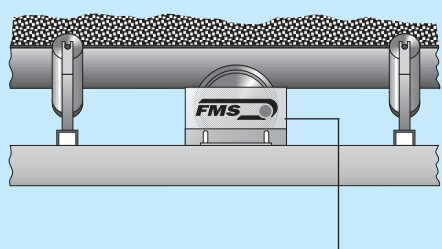


# Förderbandwaagen



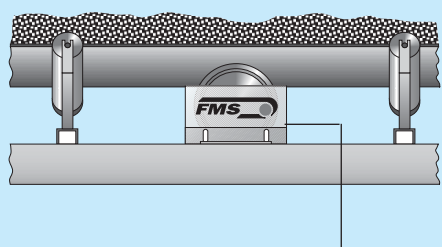
## BMGZ 600 Universelle Elektronik



4-20 mA  
RS 232 etc.

Universelles Gerät für die Erfassung der Tages- und Gesamtmenge. Anzeige des momentanen Durchsatzes sowie der Bandgeschwindigkeit. Schnittstelle RS232, parametrierbarer Analog- sowie Impulsausgang für den Anschluß von PC, Drucker, Anzeigedisplay oder Fernzähler. Für Wand- oder Schalttafel-Montage.

## BMGZ 600 im Stahlblechschrank



4-20 mA  
RS 232 etc.

Diese Ausführung der BMGZ 600 ist speziell geeignet für die rauen Einsatzbedingungen in mobilen Anlagen wie Brecher und Siebanlagen. Die Waage ist als 1- und 2-kanalige Ausführung erhältlich. Als Option steht ein Einbaurahmen mit Gummi-puffern für den Schrank zur Verfügung.

# Anwendungen der FMS Förderbandwaage

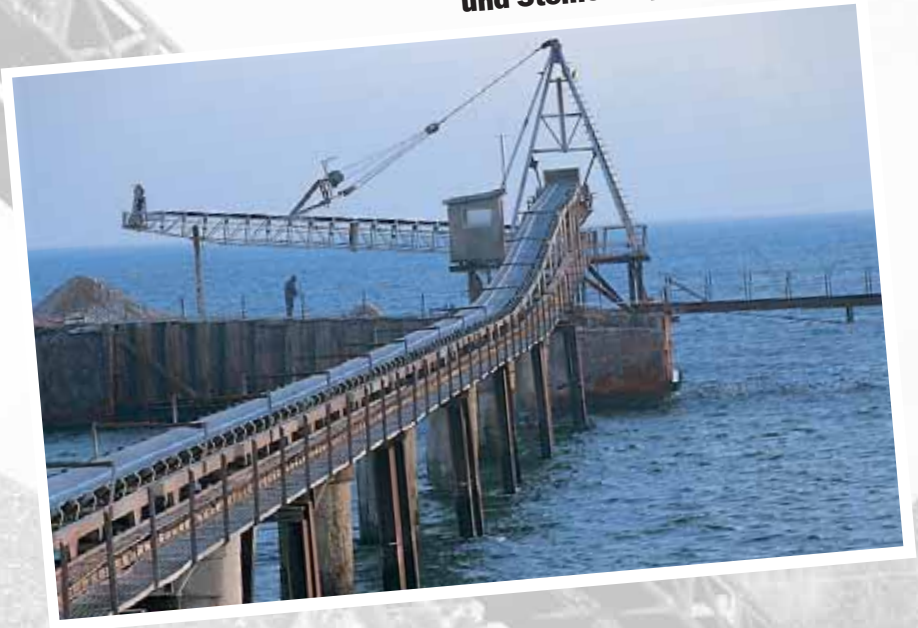
Die FMS Förderbandwaage wiegt Schüttgüter aller Art wie z.B. Kies, Schotter, Kreide, Kohle, Düngemittel, Bauschutt, usw.

Dank ihrer kompakten Abmessungen und den mitgelieferten universellen Montageteilen läßt sie sich problemlos in fast jedes Bandgerüst einbauen.

Eine auf Mikroprozessorbasis arbeitende Auswertelektronik stellt durch kontinuierliches Erfassen von Gewicht und Bandgeschwindigkeit u.a. die momentane Förderleistung, das Chargengewicht und den Tagesdurchsatz fest.

Je nach Typ sind die FMS Förderbandwaagen standardmässig mit Analog- und Digitalausgängen sowie mit einer RS 232-Schnittstelle ausgerüstet. Somit sind sie auch für Anwendungen vorbereitet, bei denen dosiert, gesteuert oder geregelt werden soll.

**Beispiel 1:**  
FMS Förderbandwaage in Schiffsverladeanlage für Kies und Steine. Kapazität 800t/h



**Beispiel 2:**  
FMS Förderbandwaage in einer Straßenabbruch-Aufbereitungsanlage. Kapazität 50 t/h

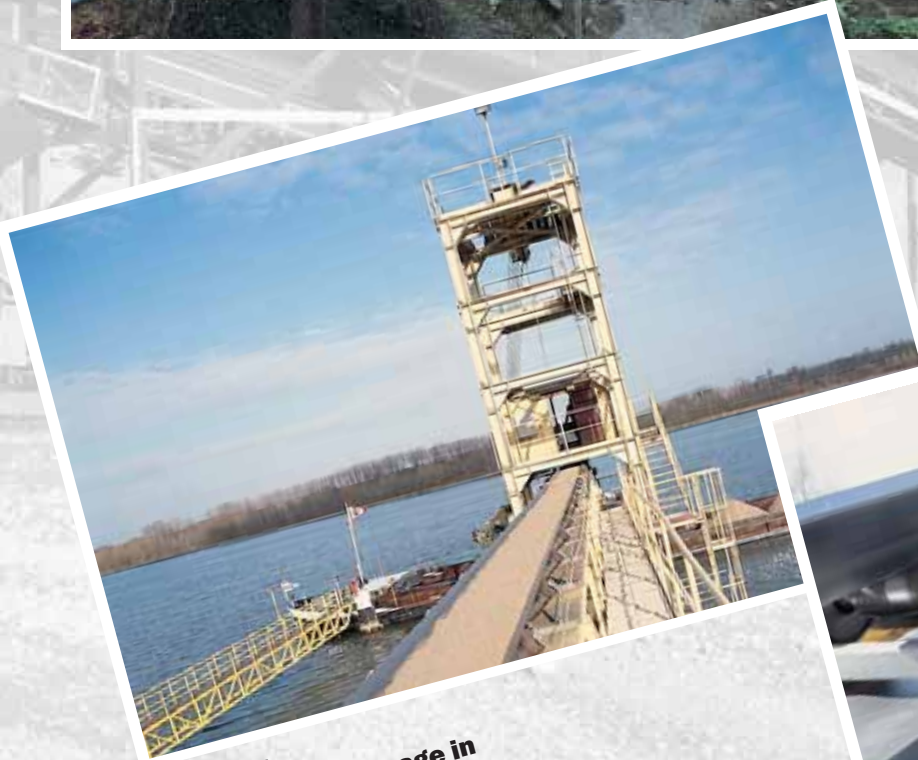


## Anwendungs- Beispiele

**Beispiel 3:**  
**FMS**  
**Förderbandwaage**  
**in einer**  
**raupenmobilen**  
**Brechanlage für**  
**Natursteine.**  
**Kapazität 200t/h**



**Beispiel 4:**  
**FMS Förderbandwaage**  
**im Brecherabzugsband**  
**eines Lavalitbruchs.**  
**Kapazität 400t/h**



**Beispiel 5:**  
**FMS Förderbandwaage in**  
**Schiffsverladeanlage am**  
**Rhein. Kapazität 700t/h**



# FMS Förderbandwaagen Funktionsprinzip Konstruktiver Aufbau

## Funktionsprinzip

Die FMS Förderbandwaage funktioniert nach dem Prinzip:  
 $\text{Förderleistung} = \text{Gewicht} \times \text{Geschwindigkeit}$

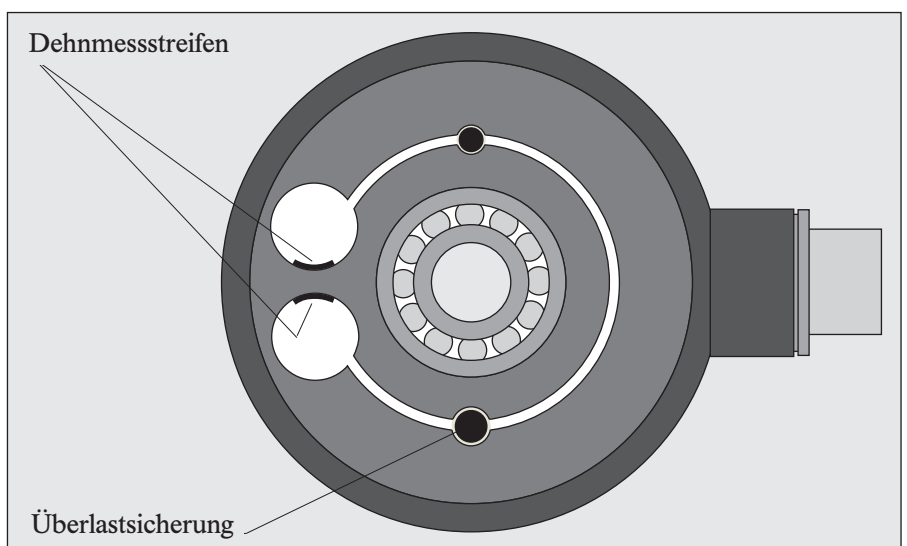
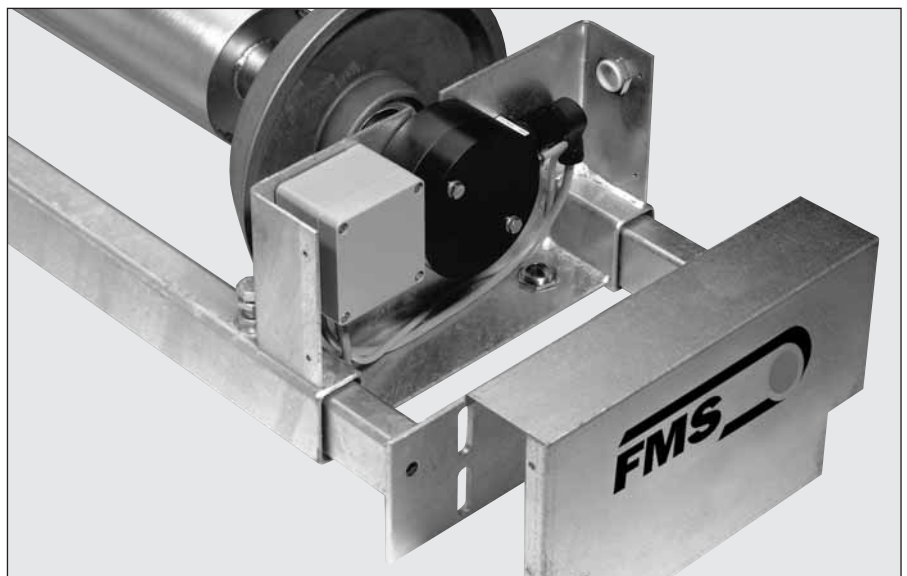
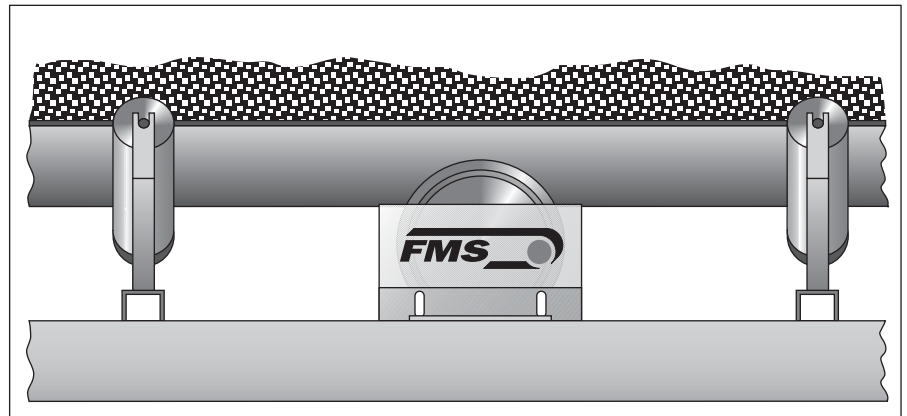
Die FMS Meßrolle wird zwischen zwei Tragrollenstationen unter dem Gurt angebracht. Die in der Form dem Band angepaßte Rolle stützt sich beidseitig auf FMS Kraftmeßlagern ab. Dadurch, daß die Meßlager die Kraft direkt am Entstehungsort aufnehmen und in Bandlaufrichtung keine Empfindlichkeit aufweisen, kann auf Führungsgestänge zur Kraftentkopplung verzichtet werden. Die Messung der Bandgeschwindigkeit erfolgt mittels einem Impulsgeber, der in einem der Kraftmeßlager integriert ist.

## Vorteile

- Einfacher Aufbau durch die Verwendung von FMS Kraftmeßlagern
- Kompakt durch Integration der Kraft- und Drehzahlerfassung auf der Meßrollenachse – ein zusätzliches Reibrad entfällt
- Meßlager und Verkabelung gegen herunterfallendes Material geschützt
- Wartungsfrei

## Konstruktiver Aufbau

Das Kraftmeßlager hat einen inneren Ring, in dem das Wälzlager sitzt, und einen äusseren Ring, der über den Bandwaagenträger am Fördergerüst befestigt ist. Die beiden Ringe sind durch einen Steg elastisch miteinander verbunden. Wird das Wälzlager durch eine Kraft belastet, wird der Steg auf Biegung beansprucht. Dehnmessstreifen erfassen diese Biegungen und setzen sie in elektrische Signale um. Eine Überlastsicherung begrenzt die Biegung des Meßsteges und verhindert so dessen Verformung bei Überlastungen.



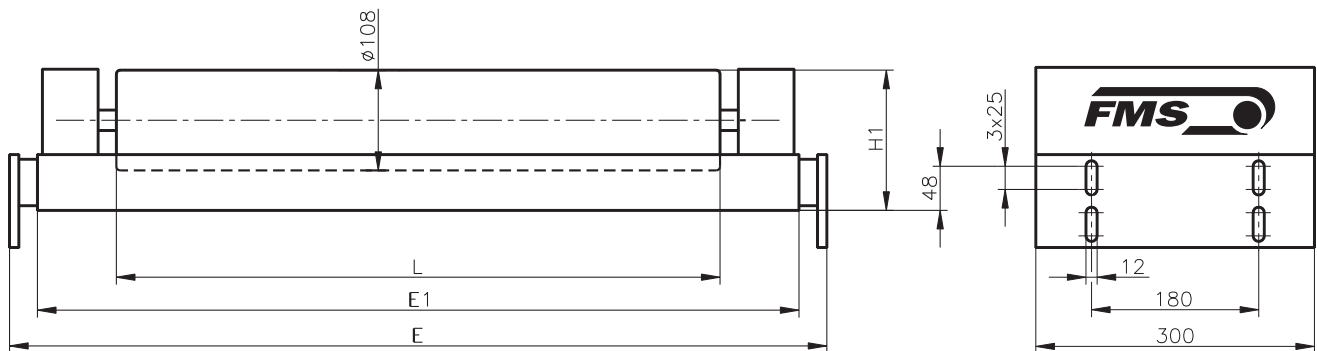


## Flache FMS Meßrolle

Dank einer Einbauhöhe von nur 150 mm läßt sich die flache FMS Meßrolle selbst auf engstem Raum, z.B. in mobile Brecher oder Sortieranlagen, einbauen.

Die flache Meßrolle wird nicht nur in flachen Förderbändern eingesetzt, sondern bietet eine Alternative für gemuldete Förderbänder.

Der Meßrollenträger ist verstellbar und läßt sich somit in jede Gerüstbreite ohne Anpassungsarbeiten montieren. Mitgelieferte universelle Montagewinkel (siehe Seite 7) erleichtern den Einbau in bestehende Anlagen.



### Abmessungen in mm

Gurtbreite	Typ	l	e	e <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>
400	BMGZ 021.020...*	400	600- 970	580	150
500	BMGZ 021.030...	500	700-1070	680	150
650	BMGZ 021.040...	650	850-1220	830	150
800	BMGZ 021.050...	800	1000-1370	980	150
1000	BMGZ 021.060...	1000	1200-1570	1180	150

\*) Kurzzeichen für Meßlagergröße wird bei der Auslegung festgelegt.  
Andere Ausführungen auf Anfrage.

# FMS Förderbandwaagen Gemuldete Meßrolle

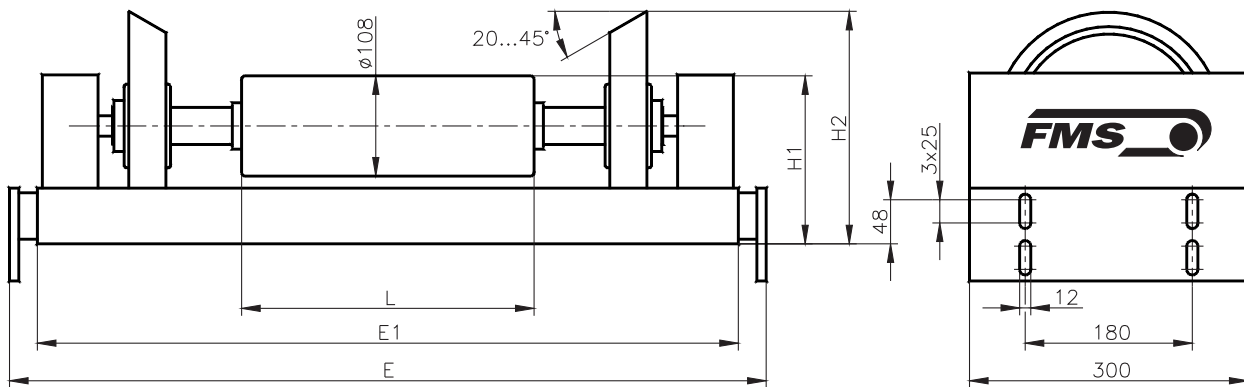


## Gemuldete FMS Meßrolle

Die gemuldete Meßrolle gibt es für Muldungswinkel von 20° bis 45°. Über die separat gelagerten Kegelscheiben werden auch die Kräfte von den Gurtseiten exakt auf die durchgehende Welle – und damit auf die Kraftmeßlager – übertragen.

Die Kegelscheiben sind auf der Welle verschiebbar gelagert und können somit auch an Förderbänder, deren Profil nicht nach DIN ausgeführt ist, angepaßt werden.

Alle Teile sind verzinkt, was einen dauerhaften Rostschutz garantiert.



### Abmessungen in mm

Gurtbreite	Typ	l	e	e <sub>1</sub>	h <sub>1</sub>	h <sub>2</sub>
500	BMGZ 041.02...*	200	620- 990	600	180	232
650	BMGZ 041.03...	250	720-1090	700	180	250
800	BMGZ 041.04...	315	830-1200	810	180	250
1000	BMGZ 041.05...	380	1045-1415	1025	240	352
1200	BMGZ 041.06...	465	1180-1550	1160	240	352

\*) Kurzzeichen für Meßlagergröße und Muldungswinkel werden bei der Auslegung festgelegt. Andere Ausführungen auf Anfrage.



BMGZ 610.W

## Beschreibung der Elektronik

Die Versionen BMGZ610/611 sind zur Auswertung einer Messrolle; die Version BMGZ620 zur Auswertung von zwei Messrollen. Die BMGZ611 Auswertelektronik besitzt zusätzliche digitale Ein- und Ausgänge, mit welchen erweiterte Steuerfunktionen (z.B. Dosiervorrichtungen) realisiert werden können.

Alle Versionen unterstützen standardmäßig eine RS232-Schnittstelle, mit welcher sämtliche Funktionen ferngesteuert werden können. An die RS232-Schnittstelle kann z.B. ein Leitrechner (PC) oder ein externer Drucker angeschlossen werden.

Als Option der BMGZ600 Serie ist eine Zusatzkarte mit PROFIBUS®-Schnittstelle erhältlich. Es sind verschiedenste Gehäusevarianten wie z.B. zur Wand- und Schalttafelmontage oder die BMGZ 600 eingebaut in einen Stahlblechschaltschrank erhältlich.

## Funktions- Beschreibung Tarieren/Kalibrieren

Die BMGZ600 Serie Auswertelektronik verfügt über ein Autotara-Programm, welches auf Tastendruck während zweier Bandumläufen den Tarawert automatisch ermittelt. Das Kalibrieren der BMGZ 600 Serie wird mittels Vergleichswägungen z.B. an einer geeichten Brückenwaage realisiert. Hierbei wird der Vergleichswert der Referenzwaage über die Tastatur eingegeben.

## Messprinzip

Die BMGZ 600 Serie Auswertelektronik wandelt das Messsignal der Kraftaufnehmer und digitalisiert diese alle 4ms. Die Auswertelektronik subtrahiert das Messrollengewicht (Tara) vom Messwert und multipliziert die Differenz mit dem Geschwindigkeitssignal. Die so ermittelte Förderleistung wird integriert und zur laufenden Charge addiert.

## Funktionen

- Anzeige der Total-Fördermenge [t]
- Anzeige der Tagesmenge [t]
- Anzeige der momentanen Förderleistung [t/h]
- Anzeige der Bandgeschwindigkeit [m/s]
- Analogausgang proportional zur Förderleistung
- Relaisausgang für Fernzähler
- Druckeranschluss
- Schnittstelle RS 232 oder optional Profibus®
  
- BMGZ 620 für den Anschluß von 2 Messrollen





## BMGZ 600 im Stahlblechschrank

Die Auswertelektroniken der Reihe BMGZ 600 können in einem Stahlblechschrank eingebaut geliefert werden (IP55).

Abmessungen für Stahlblechschrank für eine Auswertelektronik:  
400x400x275 mm (Mehrgewicht ca. 12 kg).

## Bestellcode für Auswertelektronik BMGZ 600

### Gehäuseformen

Die BMGZ 600 ist in folgenden Ausführungen erhältlich:

- in Wandgehäuse (Aluminiumgehäuse nach IP54)
- im Schalttafeleinbaugehäuse (Aluminiumgehäuse Front IP54, Rückseite IP 00)
- Schaltschrank (Abmessungen 400 x 400 x 275 mm nach IP 55)

### BMGZ620.W.P.24V

#### Anschlussspannung:

ohne Bezeichnung = 230 VAC  
24V = 24 VDC

#### PROFIBUS<sup>®</sup> Schnittstelle

ohne Bezeichnung = ohne PROFIBUS<sup>®</sup>  
P = PROFIBUS<sup>®</sup>

#### Gehäuse

W = Wandgehäuse  
S = Schalttafeleinbaugehäuse  
K = Schaltschrank

#### Zusatzfunktionen

0 = Standardversion  
1 = Zusätzliche Ein- und Ausgänge z.B. Chargensteuerung und Grenzwerte

#### Anzahl Messrollen

1 = Einrollenerfassung  
2 = Zweirollenerfassung

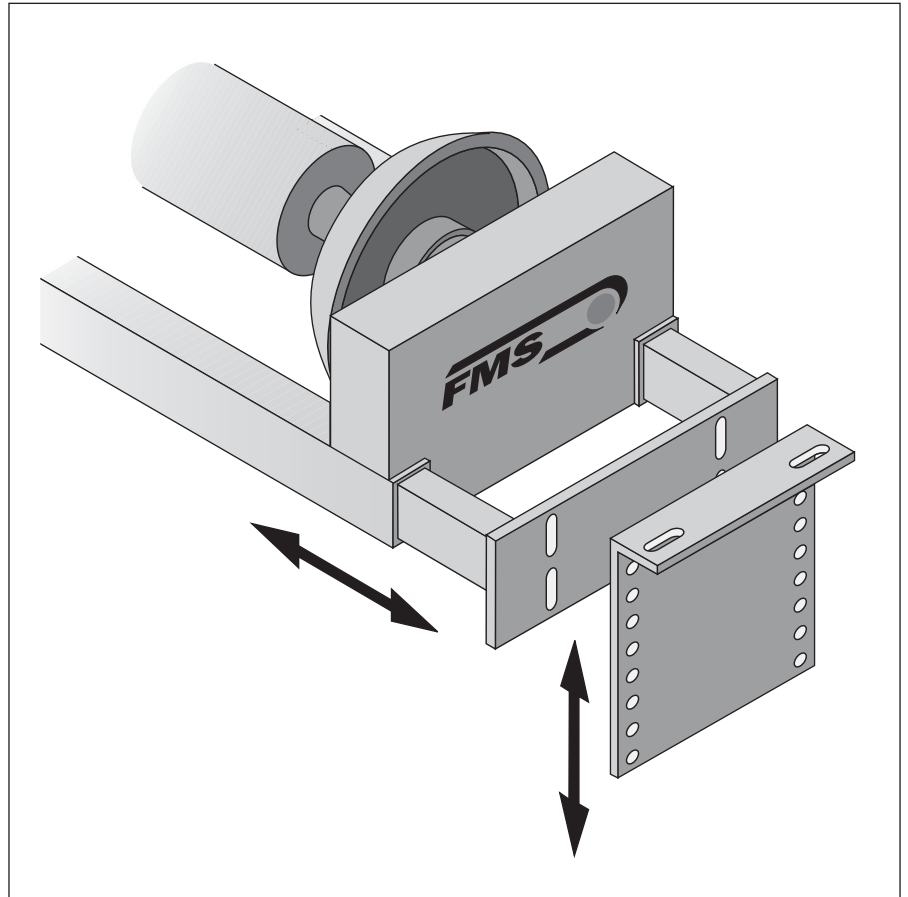
## FMS Förderbandwaagen Technische Daten

Merkmale	BMGZ 610	BMGZ 611	BMGZ 620
Auswertung von 1 Messrolle	ja	ja	ja
Auswertung von 2 Messrollen	–	–	ja
Min- und Max-Grenzwertrelais	–	ja	–
Zusätzliche digitale Ein- und Ausgänge (galv. getrennt)	–	ja	–
Bandgeschwindigkeitserfassung	ja	ja	ja
Bedienung	4 Tasten, LCD-Anzeige 2 x 16 Zeichen		
Anzeigemöglichkeiten	totale Fördermenge [ t ], Tagesmenge bzw. Charge [ t ], momentane Förderleistung [ t/h ], Bandgeschwindigkeit [ m/s ]		
Tagesmengen- bzw. Chargenzähler	0...1000 t: Auflösung 10 kg 1000...10000 t: Auflösung 100 kg 10000...99999 t: Auflösung 1000 kg		
Gesamtmengezähler (Auflösung 1000 kg)	0...1 Mio t	0...1 Mio t	0...1 Mio t
Drucker für Chargenprotokollierung	externer Drucker an RS 232 (Option)		
Analog-Ausgang 1 (Rolle 1)	0...10 V, 0/4...20 mA frei skalierbar, 12 Bit		
Analog-Ausgang 2 (Rolle 2)	–	–	0...10V, 0/4...20mA frei skalierbar, 12 Bit
Analog-Ausgang 3 (Rolle 1)	–	–	–
Relais-Impulsausgang (z.B. für Fernzähler)	Kontaktbelastbarkeit 24 VDC / 1 A Impulsdauer 100ms		
Schnittstelle RS 232	ja	ja	ja
Schnittstelle PROFIBUS <sup>®</sup>	optional	optional	optional
Messlageranschluss	Messlager mit 350 Ω		
Messlagerspeisung	5 VDC	5 VDC	5 VDC
Messlagersignal	0...9 mV (max. 12.5 mV)	0...9 mV (max. 12.5 mV)	0...9 mV (max. 12.5 mV)
Zykluszeit	4 ms	4 ms	4 ms
Leistungsaufnahme	5 W	5 W	5 W
Temperaturbereich	-10... + 45 °C	-10... + 45 °C	-10... + 45 °C
Gewicht	1,5 kg	1,5 kg	1,5 kg
Versorgungsspannung	24 VDC 230 VAC	24 VDC 230 VAC	24 VDC 230 VAC

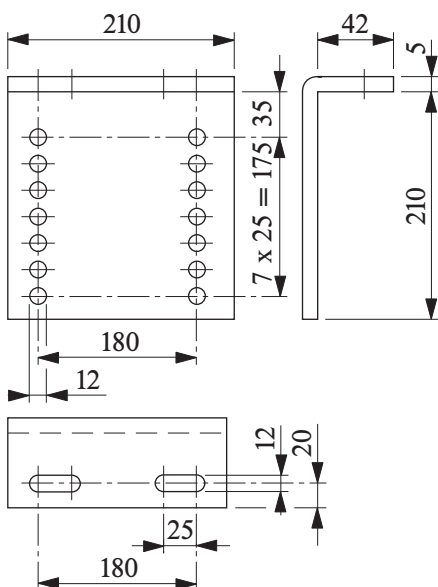
## Montage der Meßrolle

FMS Förderbandwaagen haben standardmäßig einen verstellbaren Träger. Dadurch kann bei jeder Waage die Breite innerhalb eines Bereiches von 370 mm stufenlos eingestellt werden. Zum Lieferumfang der Meßrolle gehören weiter zwei universelle Montagewinkel, mit denen die Lage der Meßrolle in der Höhe angepaßt werden kann.

Insbesondere bei der Installation in bestehende Anlagen, wo keine Montagekonsolen für die Bandwaage vorhanden sind, beschränken sich die Anpassungsarbeiten und damit die Montagekosten auf ein Minimum.



## Abmessungen Montagewinkel



Um einen einwandfreien Betrieb mit der kleinstmöglichen Meßunsicherheit zu gewährleisten, sollten bei der Auslegung der Förderanlage folgende Punkte beachtet werden:

- Die Gurtspannung soll konstant gehalten werden
- Die Bandsteigung darf nur so groß sein, daß keine Relativbewegung des Förderguts auftritt
- Die Förderleistung soll im Bereich von 20...100% der Nennförderleistung liegen
- Die Bandwaage ist so weit von der Materialaufgabe entfernt zu plazieren, damit sich das Schüttgut bis zum Passieren der Meßstelle beruhigt hat
- Die Bandwaage ist möglichst weit entfernt von der Antriebstrommel zu plazieren
- Die Bandwaage darf nur in einem gerade geführten Bandstück plaziert werden

# FMS Förderbandwaagen Daten zur Angebots-Erstellung

FMS Force Measuring Systems AG  
 Aspstrasse 6 8154 Oberglatt (Switzerland)

Tel. ++ 41 1 852 80 80 Fax ++ 41 1 850 60 06  
 info@fms-technology.com www.fms-technology.com

Bei der Ausarbeitung eines Angebotes legt FMS jede Förderbandwaage nach den Anforderungen des Anwenders aus. Deshalb bitten wir Sie, dieses Blatt möglichst vollständig auszufüllen.

Kunde \_\_\_\_\_

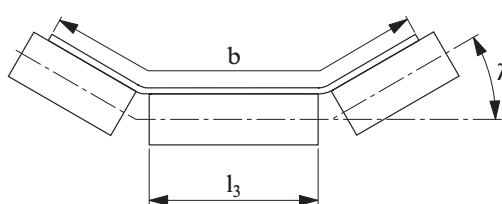
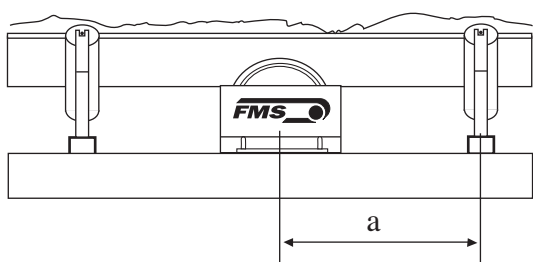
Projekt-Nr./Name \_\_\_\_\_

Fördergut \_\_\_\_\_

Sachbearbeiter \_\_\_\_\_ Datum \_\_\_\_\_

## Daten zur Auslegung der Meßrolle

Maximale Förderleistung	Q	=	_____	[t/h]
Gurtgeschwindigkeit	v	=	_____	[m/s]
Abstand zwischen den Tragrollenstationen	a	=	_____	[mm]
Gurtgewicht pro m <sup>2</sup>	mg	=	_____	[kg]
- oder Gurtart (Typ, Bauart)		=	_____	
Gurtbreite	b	=	_____	[mm]
Muldungswinkel (0° bei flachem Gurt)	λ	=	_____	[Grad]
Breite des Mittelteils	l <sub>3</sub>	=	_____	[mm]
Steigung des Förderbandes	φ	=	_____	[Grad]
Zulässige Meßunsicherheit		=	± _____	[%]
Kabellänge Rolle/Elektronik		=	_____	[m]



## Gewünschte Ausstattung der Auswert-Elektronik

Betriebsspannung	110-230 VAC	<input type="checkbox"/>	Drucker	<input type="checkbox"/>
	24 VDC	<input type="checkbox"/>	Analoganzeige	<input type="checkbox"/>
Gehäuseausführung	Wand (W)	<input type="checkbox"/>	Fernzähler	<input type="checkbox"/>
	Schalttafel (S)	<input type="checkbox"/>	Grenzwertschalter	<input type="checkbox"/>
	Stahlblech-Schaltschrank (K)	<input type="checkbox"/>	Analogausgang	<input type="checkbox"/>
	19" OEM	<input type="checkbox"/>	Impulsausgang	<input type="checkbox"/>
			Chargenvorgabe	<input type="checkbox"/>
			Profibusanbindung	<input type="checkbox"/>

Bemerkungen \_\_\_\_\_



### Hand-Drucker

zum Ausdrucken von Chargenwerten oder Tagesleistungen, sowie des Totalisators.



### Fernzähler

zum Ablesen des Chargenwertes. Der Fernzähler kann bis 400m von der Meßelektronik entfernt sein. Rückstellmöglichkeit am Fernzähler oder an der Auswertelektronik. Wahlweise in Gehäuse eingebaut.



### Analoginstrument

zum Anzeigen der momentanen Förderleistung in Tonnen pro Stunde. Standardmäßig auf 100, 500 oder 1200 t/h skaliert. Wahlweise in Gehäuse eingebaut.



**World Headquarters:**  
**FMS Force Measuring Systems AG**  
Aspstrasse 6  
8154 Oberglatt (Switzerland)  
Phone +41 44 852 80 80  
Fax +41 44 850 60 06  
info@fms-technology.com

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

**FMS UK**  
Highfield, Atch Lench Road  
Church Lench  
Evesham WR11 4UG  
Phone +44 1386 871023  
Fax +44 1386 871021  
fmsuk@fms-technology.com

**FMS Italy**  
Via Baranzate 67  
20026 Novate Milanese  
Phone +39 02 39487035  
Fax +39 02 39487035  
fmsit@fms-technology.com