

## Analyse von Schwingvorgängen an einsträngigen Elektrokettenzügen

Schlagwörter Schwingungen, Polygoneffekt, Rundstahlkette, Kettenzug, Simulation

Die Arbeit beschreibt die Schwingungsvorgänge, wie sie bei Elektrokettenzügen mit Rundstahlketten zufolge des Polygoneffekts auftreten. Die mathematische Beschreibung bezieht neben den Komponenten des Kettenzuges wie Antriebsmotor, Getriebe und Kettennuss als Abtriebsglied zur viskoelastischen Rundstahlkette, auch die mit dem Kettenzug unmittelbar verbundenen Systeme der Aufhängung und des Anschlags der Last mit ein. Die mehrdimensionalen Schwingsysteme werden mit den Simulationsprogrammen ITI-Sim und MATLAB/Simulink gelöst. Umfangreiche Parameterermittlungen mit unterschiedlichen Analyseverfahren dienen zur Parametrierung der Simulationsmodelle, die durch Messungen an einem Realobjekt validiert werden. Es werden auch Kettenzügen mit den Polygoneffekt ausgleichenden unrunderen Stirnradgetrieben betrachtet. Dabei ist es mit den erstellten Modellen möglich, jedwede Geometrie dieser Getriebe mit unterschiedlichsten Konstruktionen der Kettennüsse gegenüberzustellen, um das Betriebsoptimum zu finden. Analysen über den Einfluss der Nutzmasse, der Taschenzahl und jenen der Hubgeschwindigkeit beschließen die Arbeit. Aus den gewonnenen Berechnungserkenntnissen wird eine analytische Abschätzungsberechnung abgeleitet, die mit einer Genauigkeit von fünf Prozent die Resonanzkettenlängen beim Betrieb eines Kettenzuges ausgibt. Weiters kann mit den Modellen jede Art von Bewegungszustand eines Kettenzuges hinsichtlich der entstehenden Belastungen berechnet werden.