

# Dreidimensionale Simulationsmethoden im Anlagenbau

Im modernen Anlagenbetrieb sind die Auslegung und Prozessoptimierung wesentliche Schlüssel für eine gesteigerte Produktivität.

Durch schnellere An- und Abfahrzeiten läßt sich die Anzahl von Prozesszyklen effektiv steigern. Darüber hinaus verbessert die Optimierung von Komponentendesign und Prozessparametern den Wirkungsgrad von Anlagen. Schon im Vorfeld sollte analysiert werden, welche Folgen sich dadurch einstellen können. Wie reagieren die Komponenten auf die neuen thermischen und mechanischen Belastungen?

In vielen Komponenten des Anlagenbaus spielen Wechselwirkungen zwischen Strömung und Struktur eine bedeutende Rolle. Solche Fluid-Struktur-Interaktionen (FSI) treten beispielsweise bei der Wärmeübertragung zwischen strömenden Medien und der umgebenden Struktur auf. Ein weiteres Phänomen stellt die Strukturverformung durch Strömungskräfte und die rückwirkende Beeinflussung der Strömung dar.

Moderne Simulationstechniken arbeiten mit realitätsnahen Berechnungen und liefern belastbare Ergebnisse - eine gute Basis für alle Entscheidungen, die den weiteren Anlagenbetrieb betreffen.

**TÜV NORD - Wir machen die Welt sicherer.**

## Unsere Leistungen

- Ermittlung ermüdungsrelevanter Bauteile durch Nachrechnung bestehender realer Transienten
- Bestimmung des tatsächlichen Erschöpfungszustands der Anlage
- Erschließung von Bauteilreserven gegenüber dem Standardregelwerk (TRD, DIN)
- Ableitung effektiverer An- und Abfahrtransienten
- Optimierung von zeitintensiven Inspektions- und Instandhaltungsintervallen durch genaue Kenntnis ermüdungsführender Regionen des Bauteils
- Bewertung des Gefahrenpotentials von Rissen durch Rissfortschreitungsanalyse
- Gezielte Schadensanalyse durch Untersuchung und Nachrechnung gefahrener Transienten

### Ihr Nutzen:

- Effizienzsteigerung durch Optimierung des Anlagenbetriebes
- Verkürzung der An- und Abfahrzeiten
- Schonung der Anlagenkomponenten
- Optimierung von Komponentendesign und Prozessparametern
- Minimierung von Druckverlusten und mechanischen Belastungen
- Ganzheitliche Betrachtung von Prozessen durch die Kopplung von Strömungssimulation und Strukturanalyse
- Visualisierung komplexer Vorgänge auch an unzugänglichen Orten
- Schnelle und günstige Überprüfung von Entwicklungs- und Optimierungsvorschlägen sowie Schadenshypothesen
- Abbau von Konservativitäten durch ein hohes Maß an Genauigkeit bei gekoppelten Simulationen

### Unsere Kompetenz:

- Erfahrene Ingenieure aus dem Bereich Festigkeit, Konstruktion und Thermo-Fluiddynamik
- Anwendung moderner Software-Codes

Gerne beraten wir Sie ausführlich.  
Sprechen Sie uns an.

Tel.: +49 40 8557 -2244  
fsi@tuev-nord.de

**TÜV NORD Systec GmbH & Co. KG**  
Große Bahnstraße 31  
22525 Hamburg

[www.tuev-nord.de](http://www.tuev-nord.de)

**TÜV NORD GROUP**

