



Die intelligente Simulation von Linienbusgetrieben

Voith Turbo GmbH & Co. KG

Steinbeis-Transferzentrum Neue Technologien in der Verkehrstechnik/Ulm



Linienbusse haben einen individuellen Fahrzyklus. Drei Haltestellen pro Kilometer steuern die Busfahrer in der Regel an. Sie starten, beschleunigen und bremsen wieder ab, Vollast wechselt mit Leerlauf – eine Herausforderung für Motor und Getriebe. Welche Getriebe auf diesem Sektor zukunftsweisend sind, testen die Hersteller mit aufwändigen Simulationsprogrammen.

Hersteller von Automatikgetrieben optimieren die Schaltprogramme so, dass der Kraftstoffverbrauch möglichst gering ist. Der Betreiber erwartet niedrige Wartungskosten und eine lange Lebensdauer. Um diese Standards zu erreichen und auf individuelle Wünsche ihrer Kunden einzugehen, simulieren die Hersteller vor der Fertigung jedes einzelne Getriebeteil. Am Bildschirm lässt sich die erwartete Belastung des Antriebs darstellen. Mit diesen Daten kann der Ingenieur das Getriebe optimieren und die Belastung im Voraus berechnen.

Bei der Voith Turbo GmbH & Co. KG, einem führenden Produzenten von Antriebstechnik und Konzernbereich der Voith AG (3,3 Mrd. Euro Umsatz, 24.000 Mitarbeiter), hat man schon in den 80er Jahren beschlossen, gemeinsam mit dem Steinbeis-Transferzentrum Neue Technologien in der Verkehrstechnik mit Sitz in Ulm ein komplexes Simulationsprogramm speziell für Automatikgetriebe von Linienbussen zu entwickeln. Dieses Programm wurde in Folgeaufträgen kontinuierlich ergänzt und an-

gepasst. Das so genannte Voith AntriebsStrang Optimierungsprogramm, kurz „VASOP“, zeigt per Mausklick, welche Kupplungen, Zahnräder und Wellen besonders belastet sind und wie Getriebe optimal an Gewicht, Räder, Achsübersetzung und Motor bestimmter Linienbusse angepasst werden können.

Mit Hilfe der Simulation können Lebensdauer, Kraftstoffeinsparungen, neue Materialien, die intelligente Wahl von Gängen, Schaltpunkten und Getriebekoppelstrukturen nachhaltig optimiert werden.

Inzwischen ist die an VASOP gekoppelte Software so erfolgreich, dass sie komplett in den Entwicklungsprozess von Voith Turbo integriert wurde. Ohne das Simulationsprogramm ist eine „Neubestückung“ eines Getriebes mit einem veränderten oder komplett neuen Schaltprogramm nicht mehr denkbar. Daten und Ergebnisse von VASOP werden heute auch in anderen Bereichen des Unternehmens genutzt, etwa bei der weltweiten Erfassung von Getriebedaten und deren Auswertung – eine wichtige Voraussetzung für die Automatikgetriebe von morgen.