

Virtual Engineering ...

... Ingenieurdienstleistungen für Kompressor-Anlagen

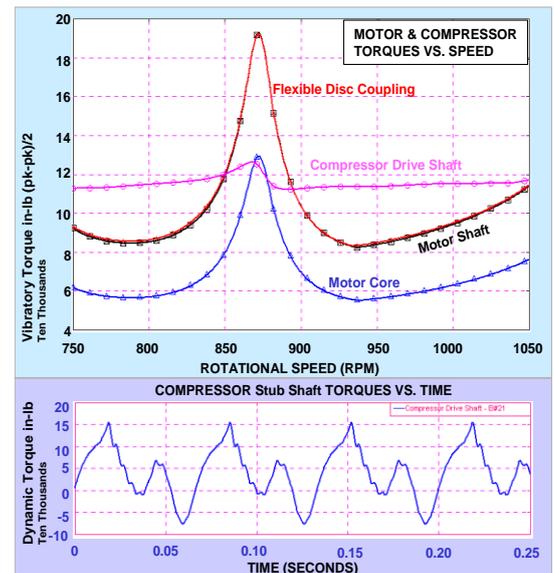
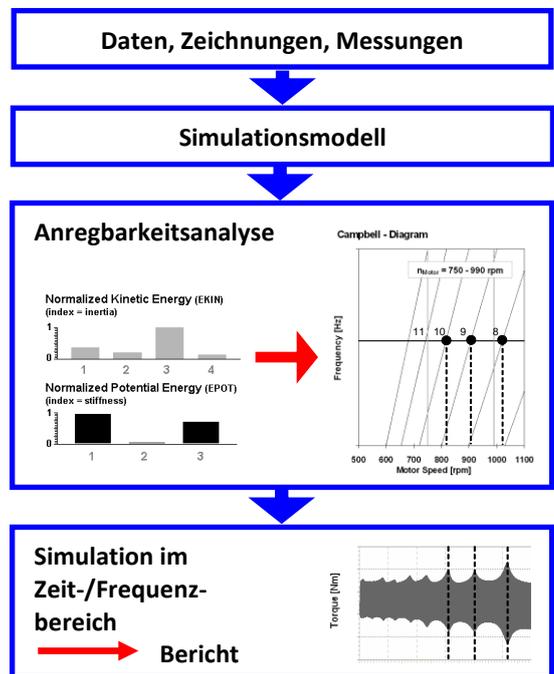
Anwendung #1: Schwingungsanalyse von **Kolbenkompressor-Antrieben**



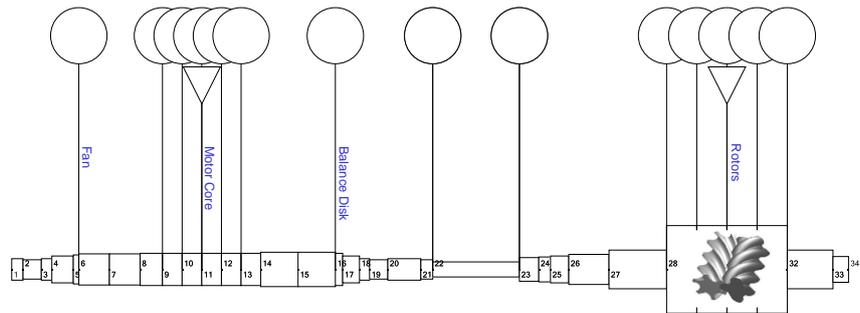
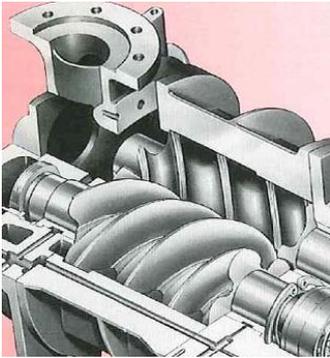
Im Rahmen der Untersuchung des dynamischen Verhaltens von **Kolbenkompressor-Anlagen** bietet **Dr.-Ing. Andreas Laschet** einen CAE-Berechnungsservice, der die rechnergestützte Simulation von **DREHSCHWINGUNGEN (Torsionsschwingungen)** bzw. optional **BIEGESCHWINGUNGEN (Radial- / Querschwingungen)** der kompletten Antriebskette beinhaltet. Die Analyse entspricht der **API 618** und geht ggf. auch noch darüber hinaus. Aus diesen Analysen lassen sich bereits während der Konstruktion potenzielle Schwachstellen prognostizieren. Auch im Falle einer Maschinendiagnose bzw. Nachrechnung einer existierenden Anlage (z. B. wegen Umbauarbeiten) lässt sich die Simulation einsetzen, um Schädigungen zu vermeiden oder Schwingungen ursächlich nachzuweisen bzw. an geeigneten Orten messtechnisch zu überprüfen. Eine realitätsnahe Modellierung ist notwendig, um bestmögliche Korrelation von Messung und Rechnung zu erzielen.

Es werden sowohl **Eigenfrequenzen** und **Eigenformen** berechnet (und hieraus ableitend die **CAMPBELL-Diagramme** in Verbindung mit den relevanten Erregerordnungen) als auch die **max. Drehmomente** in Form von Maximalamplituden pro Drehzahlschritt oder in Form von Zeitsignalen. Die **maximalen Beanspruchungen** inkl. **Dämpfungsleistungen von elastischen Kupplungen** werden festgestellt. Durch alternative Konfigurationen (d.h. von Motor, Kupplung, Schwungrad, Getriebe) lassen sich Optimierungen des Schwingungsverhaltens der kompletten Antriebskette umsetzen.

Aufgrund langjähriger und umfangreicher Erfahrung auf dem Gebiete der Schwingungssimulation können meine **Ingenieurdienstleistungen** schnell und praxisgerecht vom Kunden umgesetzt werden. Dieser Berechnungsservice eignet sich auch begleitend bei der Unterstützung messtechnischer Untersuchungen.

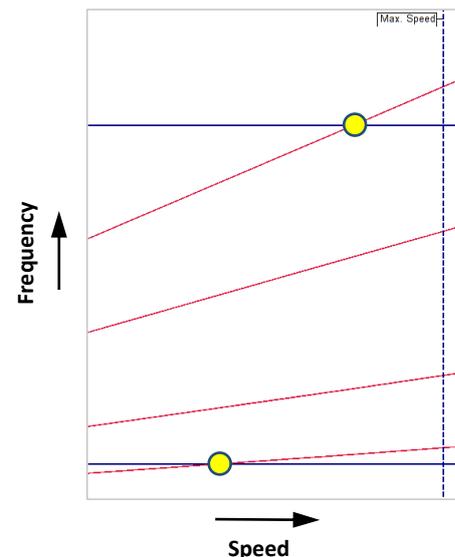


Anwendung #2: Schwingungsanalyse von Schraubenkompressor-Antrieben



Im Rahmen der Untersuchung des dynamischen Verhaltens von **Schraubenkompressor-Anlagen** bietet **Dr.-Ing. Andreas Laschet** einen CAE-Berechnungsservice an, der die rechnergestützte Simulation von **DREH-SCHWINGUNGEN** (Torsionsschwingungen) bzw. **BIEGESCHWINGUNGEN** (Radial-/Querschwingungen) der kompletten Antriebskette beinhaltet – auch unter Einbeziehung der einzelnen Rotoren bzw. auch der zwischengeschalteten Getriebestufen. Die Analyse entspricht der **API 619** und geht ggf. auch noch darüber hinaus. Die rechnerischen Untersuchungen ermöglichen eine Prognose kritischer Schwingungen und sollten möglichst in einem Frühstadium der Entwicklung und Konstruktion erfolgen. Eine realitätsbezogene Modellierung ist notwendig, um bestmögliche Korrelation von Messung und Rechnung zu erzielen.

Es werden sowohl **Eigenfrequenzen** und **Eigenformen** berechnet (und hieraus ableitend die **CAMPBELL-Diagramme** in Verbindung mit den relevanten Erregerordnungen) als auch die **max. Drehmomente** in Form von Maximalamplituden pro Drehzahlschritt oder in Form von Zeitsignalen. Die **maximalen Beanspruchungen** werden rechnerisch festgestellt. Durch alternative Konfigurationen der Antriebs Elemente lassen sich Optimierungen des Schwingungsverhaltens der kompletten Antriebskette umsetzen.



Dr.-Ing. Andreas Laschet ist der erfahrene Ingenieurdienstleister, um **alle Bauarten von Kompressoranlagen** wie z.B. **Kolbenkompressoren** (API 618), **Schraubenkompressoren** (API 619), **Turbo-/Zentrifugalkompressoren** (API 617) bezüglich des Schwingungsverhaltens (**Torsionsschwingungen** und optional auch **Biegeschwingungen**) rechnerisch zu analysieren und zu optimieren. Diese rechnerischen Studien sind Teile einer umfassenden **ROTORDYNAMIK-ANALYSE**.

Meine **Engineering-Arbeiten** erfolgen in enger, vertrauensvoller Kooperation mit namhaften Kompressorenherstellern, Packagern und Anlagenbauern/-betreibern weltweit. Weitergehende Kooperationen mit externen Partnern (Messdienstleistern) unterstützen die umfassenden Untersuchungen auch bei einem dringenden „**Trouble Shooting**“.

Besuchen Sie auch das nächste **INTERNATIONALE ROTORDYNAMIK-SEMINAR**. Weitere Infos hierzu finden Sie unter: <https://www.laschet.com>.

