Arbeitsanweisung Nr. 2 zur TM DG-G-08
Einbau von 406 MHZ ELT in LS Segelflugzeuge und Motorsegler

Wichtiger Hinweis: Die normalerweise mit 406 MHZ ELTs mitgelieferten Antennen benötigen ein Gegengewicht, wenn diese nicht auf einer Metalloberfläche eingebaut werden. Der Radius des Gegengewichtes entspricht der Länge der Antenne, d.h. ca. 600 mm. Deshalb ist ein interner Antenneneinbau in einem Segelflugzeug oder Mustersegler normalerweise nicht möglich. D.h. es sind spezielle Antennen verwenden, wie im Folgenden angegeben. Alle ELTs sind mit der angegebenen Auslöserichtung parallel zur Flugrichtung einzubauen.

1. **Einbau des ELT im Cockpit:**
   Bei den LS Typen kann ein kurzes ELT auf der rechten oder linken Seitenkonsole ganz hinten eingebaut werden. In diesem Fall kann eine „portable antenna“ mit einem BNC Winkelstecker direkt am ELT angebracht werden. Zur Befestigung der Halterung sind 4 Blind-Einnietmuttern M5 (bzw. M4 bei Ameri-King AK-451) in die Auflage der Sitzwanne einzunieten. In der Sitzwanne sind an den Stellen der Muttern Bohrungen ∅ 6 mm anzubringen.
   Vor dem ELT ist eine Bohrung ∅ 15 mm in der Auflage der Sitzwanne für das Kabel zur Fernbedienung anzubringen. Die Bohrung ist mit einer Gummitülle (HV D15, d9, B6, h2) (Durchführtülle) zu versehen. Ein entsprechend größere Bohrung (∅ 18 mm) ist in der Sitzwanne anzubringen.
   Die Fernbedienung ist im Instrumentenbrett oder weiter vorne in der Seitenkonsole einzubauen.

a) **Kannad 406 Compact oder Kannad AF Integra 406 GPS ELT** mit Kannad Whip antenna ANT 100 (BNC) P/N 0124206: Der Einbau muss auf der rechten Seite erfolgen, weil die Antenne rechts am ELT angebracht ist, und mit etwas Neigung so gestellt werden kann, dass sie beim Schließen der Haube nicht stört.
In Einzelfällen kann es erforderlich sein, die textile Seitenverkleidung bzw. Kartentasche zu kürzen, um Platz für die Halterung zu schaffen.



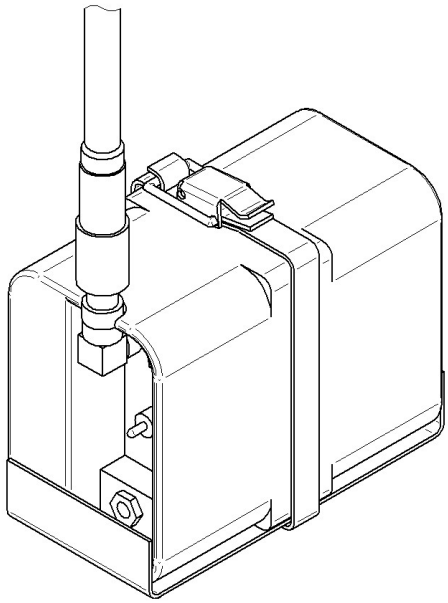


Bei LS6, LS7, LS8 und LS10 sollte die Augenschraube für die Fahrwerksfeder gekürzt werden, damit das ELT möglichst weit hinten eingebaut werden kann. Zum Einbau sollte vorzugsweise die kleine Halterung S18840502-01 verwenden werden. Ansonsten kann auch die Universalhalterung S18840502-02 verwendet werden und hinten soweit nötig gekürzt werden.

b) **Artex ME406** mit „portable antenna 110-775“: Der Einbau erfolgt analog zum Kannad ELT, aber auf der linken Seitenkonsole, da die Antenne links angebracht ist.

Wichtiger Hinweis: Da unter der linken Seitenkonsole Steuerstangen laufen, muss darauf geachtet werden, dass die Steuerstangen oder die führungen beim Bohren nicht beschädigt werden und dass die Schrauben die Steuerstangen nicht berühren. Schrauben, falls nötig, kürzen.

c) **Ameri-King AK451** mit portable whip antenna Model 451017-4S: Der Einbau efolgt analog zum Kannad ELT jedoch mit Schrauben M4. Das ELT kann auf der rechten oder der linken Seitenkonsole erfolgen. Zur Befestigung kann aus Platzgründen nicht die Originalhalterung verwendet werden. Deswegen muss eine neue Halterung nach Zeichnung Z207 gefertigt werden. Ebenso muss der Befestigungsbügel angepasst werden. Hierzu wird der Befestigungsbügel mit zwei Filzstreifen versehen. Zusätzlich muss an der zur Schließe gegenüberliegende Seite des Befestigungsbügels zwei Bohrungen angebracht werden. Siehe hierzu Zeichnung Z207. Des Weiteren muss am ELT eine Aussparung für die Antenne gemäß Zeichnung Z207 erstellt werden.



2. **Einbau des ELT im Gepäckraum** (nur LS Segelflugzeuge mit automatischen Steuerungs-Anschlüssen)
Es können die folgenden ELT Typen verwendet werden:
Kannad 406 Compact oder Kannad AF Integra 406 GPS ELT, Artex ME406, ACK E-04 ELT, Ameri-King AK-451.



Die Fernbedienung ist im Instrumentenbrett oder in der rechten Seitenkonsole (nur Kannad und Artex) einzubauen. Das Kabel ist unter der rechten Seitenkonsole zu verlegen. Da bei diesem Einbau die Antenne nicht direkt am ELT angebracht werden kann, muss eine spezielle Antenne vom Typ BD3 verwendet werden.

a) Rümpfe die nicht mit Kohlefasern gebaut sind: Die Antenneneinheit Z194 (incl. BD3 und Antennenkabel) kann oben im Gepäckraum an der Rumpfschale angebracht werden. Teil mit Epoxidharz/Härte, eingedickt mit Baumwollflocken, einkleben.



Wichtiger Hinweis: Auf dem Rumpf darf in diesem Bereich kein Solarpanel angebracht sein, da dieses die Abstrahlung stört.

b) Rümpfe mit Kohlefasern (LS8-b, LS8-sb, LS10-s): Einbau der Antenne vom Typ BD3 vor dem Instrumentenbrett gemäß Einbauplan 9EP22.

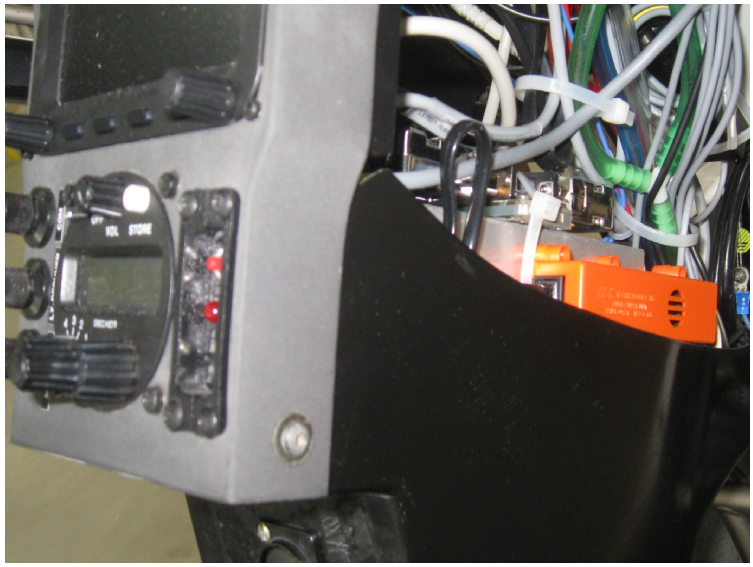
Wichtiger Hinweis: Es ist darauf zu achten, dass das Antennenkabel lose (in Schlaufen) verlegt wird, damit es bei einer Beschädigung des Rumpfes ausweichen kann und nicht abgerissen oder von zerborstenen Spanten oder Teilen der Rumpfschale abgeschnitten wird.

3. **Einbau des ELT neben dem Fahrwerkskasten** (nur LS10)
   Einbau auf der Grundplatte 9R96 rechts am Fahwerkskasten nach Einbauplan 9EP24 siehe auch FHB Abschnitt 7.17.3. Im Hauptspant vor dem ELT ist ein „Deckel ELT Zugriff“ gemäß Zeichnung 4R07-091 (Ausgabe a) einzubauen. Der bisher dort installierte Lautsprecher wird auf dem Deckel montiert. Der Schalter am ELT muss mit einem Nylonrohr 4x1x25 verlängert werden.
   Die Fernbedienung ist im Instrumentenbrett einzubauen. Das Kabel ist unter der rechten Seitenkonsole zu verlegen.

4. **Anmerkungen und Hinweise zum ACK E-04 ELT und Ameri-King AK-451**

a) Anmerkung zum ACK E-04 ELT: Der Einbau des ACK E-04 ist nur dann sinnvoll, wenn bereits vorher ein anderes ELT ACK E-01 (gleiche Abmessungen) eingebaut war. Ansonsten ist der Einbau anderer ELT einfacher.

Wichtiger Hinweis zum ACK E04:
Beim ACK E-04 muss die Fernbedienung und die Audio alert unit (in der Leitung zwischen Fernbedienung und ELT) im Instrumentenbrett eingebaut werden, siehe Foto.



b)Wichtiger Hinweis zum Ameri-King AK-451 ELT :
Beim AK-451 muss die Fernbedienung und die Audio alert unit (wird über T-Adapter am die Fernbedienung des ELT angeschlossen) im Instrumentenbrett eingebaut werden.

5. Hinweise für alle 406 MHZ ELT Einbauten

Info: Das 406 MHZ ELT sendet die Länderkennung (z.B. 038 für Deutschland) und die Seriennr. des Gerätes. Das wird vom Elektronikprüfer geprüft.
Das ELT muss registriert werden, damit diese Daten dem Luftfahrzeug zugeordnet werden können und Benachrichtigungen herausgegeben werden können.

Wichtiger Hinweis: Nach dem Einbau muss eine Funktionsprüfung und eine Prüfung durch einen lizenzierten Elektronikprüfer erfolgen.
Während des Transportes des Flugzeuges auf der Strasse muss das ELT abgeschaltet werden.

Wichtiger Hinweis: Um das ELT nach einem Unfall auch außerhalb des Luftfahrzeuges verwenden zu können, sollte eine „portable antenna“ mitgeführt werden.
Ein ELT Einbau mit „portable antenna“, sofern möglich, ist deshalb die preisgünstigste Variante.

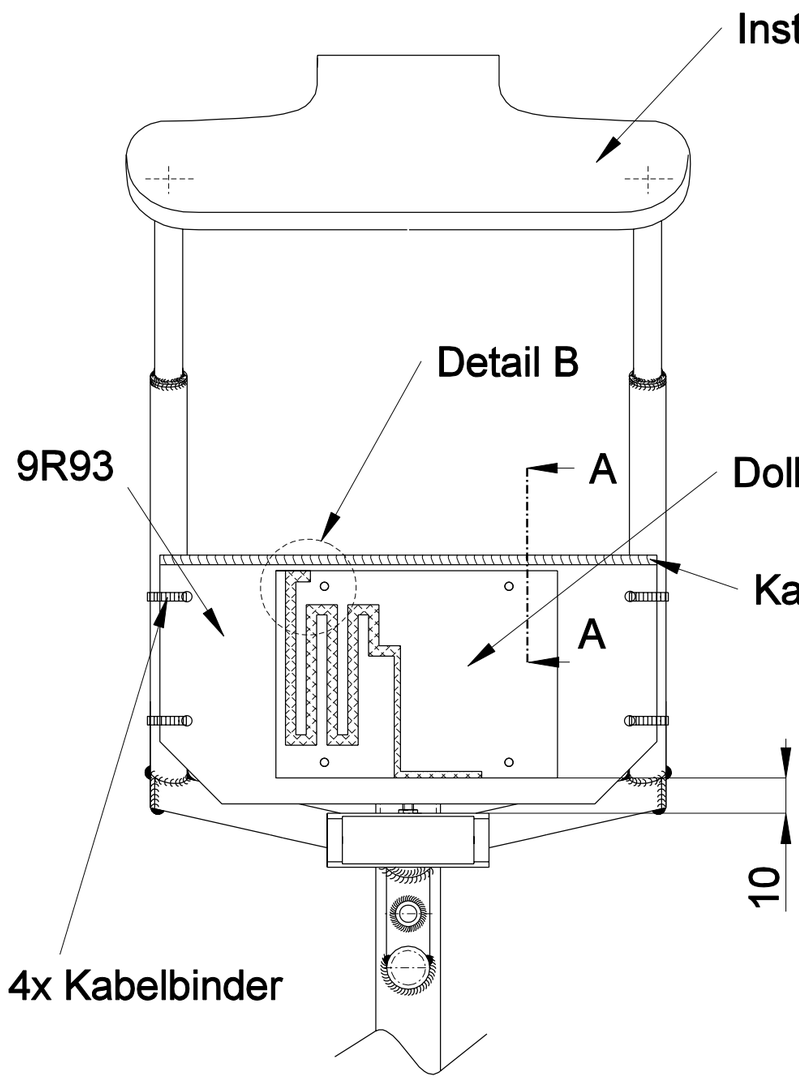
6. Material

Außer dem mit dem ELT mitgelieferten Material (Halterung, Fernbedienung, Kabel) werden folgende Materialien benötigt:

Einbau nach	Anzahl	Bezeichnung
1.	1	Durchführtülle HV D15, d9, B6, h2
1. a)	1	Kannad Whip antenna ANT 100 (BNC) P/N 0124206
1. b)	1	„portable antenna 110-775“ fürArtex ME406
1. c)	1	Ameri-King AK-451 portable whip antenna Model 451017-4S
1. a) + 1. b) +1c)	1	BNC Winkelstecker
1. a) + 1. b)	4	Blind-Einnietmuttern M5 für Kannad, Artex, ACK
1. c)	4	Blind-Einnietmuttern M3 für Ameri-King
1. a) + 1. b) + 2.	4	Schrauben M5x20 DIN 912-8.8 zn
1.c) + 2.	4	Senkkopfschrauben M3x20 DIN 963-4.8 zn für Ameri-King AK-451
1. c)	1	Zeichnung Z207 mit dem dort angegebenen Material
2.	4	Muttern M5 DIN985-8 zn, für Kannad, Artex, ACK
	4	Muttern M3 DIN985-8 zn für AK-451 für Ameri-King AK-451
2.	4	Scheiben 5,3 DIN9021 St zn für Kannad, Artex, ACK
	10	Scheiben 3,2 DIN9021 St zn für Ameri-King AK-451
2. a)		Antenneneinheit Z194 (incl. Antenne BD3 und Antennenkabel)
2. a)		Epoxidharz/Härter, Baumwollflocken siehe Angaben im Reparatur- oder Wartungshandbuch
2. b)		Zeichnung 9EP22 mit dem dort angegebenen Material
3.		Zeichnung 9EP24 mit dem dort angegebenen Material (ohne 9R56)
3		Zeichnung 4R07-091 (Ausgabe a) „Deckel ELT Zugriff“ mit dem dort angegebenen Material
alle	diverse	Kabelbinder (Ty-raps)

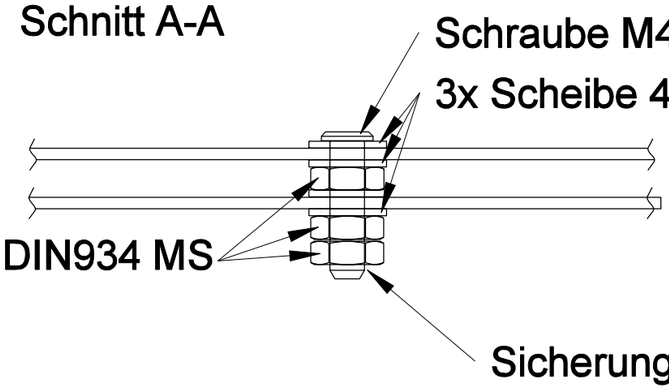
Revision	Änderung	Tag	Name
1	Einbau ELT AK451 ergänzt	01.12.12	Hiesinger
2	Bezeichnung korrigiert Ameri King portable whip antenna model 451017-4S	5.03.2013	W. Dirks

Ansicht von oben

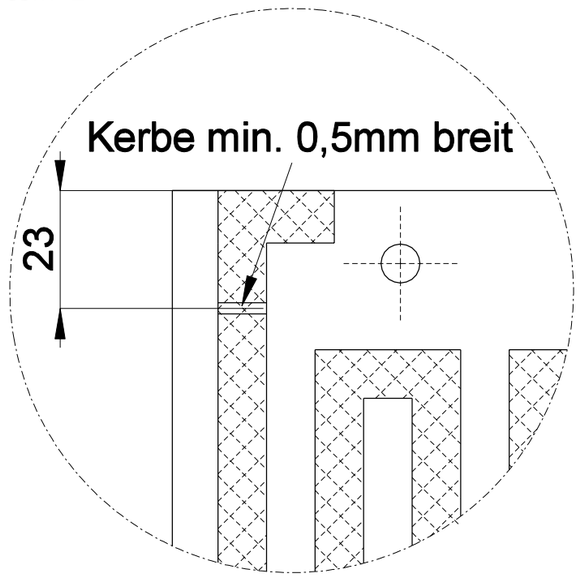


Flugrichtung

Schnitt A-A



Detail B



Toleranzen nach Arbeitsanweisung BA 1				
Schweißen nach Arbeitsanweisung SA 1				
a	MS		25.05.09	R. Klur
Ausg.	Änderung	ÄM	Tag	Name

	Tag	Name
Gez.	03.03.09	R. Klur
Gepr.		
Norm.		

Maßstab : :

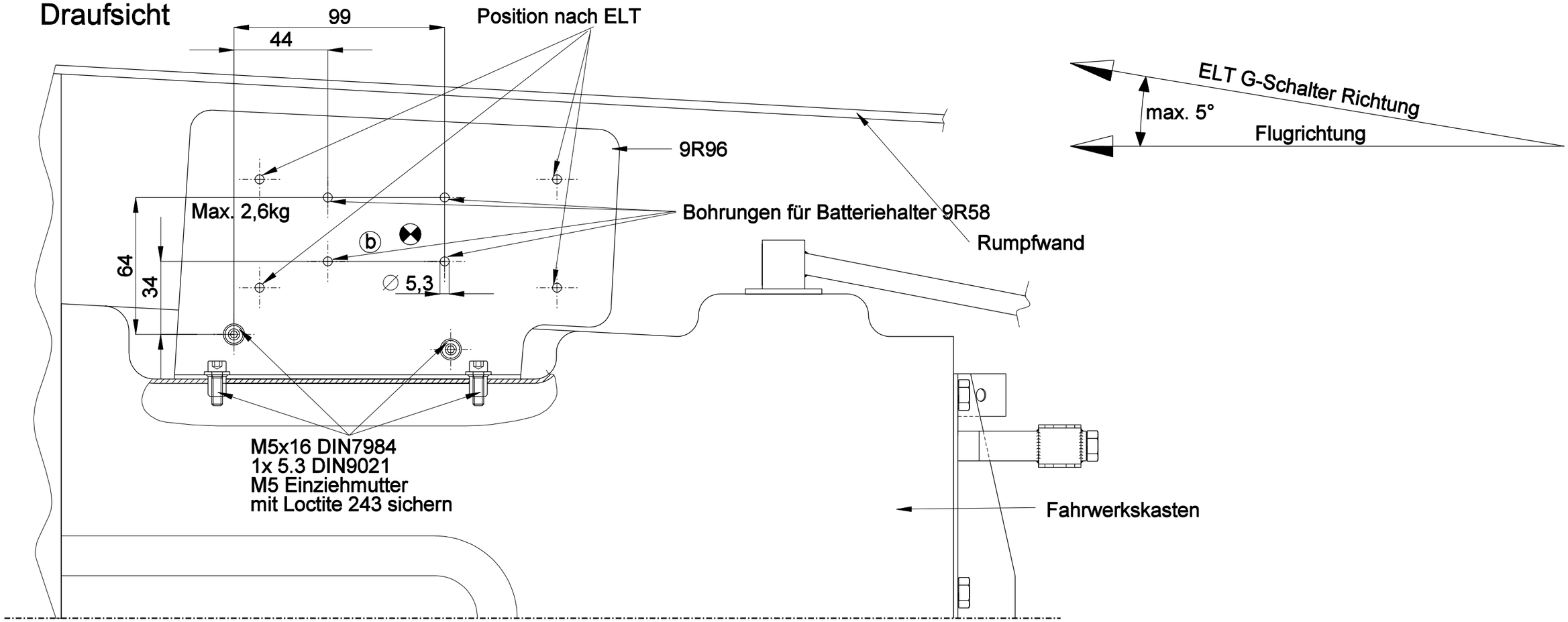
Maße ohne Toleranz-ang. nach:

Einbau 406 MHz ELT Antenne BD-3

DG Flugzeugbau GmbH
76646 Bruchsal
Otto-Lilienthal-Weg 2

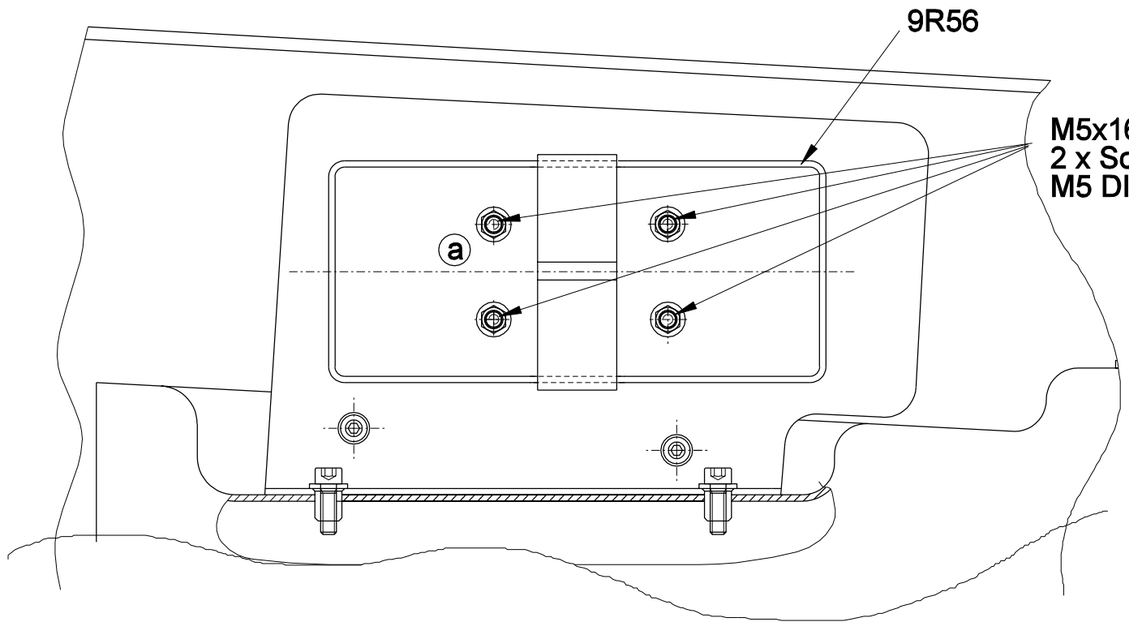
9Ep22

Draufsicht



Einbau Zusatzbatterie (Darstellung ohne Batterie)

Flugrichtung



Toleranzen nach Arbeitsanweisung BA 1				
Schweißen nach Arbeitsanweisung SA 1				
a	div. Änderungen		25.05.09	R. Klur
Ausg.	Änderung	ÄM	Tag	Name

	Tag	Name
Gez.	18.03.09	R. Klur
Gepr.		
Norm.		

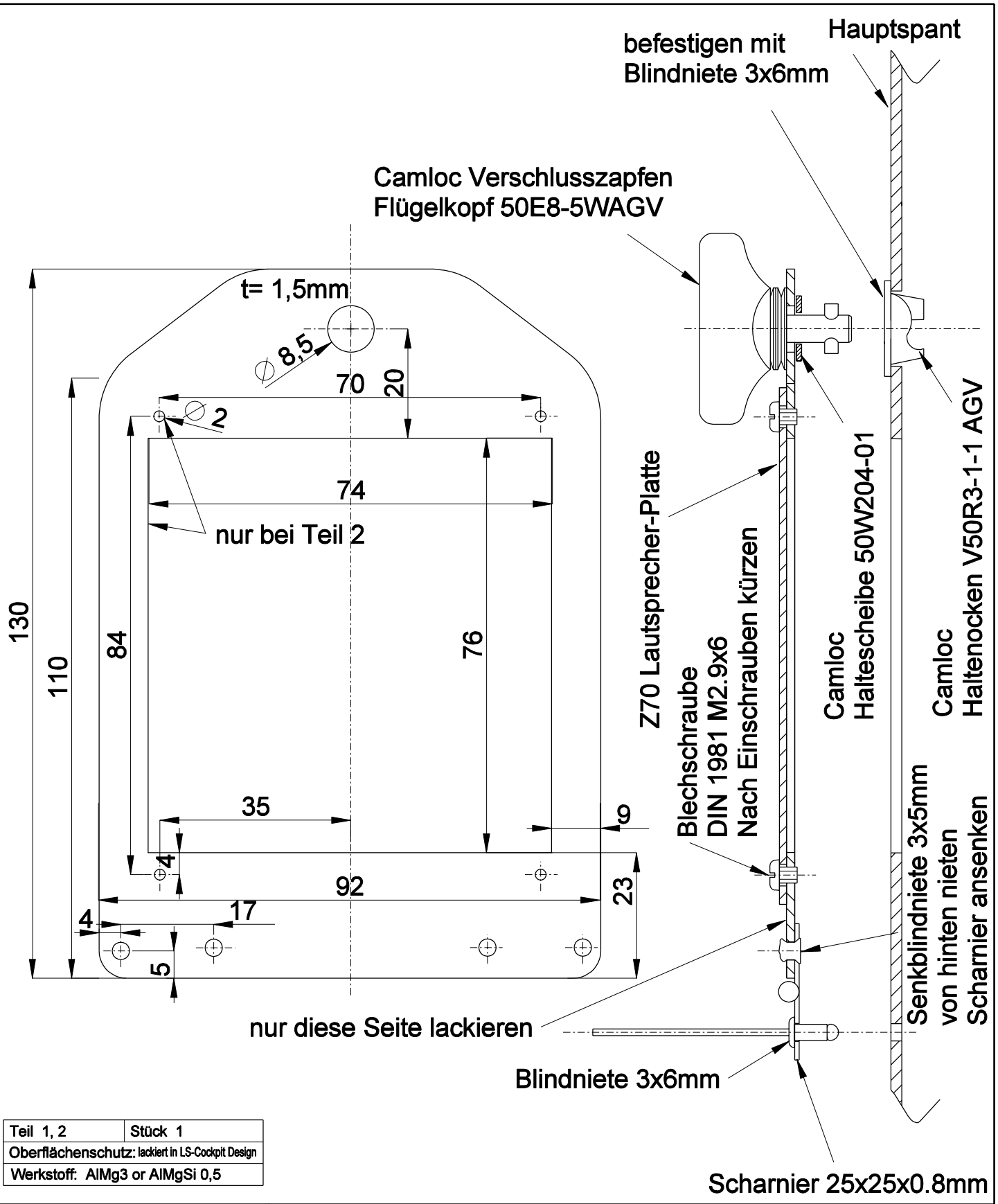
Maßstab 1:2

Maße ohne Toleranz-ang. nach:

Einbauplan für ELT oder Zusatzbatterie

DG Flugzeugbau GmbH
76646 Bruchsal
Otto-Lilienthal-Weg 2

9Ep24



Teil 1, 2	Stück 1
Oberflächenschutz: lackiert in LS-Cockpit Design	
Werkstoff: AlMg3 or AlMgSi 0,5	

Toleranzen nach Arbeitsanweisung BA 1

Schweißen nach Arbeitsanweisung SA 1

Ausg.	Änderung	ÄM	Tag	Name
a	div. Änderungen		07.12.11	Strobel

	Tag	Name
Gez.	14.10.02	Gerlach
Gepr.		
Norm.		

Maßstab 1:1

Maße ohne Toleranz-ang. nach:

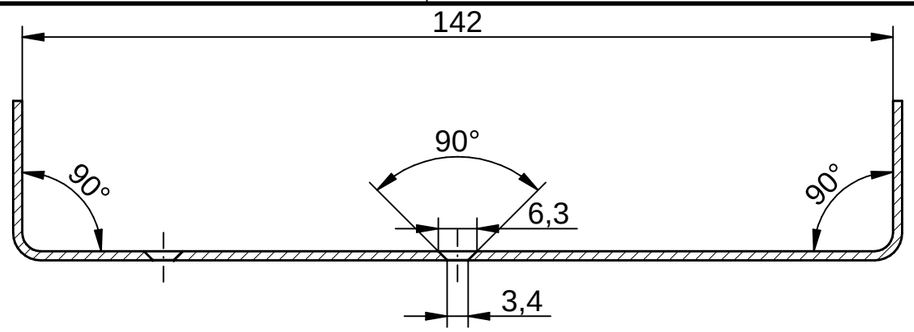
Deckel ELT Zugriff

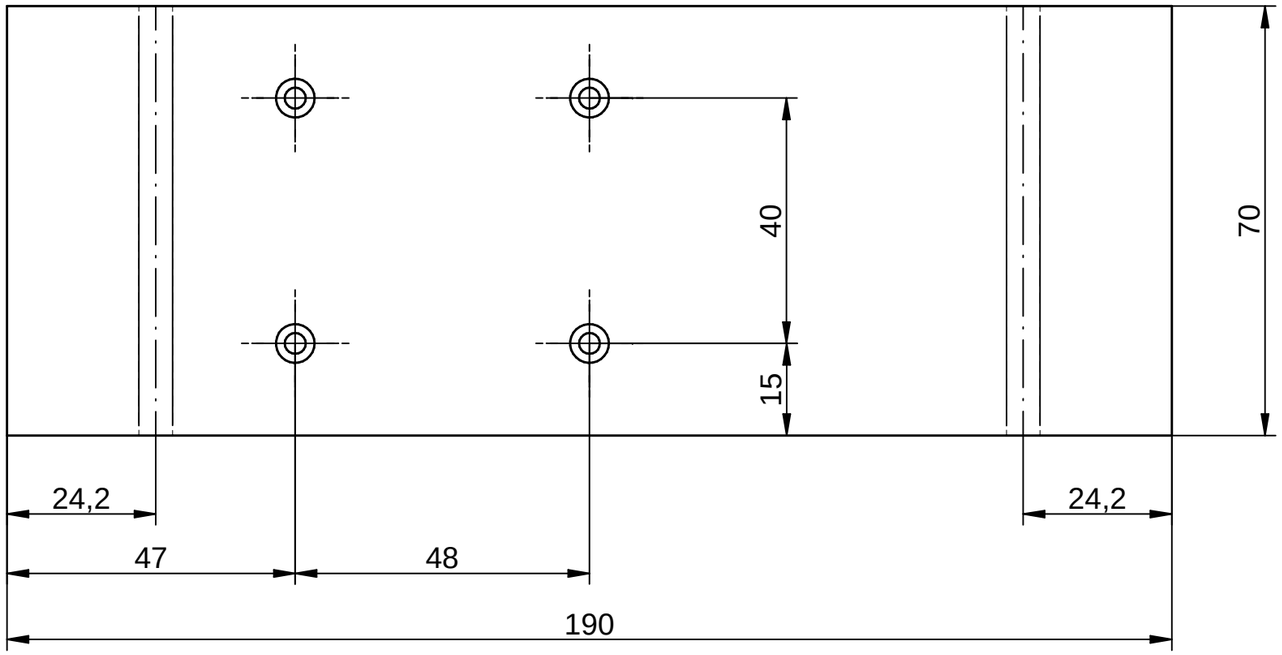
Teil 1 ohne Lautsprecherplatte

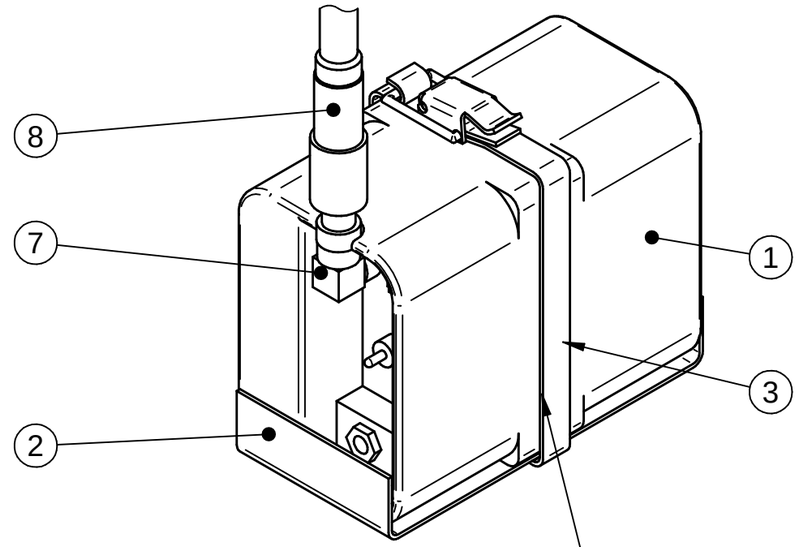
Teil 2 mit Lautsprecherplatte

DG Flugzeugbau GmbH
76646 Bruchsal
Otto-Lilienthal-Weg 2

4R07-091



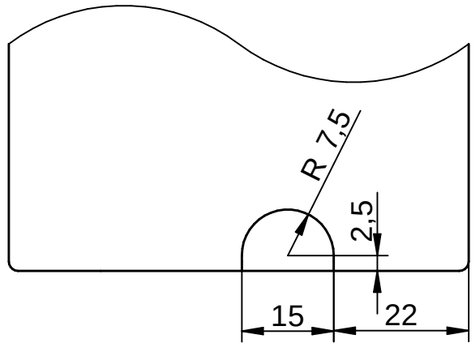


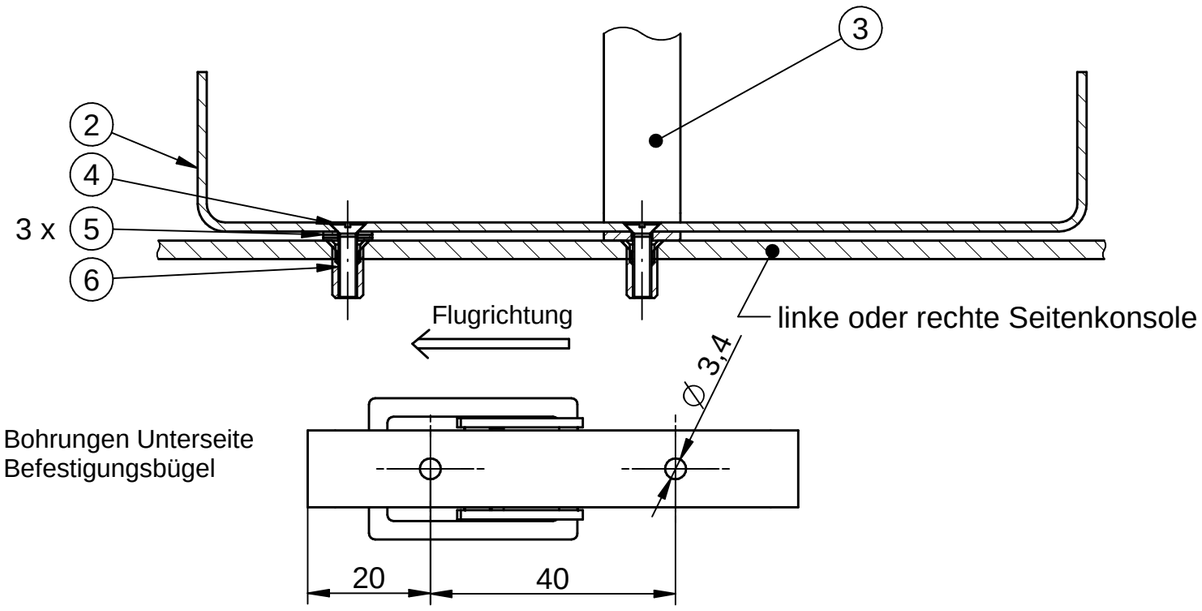


Befestigungsbügel 3 auf beiden Seiten und an der Oberseite mit ca. 10 mm breiten und 3mm dicken selbstklebenden Filz unterfüttern

(1:2)

Ausschnitt am ELT Gehäuse für portable Antenne





Bohrungen Unterseite Befestigungsbügel

Pos.	Stück	Bauteilnummer	Beschreibung	Halbzeug	Werkstoff	Lieferant
1	1		ELT AK 541			
2	1	Z207/1			AlMg3 1,5mm dick	
3	1	P/N 450 014	Befestigungsbügel von Halterung Ameri-King AK-451			
4	4	DIN 963-M3x20-4.8zn	Senkkopfschraube M3x20			
5	6	DIN125A-3,2 St zn	Scheiben 3,2			
6	4		Blind-Einnietmuttern M3			
7	1		BNC Winkelstecker			
8	1	451017-1B	Ameri-King Portable whip Antenna			

Ausg.	Änderung	ab Wnr	Datum	Name

Toleranzen nach Arbeitsanweisung BA 1

	Datum	Name
Gez.	27.11.12	Hiesinger
Gepr.		
Norm.		

Maßstab: 1:1 (1:2)

Maße ohne Toleranz-ang. nach: ISO2768-m

Montage ELT AK 541

DG Flugzeugbau GmbH
76646 Bruchsal
Otto-Lilienthal-Weg 2

DG Flugzeugbau GmbH

Z207

Seite 1

von 1

Diese Zeichnung ist Eigentum der DG Flugzeugbau GmbH.
Nicht ausdrücklich freigegebene Vervielfältigung oder Weitergabe an Dritte ist verboten.
DG Flugzeugbau GmbH.