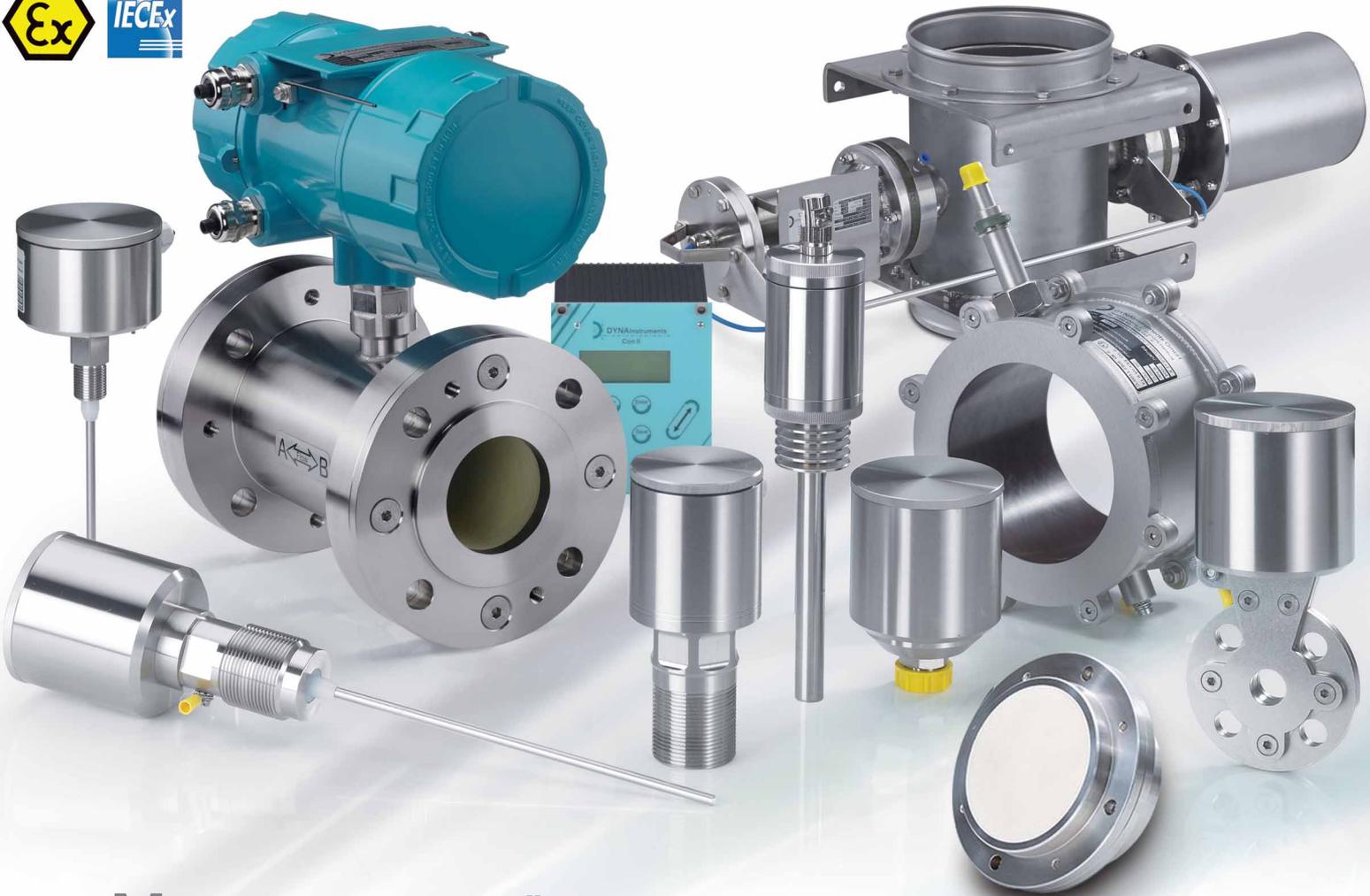


DYNA

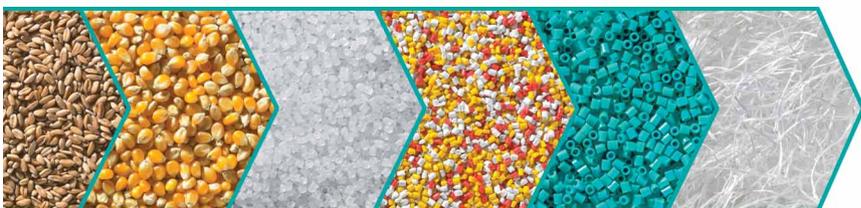
Instruments for bulk solids

Experten für Schüttgut-Messtechnik



MESSTECHNIK FÜR SCHÜTTGUTPROZESSE

- Feuchtemessung
- Durchsatzmessung
- Durchsatztrend
- Durchflussüberwachung
- Staubmessung
- Partikelgrößenmessung
- Füllstanddetektion
- Geschwindigkeitsmessung



DYNA

Instruments for bulk solids

a mütec brand

Messtechnik für Schüttgutprozesse

- Feuchtemessung
- Durchsatzmessung
- Durchsatztrend
- Durchflussüberwachung
- Staubmessung
- Partikelgrößenmessung
- Füllstanddetektion
- Geschwindigkeitsmessung

DYNA Instruments – eine Marke der MÜTEC Instruments GmbH – steht für robuste, hochpräzise Messtechnik für Schüttgut anwendungen.

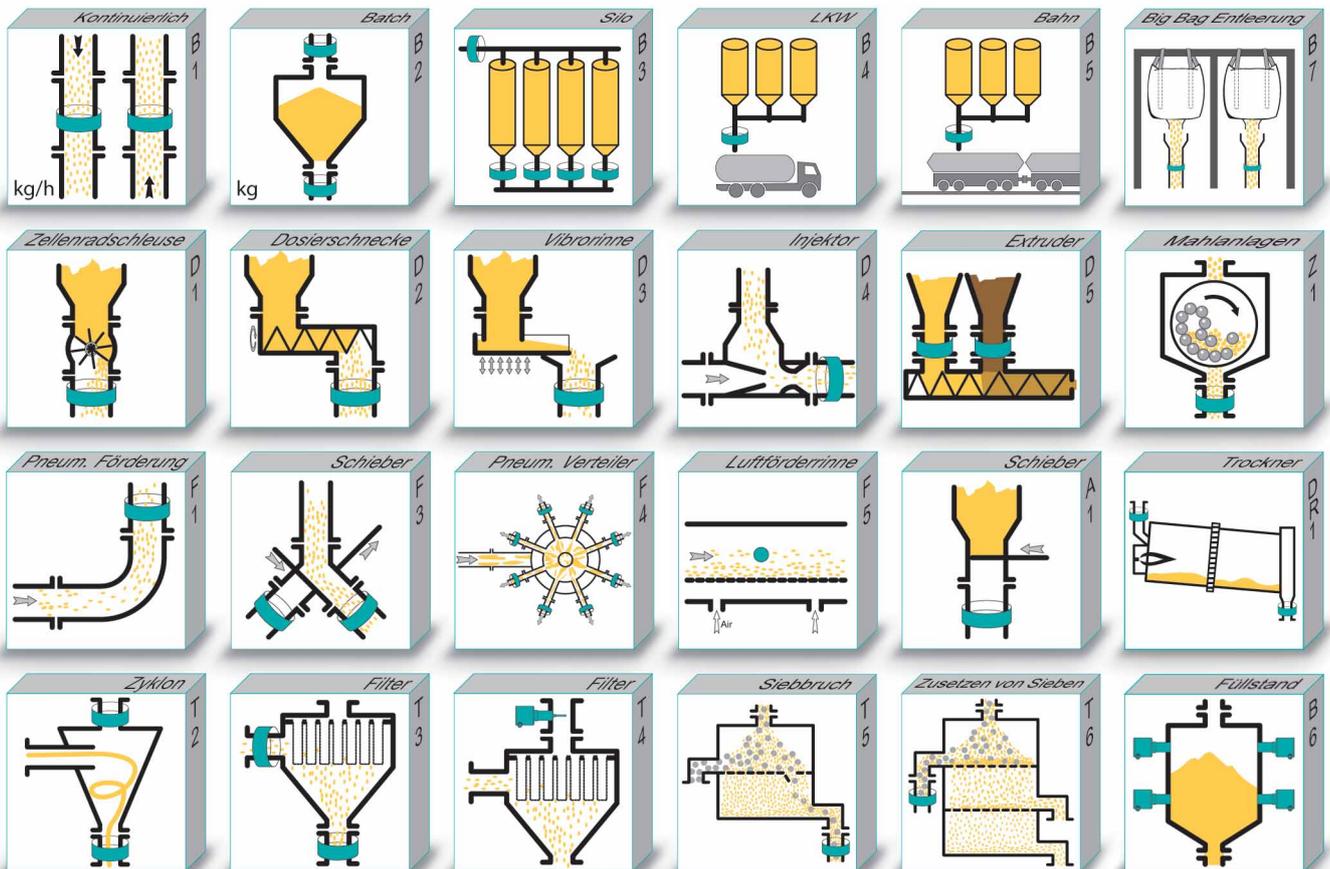
Durch eine **einzigartige Vielfalt** von Messprinzipien und Sensoren, können wir unseren Kunden Lösungen anbieten, die optimal auf ihre speziellen Anforderungen abgestimmt sind. Daher finden Sie unsere Geräte in nahezu allen Industrien, in denen Schüttgüter bzw. Feststoffe verarbeitet werden.

Nutzen Sie unsere langjährige Erfahrung aus unzähligen Projekten – wir beraten Sie gern!

Branchen in denen unsere Geräte eingesetzt werden:

- Automobilindustrie
- Baustoffindustrie
- Bergbauindustrie
- Chemieindustrie
- Energie- & Umweltindustrie
- Farben- und Lackindustrie
- Futtermittelindustrie
- Glasindustrie
- Holzindustrie
- Kunststoffindustrie
- Lebensmittelindustrie
- Luftfahrtindustrie
- Pharmaindustrie
- Recyclingindustrie
- Schiffbauindustrie
- Stahlindustrie
- Steine & Erden
- Tabakindustrie

Anwendungen



DYNAguard Serie

DURCHFLUSSWÄCHTER FÜR SCHÜTTGUTPROZESSE

- Stopferüberwachung
- Erkennung Brückenbildung
- Additivüberwachung
- Behälter-Leermeldung
- Dichtheitskontrolle
- Siebüberlauf-Alarm
- Zyklonüberwachung
- Sichterüberwachung
- Füllstandüberwachung

Wenn der Produktfluss von Schüttgütern in Transportprozessen überwacht werden muss, gibt es mit den unterschiedlichen Durchflusswächtern der **DYNAguard Serie**

für nahezu jede Situation eine Lösung. Störungen in pneumatischen Fördersystemen oder Freifall-Anwendungen können zuverlässig erkannt und Folgeschäden vermieden werden. Auf Grund der berührungslosen Messung wird der Transportprozess nicht gestört und die Messtechnik geschont. Da unterschiedliche Messprinzipien eingesetzt werden, kann für die jeweilige Anwendung die beste Lösung ausgewählt werden.

Die Geräte bieten eine sehr große Messdynamik, so dass äußerst geringe Produktkonzentrationen sowie Schüttgutströme von vielen t/h überwacht werden können.

In den unterschiedlichsten Anwendungen – auch unter harten Einsatzbedingungen wie z.B. an Hochöfen in Stahlwerken – haben die Wächter Ihre Zuverlässigkeit bewiesen.



DYNAguard GM

STAUB-/FILTERWÄCHTER

- Elektrostatisches Messprinzip
- Kein Einfluss durch Anhaftungen
- Einstellbare Signaldämpfung
- Relais- oder Analogausgang
- IEC Ex / ATEX Zone 2/20
- Sensorstab Länge bis 800 mm



Die Staubsensoren der **DYNAguard** Reihe dienen zur Detektion von Fehlfunktionen an Filtern, die z. B. durch Risse oder Montagefehler auftreten.

Sie sind besonders wichtig bei stark verunreinigter Luft, Lufrückführung in Gebäude, bei strengen Emissionsgrenzwerten oder um Produktverlust zu verhindern, wenn der Staub kein Abfall, sondern ein wertvolles Produkt ist. So werden die Geräte nicht nur nach Entstaubungsanlagen, sondern auch auf der Abluftseite von Zyklon-Abscheidern zur kontinuierlichen Überwachung der

DYNAguard D Eco

STAUB-/FILTERWÄCHTER

- Triboelektrisches Messprinzip
- Automatische Ein-Knopf Kalibrierung
- 2x Relaisausgang
- ATEX Zone 20/21
- Sensorstablänge 250/500 mm oder kundenspezifisch



Staubkonzentration verwendet.

Der **DYNAguard D Eco** ist ein zuverlässiger, robuster Filterwächter mit einer praktischen Ein-Knopf-Bedienung und zwei Relais für Vor- und Hauptalarm.

Der hochempfindliche **DYNAguard GM** verfügt optional über einen Analogausgang und kann auch an besonders herausfordernden Einbauorten eingesetzt werden: Sehr große Luftkanäle, hohe Temperaturen oder Druck sind kein Problem.

DYNAairguard

STAUBMESSGERÄT ZUR ÜBERWACHUNG DER UMGEBUNGSLUFT

- Kontinuierliche Staubmessung der Umgebungsluft
- Staubentwicklung sofort erkennen
- Staubkonzentration an Arbeitsplätzen überwachen
- Produktionshallen überwachen
- Staubexplosionen vermeiden

Der **DYNAairguard** ist ein Messgerät zum Überwachen der Staubkonzentration in der Umgebungsluft. Das Gerät wird z.B. in industriellen Produktionshallen eingesetzt und erkennt, wenn an Anlagen, Maschinen oder Transportleitungen Undichtigkeiten entstehen und Staub austritt.

Durch den Einsatz des **DYNAairguard** wird die Gesundheit von Mitarbeitenden effektiv geschützt. Bei explosionsfähigen Stäuben wird die Gefahr von Staubexplosionen erkannt und ein Eingreifen ermöglicht.





DYNAmas

DURCHSATZMESSUNG VON SCHÜTTGÜTERN

- pneumatische Förderung und Freifall
- berührungslose Messung
- einfache Integration

Der **DYNAmas** (kapazitive Messung) wird zur online Durchsatzmessung von Schüttgütern aller Art, im freien Fall sowie in pneumatischen Fördersystemen eingesetzt. Unabhängig voneinander wird gleichzeitig die Produktkonzentration sowie die Transportgeschwindigkeit gemessen und daraus der Massedurchsatz berechnet. Dadurch ist das Messsystem unabhängig von schwankenden Transportgeschwindigkeiten.

Das Gerät ist einfach zu kalibrieren, aufgrund der geringen Abmessungen unproblematisch in bestehende Anlagen zu integrieren und für kleinere bis sehr große Durchsätze einsetzbar. Die Parametrierung und Messwertanzeige erfolgt über die Kommunikationseinheit **DYNAcon**, die über diverse Schnittstellen zur Anbindung an eine SPS verfügt.

DYNAmflow

MIKROWELLEN-TECHNOLOGIE ZUR DURCHFLUSSMESSUNG

- berührungslos
- kompaktes Design
- sehr einfache Integration



Ausgestattet mit modernster Mikrowellentechnologie wird der **DYNAmflow** zur Durchflussmessung von Feststoffmengen in metallischen Rohrleitungen eingesetzt. Schüttgüter aller Art können im Durchsatzbereich von wenigen kg/h bis zu vielen t/h reproduzierbar gemessen werden.

Der **DYNAmflow** eignet sich für Inline-Messungen in pneumatischen Fördersystemen oder im Freifall.

Das Messverfahren des **DYNAmflow** beruht auf dem physikalischen Prinzip des Doppler-Effektes. Dabei baut der Sensor in der Rohrleitung ein homogenes Mikrowellenfeld auf. Die durch die Rohrleitung geförderten Partikel reflektieren die Mikrowellen und die reflektierten Wellen werden vom Sensor empfangen. Durch die Auswertung der Frequenz- und Amplitudenänderungen während des Messvorganges wird der Massendurchfluss präzise bestimmt. Parameter für bis zu 24 unterschiedliche Produkte können gespeichert werden.

DYNAscale

RUTSCHENWAAGE ZUR HOCHPRÄZISEN DURCHSATZMESSUNG

- hochpräzise (< 1% möglich)
- ohne Kalibrierung
- unabhängig von Schüttguteigenschaften
- freier Produktfluss, keine bewegten Teile
- einfach zu integrieren



Die **DYNAscale** ist eine einzigartige Rutschenwaage, die eine berührungslose Geschwindigkeitsmessung mit bewährter Wägetechnik verbindet. Ähnlich dem Bandwaagen-Prinzip wird unabhängig voneinander das Gewicht sowie die Fließgeschwindigkeit des Schüttgutes gemessen und in Freifallanwendungen hochpräzise zum Massedurchsatz verrechnet.

Im Gegensatz zu Prallplatten haben veränderliche Produkteigenschaften oder unterschiedliche Fallgeschwindigkeiten keinen Einfluss auf die Messgenauigkeit. Eine Produktkalibrierung oder die umfangreiche Kalibrierung unterschiedlicher Produkte ist nicht notwendig.

Da das Messgerät keine bewegten Teile hat, die Sensorik geschützt ist und das Schüttgut ruhig über die Messrutsche strömt, sind die Betriebs- und Wartungskosten minimal.



DYNArad

DURCHFLUSSMESSGERÄT FÜR GROSSE DURCHSÄTZE

- Keine Einbauten im Produktstrom
- Unabhängig von Schüttguteigenschaften
- Verschleißarm

Zur Ermittlung des Massedurchsatzes in pneumatischen Förderanlagen und Freifallanwendungen, verbindet das Messsystem **DYNArad** die Messwerte einer radiometrischen Konzentrationsmessung (LB442) und einer Geschwindigkeitsmessung (**DYNAvel**). Die gleichzeitige Bestimmung dieser beiden Größen macht diese Durchsatzmessung unabhängig von schwankenden Produkteigenschaften oder Prozessbedingungen.

Nachdem das System einmal im Prozess kalibriert ist (z.B. in einer LKW- oder Wagonladestation), sind Nachkalibrierungen nicht notwendig, während eine sehr gute Reproduzierbarkeit der Ergebnisse gewährleistet ist.

Das **DYNArad** System kann auch unter harten Einsatzbedingungen verwendet werden, arbeitet berührungslos und verfügt über keine bewegten Teile. Somit wird der mögliche Verschleiß auf ein absolutes Minimum reduziert. Für die Konzentrationsmessung setzen wir Geräte unseres langjährigen Partners Berthold Technologies in Bad Wildbad ein.



DYNAsize

INLINE PARTIKELGRÖSSENMESSUNG IN ECHTZEIT

- Kontinuierliche Prozesserfassung – Industrie 4.0
- Siebruch, Sieüberlauf, Überfahren erkennen
- Sieb- und Mahlprozesse einstellen & optimieren
- Kontinuierliche Wareneingangskontrolle



Der **DYNAsize** ist ein Messgerät zur kontinuierlichen Bestimmung der Partikelgröße von frei fließenden Schüttgütern zwischen 170 und 6000 µm. Dazu ist es nicht notwendig, Proben zu entnehmen, denn die Messung findet direkt im Prozess und in Echtzeit statt.

Bei Über- oder Unterschreiten von einstellbaren Grenzwerten können Alarmer über drei Relais ausgelöst werden. Die Korngrößenverteilung wird über die Software **DYNAsize Viewer** dargestellt und kann darüber hinaus auch optional in eine Datenbank ausgegeben werden.

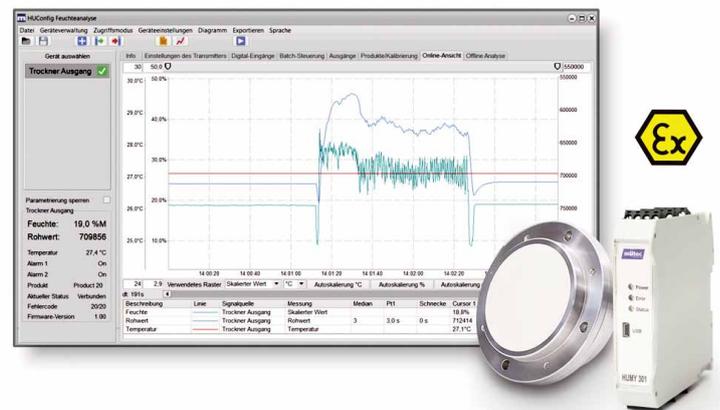
Zur Messung fällt das Schüttgut durch das Sensorrohr. Ein repräsentativer Teilstrom wird kontinuierlich einem optischen Messsystem zugeführt und vermessen. Die Optik wird durch kratzfestes Borsilikatglas geschützt und Verschmutzung durch Spülluft verhindert.

Der **DYNAsize** ist in seiner Art einzigartig und wurde in Kooperation mit dem CeMOS – Hochschule Mannheim entwickelt.

DYNAmoist

INLINE-FEUCHTEMESSUNG VON SCHÜTTGÜTERN

- Echtzeit-Erfassung der Produktfeuchte
- Keine Laborproben nötig
- Hochpräzise Messergebnisse
- Einfache Integration
- Robustes Design
- Intuitive Parametrier-Software



Die Feuchte in Feststoffen ist ein wichtiger Parameter, der die Qualität eines Produktes und die Wirtschaftlichkeit der Produktion beeinflusst. Der **DYNAmoist** ermittelt die Produktfeuchte direkt im Prozess und in Echtzeit. Die Messergebnisse können genutzt werden, um einen Trockner oder eine automatische Befeuchtung zu steuern und den Fertigungsprozess kontinuierlich zu überwachen.

Der **DYNAmoist** nutzt dafür ein kapazitives Messverfahren, welches den gesamten Wassergehalt eines Materials ermittelt – nicht nur an dessen Oberfläche. Dazu dringen die Feld-

linien des Sensors bis zu 200 mm tief in das Material ein. Das Messergebnis hat eine Genauigkeit von bis zu 0,1 % – je nach Schüttgut und Messsituation.

Die neueste Version der Analysesoftware ermöglicht eine präzise, noch einfachere Kalibrierung direkt aus der grafischen Messwertanzeige heraus.

Ohne Anbindung an eine SPS ist jetzt auch die Auswahl von bis zu 16 verschiedenen Produktdatensätzen über 4 Digital-eingänge möglich.

DYNAvel

GESCHWINDIGKEITSMESSUNG VON FESTSTOFFEN

- Degradation empfindlicher Feststoffe vermeiden
- Energieeinsparung durch optimierte Förderluftmenge



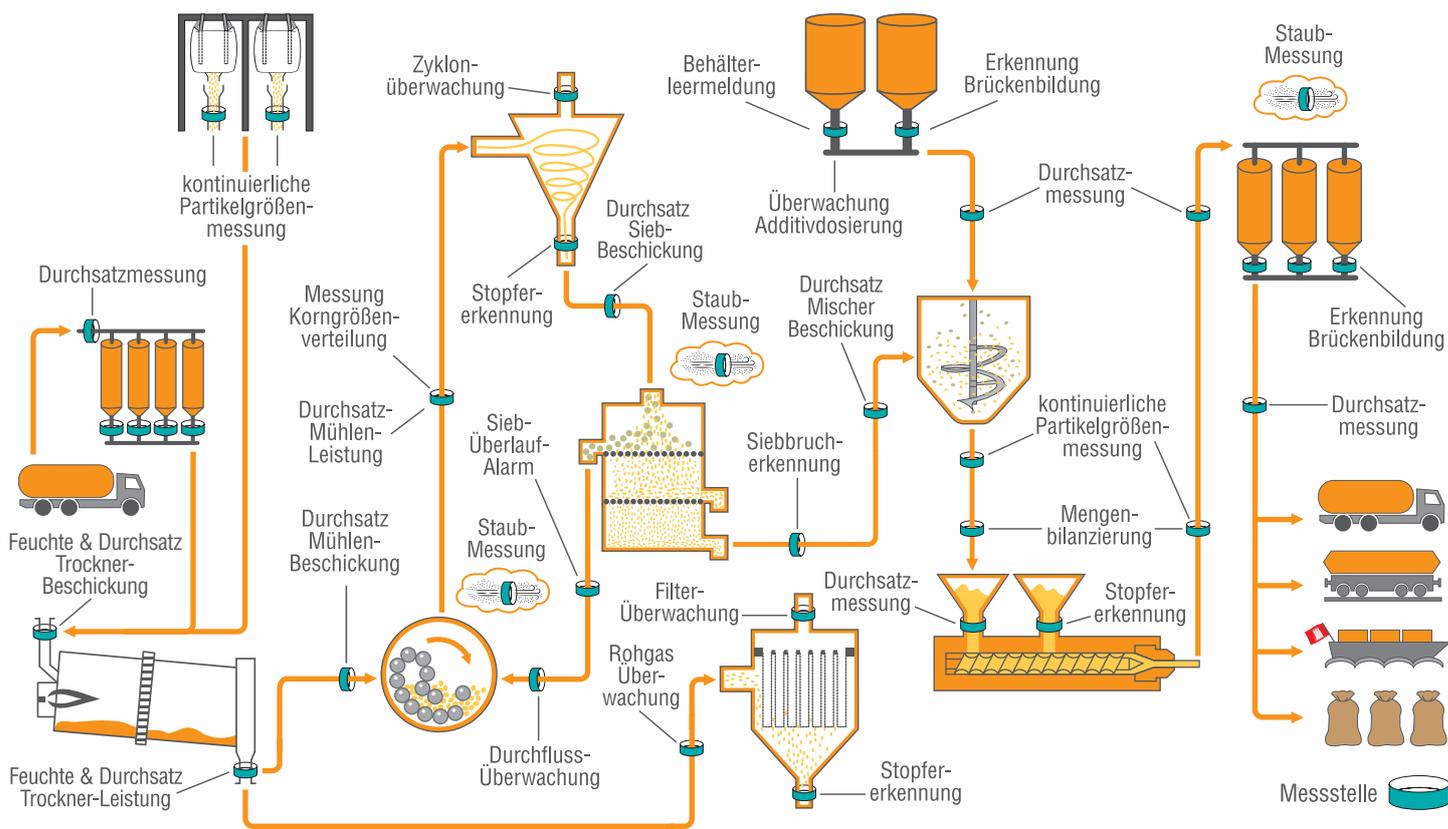
Der **DYNAvel** misst berührungslos und ohne Kalibrierung die mittlere Transportgeschwindigkeit von Schüttgütern, Pulvern und Stäuben. Durch die Verwendung von zwei verschiedenen Messverfahren kann die Geschwindigkeit sowohl bei hohen als auch bei sehr geringen Durchsätzen gemessen werden. Das Gerät ermöglicht es z.B., empfindliche Feststoffe bei optimaler Transportgeschwindigkeit zu fördern. Bruch und Abrieb werden so minimiert und gleichzeitig Stopfer verhindert. Durch die Reduzierung der Förderluftmenge auf das

Optimum kann die Effizienz von pneumatischen Förderanlagen gesteigert werden – auch bei wechselnden Schüttgütern.

Dank bewährter CAN-Bus-Technologie zwischen Sensor und Bedieneinheit lassen sich Systeme bis auf 10 Messstellen erweitern.

Auf Grund der berührungsfreien Messtechnik entstehen keine Wartungskosten.

- Feuchtemessung
- Durchsatzmessung
- Durchsatztrend
- Durchflussüberwachung
- Staubmessung
- Partikelgrößenmessung
- Füllstanddetektion
- Geschwindigkeitsmessung



»Eine imaginäre Fabrik«

Erhöhen Sie Transparenz, Sicherheit und Effizienz Ihrer Schüttgut Prozesse.
Wir beraten Sie gern.