

Michael Platzer
Am Rohleiber 20
34302 Ellenberg
michael-platzer@gmx.de

Korrosion an Edelstahl-Spannschlössern

Vorfall: Während eines Fluges kam es zum Bruch des hinteren Spannschlusses, des oberen linken Flügels. Eine Verformung des Flügelsystems trat nicht auf. Die Besatzung flog zum Startflugplatz zurück und landete.

Ursache: Der Bruch ereignete sich im Gewinde, unmittelbar unterhalb der Kontermutter. Das Spannschloss aus Edelstahl mit 6 mm Gewindestärke zeigte äußerlich keine Auffälligkeiten. Die nachfolgenden Untersuchungen ergaben, dass weder Festigkeits- noch Dauerfestigkeitsprobleme ursächlich waren, sondern ein > chemischer Angriff < auf den Werkstoff. Dieser führte zur interkristallinen Korrosion des Gewindebolzens mit anschließender Zerstörung. Das Spannschloss war 8 Jahre in Betrieb.

Vorgabe des Musterbetreuers:

Edelstahl-Spannschlösser des Werkstoffes 1.4401 (X5 CrNiMo 17-12-2) dürfen im Bereich der Positiv-Haupttragkabel (je 3 pro Seite) nicht weiter verwendet werden. Dies gilt auch für Edelstahl-Spannschlösser, deren Herkunft oder Materialangabe nicht bekannt ist. Man kann

1. gem. Zeichnung ganz auf die Spannschlösser verzichten
2. die Edelstahl-Spannschlösser gegen Spannschlösser der deutschen Luftfahrtnorm > **LN 9385 C4** < austauschen
3. die Edelstahl-Spannschlösser gegen „Luftfahrt-Spannschlösser“ wie von Aircraft Spruce angebotenen tauschen. Diese bestehen dann aus den Spannschloss-Einzelteilen
MS 21256 Barrel
MS21252 Fork (2x)
MS21256 Clip

Termin:

Durchführung bis zur nächsten Jahresnachprüfung, aber nicht vor dem 01.07.2020. Bestätigung durch einen Prüfer Kl. 5 im Prüfbericht. Bei Erneuerung der Kabel ist die Klemmstelle mit Schablone zu prüfen und durch Prüfer Kl.5 im Prüfbericht zu bestätigen.

Adressen:

Siebert Luftfahrtbedarf

oder



SANDELVING AEROSPACE GmbH

Airport Bremgarten ([EDTG](#))

Münstertäler Str. 22

79427 Eschbach - Germany

Phone: +49 7634 90577 00

www.sandelsing.com | aerospace@sandelsing.com

Ich habe Gespräche mit Herrn Matthias Heuser geführt.

matthias.heuser@sandelsing.com | +49 7634 90577 00 Durchwahl 47

Alles für Drahtseil-Größe 1/8" \approx 3,2mm. Durch die Bauausführung mit doppelter Gabel lässt sich jede Anschlussform herstellen, d.h. die Spannschlösser können direkt getauscht werden. Man kann eine kurze- oder lange Bauform wählen.

Fachliche Hinweise

Die meisten Edelstahl-Spannschlösser bestehen aus dem Werkstoff 1.4401 (X5 CrNiMo 17–12-2). Diese Legierung hat viele Vorteile, gegen interkristalline Korrosion schützt sie sich aber nur mittelmäßig. Bei dem gebrochenen Spannschloss wurde in der Umgebung der Bruchstelle eine um die 10-fach erhöhte Chlor-Konzentration gegenüber Normal festgestellt. Chlor wird oft in Waschmitteln verwendet.

Grundsätzlichen sollte man folgendes beim Umgang mit Edelstahl-Spannschlössern beachten:

- Keine Chlorhaltigen Waschmittel verwenden.
- Schleifstaub von unedleren Werkstoffen fern halten.
- Edelstahl-Spannschlösser nicht mit einer Stahl-Kontermutter versehen.
- Edelstahl-Spannschlösser nicht mit einer Stahl-Drahtbürste reinigen.

Das Problem zeigt sich bei einer Inspektion der Edelstahl-Spannschlösser. Nur unter günstigen Randbedingungen ist äußerlich ein sehr schwacher, rostfarbener Belag zu erkennen. Hierunter befindet sich dann mit hoher Sicherheit interkristalline Korrosion.

Ich empfehle grundsätzlich die Spannschlösser mit säurefreiem Fett (z.B. Wollfett) zu füllen, oder mit säurefreiem Öl zu besprühen. Durch die Sicherungsbohrung in der Spannschloss-Hülse wird beim Fliegen sicherlich Feuchtigkeit eindringen. Zukleben darf man die Sicherungsbohrung aber auf gar keinen Fall, die Belüftung ist wichtig.

Soll die Verspannung erneuert werden, muss die Pressklemme mit der zugehörigen Schablone geprüft werden. d.h. 3 saubere Pressungen bei den 3,2 mm-Seilen. Die Stauchungen müssen mit zugehöriger Schablone geprüft werden.

2. Kiebitz-Seillaschen

Kiebitz-Seillaschen bestehen aus dem Werkstoff 1.4544 und sind nicht betroffen.

06.01.2020

Michael Platzer