

TECHNISCHE INFORMATION

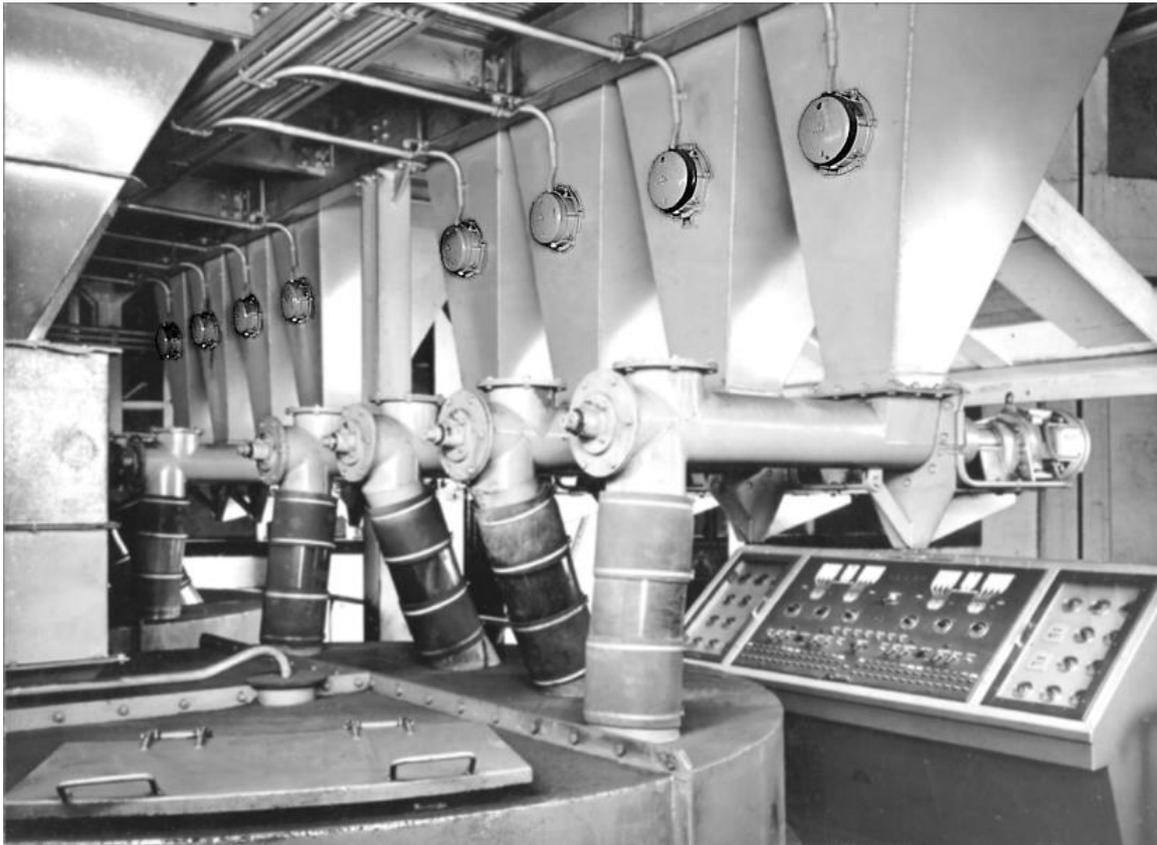


Bild: Füllungsmelder in Silo-Ausläufen einer automatischen Aufbereitungsanlage

Silo – Füllungsmelder **FM** Typen **FMN** und **FMK**

Anwendung

Silofüllungsmelder mit Membrane und Mikrokontakt dienen zur mittelbaren Anzeige des Füllstandes in Vorratsbehältern.

Anwendungsbereich:

| pulverförmige, körnige, kristalline Füllgüter verschiedenster Art,

Wirkungsweise

- Das Füllgut drückt auf eine Membrane.
- Die Membrane drückt auf den Umschalt-Kontakt (Arbeits- und Ruhe-Kontakt) des eingebauten Mikroschalters.

Der Mikroschalter ist belastbar mit maximal 15 A (Betriebsspannung 220 V; 50 Hz).

Die Füllungsmelder funktionieren einwandfrei bei **leicht fließenden Schüttgütern mit nicht zu kleinem Schüttwinkel**. Nur solche Schüttgüter erzeugen einen entsprechenden Betätigungs-Druck. Denn die Füllmelder werden üblicherweise an oder in der **Silowandung** montiert.

Der erforderliche Betätigungs-Druck ist abhängig von der Bauart der Membrane. Die eingebaute Normalfeder (20 p) erfordert einen Betriebs-Druck von ca. 20 ... 50 p.

Werden stärkere Rückstellfedern eingebaut, ist der erforderliche Betätigungsdruck entsprechend höher.

Zwei stärkere Rückstellfedern / Austauschfedern (60 p; 250 p) werden als Zubehör mitgeliefert.

Aufbau

Das Gehäuse aus Leichtmetallguss trägt die Membrane. Ein aufgeschraubter Ring aus korrosionsfestem Material hält die Membrane. Die Membrane ist durch eine Spiralfeder vorgespannt.

Die **Vorspannung der Membrane** lässt sich **erhöhen**, wenn Sie die eingebaute **Spiralfeder austauschen** gegen eine der mitgelieferten **stärkeren Spiralfedern**.

Das ist **wichtig bei**:

- | **Füllgütern mit besonders hohem spezifischen Gewicht,**
- | **Füllgütern mit einer gewissen Aggressivität,**
- | **Förderung mit geringem Überdruck.**

Wenn Sie mit **höherem Druck** innerhalb des Silos fördern, kann eine **einfache Rohrleitung** den geringeren **Luftdruck ausgleichen**, der hinter der Membrane im Füllmelder herrscht.

Der Arbeitspunkt des Mikroschalters lässt sich verändern, weil der Mikroschalter sich verschieben und dann fest einstellen lässt.

Vorteil: Ansprech-Empfindlichkeit des Füllmelders lässt sich **anpassen an**:

- | **Charakter des Füllguts,**
- | **Einbau-Bedingungen.**

Der **Füllmelder-Typ FMN 113** lässt sich auch bei **nassen Schüttgütern** einsetzen, wenn ein **Membran-Haltering aus Metall** verwendet wird.

Auswahl

Die verschiedenen Membranen berücksichtigen die besondere Eigenart des verwendeten Füllgutes.

Die **schwächeren** und weniger abriebfesten **Membranen** sind naturgemäß etwas empfindlicher. Aber sie eignen sich besonders

- | für **Schüttgüter mit geringem spezifischem Gewicht**
- | **oder in kleinen Behältern.**

Auch die **Wahl der richtigen Einbaustelle** ist entscheidend.

Verfügbare Materialien für Membranen:

Material	Verwendung für
Perbunan 0,5 mm (PB 05) oder Perbunan 1,0 mm (PB 10)	pulverförmige Stoffe mit geringem spezifischem Gewicht: Ruß, Kreide, PVC-Granulate, Lebensmittel (Milchpulver, Mehl, Kakao), Grieß, Haferflocken, Reis, Zucker, Kakaobohnen, Hülsenfrüchte, Salz, Kaffee, Getreide und Füllgüter ähnlicher Struktur
Viton 0,5 mm (VT 05) oder Viton 1,0 mm (VT 10)	pulverförmige Füllgüter mit höheren Temperaturen. Außerdem für: Zement, Gips, Düngemittel, trockener Sand, Kies und Füllgüter mit stärkerem Abrieb.

Membran-Eigenschaften:

Membrantyp	für Melder- typ	Ansprech- Empfindlichke it des Gerätes	Abrieb- Festigkeit	Lebens- mittel	Temperatur- Bereich °C	Fett- Beständigke it
PB 05	FMK 508	sehr gut	mittel	ja	-30 ... +100	gut
PB 10	FMN 113	sehr gut	mittel	ja	-30 ... +100	gut
VT 05	FMK 508	gut	sehr gut	nein	-30 ... +150	sehr gut
VT 10	FMN 113	gut	sehr gut	nein	-30 ... +150	sehr gut

Wählen Sie immer den größeren Füllmelder-Typ

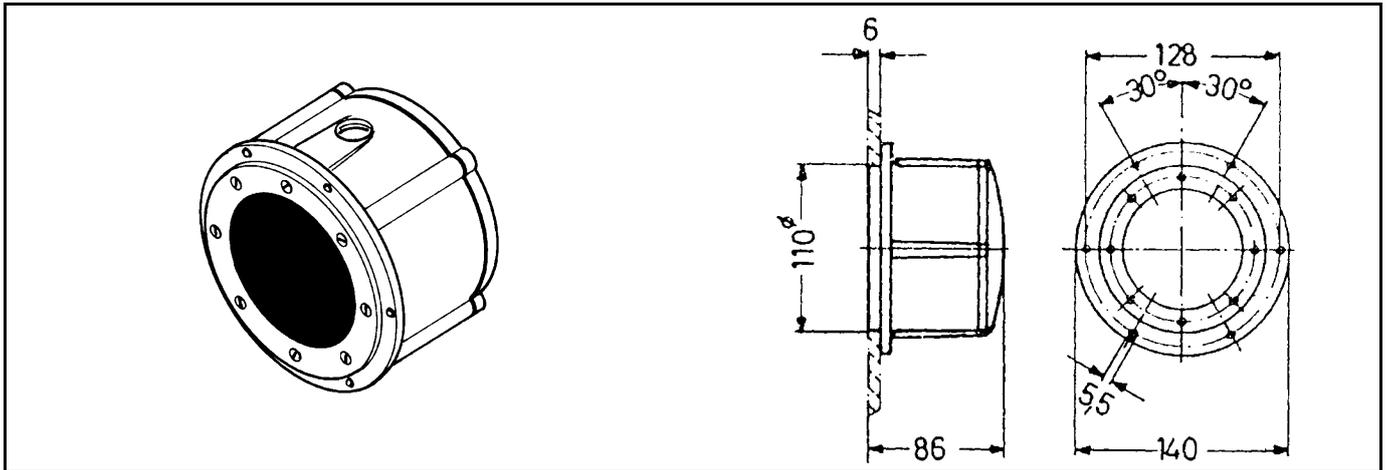
- | bei Füllgütern mit größerer Körnung und stärkerer innerer Reibung,
- | wenn die Füllgüter zur Krustung und Brückenbildung im Silo neigen.

Achtung!

Diese Füllmelder sind nur bedingt geeignet.

- | für stark krustende Füllgüter und
- | für Füllgüter mit großer innerer Reibung (z.B. Koks größerer Körnung)

Typ FMK 508



Dieser kleine Silofüllmelder mit einer Membranfläche von nur 80 mm Durchmesser ist weniger empfindlich als andere Geräte.

Er hat zwei Gewinde-Bohrungen für Schraubstutzen PG11 für die elektrischen Anschlüsse.

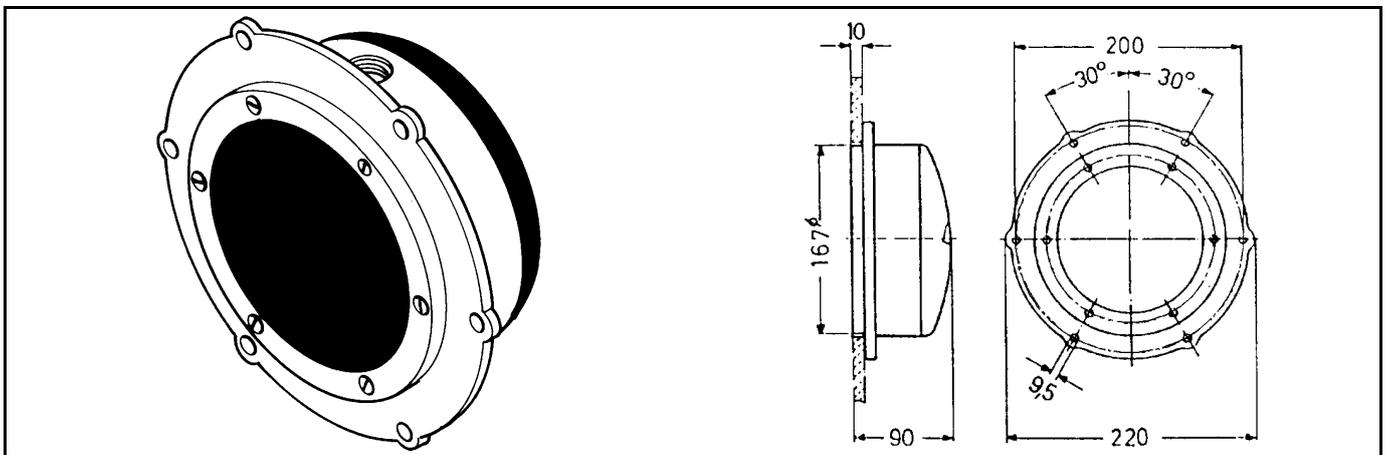
Einsatzbereich:

- flache oder leicht gekrümmte Silowände,
- Wandstärken max. 6mm,
- außen angebaut.

Zusätzlich mitgeliefert:

- ein Dichtungsring
- zwei stärkere Rückstellfedern

Typ FMN 113



Diese Standardausführung mit einer Membranfläche von nur 130 mm Durchmesser hat einen festen Anbaufansch.

Er hat zwei Gewinde-Bohrungen für Schraubstutzen PG11 für die elektrischen Anschlüsse.

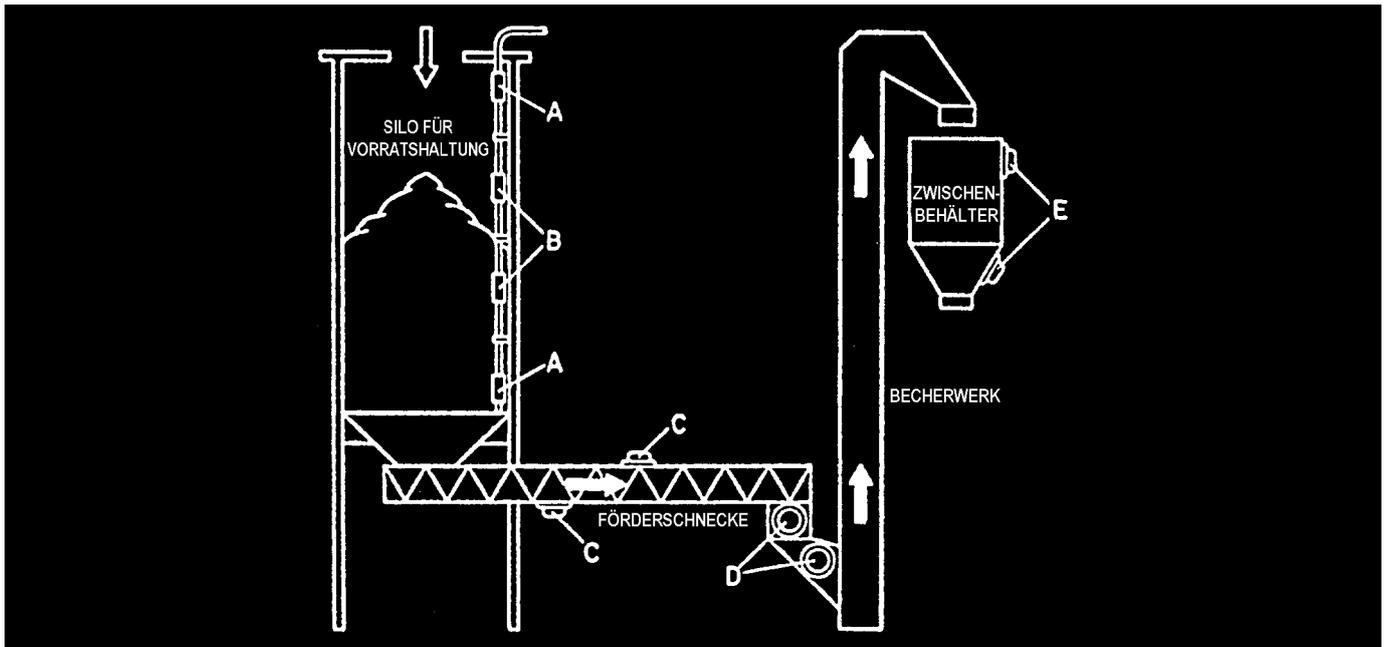
Einsatzbereich:

- Wandstärken max. 10mm
- außen angebaut (von außen in Silowandungen einlassen)
- elektrische Leitungen außerhalb des Silos verlegen

Zusätzlich mitgeliefert:

- ein Dichtungsring
- zwei stärkere Rückstellfedern

Bündiger Abschluss zur der Silo-Innenwand möglich mit mehreren Dichtungsringen zwischen Flansch und Außenwand.



- A** Silofüllmelder für Innenmontage in einem Vorrats-Silo aus Beton zur Voll- und Leer-Meldung durch optisches Signal.
- B** Zusätzlich eingebaute Silofüllungsmelder ermöglichen die Anzeige von beliebig vielen Füllstandshöhen zwischen Voll- und Leer-Meldung.
- C** An der oberen bzw. unteren Wandung einer gekapselten Fördereinrichtung bewirkt ein Füllungsmelder:
 - | Anzeigen einer Verstopfung durch optisches oder akustisches Signal.
 - | Abschalten des Antriebsmotors bei Verstopfung über ein Schaltsignal.
 - | Anzeigen des Leerlaufs durch optisches oder akustisches Signal.
 - | Steuerung eines gleichmäßigen Materialflusses über entsprechende elektrische Geräte.
- D** Füllungsmelder im Zufluss zum Becherwerk zeigen optisch oder akustisch an:
 - | gleichmäßigen Materialfluss.
 - | Verstopfung durch übermäßige Zuförderung
 und bewirken elektrische Steuereinrichtung:
 - | Abschalten der Zuförderung bei Verstopfung.
- E** Silofüllungsmelder für Außenmontage an einem Zwischenbehälter:
 - | Zur optischen oder akustischen Anzeige des höchsten bzw. tiefsten möglichen Füllstandes.
 - | Zum automatischen Nachfüllen über entsprechende elektrische Schalt- und Steuereinrichtungen.

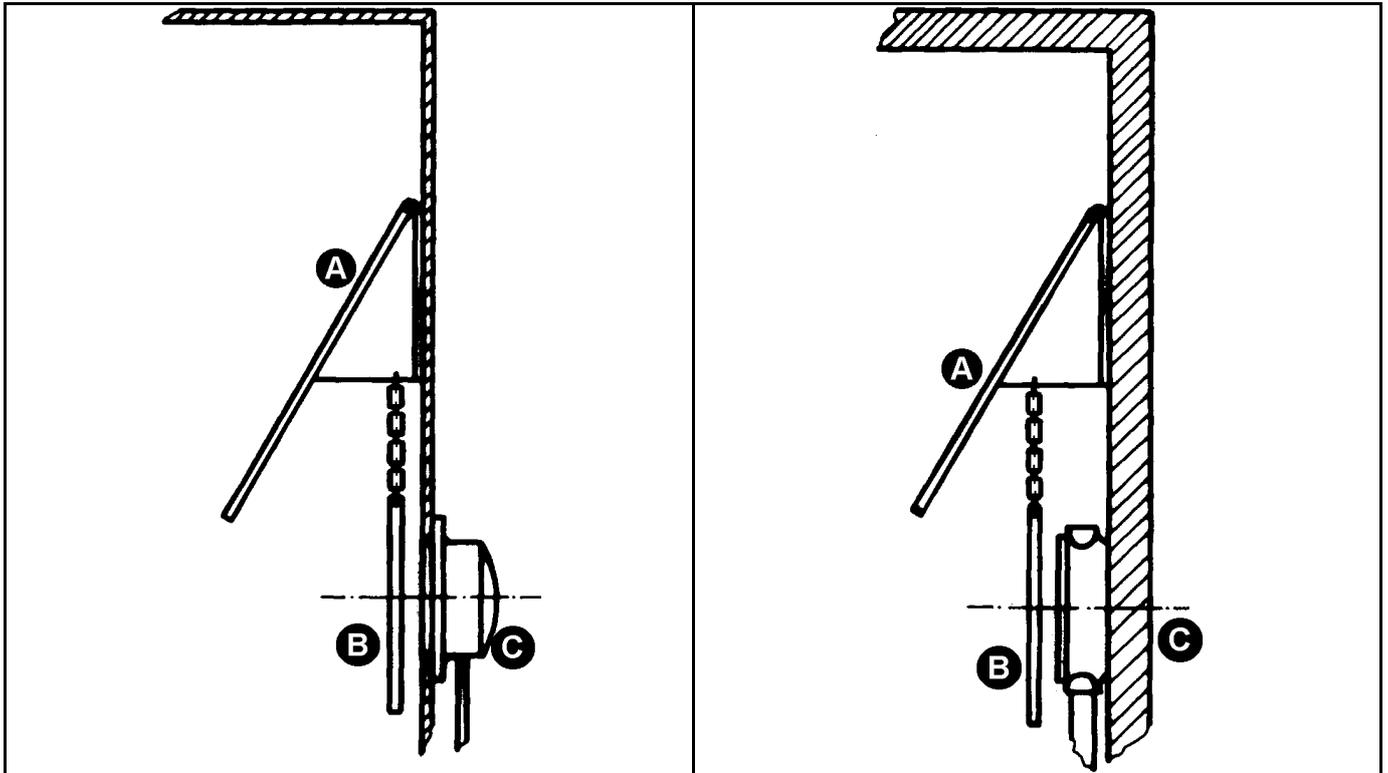
Alle Gewichte und Maße gelten angenähert.

Änderung der Listenangaben, insbesondere der Maße und Gewichte, vorbehalten.

Einbau bei sehr grobkörnigem und scharfkantigem Füllgut

Bei scharfkantigem Füllgut oder Füllgut mit großen Körnungen empfehlen wir den Einbau von Abweisvorrichtungen.

Die Skizze zeigt einen Vorschlag:



A = Abweisvorrichtung
Schützt Füllungsmelder und Membrane vor Beschädigungen durch herabfallendes Füllgut.

B = Schutzvorhang aus Gummi oder Kunststoff
Schützt die Membrane vor zu großem Abrieb, weil er sich auf die Membrane legt, wenn die Füllhöhe zunimmt.

C = Füllungsmelder

Unbedingt beachten!



**Der Melder darf nicht im Einfüllstrom des Füllgutes liegen.
Sonst wird in kürzester Zeit der Melder samt Membrane zerstört.**