



## Montageanleitung

### RMGZ300A

Kompakter Kraftaufnehmer für Verseilmaschinen mit  
mittleren Drahtzügen

Dokumenten Version 2.00  
Erstellt 01/2020 NS



**This operation manual is also available in English.  
Please contact your local representative.**

# 1 Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>INHALTSVERZEICHNIS</b> .....	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>SICHERHEITSHINWEISE</b> .....	<b>3</b>
2.1	Darstellung der Sicherheitshinweise .....	3
2.1.1	Gefährdung, die geringfügige oder mässige Verletzung zur Folge haben könnte .....	3
2.1.2	Hinweis für die einwandfreie Funktion .....	3
2.2	Allgemeine Sicherheitshinweise .....	3
<b>3</b>	<b>PRODUKTINFORMATIONEN</b> .....	<b>4</b>
3.1	Produktbeschreibung .....	4
3.2	Funktionsbeschreibung .....	4
3.3	Bezeichnungen .....	4
3.4	Lieferumfang .....	5
3.5	Bestellcode.....	6
<b>4</b>	<b>MONTAGE</b> .....	<b>7</b>
4.1	Vorbereitung.....	7
4.1.1	Seilscheibe.....	8
4.2	Systemanordnung bei rotierenden Anwendungen.....	11
4.3	Montage der Kraftaufnehmer bei rotierenden Anwendungen.....	12
4.3.1	Überprüfen der Ausrichtung.....	12
4.3.2	Feineinstellung der Ausrichtung .....	12
4.4	Elektrischer Anschluss .....	12
<b>5</b>	<b>TECHNISCHE DATEN</b> .....	<b>14</b>
<b>6</b>	<b>ABMESSUNGEN IN MM (IN.)</b> .....	<b>15</b>

## 2 Sicherheitshinweise

Alle hier aufgeführten Sicherheitshinweise, Bedien- und Installationsvorschriften dienen der ordnungsgemässen Funktion des Gerätes. Sie sind in jeden Fall einzuhalten um einen sicheren Betrieb der Anlagen zu gewährleisten. Das Nichteinhalten der Sicherheitshinweise sowie der Einsatz der Geräte ausserhalb ihrer spezifizierten Leistungsdaten kann die Sicherheit und Gesundheit von Personen gefährden.

Arbeiten, die den Betrieb, den Unterhalt, die Umrüstung, die Reparatur oder die Einstellung des hier beschriebenen Gerätes betreffen, sind nur von Fachpersonal durchzuführen.

### 2.1 Darstellung der Sicherheitshinweise

#### 2.1.1 Gefährdung, die geringfügige oder mässige Verletzung zur Folge haben könnte



Gefahr, Warnung, Vorsicht

Art der Gefahr und ihre Quelle

Mögliche Folgen der Missachtung

Massnahme zur Abwendung der Gefahr

#### 2.1.2 Hinweis für die einwandfreie Funktion



Hinweis

Hinweis zur richtigen Bedienung

Vereinfachung der Bedienung

Sicherstellen der Funktion

### 2.2 Allgemeine Sicherheitshinweise



Die Kraftaufnehmer dürfen weder bei der Montage noch im späteren Betrieb Belastungen ausgesetzt werden, die ausserhalb der spezifizierten Werte liegen



Die Befestigungspunkte zur Aufnahme der Kraftaufnehmer müssen korrekt gestaltet sein. Achten Sie auf die korrekte Montage der Stehlagergehäuse.

## 3 Produktinformationen

### 3.1 Produktbeschreibung

Die Kraftaufnehmer der RMGZ300-Baureihe werden für die Messung des Materialzugs in Korb- und Rohrverseilanlagen sowie in Verlitz- und Bügelschlagverseilmaschinen eingesetzt. Zusammen mit der speziellen Geometrie des Messsteges erhalten Sie exakte Messergebnisse auch bei kleinen Materialzügen. Der Einfluss von Zentrifugal- und Corioliskraft wird durch den bewährten Aufbau vollständig kompensiert. Die Seilrolle ist nicht im Lieferumfang enthalten.

### 3.2 Funktionsbeschreibung

Die Kraftaufnehmer der RMGZ300-Baureihe vereinen Kraftaufnehmer und Lagerstelle der Seilrolle, wodurch der benötigte Bauraum minimiert wird. Der mechanische Aufbau mit mechanischer Überlastsicherung verhindert die Beschädigung des Messkörpers z.B. bei Überbelastung während der Montage. Die Konstruktion mit doppeltem Biegebalken eliminiert lastabhängige Momenteinflüsse. Die Verformung der Biegebalken wird von Dehnmessstreifen in einer Wheatstone-Vollbrückenschaltung erfasst und in ein proportionales elektrisches Signal umgewandelt. Diese einfache Messprinzip liefert auch bei niedrigen Materialzügen und kleinen Umschlingungswinkeln noch sehr präzise Resultate. Der rote Punkt auf dem Kraftaufnehmer sollte in Richtung der resultierenden Kraft zeigen, die durch den Zug des Materials erzeugt wird.

### 3.3 Bezeichnungen

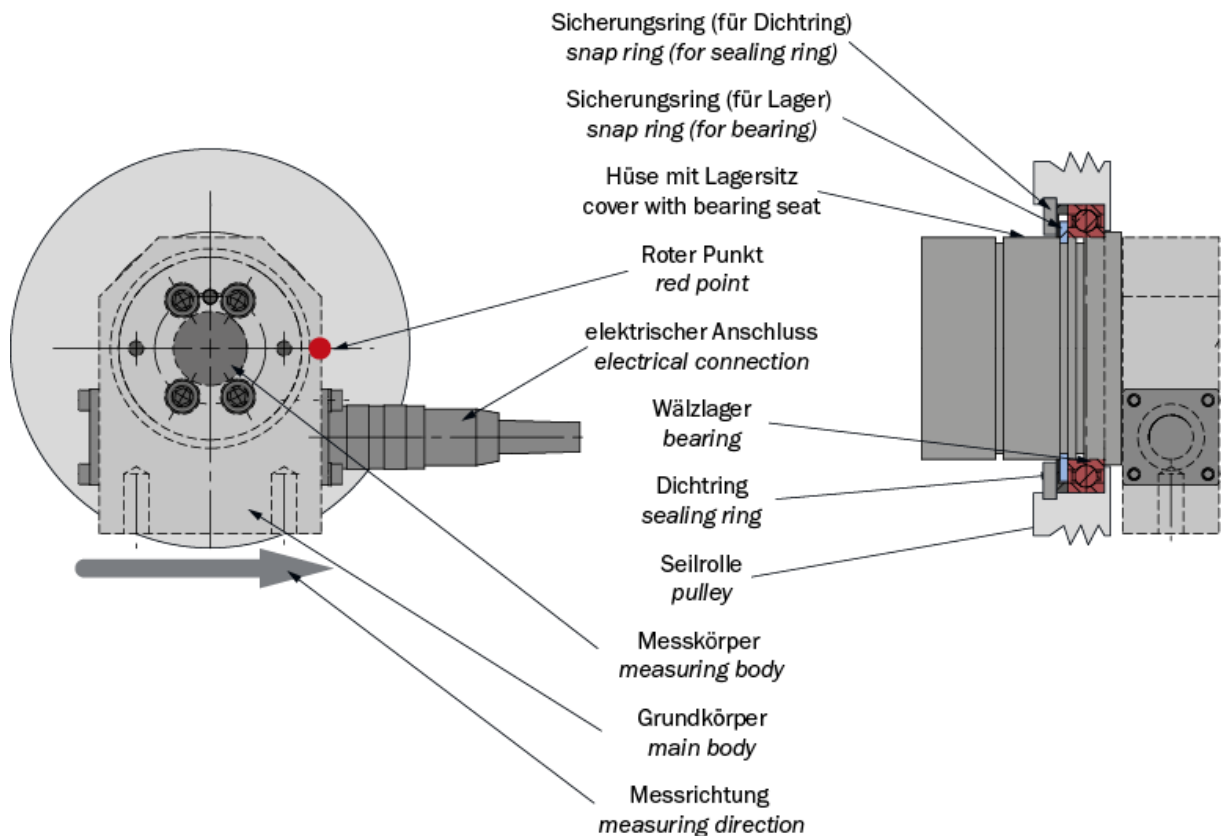


Abbildung 1: Bezeichnungen, Standard, ohne Optionen RMGZ300A\_BA\_Manual.ai

## 3.4 Lieferumfang

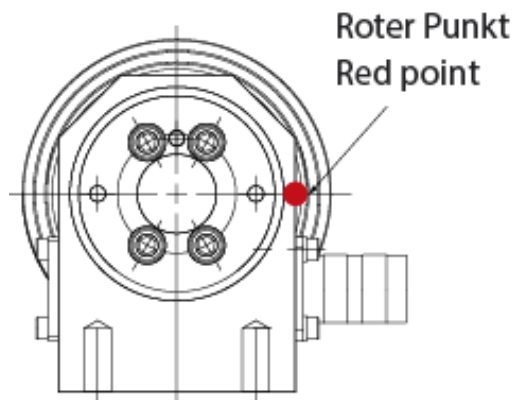
### Im Lieferumfang enthalten

Kraftaufnehmer, gerader Anschlussstecker (Kabeldose), 3 Stk. Sicherungsringe, Dünnringlager, Distanzring

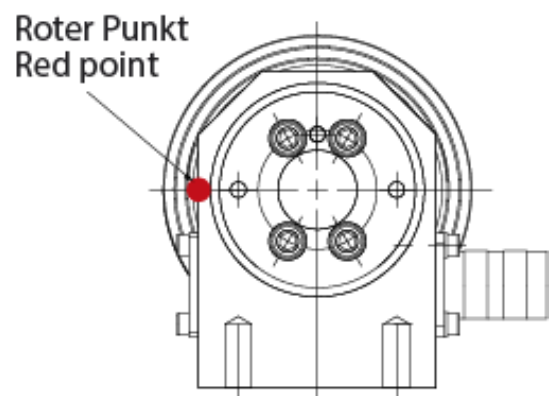
### Optionen

- H14 Rechtwinkliger, statt gerader Anschlussstecker im Lieferumfang
- H21 elektrischer Anschluss mit PG-Kabelverschraubung, inkl. 5 m Anschlusskabel, statt Anschlussstecker
- H23 1 Stk. Rillenkugellager 61812 zusätzlich im Lieferumfang
- H25 180° versetzter Anschlussstecker
- H28 180° versetzter roter Punkt

Standard - Stecker rechts, roter Punkt rechts  
Standard - Connector right, red point right



H28 - Roter Punkt links  
H28 - Red point left



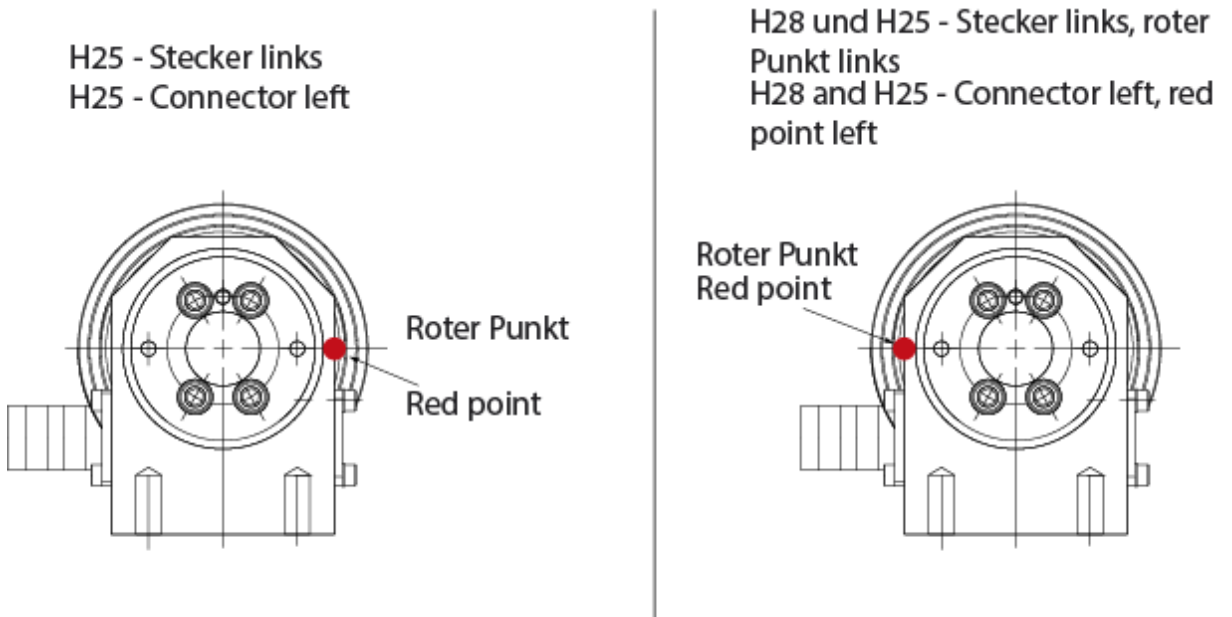


Abbildung 2: Optionen H25, H28

RMGZ200A\_BA\_Manual.ai

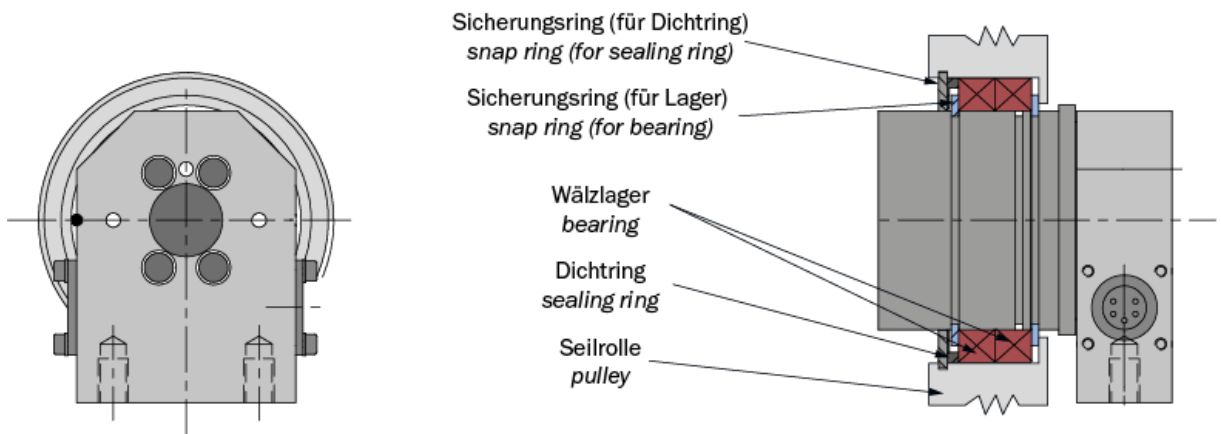


Abbildung 3: Optionen H23

RMGZ200A\_BA\_Manual.ai

### Zubehör

Vorkonfektioniertes Kabel (Länge angeben) mit Anschlussstecker (gerade oder rechtwinklig)

## 3.5 Bestellcode

RMGZ300A-Baureihe : Aufbau des Bestellcodes			
RMGZ3	00A	.20	.H25.H28
			Optionen
			Nennkraft in N
			Baugröße, Revisionsstand A
			Baureihe

Abbildung 4: Bestellcode

Datenblatt\_RMGZ300\_Baureihe.indd

## 4 Montage

### 4.1 Vorbereitung

Die Kraftaufnehmer sind im Sinne der EG-Richtlinien 2006/42/EG, Artikel 2 als „unvollständige Maschine“ definiert. Bei der Montage der Kraftaufnehmer müssen folgende Bedingungen erfüllt sein damit die ordnungsgemäße Funktion gewährleistet ist und der Einbau ohne Beeinträchtigung der Sicherheit und Gesundheit von Personen in eine Maschine erfolgen kann:



Die Kraftaufnehmer dürfen weder bei der Montage noch im späteren Betrieb Belastungen ausgesetzt werden, die ausserhalb der spezifizierten Werte liegen

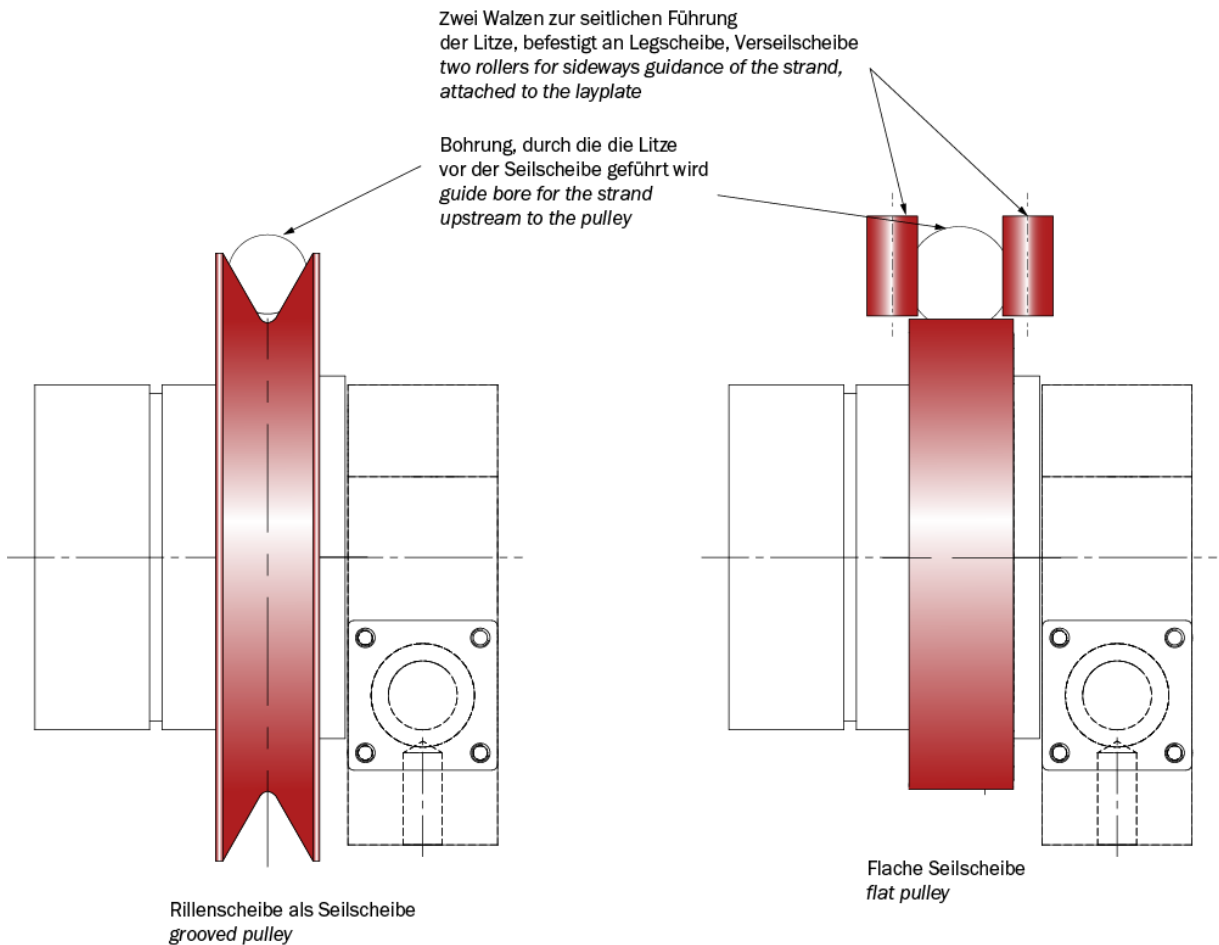


Die Befestigungspunkte zur Aufnahme der Kraftaufnehmer müssen korrekt gestaltet sein. Achten Sie auf die korrekte Montage der Stehlagergehäuse.



Die Kraftaufnehmer müssen elektrisch korrekt angeschlossen werden.

### 4.1.1 Seilscheibe

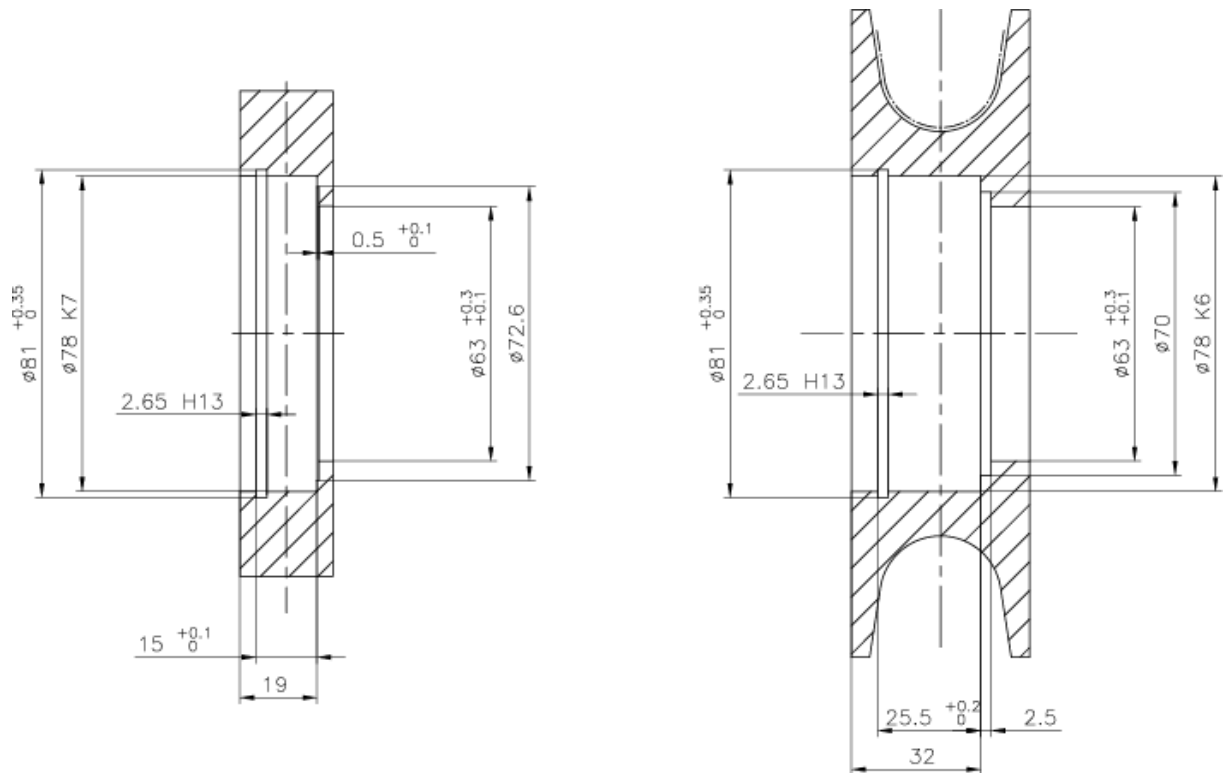


**Abbildung 5: Seilscheibe in Ausführung als Rillenscheibe und flache Seilscheibe**

Bei der Ausführung als Rillenscheibe können seitlich wirkende Kräfte auftreten, die gegen die Flanken der Rillenscheibe drücken. Das Messergebnis wird so aber verfälschen. Vor allem bei grossen Unterschieden zwischen Litzendurchmesser und dem Durchmesser der Führungsbohrung in der Legscheibe/ Verseilscheibe haben wir dies beobachtet.

Um diese Fehlerquelle zu vermeiden empfehlen wir den Einsatz einer flachen Seilscheibe. Die seitliche Führung der Litze wird z.B. über zwei Rollen gewährleistet, die nach den Führungsbohrungen an der Legscheibe angebracht werden können. So werden mit dem Kraftaufnehmer nur vertikal wirkende Kräfte gemessen.





**Abbildung 6: Grundmasse für Seilscheibe, einfach und doppelt gelagert**  
**RMGZ300A\_BA\_Manual.ai**

Die Bemessungen in Klammern geben nur Richtwerte an. Achten Sie bei der Konstruktion auf ein möglichst geringes Gewicht der Seilscheibe.

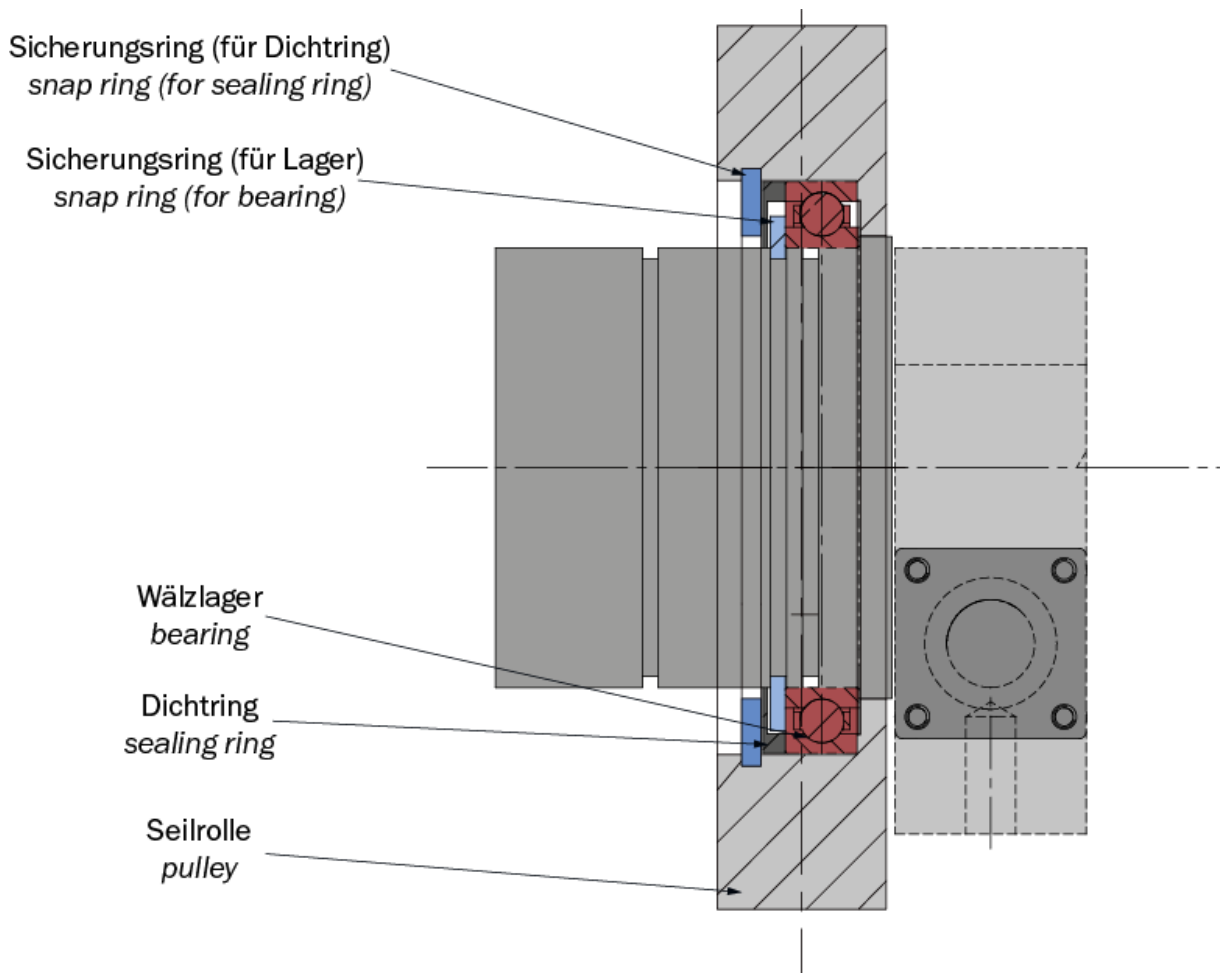


Abbildung 7: Montage Lager und Seilscheibe RMGZ300A\_BA\_Manual.ai

## 4.2 Systemanordnung bei rotierenden Anwendungen

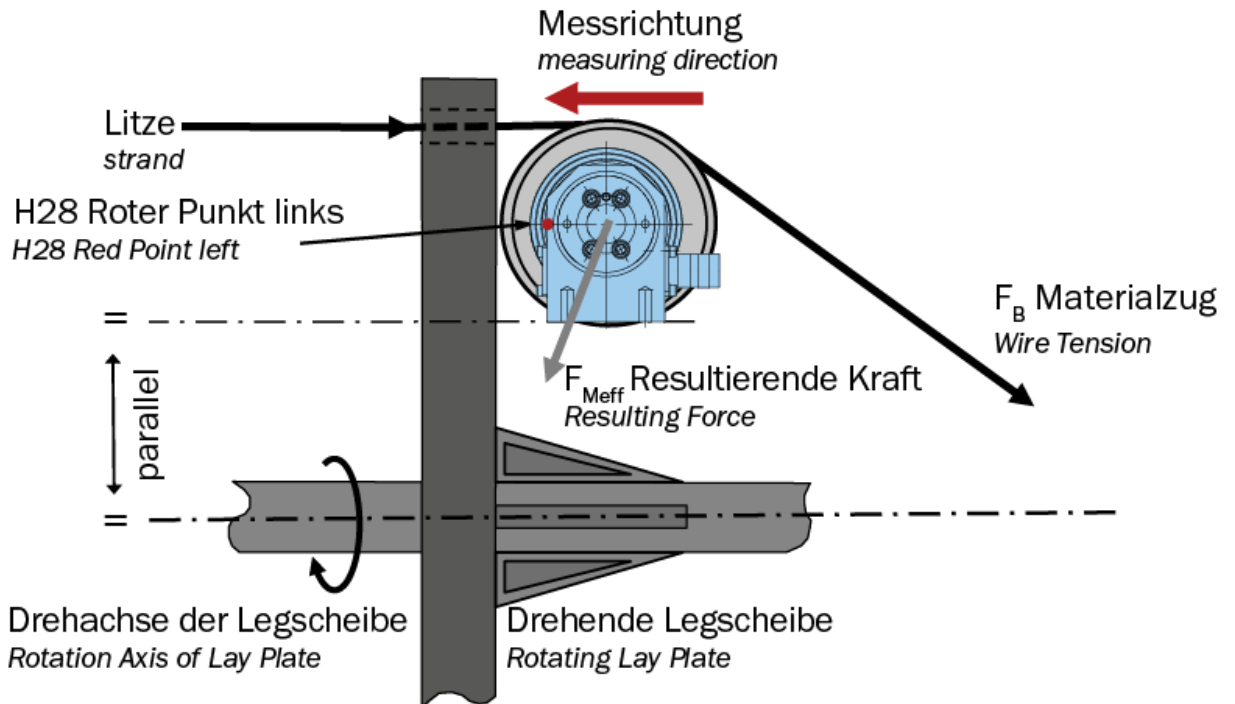


Abbildung 8: Anordnung Kraftaufnehmer

RMGZ300A\_BA\_Manual.ai

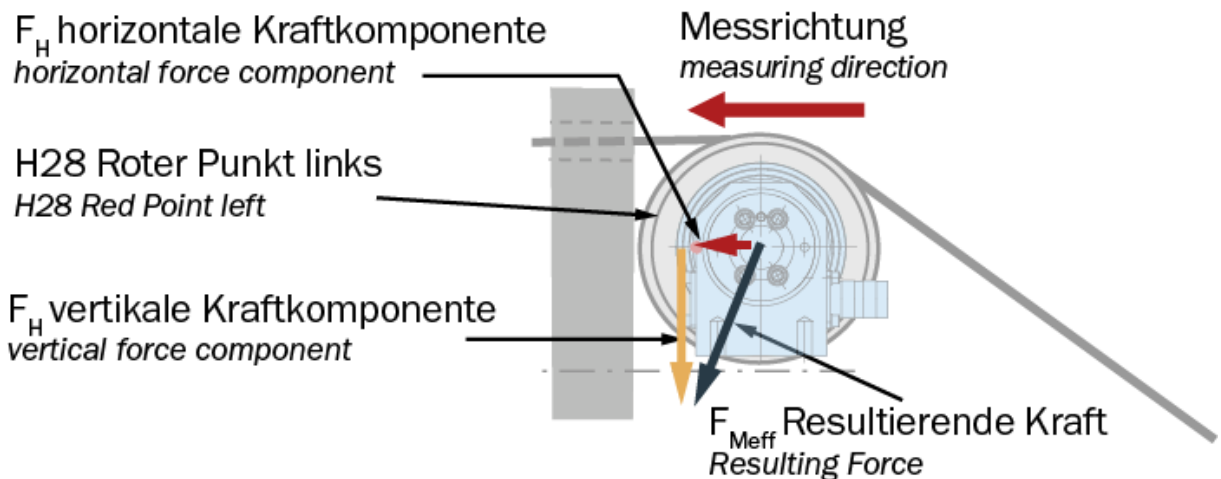


Abbildung 9: Messrichtung und Kraftkomponenten

RMGZ300A\_BA\_Manual.ai

Damit die Zentrifugalkraft keinen Einfluss auf das Messergebnis hat, wird nur die horizontale Komponente der resultierenden Kraft gemessen.

Im obigen Beispiel zeigt die horizontale Komponente der resultierenden Kraft nach links. Damit die Messrichtung des Kraftaufnehmers mit der Krafrichtung übereinstimmt, wurde die Option H28 eingesetzt. Anderenfalls würde das Messsignal negativ ausgegeben.

## 4.3 Montage der Kraftaufnehmer bei rotierenden Anwendungen

### **Überlastschutz**



Die Kraftaufnehmer sind durch einen mechanischen Anschlag gegen Überlastung geschützt.

Bei Überschreitung der maximal zulässigen Kräfte wird der Messkörper dauerhaft beschädigt. Dies führt zu falschen Messergebnissen.

Es wird je ein Kraftaufnehmer für die Messung einer Litze verwendet. Für die Montage jedes Kraftaufnehmers muss am Maschinenrahmen (Verseilscheibe, Legscheibe, ...) eine ebene Auflage und entsprechende Befestigungsbohrungen vorgesehen werden.

Die Auflagefläche muss plan und parallel, sowie möglichst rechtwinklig zur Drehachse der Maschine ausgerichtet sein um die bestmögliche Ausrichtung des Kraftaufnehmers und eine einwandfreie Messung zu gewährleisten. Der Mittelpunkt des Messkörpers muss mit dem Roten Punkt eine Linie bilden, die parallel zur Drehachse der Maschine verläuft.

### **4.3.1 Überprüfen der Ausrichtung**

Um die korrekte Ausrichtung zu überprüfen müssen Sie die Konstanz der Messresultate in der laufenden Maschine überprüfen. Falls Sie sinusförmige Messergebnisse in der Frequenz der Maschinendrehzahl erhalten, sollten Sie die Ausrichtung mit der Feineinstellung korrigieren.

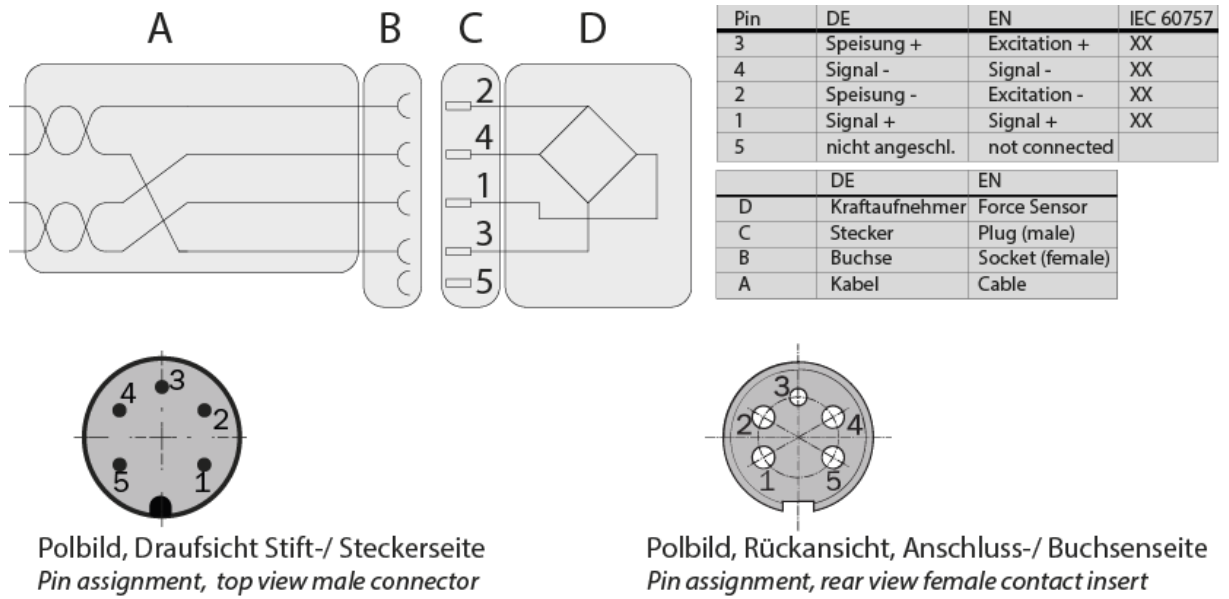
### **4.3.2 Feineinstellung der Ausrichtung**

Nach der Montage der Kraftaufnehmer erfolgt die Feineinstellung des Winkels über Passscheiben oder Unterlagen.

## 4.4 Elektrischer Anschluss

Die Verbindung zwischen Kraftaufnehmer und Messverstärker wird mit einem 4x0.25mm<sup>2</sup> Kabel ausgeführt. Die Leitung muss getrennt von leistungsführenden Kabeln verlegt werden.

Die Abschirmung des Kabels ist nur auf Seite des Messverstärkers anzuschliessen.



**Abbildung 10: Elektrischer Anschluss**  
*Pin\_Assignment\_Sensorkabel\_Farben\_Stecker.ai*

## 5 Technische Daten

Bezeichnungen	
Empfindlichkeit	1.8mV/V
Toleranz der Empfindlichkeit	<± 0.2 %
Genauigkeitsklasse	± 0.5% (F <sub>Nenn</sub> )
Temperaturkoeffizient	±0.1% / 10K
Temperaturbereich	-10 bis +60 °C
Eingangswiderstand	Ω 350
Speisespannung	1 bis 7 VDC
Überlastsicherung	10-fache Nennkraft F <sub>Nenn</sub>
Werkstoff Messkörper	Edelstahl
Schutzklasse	IP40
Messbereich	30:1
Wiederholgenauigkeit	0.05%

*Tabelle 1: Technische Daten*





**FMS Force Measuring Systems AG**  
Aspstrasse 6  
8154 Oberglatt (Switzerland)  
Tel. 0041 1 852 80 80  
Fax 0041 1 850 60 06  
info@fms-technology.com  
www.fms-technology.com

**FMS USA, Inc.**  
2155 Stonington Avenue Suite 119  
Hoffman Estates,, IL 60169 (USA)  
Tel. +1 847 519 4400  
Fax +1 847 519 4401  
fmsusa@fms-technology.com

**FMS (UK)**  
Aspstrasse 6  
8154 Oberglatt (Switzerland)  
Tel. +44 (0)1767 221 303  
fmsuk@fms-technology.com

**FMS Italy**  
Aspstrasse 6  
8154 Oberglatt (Switzerland)  
Tel. +39 02 39487035  
fmsit@fms-technology.com