

# Ausgleich von Verdrehung und Drehmoment beim Aufspulen von Draht- und Faserseilen

## Anwendungsgebiet

Schrägzug oder unterschiedliche Lasten können beim Aufspulen von Draht- und Faserseilen dazu führen, dass das Seil einen Versatz zur Rille der Seilscheibe oder Seiltrommel, in der es gelagert werden soll, erfährt. Die resultierende Verdrehung wirkt sich negativ auf die Lebensdauer des Seiles aus.

Am Institut für Fördertechnik und Logistik der Universität Stuttgart wurde nun ein System entwickelt, um die Verdrehungen und die resultierenden Drehmomente im Seil schon während des Aufrollvorgangs zu detektieren und gezielt auszugleichen. Damit kann die Lebensdauer von Seilen in der Förder- und Hebeteknik merklich erhöht werden.

## Stand der Technik

Der Ausgleich von Verdrehungen ist herkömmlich nur bei Seiltrieben mit drehungsfreien Seilen möglich. Bei drehungsfreien Seilen weist der Kern eine Schlagrichtung auf, die der des Seils entgegengesetzt ist, wodurch bei Belastung entgegengesetzte Drehmomente entstehen. Ein Seilwirbel am Ende des Seils kann dann für den Ausgleich von Verdrehungen sorgen. Da Verdrehungen nur bedingt über die Seilscheibe weitergegeben werden, ist aber auch hier kein kompletter Ausgleich möglich.

Beim Einsatz von nicht-drehungsfreien Seilen besteht bislang nur die Möglichkeit, Systeme einzusetzen, die beim Aufspulen ein Seil weitgehend ohne Schrägzug in die Rille einer Seiltrommel lenken, sodass zumindest die Verdrehung des Seils durch Abrollen an einer Rillenflanke weitgehend vermieden werden kann.

## Innovation

Nach der erfindungsgemäßen Methode kann der Ausgleich der Verdrehung dadurch erfolgen, dass die Seilscheibe gezielt so verschoben wird, dass das Seil an einem bestimmten Punkt der schrägen Rillenflanke auftrifft und sich dabei entgegengesetzt zur auszugleichenden Torsion verdreht. Möglich ist auch, die Verdrehung durch zusätzliche Reib- und Rollräder, die um das Seil herum angeordnet sind und einzeln angesteuert werden können, herbeizuführen.

Eine der Seilscheibe vorgelagerte Messeinrichtung misst den Torsionszustand des Seils, diese Werte werden dann an eine Steuereinheit weitergeleitet, die auf Grundlage der Zustandsdaten die Verdrehrichtung so ansteuert, dass das Seil bei der Lagerung in der Rille ggf. eine entgegengesetzte Verdrehung erfährt und somit einen ausgeglichenen Zustand erreicht.

Zuvor ermittelte Daten wie z. B. Drehmoment-Zugkraft-Kurve und/oder Verdrehwinkel-Zugkraft-Kurve des aufzurollenden Seils können in einem in die Steuerung integrierten Speichermodul hinterlegt und zur Ansteuerung der Verdrehrichtung genutzt werden.

## Ihre Vorteile auf einen Blick

- ✓ Verlängerung der Lebensdauer eines Seiles durch gezielten Ausgleich der Seilverdrehung
- ✓ Herstellung eines drehmomentfreien Zustandes durch Einbringen gezielter Verdrehung
- ✓ Aktive Verdrehung des aufgelegten Seils möglich

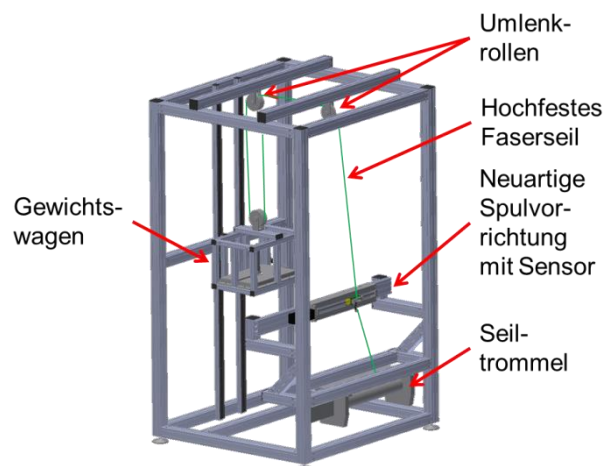


Abbildung 1: Seiltrommel mit aktiver Spulvorrichtung.

## Technologietransfer

Die Technologie-Lizenz-Büro GmbH ist mit der Verwertung der Technologie beauftragt und bietet Unternehmen die Möglichkeit der Lizenznahme.

## Patent-Portfolio

Deutsche Patentanmeldung DE 10 2015 203 339 erteilt.

## Kontakt

Dr.-Ing. Hubert Siller

[hsiller@tlb.de](mailto:hsiller@tlb.de)

Technologie-Lizenz-Büro (TLB)

der Baden-Württembergischen Hochschulen GmbH

Ettlinger Straße 25, D-76137 Karlsruhe

Tel. 0721 79004-0, Fax 0721 79004-79

[www.tlb.de](http://www.tlb.de)

Referenz-Nummer: 14/051TLB