

# Steigerung der Tragfähigkeit in exzentrisch beanspruchten Verbindungen durch den Einsatz von Schließringbolzensystemen

'15 - '17

## Problem

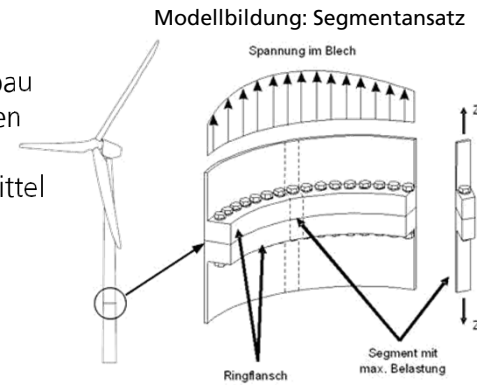
- Exzentrische Beanspruchung von Verbindungen im Stahl- und Maschinenbau führt zu einer kombinierten Biege- und Längszugbelastung der eingesetzten Verbindungsmittel (z.B. Schraubenverbindungen am Stahlrohrturm)
- Zusätzliche Biegung verringert die Ermüdungsfestigkeit der Verbindungsmittel
- Schließringbolzensystem als alternatives Verbindungsmittel:
  - Fehlende Kenntnisse über Tragverhalten (Schließringbolzenkraftfunktion) und Bemessung bei exzentrischer Beanspruchung

## Lösung

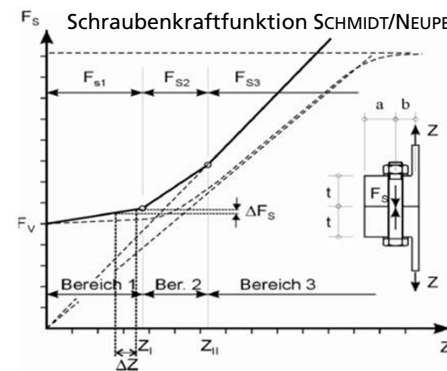
- Charakterisierung des Einflusses der Exzentrizität auf SRB-Verbindungen:
  - Formulierung der Schließringbolzenkraftfunktion
  - Ermittlung der Schwingfestigkeit (Kerbfall) von SRB-Verbindungen bei exzentrischer Beanspruchung
  - Vergleich mit Schraubenverbindungen
  - Segmentansatz für SRB-Verbindungen

## Nutzen

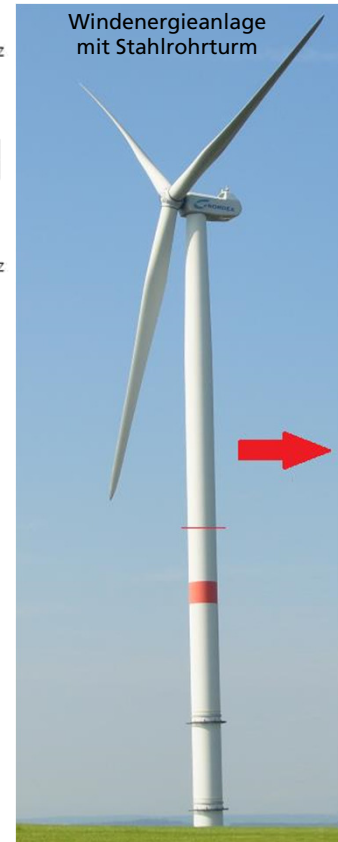
- Steigerung der Tragfähigkeit verbunden mit Kosteneinsparung durch:
  - Verringerung der erforderlichen Nenndurchmesser
  - Reduzierung der Flanschabmessungen
  - Einsparung bei Fertigung und Montage
  - Keine Kosten für Wartung und Unterhaltung
- Erweiterung DIN EN 1993 und EFB/DVS Merkblatt 3435-2



Quelle: Seidel – Auslegung von Flanschverbindungen



Quelle: DIBt – Richtlinie für Windenergieanlagen (WEA)



Quelle: www.commonmedia.de