

## Feststoff-Mengenmessung

IHR SPEZIALIST FÜR SCHÜTTGUTMESSUNGEN

### Produktinformation



#### FEATURES:

- aktive Strahlenkompensation für höchste Zuverlässigkeit
- Messgerät einsetzbar im Freifall und in der Pneumatik
- einfache Nachrüstung über einen Aufschweißstutzen
- keine Einbauten in den Förderstrom
- fast alle Arten von Staub, Pulver und Granulat messbar
- Durchsatz-Mengenmessung für Feststoffe
- Durchsatzmessung bis 20 t/h
- ATEX zertifiziert



zertifiziert nach **ATEX**

## EINSATZ

SolidFlow 2.0 ist speziell entwickelt für die Mengemessung von Feststoffen, die in Rohrleitungen gefördert werden.

SolidFlow 2.0 wird eingesetzt zur Online-Messung:

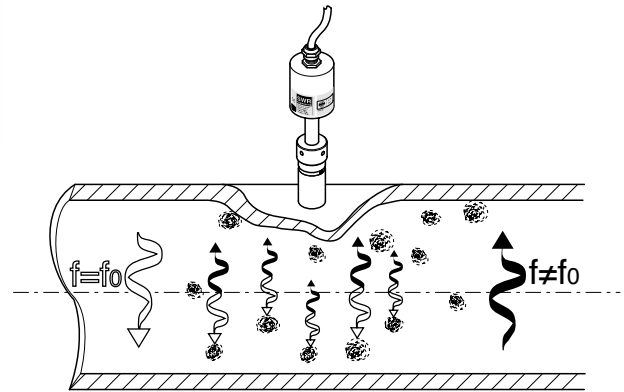
- von Stäuben, Pulvern, Granulaten
- mit Korngrößen zwischen 1 µm und 10 mm
- bei pneumatischem Transport
- im Freifall nach mechanischen Förderorganen



SolidFlow 2.0 zeichnet sich durch seinen unkomplizierten und verschleißfreien Einbau aus.

Unter Verwendung unseres langjährigen Know-hows hat ENVEA Process diesen Sensor in seine zweite Generation überführt.

Mit SolidFlow 2.0 steht ein prozesssicherer Sensor zur Verfügung, der Schwächen, die bisher am Markt verfügbaren Technologien, eliminiert.



## FUNKTION

Der SolidFlow 2.0-Sensor arbeitet mit neuester Mikrowellentechnologie. Der Sensor wird ausschließlich in metallischen Rohrleitungen eingesetzt. Durch die spezielle Einkoppelung der Mikrowelle wird zusammen mit der metallischen Leitung das Messfeld erzeugt. Die in die Rohrleitung eingekoppelte Mikrowellenstrahlung wird von den Feststoffteilchen reflektiert und vom Sensor empfangen.

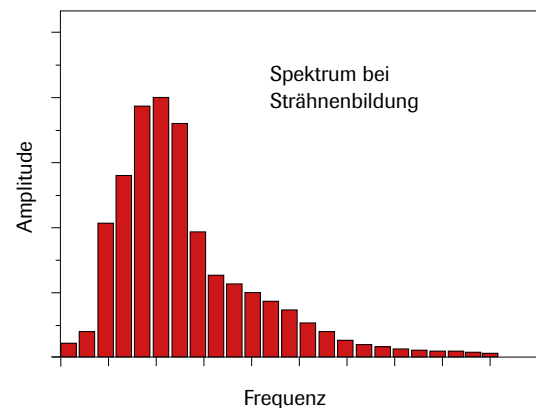
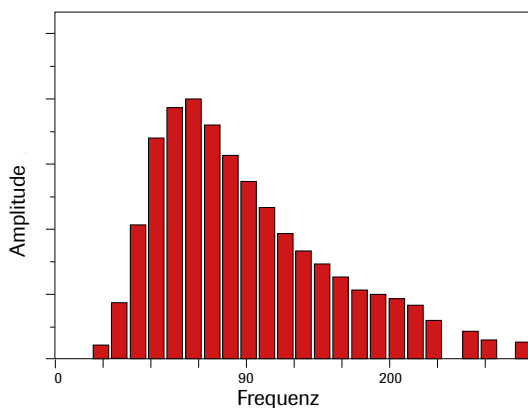
Die empfangenen Signale werden hinsichtlich ihrer Frequenz und Amplitude ausgewertet.

Der Sensor misst quasi die Menge der strömenden Partikel pro Zeiteinheit. Durch die frequenzselektive Auswertung wird sichergestellt, dass nur strömende Partikel gemessen und Ablagerungen unterdrückt werden.

Der SolidFlow 2.0 verfügt über eine aktive Strahlenkompensation, die Messfehler aufgrund von Strahlenbildung, insbesondere bei pneumatischem Transport, kompensiert.

Auf Basis einer neuen Prozessortechnologie wird das Messsignal dazu in sein Frequenzspektrum überführt, wodurch das Strömungsbild des Materialstromes in der Leitung erkannt wird. Die Kalibrierung des Sensors erfolgt im laufenden Prozess. Für die Kalibrierung wird dem Sensorrohrwert die passende Referenzmenge zugeordnet.

Die Abbildungen zeigen zwei Frequenzspektren für unterschiedliche Strömungszustände, bei gleichem Massenstrom. Dank der Strahlenkompensation wird trotz sich ändernden Strömungszuständen ein korrektes Messergebnis ausgegeben.

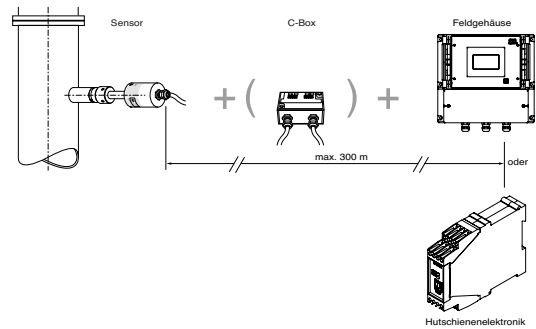


# APPLIKATION

## SYSTEM

Eine Messstelle besteht aus den Komponenten:

- Auswerteeinheit im Hutschienen- oder im Feldgehäuse
- Sensoraufnahme zum Aufschweißen auf die Rohrleitung
- Sensor (Überwurf, Distanzringe, Dichtring zur Anpassung auf Wandstärke)
- Montageanleitung
- Teflonhülse (applikationsbedingt)
- C1- oder C3-Box (optional)



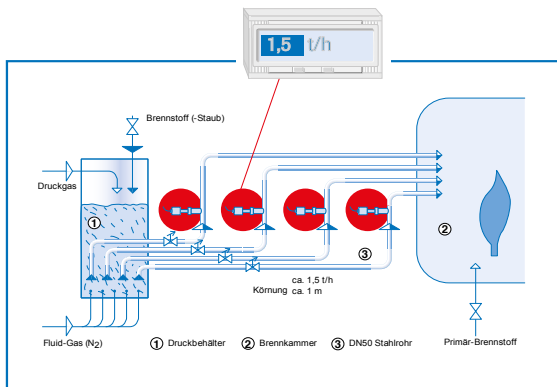
## ANWENDUNGSBEISPIELE

### • Pneumatik

An einem Kessel werden Stäube als Brennstoff in die Brennkammer befördert.

Jede Zuleitung wird von einem SolidFlow 2.0 überwacht und die Zuführung der Brennstoffmenge in jeder einzelnen Zuleitung geregelt.

Hierdurch ist eine genaue Gleichverteilung der Brennstoffmengen möglich, was eine wesentliche Voraussetzung für die optimale Verbrennung ist.

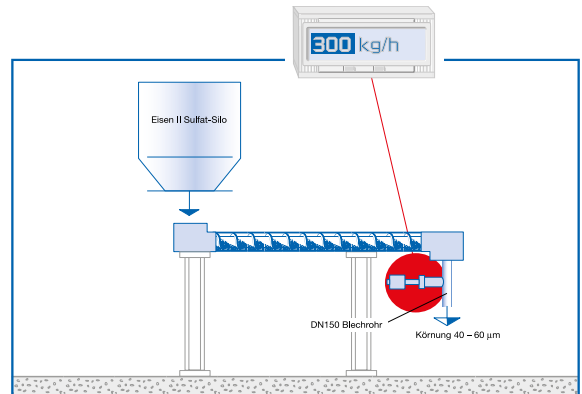


### • Freifall

Die geförderte Zementmenge wird über eine Bandwaage erfasst. Dieser Messwert bildet die Führungsgröße bei der Zudosierung von Eisen-II-Sulfat.

Dies muss mit einem Anteil von 0,2 ... 0,3 % zudosiert werden. Durch den Einsatz des SolidFlow 2.0 wird die Geschwindigkeit der Förderschnecke für das Eisen-II-Sulfat geregelt.

Das Ergebnis ist eine gleichmäßige Produktqualität.



## MONTAGE UND INSTALLATION

Zur Montage des Sensors wird der Einbauort entsprechend der geforderten Ein- und Auslaufstrecken festgelegt.

Bei Rohrdurchmessern größer 200 mm werden 2 bzw. 3 Sensoren pro Messstelle eingesetzt, wobei die Sensoren 90° bzw. 120° zueinander angeordnet sind. Bei Freifallanwendungen ist eine Einlaufstrecke von mindestens 300 mm ideal.

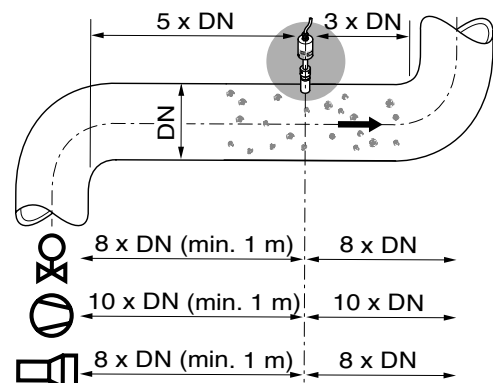
Am festgelegten Einbauort wird die Sensoraufnahme aufgeschweißt. Anschließend wird durch die Sensoraufnahme hindurch eine 20-mm-Bohrung durch die Rohrwandung durchgeführt. Der Sensor wird dann auf die Wandstärke angepasst, eingesetzt und mit Hilfe der Überwurfmutter fixiert.

Die Inbetriebnahme der Messung erfolgt über die Auswerteeinheit. Das Feldgehäuse bietet eine komfortable, menügeführte Eingabe der Parameter am Touch-Display.

Die Menüsprache steht wahlweise in Deutsch, Englisch oder Französisch zur Verfügung.

Bei Verwendung der Hutschienenelektronik erfolgt die Eingabe der Parameter über die ENVEA-Software.

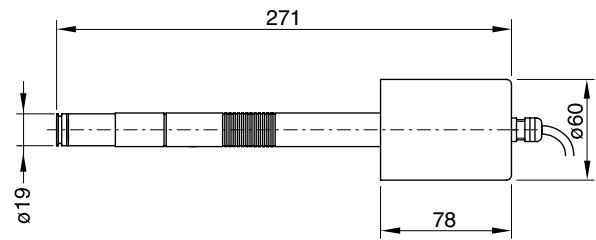
Zur Auswertung der Sensorsignale stehen ein Analogausgang mit 4 ... 20 mA, ein Wechsler-Relais-Kontakt sowie ein Impulsausgang (Open-Collector) zur Verfügung.



## TECHNISCHE DATEN

### Sensor

Gehäusematerial	Edelstahl 1.4571
Schutzart	IP65, StaubEx-Zone 20 oder GasEx-Zone 1 (optional)
Betriebsumgebungs-temperatur	Sensorspitze: -20 ... + 80 °C Optional: -20 ... + 200 °C Sensorelement: 0 ... + 60 °C
Max. Betriebsdruck	1 bar, optional 10 bar
Arbeitsfrequenz	K-Band 24.125 GHz, ± 100 MHz
Sendeleistung	Max. 5 mW
Gewicht	1,3 kg
Abmessungen	Ø 60, Ø 20, L 271 mm
Messgenauigkeit	± 2 ... 5 % im kalibrierten Messbereich



### Auswerteeinheit Hutschiene

Versorgungsspannung	24 V DC ±10 %
Leistungsaufnahme	20 W / 24 VA
Schutzart	IP40 nach EN 60 529
Betriebsumgebungs-temperatur	-10 ... +45 °C
Abmessungen	23 x 90 x 118 mm (B x H x T)
Gewicht	Ca. 172 g
Hutschienenbefestigung	DIN 60715 TH35
Schnittstelle	RS 485 (ModBus RTU) / USB
Anschlussklemmen Leiterquerschnitt	0,2 - 2,5 mm <sup>2</sup> [AWG 24-14]
Stromausgang	1 x 4 ... 20 mA (0 ... 20 mA), Bürde < 500 Ω (Aktiv)
Impulsausgang	Open Collector - Max. 30 V, 20 mA
Relaiskontakt	Max. Schaltleistung: 250 V AC Max. Einschaltstrom: 6 A Max. Schaltleistung 230 V AC: 250 VA Max. Schaltstrom DC1: 3/110/220 V: 3/0,35/0,2 A Min. Schaltlast: 500 mW (10 V / 5 mA)
Datensicherung	Flash Memory

### Auswerteeinheit Feldgehäuse

Versorgungsspannung	110 / 230 V AC 50 Hz (optional 24 V DC)
Leistungsaufnahme	20 W / 24 VA
Schutzart	IP65 nach EN 60 52910.91
Betriebsumgebungs-temperatur	-10 ... +45 °C
Abmessungen	258 x 237 x 174 mm (B x H x T)
Gewicht	Ca. 2,5 kg
Schnittstelle	RS 485 (ModBus RTU) / USB
Kabelverschraubungen	3 x M20 (4,5 - 13 mm Ø)
Anschlussklemmen Leiterquerschnitt	0,2 - 2,5 mm <sup>2</sup> [AWG 24-14]
Stromausgang	3 x 4 ... 20 mA (0 ... 20 mA), Bürde < 500 Ω (Aktiv)
Impulsausgang	Open Collector - Max. 30 V, 20 mA
Relaiskontakt	Max. Schaltleistung: 250 V AC Max. Einschaltstrom: 6 A Max. Schaltleistung 230 V AC: 250 VA Max. Schaltstrom DC1: 3/110/220 V: 3/0,35/0,2 A Min. Schaltlast: 500 mW (10 V / 5 mA)
Datensicherung	Flash Memory

