

# **EGGER**

**Eggerwinde & Zubehör**



# Aus der Praxis - für die Praxis

## *Was gibt es Neues?*

Der Beginn einer neuen Segelflugsaison steht unmittelbar bevor.

Zeit für einen Erfahrungsaustausch.





# Aus der Praxis - für die Praxis

## ***Das Kunststoffseil ...***

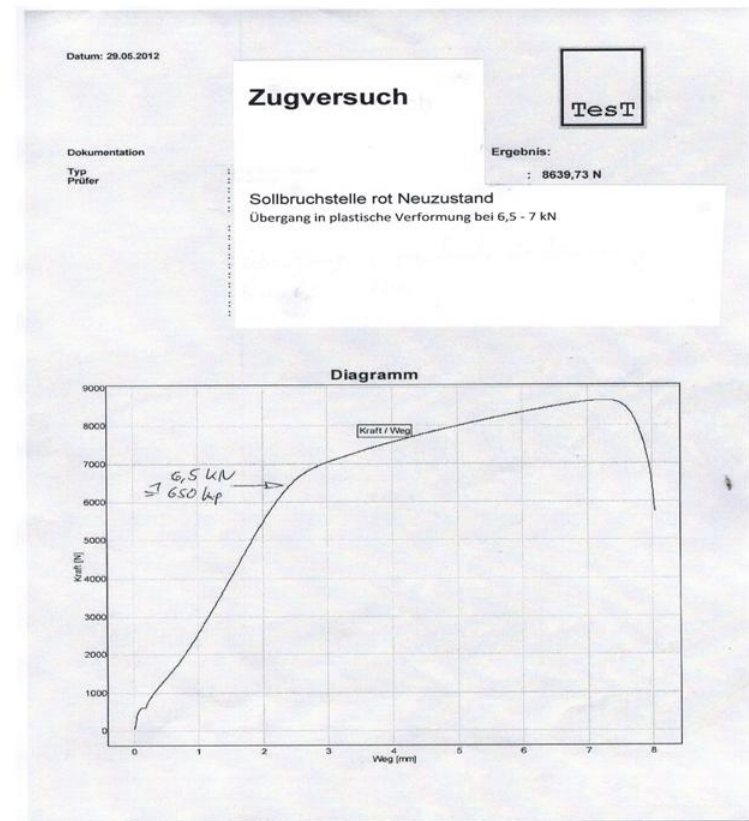
**hat den Siegeszug angetreten und in der Zwischenzeit das Stahlseil verdrängt. Wenn wir ein paar Handling-Methoden beachten, kann mit dem Kunststoffseil bis 4000 Start / Seil und mehr erreicht werden!**

- Das Dyneema- Seil hat keine Dehnung und erreicht seine hohe Festigkeit durch Verkettung von Molekülen
- Dies bedeutet, es ist darauf zu achten, dass keine Schläge (z.B. beim Straffen), auf das Seil kommen
- Jeder Schlag führt zu einer partiellen Lösung der Verkettung und damit zur Minderung der Seil-Lebensdauer
- Ein namhafter Hersteller hat die Stahlseil-Produktion bereits eingestellt.

# Aus der Praxis - für die Praxis

## ***Das Kunststoffseil*** auf was Sie achten sollten.

- Jeder Schlag schädigt das Seil, und auch die Sollbruchstellen
- An den Festigkeitsbohrungen der Sollbruchstellen, sehen wir sofort, dass Schlagbelastungen stattgefunden haben
- Die Bohrung ist durch schlagartige Belastung oval geworden, die über den elastischen Dehnbereich der Sollbruchstelle hinausging. Zugversuche (s. Bild) zeigen, dass die Sollbruchstelle den Schlag abgefangen hat und über den elastischen Bereich beansprucht wurde. Sie bleibt trotzdem funktionsfähig, wie der Zugversuch zeigt.
- Wir müssen die Sollbruchstelle nicht tauschen!



# Aus der Praxis - für die Praxis

## ***Das Kunststoffseil*** Strategien für eine längere Haltbarkeit

Was können wir tun um die Schläge zu verhindern?

**1. *Ein Dehnseil*** (10 m lang) zwischen Windenseil und Seilschirm einbauen.

Das Dehnseil hat 10% Dehnung und fängt den Seil-Straffstoß ab, falls der Windenfahrer zu schnell die Trommelbremse löst.

Ist Gewöhnungssache nach Umstellung von Stahl- auf Kunststoffseilen.

**2. *Das Windenseil*** wird bis kurz vor das Segelflugzeug mit dem LEPO gebracht, von Hand bis zur Kupplung gezogen, eingeklinkt. Danach schiebt man das Flugzeug zurück bis das Seil straff ist.

Der Startleiter gibt dem Windenfahrer das Kommando „Seil straff; fertig anziehen.“



# Aus der Praxis - für die Praxis

## ***Das Kunststoffseil*** wann ist es ablege-reif?

**Wann ist ein Kunststoffseil verbraucht und woran erkennt man dies?**

Meist bricht das Seil gleich neben einer bereits gespleißten Stelle und kurz danach wieder. Ist die Molekül-Verkettung ganz zerstört, häufen sich die Seilrisse.

Dies ist ein Zeichen, dass das Seil verschlissen ist und abgelegt werden muss.

# Aus der Praxis - für die Praxis

## ***Die Seilführung*** en Detail

Die Doppelrollen-Seilführung, wie sie fast an allen Schleppwinden anzutreffen ist, ist für freispulende Winden-Systeme ungeeignet.

Durch die beiden gegenüberstehenden Seilrollen entsteht durch den Rolleneinstich ein „Seilführungs-Fenster“ von ca. 40 mm. Dieses bewirkt, dass das Seil im Radius von 20 mm aus der Mitte geführt wird. Bei entsprechenden Seitenwind- Einflüssen, spult dann das Seil auf die rechte oder linke Trommelwandseite keilförmig auf. Der so entstandene Seilberg wird lose, fällt übereinander und das Seil wird beim Ausziehen einem erhöhten Verschleiß unterworfen.

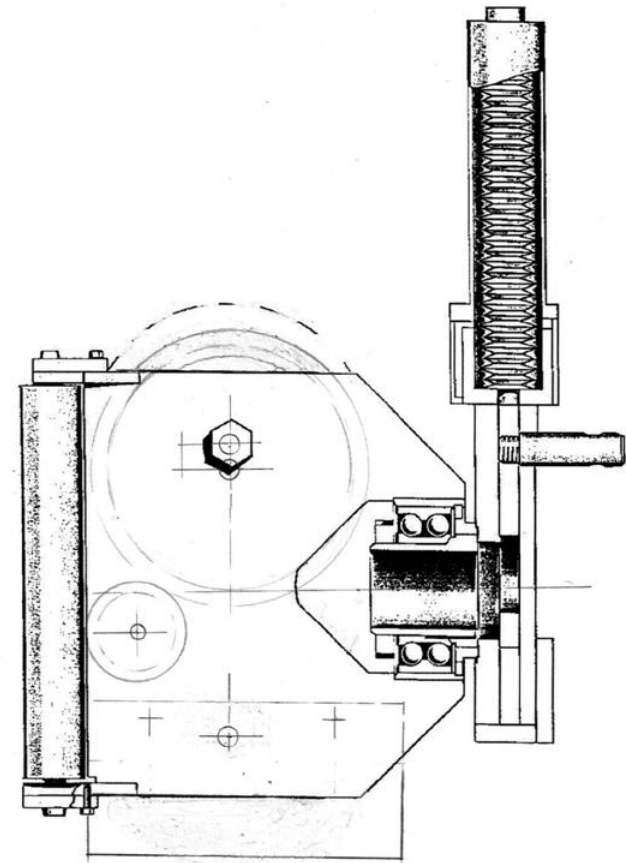
Außerdem wird bei Stahlseilbetrieb der Lagerbolzen des Azimuts eingeschnitten und die Seile beschädigt. Abhilfe kann nur durch grundsätzliche Änderung der Seilführung geschaffen werden.

# Aus der Praxis - für die Praxis

## **Die Seilführung** en Detail

1. Die Seilführung ist auf Einrollen-System umzubauen. Es muss zuerst der Lagerbolzen der Seilführung erneuert werden. Die untere Seilrolle wird ausgebaut und als Reserve auf Lager gelegt. Die obere Seilrolle wird ausgebaut, eine neue Bohrung in den Seitenblechen erstellt. Diese Bohrung ist soweit nach unten zu verschieben, so dass der Rollengrund einschließlich des halben Seildurchmessers auf die Mittellinie der Seilführung trifft. Die Seil-Rolle danach wieder einbauen. Damit das Seil beim Ausziehen ebenfalls geführt wird übernimmt eine kleine Rolle die Führung. Die entsprechende Bohrung muss zusätzlich angebracht werden.

Unten wird ein Gegengewicht eingebaut damit das Rollensystem sich nicht überschlägt. (siehe Bild)





# Aus der Praxis - für die Praxis

## ***Die Seilführung*** en Detail

2. Die Seilführung kann auf das Schrägrollen Seilführungs-System umgebaut werden. Die untere Seilrolle ist dabei soweit nach vorn geschoben, dass durch die entstehende Schrägstellung das Seil zentral in die Mitte geführt wird.

Die senkrechten Einlaufrollen werden dadurch schräg angebracht und entsprechend verlängert. Auch hier ist ein entsprechendes Gegengewicht erforderlich um das Durchdrehen der gesamten Azimutvorrichtung zu verhindern.

# Aus der Praxis - für die Praxis

## ***Die Segelflug Betriebsordnung (SBO)***

**Es ist dringend erforderlich, die SBO zu überarbeiten. Bezüglich der Seil- und Schirm Anordnung der Vorseile sind dringende Änderungen erforderlich!**

Beginnen wir mit dem Doppelring; danach folgt das 3-Meter versteifte Vorseil, dem schließt sich die komplette Sollbruchstelle in der Regel an.

**In der bestehenden SBO erfolgt jetzt das Dehnseil. Dieses darf auf keinen Fall an dieser Stelle eingebaut werden!**

Bricht nur ein Glied dieser Kette, schlägt der Rest zum Flugzeug und kann dort Strukturschäden bis zur Flugunfähigkeit verursachen.

**Das Dehnseil gehört grundsätzlich zwischen Seilschirm und Windenseil!**

# Aus der Praxis - für die Praxis

## Die Segelflug Betriebsordnung (SBO)

Nach der kompletten Sollbruchstelle folgt das 10- bzw. 2-Meter-Zwischenseil und dann der Seilfallschirm.

Die SBO schreibt vor, für Schirme > 1,5 m Ø bis 2 Meter ist ein 10 m langes Zwischenseil einzubauen. Zum kleineren Schirm erfolgt keine Aussage. Dies führt bei den Segelfliegern zu der Meinung, bei diesen Schirmen braucht man überhaupt kein Zwischenseil. In der gültigen NfL wird jedoch ein Zwischenseil von 2 Metern gefordert.

Karabiner auf die die SBO hinweist, sind schon lange nicht mehr zulässig!

