

## Bachelor-Abschlussarbeit

### Thema: Klassifikation von Getrieben anhand akustischer Merkmale

#### Zusammenfassung

In dieser Bachelor-Abschlussarbeit werden Heckklappengetriebe der Firma IMS Gear SE & Co. KGaA untersucht. Dies wird anhand von akustischen Werten und mithilfe von Techniken aus dem Bereich des maschinellen Lernens durchgeführt. Die vorliegenden Daten einer Getriebeserie soll dabei auf Funktionsfähigkeit untersucht und entsprechend des Ergebnisses in zwei Klassen sortiert werden. Es werden Versuche mit unterschiedlichen Varianten von Entscheidungsbäumen, Support Vector Maschinen und künstlichen neuronalen Netzen durchgeführt. Ziel ist es, dass die trainierten Systeme neue, ihnen unbekannte Daten richtig zuordnen. Damit soll die bisherige Klassifizierung der Heckklappengetriebe an den Prüfständen durch Schwellenwerte verbessert und somit weniger Getriebe falsch aussortiert werden.

Aus den durchgeführten Versuchen geht hervor, dass künstliche neuronale Netz mit 124 verdeckten Schichten die bestmögliche Klassifikation ermöglichen. Dabei werden lediglich 7,6649 % der defekten und 0,0044 % der intakten Getriebe falsch zugeordnet.

Aus den Erkenntnissen dieser Arbeit können die Heckklappengetriebe an den Prüfständen sicherer einer Klasse zugeordnet werden. Dadurch ist eine verbesserte Klassifizierung mit weniger falsch zugeordneten Getrieben möglich.

Verfasser: Elias Brohammer  
Erstprüfer: Herr Prof. Dr. rer. nat. Jürgen Tchorz, Fachhochschule Lübeck  
Zweitprüfer: Herr Maximilian Böhm M. Eng.  
Datum der Abgabe: 24.10.2016