



CAE-basierte Analysen zur Früherkennung von Squeak&Rattle-Risiken an Kontaktstellen

Technische Anwendung

Mit Hilfe von CAE-basierter Analyse können Squeak&Rattle-Risiken an Kontaktstellen erkannt, beurteilt und im Detail analysiert werden. Die numerische Simulation ermöglicht eine genaue Ursachenanalyse, durch die eine gezielte Optimierung durchgeführt werden kann. Verschiedene Lösungsvarianten können durch Simulation auf ihr Verbesserungspotential geprüft und verglichen werden.

Das Vorgehen besteht aus folgenden Schritten:

- **Klassische Kontaktstellenanalyse:**
Visuelle Inspektion aller möglichen Kontaktstellen und Reduzierung auf einige wenige sehr kritische Kontaktstellen als Ausgangspunkt für eine detaillierte numerische Simulation
- **FE-Modell:**
Erstellen sogenannter „Evaluation-Lines“ an den Kontaktstellen. Einbringung von Materialpaardaten sowie Spaltgeometrien- und Toleranzen
- **Virtueller Versuchsaufbau:**
Entspricht in etwa der Anbindung einer Baugruppe an den Shaker für einen Shakertest
- **S&R-Analyse:**
Berechnung und Darstellung der Relativbewegung zwischen den Bauteilen
- **Lösungsfindung:**
Ursachenanalyse (root cause) über die Darstellung der beteiligten Schwingungsmoden

Unsere Dienstleistung

Durchführung von CAE-basierten Analysen

Unsere Methode

Für eine optimale und effiziente Prävention von S&R-Problemen bieten wir ein kombiniertes Verfahren aus klassischer Kontaktstellenanalyse und CAE-basierter Analyse an.

Zielfmärkte

- Automobile
- Nutzfahrzeuge
- Motorräder

Prozessschritte

- Klassische Kontaktstellenanalyse
- FE-Modell
- Virtueller Versuchsaufbau
- S&R-Analyse
- Lösungsfindung

Nutzen

- Kürzere Entwicklungszeiten
- Frühere Produkteinführung
- Steigerung der Produktqualität
- Vermeidung von Rückrufen
- Senkung von Garantiekosten