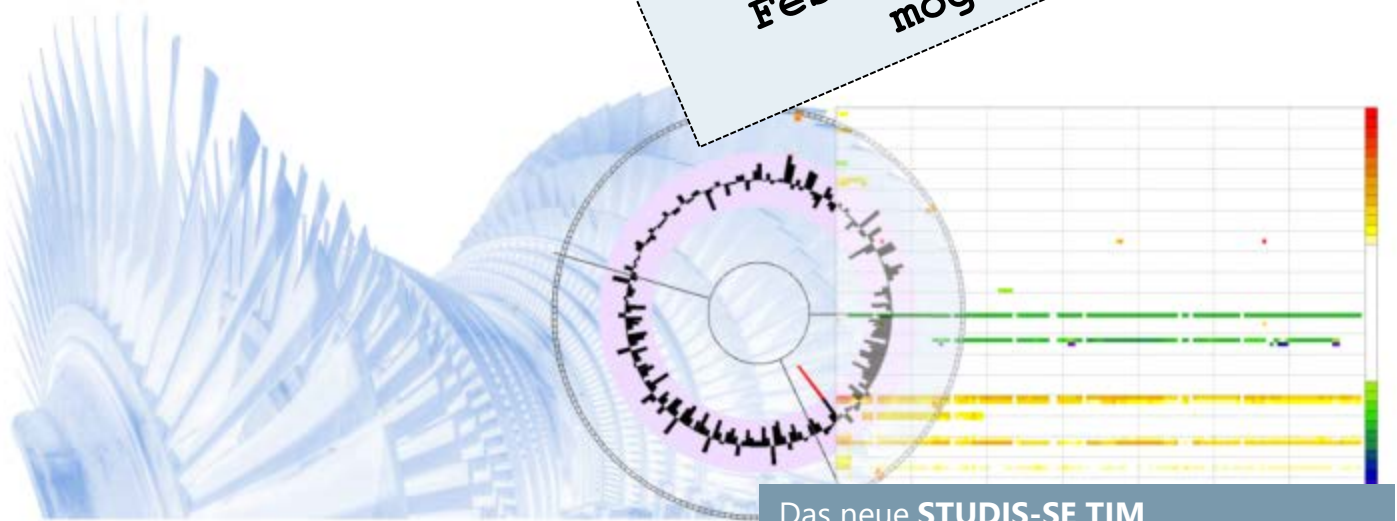


Torsionsschwingungsmessung mit **STUDIS-SE TIM**

Mobile Messung und
Festinstallation
möglich



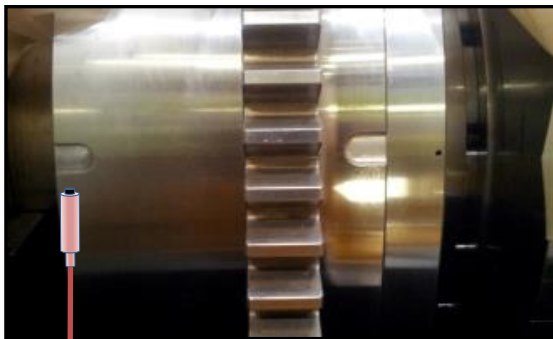
Das neue **STUDIS-SE TIM**
Torsionsschwingungsmesssystem
ermöglicht das Messen, Analysieren und
Überwachen von Torsionsschwingungen
mit den bei Ihnen bereits vorhandenen
Sensoren zur Drehzahlerfassung. Dadurch
entfallen aufwändige Installationen von
zusätzlichen Sensoren.

Aufgrund der geänderten Situation im europäischen Verbundnetz, insbesondere dem Ausbau von HGÜ-Leitungen, werden in Zukunft vermehrt Torsionsschwingungen an Turbosätzen auftreten. Torsionsschwingungen können dabei zu erhöhten Belastungen im Wellenstrang bis hin zu Bauteilversagen führen. Um kritische Zustände in Form von Resonanzanregung oder Instabilitäten bei dynamischen Vorgängen zu erkennen und zu vermeiden, ist die exakte Messung und Analyse der Torsionsschwingungen von entscheidender Bedeutung.

Einfachster Messaufbau zur Messung von Torsionsschwingungen

- Anschluss an fest installierte Drehzahlmessung und fest installiertes Referenzsignal
- Keine zusätzlichen Sensoren notwendig
- Alternativ: Verwendung von Zebra-Tape in Kombination mit optischen Sensoren möglich

Referenznut und Zahnrad für Drehzahlmessung



STUDIS-SE TIM Messsystem



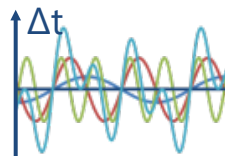
Rohsignal



TTL Signal



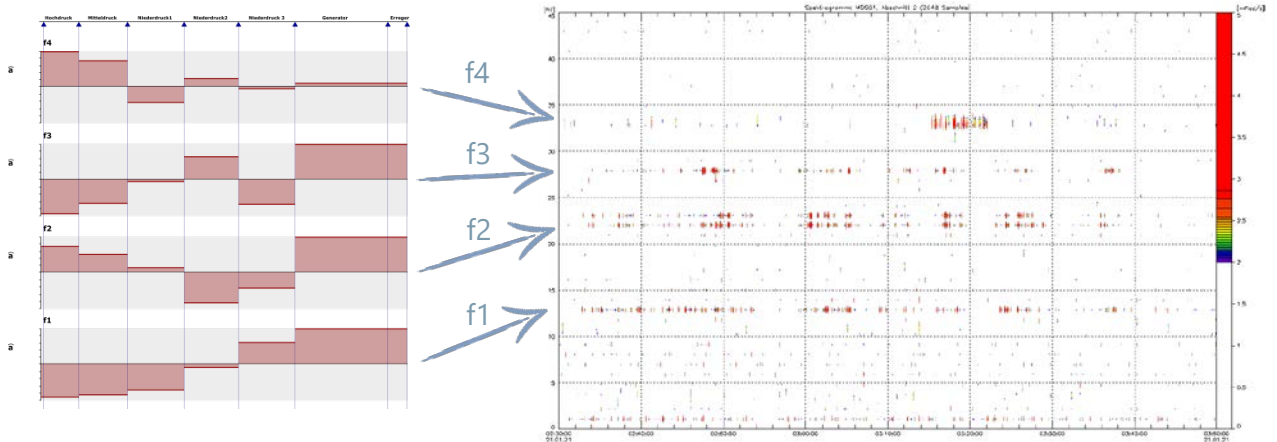
Zeitabstand Δt



Torsionsschwingungen

Das durch STUDIS-SE TIM mit 100 MHz erfasste Rohsignal wird in ein TTL Signal umgewandelt. Mit Hilfe des TTL Signals wird der Zeitabstand Δt aufeinanderfolgender Zähne kontinuierlich ermittelt und in die aktuell vorhandenen Torsionsschwingungen umgerechnet.

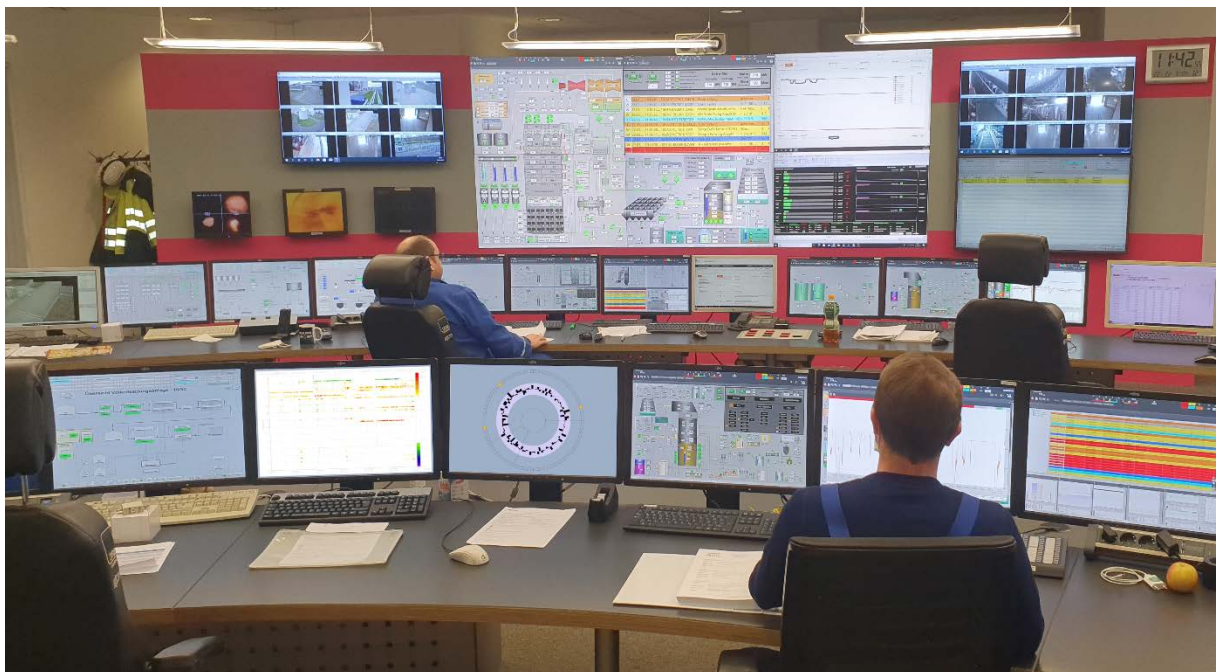
Vergleich berechneter und gemessener Torsionseigenfrequenzen



Berechnete Torsionseigenfrequenzen und Eigenformen f1 bis f4

Gemessene Torsionseigenfrequenzen f1 bis f4

Durch die frequenzselektive Überwachung der Eigenfrequenzen stehen alle aus STUDIS-SE bekannten Monitoring-Darstellungen wie „Magic Eye“ und „Grafischer Bericht“ zur Verfügung.



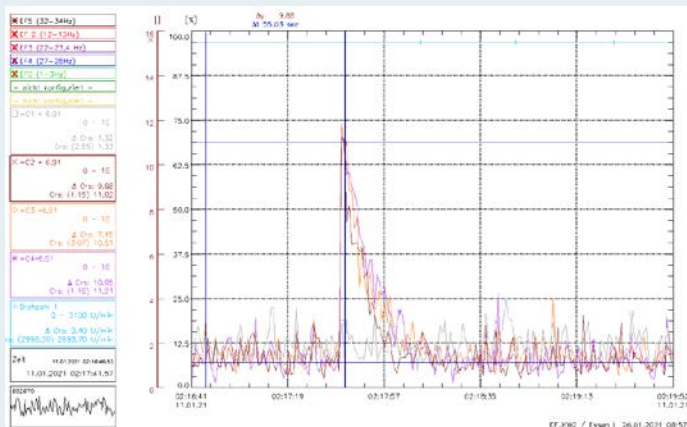
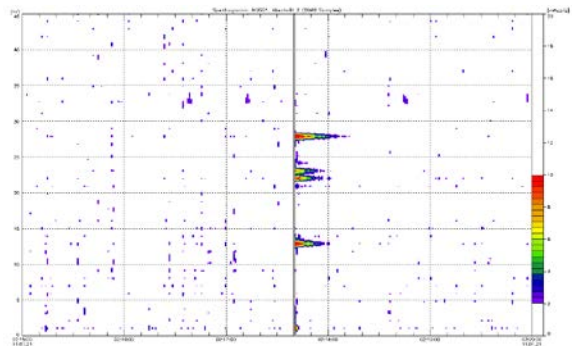
- Temporäre mobile Messung zur Ist-Aufnahme und Analyse
- Festinstallation bietet zusätzlich Monitoring-Möglichkeiten

Erfassen von Torsionsevents



Torsionseigenfrequenzen werden durch Netzeinflüsse, zum Beispiel einen Sprung der Wirkleistung (Bild links), angeregt.

Die angeregten Eigenfrequenzen sind im Spektrogramm deutlich sichtbar.



Durch die frequenzselektive Auswertung wird die Anregung der einzelnen Eigenfrequenzen im Trend dargestellt.

Siempelkamp NIS Ingenieurgesellschaft mbH
 Industriestraße 13 • 63755 Alzenau
 Tel.: +49 6023 40693-0 • Fax: +49 6023 40693-970
 nis.alzenau@siempelkamp-nis.com
 www.siempelkamp-nis.com

