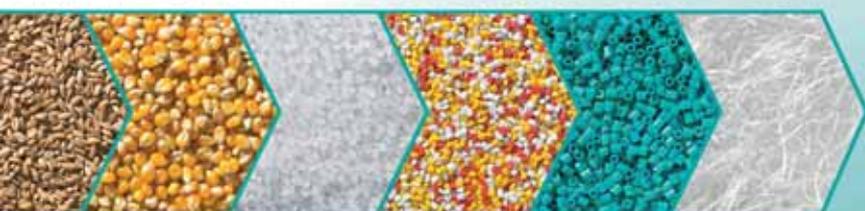


# DYNA Instruments



## MESSUNG & ÜBERWACHUNG VON FESTSTOFFEN

- hochgenau & sicher
- wartungsfrei
- berührungslos





# DYNAguard

DURCHFLUSSWÄCHTER FÜR  
SCHÜTTGUTPROZESSE

Schüttgutprozesse  
einfach überwachen

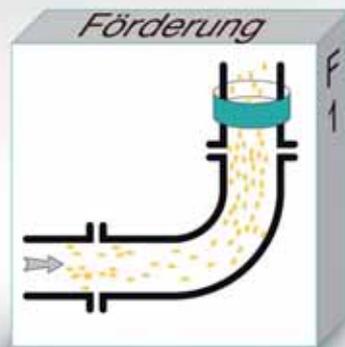
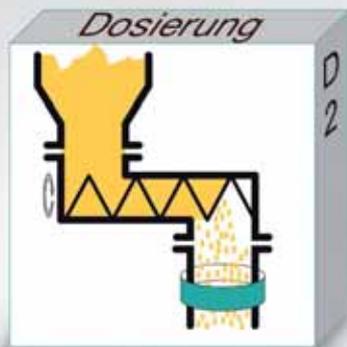
- präventiv & sicher
- kompakt
- kostengünstig
- berührungslos
- wartungsfrei



DYNAguard ist ein rein überwachendes Messgerät und stellt die direkteste Umsetzung des elektrostatischen Messprinzips dar. Die Funktionsweise dieses Gerätes erlaubt gleichzeitig die integrale Überwachung des Massedurchsatzes und der Transportge-

schwindigkeit (z.B. hinter Sieben, Filtern oder direkt im Transportkanal) zur Prozesssicherung. Die Anpassung an den Förderprozess und die Einstellung der zu überwachenden Grenzen erfolgt über selbsterklärende Bedienelemente im IP67 Elektronikgehäuse.

## DYNAguard K • P • V



Problemlösungen  
aus der Praxis:

- absperren & schließen
- dosieren & zuführen
- fördern & verteilen
- trennen

Drei Beispiele für DYNAguard. Wir fertigen auch kundenspezifische Varianten und bieten individuelle Problemlösungen an.

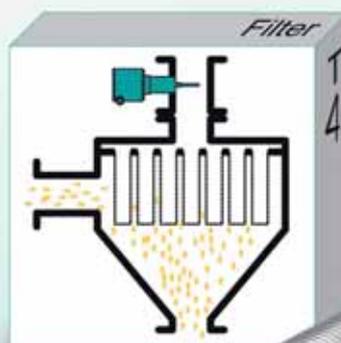
## DYNAguard GM

FILTERWÄCHTER

Partikel Detektor für

- Filterstörungen
- Filterbruch
- Montagefehler

Der Staubwächter DYNAguard GM dient zur Detektion von Fehlfunktionen an Filtern, die z.B. durch Risse oder Montagefehler auftreten. Die DYNAguard Technologie basiert auf einem modifizierten triboelektrischen Prinzip, bei dem Partikel erfasst werden, die gegen den Sensorstab prallen oder an ihm vorbei fliegen. Ablagerungen auf dem Sensorstab werden nicht detektiert, nur bewegte Teilchen generieren ein Durchsatz proportionales Signal, das von der Elektronik ausgewertet wird.



Sonderausführung bei geringem Einbauraum

# DYNAguard M

## DURCHFLUSSWÄCHTER

- Mikrowellentechnik
- Relais-Ausgang

Der Mikrowellen-Durchflusswächter **DYNAguard M** dient zur Überwachung von Feststoffbewegungen in offenen und geschlossenen Fördersystemen, wobei auch große Distanzen zum Fördergut möglich sind.

Unabhängig von der Bewegungsrichtung werden Schüttgüter erkannt, die sich mit einer Mindestgeschwindigkeit von 0,1m/s durch den Erfassungsbereich bewegen.

Störungen in Fördersystemen für Pulver, Granulate, Pellets und anderen Schüttgütern werden frühzeitig erkannt und somit vermieden.

Das Messverfahren des **DYNAguard M** beruht auf dem physikalischen Prinzip des Doppler-Effektes. Dazu sendet der Sensor ein Mikrowellenfeld aus. Wenn sich Feststoffe durch dieses Feld bewegen, werden die Mikrowellen reflektiert und vom Sensor wieder empfangen. Dies wird in einen Schaltvorgang umgesetzt.



## DYNAguard TECHNISCHE DATEN

				
Modell	DYNAguardM	DYNAguardP	DYNAguardK	DYNAguardGM
Produkt-Detektionsbereich	1 m	ca. 150 mm	DN10-DN100	250 mm - max. 800mm (Länge Sensorstab)
Prozess-Temperatur	max. +90°C	max. +90°C (optional 200°C)	max. +90°C (optional 200°C)	max. +90°C (optional 230°C)
Prozess-Druck	2 bar (optional 25 bar)	6 bar (optional 40 bar)	40 bar	6 bar
Prozess-Anschluss	G 1 1/2"	G 1 1/2"	DN 10 - DN 100	G 1 1/2"
Signal-Ausgang	Relais	Relais Transistor Strom 4 - 20mA	Relais Transistor Strom 4 - 20mA	Relais Transistor Strom 4 - 20mA
ATEX	—	Zone 2 Zone 22	Zone 2 Zone 22	Zone 2 Zone 22



# DYNAvel

## GESCHWINDIGKEITSMESSUNG VON FESTSTOFFEN

- hochgenau & zuverlässig
- wartungsfrei
- berührungslos

DYNAvel misst berührungslos und ohne Kalibrierung die mittlere Transportgeschwindigkeit von Schüttgütern, Pulvern und Stäuben.

Der modulare Aufbau erlaubt eine einfache Ankopplung an alle gängigen Transportkanäle (Rohre, Rinnen, Schächte etc.). Darüber hinaus stehen flexibel anpassbare Mechaniken zur Längenmessung an Transportbändern und Produktionsstraßen zur Verfügung. Dank bewährter CAN-Bus-Technologie zwischen Sensor und Bedieneinheit lassen sich Systeme bis auf 10 Messstellen erweitern.

DYNAvel ermöglicht eine hohe Messgenauigkeit von geringsten Konzentrationen bis zu dichten Strömen in der Fördertechnik. Auf Grund der berührungsfreien Messtechnik entstehen keine Wartungskosten.



## DYNArad

*In der Kombination mit der radiometrischen Dichtemessung ist das System weltweit erprobt und auch bei schwierigsten Prozessen mit hoher Dichte erfolgreich. In Kraftwerksprozessen so wie der Kohlevergasung werden Durchsatzmessungen von bis zu 450 t/h erreicht.*



## DYNA M-flow + DYNAvel KONZENTRATION & GESCHWINDIGKEIT



*Zur Bestimmung des Massedurchsatzes von Feststoffen bei veränderlichen Transportgeschwindigkeiten (z.B. pneumatische Förderung) wird die Kombination des DYNA M-flow mit der Geschwindigkeitsmessung DYNAvel empfohlen.*

## DYNA M-flow

### MIKROWELLEN-TECHNOLOGIE ZUR DURCHFLUSSMESSUNG

- IN-LINE Messung
- berührungslos & integral
- robust · kompakt · verschleißfrei

Ausgestattet mit modernster Mikrowellentechnologie wird der DYNA M-flow zur Durchflussmessung von Feststoffmengen in metallischen Rohrleitungen eingesetzt. Alle Pulver, Stäube, Pellets und Granulate können im Durchsatzbereich von wenigen kg/h bis zu vielen t/h reproduzierbar gemessen werden. DYNA M-flow eignet sich für Inline-Messungen in pneumatischen Rohrleitungen oder im Freifall.

Das Messverfahren des DYNA M-flow beruht auf dem physikalischen Prinzip des Doppler-Effektes. Dabei baut der Sensor in der Rohrleitung ein homogenes Mikrowellenfeld auf. Die durch die Rohrleitung geförderten Feststoffteilchen reflektieren die Mikrowellen und die reflektierten Wellen werden vom Sensor empfangen. Durch die Auswertung der Frequenz- und Amplitudenänderungen während des Messvorganges wird der Massendurchfluss bestimmt.

# DYNAchute

## RUTSCHENWAAGE ZUR MASSEDURCHSATZMESSUNG

- hochpräzise
- ohne Kalibrierung
- unabhängig von Schüttguteigenschaften

DYNAchute ist eine Rutschenwaage, die innovative Geschwindigkeitsmessung mit bewährter Wägetechnik verbindet, um den Massedurchsatz von rieselfähigen Schüttgütern hochpräzise zu bestimmen.

In dem robusten Controller PR1713 werden die beiden absoluten Messwerte Gewicht und Geschwindigkeit kalibrationsfrei zum Durchsatz verrechnet und analog oder digital ausgegeben.

Ein Integrator und eine Dosierfunktion ermöglichen neben dem Einsatz

zur kontinuierlichen Dosierung (kg/h) die Chargenverwiegung (kg). In Abwandlung des aus der Bandwaagentechnik bekannten Verfahrens wird das Gewicht des Schüttgutstroms auf einem Rutschensegment mittels Wiegetechnik kontinuierlich bestimmt, während gleichzeitig die Rutschgeschwindigkeit dieser Masse berührungslos gemessen wird. Aus diesen beiden absoluten d.h. kalibrationsfreien Größen wird dann der Massedurchsatz errechnet. Die getrennte Messung bietet den großen Vorteil, dass sich weder schwankende Produkteigenschaften noch verändernde Prozessbedingungen auf das Messresultat auswirken.



## TECHNISCHE DATEN DER MESSSYSTEME

Modell	DYNAvel	DYNA M-flow	DYNA M-flow + DYNAvel	DYNArad	DYNAchute
Messbereich	0,2 – 100 m/s	min. 1 kg/h	min. 1 kg/h	min. 100 kg/h	min. 100 kg/h
Genauigkeit	0,5 %	3 %	2 %	1 %	1 %
Prozess- Temperatur	-20 / 130°C	max. +90°C <i>(optional 180°C)</i>	max. +90°C <i>(optional 130°C)</i>	-20 / 130°C	0 / 50°C
Prozess- Druck	64 bar	1 bar <i>(optional 40 bar)</i>	1 bar <i>(optional 40 bar)</i>	64 bar	± 0,1 bar
Prozess- Dimensionen	bis DN 400 mm	bis DN 200 mm	bis DN 200 mm	bis DN 400 mm	100 - 400 mm
Signal Ausgang	4 - 20 mA RS 485, Ethernet Relais	4 - 20 mA RS 485, Impulsausgang Relais	4 - 20 mA RS 485, Ethernet Relais	4 - 20 mA RS 485, Ethernet Relais	4 - 20 mA
ATEX	Zone 2 Zone 22	Zone 2 Zone 22	Zone 2 Zone 22	Zone 2 Zone 22	—



# DYNA Instruments

- Robuste, bewährte Messtechnik
- Hohe Anwendungskompetenz
- Eigene Entwicklungen
- Eigene Herstellung
- Made in Germany

**WIR PRODUZIEREN UND LIEFERN LÖSUNGEN**

SEIT MEHR ALS 15 JAHREN



DYNA Instruments GmbH  
Tempowerkring 7  
D-21079 Hamburg

Telefon: + 49 (0)40 79 01 85-0  
Telefax: + 49 (0)40 79 01 85-18

E-Mail: [info@dynainstruments.com](mailto:info@dynainstruments.com)  
Internet: [www.dynainstruments.com](http://www.dynainstruments.com)

Kontaktieren Sie Ihre Gebietsvertretung

Technische Änderungen vorbehalten