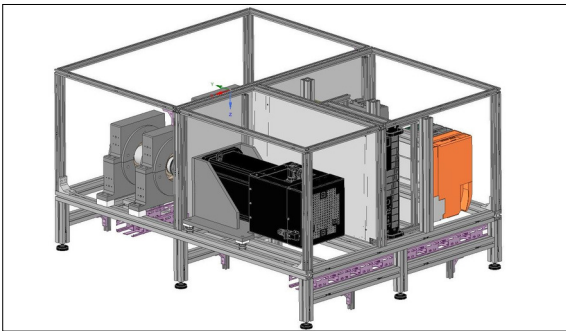




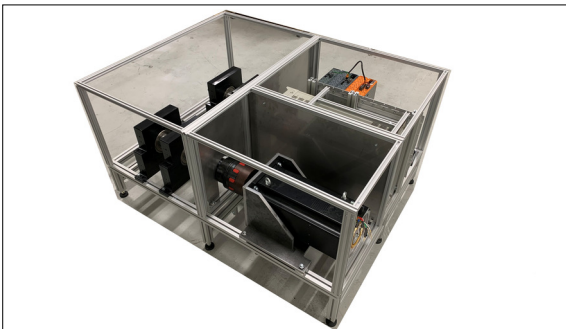
Nicolas  
Stieger

Student	Nicolas Stieger
Examinator	Prof. Dr. Michael Schueller
Themengebiet	Energy and Environment

## Konzipierung eines Lagerlebensdauerprüfstandes und Umsetzung des mechanischen Aufbaus



CAD-Modell Lagerlebensdauerprüfstand  
Eigene Darstellung



Lagerlebensdauerprüfstand  
Eigene Darstellung

**Ausgangslage:** Die Mehrzahl der heutzutage eingesetzten Elektromotoren werden von Umrichtern gespeist. Aufgrund der Funktionsweise des Umrichters entstehen im Elektromotor elektrische Lagerströme, welche über die Wälzlager des Elektromotors fließen und diese beschädigen. Die Intensität der Lagerströme und die damit verbundene Schädigung des Wälzlagers hängen unter anderem von dem Betriebszustand des Elektromotors ab.

**Ziel der Arbeit:** Das Ziel dieser Arbeit ist es, das Konzept für einen Lagerlebensdauerprüfstand auszuarbeiten, mit welchem die Lebensdauer von Wälzlagern, unter Berücksichtigung verschiedener Betriebszustände, bei auftretenden elektrischen Lagerströmen getestet werden kann. Um die Lebensdauer des Wälzlagers unter verschiedenen Betriebszuständen zu testen, sollen folgende Einstellungen am Lagerlebensdauerprüfstand möglich sein:

- Die Lagertemperatur
- Die axiale Belastung des Wälzlagers
- Die radiale Belastung des Wälzlagers
- Die Drehzahl des Wälzlagers

Weiter soll der mechanische Aufbau des Konzeptes detailliert ausgearbeitet und umgesetzt werden. Dazu wird der Lagerlebensdauerprüfstand mit einer CAD-Software konstruiert und anschliessend produziert.

**Ergebnis:** Das ausgearbeitete Konzept ermöglicht es, verschiedene Lagerströme an den Wälzlagern zu generieren. Die Testlager befinden sich nicht in einem Elektromotor, sondern in einem neu entwickelten Lagerbock. Somit ist es möglich, mehrere Wälzlager gleichzeitig zu testen. Weiter ist der Austausch der Prüflager einfach durchführbar. Der mechanische Aufbau des Lagerlebensdauerprüfstandes erfüllt sämtliche Anforderungen für reproduzierbare Lagerlebensdauer tests unter verschiedenen Betriebsbedingungen.



Lagerlebensdauerprüfstand  
Eigene Darstellung