



Bedienungsanleitung BMGZ710 und BMGZ710.PNET

Robuste Auswerteelektronik für Förderbandwaagen,
optional mit PROFINET Schnittstelle

Dokumenten Version	3.30
Veröffentlicht / Autor	12/2024 NS
Firmware Version BMGZ710	2.35
Firmware Version BMGZ710.PNET	2.35



Kostenloser Download für IOS und Android

This operation manual is also available in English.

Please contact your local representative.

1 Inhaltsverzeichnis

1	INHALTSVERZEICHNIS	2
2	SICHERHEITSHINWEISE	4
2.1	Darstellung der Sicherheitshinweise	4
2.1.1	Gefährdung, die geringfügige oder mässige Verletzung zur Folge haben könnte	4
2.1.2	Hinweis für die einwandfreie Funktion	4
2.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	4
3	PRODUKTTINFORMATIONEN.....	6
3.1	Systemanordnung	6
3.2	Produktbeschreibung	6
3.3	Funktionsbeschreibung	6
3.4	Lieferumfang	7
3.5	Bestellcode Auswerteelektronik	7
4	MONTAGE.....	8
4.1	Elektrischer Anschluss (vgl. Montageanweisung FMS-Messrolle)	9
5	BEDIENUNG UND OBERFLÄCHE	13
5.1	Navigation, Schnelleinstieg	13
5.2	Histogramm	15
6	KONFIGURATION.....	17
6.1	Anlagenparameter	17
6.1.1	Beschreibung der Anlagenparameter	17
6.2	Betriebsparameter	20
6.2.1	Beschreibung Betriebsparameter	21
6.3	Systemparameter	22
6.3.1	Beschreibung Systemparameter	23
6.4	Service	25
6.5	Digitaleingänge	27
6.5.1	Digitaleingang 1 (Tarierung / Nullstellung)	27
6.5.2	Digitaleingang 2 (Charge aktiv)	27
6.5.3	Digitaleingang 3 (Gurt läuft).....	28
6.6	Digitalausgänge	28
6.6.1	Digitalausgang 1 (BMGZ OK)	28
6.6.2	Digitalausgang 2 (Tarierung aktiv).....	28
6.6.3	Digitalausgang 3 (Fernzähler Impuls).....	28
6.6.4	Digitalausgang 4 (Fernzähler reset)	28
7	STANDARDPROZEDUREN	30
7.1	Tarieren (Nullpunktabgleich)	30
7.2	Kalibrieren	31
7.3	Manuelles Abwiegen einer Charge	32
7.4	Manuelles Abwiegen einer Charge – Mit Speicherung im Alibiprotokoll	32
8	KONFIGURATION ÜBER WEBINTERFACE	33

8.1	Peer-to-peer Verbindung.....	33
8.2	Home-Bildschirm	36
8.3	Current Reading	36
8.4	Parameter.....	37
8.5	Alibi-protokoll.....	38
8.6	Ethernet Setting	39
8.7	System Settings	39
9	FMS BELTSCALE APP	40
9.1	Konfiguration über App	41
10	ABMESSUNGEN.....	42
11	OPTIONALE ETHERNET SCHNITTSTELLE – PROFINET	45
11.1	Ethernet Configuration Device – NUR FÜR PROFINET Geräte	45
11.2	Kommunikation	48
11.2.1	Allgemeine Funktion	48
11.2.2	Services und Protokolle.....	49
11.3	Zyklischer Datenverkehr	49
11.4	Azyklischer Datenverkehr	52
12	TECHNISCHE DATEN BMGZ710	57
12.1	Spezifikation PROFINET Schnittstelle (optional).....	57

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 Funktion der Förderbandwaage ist nur mit der vorgesehenen Anordnung der Komponenten zueinander gewährleistet. Andernfalls können schwere Funktionsstörungen auftreten. Die Montagehinweise auf den folgenden Seiten sind daher unbedingt zu befolgen.



Die örtlichen Installationsvorschriften dienen der Sicherheit von elektrischen Anlagen. Sie sind in dieser Bedienungsanleitung nicht berücksichtigt. Sie sind jedoch in jedem Fall einzuhalten.



Schlechte Erdung kann zu elektrischen Schlägen gegen Personen, Störungen an der Gesamtanlage oder Beschädigung der Auswertelektronik führen! Es ist auf jeden Fall auf eine gute Erdung des Gehäuses zu achten.

3 Produktinformationen

3.1 Systemanordnung

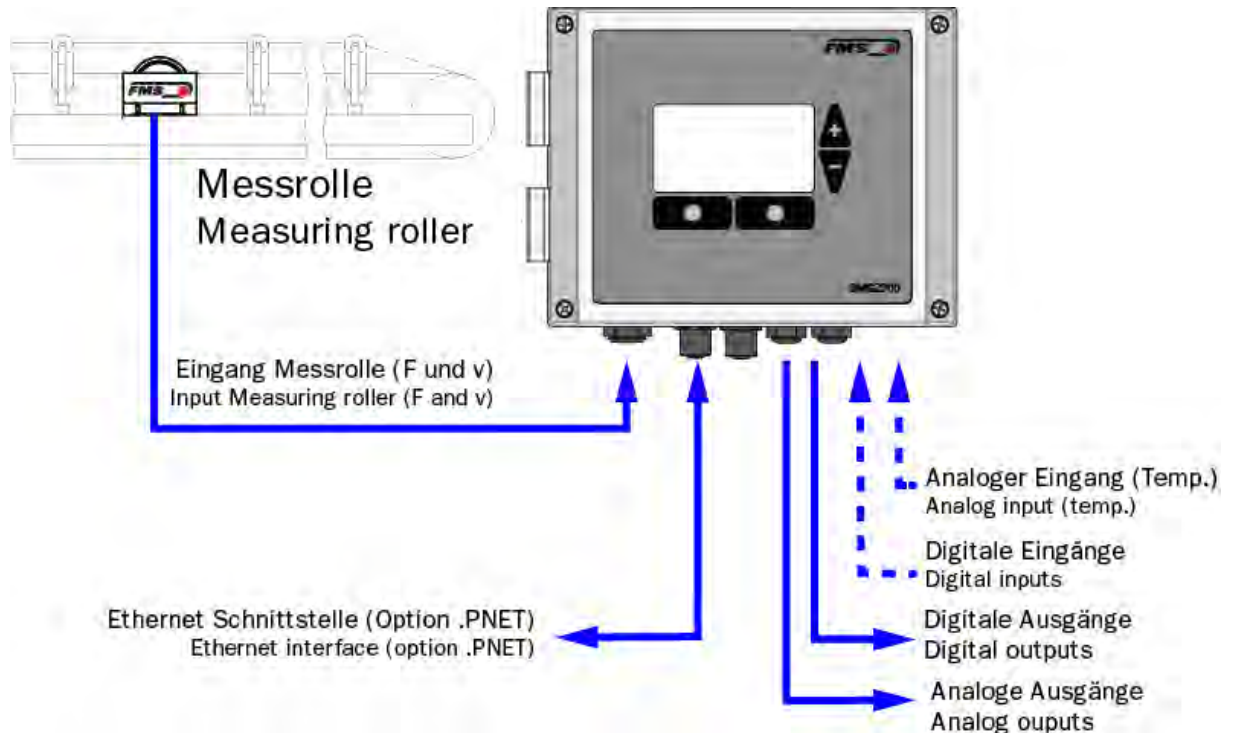


Abbildung 1: Messrolle und Auswerteelektronik

3.2 Produktbeschreibung

Die Auswerteelektronik der BMGZ700-Baureihe wurde für die anspruchsvollen Einsatzbedingungen in mobilen und stationären Förderanlagen konzipiert. Im beleuchteten, grafischen Display werden die aktuelle Förderleistung, die Tagesmenge, die Gesamtmenge, sowie die Gurtgeschwindigkeit angezeigt. Über konfigurierbare Analog- sowie Digitalausgänge lassen sich zusätzliche Anzeigegeräte und Steuerungen anbinden. Der ebenfalls standardmässig integrierte Webbrowser erlaubt die schnelle Konfiguration der Messrolle mit einem beliebigen PC oder Laptop oder beispielsweise einen Fernzugriff.

Optional ist die Auswerteelektronik mit einer integrierten PROFINET IRT Schnittstelle erhältlich.

3.3 Funktionsbeschreibung

Die Auswerteelektronik der BMGZ700-Baureihe wandelt die Messsignale der Messrolle und digitalisiert diese. Sie subtrahiert das Gewicht der Messrolle und die Belastung durch den Gurt (Tarierung) vom Messwert und multipliziert die Differenz mit der Gurtgeschwindigkeit. Die Auswerteelektronik der BMGZ700-Baureihe verfügt über ein Auto-Nullstell-Programm, welches auf Tastendruck automatisch während zweier Bandumläufe den Nullwert ermittelt.

3.4 Lieferumfang

Im Lieferumfang enthalten:

Auswerteelektronik; bei Version .K Auswerteelektronik im Schaltschrank vormontiert

Nicht im Lieferumfang enthaltend:

Netzgerät, Montagematerial

Weiter erhältlich:

Messrolle, Verbindungskabel von Auswerteelektronik zu Messrolle (Länge angeben),
Ethernet Kabel M12 d-kodiert oder RJ45 Patchkabel für Webbrowser.

3.5 Bestellcode Auswerteelektronik

BMGZ700 : Aufbau des Bestellcodes				
BMGZ7	1	0	.W	.PNET
				Optionen
				Gehäuse (.W Wandmontage; .S. Schalttafel; K. Schaltschrank)
				Zusatzfunktionen (0: ohne)
				Ausführung (1: Einkanal für eine Messrolle; 5 eichfähig)
				Baureihe

Abbildung 2: Bestellcode Auswerteelektronik

4 Montage

Die Auswertelektronik ist in unterschiedlichen Varianten lieferbar

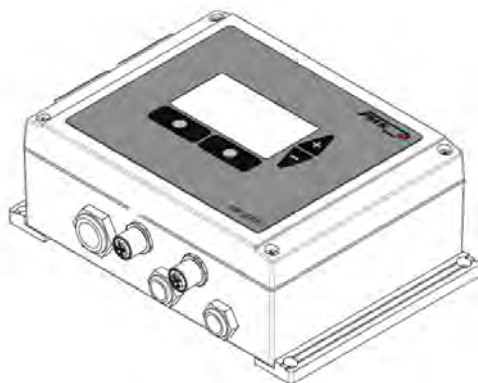


Abbildung 3: BMGZ710.W Wandgehäuse

- Lösen Sie die 4 Schrauben des Deckels mit der Bedienfolie und Anzeige
- Der Deckel kann nun geöffnet werden
- Das Gehäuse kann über die 4 Bohrungen im Gehäuseboden angeschraubt werden



Abbildung 4: BMGZ710.S Montage in Schalttafel

5 Die Schalttafel muss mit einem entsprechenden Ausbruch und Bohrung vorbereitet werden. Siehe 9 FMS BeltSCALE App

Die App bietet die Möglichkeit die aktuellen Messwerte abzulesen und die Konfiguration der Auswerteelektronik über Ihr Smartphone oder Tablet vorzunehmen.

Die Kommunikation der Geräte erfolgt über ein integriertes Bluetooth® Modul.

Zur eindeutigen Identifikation sind bei der BMGZ700-Baureihe die letzten 4 Ziffern der Seriennummer auf der Vorderseite des Gehäuses aufgebracht.



Abbildung 26: BMGZ700-Baureihe mit letzten 4 Ziffern der Seriennummer

Es können nicht mehrere Mobilgeräte parallel auf eine Auswerteelektronik zugreifen.

Sobald die Verbindung zum Mobilgerät steht, blinkt die Anzeige der Auswerteelektronik.



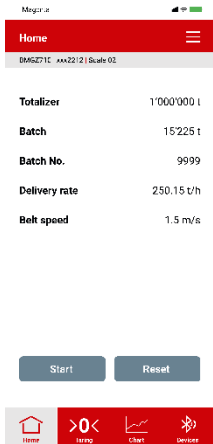
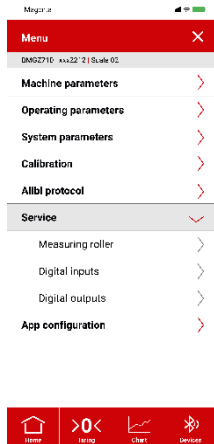
Die FMS BeltSCALE App ist eine Bedienhilfe. Es werden keine Daten auf dem Mobilgerät gespeichert, sondern nur die aktuellen Messwerte der Auswerteelektronik und die Einstellungen angezeigt. Die Speicherung der Parameter erfolgt nur in der Auswerteelektronik selbst.

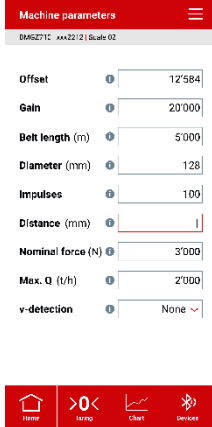
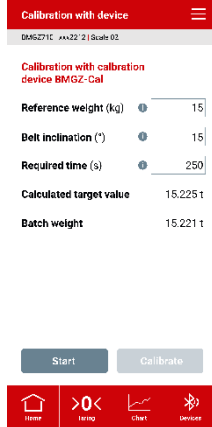
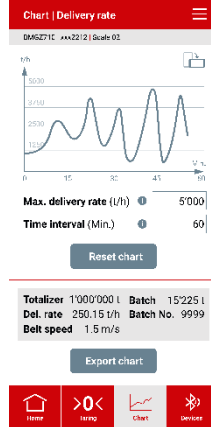


Abbildung 27: Link zum Download der App (Android und IOS)

5.1 Konfiguration über App

Das Vorgehen zur Tarierung und für die Kalibrierung ist stets identisch mit dem Vorgehen bei einer Auswerteelektronik ohne Bluetooth Kommunikation. Nur wird hier statt der Eingabe über das Bedienpanel ein Mobilgerät zur Eingabe benutzt.

			
<p>FMS BeltSCALE App downloaden und installieren → Google Play Store (Android); iTunes (IOS)</p>	<p>Übersicht mit allen Geräten im Empfangsbereich Gerät auswählen, Identifizierung anhand der Seriennummer</p>	<p>Anzeige der aktuellen Messwerte, unten das Hauptmenü, oben rechts das Menü zur Konfiguration (Passwort 3231)</p>	<p>Konfiguration, Übersicht Parameter</p>

			
<p>Konfiguration – Übersicht Maschinen- parameter</p>	<p>Tarierung</p>	<p>Grafische Aufzeichnung, auch im Querformat möglich</p>	

- Abmessungen
- Das Gehäuse wird am Blech geklemmt

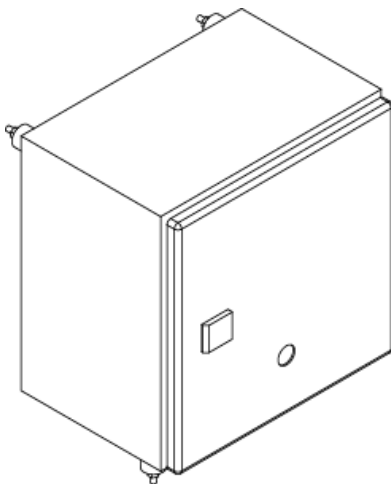


Abbildung 5: BMGZ710.K Schaltschrank

- Der Schaltschrank kann über die 4 Bohrungen in der Rückwand angeschraubt werden
- Verwenden Sie die Gummilager, falls Vibrationen an der Anlage auftreten

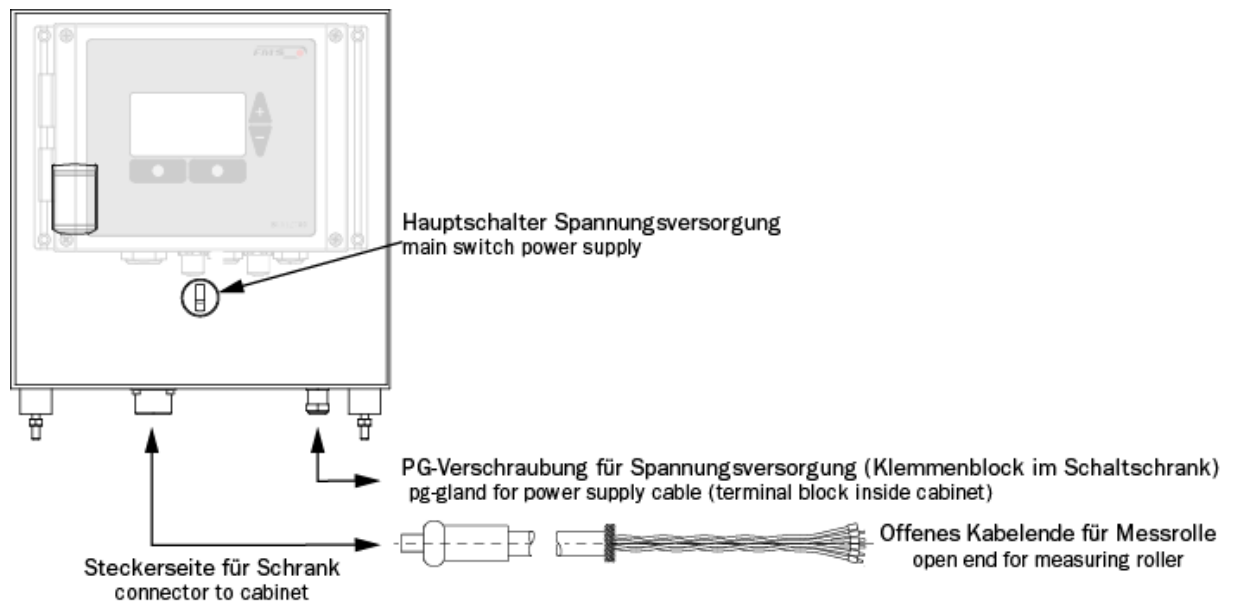


Abbildung 6: Besonderheit BMGZ710.K

5.2 Elektrischer Anschluss (vgl. Montageanweisung FMS-Messrolle)

Die Verbindung zwischen Messrolle und Auswertelektronik muss mit dem mitgelieferten 8-adrigen, paarverseilten Kabel ($4 \times 2 \times 0.75 \text{ mm}^2$) ausgeführt werden.

Das Kabel muss getrennt von leistungsführenden Leitungen, verlegt werden, damit keine Störungen ins Messsignal induziert werden. Auf Seite Messrolle wird der Kunststoffmantel des Kabels auf einer Länge von ca. 14cm entfernt.

Die weiße Litze wird nicht benötigt. Die Abschirmung wird an der Erdungs-Klemme angeschlossen.

Auf Seite Auswertelektronik wird der Kunststoffmantel auf einer Länge von ca. 25–54 cm entfernt. Die weiße Litze wird nicht benötigt. Die Abschirmung muss mit der Verschraubung Kontakt haben.

Die Abschirmung des Kabels muss auf beiden Seiten angeschlossen werden.

Bei Verwendung der Gehäuseversion K (Schaltschrank) wird das Kabel mit der 8-poligen Steckverbindung durch die Schaltschrankwand geführt.

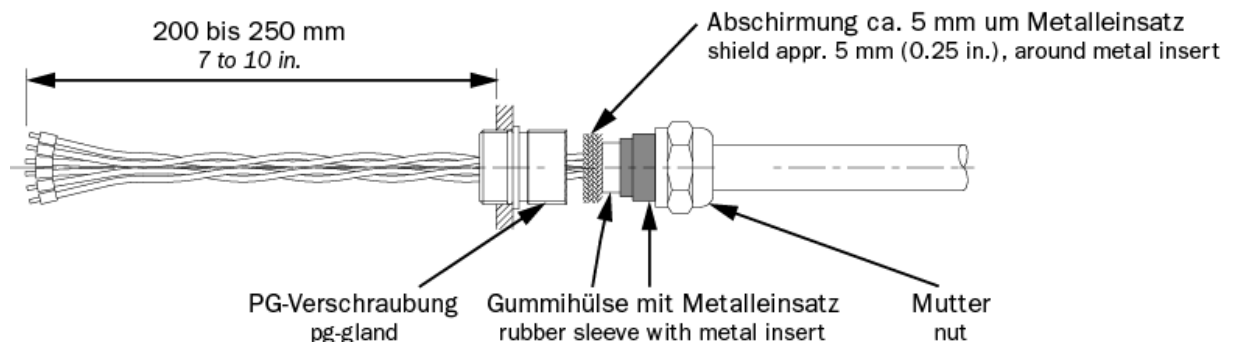


Abbildung 7: Verbindungskabel auf Seite der Auswertelektronik

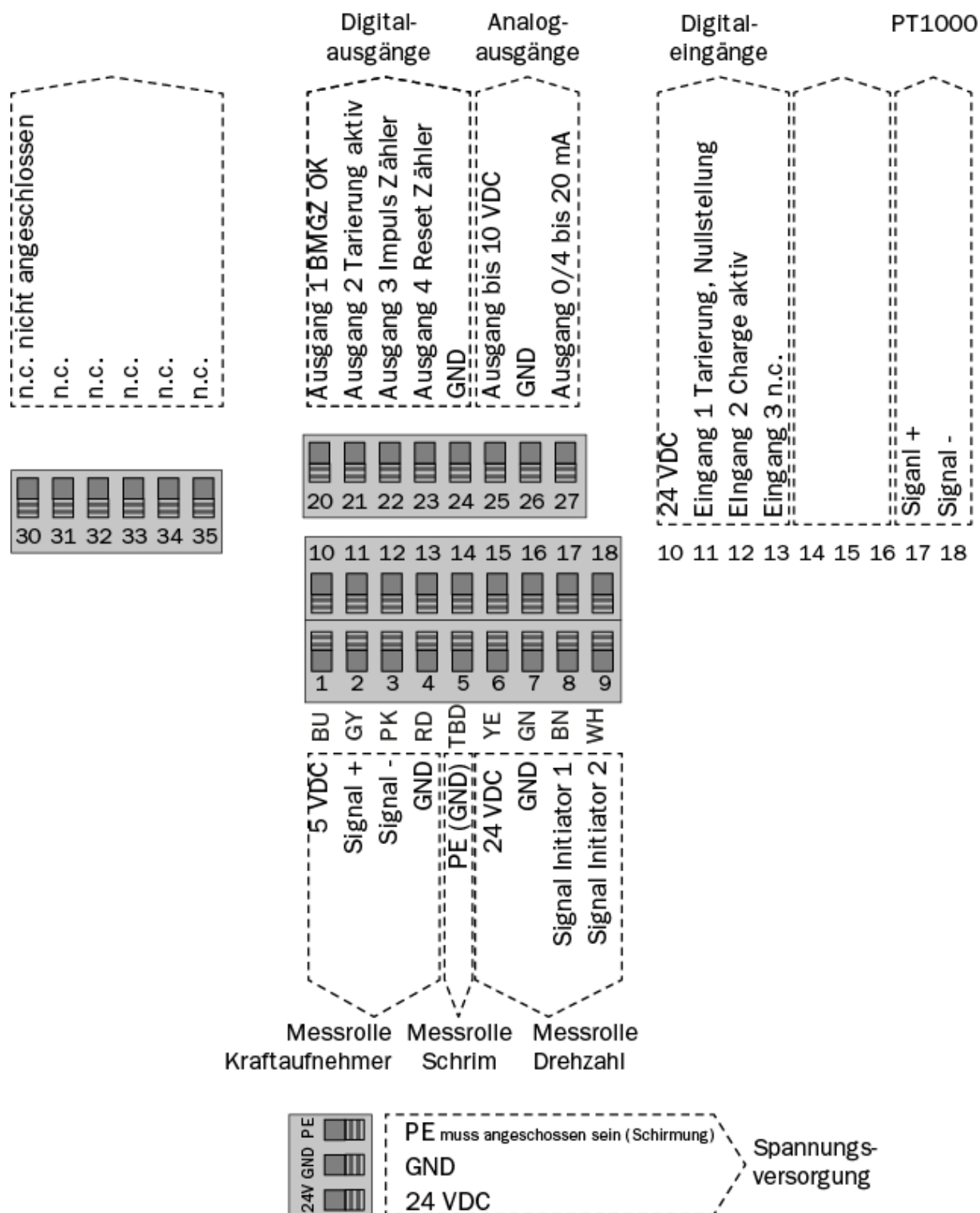


Abbildung 8: Klemmenbelegung BMGZ710

Die Schalttafel muss mit einem entsprechenden Ausbruch und Bohrung vorbereitet werden.
Siehe 9 FMS BeltSCALE App - Elektrischer Anschluss (vgl. Montageanweisung FMS-Messrolle)

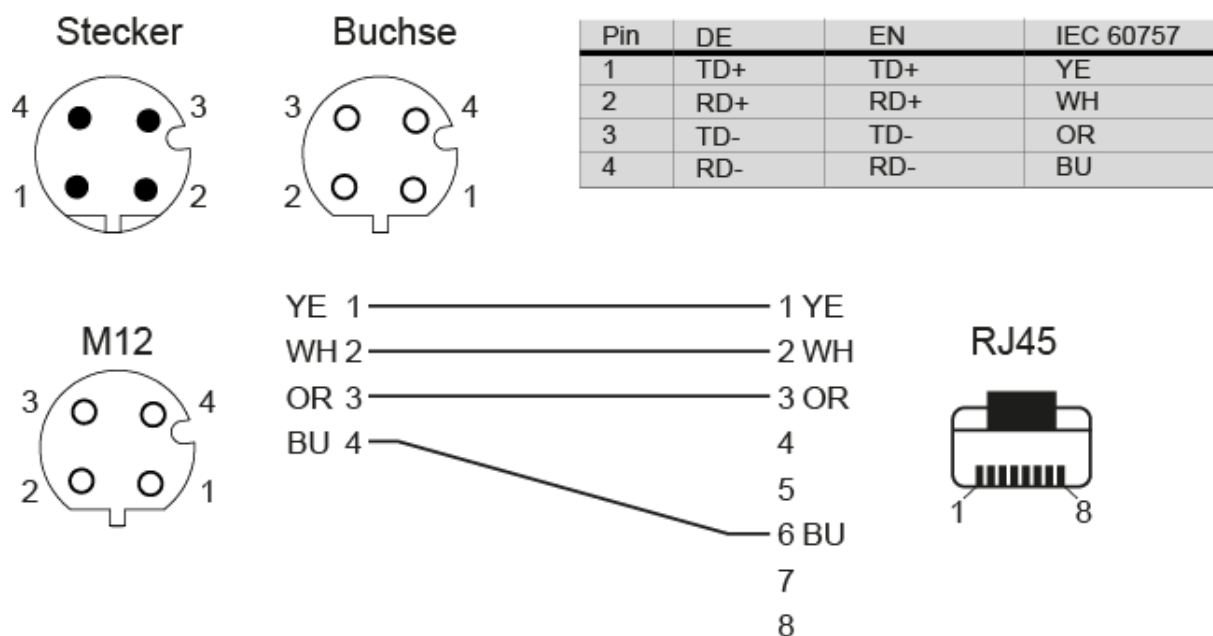


Abbildung 9: Ethernet-Anschluss, M12, D-kodiert

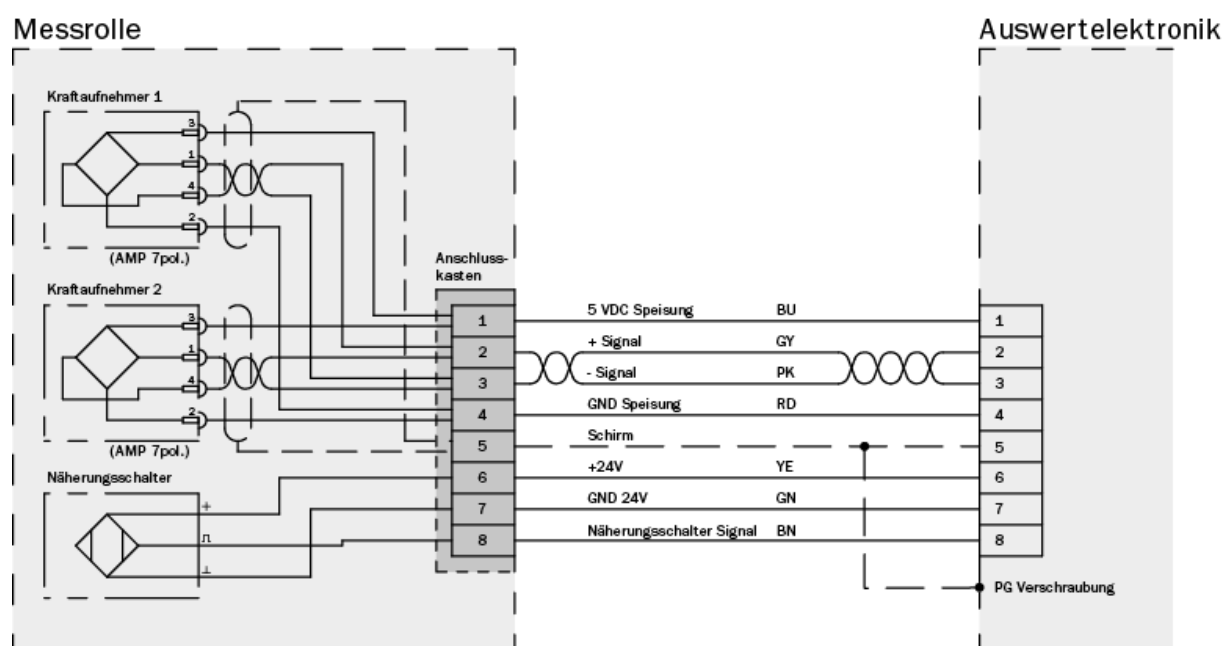


Abbildung 10: Verbindungskabel auf Seite der Messrolle

6 Bedienung und Oberfläche

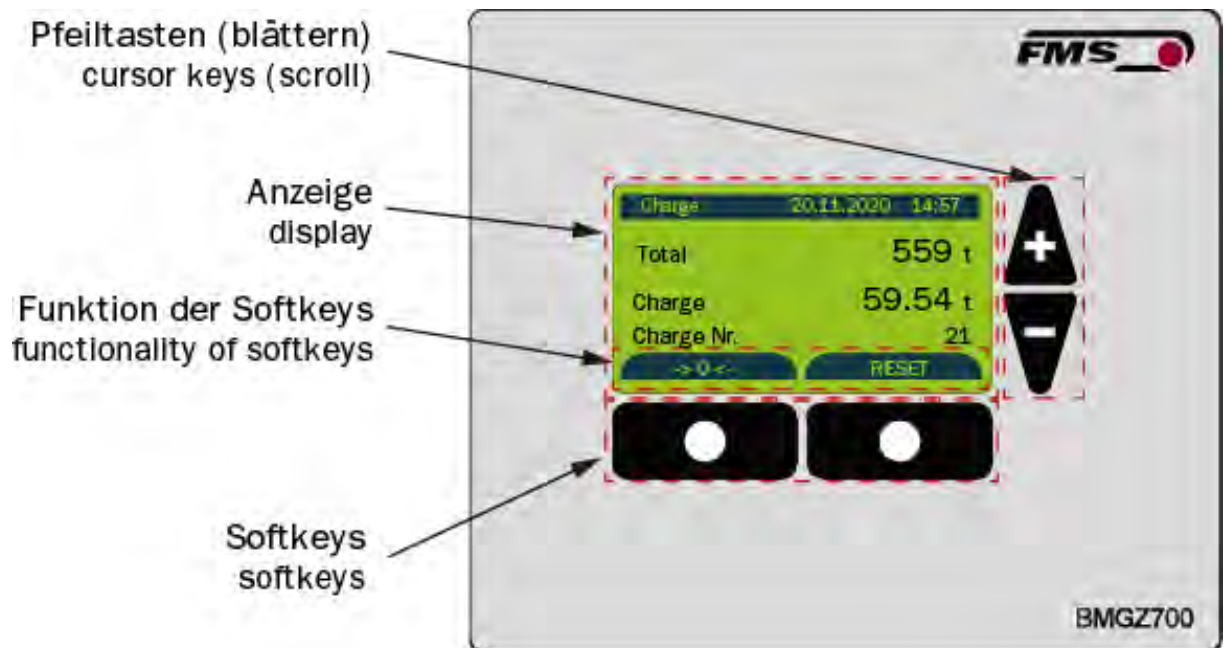


Abbildung 11: Geräteansicht

6.1 Navigation, Schnelleinstieg

Das Menü ist in zwei Ebenen geteilt

Die Navigation zwischen den Ebenen erfolgt mit den Softkeys (Menü) oder mit

Ebene 1: HOME / CHARGE / DETAIL / GRAFIK / →0←

Anzeige der aktuellen Anlagendaten mit unterschiedlicher Darstellung.

Die Navigation zwischen den unterschiedlichen Anzeigen erfolgt mit

den Pfeiltasten

Ebene 2: KONFIGURATION

Um in die Konfigurationsebene zu gelangen, drücken Sie den Softkey (Menü) in der Ebene Home.

Anlagenparameter – Einmalige Abstimmung von Förderband und Messrolle

Betriebsparameter – Einmalige Konfiguration, Ein- und Ausgänge

Systemparameter – Länderspezifische Parameter


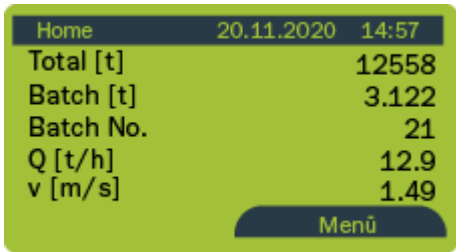

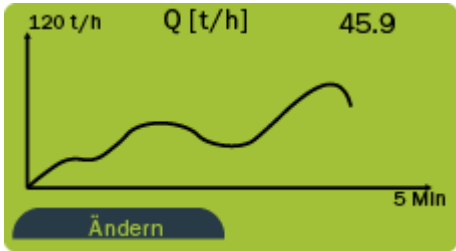

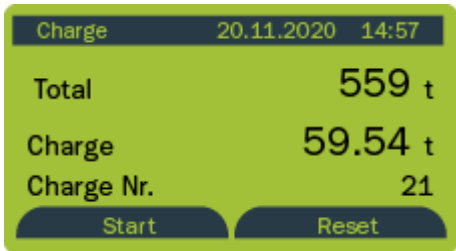

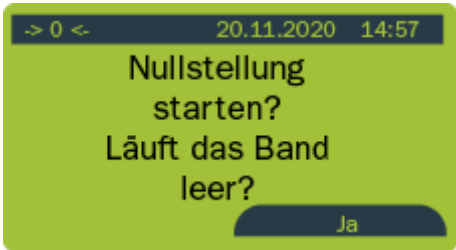
Kalibrierung – Eingaben zu Tarierung und Verstärkungsfaktor

Alibi-Protokoll – Ausfallsichere Speicherung von Chargendaten

Service – Zugriff auf Systemstatus und detaillierte Anzeige von Fehlermeldungen

Um die einzelnen Parameter auszuwählen, verwenden Sie die Navigationstasten

Für die Auswahl drücken Sie

Ebenen, Navigation		
Ebene	Navigation	Anzeige
HOME		<p>Home</p> 
		<p>Histogramm</p> 
		<p>Charge</p> 
		<p>Nullstellung</p> 


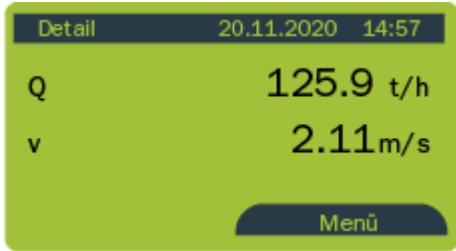

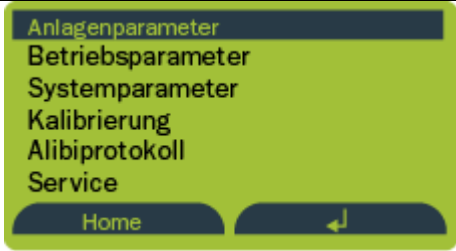

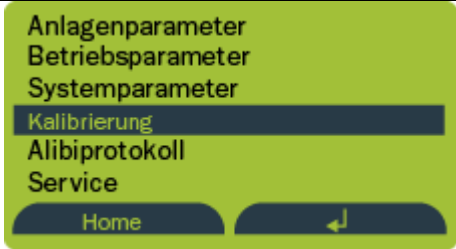

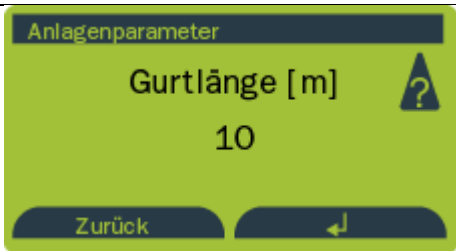
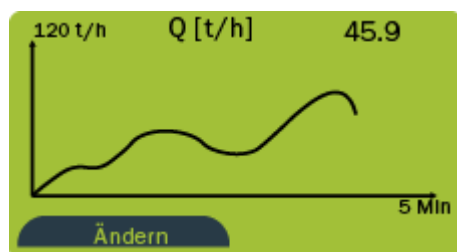
		<p>Detail</p> 
		"Menü" drücken
KONFIGURATION		
		
		↵ drücken
PARAMETER		

Tabelle 1: Ebenen, Anzeige

6.2 Histogramm



Durch Drücken von "Ändern" gelangen Sie zur Konfiguration der Anzeige.

Über den Parameter "Skalierung" können Sie die Teilung der senkrechten Achse anpassen. Der Parameter "Aufnahmezeit" erlaubt Ihnen die Einstellung der Aufnahmedauer in der waagrechten Achse.

7 Konfiguration

7.1 Anlagenparameter

Die Anlagenparameter haben direkten Einfluss auf das Wiegeergebnis.

Anlagenparameter						
<i>Parameter</i>	<i>Einheit</i>	<i>Auswahl</i>	<i>Default</i>	<i>Min.</i>	<i>Max.</i>	<i>Nr.</i>
Offset	[Digit]		0	-32768	32767	1
Gain	[-]		1	0.1	10	2
Gurtlänge	[m]		10	1	5000	3
Durchmesser	[mm]		108	10	1000	4
Impulse	[-]		4	1	100	5
Distanz	[mm]		2000	100	5000	6
Nennkraft	[N]		1000	1	5000	7
Max. Q	[t/h]		0	1	5000	54
v-Erfassung	-	Auto, Keine	Auto			55

Tabelle 2: Anlagenparameter

7.1.1 Beschreibung der Anlagenparameter

Anlagenparameter	
<i>Name</i>	<i>Beschreibung</i>
Offset	<p>Die Auswertelektronik speichert hier den bei der Tarierung / Nullstellung ermittelten Wert in [Digit].</p> <p>Einheit Digit</p> <p>Min. -32768</p> <p>Max. 32768</p> <p>Default 0</p> <p>Inkrement 1</p>

Anlagenparameter	
Name	Beschreibung
Gain	<p>Unter diesem Parameter wird der mit Kalibrierung ermittelte Wert abgespeichert. Falls die automatische Kalibrierung nicht angewendet werden kann, kann auch ein manuell ermittelter Wert eingegeben werden.</p> <p>Einheit -</p> <p>Min. 0.100</p> <p>Max. 10.000</p> <p>Default 1.000</p> <p>Inkrement 0.001</p>
Gurtlänge	<p>In diesem Parameter wird die abgewickelte Länge des Fördergurtes abgespeichert. Dieser Wert wird für die Tarierung benötigt.</p> <p>Einheit m</p> <p>Min. 1</p> <p>Max. 5000</p> <p>Default 10</p> <p>Inkrement 1</p>
Durchmesser	<p>In diesem Parameter wird der Durchmesser der Mittelrolle abgespeichert (siehe Typenschild Messrolle).</p> <p>Einheit mm</p> <p>Min. 10</p> <p>Max. 1000</p> <p>Default 108</p> <p>Inkrement 1</p>
Impuls	<p>Dieser Parameter enthält die Anzahl Flügel des Impulsgebers , siehe Typenschild Messrolle. Der Wert entspricht der Anzahl Impulse pro Messrollen-Umdrehung.</p> <p>Einheit -</p> <p>Min. 1</p> <p>Max. 100</p> <p>Default 4</p> <p>Inkrement 1</p>

Anlagenparameter	
Name	Beschreibung
Distanz	<p>In diesem Parameter wird der Abstand zwischen den benachbarten Tragrollen abgespeichert. Der Wert entspricht der Summe der Abstände von der Messrolle zur vorhergehenden und zur nachfolgenden Tragrollenstation.</p> <p>Einheit mm</p> <p>Min. 100</p> <p>Max. 5000</p> <p>Default 2000</p> <p>Inkrement 1</p>
Nennkraft	<p>Nennkraft der verwendeten Kraftmesslager. Dieser Wert ist sowohl auf dem Typenschild der Messrolle, wie auch dem Typenschild der Kraftaufnehmer angegeben.</p> <p>Einheit N</p> <p>Min. 1</p> <p>Max. 5000</p> <p>Default 1000</p> <p>Inkrement 1</p>
Max. Q	<p>In diesem Parameter kann die maximale Förderleistung Q der Förderbandwaage abgespeichert.</p> <p>Die Werkseinstellung "0" hat keine weiteren Auswirkungen.</p> <p>Falls ein von "0" verschiedener Wert eingestellt wird:</p> <p>Unterschreitet die aktuelle Förderleistung 5 % dieses Wertes, so integriert die Elektronik nicht mehr. → Die Messung "pausiert" quasi bis die Förderleistung wieder über die 5 % steigt. Chargenzähler und Totalisator werden in dieser Zeit nicht erhöht.</p> <p>Einheit t/h</p> <p>Min. 0</p> <p>Max. 5000</p> <p>Default 0</p> <p>Inkrement 1</p>

Anlagenparameter	
Name	Beschreibung
v-Erfassung	<p>Wenn dieser Parameter auf „automatisch“ gesetzt ist, wird die Geschwindigkeit des Förderbandes mit dem in die Messrolle integrierten Impulsgeber erfasst.</p> <p>Wenn der Parameter auf „keine“ gesetzt ist, erfolgt keine Geschwindigkeitserfassung. Die Förderleistung wird dann mit einer vorgegebenen Gurt-Geschwindigkeit von 1.00 m/s berechnet. Zusätzlich zu dieser Einstellung muss dabei auch der Digitaleingang 3 „Gurt läuft“ aktiviert werden. Diese Funktion kommt in der Praxis praktisch nicht zum Einsatz, da im Regelfall die automatische Geschwindigkeitserfassung genutzt wird. Für Testzwecke kann diese Funktion aber hilfreich.</p> <p>Einheit -</p> <p>Auswahl keine Auto</p> <p>Default Auto</p>

Tabelle 3: Beschreibung Anlagenparameter

7.2 Betriebsparameter

Betriebsparameter						
Parameter	Einheit	Auswahl	Default	Min.	Max.	Nr.
Impulsausgang	[kg]		100	1	1000	50
Strom Ausgang		0 bis 20; 4 bis 20 mA	4 bis 20 mA			51
Filter Ausgang	[Hz]		10.0	0.1	20.0	52
Skalierung	[t/h]		1000.0	1.0	5000.0	53

Tabelle 4: Betriebsparameter

7.2.1 Beschreibung Betriebsparameter

Betriebsparameter											
Name	Beschreibung										
Impulsausgang	<p>Nach der hier definierten Menge wird jeweils ein Impuls über diesen Ausgang abgegeben. Ein Impuls entspricht demnach der eingestellten Menge in kg.</p> <p>Impulsdauer 1 bis 1000 ms, abhängig von Förderleistung</p> <table> <tr> <td>Einheit</td><td>kg</td></tr> <tr> <td>Min.</td><td>1</td></tr> <tr> <td>Max.</td><td>1000</td></tr> <tr> <td>Default</td><td>100</td></tr> <tr> <td>Inkrement</td><td>1</td></tr> </table>	Einheit	kg	Min.	1	Max.	1000	Default	100	Inkrement	1
Einheit	kg										
Min.	1										
Max.	1000										
Default	100										
Inkrement	1										
Stromausgang	<p>Es stehen zwei proportionale, analoge Ausgänge für die Förderleistung zur Verfügung.</p> <p>Das Art des Ausgangssignals des Stromausgangs kann hier gewählt werden.</p> <p>Strom- als auch Spannungsausgang können unabhängig voneinander genutzt werden.</p> <table> <tr> <td>Einheit</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Auswahl</td><td>0 bis 20 mA, 4 bis 20 mA</td></tr> <tr> <td>Default</td><td>4 bis 20 mA</td></tr> </table>	Einheit	-	Auswahl	0 bis 20 mA, 4 bis 20 mA	Default	4 bis 20 mA				
Einheit	-										
Auswahl	0 bis 20 mA, 4 bis 20 mA										
Default	4 bis 20 mA										
Filter Ausgang	<p>Tiefpassfilter erster Ordnung für den Analogausgang, um unerwünschte Schwankungen zu filtern.</p> <p>Hier wird die Grenzfrequenz eingestellt.</p> <p>Dieser Filter ist unabhängig von den übrigen Filtern.</p> <table> <tr> <td>Einheit</td><td>Hz</td></tr> <tr> <td>Min.</td><td>0.1</td></tr> <tr> <td>Max.</td><td>20.0</td></tr> <tr> <td>Default</td><td>10.0</td></tr> <tr> <td>Inkrement</td><td>0.1</td></tr> </table>	Einheit	Hz	Min.	0.1	Max.	20.0	Default	10.0	Inkrement	0.1
Einheit	Hz										
Min.	0.1										
Max.	20.0										
Default	10.0										
Inkrement	0.1										

Betriebsparameter	
Name	Beschreibung
Skalierung (Ausgang)	<p>Hier definieren Sie die Förderleistung, die ein maximales Ausgangssignal (10 V, bzw. 20 mA) an den Analogausgängen erzeugt.</p> <p>Die Auflösung beträgt 12 Bit.</p> <p>Einheit t/h</p> <p>Min. 1.0</p> <p>Max. 5000.0</p> <p>Default 1000.0</p> <p>Inkrement 0.1</p>

Tabelle 5: Beschreibung Betriebsparameter

7.3 Systemparameter

Systemparameter						
Parameter	Einheit	Auswahl	Default	Min.	Max.	Nr.
Sprache	-	Deutsch, Englisch	Deutsch			1
Filter Anzeige	Hz		1.0	0.1	1.0	2
Datumsformat	-	DD.MM.Y YYY, MM.DD.Y YYY	DD.MM.YYYY			3
Zeit / Datum	-			00:00 01.01.202 0	23:59 31.12.2099	4
IP Adresse	-		192.168.0.90	0	255	5
Subnet-Maske	-		255.255.255.0	0	255	6

Tabelle 6: Systemparameter

7.3.1 Beschreibung Systemparameter

Systemparameter	
Name	Beschreibung
Sprache	<p>Unter diesem Parameter kann die Sprache in der Anzeige gewählt werden. Es stehen Deutsch und Englisch zur Verfügung.</p> <p>Einheit -</p> <p>Auswahl Deutsch, Englisch</p> <p>Default Deutsch</p>
Filter Anzeige	<p>Tiefpassfilter erster Ordnung, um unerwünschte Schwankungen aus der Anzeige zu filtern. Hier wird die Grenzfrequenz des Filters eingestellt.</p> <p>Einheit Hz</p> <p>Min. 0.1</p> <p>Max. 10</p> <p>Default 1.0</p> <p>Inkrement 0.1</p>
Datumsformat	<p>Hier kann das Format der Datumsanzeige umgestellt werden.</p> <p>Einheit -</p> <p>Default DD.MM.YYYY</p> <p>Inkrement DD.MM.YYYY, MM.DD.YYYY</p>
Zeit / Datum	<p>Die Auswertelektronik besitzt eine eingebaute Echtzeituhr (RTC). Um die Uhr zu stellen, wird in diesem Parameter die aktuelle Uhrzeit und das aktuelle Datum eingegeben.</p> <p>Diese Angaben werden im Aibispeicher zusammen mit der entsprechenden Charge gespeichert.</p> <p>Es erfolgt KEINE automatische Anpassung von Sommer- und Winterzeit.</p> <p>Einheit -</p> <p>Min. 00:00 01.01.2020</p> <p>Max. 23:59 31.12.2099</p>

Systemparameter	
Name	Beschreibung
IP-Adresse	<p>Statische IP-Adresse der Auswertelektronik</p> <p>Die IP-Adresse wird in vier Blöcken eingegeben.</p> <p>Beachten: Diese IP-Adresse ist für PROFINET NICHT relevant!</p> <p>Einheit -</p> <p>Min. 0</p> <p>Max. 255</p> <p>Default 192.168.0.90</p>
Subnet-Maske	<p>Die Subnet-Maske wird in vier Blöcken eingegeben.</p> <p>Einheit -</p> <p>Min. 0</p> <p>Max. 255</p> <p>Default 255.255.255.0</p>

Tabelle 7: Beschreibung Systemparameter

7.4 Service

Über die Statusanzeige der Ein- und Ausgänge, sowie die Werteanzeige der Kraftmessung, können hier einige Funktionen der Bandwaage einfach überprüft werden.



Mit den Tasten können Sie in zwischen den Anzeigewerten wechseln.

Service		
Parameter	Einheit	Anzeige
A/D Werte roh	Digit	Rohwert
DMS roh	mV	Rohwert
Hub	mV	Rohwert minus Offset
Kraft	N	Berechnet
Gurt	Kg/m	Gewicht
Digitale Eingänge:	-	Status: 0 = inaktiv; 1 = aktiv Tarierung Charge aktiv Gurt läuft Impuls
Digitale Ausgänge:	-	Status: 0 = inaktiv; 1 = aktiv BMGZ ok Tarierung aktiv Fernzähler Impuls Fernzähler Reset
Fehlercode	-	0 kein Fehler vorhanden 1 Messrolle überlastet Messrollenkabel überprüfen. Kurzschluss? → DMS Eingang (ADC) ist am Anschlag (> +/- 32000 Digits) → Last an der Messrolle reduzieren. 2 Analogausgang überlastet Q [t/h] > Skalierung > 10V oder > 20mA Skalierung überprüfen Der Analogausgang (DAC) ist am Anschlag (> 4095 Digits), was zu mehr als 10V oder 20mA führen würde. → Skalierung überprüfen







		<p>3 Analogausgang < Minimum $Q [t/h] < 0 < 0V$ oder $< 0/4mA$ Nullstellung überprüfen Der Analogausgang (DAC) gibt 0 Digits aus. Es gibt eine kleine Hysterese, sodass $Q < -0.2$ sein muss, damit der Fehler angezeigt wird. → Nullstellprogramm starten oder Offset manuell anpassen.</p> <p>4 Impulsausgang zu schnell → Last reduzieren. Der Impulsausgang wird nicht mehr korrekt ausgegeben. Es wird mehr gewogen als über den Impulsausgang angezeigt werden kann. → Last reduzieren oder Impulsausgang [kg] Parameter grösser einstellen, damit mehr Gewicht pro Puls ausgegeben wird.</p>
Geräte Offset		<p>Werkseinstellung: Bitte nicht verändern! Kann im Austausch- oder Reparaturfall verändert werden.</p> <p>Durch gleichzeitiges Drücken und halten</p> <p>der Tasten  und  für > 5 Sek. Erhalten Sie Zugriff auf diesen Parameter.</p>
Geräte Gain		<p>Werkseinstellung: Bitte nicht verändern! Kann im Austausch- oder Reparaturfall verändert werden.</p> <p>Durch gleichzeitiges Drücken und halten</p> <p>der Tasten  und  für > 5 Sek. Erhalten Sie Zugriff auf diesen Parameter.</p>
Totalisator		<p>Kann im Austausch- oder Reparaturfall verändert werden.</p> <p>Durch gleichzeitiges Drücken und halten</p> <p>der Tasten  und  für > 5 Sek. Erhalten Sie Zugriff auf diesen Parameter.</p>

Tabelle 8: Service

7.5 Digitaleingänge

Die Funktionen der digitalen Eingänge sind vorkonfiguriert und können nicht verändert werden.

7.5.1 Digitaleingang 1 (Tarierung / Nullstellung)

Das Setzen dieses Eingangs startet die Prozedur der Nullstellung. Lassen Sie den Eingang aktiv, solange die Nullstellung läuft.

Durch das Inaktiv-Setzen des Eingangs lässt sich die Nullstellung abbrechen.

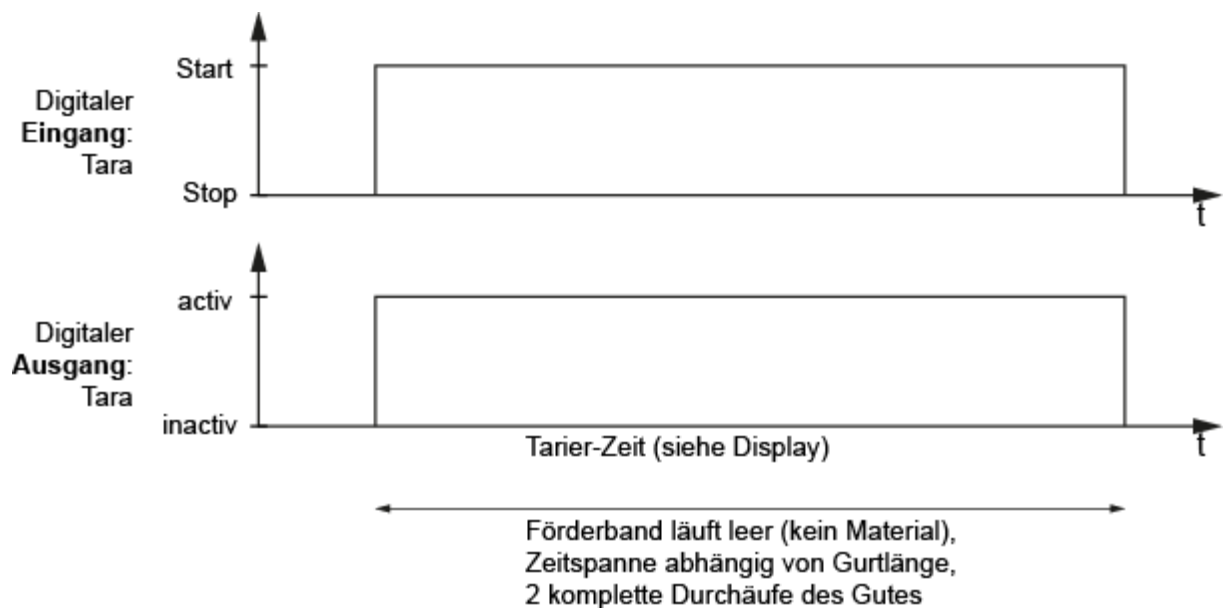


Abbildung 12: Zusammenhang dig. Ein- und Ausgang

7.5.2 Digitaleingang 2 (Charge aktiv)

Mit dem Setzen dieses Eingangs wird die Verwiegung einer neuen Charge gestartet. Die Chargen-Nummer wird erhöht und die Chargenmenge auf Null gesetzt.

Wird der digitale Eingang ‚Charge aktiv‘ gesetzt, wird der Chargenzähler (Menge) genullt (identisch wie wenn der Softkey Reset gedrückt wird) und die Charge Nr. um 1 erhöht. Während dieser Eingang aktiv ist, wird eine Charge verwogen. Wird der Eingang passiv, wird die Charge Nr., die verwogene Menge (Chargenzähler), Datum und Zeit im Alibi-Protokoll gesichert. So ist sichergestellt, dass verwogene Chargen rückverfolgbar sind.

7.5.3 Digitaleingang 3 (Gurt läuft)



Bitte beachten

Diese Einstellung ist nur relevant, falls der Parameter v-Erfassung auf «Keine» gesetzt ist.

Falls der Parameter v-Erfassung auf ‚Keine‘ gesetzt ist, berechnet die Auswerteelektronik die Geschwindigkeit nicht anhand der Informationen des Initiators (Näherungsschalter), sondern nimmt 1.00 m/s als Gurtgeschwindigkeitswert für die Berechnung. Die Auswerteelektronik integriert das Gewicht aber nur, solange dieser digitale Eingang 3 "Gurt läuft" aktiv ist.

7.6 Digitalausgänge

Die Funktionen der digitalen Ausgänge sind vorkonfiguriert und können nicht verändert werden.

7.6.1 Digitalausgang 1 (BMGZ OK)

24 VDC, max. 100 mA

Dieser Ausgang ist immer "aktiv" geschaltet, falls die Auswertelektronik eingeschaltet ist und kein Fehler ansteht. Jede Störung deaktiviert diesen Ausgang (z.B. „Band läuft nicht“, „negative Förderleistung“ oder „Überlast“). Ausserdem erscheint eine Störungsmeldung auf dem Display.

7.6.2 Digitalausgang 2 (Tarierung aktiv)

24 VDC, max. 100 mA

Wird die Tarierung (Nullstellung) gestartet, wird dieser Ausgang aktiviert bis die Prozedur beendet ist oder abgebrochen wird. Solange der Ausgang aktiv ist, darf kein Material über das Band gefördert werden.

Siehe 8.1 Tarieren (Nullpunktabgleich)

7.6.3 Digitalausgang 3 (Fernzähler Impuls)

24 VDC, max. 100 mA, Impulsdauer 1 bis 1000 ms, abhängig von der Förderleistung.

Nach einer definierten Fördermenge wird hier jeweils ein Impuls ausgegeben. Die Fördermenge wird im Betriebsparameter "Impulsausgang" definiert.

Dieser Impuls kann z.B. für einen Fernzähler oder als Eingang zur SPS verwendet werden.

Die Impulsdauer ist symmetrisch (Duty cycle 50%).

7.6.4 Digitalausgang 4 (Fernzähler reset)

24 VDC, max. 100 mA, 100 ms

Aktivierung setzt den Fernzähler auf Null.

Dies geschieht ebenfalls über die Bedienung direkt am Gerät über "Reset" Charge.

Wird der Softkey "Reset" gedrückt und mit dem Softkey ‚Ja‘ bestätigt, wird einerseits der Chargenzähler gelöscht und am digitalen Ausgang "Fernzähler Reset" steht ein Impuls für 100 ms an. So kann z.B. ein Fernzähler ebenfalls auf Null zurückgesetzt werden.

8 Standardprozeduren

8.1 Trieren (Nullpunktabgleich)

Durch das Trieren wird erreicht, dass bei leerlaufendem Gurt kein Gewicht integriert wird, um so keine Fehlwiegungen zu generieren. Es wird also das Gewicht des Gurtes und der Messrolle abgezogen.

Die Prozedur "Trieren" kann über den digitalen Eingang "Trierung" oder im Homebildschirm über ">0<" gestartet werden.

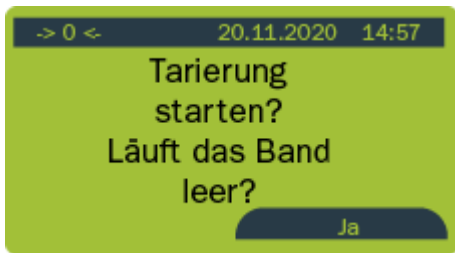


Abbildung 13: Homebildschirm Trierung

Die Prozedur zur Trierung berechnet die Trierzeit aus dem Parameter "Gurtlänge" und der Geschwindigkeit und stellt sicher, dass während 2 Gurtumläufen der A/D-Wert ermittelt, gemittelt und der Offset-Wert berechnet wird. Dieser Wert wird unter Parameter "Offset" gespeichert.

Dazu wird wie folgt vorgegangen:

- Zum Bildschirm ">0<" wechseln
- Förderband ohne Beladung starten
- Prozedur durch Drücken des Softkeys "Ja" starten
- In der Anzeige wird die verbleibende Restzeit angezeigt. Die Prozedur kann jederzeit mit der Softkey Taste "Abbrechen" gestoppt werden.
- Beim Beenden der Prozedur wird der neu berechnete Offset-Wert angezeigt und im Parameter "Offset" gespeichert

Mehrfaches Trieren über den Tag

Die Gurtspannung wirkt sich direkt auf das Messresultat aus.



Stark variierende Temperaturen über den Tag wirken sich auf die Gurtspannung aus, die sich dann direkt im Messergebnis widerspiegeln.

Prüfen Sie regelmässig die Gurtspannung. Und führen Sie bspw. morgens und am frühen Nachmittag eine Trierung durch.

Messgenauigkeit



Fehler und unsauberes Arbeiten beim Trieren und Kalibrieren wirken sich direkt auf die Genauigkeit der Förderbandwaage aus.

Achten Sie auf eine sorgfältige Ausführung.

Wird der digitale Eingang "Tarierung" gesetzt, wird die Neuberechnung des Offset gestartet. Der digitale Ausgang "Tarierung aktiv" wird solange gesetzt, bis die Prozedur oder abgebrochen wird. Wird vor Ablauf der Restzeit der digitale Eingang "Tarierung" zurückgesetzt, wird die Prozedur abgebrochen und der digitale Ausgang "Tarierung aktiv" wird zurückgesetzt und der Offset Wert wird nicht verändert.

8.2 Kalibrieren

Damit die Auswertelektronik die Förderleistung korrekt berechnen kann, muss bei der Inbetriebnahme die Förderbandwaage kalibriert werden.

- Förderband leerlaufen lassen
- Im Homebildschirm «Reset» drücken
- Die Chargenmenge wird auf 0 t gesetzt und der Chargenzähler wird um 1 erhöht.
- Charge auf einen LKW mit bekanntem Leergewicht verladen.
- Band anhalten
- LKW auf Brücken- oder Fahrzeugwaage abwiegen
- Vergleichen Sie die aktuell angezeigte Chargenmenge mit dem tatsächlich gewogenen Gewicht auf dem LKW
- Zum Abgleich wechseln Sie in die Konfiguration (Menü) zum Menüpunkt "Kalibrierung"

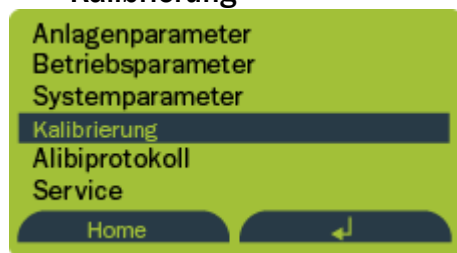


Abbildung 14: Kalibrierung

- Durch Drücken von ↵ aktivieren Sie die Eingabe
- Mit den Pfeiltasten können Sie bei "Sollwert" die tatsächlich abgewogene Menge eingeben.
- Drücken Sie "Berechnen"
- In der Anzeige erscheint: "Kalibrierung abgeschlossen". Der neu errechnete Verstärkungsfaktor "Gain" wird angezeigt und im Hintergrund im Parameter "Gain" gespeichert.



Messgenauigkeit

Fehler und unsauberes Arbeiten beim Tarieren und Kalibrieren wirken sich direkt auf die Genauigkeit der Förderbandwaage aus.

Achten Sie auf eine sorgfältige Ausführung.

8.3 Manuelles Abwiegen einer Charge

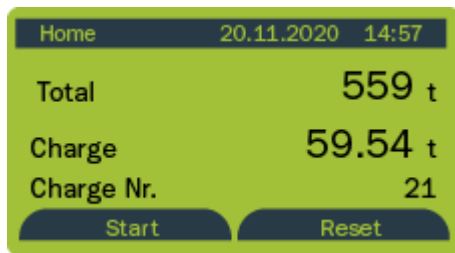


Abbildung 15: Manuelles Abwiegen einer Charge

- Förderband ohne Beladung starten
- Im Homebildschirm den Softkey «Reset» drücken
- Chargenmenge wird auf Null gestellt
- Chargenzähler wird erhöht
- Gewünschte Menge über Förderanlage laufen lassen.
- Beladung beenden und Gurt leerlaufen lassen.
- Die Anzeige zeigt nun unter "Charge" die eben geförderte Menge an

8.4 Manuelles Abwiegen einer Charge – Mit Speicherung im Alibiprotokoll

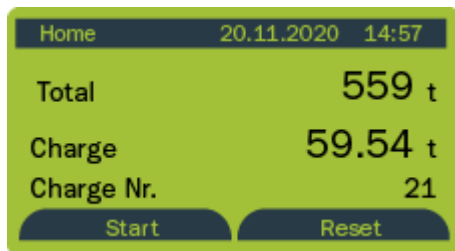


Abbildung 16: Manuelles Abwiegen einer Charge, mit Speicherung im Alibiprotokoll

- Förderband ohne Beladung starten
- Im Homebildschirm «Charge» den Softkey "Start" drücken
- Chargenmenge wird auf Null gestellt
- Chargenzähler wird erhöht
- Gewünschte Menge über Förderanlage laufen lassen.
- Beladung beenden und Gurt leerlaufen lassen
- Die Anzeige zeigt nun unter "Charge" die eben geförderte Menge an
- Zur Beendigung der Charge den Softkey "Stop" drücken.

Nach Beendigung der Messung werden die Werte (Startzeit, Endzeit, Chargenmenge und Chargennummer) automatisch und ausfallsicher im sog. Alibiprotokoll gespeichert.

Die Daten aus dem Alibiprotokoll können Sie über den Webbrowser oder in der Konfiguration im Menüpunkt "Alibiprotokoll" abrufen.

9 Konfiguration über Webinterface



IP-Adresse für PROFINET

Die in den System-Parameter angezeigte IP-Adresse kann bei der PROFINET Variante NICHT zur Kommunikation über den Webbrowser genutzt werden.

Bei der PROFINET Variante müssen Sie die (von der SPS) zugewiesene IP-Adresse verwenden, oder aber mit dem Ethernet Device Configuration Tool (siehe 12.1 Ethernet Configuration Device – NUR FÜR PROFINET Geräte) eine eindeutige IP-Adresse zuweisen.

Sie können die Auswerteelektronik über einen Webbrowser (Internet Explorer 7 oder höher) konfigurieren. Dazu müssen Sie den Bahnlaufregler entweder in ein Ethernet-Netzwerk einbinden oder Sie verbinden ihn direkt mit einem PC.

Die Browseroberfläche ist nur in Englisch verfügbar.

Drücken Sie zum Speichern der Änderungen "Save changes", ansonsten gehen Ihre Änderungen verloren.

9.1 Peer-to-peer Verbindung

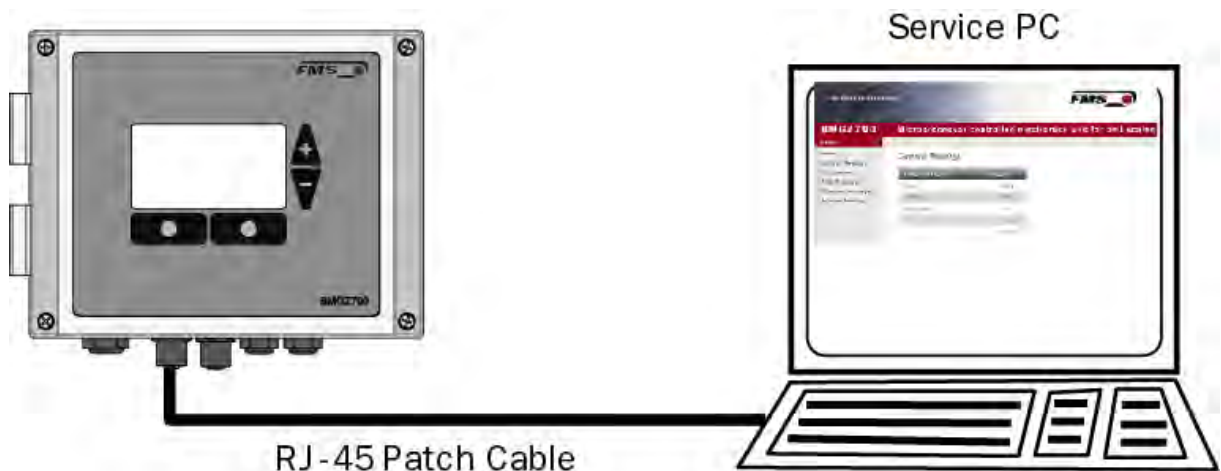


Abbildung 1: peer-to-peer Verbindung

Bevor Sie den Computer mit dem Patch-Kabel an die Auswerteelektronik anschließen, müssen Sie Ihrem PC eine statische IP-Adresse zuweisen. Die beiden Geräte können dann über einen Webbrowser miteinander kommunizieren.

Ist der Bahnlaufregler bereits über einen Switch in ein Netzwerk (z.B. LAN) eingebunden, können Sie die folgenden Anweisungen überspringen.

Einstellungen für MS Windows 7:

- Verbinden Sie PC und Auswerteelektronik mit einem Patch-Kabel
- Starten Sie PC und Auswerteelektronik
- Klicken Sie am PC auf den Startknopf (linke untere Ecke an Ihren Bildschirm)
- Klicken Sie auf „Systemsteuerung“

- Doppel-Klick auf LAN-Verbindung

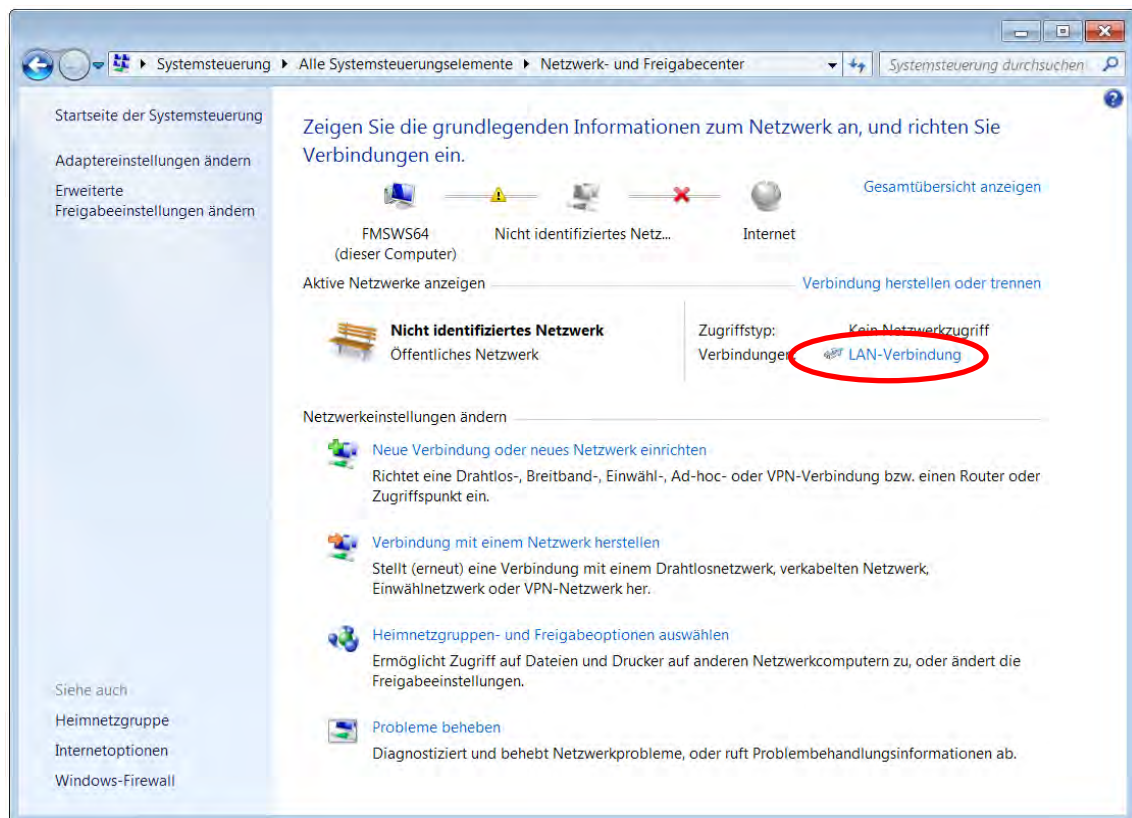


Abbildung 17: Status von LAN-Verbindung

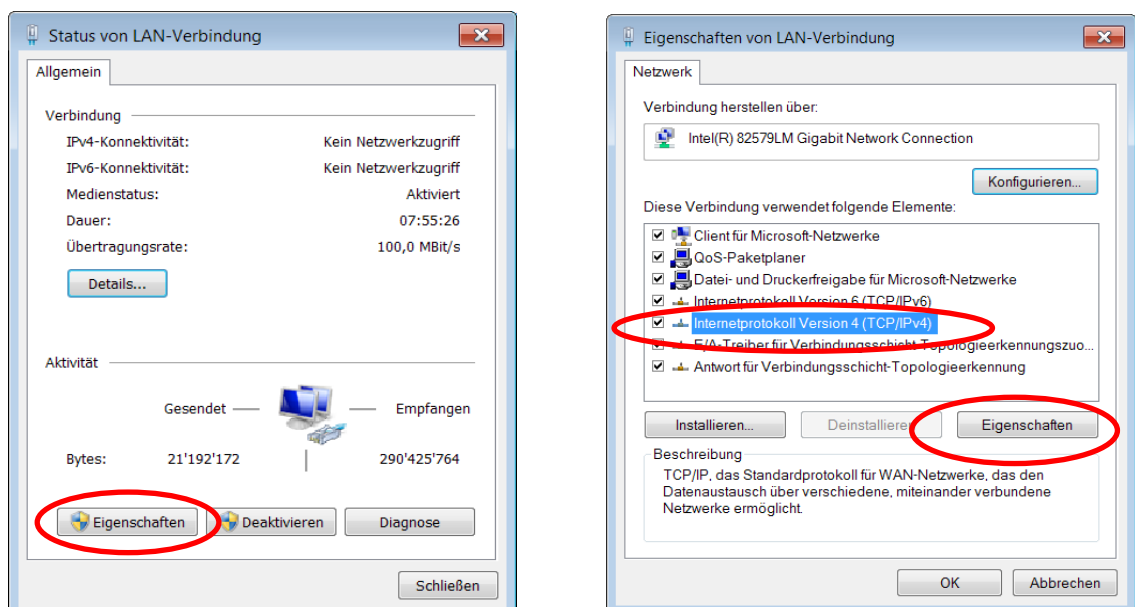


Abbildung 18: Status von LAN-Verbindung

- Wählen Sie „Eigenschaften“
- Das Fenster „Eigenschaften von LAN-Verbindung“ öffnet sich
- Wählen Sie „Internetprotokoll Version 4 (TCP/IPv4)“.
- Wählen Sie „Eigenschaften“. Das entsprechende Fenster öffnet sich.

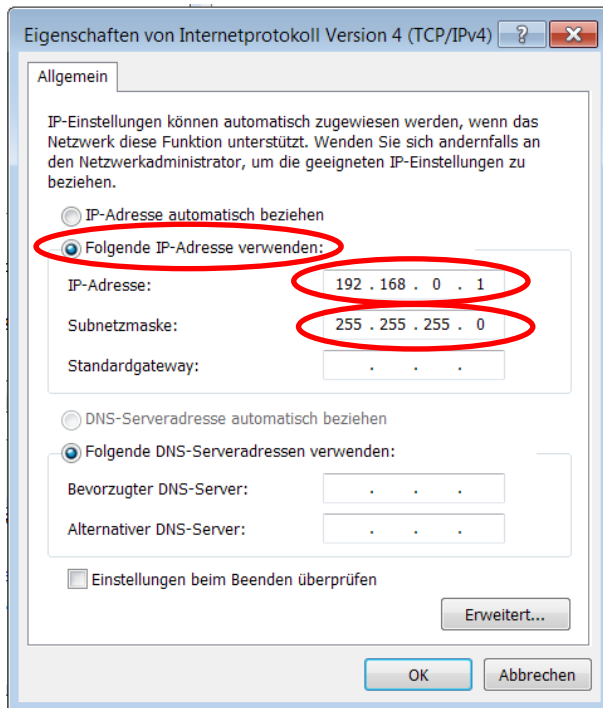


Abbildung 19: Eigenschaften Internetprotokoll

- Wählen Sie „Folgende IP-Adresse verwenden:“
- Geben Sie die PC-Adresse ein (hier z.B. 192.168.000.1)
- In der Subnetzmaske, geben Sie ein: 255 255 255 000
- Schliessen Sie das Fenster mit „OK“.
- Schliessen Sie alle weiteren Fenster

Der Computer ist jetzt bereit mit dem Auswerteelektronik zu kommunizieren:

- Öffnen Sie einen Web-Browser (Microsoft Internet Explorer, Mozilla Firefox, etc.)
- Die IP-Adresse der Auswerteelektronik ist werksseitig auf 192.168.000.090 voreingestellt.
- Geben Sie diese IP-Adresse im Format 192.168.0.90 in das Eingabefeld ein und bestätigen Sie mit „Enter“.
- Der Home-Bildschirm öffnet sich.

9.2 Home-Bildschirm

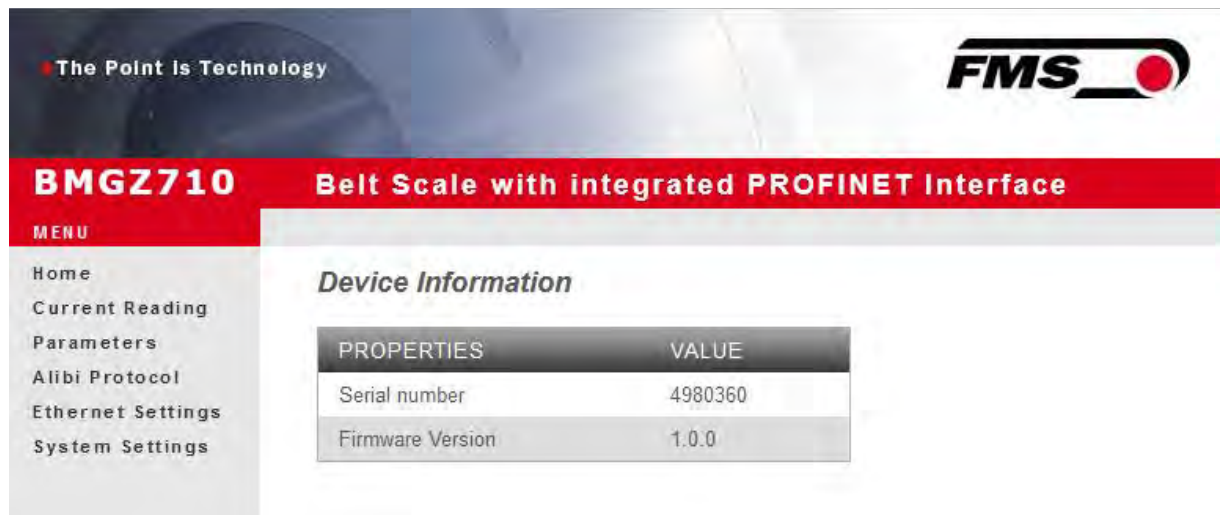


Abbildung 20: Homepage mit Geräteinformationen

Die Seite Home gibt Aufschluss über allgemeine Geräteeigenschaften wie die Seriennummer und die Softwareversion.

Das Menu auf der linken Seite des Bildschirms erlaubt Ihnen das Navigieren auf der Seite.

9.3 Current Reading

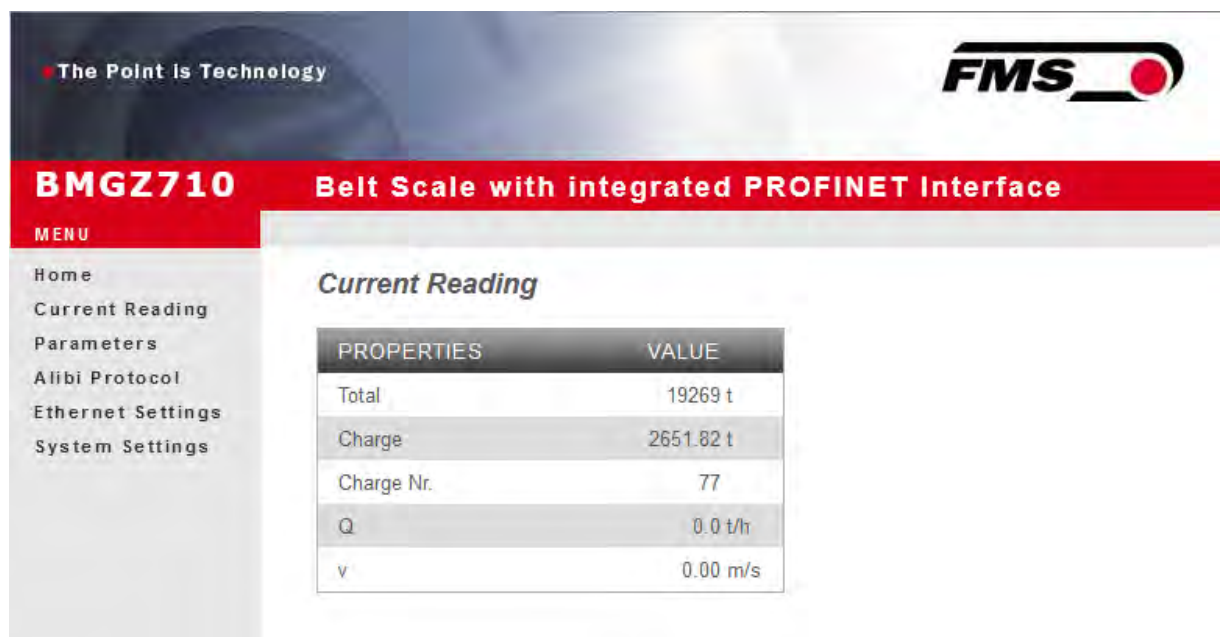


Abbildung 21: Current Reading (aktuelle Messwerte)

Die Webseite Current Reading zeigt alle aktuellen Werte an

9.4 Parameter

Die Seite Parameters bietet die Möglichkeit Parameter zu ändern.

In einer PROFINET - Umgebung geschieht dies üblicherweise von der SPS aus.

BMGZ710 Belt Scale with integrated Web Interface

MENU

- Home
- Current Reading
- Parameters
- Alibi Protocol
- Ethernet Settings
- System Settings

Save changes

Parameters

MACHINE	
PROPERTIES	VALUE
Offset	5194
Gain	1.000
Band length	10 m
Diameter	108 mm
Impulses	4
Distance	2000 mm
Nominal Force	1000 N
Max. Q	0 t/h
v-acquisition	Auto

OPERATING	
PROPERTIES	VALUE
Impulse output	1000 kg
Current output	4..20mA
Filter frequency output	10.0 Hz
Scaling output	1000.0 t/h

SYSTEM	
PROPERTIES	VALUE
Display language	Deutsch
Display filter	1.0 Hz
Date format	DD.MM.YYYY
Recording time	3 Min
Histogram scaling	100 t/h

DIAGRAM	
PROPERTIES	VALUE
Recording time	3 Min
Histogram scaling	100 t/h

Abbildung 22: Parameter

Drücken Sie zum Speichern der Änderungen "Save changes", ansonsten gehen Ihre Änderungen verloren.

9.5 Alibi Protokoll

INDEX	START	END	CHARGE NR	CHARGE	TOTAL	MODE
77	03.06.2021 15:42:56	14.12.2021 20:03:11	77	0 t	0 t	255
76	03.06.2021 15:38:00	03.06.2021 15:39:19	76	3.525 t	16607 t	0
75	03.06.2021 15:31:49	03.06.2021 15:33:43	75	8.001 t	16596 t	0
74	03.06.2021 11:49:01	03.06.2021 11:49:11	75	0.000 t	16499 t	0
73	01.06.2021 13:36:52	01.06.2021 13:38:31	74	4.459 t	16177 t	0
72	20.05.2021 09:57:53	30.11.2021 14:18:08	77	0 t	0 t	255
71	20.05.2021 09:57:07	20.05.2021 09:57:20	76	0.000 t	4160 t	0
70	20.05.2021 09:54:53	20.05.2021 09:54:56	75	0.000 t	4160 t	0
69	20.05.2021 09:54:50	20.05.2021 09:54:50	74	0.000 t	4160 t	0
68	11.05.2021 11:47:16	11.05.2021 11:48:16	73	2.011 t	1593 t	0

Abbildung 23: Alibi Protokoll

Index – fortlaufende Nummerierung

Start – Startzeit und -datum der Chargenmessung

End – Endzeit und -datum der Chargenmessung

Charge Nr – gespeicherte Chargennummer. Fehlende Chargennummern wurden bei Messungen über "Reset" gemacht, die nicht im Alibi Protokoll gespeichert wurden.

Charge – Chargenmenge

Total – Wert des Totalisators bei der Endzeit

Mode – Gültigkeit der Messung. Ungültige Messungen werden durchgestrichen angezeigt.

9.6 Ethernet Setting

The screenshot shows the web interface for the BMGZ710 device. The header includes the slogan "The Point Is Technology" and the FMS logo. A red navigation bar contains the device name "BMGZ710" and the description "Belt Scale with integrated PROFINET Interface". A left sidebar menu lists: Home, Current Reading, Parameters, Alibi Protocol, Ethernet Settings (highlighted), and System Settings. The main content area is titled "Ethernet Settings" and contains a table with the following data:

PROPERTIES	VALUE
MAC Address	00-02-a2-4b-fe-85
Device IP address	192.168.0.84
Subnet Mask	255.255.255.0
Gateway IP address	192.168.0.1

Below the table is a "Save changes" button. A note at the bottom states: "Note: Saving of new settings causes an immediate reset and must be validated within a period of 3 min".

Abbildung 24: Ethernet Settings

9.7 System Settings

Über die Seite System Settings ist die interne Firmware Version ersichtlich. Weiter kann hier eine neue Firmware geladen werden.

The screenshot shows the "System Settings" page of the BMGZ710 web interface. The layout is identical to the previous page, but the sidebar highlights "System Settings" and the main content area is titled "System Settings". It contains a table with the following data:

PROPERTIES	VALUE
Firmware Version	1.0.0
PROFINET Stack	4.5.0.3
netX Bootloader	1.6.0.1
Program File	<input type="button" value="Durchsuchen..."/> Keine Datei ausgewählt.
Password	<input type="password"/>

Below the table is an "Upload Firmware" button. A note states: "Note: Please contact your local FMS office for the password." At the bottom is a "Synchronize to PC time" button.

Abbildung 25: System Settings

Aktuelle Firmware-Dateien finden Sie im Downloadbereich auf unserer Webseite.

10 FMS BeltSCALE App

Die App bietet die Möglichkeit die aktuellen Messwerte abzulesen und die Konfiguration der Auswerteelektronik über Ihr Smartphone oder Tablet vorzunehmen.

Die Kommunikation der Geräte erfolgt über ein integriertes Bluetooth® Modul.

Zur eindeutigen Identifikation sind bei der BMGZ700-Baureihe die letzten 4 Ziffern der Seriennummer auf der Vorderseite des Gehäuses aufgebracht.

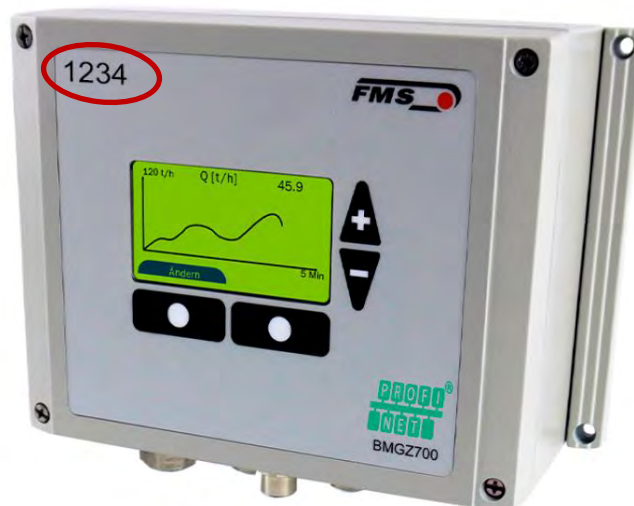


Abbildung 26: BMGZ700-Baureihe mit letzten 4 Ziffern der Seriennummer

Es können nicht mehrere Mobilgeräte parallel auf eine Auswerteelektronik zugreifen.

Sobald die Verbindung zum Mobilgerät steht, blinkt die Anzeige der Auswerteelektronik.




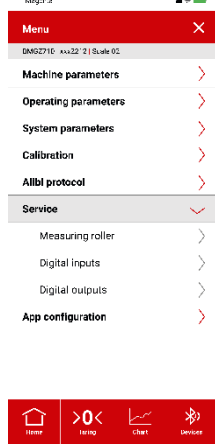
Die FMS BeltSCALE App ist eine Bedienhilfe. Es werden keine Daten auf dem Mobilgerät gespeichert, sondern nur die aktuellen Messwerte der Auswerteelektronik und die Einstellungen angezeigt. Die Speicherung der Parameter erfolgt nur in der Auswerteelektronik selbst.

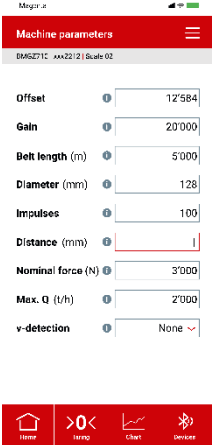
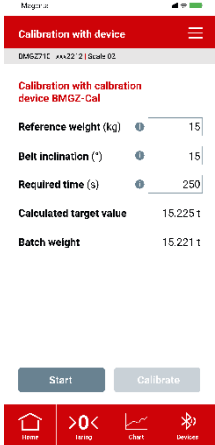
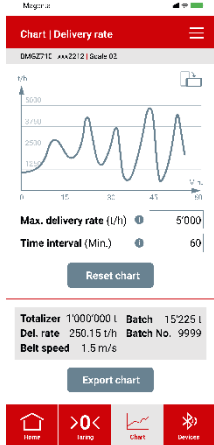


Abbildung 27: Link zum Download der App (Android und IOS)

10.1 Konfiguration über App

Das Vorgehen zur Tarierung und für die Kalibrierung ist stets identisch mit dem Vorgehen bei einer Auswertelektronik ohne Bluetooth Kommunikation. Nur wird hier statt der Eingabe über das Bedienpanel ein Mobilgerät zur Eingabe benutzt.

			
<p>FMS BeltSCALE App downloaden und installieren → Google Play Store (Android); iTunes (IOS)</p>	<p>Übersicht mit allen Geräten im Empfangsbereich Gerät auswählen, Identifizierung anhand der Seriennummer</p>	<p>Anzeige der aktuellen Messwerte, unten das Hauptmenü, oben rechts das Menü zur Konfiguration (Passwort 3231)</p>	<p>Konfiguration, Übersicht Parameter</p>

			
<p>Konfiguration – Übersicht Maschinenparameter</p>	<p>Tarierung</p>	<p>Grafische Aufzeichnung, auch im Querformat möglich</p>	





12 Optionale Ethernet Schnittstelle – PROFINET

Für die Auswerteelektroniken der BMGZ700-Baureihe ist mit der Option .PNET ist eine PROFINET Schnittstelle erhältlich.

BMGZ710.PNET

BMGZ750.PNET – eichfähige Version, siehe separate Bedienungsanleitung

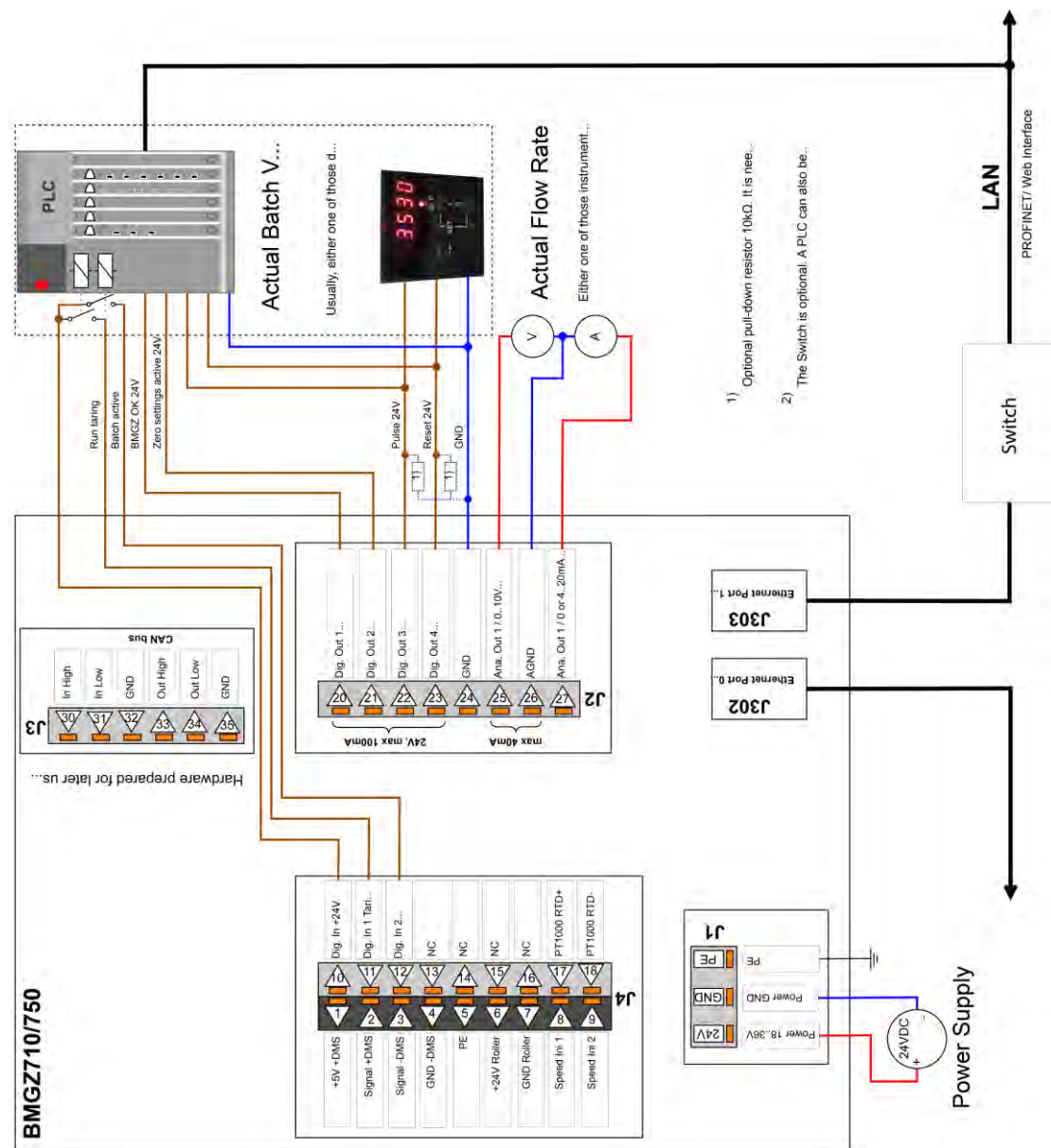


Abbildung 31: Peripheriegeräte

12.1 Ethernet Configuration Device – NUR FÜR PROFINET Geräte

Werksseitig ist die IP-Adresse des Messverstärkers auf 0.0.0.0 voreingestellt. Um diese zu ändern, benutzen Sie das kostenfreie «Ethernet Device Configuration Tool». Es steht hier

<https://www.fms-technology.com/de/downloadcenter/profinet> kostenlos zum Download zur Verfügung.

Verbinden Sie den Messverstärker mit Ihrem PC. Beachten Sie dabei, dass dem Ethernet-Port, den Sie am PC verwenden eine statische IP-Adresse zugeordnet ist.

Starten Sie das Programm

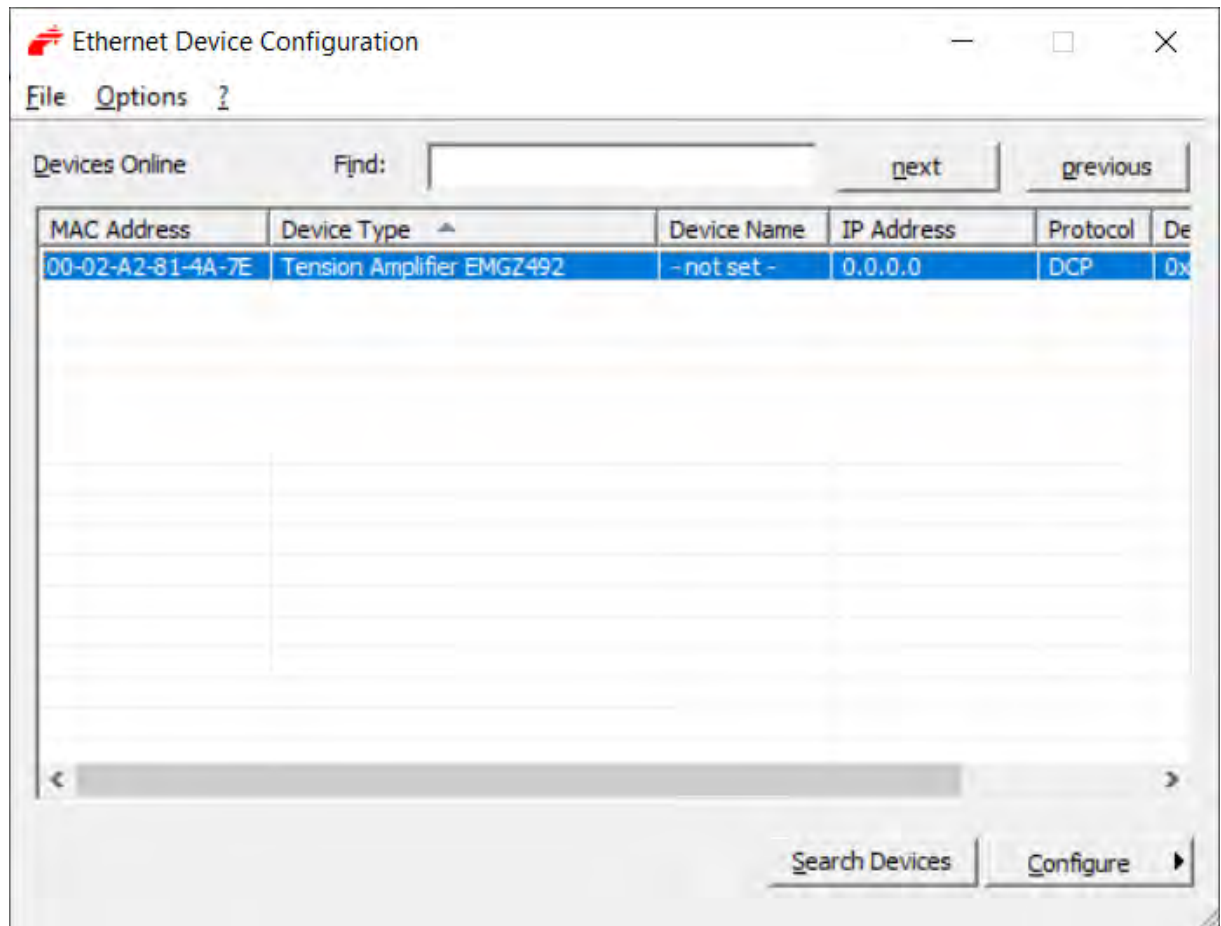


Abbildung 32: Ethernet Device Configuration - Startbildschirm

Wählen Sie das entsprechende Gerät aus und drücken Sie auf die Schaltfläche «Configure» und «Set IP Address...»



Abbildung 33: Ethernet Device Configuration – Configure

Falls Sie die Änderungen nur temporär – bis zu einem Neustart des Messverstärkers – speichern wollen, aktivieren Sie die Schaltfläche «Store settings temporary»

IP Configuration for 00-02-A2-81-4A-7E

☒ Use static IP address

IP address: 0 . 0 . 0 . 0

Subnet mask: 0 . 0 . 0 . 0

Default gateway: 0 . 0 . 0 . 0

☐ Get IP Address via DHCP

Authentication method: MAC address

Client ID:

☒ Store settings temporary

OK Cancel

Abbildung 34: Ethernet Device Configuration – IP Configuration

Geben Sie die gewünschte IP-Adresse ein und setzen Sie auch die Subnetz-Maske auf 255.255.255.0

IP Configuration for 00-02-A2-81-4A-7E

☒ Use static IP address

IP address: 192 . 168 . 000 . 097

Subnet mask: 255 . 255 . 255 . 0

Default gateway: 0 . 0 . 0 . 0

☐ Get IP Address via DHCP

Authentication method: MAC address

Client ID:

☒ Store settings temporary

OK Cancel

Abbildung 35: Ethernet Device Configuration – IP Adresse geändert

Drücken Sie «OK» um die Änderungen zu speichern.

12.2 Kommunikation

Mit dem azyklischen Datenaustausch können IO-Devices (Slaves) parametrisiert, konfiguriert oder Statusinformationen ausgelesen werden. Dies wird mit den Read-/Write-Frames über die IT-Standarddienste mittels UDP/IP bewerkstelligt.

12.2.1 Allgemeine Funktion

Die Read-/Write-Befehle können ausgelöst werden, wenn eine Verbindung des Controllers mit dem IO-Device besteht, sprich ein „Connect“ erfolgte.



Abbildung 36: Read- / Write-Zyklus

Ein Computer mit der entsprechenden Applikation kann nun auf ein Datenmodell des Controllers ein „read“ oder „write“ anfordern. Dieser führt den read/write-Befehl über PROFINET aus und gibt den Status oder die Daten zurück an den Computer.

12.2.2 Services und Protokolle

Folgende Services und Protokolle werden eingesetzt:

- RTC Real Time Cyclic Protocol
- RT_CLASS_1 (unsynchronisiert)
- R TA Real Time Acyclic Protocol
- DCP Discovery and Configuration Protocol
- DCE /RPC Distributed Computing Environment /Remote Procedure Calls, Connectionless RPC
- LLDP Link Layer Discovery Protocol
- PTCP Precision Transparent Clock Protocol
- SNMP Simple Network Management Protocol

Ebenso sind alle weiteren Services, welche für PROFINET benötigt werden, zugelassen.

Die Auswerteelektronik kann zu jeder Zeit mit den obigen Diensten belastet werden.

Zudem können weitere Dienste eingesetzt werden, sofern diese die Netzlast gemäss Netload Class III für Normal Operation nicht überschreiten.

12.3 Zyklischer Datenverkehr

Nach erfolgreichem Systemstart können IO-Controller und die zugeordneten IO-Devices zyklische Prozessdaten austauschen. Die Nachstehende Tabelle zeigt auf welche Messdaten in welcher Form übermittelt werden.

Der zyklische Datenverkehr liest den Betriebszustand der Auswerteelektronik in einem definierten Zeittakt aus und aktualisiert ihn in der SPS. Die SPS definiert die Zykluszeit für ihr Protokoll. Der Betriebsstatus dient zur Überwachung des Betriebs der Auswerteelektronik.

Die folgende Tabelle zeigt, welche Daten zur Verfügung stehen und wie sie interpretiert werden müssen.

Sub-slot	Type	Parameter	Unit	Valid range and number format	Description
2	INT32	Last Error		0	No Error
				1	A taring is not allowed while a batch runs.
				2	The taring cannot be started while a batch runs.
				3	The taring cannot be stopped when not a taring is running.
				4	A reset of the batch be cannot be executed while a batch runs.
				5	Taring cannot be started when the belt stands still.
				6	Not permitted when the device is sealed (750 only).
3	UINT32	Status			
		Bit 0 State of Digital Input 1 Taring belt scale		True False	Taring belt scale (edge triggered ↑) No action
		Bit 1: State of Digital Input 2 Start batch		True False	Start batch (edge triggered ↑) No action
		Bit 2: State of Digital Input 3		True False	Conveyor belt runs (BMGZ710.PNET) Sealed (BMGZ750.PNET) Conveyor belt stands still (BMGZ710.PNET) Unsealed (BMGZ750.PNET)
		Bit 3: State of Digital Output 1 BMGZ OK		True False	BMGZ runs ok The BMGZ has encountered a hardware problem. Consult the status bits 7 to 10 for more information.
		Bit 4: State of Digital Output 2 Taring Active		True False	Taring is active Taring is inactive
		Bit 5: State of Digital Output 3 Remote Counter Pulse		True False	Remote Counter counts up one digit (edge triggered ↑) No action
		Bit 6: State of Digital Output 4 Remote Counter Reset		True False	Remote Counter is reset (edge triggered ↑) No action
		Bit 7: Load cell overload		True	The load cell is loaded with too much weight and reached the mechanical stop.

Sub-slot	Type	Parameter	Unit	Valid range and number format	Description
		Bit 8: Analog output overflow		True	The analog output is in overflow. This happens when the parameter Scaling is set too high.
		Bit 9: Analog output underflow		True	The analog output is in the underflow state. This happens when the system is not correctly calibrated.
		Bit 10: Pulse output too fast		True	The pulse output frequency is too fast.
		Bit 12 to 31:			Not used
4		Total	t	0 to $2^{31}-1$ #	Overall total
5	INT32	Batch	t	0 to 4'000'000'000 #.###	Batch
6	INT32	Batch Number		0 to $2^{31}-1$ #	Batch number
7	INT32	Q	t/h	0 to 5'000'000 #.###	Delivery rate
8	INT32	v	m/s	0 to 10'000'00 ###	Conveyor belt speed
9	INT32	Raw ADC value	Digit s	-32'768 to 32'767	Read ADC input value without signal processing.
10	INT32	Load cell raw voltage	mV	-20'000 to 20'000 #.###	Read load cell input voltage without any signal processing.
11	INT32	Load cell force voltage	mV	-20'000 to 20'000 #.###	Offset corrected load cell input voltage.
12	INT32	Force	N	- 999'999'999 to 999'999'999 #.###	
13	INT32	Belt	kg/ m	0 to 999'999'999 #.###	
14	INT32	Taring countdown time	s	0 to 600	Remaining time until the taring is over.
15	INT32	Temperature	°C	-9'999 to 9'999 #. #	The temperature at the weighing device (BMGZ750.PNET only).

Tabelle 9: Zyklische Daten PROFINET

12.4 Azyklischer Datenverkehr

Nach erfolgreichem Systemstart können IO-Controller und die zugeordneten IO-Devices azyklische Bedarfsdaten austauschen. Die Nachstehende Tabelle zeigt auf, welche Parameter und Befehle in welcher Form mit dem azyklischen Datenverkehr übermittelt werden.

Zur Adressierung der Parameter 0x01 bis 0x08 ist der Steckplatz 1, Baugruppe Feedback, „Parameter Access Point“ zu verwenden.

The screenshot shows the SIMATIC 300 Station configuration interface. The main window displays the hardware configuration of the SIMATIC 300 Station (Konfiguration) -- BMGZ700_PN_V0_2. The hardware list on the left includes:

- 1 CPU 315-2PN/DP
- 2 MPI/DP
- X1 PN-IO
- X2 Port 1
- X2 P2 Port 2

The hardware diagram shows the connection to the Ethernet(1) PROFINET-IO-System (100) and the BMGZ710.PNET device.

The right sidebar shows the search results for the FMS profile, including:

- PROFIBUS-DP
- PROFIBUS-PA
- PROFINET IO
- Gateway
- HMI
- I/O
- Network Components
- Schaltgeräte
- Sensors
- Weitere FELDERGERÄTE
- Controllers
- Belt Scales
- Belt Scale BMGZ710 Rev. 1.0
- Calibratable Belt Scale BMGZ750 Rev. 1.0
- Web Guides
- Drives
- Gateway
- I/O
- Sensors
- SIMATIC 300
- SIMATIC 400
- SIMATIC PC Based Control 300/400
- SIMATIC PC Station

The bottom window shows the parameter table for the BMGZ710 device. The table has columns: Steckplatz, Baugruppe, Bestellnummer, E-Adresse, A-Adresse, Diagnoseadresse, and Kommentar. The table lists parameters for the PROFINET-IO interface and the Feedback module.

Steckplatz	Baugruppe	Bestellnummer	E-Adresse	A-Adresse	Diagnoseadresse	Kommentar
0	PROFINET-IO	BMGZ710			2039*	
X1	PROFINET-IO				2042*	
P1 R	Port 1				2041*	
P2 R	Port 2				2040*	
0.1	Identifications/Maintena~				2039*	
0.10	Parameter Access Point				2038*	
1	Feedback				2037*	
1.1	Parameter Access Point				2037*	
1.2	Last Error		256..259			
1.3	Status		0..3			
1.4	Total (t)		260..263			
1.5	Batch (t)		264..267			
1.6	Batch Number		268..271			
1.7	Q (t/h)		272..275			
1.8	v (m/s)		276..279			
1.9	Raw ADC value		280..283			
1.10	Load cell raw voltage [~		284..287			
1.11	Load cell force voltage [~		288..291			
1.12	Force [N]		292..295			
1.13	Belt (kg/m)		296..299			
1.14	Taring countdown time [~		300..303			

Abbildung 37: Konfiguration SPS

Eine SPS kann azyklische Daten mit der Auswerteelektronik austauschen. Diese Daten werden zur Konfiguration und Fernsteuerung der Auswerteelektronik verwendet.

Die folgende Tabelle zeigt alle Befehle zur Parameterkonfiguration. Die Parameter können gelesen und geschrieben werden.

Für die Fernsteuerungsbefehle ist nur das Schreiben sinnvoll. Beachten Sie aber, dass es möglich ist, den gleichen Wert erneut zu schreiben. Das führt dazu, dass der Befehl erneut ausgeführt wird.

Sub-slot	Type	Parameter	Unit	Valid range and number format	Description
Machine parameters					
1	INT16	Offset		-32'768 to 32'767 #	
2	UINT16	Gain		100 to 20'000 #.###	
3	UINT16	Belt length	m	1 to 5'000 #	
4	UINT16	Diameter	mm	10 to 1'000 #	
5	UINT16	Pulses		1 to 100 #	
6	UINT16	Distance	mm	100 to 5'000 #	
7	UINT32	Nominal force	N	1 to 200'000 #	
8	UINT16	Max. Q	t/h	0 to 5'000 #	
9	UINT16	v-acquisition (BMGZ710.PNET) Direction BMGZ750.PNET		0 1	None (BMGZ710.PNET) Inverse (BMGZ750.PNET) Auto (BMGZ710.PNET) Standard (BMGZ750.PNET)
Operating parameters					
10	UINT16	Pulse output	kg	1 to 1'000 #	
11	UINT16	Current output mode		0 1	0 to 20mA 4 to 20mA

Sub-slot	Type	Parameter	Unit	Valid range and number format	Description
12	UINT16	Filter output	Hz	1 2'000 #.#	
13	UNIT16	Scaling	t/h	10 to 50'000 #.#	Manual Automatic
System parameters					
14	UINT16	Language		0 1	German English
15	UINT16	Filter display	Hz	1 to 100 #.#	
16	UINT16	Date format		0 1	DD.MM.YYYY MM/DD/YYYY
17	INT32	Device Time of day	ms	0 to 86'399'999 #	Current device time. The value represents the number of ms since midnight.
18	UINT16	Device Date		4018 to 42404 #	Current device date. The value represents the number of days since 1990-1-1 (4018 = 2001-1-1 / 42404 = 2106-02-06)
19	UINT16	Recording Time	Min	1 to 600 #	Histogram recording duration of the x-axis.
20	UINT16	Histogram Scaling	t/h	0 to 5'000 #	Histogram scaling of the y-axis.
Alibi protocol					
21	INT32	Request batch log by number		0 to $2^{31}-1$ #	Request batch log by the batch number. If the number is zero, then the latest batch is read.
22	INT32	Log Index		0 to $2^{31}-1$ #	Log Index indicates the index of the actual read data record. This can be different from the requested index when the requested doesn't exist. If the index is negative, then the data record is corrupt.
23	INT32	Logged Batch number		0 to $2^{31}-1$ #	
24	INT32	Logged Batch	t	0 to 4'000'000'000 #.###	

Sub-slot	Type	Parameter	Unit	Valid range and number format	Description
25	UINT16	Logged start date	Date	4018 to 42404 #	Start date of the logged batch. The value represents the number of days since 1990-1-1 (4018 = 2001-1-1 / 42404 = 2106-02-06)
26	UINT32	Logged start time	ms	0 to 86'399'999 #	Start time of the logged batch. The value represents the number of ms since midnight.
27	UINT16	Logged end date	Date	4018 to 42404 #	End date of the logged batch. The value represents the number of days since 1990-1-1 (4018 = 2001-1-1 / 42404 = 2106-02-06)
28	UINT32	Logged end time	ms	0 to 86'399'999 #	End time of of the logged batch. The value represents the number of ms since midnight.
29	INT32	Total	t	0 to 2 ³¹ -1 #	Overall total at the end time
30	UINT16	Logged Mode		0 to 255	0: Ok 1: Q < 20% or Q > 100% >= 2: Data record corrupt.

Tabelle 10: Azyklische Daten PROFINET, Parameterkonfiguration

Die folgende Tabelle zeigt die Befehle zur Fernsteuerung. Bei den Fernsteuerungsbefehlen ist nur das Schreiben sinnvoll.

Beachten Sie aber, dass es möglich ist, den gleichen Wert erneut zu schreiben. Damit wird auch der Befehl erneut ausgeführt.

Sub-slot	Type	Parameter	Unit	Valid range and number format	Description
50	UINT16	Start Batch		0 1	Do nothing Starts the batch
51	UINT16	Stop Batch		0 1	Do nothing Stops the batch
52	UINT16	Reset Batch		0 1	Do nothing Resets the batch weight
53	UINT16	Start belt scale taring		0 1	Do nothing It starts a taring of the belt scale until the taring status gets inactive or it is stopped.

Sub-slot	Type	Parameter	Unit	Valid range and number format	Description
54	UINT16	Stop belt scale taring		0 1	Do nothing It stops a running taring of the belt scale.
55	INT32	Calibrate belt scale	t	0 to 4'000'000'000 #.###	Calibrate the belt scale with the reference weight and the last batch weight.
56	UNIT16	Reset Last Error		0 1	Do nothing Reset register last error in the operating status area. That ensures that an occurrence of an error is new.

Tabelle 11: Azyklische Daten PROFINET, Fernsteuerung

13 Technische Daten BMGZ710

BMGZ710 : Technische Daten	
Genauigkeit Auswerteelektronik	0.05 %
Anzahl Kanäle	1, für eine Messrolle
Angezeigte Werte	Gesamte Fördermenge [t], Tagesmenge bzw. Charge [t], Aktuelle Förderleistung [t/h], Gurtgeschwindigkeit [m/s] als Absolutwert oder grafisch mit Histogramm
Tagesmengen- bzw. Chargenzähler	0 bis 1,000 t (Auflösung 5 kg); 1,000 bis 10,000 t (Auflösung 10 kg); 10,000 bis 100,000 t (Auflösung 100 kg); 100,000 bis 1,000,000 t (Auflösung 1000 kg)
Bedienung und Anzeige	4 Tasten, grafisches, hinterleuchtetes 128 x 64 px. STN Display, wahlweise über Webbrowser
Gesamtmengenzähler	0 bis 1 Mio. t (Auflösung 1000 kg)
Digitalausgänge	Tarierung fertig, 24 VDC, max. 100 mA; Bandwaage i.O., 24 VDC, max. 100 mA; Fernzähler Impuls, Impulsdauer 1 bis 1000 ms, 24 VDC, max. 100 mA; Fernzähler reset, 24 VDC, max. 100 mA
Digitaleingänge	Start Tarierung, Charge aktiv, Geschwindigkeitserfassung, 24 VDC
Analogausgang	Stromausgang: 0/4 bis 20 mA, min. 500 Ω oder Spannungsausgang: 1 bis 10 VDC, min. 1000 Ω
Zykluszeit	1 ms
Temperaturbereich	-10 bis +50 °C (14 bis 122 F)
Spannungsversorgung	24 (18 bis 36) VDC
Leistungsaufnahme	5 W
Analogausgang	Aktuelle Förderleistung, 1 bis 10 VDC oder 0/4 bis 20 mA
Gewicht	1.5 kg

Tabelle 12: Technische Daten BMGZ710

13.1 Spezifikation PROFINET Schnittstelle (optional)

BMGZ710.PNET : PROFINET Eigenschaften	
Zykluszeit	0.5 ms für RT_CLASS_3, 1 ms für RT_CLASS_1
Ringredundanz	Media Redundancy Protocol (MRP) – Client
IRT Support	Ja, RT_CLASS_3, synchron zum Netzwerktakt
Integrated Switch	2 Port
PROFINET IO Spezifikation	V 2.3, legacy startup of specification V 2.2 is supported
Zertifizierung	PNIO Version V 2.35, Netzlastklasse: CLASS III, Conformance Klasse (CC-C)

Tabelle 13: Eigenschaften PROFINET



FMS Force Measuring Systems AG
Aspstrasse 6
8154 Oberglatt (Switzerland)
Tel. +41 44 852 80 80
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
fmsusa@fms-technology.com