



# Bachelor- oder Masterthesis

im Studiengang Maschinenbau

## Thema: Konzipierung und Konstruktion einer Seilprüfvorrichtung zur Lebensdauerbestimmung von Tragseilen

ABUS Kransysteme GmbH ist führend in der Herstellung von Hallenkränen und hat ein weltweites Service- und Vertriebsnetz. An den drei Produktionsstandorten in Gummersbach und bei den europäischen Vertriebstöchtern fertigen über 1000 Mitarbeiter Krananlagen und Hebezeuge von 80 kg bis 160 t Tragfähigkeit. In der Abteilung „Entwicklung Elektro-Seilzüge“ werden die Elektroseilzüge konstruiert, berechnet und getestet. Seilzüge verwenden Seile als Tragmittel. Das Tragseil stellt hierbei ein Verschleißteil und unterliegt regelmäßigen Inspektionen. Die Seillebensdauer ist maßgeblich von der Seilkonstruktion und der konstruktiven Bauart des Seiltriebes abhängig. Die einzelnen Einflüsse auf die Seillebensdauer müssen für jede Seilkonstruktion experimentell untersucht werden.

Nach aktuellem Stand werden bei der ABUS Kransysteme GmbH Lebensdauertest an Seilen auf einem Teststand für Seilzüge durchgeführt. Eine spezielle Testvorrichtung für Biegewechselversuche an Seilen gibt es nicht. Die Anzahl ertragener Biegewechsel ist eine gängige Größe, um die Seillebensdauer zu beschreiben. Gezielte experimentelle Untersuchungen an Tragseilen gestalten sich unter den Bedingungen schwierig und sind meist eher unwirtschaftlich, da Seile meist nur beiläufig zu anderen Bauteilen getestet werden können und die Testfrequenz, also die Anzahl der Biegewechsel pro Zeit, verhältnismäßig gering ist.



Abbildung: ABUS Seilzug GM 1000 4/1

Im Rahmen dieser Arbeit soll ein universeller Seilprüfstand für Lebensdauertest im ersten Schritt konzipiert und dann konstruiert werden. Der Prüfstand ermöglicht das Testen von verschiedenen Seildurchmessern und damit auch für verschiedene Seilzugkräften. Neben unterschiedlichen Seildurchmessern, ist es erforderlich, dass neben Drahtseilen auch Faserseile mit unterschiedlichen Eigenschaften, Anforderungen und Seilkonstruktionen getestet werden können. Da die Seillebensdauer von vielen Faktoren beeinflusst wird, soll der Prüfstand flexibel und modular sein, um beispielsweise einzelne Parameter wie, Ablenkwinkel, Seilrollenwerkstoffe oder Seilrillengeometrien variieren zu können.

### Die Arbeit umfasst folgende wesentliche Teilaspekte:

- Recherche zum Stand der Technik und Forschung von Seilen und Seilprüfständen
- Identifizieren und Zusammentragen von Randbedingungen und Anforderungen
- Methodische Vorgehensweise zur Konstruktion des Prüfstandes
- Dimensionierung und Konstruktion der Bauteile
- Diskussion der Ergebnisse und Dokumentation



Interesse geweckt? [www.abus-kransysteme.de/karriere/studium](http://www.abus-kransysteme.de/karriere/studium)

ABUS Kransysteme GmbH  
Sonnenweg 1  
51647 Gummersbach

**ABUS**  
MEHR BEWEGEN.