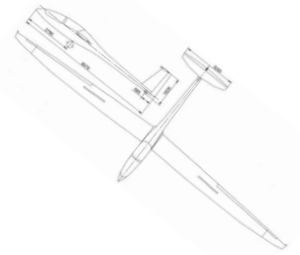


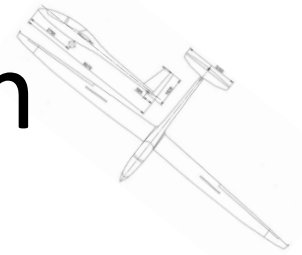
**Unachtsamkeit beim Checken -
aus den Fehlern anderer lernen!**

Inhalt



- BFU Flugsicherheitsinformation vom 17.04.2019 zum Thema Steuerungsanschlüsse.
- Was war die Unfallursache?
- Was können wir daraus lernen?
- Steuer-/Ruderanschlüsse unserer Segelflugzeuge.

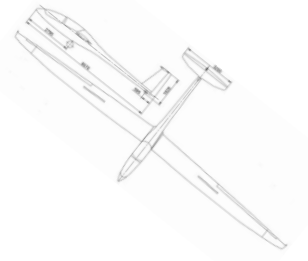
Flugsicherheitsinformation



Kurzfassung des Vorfalls

- Segelflugzeug vom Typ Ka 6 CR
- Flugzeug wurde am Unfalltag aufgerüstet und von einem Fluglehrer kontrolliert
- Während des Fluges meldet der Pilot „Querruder klemmt“
- Fluglehrer forderte den Piloten zum Notabsprung auf
- Der Pilot verließ die Ka6 in einer Höhe von 100 -120m
- Der manuell auszulösende Rettungsfallschirm wurde nicht ausgelöst

Die Unfallursache

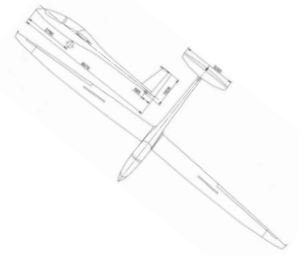


Das Querruder war ohne Funktion

- Alle Ruderanschlüsse wurden korrekt verbunden und gesichert, bis auf einen !
- Der Verstellkopf des ungesicherten Querruderanschlusses hatte sich daher vom Umlenkhebel gelöst und sich im Rumpf verklemmt.



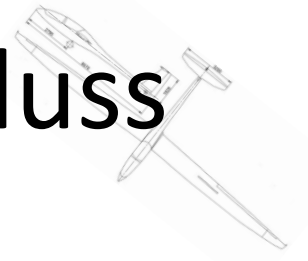
Die Fehlerkette



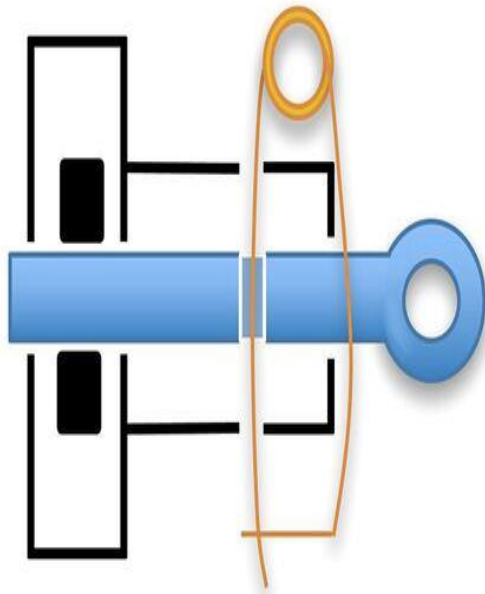
Wie sah die Fehlerkette aus?

- Das Flug- und Betriebshandbuch fordert eine täglich durchzuführende „gründliche“ Überprüfung der Ruderanschlüsse jedoch ohne die Methode der Überprüfung näher zu beschreiben.
- Durch Ziehen und Drehen am Bolzen hätte bemerkt werden können, dass dieser nicht gesichert war.
- Die optische Kontrolle durch den Fluglehrer verlief ohne Befund, weil der Anschluss des Bolzens hergestellt und die Fokkernadel verschlossen worden war.
- Die Fokkernadel war jedoch nicht durch den Bolzen und beide Bohrungen im Käfig der Stange geführt worden und war daher ohne sichernde Funktion.
- Unmittelbar vor dem Unfall hatte die Ka6 bereits drei Starts ohne Zwischenfall.
- Während des Unfallfluges öffnete sich der ungesicherte Querruderanschluss und die Ka6 war infolge nicht mehr steuerbar.

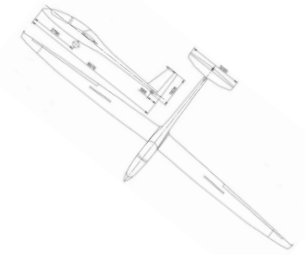
Verstellkopf Querruderanschluss



Vergleich von Soll- und Istzustand der montierten Fokkernadel



Aus Fehlern lernen

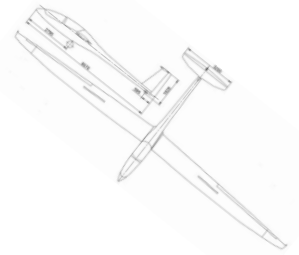


Die BFU empfiehlt:

- Alle Ruderanschlüsse, die bei der Bauteilmontage nicht automatisch erfolgen, sollen mehrfach kontrolliert werden. Dazu gehört eine:
 - Sichtkontrolle, bei der die Anschlüsse optisch kontrolliert und auf Auffälligkeiten geprüft werden.
 - Funktionsprobe, bei der das angeschlossene Steuerorgan (Brems- oder Ruderklappe) auf durchgängige Verbindung und Funktion geprüft wird; dabei ist die richtige Ausschlagrichtung der Klappen bewusst zu prüfen.
 - Manuelle Prüfung, bei der der Anschluss und seine Sicherung durch manuelle Belastung (ziehen, drehen, rütteln) auf festen und sicheren Sitz aller Anschluss- und Sicherungsteile geprüft wird.

Soviel zum Flugzeug.

Rettungsfallschirm

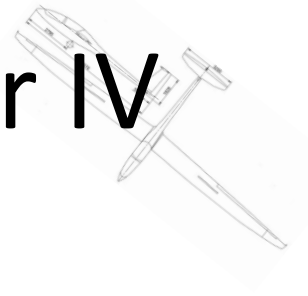


- Unklar blieb, warum der Pilot seinen Rettungsfallschirm nicht öffnete.
- Die Höhe von 100 bis 120 Metern hätte laut Fallschirmhersteller für eine Fallschirmöffnung ausgereicht.
- Allerdings hätte der Fallschirm dafür unmittelbar ausgelöst werden müssen.
- Es wird empfohlen Rettungsfallschirme mit Zwangsauslösung zu verwenden und den Notausstieg aus dem Cockpit regelmäßig nach der Landung zu üben.

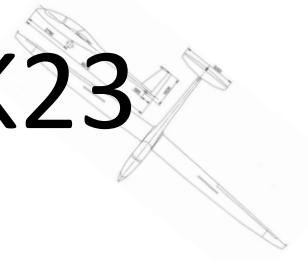
Nicht automatische Ruderanschlüssen an unseren Segelfugzeugen



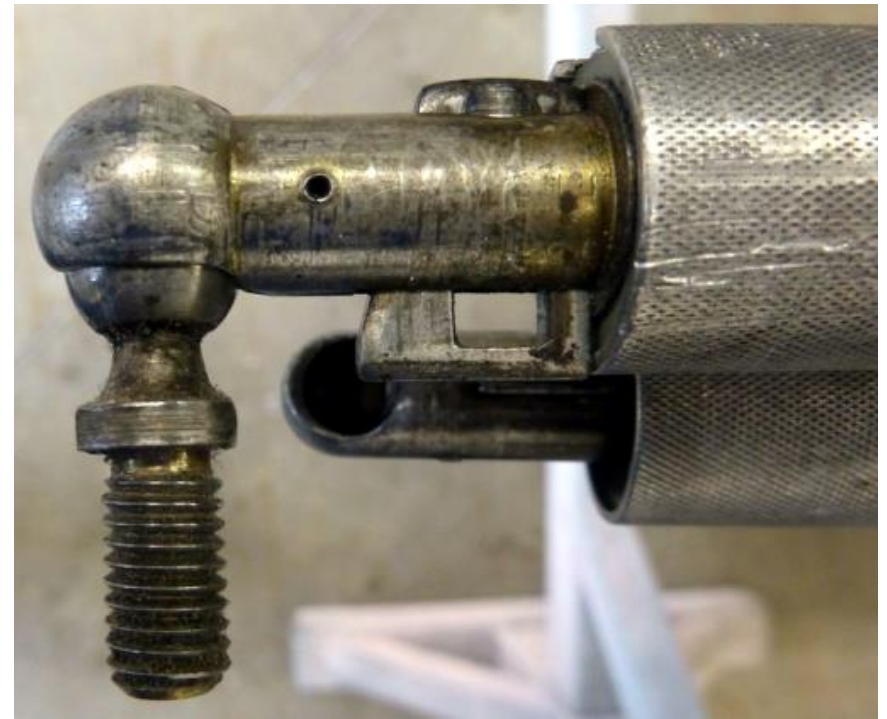
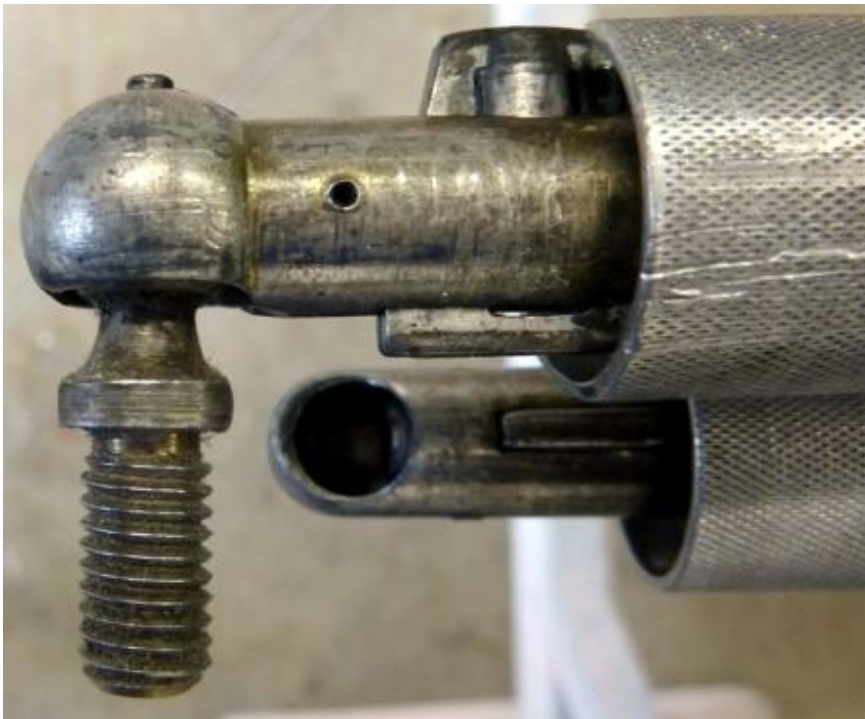
Ruderanschlüsse Ka8, Condor IV



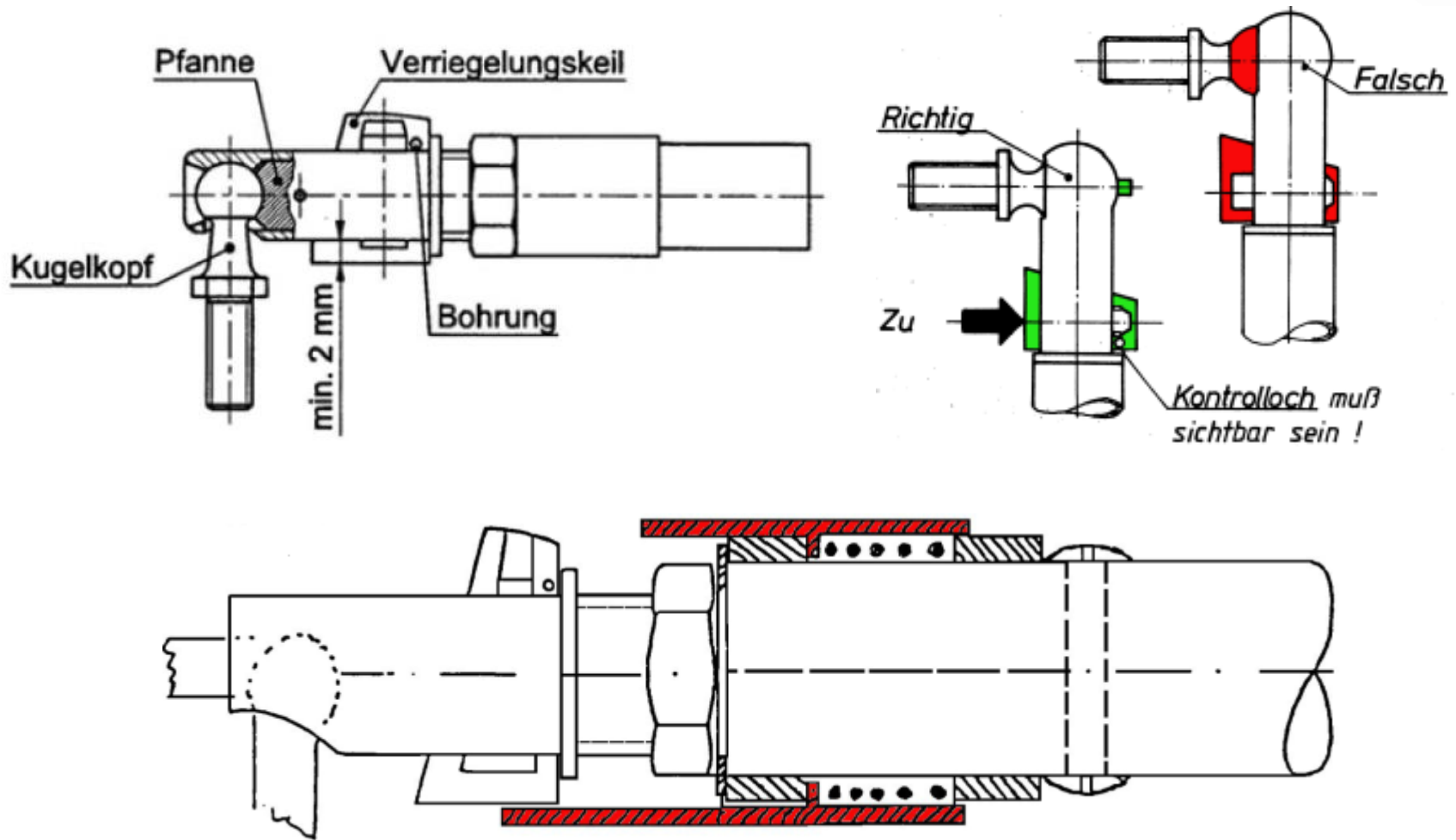
Ruderanschlüsse ASK21, ASK23



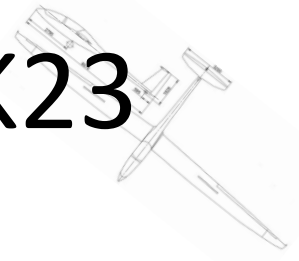
- verriegelt & gesichert
- entriegelt



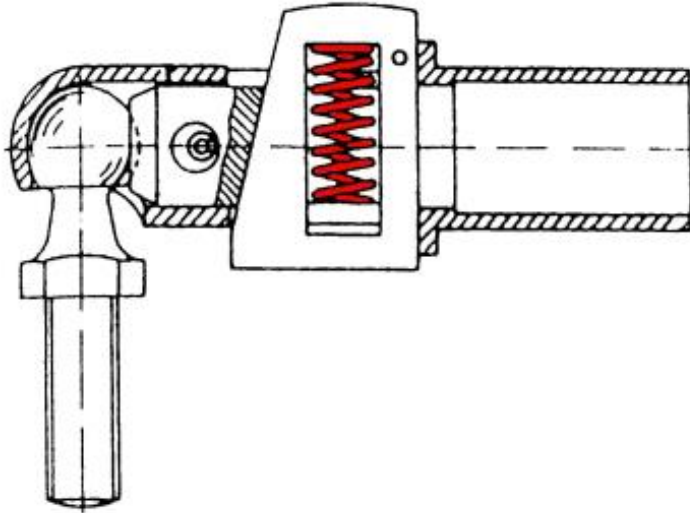
Ruderanschlüsse ASK21, ASK23



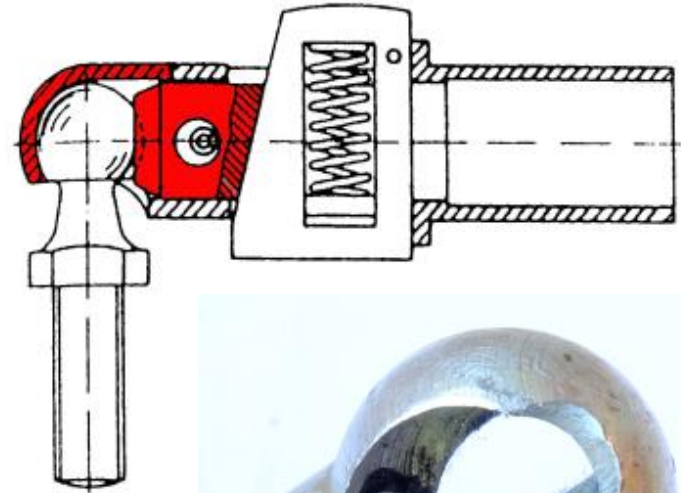
Ruderanschlüsse ASK21, ASK23



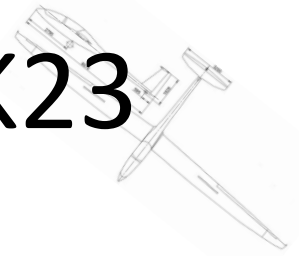
- Feder gebrochen



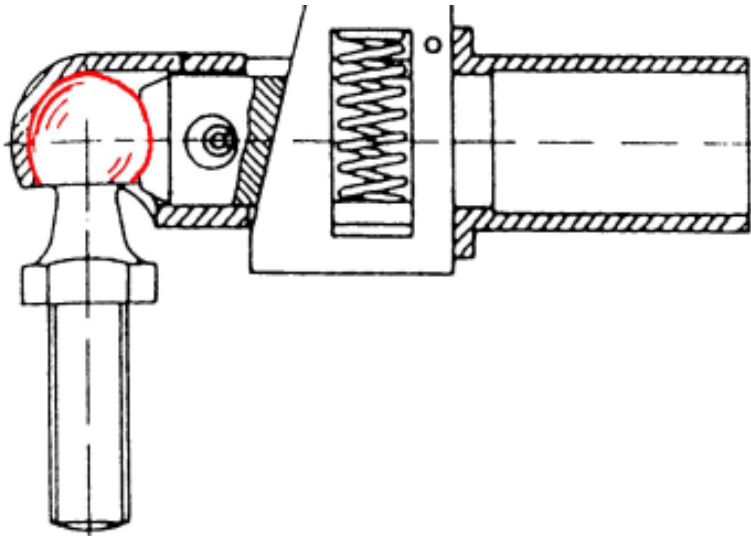
- Pfanne deformiert



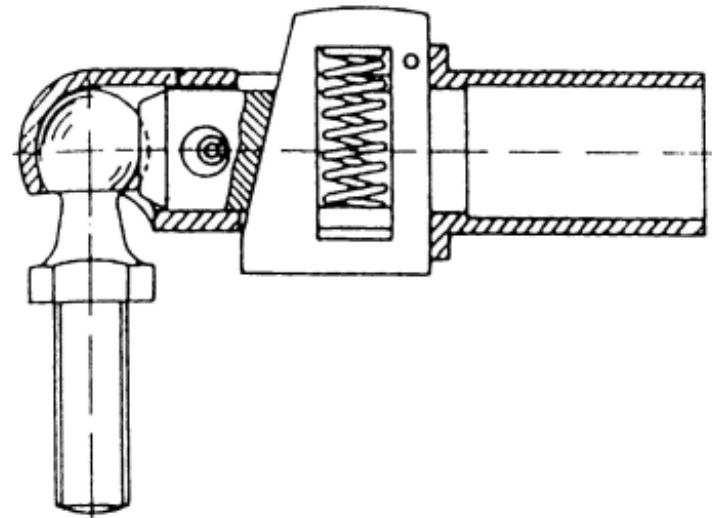
Ruderanschlüsse ASK21, ASK23



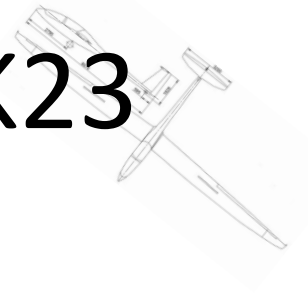
- Kugel unrund



- beweglicher Teile können durch Korrosion verklemmen



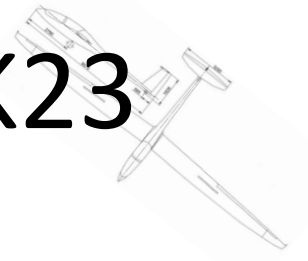
Ruderanschlüsse ASK21, ASK23



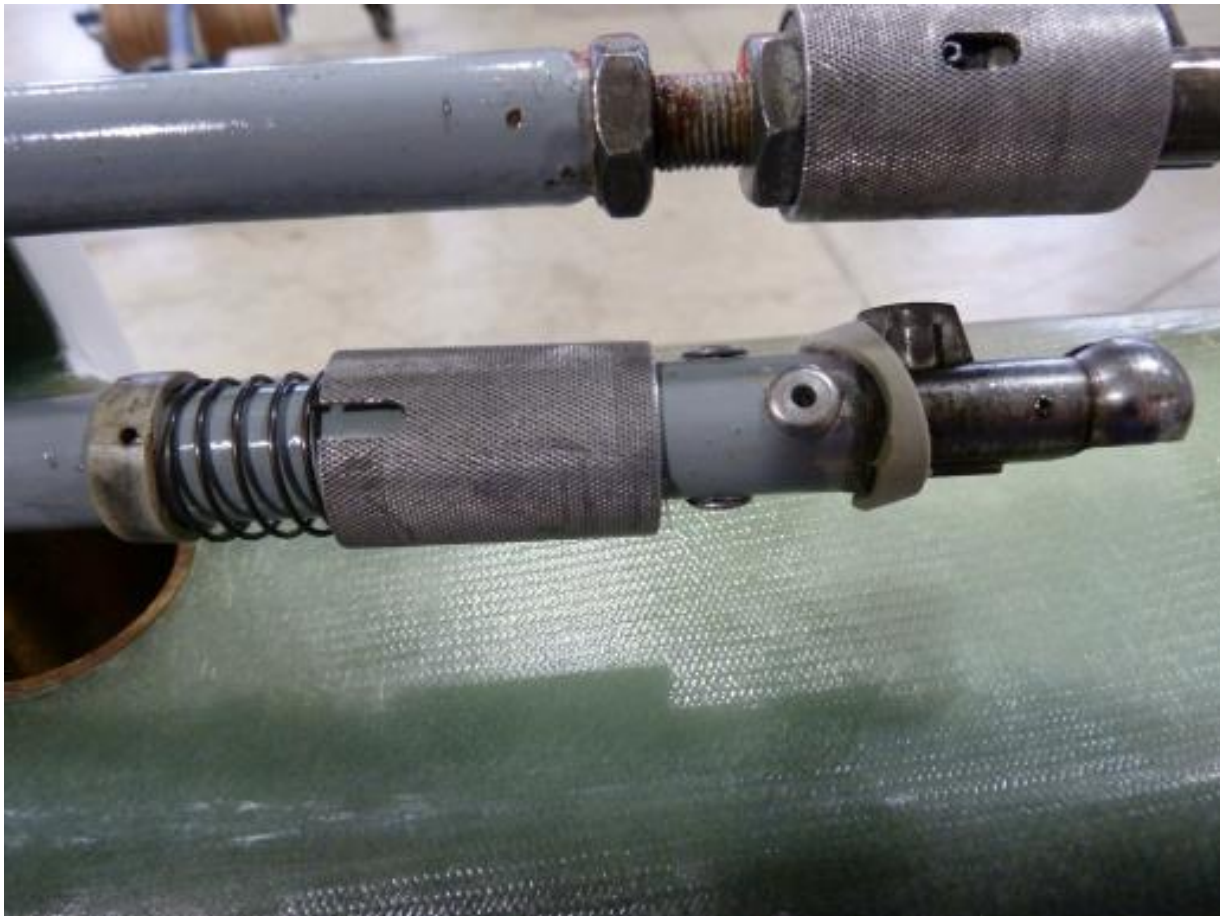
- Sicherungshülse klemmt
- Spannstift lose



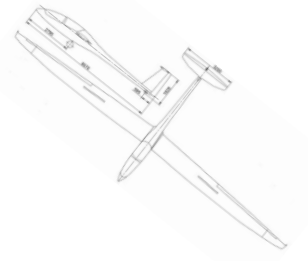
Ruderanschlüsse ASK21, ASK23



- Lagerung der Sicherungshülse gebrochen



Gibt es Fragen?



- Vielen Dank für Eure Aufmerksamkeit
- Eine unfallfreie Saison 2022
- Viele schöne und erlebnisreiche Flüge

