

SCHEMPP - HIRTH Flugzeugbau GmbH  
Krebenstraße 25  
73230 Kirchheim/Teck  
Deutschland

Telephon (+49) .7021 / 7298-0  
Telefax (+49) .7021 / 7298-199  
E-Mail: info@schempp-hirth.com

# Handbuch für die Notausstiegshilfe NOAH

## für Schempp-Hirth Einsitzer

NOAH

Eine Entwicklung von Thomas Matuschak und DG-Flugzeugbau, Bruchsal



Ausgabe: Oktober 2006

## 0. Erfassung der Berichtigungen

Alle Berichtigungen des vorliegenden Handbuchs müssen in der nachstehenden Tabelle erfasst werden.

Der neue oder geänderte Text wird auf der überarbeiteten Seite durch eine senkrechte schwarze Linie am rechten Rand gekennzeichnet; der Bezug und das Datum erscheinen am unteren linken Rand der Seite.

Lfd. Nr.	Betroffene Seiten	Bezug	Ausgabe Datum
1	3, 11, 19	Verfahren zum Aufblasen des Kissens zu Kontrollzwecken, Handbuchrevision	November 2007
2	3, 13, 18, 19, 20	Korrektur Drahtsicherung, Variante zur Hahnbefestigung an der Druckgasflasche, Anlage 1 ergänzt (NOAH Füllanweisung)	April 2008

## 1. Inhaltsverzeichnis

0.	Erfassung der Berichtigungen .....	2
1.	Inhaltsverzeichnis.....	3
2.	Beschreibung des NOAH-Systems .....	4
3.	Bedienungsanleitung für NOAH .....	5
3.1.	Vorflugkontrolle.....	5
3.2.	Verwendung des NOAH im Falle eines Notabsprungs .....	6
4.	Wartungsanweisung.....	7
4.1.	Überprüfungen und Wartung einmal jährlich .....	7
4.2.	Wartung alle 10 Jahre.....	9
4.3.	Einbau des NOAH Systems.....	9
4.4.	Montage und Demontage der Druckgasflasche zur Kontrolle und zur Wartung .	10
4.5.	Lösen des Luftkissens vom Schlauch.....	11
4.6.	Aufblasen des Kissens zu Kontrollzwecken.....	11
4.7.	Falten und Befestigen des NOAH Kissens .....	11
4.8.	Austauschen von Bowdenzügen .....	11
4.9.	Gurtschloß .....	12
4.10.	Lebensdauer der NOAH Komponenten / Ersatzteilliste .....	12
4.11.	Einschicken zur Wartung .....	12
4.11.	Einschicken zur Wartung (Fortsetzung) .....	13
5.	Liste der erforderlichen Werkzeuge .....	13
6.	Material für die Wartung .....	13
7.	Abbildungen/Zeichnungen.....	14
Auslösegriff mit Boden-Sicherung .....	14	
Einbauschema Discus/Ventus.....	15	
Einbauschema Discus-2/Ventus-2 .....	16	
Faltung des Luftkissen (Zeichnung ZRB 507) .....	17	
Druckgasflasche und Hahn mit Sicherung (Zeichnung Z108a) .....	18	
Druckgasflasche und Hahn mit Sicherung – Variante (Zeichnung Z108b).....	19	
8.	Anhang.....	20
8.1.	Liste für die jährliche Wägung der Flasche .....	20
9.	Anlagen	
Anlage 1:	NOAH Befüllanweisung (Ausgabe April 2008)	

## 2. Beschreibung des NOAH-Systems

NOAH ist ein ursprünglich von Thomas Matuschak und DG-Flugzeugbau entwickeltes System, welches dem Piloten den Notausstieg erleichtern soll. Es ist eine Ergänzung zum Rettungsfallschirm.

NOAH besteht aus einem Luftkissen ähnlich einem Airbag wie im Auto. Das Gas zum Füllen des Kissens wird in einer kleinen Druckgasflasche mitgeführt. Die Auslösung erfolgt rein mechanisch über den gelb-schwarz markierten NOAH-Auslösegriff am rechten Cockpitrahmen. Der Auslösegriff des NOAH ist zusätzlich mit einem Aufkleber „NOAH Airbag“ an der Bordwand gekennzeichnet.

Die Sicherung gegen eine unabsichtliche Auslösung am Boden erfolgt durch einen Federstecker am NOAH-Auslösegriff. Der Federstecker ist vor dem Start zu entfernen und am besten direkt nach der Landung, spätestens aber nach Ende des täglichen Flugbetriebs wieder zu montieren.

Um NOAH auszulösen, muß zunächst die Haube geöffnet oder abgeworfen werden. Bei geschlossener Haube ist eine Auslösung des NOAH nicht möglich. Die Blockierung des NOAH erfolgt über einen Anschlag des Auslösegriffs am Haubenrahmen, der die Bedienung des Griiffs bei geschlossener Haube verhindert.

Wenn NOAH durch Ziehen am Auslösegriff aktiviert wird, werden durch die Bowdenzüge zuerst die Ansnallgurte und erst dann die Druckgasflasche geöffnet. Der Pilot wird durch das gefüllte Luftkissen bis auf die Höhe des Cockpitrandes angehoben und kann sich dann vom Rumpf abrollen.

Sofern NOAH in Verbindung mit einem automatischen Fallschirm benutzt wird, erfolgt der Notausstieg nach dem Betätigen des NOAH also weitestgehend ohne weiteres Zutun des Piloten.

**Anmerkung:** Im NOAH Kissen befindet sich vorne ein kleines Loch. Durch dieses Loch kann im Falle einer unbeabsichtigten Aufblasung des Kissens Luft herausströmen. Dadurch wird einer Verletzung des Piloten vorgebeugt, falls sich das Gurtschloß nicht öffnen sollte.

Technische Daten	
Gesamtmasse aller Teile	ca. 4,5 kg
Druckerzeugung:	Stickstoff ca. 200 bar
Aufblasgeschwindigkeit	ca. 2 Sekunden
Auslegungsbereich	Pilotengewicht 110 kg bis min. 4 g

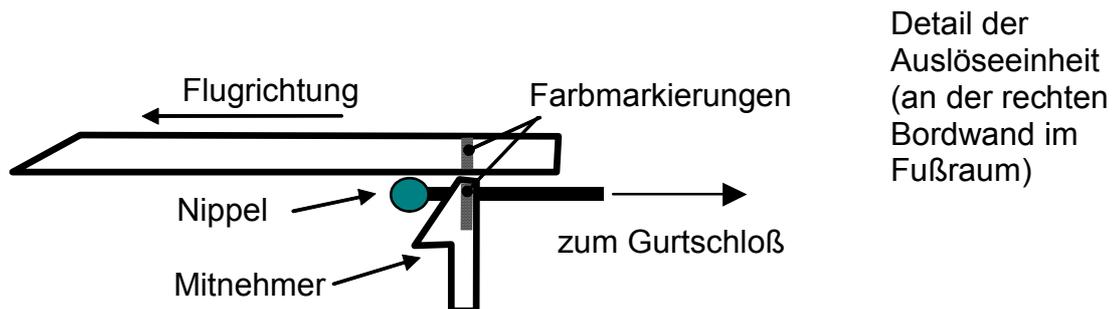
Darstellung der Bedienelemente siehe Abschnitt 7.

### 3. Bedienungsanleitung für NOAH

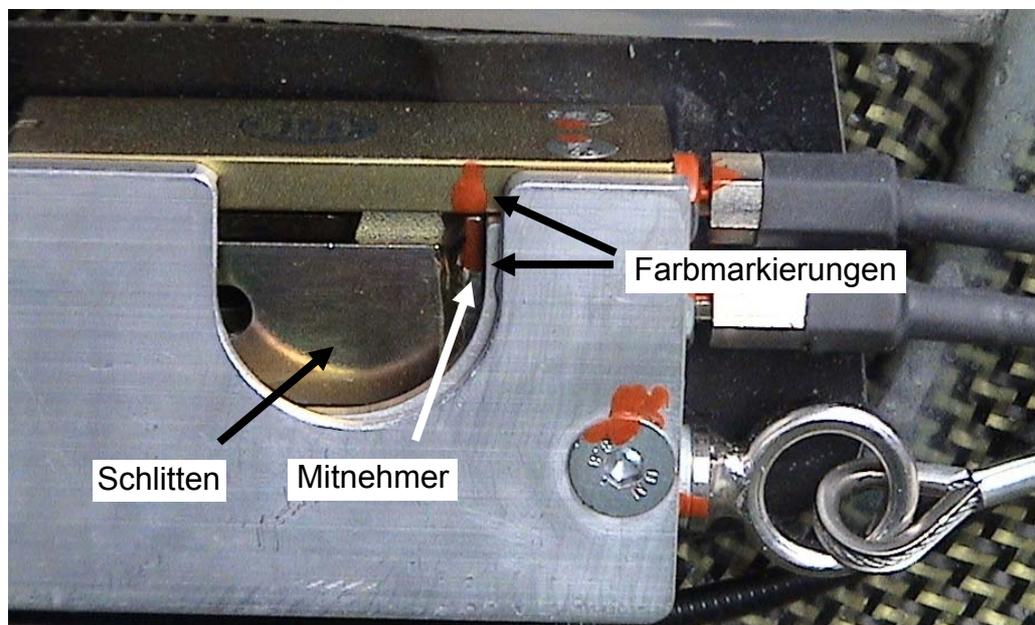
#### 3.1. Vorflugkontrolle

Das NOAH Luftkissen, den Schlauch und die Seilzüge auf richtige Lage und auf Beschädigungen kontrollieren.

Insbesondere kontrollieren, ob der Nippel des Zuges, der das Gurtschloß öffnet, **in Flugrichtung vor** dem Mitnehmer am Schlitten der Auslöseeinheit liegt, siehe Skizze:



Der Schlitten selbst muß sich ganz am hinteren Ende des Auslöseeinheit befinden, so daß die Farbmarkierungen auf dem Schlitten und dem festen Teil der Einheit übereinstimmen (siehe Bild).



### 3.2. Verwendung des NOAH im Falle eines Notabsprungs

**Wichtiger Hinweis:** Es wird dringend die Verwendung eines automatischen Fallschirms empfohlen. Nur so kann der Notausstieg mit Öffnung des Fallschirms weitgehend automatisch ablaufen und wertvolle Zeit und damit Höhe gespart werden.

Notausstieg mit NOAH:

1. Zuerst die Haube abwerfen (s. Flughandbuch Abschnitt 3.3.).

**Warnung:** Falls Fußschlaufen an den Seitenruderpedalen angebracht sind, so sind zuerst die Füße aus den Schlaufen herauszunehmen.

2. Dann den gelb-schwarz markierten Auslösegriff des NOAH rechts am Cockpitrahmen kräftig und zügig bis zum Anschlag ziehen.
3. Wenn sich das Kissen gefüllt hat, die Beine etwas anziehen und zum Verlassen des Flugzeugs seitlich aus dem Cockpit herausrollen. Wenn die Haube nicht vollständig abgeworfen wurde zur linken Seite aus dem Cockpit herausrollen.

**Wichtiger Hinweis:** Auslösegriff nicht am Boden betätigen, wenn die Haube offen ist, das NOAH wird sonst ausgelöst. Danach muß u.a. die Druckgasflasche neu gefüllt werden (s. Abschnitt 4.10).

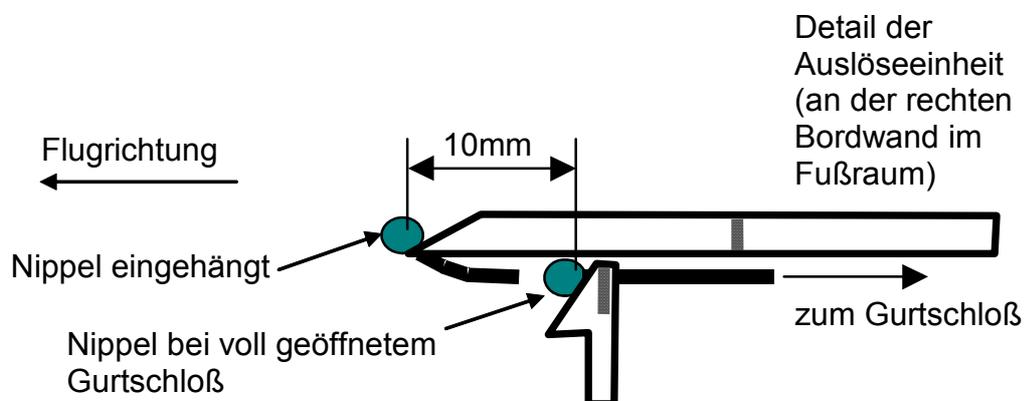
**Anmerkung:** Zum normalen ÖFFNEN ist das Gurtschloss der Anschnallgurte nur durch Drehen im Uhrzeigersinn zu öffnen.

## 4. Wartungsanweisung

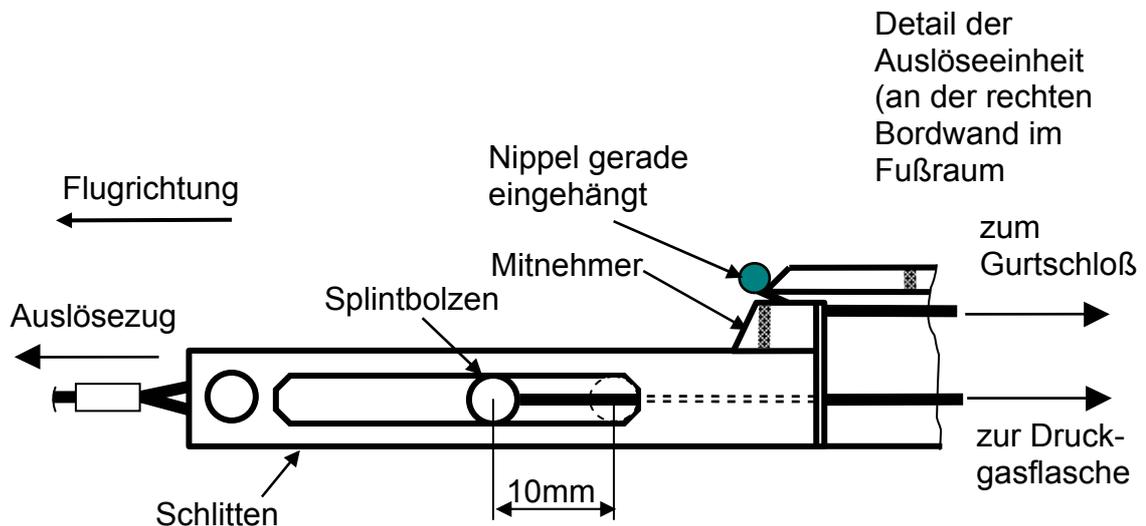
### 4.1. Überprüfungen und Wartung einmal jährlich

Die Überprüfung kann vorzugsweise zusammen mit der Jahresnachprüfung erfolgen.

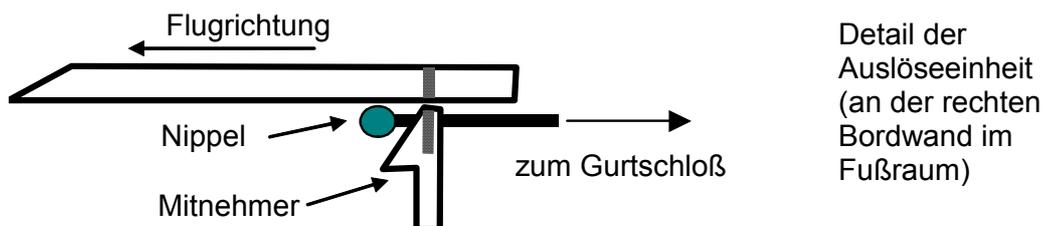
- I.) Prüfen ob die Druckgasflasche noch voll ist: Flasche ausbauen (siehe Abschnitt 4.4) und ohne Transportsicherung wiegen. Gewicht mit den Angaben auf dem Prüfetikett auf der Flasche vergleichen. Die Waage muß auf 1g genau wiegen. Falls das Gewicht mehr als 5g unter dem auf dem Etikett angegebenen liegt, ist die Flasche zum Nachfüllen einzusenden.  
Gewicht, Datum und Prüfvermerk auf dem Etikett anbringen.
- II.) Prüfen, ob der Sicherungsdraht (Teil F auf der Skizze in Abschnitt 4.4) beschädigt ist. Falls der Draht beschädigt ist, so ist die Flasche einzusenden.
- III.) Sichtprüfung der an der Druckgasflasche angebauten Teile auf Beschädigungen.
- IV.) Sichtprüfung des Kissens und des Schlauches auf Beschädigungen. Dazu die Abdeckung des Kissens abnehmen.
- V.) Dichtigkeitsprüfung des Kissens siehe Abschnitt 4.6 durchführen.
- VI.) Sichtprüfung sämtlicher Bowdenzüge und der Auslöseeinheit auf Verschleiß und Korrosion.
- VII.) Funktionstest bei noch ausgebauter Flasche. Dazu die Abdeckung von der Auslöseeinheit entfernen. Den Auslösegriff langsam ziehen und folgende Punkte überprüfen:
  - a) Das Gurtschloß muss voll auslösen (Gurte müssen frei sein), ca. 10mm bevor der Nippel des Zuges an der Auslöseeinheit eingehängt wird.



- b) Wenn der Nippel des Bowdenzugs für die Gurtauslösung gerade in der Auslöseeinheit eingehängt ist, darf der Bowdenzug zur Druckgasflasche noch nicht gespannt sein.  
 Der Bowdenzug zur Druckgasflasche muß daher so eingestellt sein, daß der zugehörige Splintbolzen im Langloch des Mitnehmers noch ca. 10mm freien Weg hat, bevor der Bowdenzug gestrafft wird und die Druckgasflasche öffnet, s. Skizze.



- c) Schlitten der Auslöseeinheit in Ausgangsposition zurückschieben, Nippel an Auslöseeinheit aus der eingehängten Position lösen. Das Gurtschloß muß in die geschlossene Position zurückkehren, bzw. zurückgedreht werden.  
 Kontrollieren, ob der Nippel des Zuges, welcher das Gurtschloß öffnet, **in Flugrichtung vor** dem Mitnehmer der Auslöseeinheit liegt, siehe Skizze.



VIII.) **Wartung:** Alle Teile sind wartungsfrei, schmieren oder ölen darf nicht erfolgen.

IX.) Die Montage erfolgt analog zur Demontage. Das Kissen gemäß Abschnitt 4.7 falten.

## **4.2. Wartung alle 10 Jahre**

- I.) Nach 10 Jahren haben das NOAH Kissen und der HD-Schlauch ihre Lebensdauer erreicht und die Druckgasflasche muss vom TÜV überprüft werden. Dazu muss die Flasche entleert und danach wieder gefüllt werden. Deshalb sollte diese Gelegenheit zu einem kompletten Test des Systems genutzt werden.
- II.) Test: Haube vom Rumpf abnehmen und Gurtschloß schließen. NOAH-Auslösegriff zügig bis zum Anschlag ziehen. Nach der Öffnung des Gurtschlusses muß sich das Kissen innerhalb von ca. 2 Sekunden prall füllen.
- III.) Gas aus dem Kissen ablassen. Dazu den HD-Schlauch vom Kissen abziehen.
- IV.) Flasche ausbauen (siehe Abschnitt 4.4) und zur Prüfung und Neubefüllung einschicken (siehe Abschnitt 4.11).
- V.) Nach dem Rückerhalt die Flasche und das neue Kissen mit HD-Schlauch einbauen und die Punkte II.) sowie IV.) - IX.) der jährlichen Prüfung durchführen (siehe Abschnitt 4.1). Neue Teile in die Betriebszeitenübersicht des Flugzeuges eintragen.

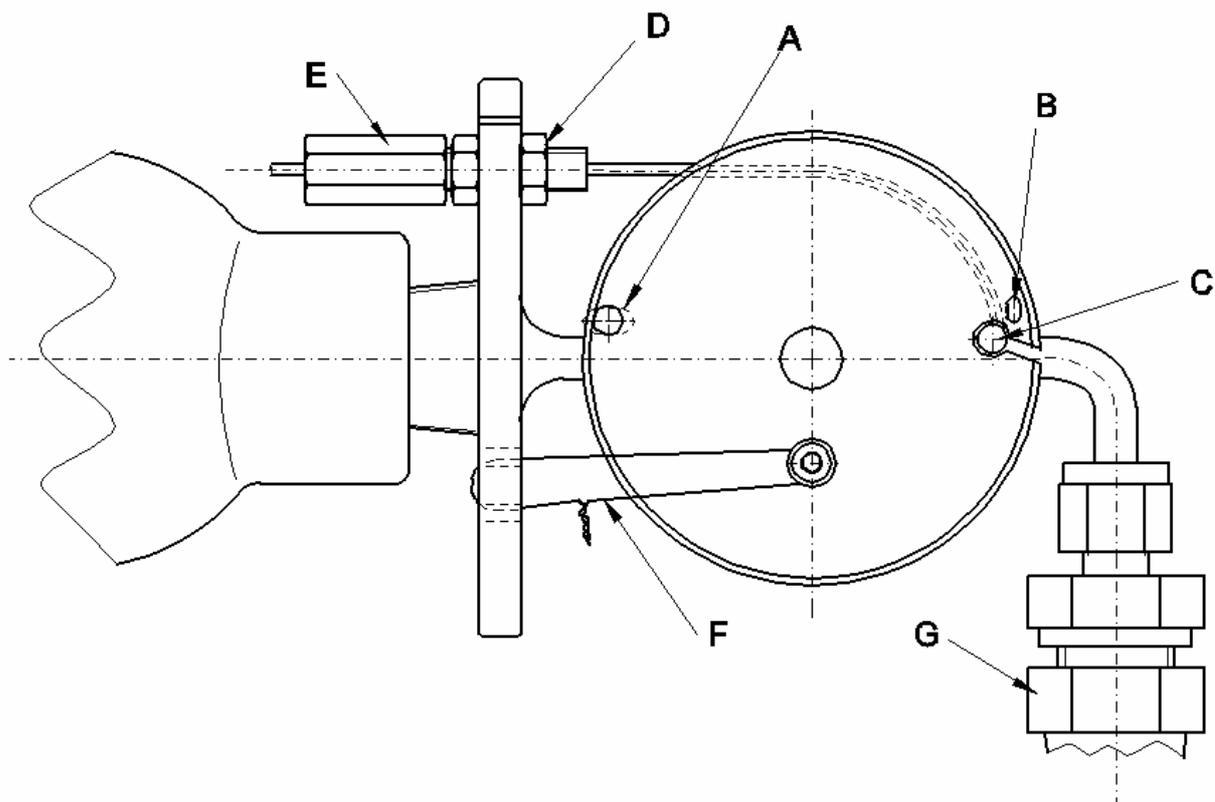
## **4.3. Einbau des NOAH Systems**

Der Einbau erfolgt gemäß der Arbeitsanweisung, die zu der technischen Mitteilung für den Einbau des NOAH in den jeweiligen Flugzeugtyp gehört.  
NOAH-Kissen, HD-Schlauch und Druckgasflasche in die Betriebszeitenübersicht des Flugzeuges eintragen.

#### 4.4. Montage und Demontage der Druckgasflasche zur Kontrolle und zur Wartung

Der Einbau (und sinngemäß in umgekehrter Reihenfolge der Ausbau) von Halterungen und Verkleidungen erfolgt gemäß der Arbeitsanweisung, die zu der technischen Mitteilung für den Einbau des NOAH in den jeweiligen Flugzeugtyp gehört.

Für die De-/Montage der Druckgasflasche selbst gilt folgendes:



- I.) Transportsicherung A (Splint 4x28 DIN 94 St) einstecken.
- II.) Den Bowdenzug von der Betätigungsscheibe lösen. Dazu den Splint B (Splint 2x20 DIN 94 St) entfernen, so daß sich der Innenzugnippel C aus der Betätigungsscheibe herausnehmen läßt. Dann die Stellschraube E aus dem Flansch herausnehmen, dazu die Mutter D lösen.
- III.) Schlauch von der Flasche abschrauben, dazu Überwurfmutter G (am Schlauch) öffnen (2 Schraubenschlüssel SW 22).
- IV.) Die Schlauchschelle(n), welche die Flasche halten, öffnen (Stecknuß SW7) und die Flasche herausziehen.
- V.) Die Montage erfolgt analog zur Demontage, neuen Splint B verwenden. Nach erfolgter Montage die Transportsicherung A wieder entfernen.

#### **4.5. Lösen des Luftkissens vom Schlauch**

Den U-Drahtbügel am Anschlußfitting mit einer Kombizange abziehen, Fitting vom Kissen abziehen.

Die große Kunststoff-Unterlegscheibe ZRB 506 beim erneuten Zusammenbau nicht vergessen!

#### **4.6. Aufblasen des Kissens zu Kontrollzwecken**

Das Abblasloch (vorn im Kissen) mit Klebeband luftdicht verschließen. Das Kissen über den Druckschlauch befüllen. Dies muss mit einer Druckluftanlage erfolgen, die mit einem Druckminderer, Regulierventil und Manometer (Messbereich 0-0,5 bar) ausgestattet ist.

Die Dichtigkeitsprüfung des Kissens wie nachstehend beschrieben durchführen: Kissen langsam befüllen, bis es prall aufgeblasen ist, max. Prüfdruck 0,25 bar. Während der Prüfung das Abblasloch zusätzlich zum Klebeband zuhalten. Bauartbedingt kann dabei an den Nähten etwas Luft aus dem Kissen ausströmen.

Wenn der Prüfdruck aufgebracht ist, die Druckluftleitung zum Kissen dicht verschließen (Absperrhahn schließen). Es darf keine Luft mehr in das Kissen nachfließen.

Nach einer Zeit von 30 Sekunden darf durch das Kissen nicht soviel Luft ausgeströmt sein, dass sich die Form des aufgeblasenen Kissens sichtbar verändert hat.

Nach der Prüfung Klebeband vom Abblasloch entfernen.

#### **4.7. Falten und Befestigen des NOAH Kissens**

Das Kissen wird in der Sitzwanne mit Klettverschlüssen befestigt. Dann wird das Kissen entsprechend Zeichnung **ZRB 507** gefaltet (s. Abschnitt 7) und die Abdeckung mit Klettverschlüssen befestigt.

#### **4.8. Austauschen von Bowdenzügen**

Beim Austausch ist darauf zu achten, daß die Längen der Züge so eingestellt werden, daß der richtige Ablauf der Funktionen gewährleistet ist, siehe Abschnitt 4.1 Punkt VII.).

#### 4.9. Gurtschloß

Sollte es bei geschlossenem Gurtzeug zu einer Befüllung des NOAH Kissens gekommen sein, so könnte das Gurtschloß dabei beschädigt worden sein. Das komplette Gurtzeug ist vor dem nächsten Flug beim Gurthersteller zu überprüfen und ggfls. instand zu setzen.

#### 4.10. Lebensdauer der NOAH Komponenten / Ersatzteilliste

Das NOAH Kissen hat eine Lebensdauer von 10 Jahren. Wurde das Kissen in dieser Zeit versehentlich, oder bei einem Notfall über die Druckgasflasche aufgeblasen, so ist ein neues Kissen zu verwenden.

Artikel-Zeichnungs-Nr.	Bezeichnung	Lebensdauer
10180810	NOAH-Kissen	10 Jahre
10180805	HD-Schlauch kpl.	10 Jahre
10180806	O-Ring 9,25x1,78 für HD-Schlauchanschluss	unbegrenzt**
Z80/2	NOAH Auslöseeinheit für Schempp-Hirth Flugzeuge	unbegrenzt**
ZRB 507	Abdeckung für NOAH Kissen	unbegrenzt**
Z108 für die Muster und alle Baureihen von Discus/Discus-2 Ventus/Ventus-2	Druckgasflasche mit Hahn	unbegrenzt** Wartung der Flasche alle 10 Jahre) gemäß TRG

\*\* sofern keine Schäden oder übermäßiger Verschleiß festgestellt werden

#### 4.11. Einschicken zur Wartung

Wartungsstationen:

SCHEMPP-HIRTH Flugzeugbau GmbH  
 Kребenstraße 25  
 73230 Kirchheim/Teck  
 Deutschland

oder

LTB Güntert & Kohlmetz GmbH  
 Industriestr. 40  
 76646 Bruchsal  
 Deutschland

#### **4.11. Einschicken zur Wartung (Fortsetzung)**

##### **Füllen der NOAH Druckgasflasche und / oder Erneuern des Sicherungsdrahtes:**

Die NOAH Druckgasflasche muss nicht unbedingt zur Wartungsstation geschickt werden, sondern es kann auch nach Anlage 1 „NOAH Befüllanweisung“ verfahren werden.

### **5. Liste der erforderlichen Werkzeuge**

- I.) Kombizange oder Spitzzange
- II.) Schraubenschlüssel SW10, 2 Stück SW22
- III.) Stecknuß SW7 mit Verlängerung
- IV.) Schraubenzieher

### **6. Material für die Wartung**

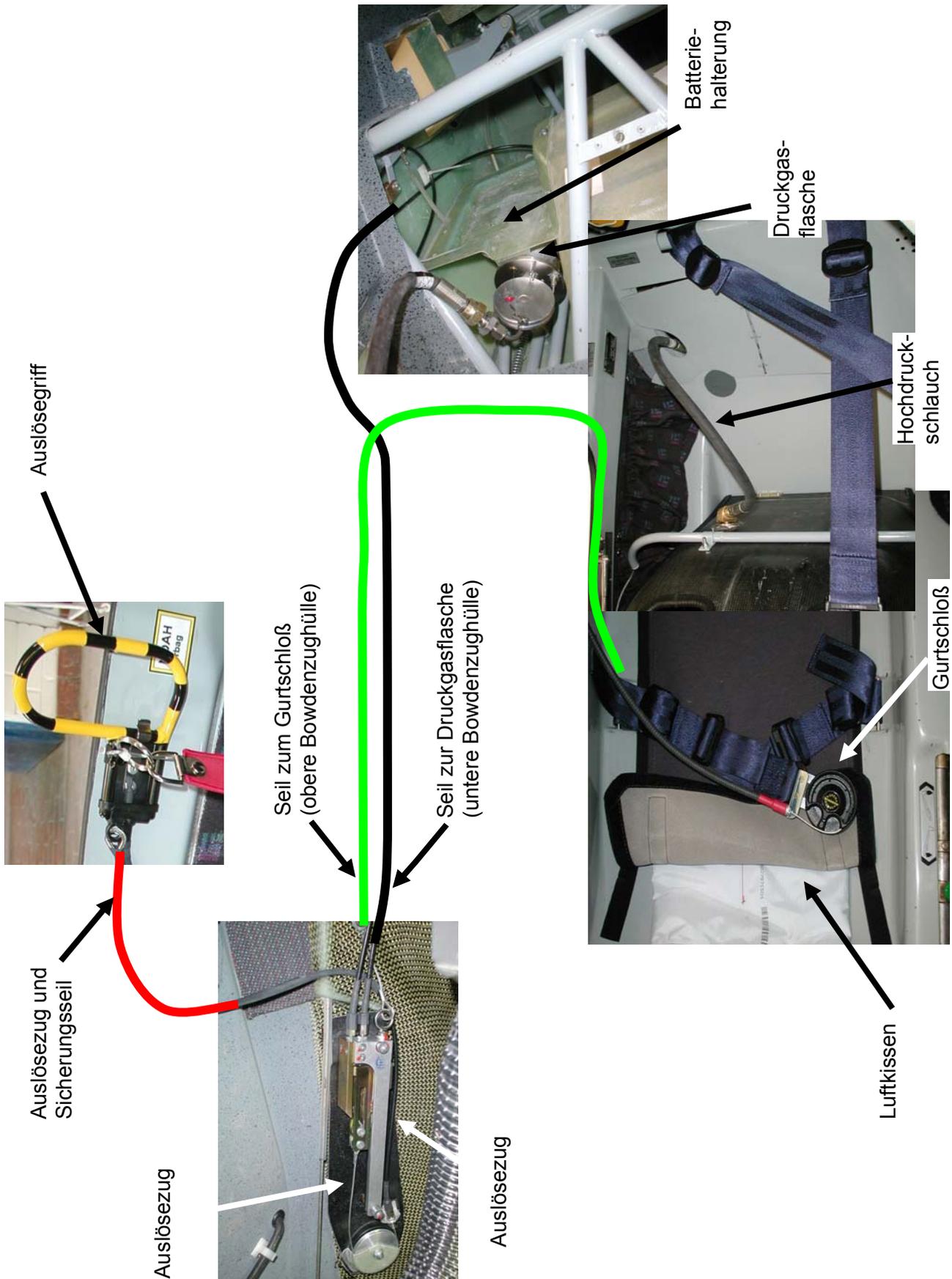
- Splint 2x20 DIN 94 St (Sicherung des Bowdenzuges)
- Splint 4x28 DIN 94 St (Transportsicherung)

## 7. Abbildungen/Zeichnungen

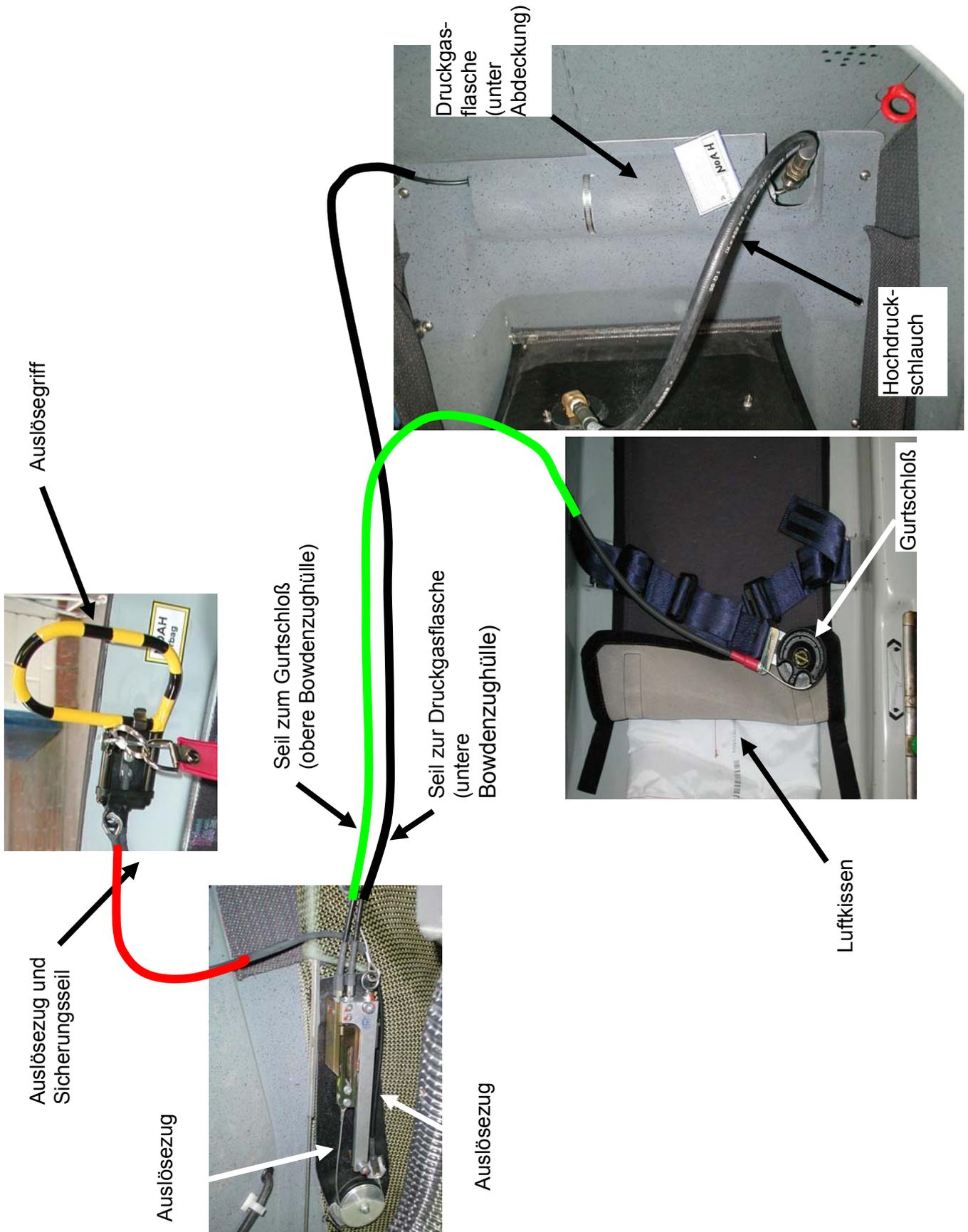
### Auslösegriff mit Boden-Sicherung



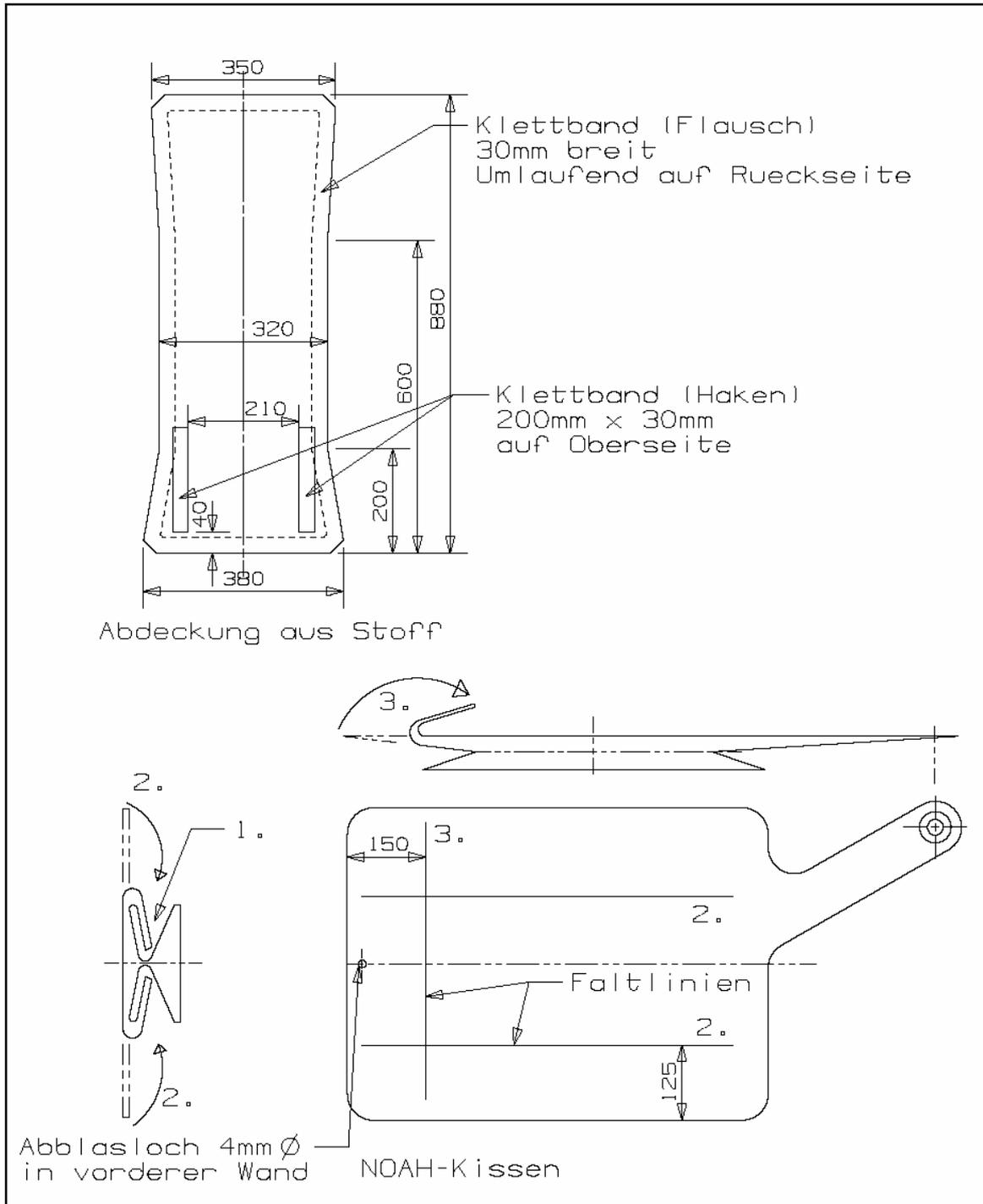
### Einbauschema Discus/Ventus



### Einbauschema Discus-2/Ventus-2



**Faltung des Luftkissen (Zeichnung ZRB 507)**



			Zul. Abweichung	Oberflaeche	Masstab 1:10	Gewicht g
			DIN 7168-m		Einbau NOAH Discus/Ventus	
			Datum	Name	Benennung	
			Bearb. 25.03.06	A. Jansen	Abdeckung fuer Kissen (SH)	
			Gepr.			
			Norm			
			LTB Guentert & Kohlmetz GmbH		Zeichnungsnummer	Blatt
					ZRB 507	Bl.
Zust.	Datum	Name			Ers. f.:	Ers. d.:

**Druckgasflasche und Hahn mit Sicherung (Zeichnung Z108a)**

**pressurised gas cylinder assembly with securing system**

**Zusammenbau Druckgasflasche und Hahn mit Sicherung**

**1:1**

**DG Flugzeugbau GmbH**  
 76646 Bruchsal 4  
 Im Scholengarten 20

**Z108**

Tag	Name	Gez.	Gepr.	Norm.	Maßstab	Maßstab Zustimmung ang. nach:
1.1.06.04	R. Kern				1:1	

Toleranzen nach	Arbeitsanweisung	SA 1	W/Dits	AM	Tag	Name
	Schweißen nach	Arbeitsanweisung	SA 1	3.04.08		

Äusg	Änderung	AM	Tag	Name
a	Druckgasflasche komplett	3.04.08		

**eingebaut, betriebsbereit / installed, ready for use**

**Schnitt B-B**

**Ansicht / view X ohne Reduzierstück / without adapter**

**a** min. 3 mal verdrillt und verlötet, Schutzlack an den Lötstellen vorher entfernen  
 twisted min. 3 times and soldered remove coating prior to soldering

**Reduzierstück / adapter Swagelok SS-6M0-1-6RS 6mm x G 3/8**

**Sicherungsdraht / safety wire Swagelok SS-6M0-1-6RS 6mm x G 3/8**

**M3 x 12DIN912-8-8zn 3,2 DIN125 Stzn**

**Spannstift / roll pin DIN1481-3 x 20 St**

**Bohrung für Splint / hole for splint pin**

**In Zeichenebene gedreht**

**20 - 24**

**Mittelpunkt Bohrung A gleich Mittellinie Nut**

**Bohrung A**

**Swagelok SS-6M0-NFSET**

**Hahn / valve Swagelok SS-6P4T-MM**

**Transportversicherung / transport securing Splint / splint pin 4 x 28 DIN94-St**

**Rohr / tube 6x1 1,4571**

**In Zeichenebene gedreht / rotated in drawing plane**

**M6DIN439-8zn**

**Stellschraube / adjustment screw M6x20/20**

**Innenzug / bowden inner 1,5mm 2522/1800**

**Splint / splint pin 2 x 20 DIN94-St zn**

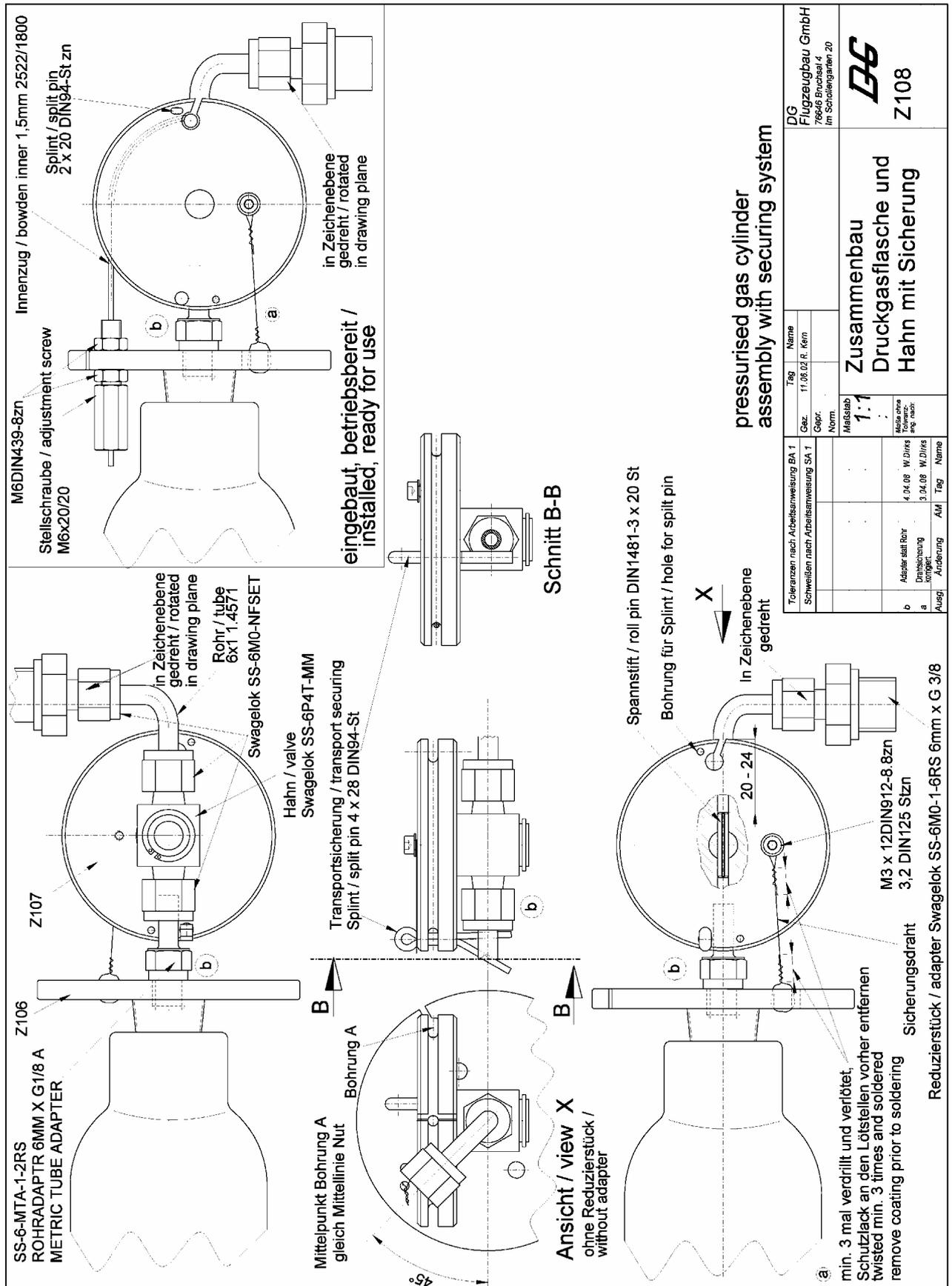
**In Zeichenebene gedreht / rotated in drawing plane**

**Z107**

**Z106**

**Z108a**

**Druckgasflasche und Hahn mit Sicherung – Variante (Zeichnung Z108b)**



## 8. Anhang

### 8.1. Liste für die jährliche Wägung der Flasche

	Datum	Flaschennummer	Gewicht Flasche	Prüfvermerk
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				