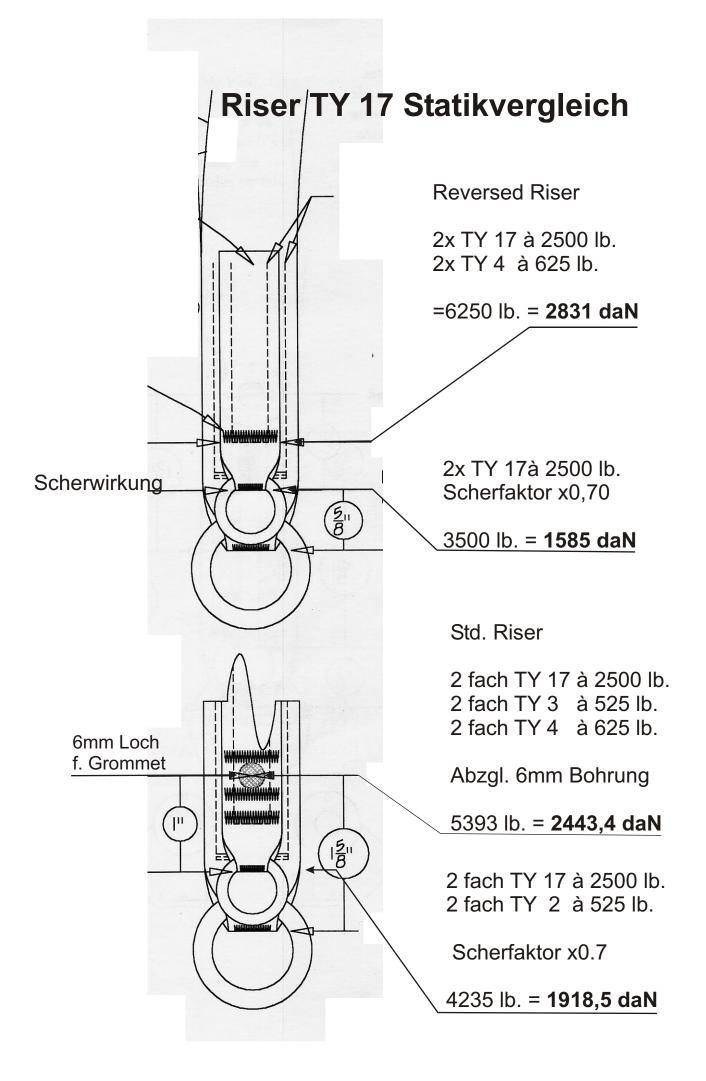
### 3-Ring Mechanik & Trennsysteme

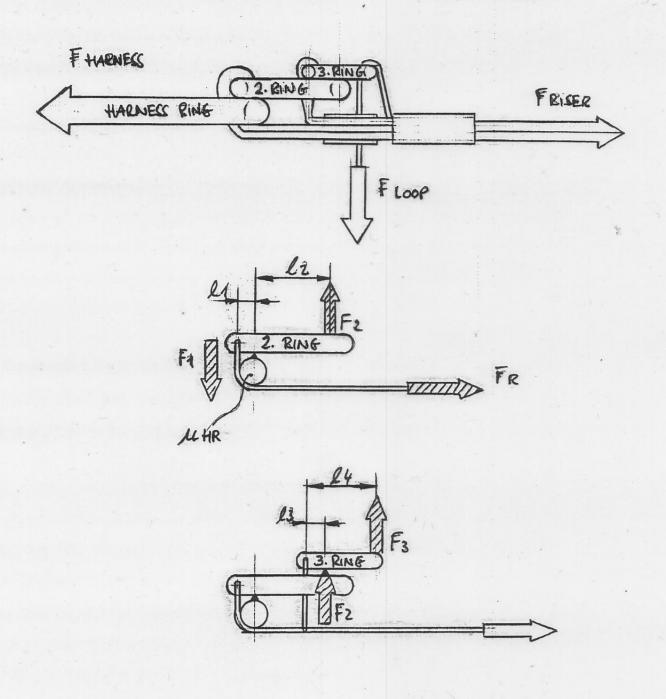
### Seminar Outline

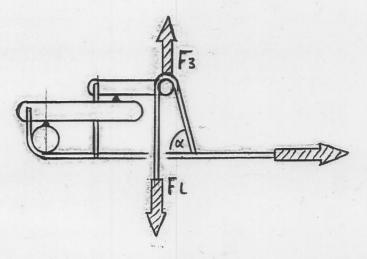
- 1. Riser Ty 17 Festigkeiten
- A. Verwendete Werkstoffe und deren Festigkeit
- B. Berechnung der Bruchfestigkeit δB
- C. Scherwirkung durch Harnessring in Riserfuß
- D. Vergleich Ty17 konventionell zu Ty17 reversed Riser Festigkeit
- 2. Kräftemodell 3-Ring System
- A. Erläuterung der auftretenden Kräfte
- B. Reibungswiderstand  $\mu$  HR am Harnessring
- C. Hebelwirkung 2.Ring, 3.Ring
- D. Umlenkung Loop, Neigungswinkel  $\acute{\alpha}$
- 3. 3-Ring System Mechanik / Kräftediagramm
- B. Auflösung der Einzelnen Mech.-elemente in Formeln
- C. Haftreibung (Harnessring und Gurt)
- D. Zweiseitiger Hebel (zweiter Ring)
- E. Einseitiger Hebel (dritter Ring)
- F. Lose Rolle (dritter Ring und Loop)
- 3.1 Wirkungsgrad Reversed Riser Im Vergleich
- A. Fehlende Loopumlenkung Nachteilig
- 4. Berechnung FI Loopkraft
- A. Ermittlung der Hebellängen mit Tuschierlack
- 5. Fl berechnet, Vergleich unterschiedlicher 3-Ring Systeme
- B. Berechnete und gemessene Kräfte im Vergleich
- C. Veränderung d. Hebellängen durch Dehnung im Riser
- D. Linearer Anstieg nur theoretisch
- 6. Versuchsaufbau Trennkraftmessung
- A. Tension Board
- B. Messmittel
- C. Versuchsablauf
- D. Mögliche Fehlerquellen

- 7. Gemessene Kräfte, Vergleich unterschiedlicher 3-Ring Systeme
- A. Diagramm erläutern.
- B. Einfluss unterschiedlicher Housing Arten
- C. Nachteile durch hohen Reibungswiderstand Softhousing
- D. Zusammenziehen von Yoke im Lastfall
- E. Asynchrone Auslösung
- 7.1 Vergleich Konventioneller 3-Ring Riser / Reversed Riser
- A. Diagramm
- 8. Metall Housing Umbau
- A. Fazit aus vorangegangenen Versuchen
- B. Erläuterung zum Umbau
- C. Autorisierung durch Hersteller
- D. Justage der Trennkabel nach Umbau!
- E. Fehlerquellen
- 9. Bildmaterial aus den Versuchen
- 10. Maßblatt RWS für Toleranzen TY 17 Riser (für Riser die nach Spezifikationen RWS gebaut wurden)

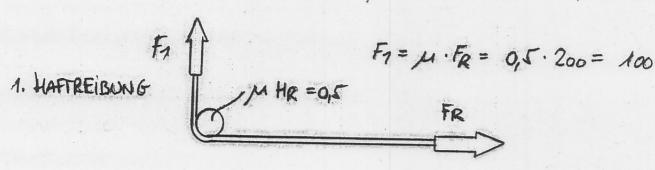
Abschließende Zusammenfassung und Empfehlungen. Q & A mit Diskussion zum Thema.

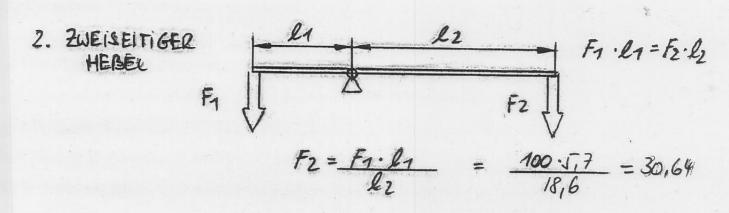


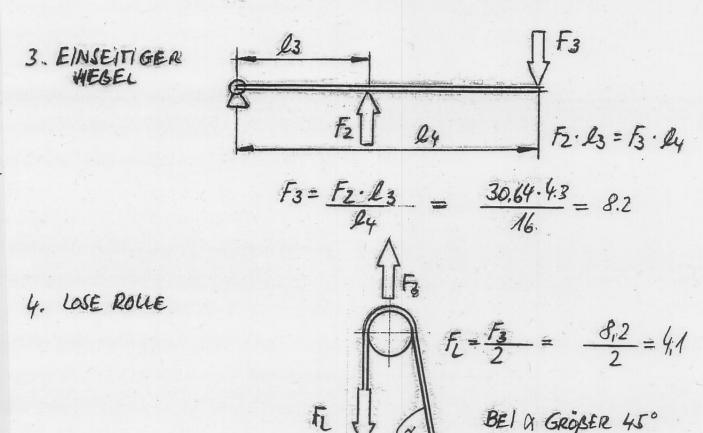




KRÄFTE PLAGRAMM (LAST 200 daN)

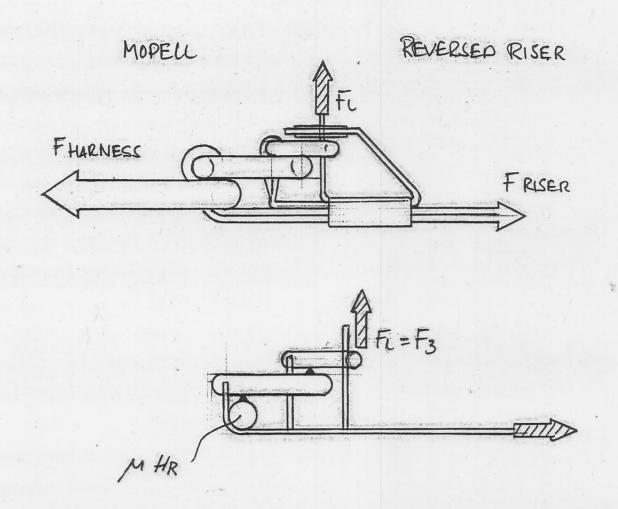


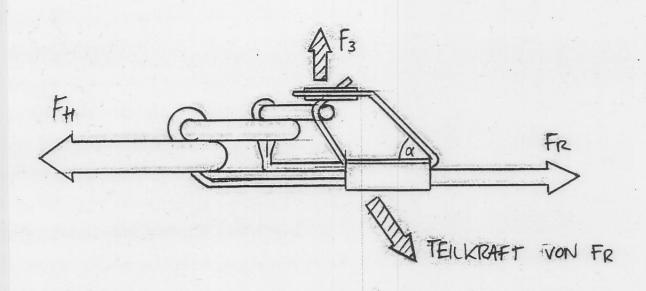




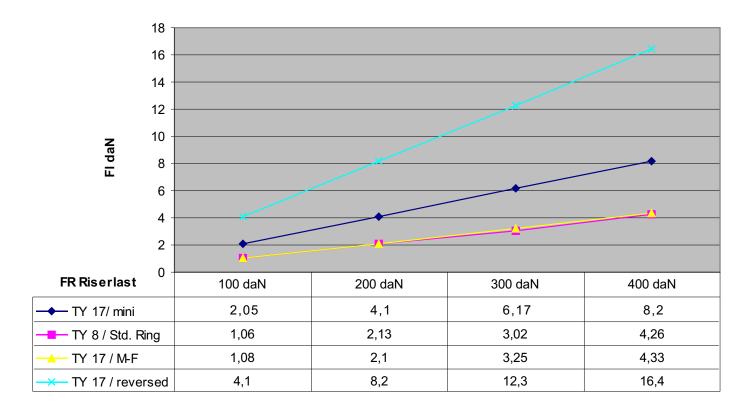
FRUER 200 daN = RESULTIERENDE KRAFF AM LOOP 4.1 daN

FOLIE 3

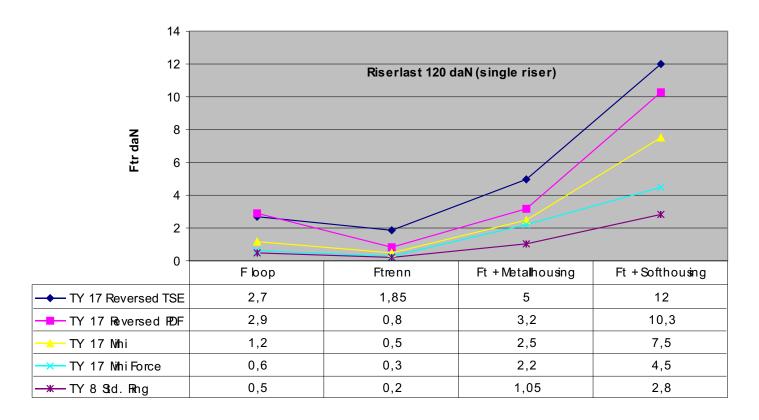




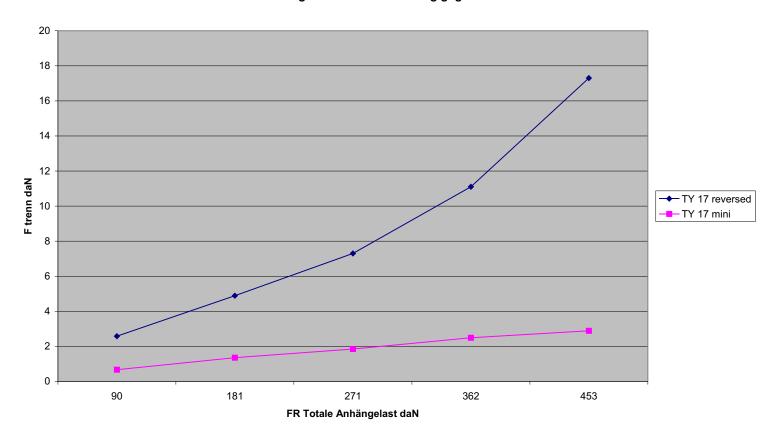
#### FI Loopkraft berechnet

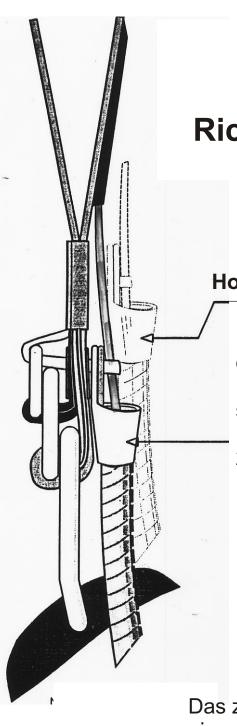


#### F Trennkraft gemessen



### Trennkraft Total / Vergleich TY 17 mini 3-Ring gegenüber Reversed Riser





## **Richtige Position Metall Housing**

(Rechte Seite)

### Housinglänge korrekt

Das Housing muß die Längenausdehnung des Risers im Lastfall mitmachen.

Das heißt es muss so installiert sein, daß das Housing eine Längenausgleich von etwa 2,5 cm zulässt.

Einbauposition konzentrisch

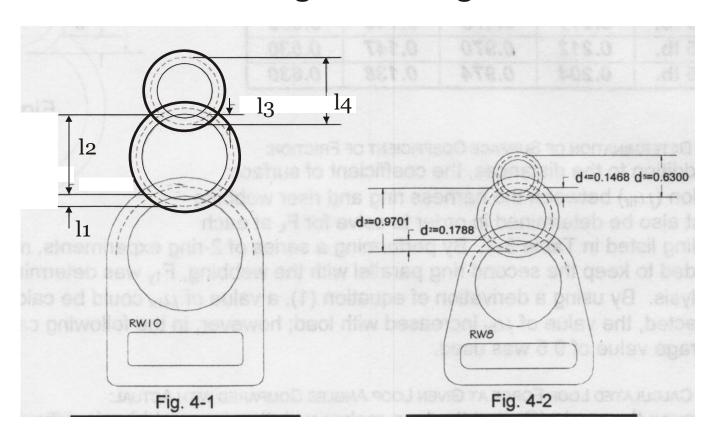
Kontrolle unter Last!

Housinglänge inkorrekt

Das zu kurze Housing überträgt einen Teil der Riserlast direkt auf das Loop. Damit wird der Wirkungsgrad des Trennsystems drastisch verschlechtert, F trenn erhöht sich. Riser

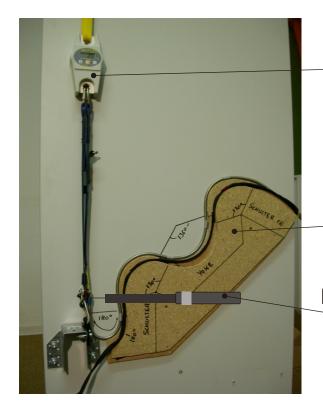
Load

## 3-Ring Hebellängen



Risertyp	l1	l2	l3	l4
TY 17/klein	5,7	18,6	4,3	16,0
TY 8/ groß	5,8	28,6	4,6	21,8
TY 17/ MF	5,5	34,9	4,3	16.05

## Risertest Versuchsaufbau



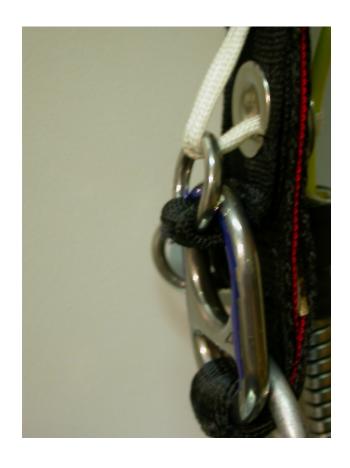
Digitalwaage

Housinganordnung

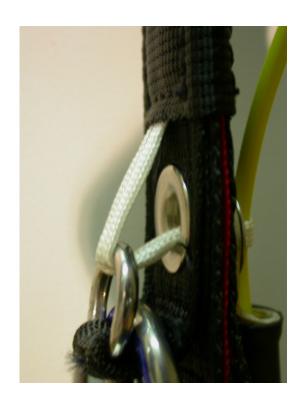
Federwaage mit Schleppzeiger

Mini Force Riser Aerodyne Intl.

Bei 145 daN Zugkraft



# Mini Force / Loopwinkel unter 45° 127 daN



RWS Mini Ringe fast Perfekt 125 daN





194 daN im Zugversuch mit Ty 7 Tandem 4-Ring Risern

## Trennkräfte PDF TY 7 Riser 4-Ring Reversed

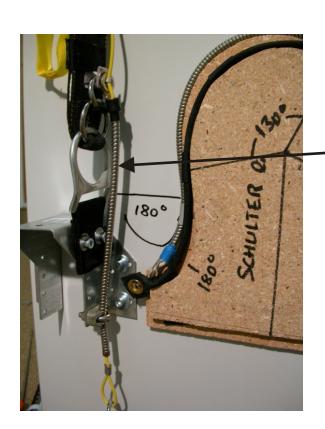


Belastungsbild bei Housing unter Spannung F trenn <20 daN



Problemlos bei korrekter Housing Position

Die durchgeführten Messungen berücksichtigen nicht das lange linke Housing mit dem damit verbundenen Reibungswiderstand



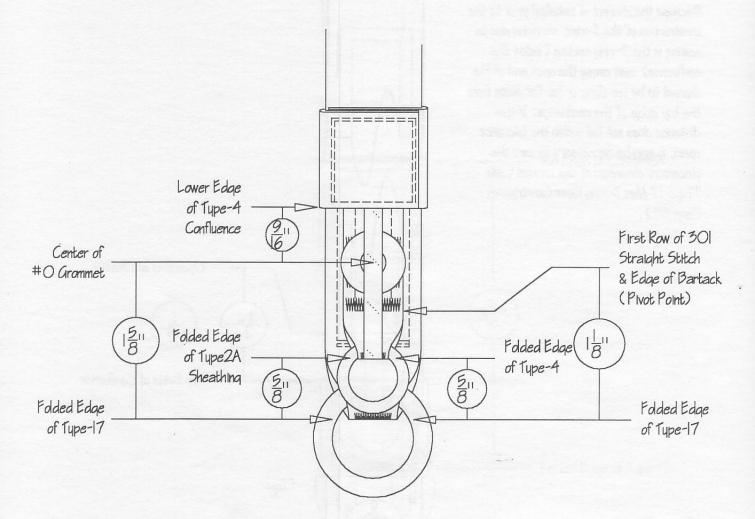
Fehlerhafter Versuchsaufbau

Zu kurz eingestelltes Housing überträgt Kräfte auf das Loop.

Siehe Bild oben li.

## Type-17 Mini 3-ring Risr Specification

## All Tolerances ±16"



#### Hardware Compatibility

Type-17 Mini 3-ring Risers should be constructed using the following rings:

- RW3 or Stainless RW35
- RW4 or Stainless RW45

In order to work properly, Type-17 Mini 3-ring Risers, constructed using the above rings, should only be used in conjunction with the following main rings:

- RW8 or Stainless RW85
- RWI
- KW5010

#### Reinforcement

Unlike previous versions of the Type-17 Mini 3-ring Riser, the '98 version calls for a triple layer of Type-3 tape reinforcement in the grommet area. This triple layer area should be contained between the confluence and I'' ( $\pm$ 1/8") from the folded edge of Type-17. Between the folded edge of Type-17 and I'' ( $\pm$ 1/8") above this folded edge, only two layers of Type-3 tape should be seen.