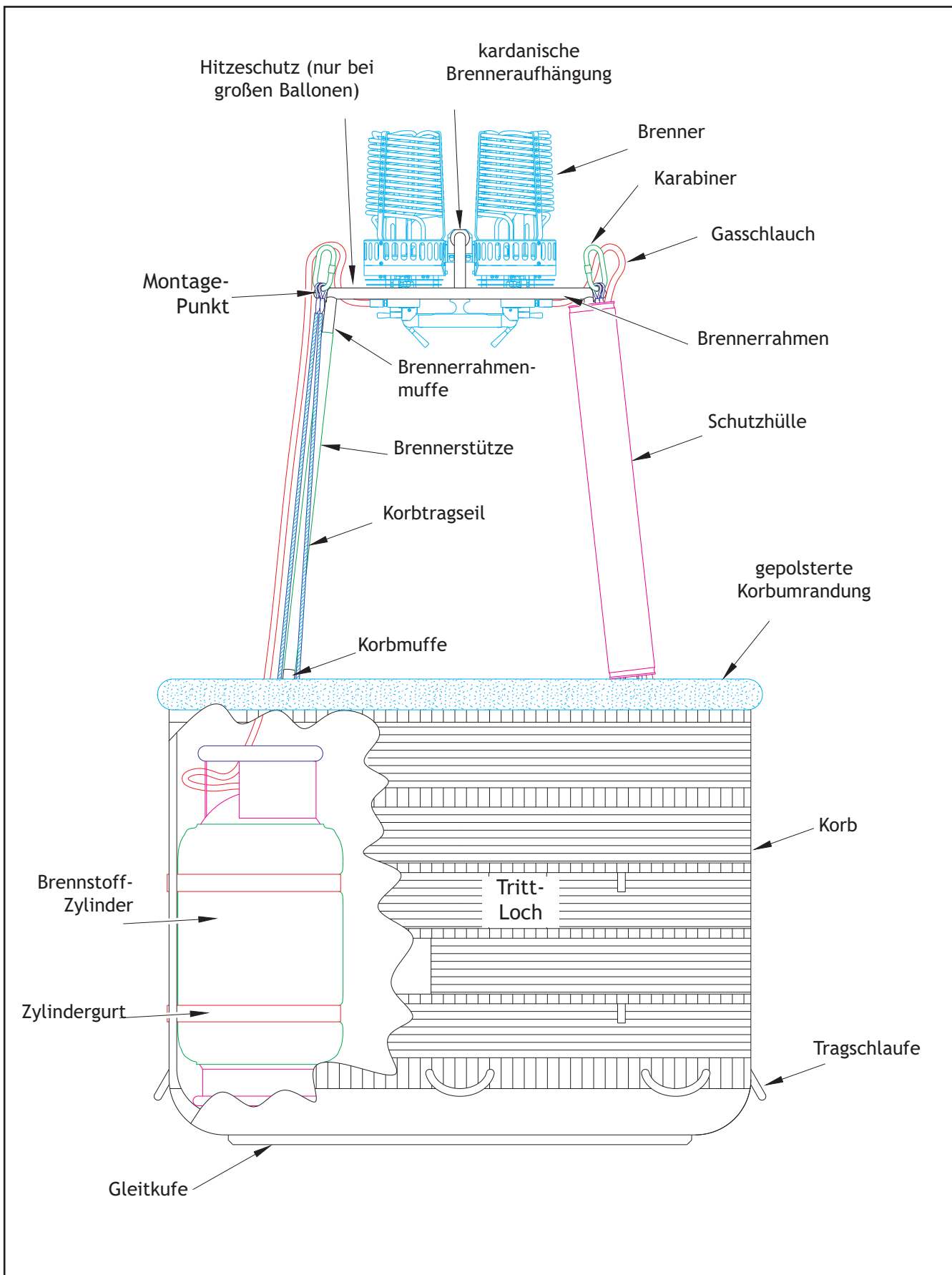
Die Gewichte können aus dem mitgelieferten Original Bordbuch ermittelt werden oder müssen durch erneutes Wiegen bestimmt werden.

Die Einschränkungen und Verfahren, wie in den Abschnitten 2 bis 5 in diesem Handbuch und Anhängen dargestellt, gelten für alle Cameron Korb- und Brennertypen. Das Überprüfungschema, wie in Abschnitt 6 des Cameron Balloons Wartungshandbuch Ausgabe 10 dargestellt, gilt für alle Cameron Hüllen-, Brenner-, Zylinder- und Korbtypen.





▲ Hüllenbeschreibung



▲ Standard Korbausrüstung (aufgerüstet)

## 2.1 EINLEITUNG

Abschnitt 2 beschäftigt sich mit den Betriebsgrenzen der Ballone und der dazugehörigen Standardausrüstung.

Die in diesem Abschnitt und in Abschnitt 8 aufgeführten Betriebsgrenzen sind durch die EASA genehmigt.

**WARNUNG:** Der Ballon darf während des Fluges und am Boden niemals in Kontakt mit Stromleitungen kommen.

## 2.2 WETTER

1. Der Ballon darf nicht frei gefahren werden wenn der Bodenwind am Startplatz zur Startzeit größer ist als:

Ballone  $\leq 600.000 \text{ ft}^3$  (16992m<sup>3</sup>) : 15 knoten (7,7m/sec)

Ballone  $> 600.000 \text{ ft}^3$  (16992m<sup>3</sup>) : 12 knoten (6,2 m/sec)

2. Der Ballon darf nicht frei gefahren werden wenn die Vorhersage für die geplante Zeit und den geplanten Ort der Landung mit signifikanter Wahrscheinlichkeit die Begrenzungen im Paragraph 1 überschreitet.

3. Der Ballon darf nicht frei gefahren werden bei starker Thermik, Cumulonimbus (Gewitter) Aktivität in der Umgebung der Fahrtroute oder bei Turbulenzen von mehr als 10 Knoten (5,1 m/s) über der durchschnittlichen Windgeschwindigkeit.

## 2.3 BRENNSTOFF

1. Der Brennstoff des Brenners ist LPG. Propan ist der bevorzugte Brennstoff, andere Kohlenwasserstoffverbindungen sind nur erlaubt, wenn der Mindestgasdruck während der ganzen Fahrt sichergestellt werden kann. Haupt- und Flüsterbrenner dürfen nicht mittels Propan aus der Gasphase betrieben werden.

2. Mit Ausnahme der Ein-Mann-Ballone, werden minimum zwei unabhängige Zylinder für die Versorgung der Pilotflammen (Doppel-Brenner) benötigt, drei dieser Zylinder für einen Dreifach-Brenner, vier für einen Vierfach-Brenner. Zusätzliche Zylinder können genutzt werden.

### 2.3.1 Brennstoffdruck

1. Der Brennstoffdruck darf den maximalen Arbeitsdruck von 15 Bar (218 PSI) nicht überschreiten.

	Ballone $<340.000 \text{ ft}^3$ (9630m <sup>3</sup> )	Ballone $>340.000 \text{ ft}^3$	Balloons $>340.000 \text{ ft}^3$ Mit Nutzung Shadow, Sirocco oder Stratus Brennern
Max. Brennstoffdruck	15 Bar (215 psi)	15 Bar	15 Bar
Min. Brennstoffdruck	3 Bar (44 psi)	7 Bar (102 psi)	5.5 bar (80 psi)

**ACHTUNG:** Es ist Vorsicht geboten, bei einem Druck unter 5.5 bar (80 PSI)

## 2.4 MINDEST-BRENNERAUSSTATTUNG

Brennerausstattung	zulässiges Hüllen-Volumen
Einzel	17.000 ft <sup>3</sup> (481 m <sup>3</sup> ) - 105.000 ft <sup>3</sup> (2975 m <sup>3</sup> )
Doppel	56.000 ft <sup>3</sup> (1585m <sup>3</sup> ) - 210.000 ft <sup>3</sup> (5950 m <sup>3</sup> )
Dreifach	140.000 ft <sup>3</sup> (3970 m <sup>3</sup> ) - 315.000 ft <sup>3</sup> (8920 m <sup>3</sup> )
Vierfach	180.000 ft <sup>3</sup> (5100 m <sup>3</sup> ) - 750.000 ft <sup>3</sup> (21238 m <sup>3</sup> )

## 2.5 ZULÄSSIGE BESCHÄDIGUNGEN

1. Bei Schäden an den Lastbändern oder am Aufhängesystem darf der Ballon nicht betrieben werden.
2. Bei Schäden am Brenner oder am Gasversorgungssystem darf der Ballon nicht betrieben werden.
3. Schäden (Löcher oder Risse) an der Hülle unterhalb des ersten horizontalen Lastbandes, oberhalb des Nomex-Materials (Cameron), oder innerhalb von 4 m des Nomex-Materials (Thunder & Colt) sind beschränkt auf Risse oder Löcher kleiner als 1.5m (60") in jegliche Richtung.
4. Schäden oberhalb des unter Punkt 3 beschriebenen Bereichs, aber unterhalb des oberen Bereichs der Hülle (festgelegt als Bereich oberhalb der breitesten, horizontalen Naht zwischen zwei vertikalen Lastbändern) sind beschränkt auf Risse oder Löcher kleiner als 50 mm (2") in jegliche Richtung. Der Abstand zu möglichen benachbarten Löchern muss mindestens 4-mal so groß sein, wie das größte Loch. Es dürfen sich nicht mehr als 15 Löcher in diesem Abschnitt der Hülle befinden und nicht mehr als 5 in einem Feld.
5. Schäden im obersten Bereich der Hülle sind beschränkt auf Risse oder Löcher kleiner als 12 mm (1/2") in jegliche Richtung. Der Abstand zu möglichen benachbarten Löchern darf nicht weniger als 50 mm (2") betragen. Es dürfen sich nicht mehr als 15 Löcher in diesem Abschnitt der Hülle befinden und nicht mehr als 5 in einem Feld.
6. Alle Schäden, welche die beschriebenen Einschränkungen überschreiten, müssen in Übereinstimmung mit dem Wartungshandbuch repariert werden. Zulässige Schäden, die nicht unter Punkt 3 beschrieben sind, müssen vor der jährlichen Nachprüfung oder der 100-Stunden-Kontrolle repariert werden.

**ANMERKUNG:** Falls sich zwei oder mehrere kleine Löcher innerhalb eines Kreises befinden die den gleichen Durchmesser eines zulässigen Loches haben, sollten sie, wie unter Punkt 4 und 5 beschrieben, als ein Loch betrachtet werden.

## 2.6 SICHERHEITSAUSRÜSTUNG (MINDESTAUSRÜSTUNG)

Die folgende Ausrüstung ist an Bord mitzuführen:

1. Feuerhemmende Handschuhe für den Piloten.
2. Streichhölzer oder alternative Zündquelle, zusätzlich zu dem im Brenner eingebauten Zünder.
3. Ein Halon- oder Pulver-Handfeuerlöscher, Mindestgröße 1 kg und gemäß DIN EN 3.
4. Ein Variometer (Anzeige für Steig- und Sinkgeschwindigkeit) wenn es angefordert wird (Ziff. 2.10).
5. Eine Anzeige für die Hüllentemperatur, welche permanent aufzeichnet oder ein Warnsignal abgibt.
6. Eine Uhr

Die gesamte Mindestausrüstung muss sich in einem betriebsfähigen Zustand befinden.

## 2.7 KORBBESATZUNG

1. Die Mindestkorbbesatzung ist der Pilot.
2. Die maximal zulässige Insassenzahl (bestehend aus der Besatzung und den Passagieren) wird bestimmt durch Ziff. 2.8, 2.9 und 2.15.

## 2.8 HÜLLENTEMPERATUR UND BELADUNG

1. Die Hüllentemperatur darf 120°C (250°F) nicht überschreiten.
2. Die Temperatur muss durch das Hüllenthermometer überwacht oder anhand der Tragkrafttabelle (Abschnitt 5) bestimmt werden.

## 2.9 BELADUNGSBEREICH

1. Das Abfluggewicht (TOM) des Ballons darf die maximale Abflugmasse (MTOM), wie in Tabelle 1 dargestellt, nicht überschreiten. Die anzuwendende maximale Abflugmasse, Standard oder Vermindert, wird auf Seite i-i aufgezeigt.
2. Falls gewünscht ist die maximale Abflugmasse (MTOM), sei es Standard oder Verringert, aufgrund von betriebs- oder versicherungsbedingten Gründen zu verändern, dies sollte entsprechend des Ballonmodells gewählt werden. Die verwendete maximale Abflugmasse (MTOM) muss als Nachtrag auf Seite i.i eingefügt werden und muss für die Tragkraftberechnung verwendet werden.

3. Die minimale Landemasse (MLM) für den Normalbetrieb wird in Tabelle 1 angegeben.
4. Für Sonderfahrten , Rekordversuche usw. mit lediglich der erforderlichen Crew an Bord können nach Ermessen des Piloten geringere Massen zur Anwendung kommen

## **2.10 STEIG- UND SINKGESCHWINDIGKEITEN**

### **2.10.1 Herkömmlich geformte Hüllen (ausgenommen TR Types)**

1. Bei Ballonen mit einem Volumen von 105.000 cu.ft oder weniger sollten extreme Steigraten, die Relativwinde am Korb erzeugen, vermieden werden, wenn kein Temperaturmesssensor angeschlossen ist.
2. Die maximale Steig- und Sinkgeschwindigkeit für Ballone mit einem Volumen von größer als 105.000 cu.ft und weniger als 340.000 cu.ft beträgt 1000 ft/min (5 m/Sek).
3. Die maximale Steig- und Sinkgeschwindigkeit für Ballone mit einem Volumen zwischen 340.000 cu.ft und 750.000 cu.ft beträgt 800 ft/min (4 m/Sek).

### **2.10.2 Ballone Typ TR**

1. Die maximale Steig- und Sinkgeschwindigkeit für den 'TR' Typ beträgt 1.700 ft/min (8,5 m/Sek). Bei eingebauter Schnellentleerung ist die maximale Steig- und Sinkrate auf 1.000 ft/min. (5 m/Sek.) begrenzt.

## **2.11 PARACHUTE VENTIL**

1. Das Parachuteventil darf während der Fahrt niemals länger als 3 Sekunden geöffnet werden. Die Hülle muss sich zwischen den Ventilöffnungen wieder vollständig füllen können und die untere Hüllenöffnung muss vor der nächsten Ventilation vollständig geöffnet sein.
2. Bei Ballonen des Typs 'TR' darf das Parachuteventil niemals bei einer Sinkrate größer als 500 ft (2,5 m/Sek.) geöffnet werden.

## **2.12 SCHNELLENTLEERUNGSSYSTEM**

1. Um kontrolliert heiße Luft abzulassen darf das Parachuteventil des Schnellentleerungssystems während der Fahrt nicht länger als 3 Sekunden offen gehalten werden. Die Hülle sollte sich zwischen den Ventilöffnungen wieder vollständig füllen können.
2. Der Gebrauch der Reißleine bei Höhen über 2 m (6 ft) über Grund ist nicht gestattet. Ausnahme nur bei Notfällen.

## **2.13 GELÖSCHT**

## 2.14 FESSELAUFSTIEGE

Beschränkungen	Ballone <180.000 ft <sup>3</sup> (5098 m <sup>3</sup> )	Ballone >180.000 ft <sup>3</sup> <275.000 ft <sup>3</sup> (7788 m <sup>3</sup> )	Ballone >275.000 ft <sup>3</sup>
Max. Geschwindigkeit Bodenwind	15 knoten (7,7 m/sek)	5 knoten (2,5 m/sek)	Windstille
Max. Geschwindigkeit Bodenwind mit Passagieren	10 knoten (5,1 m/sek)	5 knoten (2,5 m/sek)	Windstille
Max. Hoehe über Grund (gemessen von der Unterseite des Korbes)	30m (100ft)	30m (100ft)	30m (100ft)
Maximale Abflugmasse	Begrenzt auf 75% der Standard MTOM		

## 2.15 KORB

1. Jedes Abteil darf nicht mehr als 6 Personen aufnehmen.
2. Für jeden Korbinsassen muss mit Hinsicht auf Komfort während der Fahrt und Sicherheit während der Landung, ausreichend Platz zur Verfügung stehen. (siehe Anhang 4)
3. Es muss mindestens eine Haltevorrichtung, z. B. Handgriff, für jeden Korbinsassen vorhanden sein.
4. Geflochtene Korbböden müssen mit einem Bodenbrett verstärkt werden, wenn die Gaszylinder ein Volumen von 45 l übersteigen
5. Wenn das Verhältnis von Länge zur Breite des Korbes größer als 1,4:1 ist, muss die Hülle mit Drehventilen ausgerüstet sein, damit der Korb für die Landung korrekt ausgerichtet werden kann.

## 2.16 BRENNSTOFFZYLINDER

1. Alle Edelstahl, Duplex-Edelstahl und Titan Gaszylinder sollten mit einer wasserabweisenden Hülle und einer mindestens 25 mm starken Schaumstoffpolsterung versehen sein.
2. Jeder Gaszylinder im Korb muss mit mindestens 2 zugelassenen Gurten gesichert werden. Ledergurte sollten nicht zur Befestigung verwendet werden, wenn das Zylindervolumen 60 l übersteigt.

## 2.17 HÜLLEN MONTAGE

1. Die folgenden Hüllenausführungen müssen mit 4-Tonnen Karabiner montiert werden: Z-375, Z-400, Z-425LW, Z-450, A-450LW und A-530LW.

**TABELLE I: GEWICHTSBESCHRÄNKUNGEN UND VOLUMEN HÜLLE**

Variante	Volumen		MTOM Standard		MTOM Verringerte		MLM		FAI Klasse AX
	ft <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	kg	lb	kg	lb	kg	lb	
25	25 000	708	227	500	227	500	-	-	4
31	31 450	890	285	629	285	629	-	-	4
35	35 000	991	317	700	317	700	-	-	5
42	42 000	1190	381	840	381	840	-	-	5
50	50 000	1416	453	1000	453	1000	-	-	6
56	56 000	1586	508	1120	499	1100	-	-	6
60	60 000	1700	544	1200	499	1100	-	-	7
65	65 000	1841	590	1300	499	1100	-	-	7
69	69 000	1954	626	1380	499	1100	-	-	7
70	70 000	1982	635	1400	499	1100	-	-	7
77	77 500	2195	703	1550	499	1100	-	-	7
80	80 000	2266	726	1600	499	1100	-	-	8
84	84 000	2379	762	1680	499	1100	-	-	8
90	90 000	2549	816	1800	499	1100	-	-	8
100	100 000	2832	907	2000	907	2000	-	-	8
105	105 000	2974	952	2100	952	2100	476	1050	8
120	120 000	3398	1088	2400	999	2202	544	1200	9
133	133 000	3767	1206	2660	999	2202	603	1330	9
140	140 000	3965	1270	2800	999	2202	635	1400	9
145	145 000	4106	1315	2900	999	2202	658	1451	10
150	150 000	4248	1361	3000	999	2202	681	1502	10
160	160 000	4531	1451	3200	999	2202	726	1601	10
180	180 000	5098	1633	3600	999	2202	817	1801	10
200	200 000	5664	1814	4000	999	2202	909	2004	10
210	210 000	5947	1905	4200	999	2202	952	2099	10
225	225 000	6372	2041	4500	1999	4406	1021	2251	11
240	240 000	6797	2177	4800	1999	4406	1088	2399	11
250	250 000	7080	2268	5000	1999	4406	1134	2500	11
260	260 000	7363	2358	5200	1999	4406	1179	2600	11
275	275 000	7788	2494	5500	1999	4406	1247	2750	11
300	300 000	8496	2721	6000	2699	5951	1361	3001	11
315	315 000	8920	2857	6300	2699	5951	1429	3151	11
340	340 000	9629	2857	6300	2699	5951	1429	3151	12



Tabelle I: Gewichtsbeschränkungen und Volumen Hülle (Fortsetzung)

Variante	Volumen		MTOM Standard		MTOM Verringerte		MLM		FAI Klasse
	ft <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	kg	lb	kg	lb	kg	lb	AX
340HL	340 000	9629	3084	6800	2699	5951	1542	3400	12
350	350 000	9912	3175	7000	2699	5951	1588	3502	12
375	375 000	10620	3401	7500	2699	5951	1700	3749	12
400	400 000	11328	3628	8000	2699	5951	1814	4000	12
415	415 000	11753	3764	8300	2699	5951	1882	4150	12
425LW	425 000	12036	3662	8075	2699	5951	1831	4037	13
450LW	450 000	12744	3815	8410	2699	5951	1907	4205	13
450	450 000	12744	4082	9000	2699	5951	2041	4500	13
530LW	530 000	15010	4500	9922	2699	5951	2404	5301	13
530	530 000	15010	4807	10600	2699	5951	2404	5301	13
600	600 000	16992	5089	11215	5089	11215	2545	5612	14
750	750 000	21238	5103	11250	5103	11250	3062	6752	14

**ANMERKUNG:** Tabelle 1 listet das gesamte Hüllenangebot auf, das von Cameron Balloons Limited hergestellt wird.

Die in Tabelle 1 verwendeten Hüllendaten entsprechen den auf Seite i-i und Tabelle 4 angegebenen Hüllentypen und -ausführungen.

Für Details der Typenzulassung sollte zu diesem Zweck das entsprechende Gerätekenblatt hinzugezogen werden.

Frei für spätere Veröffentlichungen

### 3.1 EINLEITUNG

Abschnitt 3 beinhaltet Checklisten und Anweisungen, wie in möglichen Notfällen zu verfahren ist. Dieser Abschnitt ist durch die EASA genehmigt.

### 3.2 VERMEIDEN VON GEFÄHRLICHEN HINDERNISSEN BEI TIEFFAHRTEN

Der verantwortliche Pilot muss entscheiden, ob er sofort steigt oder eine Notlandung einleitet.

#### 3.2.1 Notaufstieg

##### Einfachbrenner:

Bei Notaufstiegen ist das Hauptbrennerventil und das Flüsterventil zu betätigen. Hauptbrenner und Flüsterbrenner müssen an separaten Gasversorgungssystemen angeschlossen sein.

##### Doppel-, Dreifach- und Vierfachbrenner:

Bei diesen Brennertypen sind die jeweiligen Hauptbrennerventile gleichzeitig zu betätigen.

**ANMERKUNG:** Der Einsatz von 2 Brennern gespeist von einem Gaszylinder mittels des Querstromventil erbringt nicht die maximale Brennerleistung.

#### 3.2.2 Notlandung

Notlandungen können durch das teilweise Öffnen des Parachutes, des Schnellentleerungssystems oder der Reißbahn durchgeführt werden. Diese Systeme sollten erst ab einer Höhe von 15m (50 feet) oder weniger eingesetzt werden.

### 3.3 KONTAKT MIT STROMLEITUNGEN

Der Kontakt mit Hochspannungsleitungen ist außerordentlich gefährlich und kann schwere oder tödliche Verletzungen verursachen. Der Kontakt sollte unter allen Umständen vermieden werden.

Kann der Kontakt mit Stromleitungen nicht vermieden werden, ist ein sofortiger schneller Abstieg einzuleiten, so dass eine Berührung der Leitungen durch die Hülle entsteht, statt mit Teilen des Korbes.

Vor dem Kontakt mit den Leitungen sind alle Brennstoffzuführungen an den Zylinder-Ventilen zu schließen und die Leitungen zu entleeren.

Wenn sich der Ballon in den Leitungen verfängt, keine metallenen Teile des Ballons berühren.

Hat der Korb keinen Kontakt zum Boden, wenn möglich so lange im Korb bleiben, bis der Strom abgeschaltet wird.

Wenn es notwendig erscheint den Korb zu verlassen, nicht gleichzeitig in Kontakt mit dem Boden und irgendeinem Teil des Ballons kommen.

Niemals versuchen, den Ballon vor der Kontaktaufnahme mit dem Stromversorgungsunternehmen zu bergen. Das Unternehmen muss zu erkennen geben, dass eine gefahrlose Bergung gewährleistet ist.

### 3.4 FEUER - IN DER LUFT

Alle Zylinderventile der Brennstoffversorgung schließen und lüften Sie die Schläuche durch den Brenner.

Den Brand mit dem Feuerlöscher löschen.

Die Ursache des Brandes ausfindig machen und entscheiden, ob der Brenner möglicherweise wieder in Betrieb genommen werden kann. Wenn nicht, muss das Verfahren für eine harte Landung (Ziff. 3.8) eingeleitet werden.

### 3.5 FEUER - AM BODEN

Alle Zylinderventile der Brennstoffversorgung schließen und alle Personen die nicht direkt mit der Brandbekämpfung beschäftigt sind anweisen, einen sicheren Abstand einzuhalten.

Das Feuer mit dem Feuerlöscher löschen.

**Warnung:** Ist das Feuer nicht umgehend gelöscht, ist sicher zu stellen, dass sich alle verbliebenen Personen in eine sichere Entfernung zurückziehen, da bei weiterem Feuer Explosionsgefahr besteht und die Zylinder bersten können.

Ist der Ballon bereits aufgerüstet, muss der Pilot die Parachute/Reißleine betätigen, um sicher zu stellen, dass der Ballon während des Aussteigens der Passagiere nicht unkontrolliert aufsteigt. Der Pilot sollte den Ballon mit der Parachute/Reißleine in der Hand als letzter verlassen, um sicherzustellen, dass der Ballon nicht startet.

**Anmerkung:** Falls ein Pulverfeuerlöscher benutzt wurde, sind alle Spuren der Pulverrückstände vom Ballon und den Ausrüstungsgegenständen zu entfernen. Das Pulver wirkt extrem ätzend wenn es bei einem Feuer genutzt wurde oder ungeschützt der Atmosphäre ausgesetzt ist und kann Schäden verursachen.

### 3.6 HÜLLENSCHÄDEN WÄHREND DER FAHRT

Heizen, um den Tragkraftverlust auszugleichen und eine konstante Sinkgeschwindigkeit beibehalten.

Auf sehr niedriger Höhe bleiben, um so schnell wie möglich zu landen.

Nicht heizen, wenn der Luftverlust so hoch ist, dass dies ein Schließen der unteren Hüllenöffnung verursacht, da Schäden an den Lastbändern zu katastrophalen Defekten führen können.

Kann die Sinkgeschwindigkeit nicht kontrolliert werden, muss in Betracht gezogen werden, allen verfügbaren Ballast abzuwerfen, inklusiv Propanzylinder, die nicht in Gebrauch sind, ohne dabei am Boden Menschen oder Eigentum zu gefährden.

### 3.7 UNBEABSICHTIGTES BETÄTIGEN DES SCHNELLENTLEERUNGSSYSTEMS (RDS)

Wird die Reißleine unbeabsichtigt während der Fahrt betätigt, wird das Ventil wirksam. Der Pilot wird durch einen merklichen Unterschied im Kraftaufwand beim Betätigen des RDS gewarnt, wenn sich die Hüllenbahn zu öffnen beginnt.

Die Reißleine sollte sofort losgelassen und die Hüllenbahn durch das Ziehen der Ventilleine wieder geschlossen werden. Den Brenner betätigen, um die entwichene Heißluft zu ersetzen.

**WARNUNG:** Die Hüllenbahn schließt sich NICHT wieder AUTOMATISCH durch das Loslassen der Reißleine.

### 3.8 VORBEREITUNG AUF EINE HARTE LANDUNG

Es gibt zwei Arten von harten Landungen. Ein Brennerausfall oder Hüllenschaden führt zu einer harten Landung, die hauptsächlich durch die vertikale Geschwindigkeit verursacht wird, während bei einer "schnellen" Landung aus Witterungsgründen die horizontale Geschwindigkeit ausschlaggebend ist.

Bei harten Landungen sollten sich die Insassen mit leicht gebeugten Knien gegen den senkrechten Stoß abstützen. Die Halteseilschlaufen oder die Zylinderwulste sollten fest gegriffen werden.

Bei schnellen Landungen kann der Korb heftig nach vorn kippen und die Insassen herausschleudern. Die Passagiere sollten eine niedrigere Position einnehmen, die Knie gut beugen und sich mit dem Rücken oder den Schultern gegen die Vorderkante des Korbes abstützen, den Kopf auf Höhe des Korbrandes und die Halteseilschlaufen oder die Zylinderwulste fest greifen.

Die Passagiere sind darauf hinzuweisen, den Korb nicht ohne Aufforderung zu verlassen.

Die Pilotflamme(n) löschen, alle Zylinderventile schließen und, wenn noch Zeit vorhanden ist, die Leitungen entleeren.

Die Parachuteleine/Reißleine bis zum Aufsetzen gut festhalten.

### 3.9 ÜBERSCHREITEN DER HÜLLENTEMPERATUR

Sinkflug auf eine normale Mindesthöhe unter Beibehaltung von geringen Steig- oder Sinkgeschwindigkeiten. Bleibt die Temperatur weiterhin zu hoch, ist so schnell wie möglich zu landen.

**Anmerkung:** Ist der Ballon für die vorgesehene Höhe und die herrschende Umgebungstemperatur nicht überladen, ist das Überschreiten der Temperaturgrenzwerte bei normaler Fahrt sehr unwahrscheinlich.

### 3.10 BRENNERAUSFALL

#### Ausfall einer Brenneinheit:

Bei Ausfall ist ein anderes Brenner- oder Gasversorgungssystem zu nehmen (Einzelbrenner).

Die Brennstoffversorgung zum beschädigten Brenner ist am Zylinderventil zu schließen.

Entlüften der Schläuche und des Brennersystems.

Sobald wie möglich landen.

**Anmerkung:** Fällt das Brennerventil bei geöffneter Position aus, kann der Gasfluss durch Öffnen und Schließen des Zylinderventils gesteuert werden (Flüssigentnahme).

#### Undichtigkeit am Querstromventil (Crossflow) (nur bei Stealth, Shadow und Stratus Brenner):

Die zwei am Querstromventil angeschlossenen Brennerventile schließen.

Die Fahrt ist mit dem Flüsterbrenner oder dem Brenner, der nicht am Querstromventil angeschlossen ist, durchzuführen. Sobald wie möglich landen.

**Anmerkung:** Undichtigkeiten am Querstromventil sind nur beim Betrieb des Hauptbrenners bemerkbar.

Kann eine Undichtigkeit nicht beseitigt werden, sind alle Zuleitungen zu schließen, die Pilotflammen zu löschen und die Passagiere auf eine harte Landung vorzubereiten (Ziff. 3.8).

**Anmerkung:** Wenn die Manschetten um die Brennerstützen entfernt werden, sind die Gasschläuche lang genug und reichen bis an die Zylinder am anderen Ende des Korbes.

**VORSICHT:** Bei dem Betrieb mit Gasschläuchen außerhalb der Manschetten können die Schläuche beim Gebrauch des Flüster- oder Hauptbrenners durch den plötzlichen Gasdruck aus schlagen. Dies kann einen Richtungswechsel des Brenners und damit der Brennerflamme verursachen.

### 3.11 AUSFALL PILOTFLAMME

Erlischt aus irgendeinem Grunde die Pilotflamme, ist sie wieder anzuzünden.

Alle Brenner sind mit Pilotflammen ausgerüstet und können weiterhin betrieben werden, wenn eine Pilotflamme ausfällt. Die defekte Pilotflamme ist zu schließen und es ist sobald wie möglich zu landen.

Bei Doppel- oder Vierfachbrennern ist das Querstromventil, wenn damit ausgerüstet, zu öffnen um sicher zu stellen, dass beide Brenner von der verbliebenen Pilotflamme versorgt werden. Fällt die Pilotflamme an einem einzelnen Brenner eines Dreifachbrenners aus, ist auf einen anderen Brenner zu wechseln.

Bei Ausfall aller Pilotflammen ist wie folgt zu verfahren:

1. Die Brennstoffzuführung an allen Zylinderventilen schließen.
2. Ein Flüsterbrennerventil (Shadow, Stealth und Sirocco Brenner) ganz öffnen und arretieren oder ein Hauptbrennerventil (Stratus Brenner) am Ventilhebel öffnen und arretieren (Stratus Brenner).
3. Das Zylinderventil der Brennstoffzuführung des Brenners teilweise öffnen, um etwas Brennstoff in den Brenner fließen zu lassen.
4. Den Brenner mit einem Streichholz oder einer anderen Zündquelle anzünden.

**Warnung:** Nicht die eingebaute Zündvorrichtung des Brenners benutzen, da sie den Brennstoff nicht entzünden wird.

5. Die Brennstoffversorgung des Brenners ganz öffnen und mit dem Betätigen des Flüssigentnahmeventils am Zylinder die Fahrt des Ballones steuern.
6. Das Flüssigentnahmeventil nur teilweise schließen, so dass eine „Pilotflamme“ am Brenner verbleibt.
7. Sobald wie möglich landen.

**Anmerkung:** Es darf nicht ein Zylinder die Pilotflamme versorgen, während ein anderer Zylinder die Hauptversorgung übernimmt, da ein andauernder eingeschränkter Fluss von Flüssiggas zu Vereisungen der Ventile führt.

Frei für spätere Veröffentlichungen



## 4.1 EINLEITUNG

Abschnitt 4 beinhaltet Checklisten und erweiterte Verfahren für die Durchführung des normalen Betriebes. Standardverfahren in Verbindung mit optionalen Systemausrüstungen sind in Abschnitt 8 beschrieben. Die Verfahren in diesem Abschnitt und in Abschnitt 8 sind von der EASA genehmigt.

## 4.2 STARTVORBEREITUNG UND AUFRÜSTEN

### 4.2.1 Startplatz

Der Startplatz sollte so gewählt werden, dass der Ballon in Startrichtung frei von Stromleitungen oder Hindernissen ist. Die freie Fläche sollte groß genug sein, damit der Ballon nicht beschädigt werden kann, sollte er sich während des Füllvorganges bewegen.

Das Gelände, auf dem der Ballon ausgelegt wird, sollte idealerweise aus weichem Grasboden bestehen. Flächen, die mit Steinen, Ästen oder anderen Objekten bedeckt sind, die einen Gewebeschaden verursachen könnten, sollten vermieden werden.

Die, für das Aufrüsten gewählte Fläche sollte in der, dem Wind abgewandten Seite liegen und, wenn möglich, ein wenig Schutz vor dem vorherrschenden Wind bieten.

### 4.2.2 Aufrüsten des Korbes

Ein nicht unterteilter Korb sollte mit der Trittöffnung der dem Wind zugewandten Seite positioniert werden.

Ein T-geteilter Korb sollte mit dem Pilotenabteil auf der rechten Seite -in Blickrichtung Korb zur Hülle- positioniert werden.

Ein Doppel-T geteilter Korb sollte mit den Längsseiten in Richtung Hülle positioniert werden.

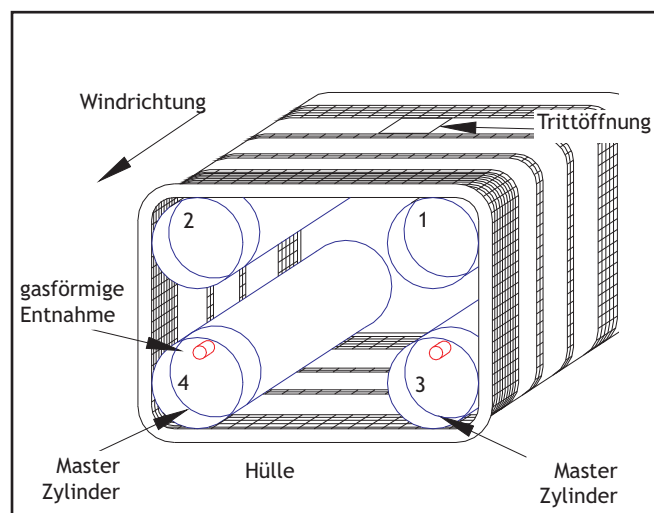
Die Zylinder, wie gefordert, im Korb festgurten. Den Inhalt überprüfen und sicherstellen, dass die Masterzylinder (falls verwendet) auf der dem Wind abgewandten Seite (Hülle) des Korbes befestigt sind.

Die Ausrichtung der Zylinder sollte gewährleisten dass:

1. Zylinder, die für die Flüssiggasentnahme während der Aufrüstphase verwendet werden, sollten so positioniert werden, dass sich das Flüssiggasentnahmeventil in der unteren Hälfte der Zylinder befindet, wenn der Korb auf der Seite liegt.
2. Zylinder, die für gasförmige Entnahme während der Aufrüstphase verwendet werden, sollten so positioniert werden, dass sich das Gasentnahmeventil ganz oben befindet, wenn der Korb auf der Seite liegt.
3. Alle Zylinder sollten so positioniert werden, dass die Flüssiggasentnahmeventile und die Schläuche während der Landung von den Passagieren und dem Piloten nicht berührt werden können.

**WARNUNG: Unsachgemäße Positionierung der für die gasförmige Entnahme verwendeten Zylinder kann zu einem Pilotflammenausfall führen.**

▲ Die richtige Positionierung der Master Zylinders



### 4.2.3 Aufrüsten des Brenners

Der Brennerahmen sollte so positioniert werden, dass die Brenner Druckanzeigen lesbar sind, wenn der Korb für den Füllvorgang hingelegt wird. Der Brenner wird unter Verwendung von Karabinern (nähere Beschreibung der Anforderungen siehe Tabelle 1) am Korb befestigt. Die 2.5 und 3 Tonnen Karabiner können als gleichwertige Alternativen betrachtet werden, obwohl der 2.5 Tonnen Karabiner als Standard bevorzugt wird, da er durch seine symmetrische ovale Form ein Flachdrücken der Hüllenseile verhindert.

**Tabelle 1: Karabiner Spezifikationen**

Teile Nr.	Belastbarkeit	Identifizierungsmarke
CU-9820-0003	2.5 Tonnen	STUBAI SYMOVAL2500 UIAA
CU-9820-0001	3 Tonnen	STUBAI SYMOVAL3000 UIAA
CU-9825-0001	4 Tonnen	STUBAI SYMOVAL4000 UIAA

Die 2.5 Tonnen Karabiner werden für alle Korb-Hülle Aufrüstungen verwendet, sind aber nicht erlaubt für Fesselstarts. Bei folgenden Anwendungen, werden 4 Tonnen Karabiner empfohlen:

- Bei Brennerahmen mit nur 4 Befestigungspunkten und einem Hüllenvolumen von 210.000 cu.ft (5.947 m<sup>3</sup>) und größer;

und,

- bei Brennerahmen mit 8 Befestigungspunkten und einem Hüllenvolumen von 340.000 cu.ft (9.629 m<sup>3</sup>) und größer.

Sollte an diesen Karabinern eine Starthilfe befestigt werden, muss bei deren Ausrichtung darauf geachtet werden, dass die Karabiner der Starthilfe auf der massiven Seite und nicht an der Schrauböffnung befestigt werden.

#### 4.2.3.1 Flexible Aufnahmehülsen am Brennerahmen

Die Brennerstützen in die Korbhülsen einführen, den Brenner anheben und die Brennerahmenhülsen auf die Stützstangen stecken.

#### 4.2.3.2 Feststehende Aufnahmehülsen am Brennerahmen

Die Brennerstützen in die Brennerahmenhülsen stecken, den Brenner mit den Stützstangen anheben und die unteren Enden der Stützstangen in die Korbhülsen einführen.

#### 4.2.3.3 Höhenverstellbare Brennerahmen

Wenn ein in der Höhe verstellbarer Brennerahmen benutzt wird muss sich die Gasdruckfeder während des Aufrüstens unterhalb des Brenners befinden und der Brenner muss sich auf der oberen Hälfte der Höhenverstellung befinden. Bei größeren Körben befindet sich die Gasdruckfeder seitlich des Brenners und es muss darauf geachtet, dass die Feder nicht überhitzt wird.

#### 4.2.3.4 Befestigung der Korbseile am Brennerahmen (Alle Brennerahmen)

Die korrekte Anbindung der Korbseile hängt ab von der Anzahl der Korbseile sowie dem Typ des Brennerrahmens. Die vier Konfigurationen (A, B, C, D) werden in den folgenden Zeichnungen gezeigt.

Die gepolsterten Manschetten um die Schläuche, Korbseile und Stangen anbringen. Die Reißverschlüsse von oben nach unten verlaufend schließen. Dabei ist darauf zu achten, dass die Schläuche oben genügend Spielraum haben, damit der Brenner schwenkbar bleibt, aber nicht zu viel übersteht, dass der Schlauch durch die Hitzeeinwirkung des Brenners beeinflusst wird.

Bei nicht unterteilten Körben werden die Flüssiggasschläuche auf der dem Wind zugewandten Seite des Korbes in den gepolsterten Manschetten angebracht; die Pilotflammenschläuche (falls verwendet) werden in den gepolsterten Manschetten auf der, dem Wind abgewandten Seite befestigt.

In T-unterteilten Körben werden alle Schläuche in die zwei Manschetten am Ende des Pilotenabteils eingefügt.

Wenn Doppelbrenner an einem Doppel-T unterteilten Korb montiert werden, werden die Schläuche wie in einem nicht unterteilten Korb angeordnet. Werden Drei- oder Vierfachbrenner montiert, verlaufen die Schläuche eines jeden Brenners an der angrenzenden Stützstange entlang. Bei einigen Doppel-T unterteilten Körben sind zwei Manschetten, die nur die Brennstoffschläuche beinhalten, am Brennerrahmen aufgehängt und sind innerhalb des Pilotenabteils befestigt.

Es muss überprüft werden, ob alle Brenner- und Zylinderventile geschlossen sind, dann können die Schläuche an den Zylindern angeschlossen werden. Bei Verwendung von Verteileranschlüssen (Ringleitung), müssen diese, wie unter Ziff. 4.6.3.1 beschrieben, angeschlossen werden. Zur Überprüfung auf Undichtigkeiten, die Brennstoffschläuche unter Druck setzen. Der Brenner Test kann jetzt, oder, wenn der Ballon aufgerüstet ist, durchgeführt werden (siehe Prüfliste Vorflugkontrolle). Zylinderventile schließen und das, in den Schläuchen verbliebene Gas abbrennen.

Den Korb auf die Seite legen, mit dem Brenner in Richtung der Hülle.

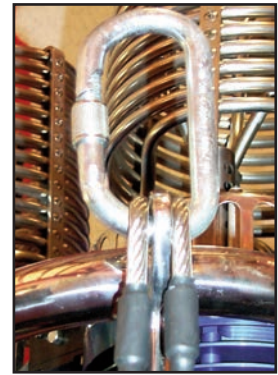
#### 4.2.3.5 Mini-Gaszylinder

Der Mini-Gaszylinder sollte an einem zweckmäßigen Platz im Korb befestigt werden. Er sollte immer senkrecht befestigt sein, sodass eine gasförmige Entnahme möglich ist.

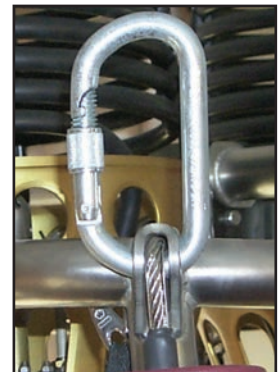
Ist nur eine Gasleitung angeschlossen, kann der andere Gasanschluss freigelassen werden. Sind zwei Gasleitungen anzuschließen, kann ein Verlängerungsschlauch notwendig sein.

Es ist gewissenhaft darauf zu achten und sicher zu stellen, dass zwei unabhängig voneinander arbeitende Gasversorgungen für die Pilotflamme verbleiben, unabhängig vom Brennstoff- und Brennersystem.

**Anmerkung:** Einige Mini-Gaszylinder haben ein Tauchrohr, welches erlaubt, gasförmiges Propan zu entnehmen, wenn der Zylinder in sich in einer horizontalen Position befindet und das Entnahmevertil nach unten zeigt.



▲ Seilbefestigung  
Typ A



▲ Seilbefestigung  
Typ B



▲ Seilbefestigung  
Typ C



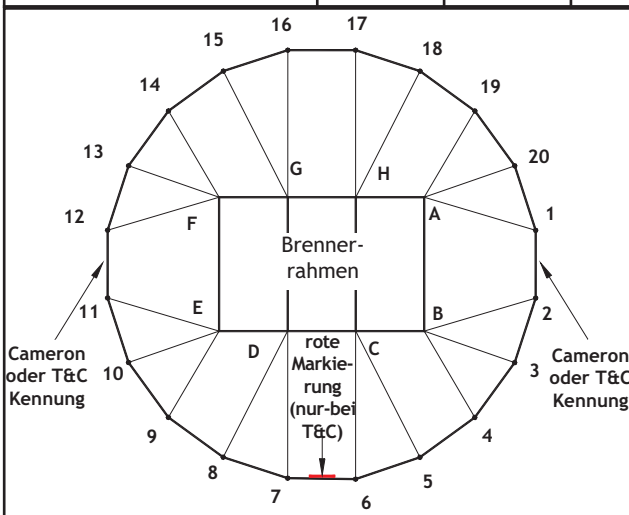
▲ Seilbefestigung  
Typ D

**4.2.4 Hüllen Montage**

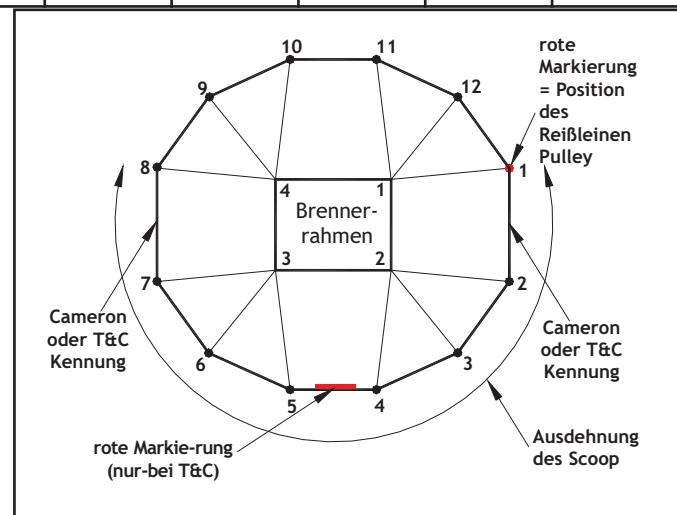
Den unteren Hüllenteil aus dem Hüllensack ziehen. Dabei darauf achten, dass die Stahlseile nicht verdreht und innerhalb des Scoops verlaufen. Die Stahlseile mit den entsprechenden Karabinern am Brennerahmen verbinden. Jedes Stahlseil ist nummeriert und die Seile sind in Gruppen, wie in Beschreibung 4.2 dargestellt, zusammengefasst.

**Table 4.2 Gruppierung Stahlseile**

<b>System 4- Brennerstützen</b>	<b>1</b>	<b>2</b>			<b>3</b>	<b>4</b>		
8 Hüllenseilen	8,1	2,3			4,5	6,7		
12 Hüllenseilen	11,12,1	2-4			5-7	8-10		
16 Hüllenseilen	14-16,1	2-5			6-9	10-13		
20 Hüllenseilen	17-1	2-6			7-11	12-16		
24 Hüllenseilen	20-1	2-7			8-13	14-19		
<b>System 8- Brennerstützen</b>	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>
20 Hüllenseilen	19,20,1	2-4	5,6	7,8	9-11	12-14	15,16	17,18
24 Hüllenseilen	23,24,1	2-4	5-7	8-10	11-13	14-16	17-19	20-22
28 Hüllenseilen	26-28,1	2-5	6-8	9-11	12-15	16-19	20-22	23-25
32 Hüllenseilen	30-32,1	2-5	6-9	10-13	14-17	18-21	22-25	26-29



▲ **Tragseilbefestigung (Blick vom Korb)  
bei 20 Tragseilen, 8 Brennerstützen**



▲ **Tragseilbefestigung (Blick vom Korb)  
bei 12 Tragseilen**

Wird eine vergleichbare Hülle an einem 4-Brennerstützen-Korb befestigt, werden die Hüllenseile entweder zu "V"-Seilen oder durch geschmiedete Ringe zusammengefasst.

Die Tragseile der Hülle können auch ständig an einem zweiten Satz Karabinerhaken befestigt werden, die während des Aufrüstens mit den Korbkarabinern verbunden werden. Bei dieser Anordnung kann es zu einer Verdrehung von 90° kommen. Das kann vermieden werden, indem zwischen den Korb- und Hüllenkarabinern Ringe benutzt werden.

Alle Überwurfmutter der Karabiner schließen und alle Betriebsleinen an den entsprechenden Punkten des Brennerrahmens oder des Korbes befestigen.

Startfessel anschließen.

Nun die Hülle aus dem Hüllensack ziehen. Dabei an den Griffen ziehen und in Windrichtung gehen. Den Hüllensack im Korb verstauen oder durch Befestigen mittels der Hüllensackschlaufen an den Brennerstützen. Darauf achten, dass keine Gasleitung beeinträchtigt wird.

#### 4.2.4.1 Parachute/Lock-Top Ventil-System

Die Parachute Bedienleine sollte an einem Karabiner rechts vom Piloten oder im Korb bei unterteilten Körben angeschlagen werden.

#### 4.2.4.2 Schnellentleerungssystem (RDS)

Die Reißleine (rote Leine) am Brennerrahmen, die Ventilleine (rot-weiß) am Ring der Tasche des Schnellentleerungssystems im Korb befestigen.

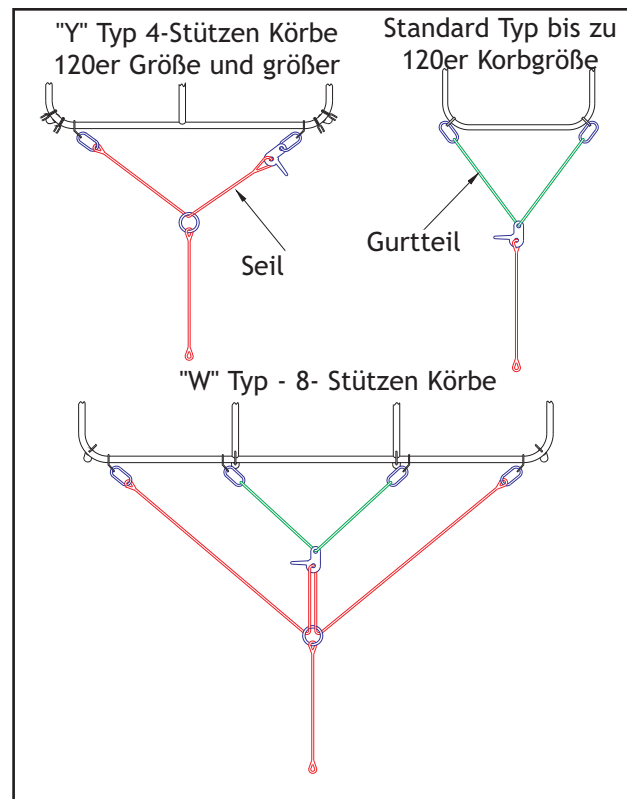
#### 4.2.4.3 Starthilfe (Schnelltrennkupplung)

Die Enden des Gurtteils sind an den Halteösen am Brennerrahmen auf der Wind zugewandten Seite zu befestigen. Sind keine Halteösen vorhanden, ist der Gurt während des Füllvorganges der Hülle an den beiden oberen Karabinern zu befestigen.

Für die optimale Kontrolle ist eine kurze Fesselleine zweckmäßig, die in die Kupplung eingelegt wird.

Wenn der Start unmittelbar bevorsteht, muss der Sicherheitsstift vor dem Trennen entfernt sein. Das Trennen ist durch den Piloten durchzuführen. Die Kupplung ist am Handgriff festzuhalten und der Pilot sollte sich darauf vorbereiten, die Passagiere vor dem Zurückschnellen der Kupplung zu schützen. Darum ist das Lösen der Schnelltrennkupplung bei so geringer Belastung wie möglich durchzuführen.

Ist der Korb mit speziellen kräftigen Anhängösen (Modifikation C438) ausgerüstet, kann auch dort die Schnelltrennkupplung in Y-Konfiguration verwendet werden



▲ Quick Release Systems

**Warnung:** Um ungewollte Verdrehung des Korbes zu vermeiden: Ist der Korb mit verstärkten Haltepunkten an beiden Seiten ausgerüstet, ist es wichtig darauf zu achten, dass keine Seile an den Haltepunkten auf der Wind abgewandten Seite des Korbes verbleiben insoweit sie nicht benutzt werden.

## 4.3 FÜLLEN

## Kontrollliste vor dem Füllen

<b>Korb</b>	Körbe mit festen Bodenplatten dürfen keine Beschädigungen an den Schleiflederprotektoren für die Stahlseile aufweisen, die groß genug sind, um die Stahlseile freizulegen. Die Stahlseile auch an den Stellen prüfen wo sie zwischen den Protektoren und den Kufen sichtbar sind.
<b>Seile</b>	Korb- und Tragseile sind richtig miteinander befestigt und auf Schäden überprüft. Die Überwurfmutter der Karabiner sind geschlossen. Betriebsleinen sind befestigt.
<b>Brennstoff</b>	Die Zylinder sind an den dafür vorgesehenen Stellen sicher befestigt. Die Inhalte sind überprüft. Die Schlauchverbindungen sind dicht.
<b>Instrumente</b>	Eingeschaltet und eingestellt.
<b>Handfeuerlöcher</b>	Eingebaut, gemäß Herstellerangaben gewartet
<b>Starthilfe</b>	An den Befestigungspunkt fixiert, Auf Beschädigung überprüfen

## 4.3.1 Kaltfüllen

Die Crew-Mitglieder sollten vor dem Beginn des Füllens eingewiesen sein; die Passagiere müssen entweder vor dem Füllen oder wenn sie im Korb sind, nach dem Füllvorgang eingewiesen werden. Die Passagiere müssen vor dem Füllvorgang eingewiesen werden, wie sie den Korb korrekt besteigen. Die Einweisung der Crew bitte dem Anhang 5 entnehmen.

**VORSICHT:** Die wichtigste Anweisung für alle Helfer ist, sofort alles loszulassen, wenn sie vom Boden mit hochgezogen werden sollten.

Die Hülle teilweise mit Luft füllen, um den Parachute und die Parachute Betriebsleinen frei zu legen.

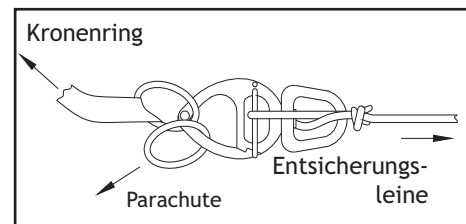
Die Betriebsleinen entwirren und durch die Hüllenöffnung nach außen führen. Die anderen Betriebsleinen sind an einem geeigneten Karabiner oder am vorgesehenen Befestigungspunkt im Pilotenabteil des unterteilten Korbes zu befestigen.

Sollte sich der Parachute verwickelt haben: Zwei beieinander liegende Aufziehleinen von der Hülle her zum Parachute entlang folgen, dann am Rand des Parachutes die Leinen entwirren.

Den Parachute anhand der übereinstimmenden Nummer oder Farben, die sich in der Nähe der Klettverschlüsse am Hüllenrand und Parachute befinden, fixieren. Dabei sicherstellen, dass keine Stofffalten die Parachute-Betriebsleine einschließen, was während des Füllens den Parachute öffnen könnte.

#### 4.3.1.1 Lock-Top Ventil-System

Die Parachute Bahnen an der richtigen Position befestigen. Den Schnelltrenn-Schäkel bis zum Kronenring hochziehen (zu finden nahe dem Führungsring, 5 ft (1,5 m) vom Kronenring auf dem Lastband No. 1). Den Edelstahlring, der mit dem Parachute verbunden ist (an der Spitze der Bahnen), zusammen mit dem Kronenring, wie in der Abbildung dargestellt, in den Schäkel einlegen.



▲ Schnelltrenn-Schäkelbefestigung

Das Ende der Entsicherungsleine (gelb-schwarz spiralförmig) am Brennerrahmen befestigen. Der Leine innerhalb der Hülle bis zum unteren Fixpunkt folgen und in der Position mit dem 5 Schnelltrenn-Schäkel Klettverschluss sichern.

<b>ANMERKUNG:</b>	Sobald die Startmasse die Hälfte der maximalen Startmasse überschreitet ist es nicht länger erforderlich, das Ventil vor der Nutzung scharf zu machen. Deswegen ist es nicht notwendig, die Sicherungsleine zu montieren nachdem der Parachute in seine Position gebracht wurde. Große Aufmerksamkeit ist erforderlich, um einen Strömungsabriss am Parachute zu verhindern wenn die Sicherungsleine nicht in Gebrauch ist.
-------------------	---

#### 4.3.1.2 Schnellentleerungssystem (RDS)

Den Parachute einkletten. Dabei ist sorgfältig vorzugehen, sodass sich keine Leinen mit den Klettverschlüssen, der Kronenleine oder irgendwelchen anderen Ringen oder Rollen verheddern.

Das Kaltfüllen abschließen.

#### 4.3.2 Heiß-Füllen

Überprüfen, ob alle Brennerventile geschlossen sind. Für das Aufheizen sollte nur ein Brenner benutzt werden und nur ein Flüssigentnahmeventil geöffnet sein. Wenn auch Gasphasen angeschlossen sind, sollten die gasführenden Masterzylinder für das Heiß-Füllen nicht benutzt werden.

Das Zylinderventil am dem Zylinder für das Aufheizen öffnen. Dabei Zylinder und Brenner auf Undichtigkeiten überprüfen. Die Pilotflammenzuführung öffnen und die Flamme entzünden.

**ANMERKUNG:** Das flüssiggasführende Handradzylinderventil 1 ½ bis 2 Umdrehungen öffnen um den vollen Gaszufluss zum Brenner sicher zu stellen. Schnellverschlussventile sind vollständig zu öffnen. Die Pilotflammenventile nur mit einer halben Umdrehung öffnen.

Sicherstellen, dass alle Stahlseile keinen Kontakt mit der Flamme bekommen können. Mit dem Brenner auf die untere Hälfte der Hüllenöffnung zielen und einen kurzen Flammstoß abgeben. Weiterhin mit kurzen Flammstößen die Hülle langsam füllen.

Richtet sich der Ballon senkrecht auf, rückwärtsgehend in den Korb steigen und bis zur vollständigen Füllung weiterheizen.

Die Passagiere können jetzt in den Korb einsteigen wenn dies nicht bereits vor dem Füllvorgang geschehen ist.

**4.4 START****4.4.1 Vorflugkontrolle**

## Vorflugkontrollen

### *Hülle*

<b>Gesamtzustand:</b>	Schäden innerhalb der Grenzwerte
<b>Temperaturfahne:</b>	sichtbar
<b>Entleerungssystem:</b>	Sichtkontrolle, Ventiltest, Bedienleinen eingehängt (Ziff. 4.4.1.1 bis 4.4.1.3)
<b>Lastbänder:</b>	Lastbänder ohne Beschädigungen und ohne Anzeichen von Überbeanspruchungen
<b>Tragseile:</b>	Tragseile richtig angeschlossen.
<b>Karabiner:</b>	Überwurfmuttern der Karabiner geschlossen und längsweise belastet.
<b>Windtuch (Scoop)</b>	eingehängt
<b>Kronenseil(e):</b>	eingehängt

### *Brenner*

<b>Pilotflammen</b>	Brennerleistung ausreichend, normales Geräusch und Aussehen. Keine Reifbildung am Gasentnahmeventil des Zylinders (nur Pilotflamme).
<b>Brennertest:</b>	Kontrolle aller Systeme. Alle Ventile auf Leckagen untersuchen. (inkl. der Querstromventile soweit vorhanden).

### *Zylinder*

<b>Brennstoffdruck:</b>	innerhalb der Grenzwerte
<b>Zusätzliche Zylinder:</b>	Alle Brennstoffzylinder sollten angeschlossen und überprüft worden sein, um den notwendigen Brennstoffdruck und die fehlerfreie Brennstoffversorgung sicher zu stellen.
<b>Mini-Gaszylinder:</b>	Ventil geöffnet (siehe Kapitel 4.4.1.4)

### *Ausrüstung*

<b>Instrumente :</b>	eingeschaltet, gesetzt
<b>Alternative source of ignition:</b>	vorhanden, geprüft
<b>Piloten Rückhaltesystem</b>	Wenn vorhanden: ist angelegt und der Gurt befestigt.



#### 4.4.1.1 Parachute

Um die Funktion des Parachutes zu überprüfen, die Parachute-Betriebsleine bis zum Öffnen der Klettverschlüsse ziehen. Die Leine loslassen und nach dem Schließen den Sitz der Parachute-Segmente überprüfen.

#### 4.4.1.2 Lock-Top

Die Funktion des Parachuteventils überprüfen. Überprüfen, ob die Entsicherungsleine am Brennerrahmen befestigt ist, die lösbare Verbindung nicht unterbrochen ist und die Signalflagge nicht innerhalb der Hülle hängt (normalerweise ist diese auf dem Top des Parachutes sichtbar).

#### 4.4.1.3 Schnellentleerungssystem (RDS)

Die Funktion des Ventilsystems überprüfen und sicher stellen, dass alle Klettverschlüsse gelöst sind.

Sicherstellen, dass der Ballon mit heißer Luft gefüllt ist und durch kontrolliertes Luftablassen die Funktion des Systems überprüfen. Die Reißleine soweit ziehen, dass das Parachute in die Mitte der Hülle fällt. Sobald das Parachute in der Mitte zusammengefallen ist, die Parachute-Ventilleine ziehen, bis sich das Parachute wieder schließt. Um eine einwandfreie Dichtigkeit zu erreichen, kann ein zweiter Zug an der Ventilleine notwendig sein.

Damit sich die überschüssige Ventilleine nicht verheddert, sollte sie lose in der Tasche des Schnellentleerungssystems verstaut werden.

#### 4.4.1.4 Mini-Gaszylinder

**Warnung:** Es ist wichtig, zu überprüfen, ob das Ventil des Mini-Gaszylinders vor dem Start geöffnet ist, da das vom Ventiltest noch in der Leitung verbliebene Propan für eine gewisse Zeit noch den Eindruck vermittelt, als sei das Ventil geöffnet, aber tatsächlich geschlossen ist.

#### 4.4.2 Start bei ruhigen Verhältnissen

Durch stoßweises Heizen den Auftrieb verstärken, alle Helfer stehen neben dem Korb. Der Ballon wird abheben und das Heizen kann kurz über dem Boden unterbrochen werden.

Bereit sein, am Scheitelpunkt erneut zu heizen, um ein Sinken zu vermeiden.

#### 4.4.3 Start bei Bodenwind im Windschatten

Sobald der Ballon in die, sich schneller bewegenden Luftmassen über dem Boden kommt, kann ein sichtbarer Tragkraftverlust eintreten. Wenn der Ballon stabil am Boden steht erzeugt die, über ihn schnell hinweg streifende Luft einen Unterdruck, gleichartig wie bei Flugzeugtragflächen.

Wenn der Ballon abhebt ist dieser Effekt verschwunden und bringt den Ballon zum Fallen, sofern nicht umgehend geheizt wird. Die Brennerflamme kann ebenso abgelenkt werden, was dazu führt, dass der Verlust an Tragkraft nicht sofort ausgeglichen werden kann.

Bei windigen Verhältnissen ist vor dem Abheben zusätzliche Tragkraft mittels des Systems „Hände hoch und/oder Hände runter“ der Helfer oder der Rückhalteeinrichtung aufzubauen. Während des Aufsteigens heizen und den Winkel des Brenners beobachten, um dem Ablenken der Flamme durch den Wind entgegen zu wirken. Der Ballon sollte mit der offenen Seite des Flammenschutzes (wenn vorhanden) gegen die Windrichtung gestartet werden.

#### **4.4.4 Starthilfe (Schnelltrennkupplung)**

Wenn der Start unmittelbar bevorsteht, muss der Sicherungstift vor dem Trennen entfernt sein. Das Trennen ist durch den Piloten durchzuführen. Die Kupplung ist am Handgriff festzuhalten und der Pilot sollte sich darauf vorbereiten, die Passagiere vor dem Zurückschnellen der Kupplung zu schützen. Darum ist das Lösen der Schnelltrennkupplung bei so geringer Belastung wie möglich durchzuführen.

## 4.5 FLUGKONTROLLE

### 4.5.1 Brennerkontrolle

Die Flugbahn des Ballons wird durch den Gebrauch des Brenners, durch vollständiges Öffnen oder Schließen des Ventils, kontrolliert. Die Brenner Ausstattung wird in Abschnitt 6 beschrieben.

### 4.5.2 Ventilnutzung während des Fluges

Bei häufiger Nutzung des Ventils während des Fluges immer die Hülle beobachten, um die Menge der entwichenen Luft zu beobachten. Die Ventilnutzung sollte die in Abschnitt 2 beschriebenen Grenzwerte nicht überschreiten.

Bei sehr geringer Beladung ist es möglich, dass sich der Parachute nicht wieder automatisch schließt. Wird der Brenner betätigt, wird er sich schließen - eine Sichtkontrolle ist erforderlich.

#### 4.5.2.1 Parachute Ventil/RDS

Um heiße Luft während des Fluges entweichen zu lassen, muss die Ventilleine gezogen werden.

#### 4.5.2.2 Lock-Top

Um heiße Luft während des Fluges entweichen zu lassen, muss die Ventilleine gezogen werden. Sehr genau darauf achten, dass bei Nichtnutzung der Sicherungsleine kein Strömungsabriss am Parachute entsteht.

**WARNUNG:** Im nicht gesicherten Zustand kann ein starkes Ziehen der Parachute Bedienleine jenseits der in Abschnitt 2 beschriebenen Grenzen einen Strömungsabriss bewirken. Der Parachute kann dann nicht wieder verschlossen werden.

#### 4.5.2.3 Drehventile

Sind Drehventile vorhanden, ist es bei gleichzeitigem Betätigen der Ventile möglich, heiße Luft abzulassen.

### 4.5.3 Brennstoff Management

Während der Fahrt ist ein Brennstoffzylinder an jedem Brenner angeschlossen. Zwei Zylinder sind an einem Einzel- oder Doppelbrenner, drei Zylinder an einem Dreifach- und vier Zylinder an einem Vierfachbrenner angeschlossen. Diese Zylinder sind unmittelbar vor dem Start zu überprüfen und bleiben während der Fahrt geöffnet.

**ANMERKUNG:** TEMA 3810 Anschlüsse haben einen arretierbaren Sicherungsring unterhalb des Hauptringes. Wenn dieser Ring zum Hauptring gezogen und verriegelt ist, kann die Kupplung nicht mehr geöffnet werden.

Um sicher zu stellen, dass zwei Brennstoffsysteme während der Fahrt nicht gleichzeitig zu Ende gehen, sollte während der Fahrt nur ein Brennstoffsystem bevorzugt genutzt werden.

Masterzylinder (wenn die Pilotflammen angeschlossen sind) sollten zum Schluss benutzt werden. Von Fall zu Fall, bei sehr kalten Witterungsbedingungen oder wenn eine sehr lange Fahrt geplant ist, können die Masterzylinder auch zuerst benutzt werden, da die Entnahme von Gas für die Pilotflamme den Zylinderdruck mit der Zeit reduziert. Ausreichend Brennstoff sollte im Zylinder für die Gasversorgung der Pilotflamme vorhanden sein; 3 % des Zylinderinhalts ist für die Dauer von einer Stunde für die Versorgung der Pilotflamme ausreichend.

Die, für die Brennstoffversorgung verbliebenen Zylinder sollten nicht weniger als 25 % Restmenge haben. Dies stellt sicher, dass mehrere Brennstoffversorgungen im Notfall jederzeit für eine volle Brennerleistung verfügbar sind.

**VORSICHT:** Die Hauptbrenner sind für den Betrieb mit flüssigem Propangas konstruiert. Werden sie mit gasförmigen Propan betrieben, kann der Brenner überhitzen und auf Dauer zerstört werden.

Wird mit Absicht aus einem Zylinder so viel Brennstoff wie möglich verbrannt, sollten die letzten 5 % des Inhalts mit dem Flüsterbrenner verbrannt werden, wo das Austreten des flüssigen Brennstoffes aus den Düsen beobachtet werden kann. Ist der flüssige Austritt beendet, sollte der Gebrauch dieses Zylinders beendet werden, da die gasförmige Flamme nicht mehr ausreichende Hitze produziert, um die Höhe einzuhalten zu können.

Wechsel der Zylinder:

1. Funktionsprüfung der alternativen Brenner- oder Brennstoffversorgung.
2. Überprüfen der sicheren Flugbahn.
3. Das Zylinderventil am leeren Zylinder schließen.
4. Das Brennerventil betätigen, um die Brennstoffleitung zu entleeren.
5. Den Gasschlauch vom leeren Zylinder lösen und an einen vollen Zylinder anschließen.
6. Die Anschlüsse auf Dichtigkeit überprüfen.
7. Den vollen Zylinder öffnen und die Pilotflamme, wenn notwendig, wieder entzünden.
8. Die Funktion des Brenners überprüfen.

#### 4.5.3.1 Gebrauch von Zylinder-Ringleitungen

**WARNUNG:** Nur von Cameron Balloons Ltd. gefertigte Ringleitungen dürfen verwendet werden.

Die Ringleitung darf nicht benutzt werden, um zwei oder mehr Brennstoffversorgungssysteme zu verbinden und so die Anzahl der unabhängigen Brennstoffversorgungen zu reduzieren.

Eine Ringleitung darf nicht in der Art und Weise benutzt werden, dass ein Zylinder-Verbindungsstück freiliegt (z.B. nur zwei Zylinder an einer Drei-Zylinder Ringleitung) es sei denn ein zugelassener Blindstopfen ist angeschlossen.

Für jeden Brenner ist nur ein Zylinder zur gleichen Zeit zu öffnen.

#### 4.5.4 Steigen

Ein Steigen wird eingeleitet durch mehr Feuern als für einen Flug in gleichbleibender Höhe erforderlich ist. Es sollte darauf geachtet werden, dass die Hülle nicht überheizt wird.

#### 4.5.5 Sinken

Ein Sinken wird eingeleitet durch weniger Feuern als für einen Flug in gleichbleibender Höhe erforderlich ist.

Ein schnelles Sinken aus großer Höhe kann durchgeführt werden ohne zu feuern (Kaltabstieg). Sollte der Hüllmund eine Tendenz zum Schließen zeigen muss ein kurzer Feuerstoß erfolgen, um ihn wieder zu öffnen. Die Grenzwerte in Abschnitt 2.10 müssen berücksichtigt werden.

Das Abfangen eines kalten Abstiegs sollte bei mindestens 2.000 ft (600 m) über Grund eingeleitet werden. Mit kurzen Feuerstößen ist dies wirkungsvoller als mit einem langen Brennerstoß, der den Ballon überheizen könnte.

#### 4.5.6 Fahrt in großen Höhen

Wenn Fahrten in beträchtlichen Höhe (über 3.000 ft/900 m über der Starthöhe) durchgeführt werden, sollte die Gewichtskalkulation in Bezug auf die, in der Höhe entsprechenden vorherrschenden Temperatur nochmals überprüft werden. Deshalb ist es notwendig, ein Beladungsdiagramm, einen Höhenmesser und ein Thermometer im Korb mitzuführen.

Ist eine Hüllentemperaturanzeige angeschlossen, kann alternativ die Hüllentemperatur während des Steigens überwacht werden.

### 4.6 LANDUNG

#### Überprüfungen vor der Landung

<b>Hochspannungsleitungen</b>	Landeanflug verlassen und Leitungen übersteigen
<b>Briefing Passagiere</b>	Ruhe während der Landung. Den die Landung betreffenden Teil des Briefings wiederholen.
<b>Piloten Rückhaltesystem</b>	Gurt angelegt und verbunden mit Bodenlasche (wenn System in Gebrauch).
<b>Brennstoff</b>	Ausreichend Brennstoff in den Zylindern für Landung und Übersteigen von Hindernissen.
<b>Lose Gegenstände</b>	Instrumente, Kameras, Funkgeräte, etc. sind sicher verstaut.
<b>Ventilleinen</b>	Bedienleine oder Reißleine in der Pilotenhand während der Landeanfahrt.
<b>Sicherungsleine</b>	Gezogen und Anzeigefahne erkennbar (nur bei Lock Top).
<b>RDS Ventilleine</b>	Verfügbar und frei zum Ziehen aus der Tasche (nur RDS System).
<b>Flüssiger Brennstoff</b>	Den Inhalt der Zylinder prüfen, die in Gebrauch sind.
<b>Pilotflammen</b>	Sollten geschlossen werden, wenn der Pilot sicher ist, dass keine weitere Brennerbedienung erforderlich ist.

#### 4.6.1 Landeanflug

Für die Landung muss ein Feld ausgesucht werden, welches sich in der Fluglinie befindet und einen ausreichend großen freien Bereich für die Landung des Ballons ohne hohe Hindernisse bietet oder die Möglichkeit, diese zu übersteigen. Bei stärkerem Wind wird eine größere Landefläche benötigt.

##### 4.6.1.1 Drehventile

Bei Körben, die Drehventile in der Ballonhülle erfordern (Abschnitt 2.15), muss der Korb mit der langen Seite in Windrichtung ausgerichtet werden.

#### 4.6.2 Aufsetzen

**WARNUNG:** Bei großer Windgeschwindigkeit oder Brandgefahr auf dem Landefeld, müssen die Pilotflammen unmittelbar vor dem Aufsetzen ausgeschaltet und die Haupt Brennstoffversorgung ausgeschaltet werden, insoweit die Zeit dies erlaubt.

##### 4.6.2.1 Parachute

Der Parachute sollte erst unmittelbar vor dem Aufsetzen geöffnet werden. Bei leichtem Wind und der Möglichkeit, den Ballon aufrecht stehen zu lassen, kann die Parachute-Kontrolleine nochmals gezogen werden, wenn der Ballon zum Stillstand gekommen ist. Bei heftigerem Wind sollte die Leine ganz gezogen und festgehalten werden, um den Ballon komplett zu entleeren.

##### 4.6.2.2 Lock-Top

Die Landung eines, mit einem Lock-Top-Ventil ausgerüsteten Ballons ist ähnlich wie mit einem Ballon mit einem konventionellen Parachute-Ventil, aber vor dem Aufsetzen muss dieses System erst aktiviert werden. Die Sicherungsleine, die den Parachute vom Kronenring löst, sollte jedoch erst gezogen werden, wenn die Endlandung unmittelbar bevorsteht.

Ist das System aktiviert, ist die Signalflagge im Inneren der Hülle sichtbar.

**WARNUNG:** Im ungesicherten Zustand führt ein ausgedehntes Durchziehen der Parachuteleine über, die wie unter Ziff. 2.11 dargelegten Grenzen, zu einem „Überziehen“ des Parachutes, das sich dann nicht wieder schließen lässt.

##### 4.6.2.3 Schnellentleerungssystem (RDS)

Die Reißleine kann unmittelbar vor dem Aufsetzen gezogen werden. Für die endgültige Entleerung ist der Parachute ganz aufzuziehen. Soll der Ballon aufgerüstet stehen bleiben, sind die Bahnen aufzuziehen und, wenn genug Luft entwichen ist, durch Ziehen der Ventilleine wieder zu schließen.

Bei leichtem Wind ist es auch möglich, den Ballon mit Hilfe des Ventils zu entleeren. In jedem Fall geht das Entleeren langsamer vor sich, als mit dem konventionellen Parachute.

#### 4.6.3 Tätigkeiten nach der Landung

Ventile schließen und, soweit noch nicht geschehen, die Brennstoffleitungen entleeren, Instrumente ausschalten.

Die Luft aus der Hülle drücken indem diese in eine lange Linie gelegt und die Luft Richtung Top heraus gedrückt wird.

Die Hülle, beginnend am Top in den Hüllensack packen. Bevor nicht die Hälfte der Hülle im Sack ist, sollte diese nicht vom Brennerrahmen gelöst werden.

#### 4.7 PILOTEN-RÜCKHALTESYSTEM

Das Rückhaltesystem sollte (wenn vorhanden) in jeder Phase des Tieffahrt angelegt sein; es darf durchgehend während der ganzen Fahrt getragen werden.

Das Gurtzeug besteht aus einem einfachen Hüftgurt mit entweder einer Gürtelschnalle, wie bei einem Fallschirm, oder einer Schnalle ähnlich wie an einem Sicherheitsgurt. Beide erlauben im Notfall ein sehr schnelles Ausklinken. Ein in der Länge verstellbarer Gurt ist zwischen einem D-Ring aus Metall am Hüftgurt und einem Verankerungspunkt am oder in der Nähe des Korbbodens befestigt.

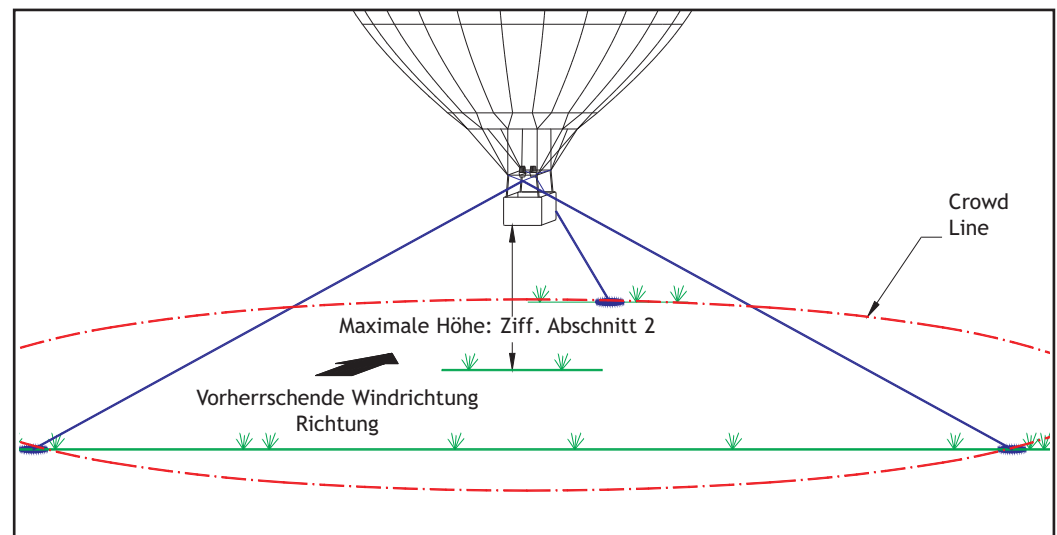
Wenn der Hüft- und der Haltegurt nicht in Gebrauch sind, sind diese in einer Tasche an der Seitenwand des Korbes untergebracht.

Während des Landeanfluges sollte der Pilot eine sichere Landeposition im Korb einnehmen und den Gurt mit der Handschlaufe fest anziehen. Es ist lebenswichtig, dass der Gurt so kurz gezogen wird, dass der Pilot nicht über den Rand des Korbes hinausfallen kann.

Das Pilotenrückhaltesystem sollte zusätzlich, und nicht anstelle, einer sicheren Pilotenposition genutzt werden. Auch sollte sich der Pilot an Halteschlaufen oder Zylinderringen während der Landung festhalten.

## 4.8 FESSELBETRIEB

**WARNUNG:** Es darf ausschließlich genehmigte und vom Hersteller gelieferte Ausrüstung verwendet werden.



▲ Correct Tethering Site Layout

## 4.8.1 Geländeauswahl

Für den Fesselbetrieb benötigt man einen offenen Platz, frei von Überlandleitungen oder nahen Hindernissen. Um den Ballon aufzurüsten und die Fesselleinen zu befestigen, muss die Fläche ausreichend groß sein. Für den Fall einer Fehlfunktion der Ausrüstung muss das Gelände in Windrichtung frei von Hindernissen sein.

Ebenso ist es wichtig, dass die Zuschauer einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu Korb, Fesselleinen und Fahrzeugen, die als Bodenanker genutzt werden, einhalten.

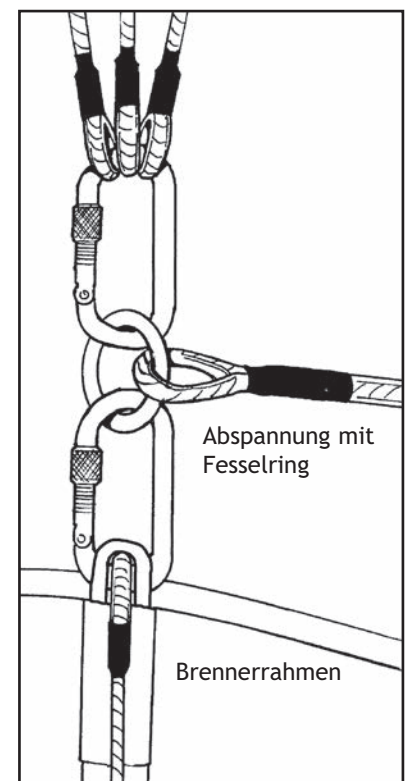
## 4.8.2 Abspannung

Die am besten geeignete Verteilung der Fesselseile ist eine kurze Dreipunkt-Befestigung mit dem Ballon auf seinem Scheitelpunkt. Wird ein höheres Aufsteigen am Seil gewünscht, muss die Länge der Dreipunkt-Befestigung vergrößert werden, so dass der Winkel zwischen den Seilen und dem Boden gleich dem Winkel mit einem kürzeren Fesselseil ist. Wenn die Windgeschwindigkeit zunimmt, ist die Dreipunkt-Befestigung zu verkürzen, entweder durch Vergrößerung der Abstände zwischen den Fesselpunkten oder durch Verkürzen der Seile.

Die Seile für den Fesselbetrieb müssen eine Mindestreißfestigkeit von 4.000 kg (8.800 lbs) haben und sind vor jedem Einsatz genau zu überprüfen. Sind Karabiner am Fesselsystem beteiligt, müssen diese eine Festigkeit von 5.000 kg (11.000 lbs) haben.

Die Verankerungen für die Befestigungspunkte müssen einer Zugkraft von 4.000 kg (8.800 lbs) widerstehen können.

Zwei Fesselseile sind entgegen der Windrichtung einzusetzen, um bestmöglichen Widerstand gegen die Bewegungen zu bieten. Der Winkel zwischen den Seilen soll zwischen 60 und 120 Grad betragen.



▲ V-förmige Seilabspannung



Für die Befestigung der V-förmigen Verankerungsseile am Ballon müssen Fesselringe vorhanden sein. Die Befestigungsösen am Brennerrahmen dürfen dafür nicht benutzt werden.

Die Verankerungsseile sind V-förmig auslaufend an den zwei geschmiedeten Ringen am Rahmen gegenüber der Windschürze befestigt. Ein drittes Seil ist V-förmig auslaufend an den beiden Halteseilringen an der Wind abgewandten Seite des Brennerrahmens zu befestigen. Dieses Seil ist an einem dritten, in Windrichtung liegenden Verankerungspunkt zu befestigen.

Bei der Befestigung ist sicher zu stellen, dass die Karabiner nur in Längsrichtung belastet werden. Schräg bzw. diagonal verlaufende Belastung, vor allem quer zur Überwurfmutter, kann dazu führen, dass der Karabiner schon weit vor dem Erreichen der maximalen Belastungsgrenze zu Bruch geht.

**Warnung: Gurte oder Seile, wie sie beim Aufrüsten des Ballons benutzt werden, sind für den Fesselbetrieb nicht zugelassen.**

#### 4.8.3 Während des Fesselbetriebes

Der Pilot sollte während des Fesselbetriebes die Bodenwindgeschwindigkeit beobachten (mittels Anemometer, Windsack etc.) sowie andere Wettereigenschaften. Sollte die Windgeschwindigkeit das zulässige Maximum überschreiten oder sollten andere vorherrschende Wetterbedingungen dafür sorgen, dass der Ballon unstabil wird, muss die Hülle sobald wie möglich entleert werden.

Unter windigen Bedingungen muss die Anzahl des ruckartigen Ziehens am Seil minimiert werden. Dies wird gewöhnlich durch Längeneinstellung der Seile erreicht, damit alle drei Seile unter Spannung stehen wenn der Ballon sich über Bodenniveau befindet. Wenn kein PKW als Ankerpunkt in Windrichtung genutzt wird, kann die maximale Höhe des Ballons durch vor- und zurückfahren des PKW verändert werden.

#### 4.8.4 Fessel-Überlastungsschutz (optional)

Dieser Überlastungsschutz ist ein kalibriertes "Sicherheitsteil", das, wenn es eingesetzt wird, frühzeitig eine Überlastung des Fesselsystems signalisiert. Die Sicherung wird zwischen zwei Fesselringen eingefügt und ist umgeben von einem Stahlseil. Der Überlastungsschutz ist am Scheitelpunkt des in den Wind gerichteten Fesselseils befestigt. Wenn die Zugbelastung von 500 kg (1.100 lbs) überschritten wird, reißt die Sicherung und die Kräfte werden auf das Stahlseil übertragen. Der Ballon ist unverzüglich abzurüsten, wenn diese Sicherung reißt.

#### 4.9 BETANKUNG

Propanbehälter werden gemäß Volumen oder Gewicht in Anlehnung an Standard Verfahren im Umgang mit Propan gefüllt.

Die fest eingebaute Peilrohrventil ist auf ca. 80 % der Wasserkapazitätsmenge eingestellt.

Füllen nach Gewicht sollte einen Wert von 0,42 kg/l der Wasserkapazität nicht überschreiten.

**ANMERKUNG:** Es ist wichtig, dass das erneute Füllen und Entleeren von Propanbehältern entsprechend der Sicherheits-, Handhabungs- und Lagerungs-Vorschriften für die jeweiligen Behälter durchgeführt wird.

**WARNUNG:** Wenn die Zylinder mit einer Hochleistungspumpe befüllt werden (z.B. an einer Kraftfahrzeug- oder kommerziellen Füllstation) müssen entsprechende Vorsichtsmaßnahmen getroffen werden, um den sicheren Arbeitsdruck von 15 bar (218 psi) nicht zu überschreiten.

Piloten, die regelmäßig aus gewerblichen LPG-Zylindern füllen, sollten sicherstellen, dass ein passender Brennstofffilter (z.B. Bonanno Brennstofffilter) in ihrem Füllschlauch eingebaut ist. Dies besonders bei Nutzung eines Stealth- oder Sirocco Brenners.

##### 4.9.1 Nutzung eines Brennstoff-Sicherheitssystems (Fuel Safe)

Das Brennstoff-Sicherheitssystem ist eine Erweiterung, welche fest an das Peilrohrventil angebaut ist mit dem Zweck, gasförmiges Propan mittels eines Schlauches aus der Umgebung der Zylinder fernzuhalten. Dieses System ermöglicht ein sicheres Füllen von Propanbehältern im Korb oder Anhänger.

Das System arbeitet wie ein übliches Peilrohrventil. Wenn der Behälter gefüllt ist, strömt flüssiges Propan in den Schlauch, der an das Peilrohrventil angeschlossen ist.

**Vorsicht:** Die in diesem Abschnitt beschriebenen Vorsichtsmaßnahmen müssen während der Nutzung des Brennstoff-Sicherheitssystems beobachtet werden.

##### 4.9.2 Entleeren von Propan-Behältern

Sollte eine komplette Entleerung eines Zylinders erforderlich sein, z.B. für den Transport oder eine Instandsetzung, sollte das im Behälter verbliebene Propan durch unterbrochene Nutzung des Flüsterbrenners verbrannt werden.

#### 4.10 DRUCKBEAUFSCHLAGUNG

**WARNUNG:** Eine Druckbeaufschlagung darf niemals mit Luft oder Sauerstoff, wegen der dadurch entstehenden explosiven Mischung im Zylinder, durchgeführt werden.

Um den Brennstoffdruck unter kalten Bedingungen zu erhöhen, dürfen die Zylinder mit Stickstoff beaufschlagt werden.

Der, den Brennstoffflaschen zugeführte Stickstoff muß von einer zugelassenen Füllanlage, mit einem regelbaren Druck zwischen 0 und 10 bar (0 - 145 psi), entnommen werden. Die Füllanlage ist gemäß der entsprechenden Betriebsanleitung zu bedienen.

Stickstoff ist über das Flüssiggasventil der Brennstoffzylinder bis zum gewünschten Druck hinzuzufügen.

**VORSICHT:** Der maximale Zylinderdruck darf 10 bar (145 psi) nicht überschreiten.

**VORSICHT:** Werden druckbeaufschlagte Zylinder gelagert, darf der Zylinderdruck 7 bar (100 psi) nicht überschreiten.

Beim Gebrauch von gasförmigen Pilotflammen (Zwei-Schlauch-System) müssen genügend stickstofffreie Zylinder zur Verfügung stehen, die für den Gebrauch leicht zu identifizieren sind.

**VORSICHT:** Druckbeaufschlagte Zylinder sind für die gasförmige Entnahme ungeeignet, da das Stickstoff das verbliebene Gaspolster im oberen Teil der Zylinder verdrängt hat.

Wenn sich mit Stickstoff druckbeaufschlagte Zylinder erwärmen, steigt der Brennstoffdruck wesentlich schneller als bei nicht druckbeaufschlagten Zylindern. Es muss darauf geachtet werden, dass der maximale Sicherheits-Arbeitsdruck nicht überschritten wird. Dies kann bei Zylindern, die gelagert werden, entweder mit einer Druckbeaufschlagung bis zu einer Höhe von 7 bar (100 psi), oder bei Zylindern, die unmittelbar für eine Fahrt benutzt werden, mit einem maximalem Druck von 10 bar (145 psi) erreicht werden. Sobald wie möglich ist nach der Landung der Stickstoff von den unbenutzten oder teilweise benutzten Behältern abzulassen.

Es ist unbedingt zu empfehlen, dass jeder, mit Stickstoff beaufschlagte Zylinder als solcher gekennzeichnet wird und besondere Sorgfalt im Umgang und bei der Lagerung dieser Zylinder angewandt wird.

Stickstoff kann aus dem Zylinder durch mindestens 10-minütiges Öffnen des Schnüffelventils am Brennstoffzylinder an die freie Luft abgegeben werden. Dies erlaubt ein Entweichen einer ausreichenden Menge des Stickstoffs und Propangases, um merklich den Zylinderinnendruck zu reduzieren.

Wird dieses Verfahren angewandt, müssen die gleichen Vorsichtsmaßnahmen wie beim Füllen der Zylinder beachtet werden.

Soll ein druckbeaufschlagter Master-Zylinder wieder für die Versorgung der gasförmigen Pilotflamme benutzt werden, ist der Zylinder zu entleeren und wieder normal zu betanken. Während des ersten Brenntests bei der Vorflugkontrolle ist dann besonders darauf zu achten, dass die Pilotflamme korrekt arbeitet und eine stabile Flamme hat.

Es ist wichtig, dass beim Umgang mit der Hochdruck Stickstoff-Tankanlage die Sicherheits-, Bedienungs- und Lagerungsbestimmungen der Anlage beachtet werden. Die lokalen und nationalen Bestimmungen im Umgang mit diesen Zylindern sind ebenso zu beachten. Der Lieferant der Stickstoffanlage ist in der Lage, alle notwendigen Informationen zu liefern.

#### **4.11 GEBRAUCH VON EINEM MINI-GASZYLINDER**

Der Mini-Gaszylinder beinhaltet ausreichend Brennstoff, um eine Pilotflamme ungefähr 10 Stunden zu versorgen bzw. zwei Pilotflammen für die Dauer von ungefähr 5 Stunden.

##### **4.11.1 Betanken von Mini-Gaszylindern**

Der Gasregler und der Verbindungsschlauch ist durch das Abschrauben des REGO-Ventils vom Zylinder zu lösen. Ist der Gasregler entfernt, ist das Betankungsverfahren mit dem Betanken der für die Fahrt gebräuchlichen Zylinder identisch.

Die feststehende Flüssigkeitsanzeige ist in dem Zylinderventil eingebaut. Um den Mini-Zylinder nicht zu überfüllen, ist bei dem Betanken mit Pumpe Vorsicht geboten. Ebenso ist sicher zu stellen, dass der Zylinder gefüllt ist.

Während des Füllens ist das Peilrohrventil im direkten Fluss des Flüssiggases und verursacht während des Füllens ein geringes Austreten am Peilrohrventil. Der Zylinder ist erst vollständig gefüllt, wenn flüssiges Gas am Peilrohrventil entweicht.

## 5.1 EINLEITUNG

Dieser Abschnitt beschäftigt sich mit der Berechnung der Kräfte und Massen, unter denen der Ballon sicher betrieben werden kann.

## 5.2 BELADUNGSTABELLE

Vor jedem Start muss die Startmasse berechnet und überprüft werden, damit die verfügbare Tragkraft nicht überschritten wird, da dies sonst leicht zu einer Überhitzung der Hülle führen kann.

Die Tragkraft (Nutzlast), die sicher befördert werden kann, ist abhängig von:

1. Der Temperatur der umgebenden Luftmassen.
2. Der voraussichtlichen Flughöhe.

Die verfügbare Tragkraft kann auch, auf Grundlage der Informationen im Anhang 2 kalkuliert werden.

### 5.2.1 Gebrauchsanweisung für das Diagramm

1. Ermitteln der erlaubten „Tragkraft in lbs je 1000 cu ft“ für die voraussichtliche Flughöhe und Temperatur mittels des Diagramm.
2. Ermitteln der Gesamttragkraft entsprechend der Größe des Ballons mit der Tabelle 2 oder 3 im Abschnitt 5 (wenn notwendig ist zu interpolieren).
3. Die verfügbare Tragkraft (Nutzlast) ist die erlaubte Gesamttragkraft abzüglich des Leergewichtes des Ballons.
4. Überprüfen, ob das Gesamtgewicht der Passagiere und der Gaszylinder die verfügbare Tragkraft (Nutzlast) nicht überschreitet.

### ANMERKUNG:

1. Die gestrichelte Linie zeigt die Standard-Temperaturänderungen in der Höhe gem. der I.S.A. (Internationale Standard Atmosphäre). Dies sind errechnete Mittelwerte, die jedoch benutzt werden können, um die Umgebungstemperatur (und damit die Tragkraft) einer bestimmten Höhe zu schätzen, wenn die Umgebungstemperatur mindestens einer Höhe bekannt ist. Für Fahrten in Höhen wesentlich über der Startplatzhöhe siehe Ziff. 4.5.6.
2. Das Beladungsdiagramm basiert auf statischem Auftrieb und einer Hüllenninnentemperatur von 100°C, was ausreichende Steiggeschwindigkeiten innerhalb der Temperaturbeschränkungen erlaubt.
3. Die maximal zulässige Abflugmasse eines Ballons darf nicht überschritten werden (siehe Tabelle 1).

4. Das Leergewicht beinhaltet die Hülle, Hüllensack, Brenner, Karabiner und Korb inkl. der Brennerstützen und die Stützverkleidungen sowie den Feuerlöscher (Nicht enthalten sind die Gasflaschen, weitere Ausrüstungsgegenstände oder Insassen). Die Gewichte der Hauptkomponenten befinden sich im Abschnitt 5, Tabelle 4 des Ballon-Handbuches.
5. Die Gewichte der Brennstoffzylinder sind in Abschnitt 5, Tabelle 4 oder 9 in Anhang III aufgeführt.

### 5.3 FAHRTEN BEI INVERSIONSWETTERLAGEN

Nimmt die Umgebungstemperatur in der Höhe zu, kann die Beladungsberechnung, basierend auf der kühleren Bodentemperatur, nach dem ersten Steigen, zu einer Überhitzung führen.

Bei kühlen, frühen Morgenfahrten verwendet man bei der Berechnung entweder die zu erwartenden Mittagstemperaturen oder lässt genug Spielraum bis zu dem errechneten, maximal erlaubten Gewicht.

### 5.4 BEISPIELBERECHNUNG

Die Beispiele sind durch die gestichelte Linie auf der Tabelle dargestellt.

**Beispiel 1 :** Die Umgebungstemperatur und die maximale Höhe sind bekannt.

Die maximale Höhe des Ballons soll 3.000 ft betragen, die vorhergesagte Temperatur in dieser Höhe beträgt 11 °C.

Auf der horizontalen Skala (Umgebungstemperatur) die 11 ° C ablesen und von dem Punkt eine Senkrechte nach oben bis zur 3.000 ft Kurve. Von dem Punkt waagrecht nach rechts auf die Skala Tragkraft (lbs) je 1.000 cu ft ergibt 16,7 lbs je 1.000 cu ft.

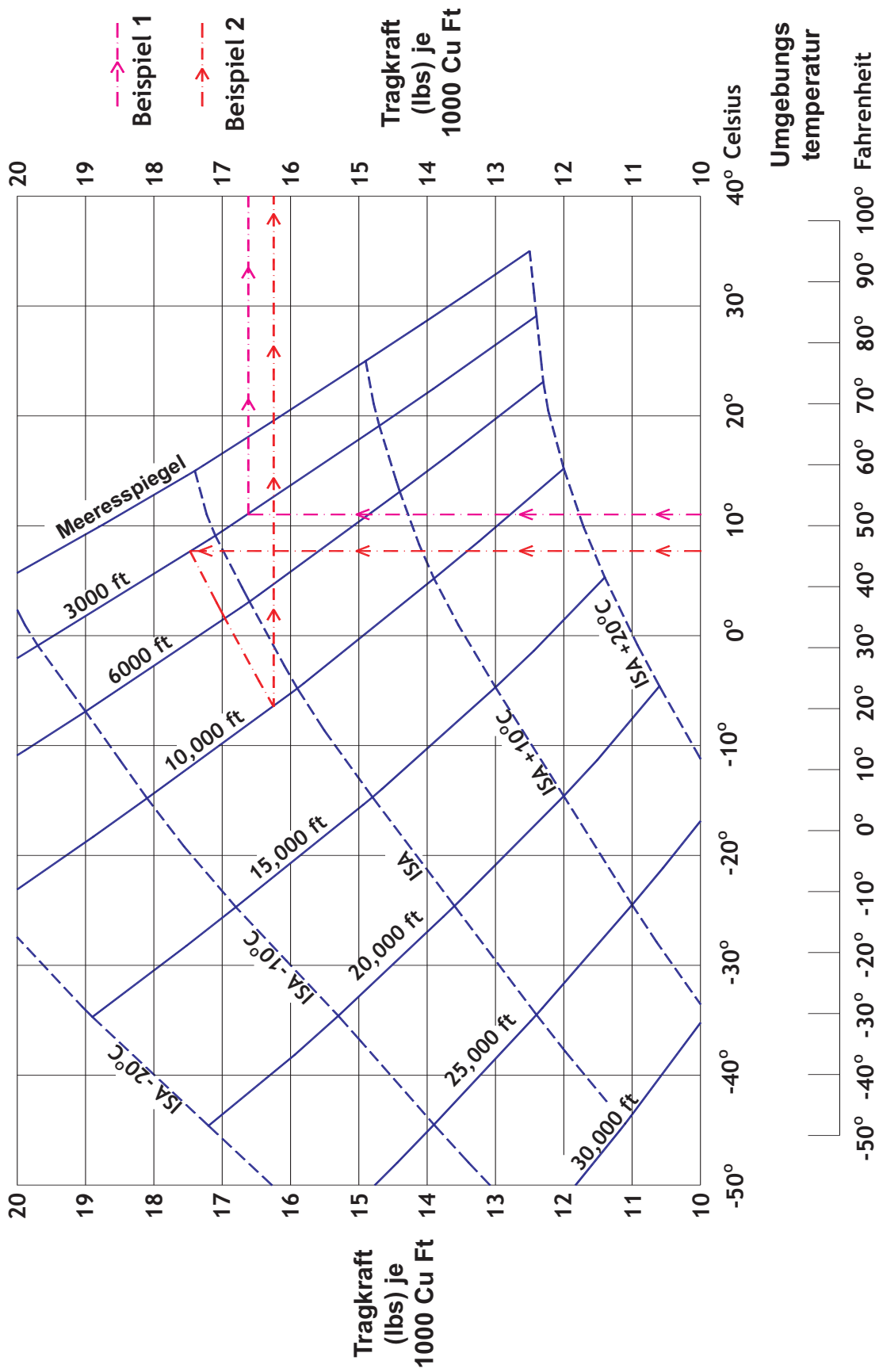
**Beispiel 2 :** Die Temperatur und die maximale Höhe sind nicht bekannt.

Die maximale Höhe soll 10.000 ft betragen, die Startplatzhöhe ist 3.000 ft. Die Umgebungstemperatur am Startplatz beträgt 8° C.

Auf der horizontalen Skala die 8°C Umgebungstemperatur ablesen. An dem Punkt senkrecht nach oben bis zur 3.000 ft Kurve (Startplatzhöhe). Dieser Punkt zeigt auf der rechten Skala (Tragkraft in lbs je 1.000 cu ft) eine Tragkraft von 17.4 lbs je 1.000 cu ft in 3.000 ft Höhe.

Um die Tragkraft in 10.000 ft zu ermitteln, folgt man parallel der ISA Kurve bis zur 10.000 ft Kurve. Von diesem Schnittpunkt senkrecht nach unten auf die waagerechte Skala ergibt eine theoretische Temperatur von - 7° C in 10.000 ft. Nach rechts auf die senkrechte Skala ergibt eine Tragkraft von 16,3 lbs je 1.000 cu ft.

**BELADUNGSTABELLE**



**Tabelle 2: Maximal erlaubte Tragkraft (kg)**

Variante	Lift (lb) Per 1000 cu.ft.										
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
25	113	125	136	147	159	170	181	193	204	215	227
31	143	157	171	185	200	214	228	243	257	271	285
35	158	174	190	206	222	238	254	269	285	301	317
42	191	210	229	248	267	286	305	324	343	362	381
50	226	249	272	294	317	340	362	385	408	430	453
56	254	279	305	330	356	381	406	432	457	483	508
60	272	299	327	354	381	408	435	463	490	517	544
65	295	324	354	383	413	442	472	501	531	560	590
69	313	344	376	407	438	469	501	532	563	595	626
70	317	349	381	413	444	476	508	540	571	603	635
77	352	387	422	457	492	527	562	597	633	668	703
80	363	399	435	472	508	544	580	617	653	689	726
84	381	419	457	495	533	572	610	648	686	724	762
90	408	449	490	531	571	612	653	694	735	776	816
100	454	499	544	590	635	680	726	771	816	862	907
105	476	524	572	619	667	714	762	810	857	905	952
120	544	599	653	707	762	816	871	925	980	1034	1088
133	603	663	724	784	844	905	965	1025	1086	1146	1206
140	635	699	762	826	889	953	1016	1080	1143	1207	1270
145	658	723	789	855	921	987	1052	1118	1184	1250	1315
150	680	748	816	884	952	1020	1088	1156	1224	1293	1361
160	726	798	871	943	1016	1088	1161	1234	1306	1379	1451
180	816	898	980	1061	1143	1225	1306	1388	1470	1551	1633
200	907	998	1088	1179	1270	1361	1451	1542	1633	1723	1814
210	952	1047	1143	1238	1334	1429	1524	1619	1715	1810	1905
225	1020	1122	1224	1327	1429	1531	1633	1735	1837	1939	2041
240	1089	1197	1306	1415	1524	1633	1742	1851	1960	2068	2177
250	1134	1247	1361	1474	1588	1701	1814	1928	2041	2155	2268
260	1179	1297	1415	1533	1651	1769	1887	2005	2123	2241	2359
275	1247	1372	1497	1621	1746	1871	1995	2120	2245	2370	2494
300	1361	1497	1633	1679	1905	2041	2177	2313	2449	2585	2721
315	1429	1571	1714	1857	2000	2143	2286	2429	2571	2714	2857
340	1542	1696	1850	2005	2159	2313	2467	2621	2776	2857	2857
340HL	1542	1696	1850	2005	2159	2313	2467	2621	2776	2930	3084
350	1587	1746	1905	2063	2222	2381	2540	2698	2857	3016	3175
375	1701	1871	2041	2211	2381	2551	2722	2892	3062	3232	3401
400	1814	1995	2177	2358	2540	2721	2902	3084	3265	3447	3628
415	1882	2070	2259	2447	2635	2823	3011	3200	3388	3576	3764
425LW	1927	2120	2313	2506	2698	2891	3084	3277	3469	3662	3662
450LW	2041	2245	2449	2653	2857	3061	3265	3469	3673	3815	3815
450	2041	2245	2449	2653	2857	3061	3265	3469	3673	3878	4082
530LW	2404	2644	2884	3125	3365	3605	3846	4086	4327	4500	4500
530	2404	2644	2884	3125	3365	3605	3846	4086	4327	4567	4807
600	2721	2993	3265	3537	3810	4082	4354	4626	4898	5089	5089
750	3402	3742	4082	4423	4763	5103	5103	5103	5103	5103	5103



Tabelle 3: Maximal erlaubte Tragkraft (lb)

Variante	Lift (lb) Per 1000 cu.ft.										
	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
25	250	275	300	325	350	375	400	425	450	475	500
31	315	346	378	409	441	472	504	535	567	598	620
35	350	385	420	455	490	525	560	595	630	665	700
42	420	462	504	546	588	630	672	714	756	798	840
50	500	550	600	650	700	750	800	850	900	950	1000
56	560	616	672	728	784	840	896	952	1008	1064	1120
60	600	660	720	780	840	900	960	1020	1080	1140	1200
65	650	715	780	845	910	975	1040	1105	1170	1235	1300
69	690	759	828	897	966	1035	1104	1173	1242	1311	1380
70	700	770	840	910	980	1050	1120	1190	1260	1330	1400
77	775	852	930	1007	1085	1162	1240	1317	1395	1472	1540
80	800	880	960	1040	1120	1200	1280	1360	1440	1520	1600
84	840	924	1008	1092	1176	1260	1344	1428	1512	1596	1640
90	900	990	1080	1170	1260	1350	1440	1530	1620	1710	1800
100	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000
105	1050	1155	1260	1365	1470	1575	1680	1785	1890	1995	2100
120	1200	1320	1440	1560	1680	1800	1920	2040	2160	2280	2400
133	1330	1463	1596	1729	1862	1995	2128	2261	2394	2527	2660
140	1400	1540	1680	1820	1960	2100	2240	2380	2520	2660	2800
145	1450	1595	1740	1885	2030	2175	2320	2465	2610	2755	2900
150	1500	1650	1800	1950	2100	2250	2400	2550	2700	2850	3000
160	1600	1760	1920	2080	2240	2400	2560	2720	2880	3040	3200
180	1800	1980	2160	2340	2520	2700	2880	3060	3240	3420	3600
200	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200	3400	3600	3800	4000
210	2100	2310	2520	2730	2940	3150	3360	3570	3780	3990	4200
225	2250	2475	2700	2925	3150	3375	3600	3825	4050	4275	4500
240	2400	2640	2880	3120	3360	3600	3840	4080	4320	4560	4800
250	2500	2750	3000	3250	3500	3750	4000	4250	4500	4750	5000
260	2600	2860	3120	3380	3640	3900	4160	4420	4680	4940	5200
275	2750	3025	3300	3575	3850	4125	4400	4675	4950	5225	5500
300	3000	3300	3600	3900	4200	4500	4800	5100	5400	5700	6000
315	3150	3465	3780	4095	4410	4725	5040	5355	5670	5985	6300
340	3400	3740	4080	4420	4760	5100	5440	5780	6120	6300	6300
340HL	3400	3740	4080	4420	4760	5100	5440	5780	6120	6460	6800
350	3500	3850	4200	4550	4900	5250	5600	5950	6300	6650	7000
375	3750	4125	4500	4875	5250	5625	6000	6375	6750	7125	7500
400	4000	4400	4800	5200	5600	6000	6400	6800	7200	7600	8000
415	4150	4565	4980	5395	5810	6225	6640	7055	7470	7885	8300
425LW	4250	4675	5100	5525	5950	6375	6800	7225	7650	8075	8075
450LW	4500	4950	5400	5850	6300	6750	7200	7650	8100	8410	8410
450	4500	4950	5400	5850	6300	6750	7200	7650	8100	8550	9000
530LW	5300	5830	6360	6890	7420	7950	8480	9010	9540	9920	9920
530	5300	5830	6360	6890	7420	7950	8480	9010	9540	10070	10600
600	6000	6600	7200	7800	8400	9000	9600	10200	10800	11215	11215
750	7500	8250	9000	9750	10500	11250	11250	11250	11250	11250	11250

Tabelle 4: Dokumentation Tragkraftberechnung

<b>Kennzeichen:</b>	
<b>Baujahr:</b>	
<b>Werknummer:</b>	
<b>Typ:</b>	

Bauteil	Zeichnungs- nummer	Seriennummer	Gewicht (kg)
<b>Hülle</b>			
<b>Brenner</b>			
<b>Korb</b>			
<b>Gesamtleergewicht</b>			

Zylinder	Zeichnungs- nummer	Seriennummer	Gewicht (kg)	
			Leergewicht	Gesamtgewicht
<b>Zylinder 1</b>				
<b>Zylinder 2</b>				
<b>Zylinder 3</b>				
<b>Zylinder 4</b>				
<b>Zylinder 5</b>				
<b>Zylinder 6</b>				
<b>Total</b>				

Gesamtbrennstoffgewicht \_\_\_\_\_ kg

## 6.1 EINLEITUNG

Abschnitt 6 befasst sich mit der Beschreibung der Standard Komponenten und dem Zubehör, aus dem das Ballon System besteht.

Optionale Ausrüstungsteile werden in Abschnitt 8 beschrieben.

## 6.2 HÜLLE

Hüllen sind aus hochfestem Nylongewebe genäht. Das Gewebe ist beschichtet, um es luftdicht zu machen und vor den Einflüssen der Sonneneinstrahlung zu schützen. Die Hauptbelastungen der Hülle liegen auf den Nylon- oder Polyester-Lastbändern. Diese Konstruktion garantiert einen hohen Sicherheitsfaktor.

Horizontale Lastbänder dienen als "Riss-Stopper", die eine Ausdehnung von Beschädigungen (Risse) an der Hülle einschränken.

Die unteren Felder der Hülle sind aus hitzebeständigem Nomex-Gewebe gefertigt, so dass das Nylon Material ausreichend weit von der Flamme entfernt ist, um Brandschäden zu vermeiden. Die unteren Teile der Lastbänder sind zu Schlaufen geformt, an denen die rostfreien Stahl- oder Kevlar-seile, als Trage-seile bezeichnet, eingehängt sind.

Standard-Hüllen werden mit einem „Parachute“ Entleerungssystem bis zu einer Größe von 150.000 cu ft (4.250 m<sup>3</sup>) hergestellt und einem „Lock-Top“ Entleerungssystem für größere Hüllen. Auf Wunsch ist das Schnellentleerungssystem (RDS) für fast alle Modelle möglich.

Der untere Teil des Ballons kann mit einem Windtuch (Scoop) ausgerüstet werden. Dies verbessert das Verhalten des Ballons während des Starts oder bei Fesselaufstiegen im Wind und während Fahrten bei turbulenten Wetterbedingungen.

Es gibt sieben Standard-Typen von Hüllen, alle in der traditionellen „verkehrt herum hängenden“ Tropfenform. Zugelassene Größen und Varianten sind im Kennblatt (TCDS) [EASA.BA.013](#) aufgelistet.

Typ	Anzahl der Bahnen	Auslaufseile	Aussehen
Cameron 'V' Typ (Viva)	8	8	wulstig
Cameron 'C' Typ (Concept)	12-16	12-16	glatt
Cameron 'O' Typ und die Thunder Series I	12	12	mäßig gewölbt
Cameron 'A' Typ und die Thunder Series II	20	20	mäßig gewölbt
Cameron 'N' Typ	24-32	12-16	glatt
Cameron 'Z' Typ und die Colt 'A' Typ	16-32	12-32	glatt
Cameron 'GP' Typ	24	12	glatt
Cameron 'TR' Typ	24	12	glatt

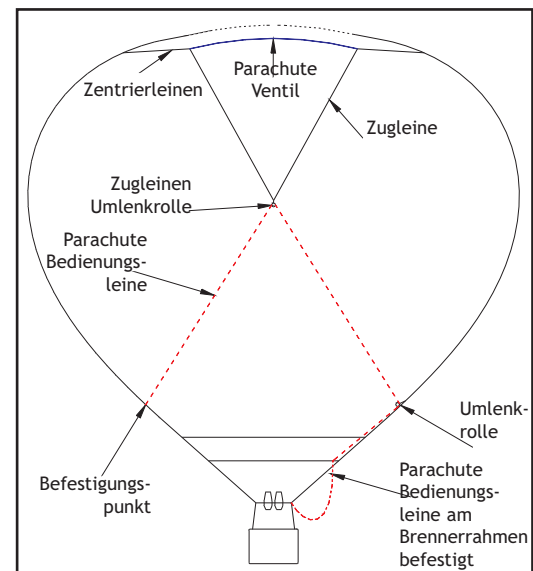
6.2.1-6.2.8 Paragraphen gelöscht

### 6.2.9 Parachute Ventil

Das Parachute-Ventil erlaubt ein kontrolliertes Ablassen von heißer Luft (Entlüften) und auch das komplette Entleeren der Hülle. Es hat die Form eines kreisrunden Fallschirms, der die runde Öffnung im Top der Hülle abdichtet.

Das Parachute wird durch den Innendruck der heißen Luft und durch die Zentrierleinen, die an der Innenseite der Hülle befestigt sind, in Position gehalten.

Durch Ziehen an der rot-weißen Parachute-Bedienleine, die mit den Zugleinen über eine Umlenkrolle verbunden ist, wird der Parachute geöffnet. Die Bedienleine wird über eine zweite Umlenkrolle geführt, die die erforderliche Zugkraft reduziert. Um den erforderlichen Kraftaufwand in größeren Hüllen zu reduzieren, können diese mit einer dritten oder vierten Umlenkrolle ausgerüstet werden.



▲ Hüllenquerschnitt mit Parachute

Für das Entlüften während der Fahrt ist der Parachute nur für einige Sekunden zu öffnen, während für das Abrüsten das Ventil bis zur vollständigen Entleerung geöffnet bleiben muss.

### 6.2.10 Lock-Top

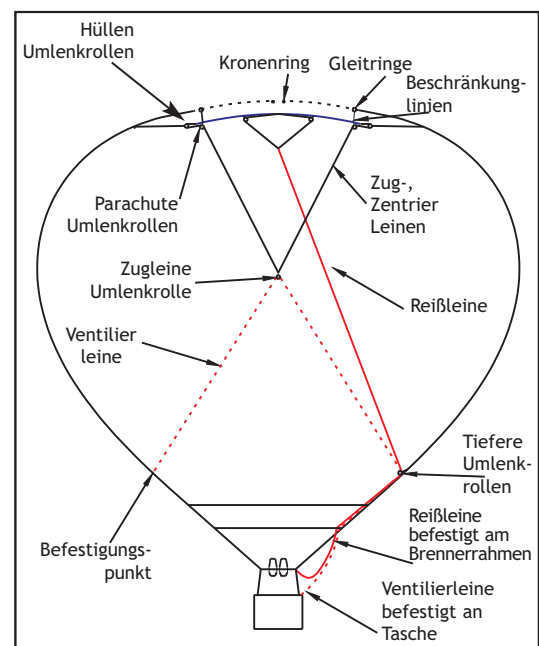
Das Lock-Top ist eine modifizierte Form des Parachute-Ventils, welches als Standard Ausrüstung in größeren Ballone eingebaut wird. Der Parachute ist mit längeren Zentrierleinen ausgestattet, was erlaubt, das Ventil nach innen zu ziehen, damit es aus dem Wirkungsbereich der kreisrunden Hüllen Topöffnung kommt. Das Ergebnis ist eine schnellere Endentleerung.

Die Mitte des Parachutes ist mit einem Sicherungsschäkel am Kronenring befestigt, um sicher zu stellen, dass der Parachute im Falle eines "Überziehens" nicht in sich zusammenfällt. Bei der Endlandung ist dieser Sicherungsschäkel durch das Ziehen der gelb-schwarzen Sicherungsleine zu öffnen. Innerhalb der Hülle wird durch eine Flagge signalisiert, dass das System einsatzbereit ist.

### 6.2.11 Schnellentleerungssystem (RDS)

Das Schnellentleerungssystem ist im Aussehen ähnlich wie das Parachute-Ventil. Die separaten Zentrier- und Zugleinen sind durch Einzel-Leinen, die durch Umlenkrollen geführt werden, ersetzt.

Durch Ziehen der roten Reißleine wird das Parachute zu einer Art "Säule" in die Mitte der kreisrunden Öffnung für die Endentleerung gezogen.

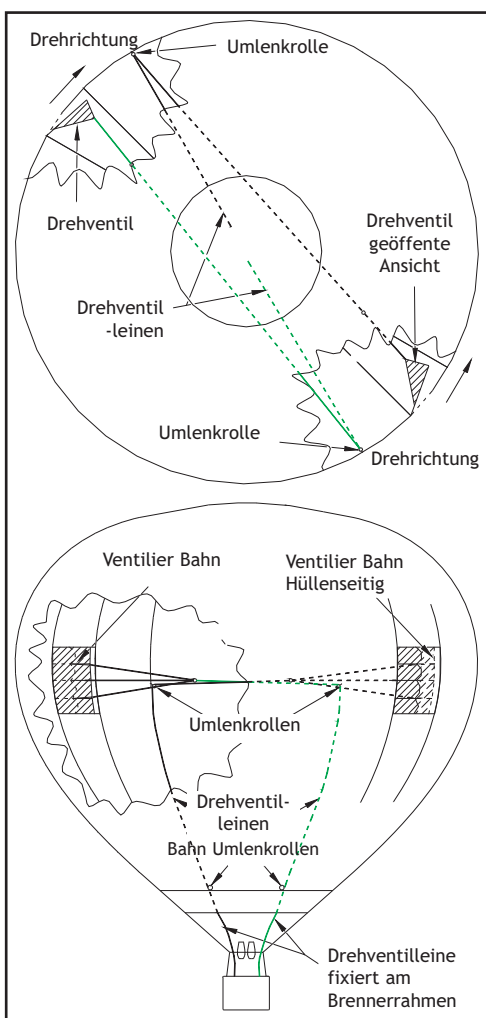


▲ Hüllenquerschnitt mit RDS

Das Öffnen mit der roten Leine kann durch das Ziehen der rot-weißen Leine wieder rückgängig gemacht werden.

Durch Ziehen an der rot-weißen Ventilleine wird das Parachute in der gleichen Weise wie ein normales Parachute-Ventil geöffnet, um während der Fahrt heiße Luft entweichen zu lassen.

### 6.2.12 Paragraph gelöscht



Hüllenquerschnitt mit Drehventilen

### 6.2.13 Paragraph gelöscht

### 6.2.14 Drehventile

Wenn mit Drehventilen ausgerüstet, erlauben diese während der Fahrt eine Drehung des Ballons um die vertikale Achse. Dies kann genutzt werden, um den Korb vor der Landung in eine sichere Position zu bringen und auch dazu beitragen, die Werbeaufschriften optimal sichtbar zu machen. Die schwarze Zugleine dreht den Ballon, vom Piloten aus gesehen, nach links, die grüne nach rechts.

### 6.2.15 Temperaturfahne

In allen Hüllen ist eine, durch eine Schmelzsicherung befestigte Temperaturfahne angebracht, normalerweise auf dem Lastband Nr. 2 im Top der Hülle. Wird die Hülle überhitzt, fällt diese Fahne durch die Öffnung des Ballons nach unten, um den Piloten zu warnen. Die Fahne, in einer kontrastreichen Farbe zur Hülle, wird bei einer Temperatur von 127°C (261°F) herunterfallen.

### 6.2.16 Temperaturmessstreifen

In allen Hüllen ist nahe des Tops an Lastband 3 ein Temperaturmessstreifen aufgenäht. Dieser Streifen ist temperaturempfindlich und verändert dauerhaft seine Farbe bei Temperaturen zwischen 90° und 150°C (200° bis 300°F). Dies dokumentiert die maximal erreichte Temperatur am Gewebe.

## 6.3 BRENNER

### 6.3.1 Allgemeines

Die Hauptheizquelle für eine Ballonfahrt ist ein Hochleistungsbrenner, der mit flüssigem Propangas betrieben wird.

Die Brenner sind als Einfach-, Doppel-, Drei- oder Vierfachbrenner verfügbar.

Die Ventilsteuerungen sind zur Unterscheidung der unterschiedlichen Funktionen farblich gekennzeichnet.

### 6.3.2 Hauptbrenner

Der Brennstoff durchfließt vor der Verbrennung die Verdampfungsspiralen und das Düsensystem. Der Brennstofffluss wird durch ein Ein-/Auslassventil, dem Fahrventil, geregelt. Der Fahrventilhebel ist rot markiert.

### 6.3.3 Flüsterbrenner

Der Flüsterbrenner (Flüssig- oder Kuhbrenner) wird durch Flüssiggas gespeist, das durch ein Ventil direkt zu einem mit Löchern versehenen Düsenring geführt wird. Der Brenner ist leiser und hat eine geringere Leistung. Der Brennstofffluss wird durch ein Dreh- oder Hebelventil gesteuert, mit der die Leistung des Brenners variiert werden kann. Der Flüsterbrennerventilhebel ist blau markiert.

Der Flüsterbrenner ist für den gelegentlichen Gebrauch bestimmt. Übermäßiger Gebrauch kann zu Verfärbungen der Hülle führen.

Der Flüsterbrenner sollte nicht kontinuierlich mit nur teilweise geöffneten Ventil betrieben werden, da dies zu tropfenförmigem Austritt von Propan aus der Düse führen kann. Flüssiger Brennstoff kann sich dann am Brennerboden ansammeln und zu einem Brandrisiko führen.

### 6.3.4 Pilotflamme

Der Brenner wird durch eine Pilotflamme gezündet. Gespeist wird die Pilotflamme durch flüssiges Propan von der Hauptbrennstoffzuführung oder von einer separaten regulierbaren Gaszuführung. Die Pilotflamme wird durch ein drehbares Verschlussventil kontrolliert. Jede Pilotflamme hat ihren eigenen Piezo-Zünder (Ausnahme ist der Shadow Einfachbrenner, bei dem sich zwei Pilotflammen einen Piezo-Zünder teilen). In geschlossener Position verdeckt der Pilotflammenhebel den Zündknopf des Piezo-Zünders. Die Pilotflammensicherung ist goldfarben.

**Anmerkung:** Während der Inbetriebnahme kann es am Pilotflammen- und Flüsterbrennerventil zu "Nachbrennungen" kommen. Um ein korrektes Schließen der Ventile sicher zu stellen ist eine einfache Justierung der Ventile erforderlich (Wartungshandbuch Abschnitt 4.5.1 und 4.6.1).

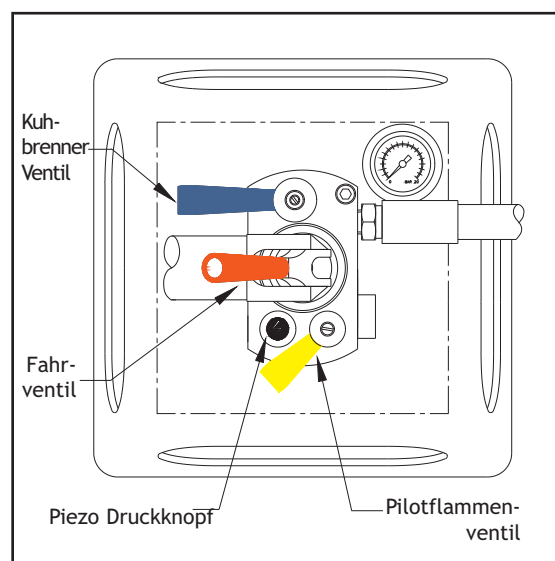
### 6.3.5 Druckmesser

An jeder flüssigen Brennstoffversorgung ist ein Druckmesser angeschlossen. Dieser Druckmesser zeigt den Brennstoffdruck des Brenners an.

### 6.3.6 Brennstoffversorgung

Es müssen immer zwei voneinander getrennte Brennstoffzuführungen vorhanden sein. Bei einem Einfachbrenner führen diese beiden über unabhängig voneinander arbeitende Ventile zu derselben Brennerspirale. Bei Doppel-, Dreifach- oder Vierfachbrenner hat jede Brenneinheit eine eigene unabhängige Brennstoffversorgung.

Die Brennstoffleitungen an Drei- oder Vierfachbrennern sind an jedem Ende mit einer farbigen Markierung versehen, sodass die Schlauchverbindungsstücke den entsprechenden Brenneinheiten zugeordnet werden können.



▲ Shadow / Stealth Steuereinrichtung

### 6.3.7 Parallelbetrieb von Mehrfachbrennern

Bei Mehrfachbrennern sind Paare entweder mit einem Querstromventil oder durch die "Doppelgriff-Funktion" zusammengeschlossen. Mit der "Doppel-Griff-Funktion" können zwei Fahrventile, die über separate Brennstoffzuführungen versorgt werden, mit einer Hand bedient werden. Mit dem Querstromventil werden mit einem Fahrventil zwei Brenner von einer einzelnen Brennstoffzuführung versorgt. Mit dem Querstromventil wird die maximale Leistung nicht erreicht, da beide Brenner nur durch eine Zuleitung versorgt werden.

### 6.3.8 Shadow und Stealth Brenner

Der Shadow Brenner ist mit einem Düsenring und darin eingearbeiteten Düsen gefertigt, der eine kraftvolle, schmale und hohe Flamme erzeugt.





Shadow Einfachbrenner ▲

Der Stealth Brenner ist mit einem ausgeklügelten Stahlfolien-Düsenringsystem ausgestattet, das eine beachtliche Lärmreduzierung erzielt. Der Stealth Brenner hat „gedämpfte Start- und Schlussgeräusche“ beim Brennen, was zu einem allmählichem Auf- und Abschwelen der Brennergeräusche führt.

Durch die geringere Flammgeschwindigkeit wird eine „weiche“ Flamme erzeugt, die wesentlich leichter durch Wind oder Turbulenzen abgelenkt werden kann. Die Strahlungswärme ist ebenso leicht erhöht.

Eine Reinigung des Stealth Düsenrings kann immer dann erforderlich sein, wenn verschmutztes Propan verbrannt wurde (Wartungshandbuch Abschnitt 4.5.6). Wenn eine Verschmutzung des Propans vermutet wird, sollten Brennstofffilter in die Schläuche eingebaut werden.

Shadow und Stealth Brenner sind mit einer Flüssiggas-Pilotflamme ausgestattet. Ein Gasphasenanschluss für die Pilotflamme ist auf Wunsch lieferbar. Beide Pilotflammen-Systeme sind mit Filtern ausgestattet, die eine regelmäßige Reinigung erfordern (Wartungshandbuch Abschnitt 4.5.2).

#### 6.3.8.1 Shadow Einfachbrenner

Der Shadow Einfachbrenner besteht aus einer einzelnen Verdampferspirale und einem Verteilerblock mit doppelter Zuführung. Der Verteilerblock hat zwei voneinander unabhängige Brennstoffzuführungen mit je einem Fahrventil, Flüster- und Pilotflammenventil.

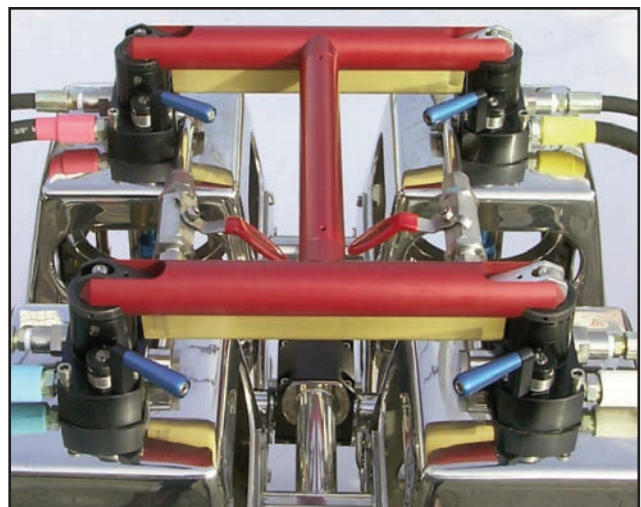
#### 6.3.8.2 Shadow und Shadow/Stealth Kombi-Brenner

Eine Kombination aus Shadow und Shadow/Stealth Brenner sind als Doppel-, Drei- und Vierfachbrenner verfügbar.

Die Shadow und Stealth-Brenner benutzen denselben Verteilerblock und die gleichen Steuereinrichtungen und unterscheiden sich nur im Düsenring des Hauptbrenners und der Anordnung der Verdampferspiralen.

Der Stealth Brenner ist nur lieferbar in der Zusammensetzung mit Shadow Einheiten, um eine Doppel-, Drei- oder Vierfachbrennerkombination herzustellen.

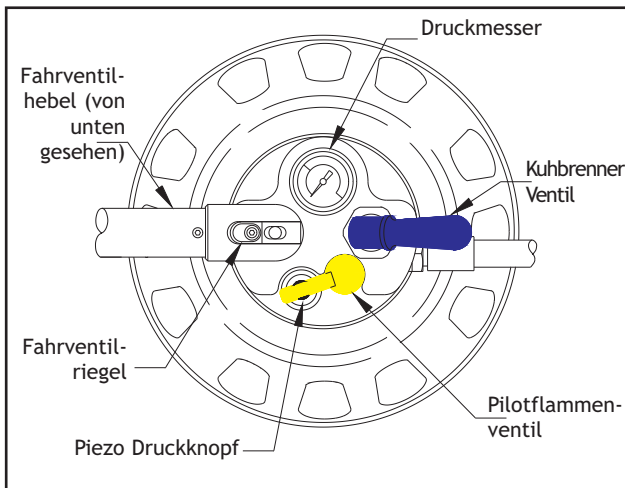
Doppelbrenner sind mit Querstromventilen ausgestattet. Drei- oder Vierfachbrenner können zwischen den Brenneinheiten paarweise mit einem Querstromventil oder mit der Doppelgriff-Funktion ausgestattet werden.



▲ Stealth/Shadow Vierfachbrenner

### 6.3.9 Stratus Brenner

Der Stratus Brenner ist als Einfach-, Doppel-, Dreifach- und Vierfachbrenner erhältlich.



Die Hauptbrenner sind mit einem Druckkontrollventil ausgestattet, indem der Fahrventilhebel in Richtung des Handgriffs gedrückt wird. Jeder Handgriff hat an seiner Unterseite eine Verriegelungslasche, um das Fahrventil in einem Notfall blockieren zu können (Ziff. 3.11). Die Ventilhebel sind so angebracht, dass Brennerpaare gleichzeitig mit einer Hand bedient werden können.

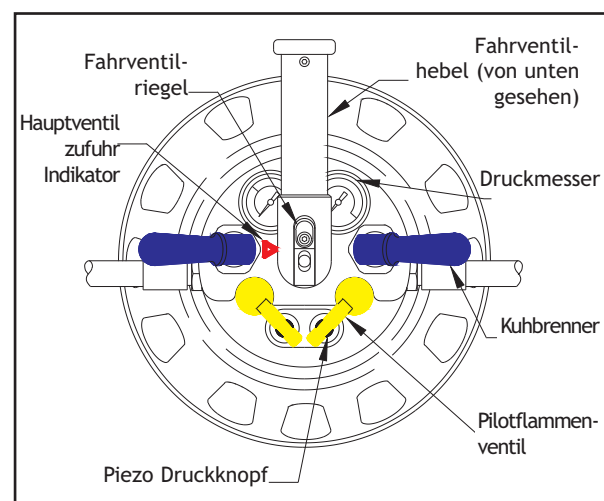
Der Flüsterbrenner wird mit einem drehbaren Hebelventil gesteuert, um eine bequeme Handhabung zu ermöglichen.

#### Stratus Brenner Steuereinheit ▲

Der Stratus Brenner ist mit einer Flüssiggas- Pilotflamme ausgestattet. Als Option ist auch eine Gasphasen-Pilotflamme möglich. Beide Typen der Pilotflammen verfügen über Filter, die in periodischen Abständen gereinigt werden müssen (Wartungshandbuch Abschnitt 4.7.2).

#### 6.3.9.1 Stratus Einfachbrenner

Der Stratus-Einfachbrenner hat zwei voneinander unabhängige Brennstoffversorgungen. Jede der Versorgungsleitungen speist eine Pilotflamme und einen Flüsterbrenner. Ausgestattet mit einem Fahrventil wird die Brennstoffzuführung des Fahrventils auf dem Verteilerblock durch einen roten Pfeil gekennzeichnet. Der Stratus Einfachbrenner ist mit zwei Piezo Zündern ausgerüstet.



#### ▲ Stratus Einfachbrenner Steuereinheit

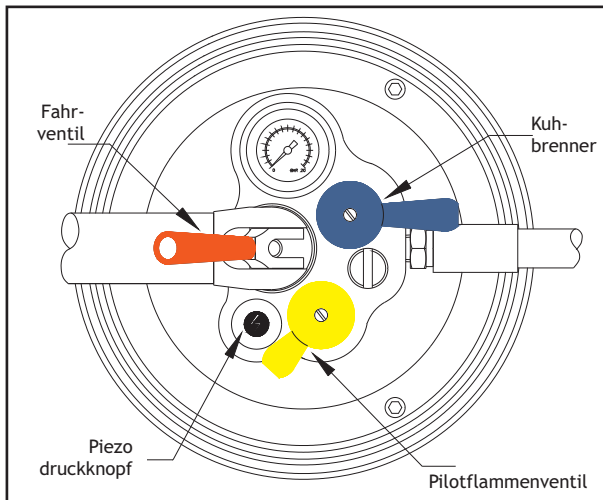
#### 6.3.9.2 Stratus Doppel-, Dreifach- und Vierfachbrenner

Bei Drei- und Vierfachbrennern können die benachbarten Brenneinheiten mit einem Querstromventil ausgestattet werden. Ist das Querstromventil geöffnet, können beide Brenner mit einem Fahrventil betrieben werden. Dies ermöglicht den Betrieb aller Brenner mit einer Hand.

#### 6.3.10 Sirocco Brenner

Der Sirocco Brenner ist als Doppel-, Drei- oder Vierfachbrenner erhältlich.

Der Sirocco Brenner hat die Fähigkeit, über einen weiten Druckbereich des Brennstoffes ohne Beaufschlagung von Stickstoff ( $N_2$ ) funktionstüchtig zu sein und erzeugt eine schlanke, leistungsstarke Flamme mit geringer Hitzeabstrahlung.



Die Brennerspirale arbeitet mit einer relativ geringen Temperatur. Dadurch wird die Temperaturwechselbeanspruchung reduziert und die Brennerhaltbarkeit verlängert.

Die Doppelgriffsteuerung erlaubt den gleichzeitigen Einsatz von zwei Brennern mit nur einer Hand.

Die Flüsterbrenner- und Pilotflammenventile werden mit einem drehbaren Griff betrieben, die über eine Funktionsmarkierung verfügen.

Der Sirocco Verteilerblock ist schnell demontierbar und für Wartungszwecke leicht zugänglich.

#### Sirocco Steuereinheit ▲

Der Sirocco Brenner ist nur mit einem regulierbaren Flüssiggas Pilotflammsystem verfügbar.

Sirocco Brenner werden nicht mit einem Querstromventil ausgestattet.

#### 6.3.11 Elektrische Fernbedienung für Sirocco-Brenner

Der Sirocco Brenner kann auch mit einem elektrischen Magnetschalter-Fernbedienungs-System ausgerüstet werden. Der Brenner kann manuell oder mit der mobilen Fernbedienung betätigt werden. Die Fernbedienung aktiviert den einzelnen oder beide Brenner gleichzeitig. Das System ist ebenso verfügbar für ein Brennerpaar eines Dreifach oder Vierfachbrennersystems.



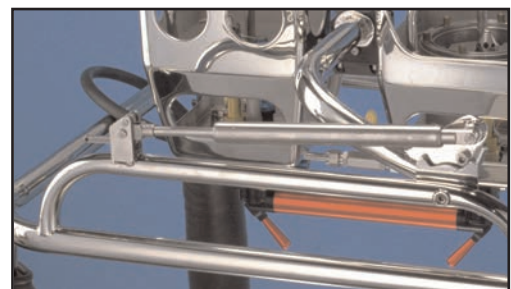
▲ Sirocco  
Verteilerblock

#### 6.3.12 Feststehender Brennerrahmen

Die Brenneinheit ist mit einem Kardangelen im Brennerrahmen aufgehängt. Der Brennerrahmen hat in jeder Ecke eine Steckhülse, um die Nylon-Stützstangen aufzunehmen. An jeder Ecke befinden sich zusätzlich Aufnahmeösen, in denen die Karabinerhaken eingeklinkt werden, um die Stahlseile des Korbes mit den Tragseilen der Hülle zu verbinden. Größere Rahmen sind mit vier zusätzlichen Steckhülsen und Aufnahmeösen ausgerüstet. Um die Strahlungshitze zu reduzieren, sind größere Brennerrahmen mit Hitzeschutzschildern versehen.

#### 6.3.13 Höhenverstellbarer Brennerrahmen

Der verstellbare Brennerrahmen kann in Bezug auf den Korbboden höher oder tiefer gestellt werden. Das Verstellen kann auch während der Fahrt sicher durchgeführt werden. Der verstellbare Brennerrahmen ist nur für Einzel- oder Doppelbrenner verfügbar.



▲ Feststehender Brennerrahmen

## 6.4 BRENNSTOFFZYLINDER

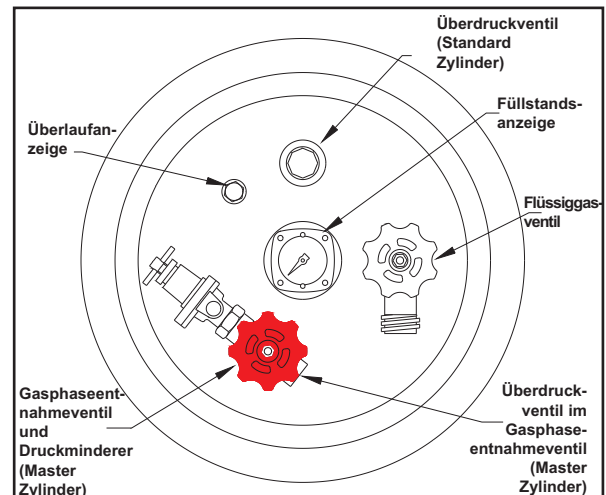
Die Brennstoffzylinder enthalten unter Druck stehendes, flüssiges Propan. Die Zylinder werden in zwei unterschiedlichen Ausführungen geliefert:

„Standard“ Zylinder: Versorgung nur mit flüssigem Propan.

„Master“ Zylinder: Versorgung mit flüssigem Propan und zusätzlich ausgerüstet mit einem Druckminderer für die gasförmige Versorgung der Pilotflammen.

Der flüssige Brennstoff wird durch ein inneres Steigrohr vom unteren Teil des Zylinders entnommen. Die Flüssigversorgung wird durch ein außen angebrachtes Ventil, das entweder mit einem Handrad-Ventil mit REGO-Anschluss oder mit einem Schnellverschluss Hebelventil ausgestattet ist, bedient. Das Schnellverschluss Ventil kann mit einem REGO oder TEMA Anschluss versehen werden.

Die regulierbare gasförmige Pilotflammenversorgung (nur Master-Zylinder) wird mittels eines Handrad-Ventils und dem einstellbaren Druckminderer aus dem oberen Teil der Zylinder direkt versorgt. Der Gasphasenschlauch ist mit einer Schnelltrennkupplung verbunden.



Zylinder Steuereinrichtung - Master Zylinder (Edelstahl)

**Vorsicht:** Der Druckminderer für die Gasentnahme benötigt zum einwandfreien Einsatz einen internen Betriebsdruck von 0,5 bar (7psi). Besondere Aufmerksamkeit ist bei niedrigen Außentemperaturen gegeben, wenn Brennstoff mit hohem Butananteil verwendet wird.

Alle Brennstoffzylinder sind ausgestattet mit:

Einer Füllstandsanzeige, mit einem Anzeigebereich von ca. 33% des Inhalts bis der Zylinder leer ist.

Einer Überlaufanzeige (Schnüffel-Ventil), die anzeigt, wenn der Zylinder gefüllt ist.

Einem Überdruckventil, das den Zylinder vor übermäßigem inneren Druck schützt.

Gepolsterten Schutzhüllen mit integrierter Kartentasche. Die Schutzhüllen müssen immer verwendet werden.

Die Zylinder sind senkrecht im Korb festgezurt. Bei geflochtenen Korbböden müssen an den inneren Längsträgern, bei dem Gebrauch von Zylindern mit 45 Liter und mehr, Lastverteilungsbretter angebracht werden.

### 6.4.1 Paragraph gelöscht

#### 6.4.2 Cameron Duplex-Edelstahl Brennstoff-Zylinder

Ein großes Angebot von Duplex Edelstahl Brennstoff Zylindern steht zur Verfügung. Diese haben ein nutzbares Volumen von 45 bis 72 Liter. Cameron Duplex Edelstahl Zylinder haben ein gebogenes Steigrohr.

#### 6.4.3 Paragraph gelöscht

#### 6.4.4 Mini-Gaszyylinder

Der Mini-Zylinder ist ein 5 ltr Worthington Aluminium Gaszylinder, ausgestattet mit einem Gasausgang, Druckregler und Anschlüsse für 2 Pilotflammen.

Bei der Nutzung der Mini-Gaszyylinder können die Master-Zylinder ebenfalls mit Stickstoff (N<sub>2</sub>) oder Kohlendioxyd (CO<sub>2</sub>) beaufschlagt werden, um unter kalten Bedingungen die Brennerleistung zu erhöhen oder um bei geringem Gasdruck (z.B. bei Verwendung von Butan) den Gasdruck zu erhöhen.

#### 6.4.5 Brennstoffverteiler-/ Verbindungsstücke

Für die Anschlüsse von mehreren Brennstoffzylindern an einen Brennerschlauch dürfen nur zugelassene Verteiler- oder Verbindungsstücke benutzt werden.

**WARNUNG:** Durch den Gebrauch von nicht zugelassenen Verteilern oder Verbindern sind Unfälle verursacht worden. Insbesondere dürfen starre Verlängerungs- oder Übergangsstücke nicht in der Kombination mit REGO-Ausgängen an den Zylindern und TEMA-Verbindungen - oder umgekehrt - benutzt werden.

## 6.5 KORB

Die Körbe werden in traditioneller Flechtbauweise gefertigt. Der Korbboden ist entweder geflochten oder aus kräftigem Sperrholz. Die tragende Struktur wird durch rostfreie Stahlseile erreicht, die in Form einer zusammenhängenden Schlinge vom Brennerrahmen bis unterhalb des Korbbodens führt,

Durch einen U-förmigen Rohrrahmen aus Aluminium oder aus rostfreiem Stahl sind die Körbe versteift.

Der Korbrand ist mit Schaumstoff gepolstert, und ist entweder mit Leder oder Wildleder überzogen. Zum Schutz des Korbes bei Landungen oder beim Transport sind die Unterkanten mit Rohleder ummantelt. Im Korb sind Öffnungen für die Gurtbefestigung der Zylinder und Trittlöcher eingeflochten.

Die Korbseile, Brennerstützstangen und Brennstoffschläuche sind mit gepolsterten Reißverschluss Manschetten verkleidet.

Um den Komfort für die Passagiere zu erhöhen, können im Korb die Seiten- und Rückwände sowie der Boden zusätzlich gepolstert werden.

Im Korb ist ein Feuerlöscher, eine Feuerlöschdecke und eine Erste-Hilfe Ausrüstung untergebracht.



▲ Korb Aristocrat

### 6.5.1 Concept Korb

Der Concept Korb ist in zwei Größen erhältlich als passendes Gegenstück zu den 60 - 70er und 80 - 100er Hüllen. Der Korb ist ein Leichtbau mit einem flachen Korbrand.

### 6.5.2 Aristocrat und Classic Korb

Die Aristocrat und Classic Korbgrößen reichen von 1 bis 6 Insassen. Die Korbränder sind normalerweise an den Ecken hochgezogen, können aber auch flach ausgeführt werden.

### 6.5.3 Unterteilte Körbe

Größere Körbe haben im Inneren Unterteilungen, eingeflochtene in den Wänden und am Boden des Korbes,. Diese Unterteilungen bieten eine sicherere Struktur und Trennung von Passagiergruppen. Der Pilot und die Brennstoffzylinder sind in einem separaten Abteil von den Passagieren untergebracht.

Große unterteilte Körbe haben zwei Befestigungspunkte an jeder Ecke des Lastrahmens, um die Festigkeit zu erhöhen. Die größten unterteilten Körbe haben Aufnahmen für 8 Brennerstützstangen, jede Einzelne ist mit einer Befestigungsöse versehen.

Mit gepolsterten Schutzhüllen werden die Brennstoffschläuche von der Mitte des Brennerrahmens in die Mitte des Piloten Abteils geführt.

Bei geteilten Körben sollten die Hüllen mit Drehventilen ausgerüstet sein. Diese ermöglichen eine Drehung des Korbes während des Landeanfluges mit der Längsseite in Fahrtrichtung.

#### 6.5.4 Piloten Rückhaltesystem

Das Rückhaltesystem schützt den Piloten bei harten oder schnellen Landungen vor dem Herausschleudern aus dem Korb. Der Sicherheitsgurt umschlingt die Hüfte des Piloten und ist am Korbboden sicher befestigt. Eine eingebaute Schnelltrennkupplung ermöglicht dem Piloten, im Notfall den Korb zu verlassen.



▲ Korb Unterteilungen „Double-T“

#### 6.5.5 Bonanno Schnelltrennkupplung

Die Schnelltrennkupplung wurde entwickelt, um den Ballon während des Aufrüstens und des Aufheizens für den Start zurück zu halten. Sie darf sich nicht für Fesselaufstiege genutzt werden. Ein Sicherungsstift verhindert ein unbeabsichtigtes Ausklinken.

Um sicher zu stellen, dass der Ballon während des Aufrüstens nicht über den Boden schleift oder vorzeitig vom Boden abhebt, wird der Gebrauch der Schnelltrennkupplung empfohlen.

**Anmerkung:** Es sollte sicher gestellt werden, dass alle Gurte- und Seilausrüstungen gegen die Einwirkungen der direkten Sonnenstrahlen geschützt werden. UV-Licht beeinträchtigt die Qualität der Gurte oder der Seile, reduziert insbesondere deren Festigkeit. Dies gilt besonders für die Starthilfen und die Ausrüstungsteile für den Fesselbetrieb. Es sind regelmäßige Überprüfungen auf Abnutzung und Festigkeit der Rückhaltesysteme für den Start und die Ausrüstung für den Fesselbetrieb durchzuführen.

#### 6.6 FLUGINSTRUMENTE

Die im Ballon gebräuchlichen Fluginstrumente bestehen aus dem Höhenmesser (für Höhenmessungen), einem Variometer (um die Steig- und Sinkgeschwindigkeit anzuzeigen) und einem Hüllenthermometer (um die Hülleninnentemperatur anzuzeigen).

Frei für spätere Veröffentlichungen



## 7.1 EINLEITUNG

Dieses Kapitel beinhaltet empfohlene Hinweise für die korrekte Handhabung am Boden und die Wartung der Ballone.

## 7.2 KONTROLLINTERVALLE

Details der erforderlichen Kontrollintervalle sind im Cameron Wartungshandbuch, Ausgabe 10, Abschnitt 6, beschrieben.

## 7.3 ÄNDERUNGEN ODER REPARATUREN

Vor der Durchführung irgendwelcher Änderungen am Ballon muss die für die Lufttüchtigkeit zuständige Behörde kontaktiert werden, um sicherzustellen, dass die Lufttüchtigkeit des Ballons nicht gefährdet ist.

Für Reparatur Verfahren sind die Hinweise im Cameron Wartungshandbuch, Ausgabe 10, zu beachten.

## 7.4 TRANSPORT

Die folgenden Abschnitte betreffen den Transport auf der Straße. Soll der Ballon mit der Bahn, dem Schiff oder dem Flugzeug transportiert werden, ist der Frachtführer vor dem Transport nach den Bestimmungen in Bezug auf Ventilatoren, Propan-Behälter etc. zu fragen.

### 7.4.1 Ballonhülle

Wird der Ballon befördert, ist die Hülle in ihrem Hüllensack zu transportieren und vor Wittereinflüssen zu schützen.

### 7.4.2 Brenner

Vor dem Transport ist der Brenner zu entlüften und die Schläuche sind von den Brennstoffzylindern zu trennen.

Der Korb sollte nicht mit aufgerüstetem Brenner auf der Straße transportiert werden. Dies führt zu stark erhöhtem Verschleiß der Struktur. Auch besteht die Gefahr, dass der Brenner gegen niedrige Unterführungen oder Brücken prallt.

Brenner, die mit einem Querstromventil ausgerüstet sind, sollten mit geöffnetem Ventil transportiert werden.

Sirocco, Shadow und Stealth Brenner besitzen einen Betätigungshebel der sich unterhalb des Handgriffes befindet. Der Brenner sollte so transportiert und gelagert werden, dass die Handgriffe in einem Winkel von ungefähr 150° gestellt werden. Dies ist parallel zum Handgriff.

Brenner mit flüssiger Pilotflammenversorgung sollten vertikal mit aufrecht gestellten Brennerspiralen befördert werden, um Durchflussstörungen durch Gasrückstände im Pilotflammenventil zu vermeiden.

### 7.4.3 Zylinder

Brennstoffzylinder dürfen nur aufrecht transportiert und gelagert werden, so das die Überdruckventile nur gasförmig abblasen können.

Die Zylinder müssen festgezurt im Korb oder in einer vergleichbaren Art der Ladungssicherung transportiert werden

Vor dem Transport muss bei einem, durch Stickstoff druckbeaufschlagtem Zylinder überprüft werden, dass der Druck nicht mehr als als 7 bar (100 psi) beträgt.

Überschreitet der Druck die 7 bar (100psi), ist der Druck soweit abzulassen (Abschnitt 4.14), bis er unter 7 bar (100 psi) gefallen ist.

### 7.4.4 Körbe

**WARNUNG:** Große Aufmerksamkeit ist beim Transport von Körben mit einer festen Bodenplatte geboten, damit an den Korbseilen auf der Unterseite des Korbbodens keine Schäden entstehen. Wenn Schäden sichtbar oder vermutet werden müssen die Korbseile vor dem Start gemäß Cameron Balloons Wartungs Handbuch Ausgabe 10, Abschnitt 6.17.4 überprüft werden.

Körbe sollten vor Wettereinflüssen durch geeignete Abdeckplanen geschützt werden.

Werden Ratschengurte zur Sicherung des Korbes auf dem Anhänger verwendet, muss darauf geachtet werden, die Gurte nicht zu überspannen, da dies eine dauerhafte Verformung des Korbes zur Folge haben könnte (speziell bei neuen und nassen Körben).

Körbe können der Länge nach oder seitlich verladen werden. Körbe mit fester Bodenplatte dürfen nicht seitlich von einem Fahrzeug oder Anhänger auf- oder abgeladen werden, außer sie sind mit dem Seilschutz (CB 3351) ausgerüstet. Dies resultiert aus dem hohen Risiko, dass Korbseile an den Kanten des Anhängers beschädigt werden könnten. Vor dem Ladevorgang muss darauf geachtet werden, dass alle Seilschutzvorrichtungen in ihrem Platz und befestigt sind. Körbe mit durchflochtenem Boden müssen vor Schäden an Seilen oder Geflecht geschützt werden, die durch Teile am Anhänger entstehen könnten. Wird der Korb durch eine Winde der Länge nach auf den Anhänger gezogen, müssen die dafür zugelassenen Anhängeplatten und Gurte verwendet werden. Das Windenseil darf nicht an den Tragegriffen oder an anderen Korbteilen befestigt werden, dies würde größere Strukturschäden am Korb hervorrufen.

Wenn der Korb vom Anhänger abgeladen wird, darf er nicht auf den Erdboden fallen ohne dass der Aufprall abgefangen wird (speziell bei großen Körben mit vollen Zylindern) damit keine Strukturschäden entstehen können.

## 7.5 LAGERUNG

Der Ballon sollte an einem sauberen und trockenen Ort gelagert werden.

Die Hülle darf nicht länger als nur einige Tage feucht oder nass gelagert werden, da die Restfeuchte aufgrund von Schimmelbildung zu einer Schädigung des Gewebes führt. Eine feuchte Hülle sollte vorsichtig mit dem Ventilator kalt gefüllt werden. Dabei ist sie gegebenenfalls zu drehen. Das Heißfüllen einer feuchten oder nassen Hülle kann Schäden am Gewebe verursachen.

Der Korb sollte nicht nass oder mit Dreck verschmutzt gelagert werden, da die Feuchtigkeit in das Geflecht eindringt und zu einer Beschädigung des Korbes führen kann. Der Korb ist mit sauberem, frischem Wasser zu reinigen und an der Luft zu trocknen. Wenn der Korb auf dem Anhänger durch Ratschengurte gesichert ist, sollten diese gelockert werden, um dauerhafte Verformung zu vermeiden.

Eine Verunreinigung irgendeines Bauteils des Ballons oder der Ausrüstungsgegenstände mit Salz ist zu vermeiden. Sollten irgendwelche Bauteile mit Seewasser verunreinigt worden sein, sind diese mit viel frischem Wasser zu reinigen. Salz verursacht Korrosionen an metallenen Bauteilen (rostfreier Stahl eingeschlossen), beschleunigt die Fäulnisbildung des Flechtwerks und hat einen schädlichen Einfluss auf das Hüllengewebe und auf die Lastbänder.

Komplette Reinigungshinweise sind im Cameron Balloons Wartungshandbuch, Ausgabe 10, beschrieben.

Zylinder sind in einem gut belüfteten Bereich zu lagern, ohne mögliche Zündquellen oder übermäßige Hitze.

Zylinder dürfen nicht in Kellerräumen oder in der Nähe der Kanalisation gelagert werden, in denen sich durch ein Leck ausströmendes Propan ansammeln kann.

Frei für spätere Veröffentlichungen

## 8.1 EINLEITUNG

Dieser Abschnitt beinhaltet die entsprechenden Ergänzungen für den sicheren und wirksamen Betrieb des Ballons, wenn dieser mit den verschiedenen optionalen Systemen und Ausrüstungen betrieben wird, welche im Hauptbetriebshandbuch nicht erwähnt werden.

Der Ballon soll in Übereinstimmung mit den anwendbaren Anhängen und / oder zusätzlichen dazu gehörigen, genehmigten Daten betrieben werden. Trotzdem kommt der grundlegende Inhalt des Flughandbuches auch zur Anwendung.

Sollten Widersprüche zwischen den Informationen der Anhänge und / oder zusätzlich zugelassenen Daten und den Informationen aus dem Flughandbuch auftreten, haben die Informationen der Anhänge Vorrang.

Eine komplette Liste der Anhänge ist auf der Cameron Balloons Limited Webseite verfügbar.

**Anmerkung:** Anhänge werden unabhängig vom Flughandbuch aktualisiert. Es ist nicht notwendig, eine Aktualisierung von Anhängen für einen spezifischen Ballon durchzuführen, es sei denn ein Service Bulletin schreibt dies amtlich vor.

## 8.2 LISTE DER EINGEFÜGTEN ERGÄNZUNGEN

Einfügungs datum	Referenz	Beschreibung

Unterschrift \_\_\_\_\_ Name \_\_\_\_\_ Datum \_\_\_\_\_

Genehmigungsbehörde \_\_\_\_\_

**8.3 ZUSÄTZLICHE ANGABEN**

Wenn die Hülle, beschrieben im Abschnitt Zulassung, mit folgenden Teilen betrieben wird

.....  
(Details Korb und Brenner eintragen)

müssen die folgenden genehmigten Angaben verwendet werden.

.....  
(Dokumententitel, Abschnitt und Referenz-Paragraph eintragen)

Unterschrift \_\_\_\_\_ Name \_\_\_\_\_ Datum \_\_\_\_\_

Genehmigungsbehörde: \_\_\_\_\_

## 9.1 EINLEITUNG

In diesem Kapitel sind die Hauptbaugruppen aufgelistet, die mit den Hüllen kombiniert werden können, um einen Ballon zu vervollständigen.

## 9.2 AUSTRÜTUNGSLISTE

In den Tabellen 5, 6, 7 und 8 sind die Hüllen Körbe, Brennstoffzylinder, Brenner und Brennerrahmen aufgelistet, die zusammen betrieben werden können.

Tabelle 5: Hüllen

Hüllen-Kategorie	Zeichnungsnummer	Anwendbare Brenner	Anwendbare Körbe
A-105	CB115	B	B, C, D, E, F, G, H, I, J, K
A-120	CB617	B	C, D, E, F, G, H, I, J, K, L
A-140	CB105	B	D, E, F, G, H, I, J, K, L, M
A-160	CB653	B, C	D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N
A-180	CB692	B, C, D	E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O
A-200	CB1199	B, C, D	G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q
A-210	CB199	B, C, D	G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q
A-225	CB1618	B, C, D	G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q
A-250	CB463	C, D	H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q
A-275	CB1147	C, D	I, J, K, L, M, N, O, P, Q
A-300	CB603	C, D	K, L, M, N, O, P, Q
A-315	CB1028	C, D	K, L, M, N, O, P, Q
A-340	CB1166	D	L, M, N, O, P, Q
A-340HL	CB1148	D	L, M, N, O, P, Q
A-375	CB761	D	M, N, O, P, Q
A-400	CB1248	D	N, O, P, Q
A-415	CB1311	D	N, O, P, Q
A-450LW	CB1626	D	P, Q, R
A-530LW	CB1672	D	P, Q, R
A-530	CB197	D	O, P, Q
C-50	CB1611	A, B	A, B, C, D
C-60	CB996	A, B	A, B, C, D, E, F, G
C-70	CB1256	A, B	A, B, C, D, E, F, G, H
C-80	CB1025	A, B	A, B, C, D, E, F, G, H, I
C-90	CB1460	A, B	A, B, C, D, E, F, G, H, I, J
C-100	CB1048	A, B	B, C, D, E, F, G, H, I, J, K
GP-65	CB1397	A, B	A, B, C, D, E, F, G, H
GP-70	CB1498	A, B	A, B, C, D, E, F, G, H

Tabelle 5: Hüllen (fortgesetzt)

Hüllen-Kategorie	Zeichnungsnummer	Anwendbare Brenner	Anwendbare Körbe
N-31	CB476	A	A, B, C, D
N-42	CB476	A	A, B, C, D, E
N-56	CB476	A, B	A, B, C, D, E, F, G
N-65	CB476	A, B	A, B, C, D, E, F, G, H
N-70	CB476	A, B	A, B, C, D, E, F, G, H
N-77	CB476	A, B	A, B, C, D, E, F, G, H, I
N-90	CB476	A, B	A, B, C, D, E, F, G, H, I, J
N-100	CB476	A, B	B, C, D, E, F, G, H, I, J, K
N-105	CB476	B	B, C, D, E, F, G, H, I, J, K
N-120	CB476	B	C, D, E, F, G, H, I, J, K, L
N-133	CB476	B	C, D, E, F, G, H, I, J, K, L
N-145	CB476	B, C	D, E, F, G, H, I, J, K, L, M
N-160	CB476	B, C	E, F, G, H, I, J, K, L, M, N
N-180	CB476	B, C, D	E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O
N-210	CB476	B, C, D	G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q
O-31	CB110	A	A, B, C, D
O-42	CB101	A	A, B, C, D, E
O-56	CB45	A, B	A, B, C, D, E, F, G
O-65	CB54	A, B	A, B, C, D, E, F, G, H
O-77	CB112	A, B	A, B, C, D, E, F, G, H, I
O-84	CB49	A, B	A, B, C, D, E, F, G, H, I
O-90	CB658	A, B	A, B, C, D, E, F, G, H, I, J
O-105	CB167	B	B, C, D, E, F, G, H, I, J, K
O-120	CB505	B	C, D, E, F, G, H, I, J, K, L
O-140	CB772	B, C	D, E, F, G, H, I, J, K, L, M
O-160	CB368	B, C	D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N
TR-60	CB1520	A, B	A, B, C, D, E, F, G
TR-70	CB1519	A, B	A, B, C, D, E, F, G
TR-77	CB1591	A, B	A, B, C, D, E, F, G
TR-84	CB1612	A, B	A, B, C, D, E, F, G
V-31	CB149	A	A, B, C, D
V-42	CB369	A	A, B, C, D, E
V-56	CB134	A, B	A, B, C, D, E, F, G
V-65	CB166	A, B	A, B, C, D, E, F, G, H
V-77	CB170	A, B	A, B, C, D, E, F, G, H, I
V-90	CB817	A, B	A, B, C, D, E, F, G, H, I, J
Z-25	CB1461	A	A, B, C
Z-31	CB1462	A	A, B, C, D
Z-35	CB-1619	A	A, B, C, D
Z-42	CB1463	A	A, B, C, D, E
Z-56	CB1464	A, B	A, B, C, D, E, F, G
Z-65	CB1346	A, B	A, B, C, D, E, F, G, H
Z-69	CB1465	A, B	A, B, C, D, E, F, G, H



Tabelle 5: Hüllen (fortgesetzt)

Hüllen-Kategorie	Zeichnungsnummer	Anwendbare Brenner	Anwendbare Körbe
Z-77	CB1342	A, B	A, B, C, D, E, F, G, H, I
Z-90	CB1340	A, B	A, B, C, D, E, F, G, H, I, J
Z-105	CB1345	B	B, C, D, E, F, G, H, I, J, K
Z-120	CB1348	B	C, D, E, F, G, H, I, J, K, L
Z-133	CB1349	B	C, D, E, F, G, H, I, J, K, L
Z-140	CB1477	B, C	D, E, F, G, H, I, J, K, L, M
Z-145	CB1350	B, C	D, E, F, G, H, I, J, K, L, M
Z-150	CB1473	B, C	D, E, F, G, H, I, J, K, L, M
Z-160	CB1351	B, C	D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N
Z-180	CB1352	B, C, D	E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O
Z-210	CB1353	B, C, D	G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q
Z-225	CB1466	C, D	G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q
Z-250	CB1459	C, D	H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q
Z-275	CB1467	C, D	I, J, K, L, M, N, O, P, Q
Z-315	CB1468	C, D	K, L, M, N, O, P, Q
Z-350	CB1469	D	L, M, N, O, P, Q
Z-375	CB1470	D	M, N, O, P, Q
Z-400	CB1471	D	N, O, P, Q
Z-425LW	CB1502	D	N, O, P, Q
Z-450	CB1472	D	N, O, P, Q
Z-600	CB1565	D	R
Z-750	CB1663	D	R
Thunder 65 S1	CB1136	A, B	A, B, C, D, E, F, G, H
Thunder 77 S1	CB1080	A, B	A, B, C, D, E, F, G, H, I
Thunder 90 S1	CB1113	A, B	A, B, C, D, E, F, G, H, I, J
Thunder 105 S1	CB1107	B	B, C, D, E, F, G, H, I, J, K
Thunder 120 S1	CB1137	B	C, D, E, F, G, H, I, J, K, L
Thunder 140 S1	CB1214	B, C	D, E, F, G, H, I, J, K, L, M
Thunder 160 S1	CB1138	B, C	D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N
Thunder 180 S1	CB1139	B, C, D	E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O
Thunder 90 S2	CB1082	A, B	A, B, C, D, E, F, G, H, I, J
Thunder 105 S2	CB1089	B	B, C, D, E, F, G, H, I, J, K
Thunder 120 S2	CB1105	B	C, D, E, F, G, H, I, J, K, L
Thunder 140 S2	CB1079	B, C	D, E, F, G, H, I, J, K, L, M
Thunder 150 S2	CB1334	B, C	D, E, F, G, H, I, J, K, L, M
Thunder 160 S2	CB1140	B, C	D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N
Thunder 180 S2	CB1141	B, C, D	E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O
Thunder 210 S2	CB1142	B, C, D	G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q
Thunder 225 S2	CB1200	C, D	G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q
Thunder 250 S2	CB1194	C, D	H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q

**Tabelle 5: Hüllen (fortgesetzt)**

<b>Hüllen-Kategorie</b>	<b>Zeichnungsnummer</b>	<b>Anwendbare Brenner</b>	<b>Anwendbare Körbe</b>
Colt 25A	CB1461	A	A, B, C
Colt 31A	CB1462	A	A, B, C, D
Colt 42A	CB1463	A	A, B, C, D, E
Colt 56A	CB1464	A, B	A, B, C, D, E, F, G
Colt 65A	CB1346	A, B	A, B, C, D, E, F, G, H
Colt 69A	CB1465	A, B	A, B, C, D, E, F, G, H
Colt 77A	CB1342	A, B	A, B, C, D, E, F, G, H, I
Colt 90A	CB1340	A, B	A, B, C, D, E, F, G, H, I, J
Colt 105A	CB1345	B	B, C, D, E, F, G, H, I, J, K
Colt 120A	CB1348	B	C, D, E, F, G, H, I, J, K, L
Colt 133A	CB1349	B	C, D, E, F, G, H, I, J, K, L
Colt 140A	CB1477	B, C	D, E, F, G, H, I, J, K, L, M
Colt 150A	CB1473	B, C	D, E, F, G, H, I, J, K, L, M
Colt 160A	CB1351	B, C	D, E, F, G, H, I, J, K, L, M
Colt 180A	CB1352	B, C, D	D, E, F, G, H, I, J, K, L, M, N
Colt 210A	CB1353	B, C, D	E, F, G, H, I, J, K, L, M, N, O
Colt 225A	CB1466	C, D	G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q
Colt 240A	CB1128	C, D	G, H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q
Colt 250A	CB1459	C, D	H, I, J, K, L, M, N, O, P, Q
Colt 260A	CB1129	C, D	I, J, K, L, M, N, O, P, Q
Colt 275A	CB1467	C, D	K, L, M, N, O, P, Q
Colt 315A	CB1468	C, D	L, M, N, O, P, Q
Colt 350A	CB1469	D	M, N, O, P, Q
Colt 375A	CB1470	D	N, O, P, Q
Colt 400A	CB1471	D	N, O, P, Q
Colt 450A	CB1472	D	O, P, Q

**Table 5A: Ausrüstung für Fesselbetrieb**

<b>Item</b>	<b>Part Number</b>	<b>Description</b>
1	CB-6043-1000	V-Bridle
2	CU-3000-0001	Tether Ring, Large
3	CU-9780-0001	Karabiner, 5 Tonne
4	CB-6043-3000	V-Bridle complete with Tether Rings

**ANMERKUNG:** Punkt 4 gilt alternativ zu Punkt 1 bis 3

Tabelle 6: Körbe

Korb-Kategorie	Zeichnung nummer	Korb-Beschreibung*	Anwendbare Zylinder	Anwendbare Brenner-Rahmen
B	CB3037	LITE	1a, 1, 2	CB2118, CB2355, CB2356
B	CB310-1A	31-42 O	1a, 1, 2	CB855, CB871, CB925, CB2203(Fl), CB2224(Fl), CB2231(Fl), CB2598, CB2874
C	CB300-2A	56-65 O	1a, 1, 2, 3	CB855, CB871, CB925, CB2203(Fl), CB2224(Fl), CB2231(Fl), CB2598, CB2665, CB2860(Fl), CB2863(Fl), CB2874
C	CB310-2A			
C	CB3050-2			
C	CB3115-2			
C	CB3011-2A	56-65 OH	1a, 1, 2, 3	CB855, CB871, CB925, CB2203(Fl), CB2224(Fl), CB2231(Fl), CB2598, CB2665, CB2860(Fl), CB2863(Fl), CB2874
C	CB3023-2			
C	CB3011-2B			
C	CB3051	C60/70 O	1a, 1, 2, 3	CB855, CB871, CB925, CB2203, CB2224, CB2231, CB2598, CB2665, CB2860, CB2863, CB2874
D	CB300-3A	77-84 O	1a, 1, 2, 3	
D	CB310-3A			
D	CB3050-3			
D	CB3115-3			
D	CB3011-3A	77-84 OH	1a, 1, 2, 3	
D	CB3023-3			
D	CB3011-3B			
D	CB3052	C80/90 O	1a, 1, 2, 3	
D	CB8001	65-77 O	1a, 1, 2, 3	
D	CB8012			
D	CB8006	65-77 OH	1a, 1, 2, 3	
D	CB8017			
D	CB8002	77-90 O	1a, 1, 2, 3	
D	CB8013	77-90 OH	1a, 1, 2, 3	
D	CB8007			
D	CB8018			
E	CB300-4A	90-105 O	1a, 1, 2, 3	CB855, CB871, CB925, CB2203, CB2224, CB2231, CB2598, CB2665, CB2874
E	CB310-4A			
E	CB3050-4			
E	CB3115-4			
E	CB3011-4A	90-105 OH	1a, 1, 2, 3	CB8810, CB8811, CB8820, CB8821, CB8894, CB8902, CB8903, CB8905, CB8912
E	CB3023-4			
E	CB3011-4B			
E	CB8003	90-105 O	1a, 1, 2, 3	
E	CB8014			
E	CB8008	90-105 OH	1a, 1, 2, 3	
E	CB8019			
F	CB8004	105-120 O	1a, 1, 2, 3	CB8822, CB8823, CB8824, CB8825, CB8830, CB8831, CB8846
F	CB8013			
F	CB8009	105-120 OH	1a, 1, 2, 3	
F	CB8020			
F	CB8200	105-120T	1a, 1, 2, 3	

\* Schlüssel-Beschreibung siehe Seite 9-6

Tabelle 6: Körbe (fortgesetzt)

Korb-Kategorie	Zeichnung nummer	Korb-Beschreibung*	Anwendbare Zylinder	Anwendbare Brenner-Rahmen
G	CB303	120 - 133 O	1a, 1, 2, 3	CB855, CB871, CB925, CB2203(FL), CB2309, CB2312
G	CB3238	120 - 133 P	1a, 1, 2, 3	CB2470, CB2468, CB2856
G	CB3233	120 - 133 T	1a, 1, 2, 3	CB2470, CB2468
H	CB991	140 T	1a, 1, 2, 3	CB993, CB2264, CB2263
H	CB3376	140 T	1a, 1, 2, 3	CB2264, CB2263
H	CB8266	120 - 160 T	1a, 1, 2, 3	CB8900, CB8901
I	CB3310	160 - 180 T	1a, 1, 2, 3	CB2590, CB2591
I	CB8206	180 - 210T	1a, 1, 2, 3	CB8826 CB8832, CB8840
J	CB754	180 - 210 TT	1a, 1, 2, 3	CB750, CB2420, CB2411, CB2261, CB2371
K	CB3164	210 TT Os	1a, 1, 2, 3	CB2050, CB2250, CB2303
L	CB3314	210 - 250 T	1a, 1, 2, 3	CB2505, CB2592
M	CB3004	250 TT	1a, 1, 2, 3	CB2050, CB2250, CB2303
M	CB971	250 TT D	1a, 1, 2, 3	CB970, CB2260, CB2304
M	CB3387	250TT	1a, 1, 2, 3	CB2613, CB2614
N	CB3200	275 TT Os	1a, 1, 2, 3	CB2427, CB2447
O	CB3042	300 TT	1a, 1, 2, 3	CB2270, CB2258
O	CB3040	300 TT D	1a, 1, 2, 3	CB2271, CB2259
O	CB3049	300 TT S	1a, 1, 2, 3	CB2272, CB2269
O	CB3235	300 TT	1a, 1, 2, 3	CB2390
O	CB3223	300 TT S	1a, 1, 2, 3	CB2427, CB2447
O	CB8250	350 TT	1a, 1, 2, 3	CB8842, CB8843
O	CB3360	350 TT	1a, 1, 2, 3	CB2192, CB2418
P	CB3205	400 TT S	1a, 1, 2, 3	CB2418
Q	CB3288	400 - 410 TT S	1a, 1, 2, 3	CB2418
R	CB3570	500 TT S	1a, 1, 2, 3	CQ2015
R	CB3370	600 TT S	1a, 1, 2, 3	CB2376
R	CB3550	750 TT S	1a, 1, 2, 3	CB2953

\*Schlüssel: H=HiSpec; L=Asymmetrisches Piloten Abteil; O= offener Korb; P=einfache Unterteilung; T= T Unterteilung; TT= Doppel T Unterteilung, Os=Offset; D= Für Deutschland konstruiert; S= Safari Ausführung (hartes Gelände); W= Rollstuhl Korb; FL=nur flexible Brennerstützen Aufnahmen.

Tabelle 7: Brennstoffzylinder

Zylinder Kategorie	Zeichnungsnummer	Zylinder Material	Zylinder Beschreibung
1a	CB901	ALUMINIUM	MINI WORTHINGTON
2	CB2900	DUPLEX Edelstahl	45
2	CB2901	DUPLEX Edelstahl	60
3	CB2902	DUPLEX Edelstahl	54
3	CB2903	DUPLEX Edelstahl	72

Tabelle 8: Brenner

Die Pilotflammen-Ausführungen der Shadow, Stealth und Stratus Brenner werden durch die Zeichnungsnummer gefolgt von -1 für gasförmig, -2 für flüssig oder -3 für mix (gasförmig und flüssig) angegeben.

Tabelle 8: Brenner (fortgesetzt)

Brenner Kategorie	Zeichnung nummer	Brenner Beschreibung
A	CB2245	Single Shadow, Fixed Frame
A	CB2246	Single Shadow, Adjustable Height Frame
A	CB2233	Single Shadow Mini, Fixed Frame
A	CB8710	Single Stratus, Liquid Pilot Light
A	CB8712	Single Stratus, Vapour Pilot Light
B	CB2222	Double Shadow, Fixed Frame
B	CB2215	Double Shadow, Adjustable Height Frame
B	CB2243	Double Shadow / Stealth, Fixed Frame
B	CB2244	Double Shadow / Stealth, Adjustable Height Frame
B	CB2694	Double Sirocco, Fixed Frame
B	CB2695	Double Sirocco, Adjustable Height Frame
B	CB8720	Double Stratus, Liquid Pilot Light
B	CB8721	Double Stratus, Vapour Pilot Light
C	CB2255	Triple Shadow
C	CB2424	Triple Shadow, Crossflow to Single Burner
C	CB2520	Triple Shadow, Squeeze Bar Action, with Crossflow
C	CB2301	Triple Stealth (double) / Shadow (single)
C	CB2289	Triple Shadow (double) / Stealth (single)
C	CB2446	Triple Shadow / Stealth (double) / Shadow (single)
C	CB2459	Triple Stealth (double) / Shadow (single), Squeeze bar Action
C	CB2467	Triple Shadow (double) / Stealth (single), Squeeze bar Action
C	CB2469	Triple Shadow / Stealth (double) / Shadow (single), Squeeze bar Action
C	CB2941	Triple Shadow (double) / Stealth (single), Squeeze bar Action
C	CB2696	Triple Sirocco
C	CB8730	Triple Stratus, Liquid Pilot Light.
C	CB8731	Triple Stratus, Liquid Pilot Light, 'T' Baskets
C	CB8732	Triple Stratus, Liquid Pilot Light, 'TT' Baskets
C	CB8733	Triple Stratus, Vapour Pilot Light
C	CB8734	Triple Stratus, Vapour Pilot Light, 'T' Baskets
C	CB8735	Triple Stratus, Vapour Pilot Light, 'TT' Baskets
D	CB2256	Quad Shadow
D	CB2351	Quad Shadow, Dual Squeeze Bar
D	CB2305	Quad Shadow (double) / Stealth (double)
D	CB2342	Quad Shadow (double) / Stealth (double), Dual Squeeze Bar
D	CB2395	Quad Shadow / Stealth (double) / Shadow / Stealth (double)
D	CB2697	Quad Sirocco
D	CB8740	Quad Stratus, Liquid Pilot Light
D	CB8741	Quad Stratus, Liquid Pilot Light, Crossflow
D	CB8742	Quad Stratus, Vapour Pilot Light
D	CB8743	Quad Stratus, Vapour Pilot Light, Crossflow

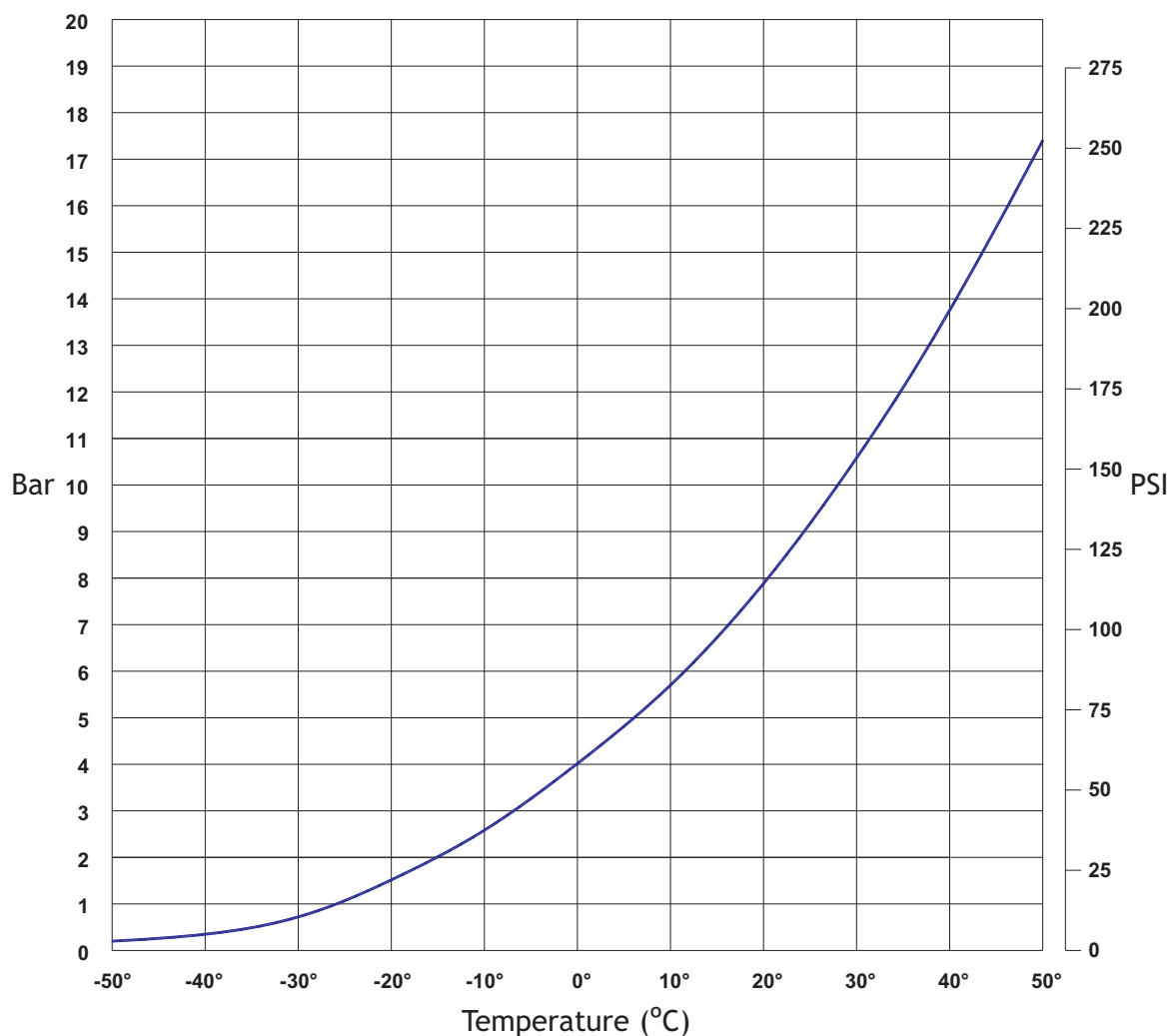
Propan ist ein Ölkohlenwasserstoff der chemischen Formel  $C_3H_8$ . Unter normalen Temperaturen und Druck ist es gasförmig; unter Druck wird es flüssig gelagert.

Reines Propan ist farb- und geruchlos und ist schwerer als Luft (1,5 fach). Um das Risiko eines unentdeckten Lecks zu vermeiden, ist dem Propan eine Schwefelverbindung beigemischt, die einen bemerkbaren Geruch verursacht.

Die Anforderungen und Vorschriften beim Umgang mit handelsüblichem Propan sind von Land zu Land unterschiedlich. Propan kann Rückstände, bestehend aus langen Ketten von Ölkohlenwasserstoffen (Öl und Fette) oder Wasser, enthalten. Beim Tanken von Industrie-Gasflaschen ist besondere Vorsicht geboten, da diese normalerweise für die gasförmige Versorgung ausgelegt sind und sich daher am Boden der Zylinder Rückstände aus Fett und Wasser ansammeln können. Diese Rückstände können das Brennstoffsystem (ganz besonders die gasförmige Versorgung) verunreinigen und eine Demontage und Reinigung unumgänglich machen. Wasser kann in den Zylindern gefrieren und den Brennstofffluss blockieren.

Handelsübliches Propan kann ebenfalls einige Anteile von Butan beinhalten. Butan kann aber auch absichtlich, vornehmlich in heißen Ländern, dem Propan beigemischt werden, um den Gasdruck zu reduzieren. Butan hat ähnliche Eigenschaften wie Propan und unterscheidet sich hauptsächlich in seinem Dampfdruck, der wesentlich geringer ist.

Dampfdruck von Propan



Eine geringe Beimischung von Butan kann akzeptiert werden, vorausgesetzt, dass der für die Fahrt notwendige Mindestdruck für den Brennstoff nicht unterschritten wird.

Die Speicherung von Brennstoff unter Druck ist von Vorteil, gewährt es doch eine sehr hohe Brennerleistung ohne Pumpe. Da aber die Brennerleistung direkt abhängig ist von dem Brennstoffdruck, ist die Brennerleistung im Winter geringer.

Flüssiges Propan dehnt sich mit zunehmender Temperatur erheblich aus, sodass die Zylinder niemals vollständig gefüllt werden dürfen. Durch das Entlüftungsventil (Schnüffelventil) entweicht flüssiges Propan, wenn der Zylinder zu etwa 80 % gefüllt ist, um ein ausreichendes Gasdampf-Polster für die normale Ausdehnung des Betriebstoffes zu erreichen.

Ein weiterer Schutz vor Überfüllung und hohen Temperaturen bietet das Sicherheitsdruckventil der Zylinder. Dieses Ventil ist so eingestellt, dass es bei einem Druck von ungefähr 26 bar (375 psi) öffnet.

Um Propan von flüssigem in gasförmigen Zustand zu verwandeln, wird eine große Menge von Wärme benötigt. Das ist der Grund, warum der Brenner mit flüssigem Propan versorgt wird, dass mittels eines Steigrohres vom unteren Teil des Zylinders entnommen wird. Würde es in großen Mengen gasförmig entnommen werden, würde der Zylinder sehr schnell abkühlen und an Druck verlieren.

Die gasförmige Pilotflamme bezieht über einen Druckregler das Propan aus dem oberen Teil der Zylinder. Wenn die Zylinder während des Aufrüstens auf der Seite liegen, kann flüssiges Propan in den Regler eindringen. Durch die Verdampfung des Propans innerhalb des Reglers kann dieser außen vereisen und einen ungleichmäßigen Fluss oder ein leichtes Leck verursachen.



Die Auftriebskraft eines Heißluft Ballons für eine vorbestimmte Flughöhe sollte wie folgt berechnet werden:

$$T_a = T_g - [0.0065 \times (A - E_g)]$$

$$P = 1013.25 \times \left[ 1 - \frac{(0.0065 \times A)}{288.16} \right]^{5.256}$$

$$L = 0.3484 \times V \times P \times \left[ \frac{1}{T_a + 273.16} - \frac{1}{T_i + 273.16} \right]$$

formulars...

- A = maximale Flughöhe in m
- E<sub>g</sub> = Höhe Startplatz über Meeresspiegel in m
- L = Gesamt Auftriebskraft des Ballons in kg
- P = Luftdruck in der max. geplanten Flughöhe in hPa / mB
- T<sub>a</sub> = Umgebungstemperatur in der geplanten Flughöhe in °C
- T<sub>g</sub> = Umgebungstemperatur in Startplatzhöhe in °C
- T<sub>i</sub> = durchschnittliche Hüllen Temperatur in °C (max. 100 °C)
- V = Hüllenvolumen in m<sup>3</sup>

Es wird die Fehlerquote des ISA Systems angenommen.

**Frei für spätere Veröffentlichungen**  
Doc ref: CBL/TN/FJD/2851, Issue A, Date: 28/04/2015

Tabelle 9: Brennstoffbehälter Gewichte und Volumen

Zylinder Material,	Zeichnungsnummer	Volumen (Litres)		Konfiguration	Einschließen Schutzhüllen & Zylindergurt			
		Total	Usable		Leergewicht		Gesamtgewicht	
					kg	lb	kg	lb
DUPLEX Edelstahl	CB2900 '45'	56	45	Master	21	46	44	97
				Standard	20	44	43	95
	CB2901 '60'	75	60	Master	23	51	53	117
				Standard	22	49	52	115
	CB2902 'T60'	68	54	Master	24	53	51	112
				Standard	23	51	50	110
	CB2903 '72'	90	72	Master	27	60	63	139
				Standard	26	57	62	137

Tabelle 10: Brenner Gewichte

Brenner (Einschließen Karabiners)	kg	lb
<sup>1</sup> Einfach- (Shadow / Stratus)	17	37
<sup>1</sup> Doppel- (Shadow / Stealth / Sirocco / Stratus)	24	53
<sup>2</sup> Dreifach- (Shadow / Stealth / Sirocco / Stratus)	44	97
<sup>2</sup> Vierfach- (Shadow / Stealth / Sirocco / Stratus)	52	115

<sup>1</sup> Bei Brennerahmen mit Höhenverstellung 3kg / 7lb addieren

<sup>2</sup> Bei montierten Hitzeschildern 7kg / 15lb addieren

**ANMERKUNG:** Die in den Tabellen 9 und 10 angegebenen Gewichte sind lediglich Richtwerte. Für Gewichtsberechnungen vor dem Start sollten die in Tabelle 4 und im Bordbuch angegebenen Gewichte zugrunde gelegt werden.

Frei für spätere Veröffentlichungen

## Einleitung

Zusätzlich zu den in den Abschnitten 2 und 5 angegebenen Grenzwerten sollten die folgenden Faktoren bei der Ermittlung der möglichen Anzahl von Korbinsassen für einen bestimmten Korb für eine bestimmte Fahrt berücksichtigt werden. Die unten angegebene Richtlinie unterstellt, dass der Insasse ein Erwachsener ist mit 77 kg Körpergewicht ist.

Der Pilot sollte außerdem die relativen Gewichte und Körpergrößen der Passagiere in Betracht ziehen und bei der Beladung von unterteilten Körben die Beladung gleichmäßig zu verteilen.

## Maximale Korbbesetzung

Für alle Körbe gilt: eine minimale Korbfläche von 0,25 m<sup>2</sup> muss für jeden Insassen zur Verfügung stehen.

Bei der Berechnung der Anzahl von Insassen muss die für andere Gegenstände (z.B. Brennstoffbehälter) benötigte Fläche von der Gesamtfläche abgezogen werden.

Zum Zweck dieser Berechnungen können 0,1 m<sup>2</sup> für Zylinder mit „großen“ Durchmessern (z.B. CB2901) und 0,09 m<sup>2</sup> für Zylinder mit kleinen Durchmessern zugrunde gelegt werden.

## Folgendes Beispiel:

Ballonhülle; Z-140,

Korb; CB303,

Doppelbrenner; CB2694,

Brennstoff für eine Stunde Ballonfahrt mit Reserve; CB2901x2 and CB2900 x1

Begrenzung der Beladung durch die Bodenfläche;

Bodenfläche des Korbes (gemessen Mitte Korbahmen) = 1,1x1,78 = 1,96 m<sup>2</sup>

Bodenfläche für Brennstoffbehälter= [0,1x2] +0,09 = 0,29 m<sup>2</sup>

Verfügbare Bodenfläche für Insassen = 1,96 - 0,29 m<sup>2</sup> = 1,67 m<sup>2</sup>

Maximale Anzahl Insassen = 1,67 / 0,25 = 6,68 = 6 Standard Insassen

Frei für spätere Veröffentlichungen

## A5.1 EINFÜHRUNG

Dieser Anhang liefert eine Anleitung für Handling und Einweisungen für Crew und Passagiere. Er beschreibt Handhabungen, die sicher und effektiv in der Durchführung aber nicht verpflichtend sind.

## A5.2 EINWEISUNG CREW

### A5.2.1. Allgemein

Starke Handschuhe (Leder oder feuerfest)

Die Crew-Mitglieder sollten eine Einweisung vor dem Füllvorgang erhalten.

Vorsicht: Die wichtigste Anweisung für alle Crew-Mitglieder lautet, sofort loszulassen wenn sie vom Boden abgehoben werden.

### Einweisung der Crew an der Kronleine

Es muss verhindert werden, dass die Hülle stark schwingt und sich aufrichtet bevor sie gefüllt ist und ausreichend Auftrieb hat.

1. Das Seil am letzten Ende halten; nicht versuchen, Seil durch die Hände nachzuführen.
2. Keine Schlaufen bilden oder das Seil um den eigenen Körper, den Arm oder irgendeinen Gegenstand schlingen.
3. Die angebotene Hilfe von Zuschauern, beim Ziehen des Kronenseils zu helfen, ablehnen.
4. Während des Kaltfüllens den Seildurchhang halten.
5. Das Seil stramm halten sobald das Brennergeräusch vernommen wird.
6. Das Seil ununterbrochen ziehen, bis der Ballon senkrecht steht.
7. Auf Anweisung des Piloten zum Korb gehen und das Seilende mit einem Karabiner am Brennerrahmen einhängen.

### Einweisung der Crew am Hüllmund

Das Ziel der Crew am Hüllmund sollte sein, den Hüllmund so offen und rund zu halten wie möglich. Das bedeutet während des Kaltfüllens lediglich, das Stoffgewicht zu unterstützen.

Mit Beginn des Heißfüllens (d.h. der Brenner wird eingeschaltet) sollte sich die Crew selbst vor der Hitze schützen indem sie sich zur Seite und hinter das Nomex wendet.

Wenn sich der Ballon aufrichtet sollte die Crew zur Seite und an die Basis des Hüllmundes gehen ohne sich am Scoop festzuhalten.

Sobald sich die Hülle endgültig aufrichtet müssen die Scoop Haken gegriffen und an die Karabiner am Brennerrahmen eingehängt werden. Das Crew Mitglied an der rechten Seite des Piloten sollte die Ventilleinen halten, um zu verhindern, dass diese in die Brennerflamme geraten.

1. Füße außerhalb fernhalten von den Stahlseilen der Hülle.
2. Bei Gefühl von Unbehaglichkeit oder Gefahr sofort loslassen und weggehen.
3. Den Piloten beobachten.
4. Nicht am Scoop festhalten.
5. Wenn der Korb aufrecht steht, hingehen und das eigene Gewicht auf den Korbrand bringen.

### **Einweisung Gebläse**

Das Ziel der Crew am Gebläse sollte sein, die Gebläse Funktion zu kontrollieren und den Luftstrom in die Mitte des Hüllenmundes zu lenken, um eine Ablenkung der Brennerflamme zum Hüllenstoff zu vermeiden.

Wenn ein einzelnes Gebläse benutzt wird, sollte dies auf der linken Seite des Korbes stehen, damit der Hauptschalter sich möglichst nah am Piloten befindet und das Gebläse nicht die Ventilleinen, die sich rechts vom Piloten befinden, in die Brennerflamme bläst.

1. Das Gebläse oben festhalten.
2. Das Gebläse auf die Mitte Hüllenmundes ausrichten.
3. Die Position des Gebläses nicht verändern während der Motor läuft.
4. Auf ein vereinbartes Zeichen des Piloten das Gebläse ausschalten.
5. Das Gebläse weit genug vom Korb entfernen.
6. Zurück zum Korb gehen und das Gewicht auf den Korbrand bringen.

Die Gebläse Crew kann ebenso verantwortlich sein für die Bedienung des Feuerlöschers im Falle eines Feuers während des Heißfüllens.

### **A5.3 EINWEISUNG DER PASSAGIERE**

Die Einweisung für die Passagiere sollte vor dem Füllvorgang oder, wenn sie sich im Korb befinden, nach dem Füllvorgang erfolgen. Den Passagieren sollte gezeigt werden wie sie sicher vor dem Füllvorgang in den Korb kommen. Dabei sollten die Einstiegslöcher und die Handgriffe im Korb besonders hervorgehoben werden.

Um sicher zu stellen, dass die Landeposition der Passagiere korrekt ist, sollte diese vor dem Start geübt werden. Wichtig ist, dass die Knie der Passagiere leicht gebeugt sind und die Passagiere nicht auf ihren Fersen kauern oder sitzen.



**Einweisung der Passagiere: Offene Körbe**

1. Nicht an Schläuchen, Ventilen oder Ventilleinen festhalten.
2. Festhalten an Handgriffen, Zylinderringen oder (mit Ausnahme bei der Landung) Brennerstützen.
3. Vor der Landung alle losen Gegenstände wie Kameras etc. verstauen
4. Bei der Landung seitlich zur Fahrtrichtung stehen und zwar an der Vorderseite des Korbes (wenn machbar). Die Knie zusammenführen und leicht beugen. Die Hände müssen im Korb bleiben. Festhalten an Handgriffen oder Zylinderringen. Den Ablauf der Landung beobachten den Körper für die Landung anspannen. Nach dem Aufsetzen kann der Korb auf die Seite fallen und über den Boden gezogen werden.
5. Nach der Landung den Korb nicht verlassen ohne die Erlaubnis des Piloten.

**Einweisung Passagiere: Körbe mit Unterteilung**

1. Nicht an Schläuchen, Ventilen oder Ventilleinen festhalten.
2. Festhalten an Handgriffen, Zylinderringen oder (mit Ausnahme bei der Landung) Brennerstützen.
3. Vor der Landung alle losen Gegenstände wie Kameras etc. verstauen
4. Bei der Landung entgegen der Fahrtrichtung stehen. Die Knie zusammenführen und leicht beugen. Rückwärts gegen die Trennwand des Passagierabteils drücken. Mit beiden Händen Handgriffe festhalten. So festhalten bis der Korb zum Stillstand kommt.
5. Nach der Landung den Korb nicht verlassen ohne die Erlaubnis des Piloten.

Frei für spätere Veröffentlichungen.