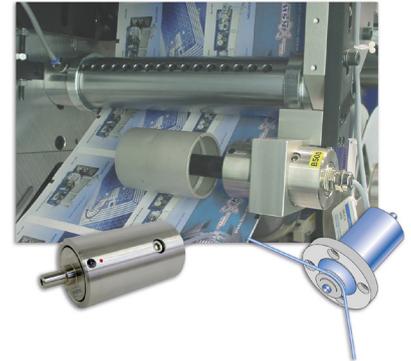


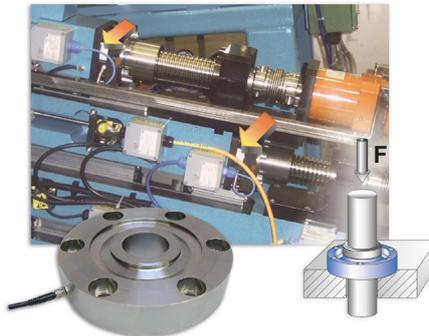


ISO 9001
Zertifiziertes
Qualitätsmanagementsystem
www.tuev-sued.de/ms-zert

Bandzugmessung



Kraftmesstechnik



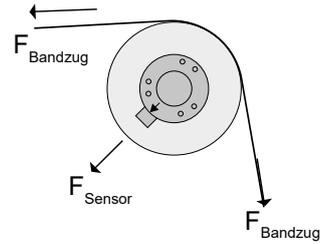
Auswertung



- **Kundenspezifische Lösungen**
- **Kräfte zwischen 10 N und 10 MN**
- **Über 40 Jahre Anwendungskompetenz**



Überall dort, wo laufende Materialien kontinuierlich verarbeitet und veredelt werden, spielen die Zugkräfte im Werkstoff angesichts immer höherer Prozessgeschwindigkeiten und Qualitätsansprüchen eine zunehmende Rolle. Da die Zugspannung in den bewegten Bahnen nicht unmittelbar erfasst werden kann, misst man die Kraftwirkung an den Umlaufwalzen. Die Werte sind bei entsprechender Auslegung den Bahnzügen proportional.



Bandzugmessung

Radialkraftsensoren



Zugkraftsensoren in Nabenbauform



Sensoren in Blockbauform



Messwalzen



Kraftmesstechnik

Kraftmessbolzen



Ringkraftsensoren



Druckkraftsensoren



Portable Messgeräte



Auswertung und Regelung

DMS-Verstärker mit analogen Ausgangssignalen



Multifunktionale Verstärker- Reglermodule



Feldbusschnittstelle als Busbox
- ausgelegt für 1 bis 8 DMS-Sensoren



Schnittstellen

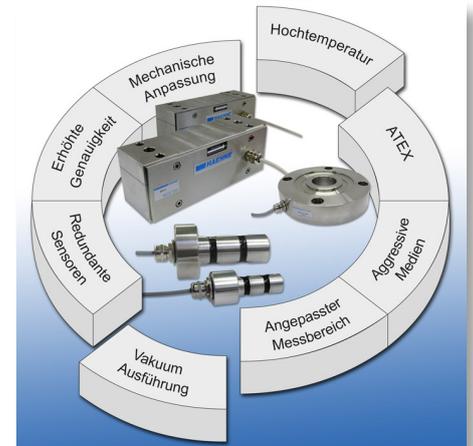


Erweiterte Optionen für besondere Aufgaben

Aufgrund der langen Anwendungserfahrung ist **HAEHNE** Ihr flexibler Ansprechpartner für besondere Aufgaben in der Kraftmesstechnik.

Um die steigenden Anforderungen an die Messtechnik zu erfüllen und damit sich ein erhöhter Aufwand für Speziallösungen immer noch wirtschaftlich umsetzen lässt, hat die Firma **HAEHNE** neben ihrem ausgereiften Standardangebot ein Baukastensystem für spezielle Produktlösungen entwickelt.

Die Bausteine dieser Sonderlösungen bieten mit unterschiedlichen Optionen eine breite Palette an Möglichkeiten, die einen Großteil der kundenspezifischen Anforderungen gut abdecken, wie zum Beispiel:



• Unterstützung bei der Risikobewertung im Zusammenhang mit der EG Maschinenrichtlinie



HAEHNE Service bei der Risikobewertung

- Beurteilung der **HAEHNE** - Bauteile zur Überwachung der Sicherheit
- Ermittlung des möglichen Performance-Levels bis zur Stufe d
- Ausführung der Sensoren mit redundanten Messbrücken auf Anfrage
- Kabelbruchkontrolle auf Anfrage

Redundante Ausführung	D1	1 Ausgang
	D2	2 Ausgänge



Beispiele aus dem **HAEHNE** Produktprogramm:

- Kraftmessblock mit redundanten Messbrücken
- Kraftmessbolzen, die der PL-Abstufung d nach DIN EN ISO 13849-1 entsprechen



• ATEX Zertifizierung



Für Sensoren in potentiell explosionsgefährdeten Umgebungen

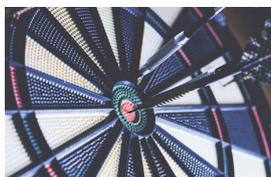
- Chem Coater
- Aluminiumwalzwerke
- Lackieranlagen
- Chemieindustrie



II 2 G Ex ia IIC T6...T1 Gb

Ex-Schutz	F	Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich
-----------	---	--

• Erhöhte Genauigkeit



Für manche Anwendungen müssen die Kräfte exakter gemessen werden. Hierfür bietet **HAEHNE** Optionen mit einer höheren Genauigkeit an. Bei besonders hohen Anforderungen können durch Messbereichspreizung auch einzelne Bereiche separat verstärkt werden.

Erhöhte Genauigkeit	G1	0,3 %
	G2	0,2 %
	G3	0,1 %

Erweiterte Optionen für besondere Aufgaben

• Außergewöhnliche Temperaturen



Bei gewissen Anwendungen kann es schon einmal heiß werden und dennoch müssen die auftretenden Kräfte zuverlässig gemessen werden. **HAEHNE**-Sensoren sind bei Umgebungstemperaturen von -40° bis +300 °C zuverlässig im Einsatz und können auf Anfrage für noch höhere Temperaturen ausgelegt werden.

Temperaturbereiche	H1	bis +120° C
	H2	bis +200° C
	H3	bis +250° C
	H4	bis +300 °C
	M1	bis - 20° C
	M2	bis -40° C

• Nasse und aggressive Umgebungen



Spezielle Fertigungsverfahren können den Einsatz von zum Teil aggressiven Flüssigkeiten notwendig machen. Gleichzeitig müssen in diesen Umgebungen Kräfte oder Bandzüge gemessen werden. **HAEHNE** bietet aufgrund seiner Langzeiterfahrung „wasserdichte“ Lösungen für fast jede Umgebung.

Schutzart	Q	IP 67
	Q1	für Öle / Fette
	Q2	für Säuren / Laugen

• Vakuumanwendungen



Die Fertigung der Vakuum-Kraftsensoren erfolgt nach einem speziellen Verfahren. Es werden Komponenten und Materialien verwendet, die den gestellten Entgasungskriterien entsprechen.

Vakuum	V	Hochvakuum bis 10 ⁻⁷ mbar
--------	---	--------------------------------------

Maßgeschneiderte Sensoren

• Mechanische Anpassungen nach Kundenvorgaben



Nicht immer lassen sich Standardsensoren für bestimmte Kraftmessaufgaben oder in bestehenden Konstruktionen verwenden. **HAEHNE** passt sich flexibel an.

- Anpassungen von Abmessungen
- Messende Maschinenelemente
- Kundenspezifische Sonderlösungen
- Erweiterte Konstruktionsleistungen

Sondermaße	X	nach Kundenwunsch
------------	---	-------------------

Ihr flexibler Ansprechpartner für Kraftmesstechnik

• Optionen - Bestellsystem , z. B. geänderter Kraftbereich

ZAK-A-4000-KTX	
Typ	
Bauform	
Nennkraft	
Varianten/Optionen	

Anpassung des Nennkraftbereiches an die Kundenanforderungen

Geänderter Kraftbereich	K	Die Nennkraft wird im Bestellschlüssel angegeben
-------------------------	---	--

• Geänderte Anschlussleitungen

ZAK-A200-TW10	
Typ	
Bauform	
Nennkraft	
Varianten/Optionen	

Andere Leitung zur Verwendung bei besonderen Anforderungen	Y1	PVC
	Y2	PUR
	Y4	UL zertifiziert (PVC)
	Y5	PUR, UL-zertifiziert und schleppkettentauglich
	Y6	Ölflex
	Metallschutzschlauch für „Heavy Duty“ Anwendungen	U1
	U2	Geflechschlauch
Geänderte Leitungslänge	W	Leitungslänge angeben