



MSC Adams Gear AT

Was tun, wenn ein Getriebe heult oder seine Zähne klappern?

Obwohl auf den ersten Blick eine medizinische Fragestellung vorliegt, handelt es sich letztendlich doch um ein zentrales Thema der Ingenieurskunst in der Auslegung von Antriebsträngen.

Eine exakte simulatorische Auslegung des Getriebes hilft genau diese erwähnten Effekte zu beseitigen, bevor sie in der Praxis auftreten und tatsächlich enorme Engineeringkosten bis hin zu einer Kundenablehnung verursachen. Komplexe Zusammenhänge aber erfordern sehr leistungsstarke Simulationssysteme, die am besten noch interdisziplinäre Abhängigkeiten aufdecken und deren Bewertung zulassen.

Mit Adams Gear AT werden solche Erkenntnisse gewonnen. Die Vermischung von FEM-Eigenschaften mit der Mehrkörpersimulation erlaubt es selbst die kleinsten Einflüsse auf das Systemverhalten aufzuspüren. Heulen und Klappern werden zumeist über kleine Korrekturen der Zahngeometrien vermieden. Trotzdem ist Heulen und Klappern ein Systemeffekt – er wird lediglich durch die Verzahnungen übertragen und gegebenenfalls verstärkt. Ursachen gibt es viele, u.a. Fertigungsfehler. Selbst, wenn die Idealgeometrie perfekt funktioniert, so können doch durch die Herstellung bedingte Abweichungen diese unerwünschten Geräusche hervorbringen.

Mit Gear AT lassen sich nun in der neuesten Version Einflüsse der Fertigung sehr benutzerfreundlich und damit effizient im Alltagsgebrauch untersuchen. Ob eine Verzahnungsmessung als Eingabe dient, oder typische Fertigungsfehler wie Rundlaufabweichung, Teilungsabweichung oder Bohrungslage und –fluchtungsfehler über Formeln oder Messwerte eingegeben werden: Sie können produktionsbedingte Toleranzen abprüfen und bewerten.

Um also auf die Eröffnungsfrage zurückzukommen: Was tun, wenn ein Getriebe heult oder seine Zähne klappern? Ganz einfach – legen Sie mehr Augenmerk auf den Designprozess. Nehmen Sie sich die Zeit, um nach Definition des Idealbauteils mit optimaler Systemantwort auch noch die wichtigsten Herstellungsfehler abzuprüfen. Sie erlangen gleich zwei Kenntnisse damit. Erstens, schlimme Effekte werden identifiziert und Sie können ein neues, robusteres Design festlegen. Zweitens, Sie können als Alternative das größtmögliche, zulässige notwendige Toleranzfeld definieren und Kosten sparen.

