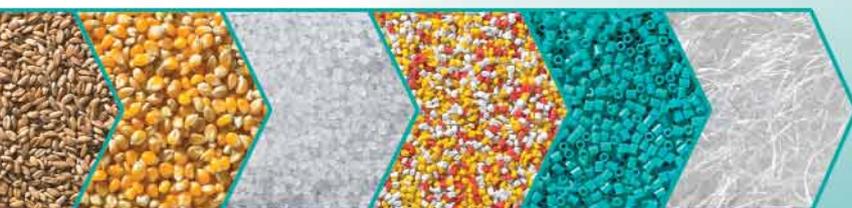


# DYNAsize



## INLINE PARTIKELGRÖSSENMESSUNG IN ECHTZEIT

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



DYNA Instruments

Instrumentation for Powder and Bulk Industries



Über den **Skimmer** in der Mitte des Sensors wird dem optischen Messsystem kontinuierlich ein Teilstrom zugeführt.

# DYNAsize

## INLINE PARTIKELGRÖSSENMESSUNG IN ECHTZEIT

- direkte Messung im Produktstrom
- Korngröße 160 - 6.000 µm
- Gut-/Fehlkorn Differenz ab 85 µm
- Messung von bis zu 10.000 Partikel pro Sekunde
- wartungsfrei durch Selbstreinigung

Der **DYNAsize** ist ein Messgerät zur kontinuierlichen Bestimmung der Partikelgröße von frei fließenden Schüttgütern aller Art. 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 kann ein Alarm über zwei Relais ausgelöst werden. Die Korngrößenverteilung wird über die Software **DYNAsize Visual** dargestellt und kann darüber hinaus auch optional über eine RS485-Schnittstelle 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.

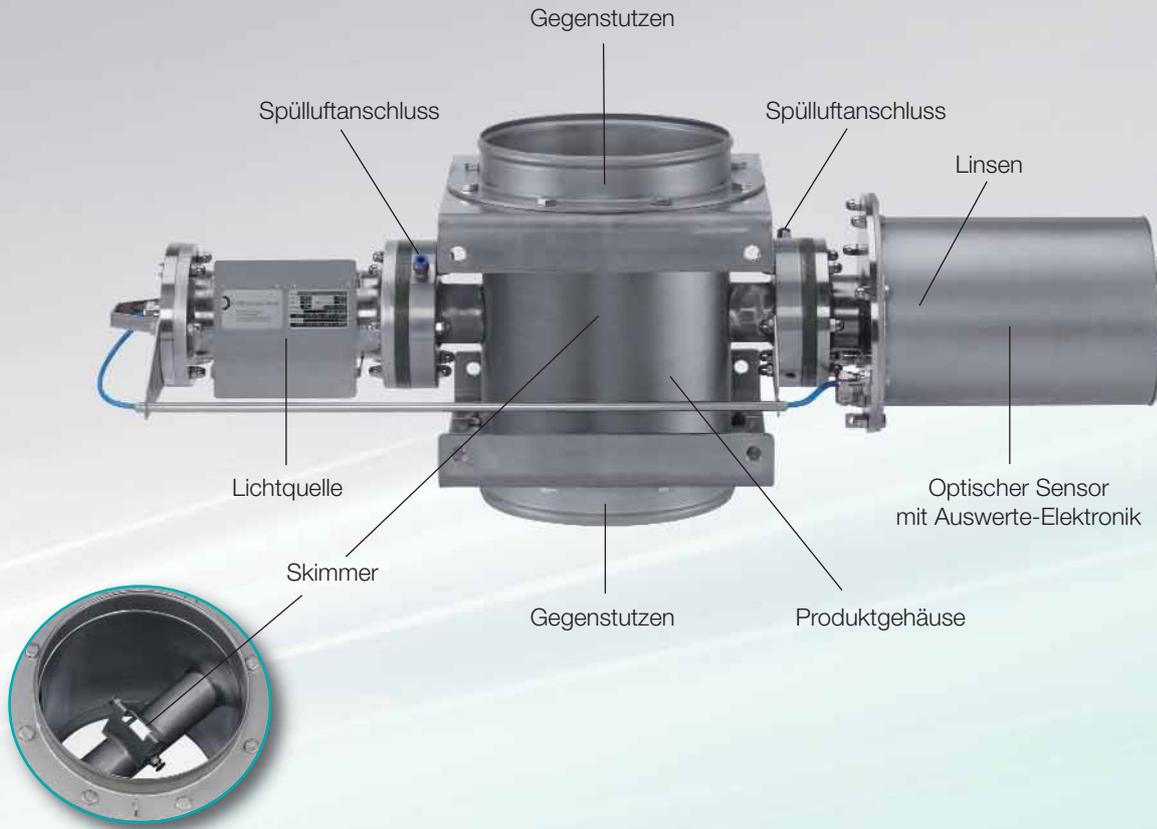
in Kooperation mit



## IHR NUTZEN

- Prozess- und Qualitätssicherheit durch präzise, kontinuierliche Partikelgrößenmessung
- kontinuierliche Siebüberwachung: Siebbruch, Zusetzen, Überfahren, Auslastung des Siebbelages
- optimale Auslastung von Siebflächen
- deutlich schnellere Reaktionszeit als bei Laboranalyse
- Reduzierung / Vermeidung von manueller Probennahme
- einfache Integration in bestehende Anlagen
- Zeitersparnis bei Optimierung von Sieb- und Mahlanlagen
- repräsentative Probennahme, Vermeidung fehleranfälliger, manueller Probennahme
- Vermeidung von Nachsiebungen und Stillstandzeiten
- hervorragendes Kosten-Nutzen-Verhältnis

# DYNAsize Systemaufbau



## Inbetriebnahme

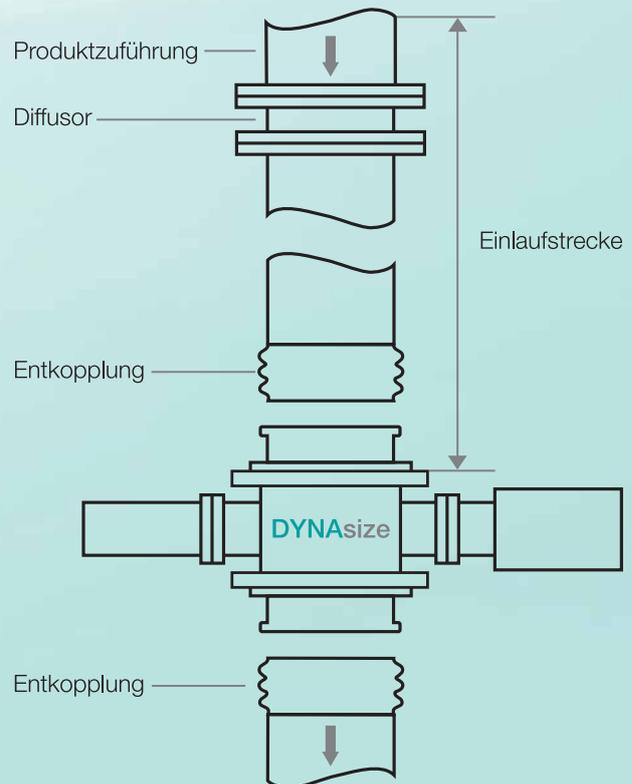
Bei der Inbetriebnahme unterstützt Sie **DYNA Instruments** vor Ort. U. a. wird die Positionierung des Skimmers an den Produktstrom angepasst und der Funktionsumfang der Software erläutert.

## Wartung

Die Optik ist durch die integrierte Spülluft selbstreinigend. So kann das Gerät im Dauerbetrieb ohne Wartung oder Reinigung betrieben werden.

## Diffusor

Ein Diffusor wird optional eingesetzt, um den Produktstrom bei Bedarf über den Rohrquerschnitt zu verteilen. Er besteht aus einem Diffusor-Blech oder grobmaschigem Gewebe.

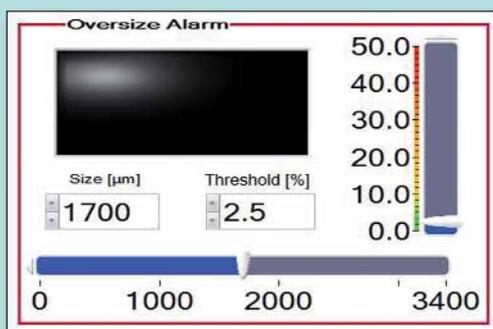
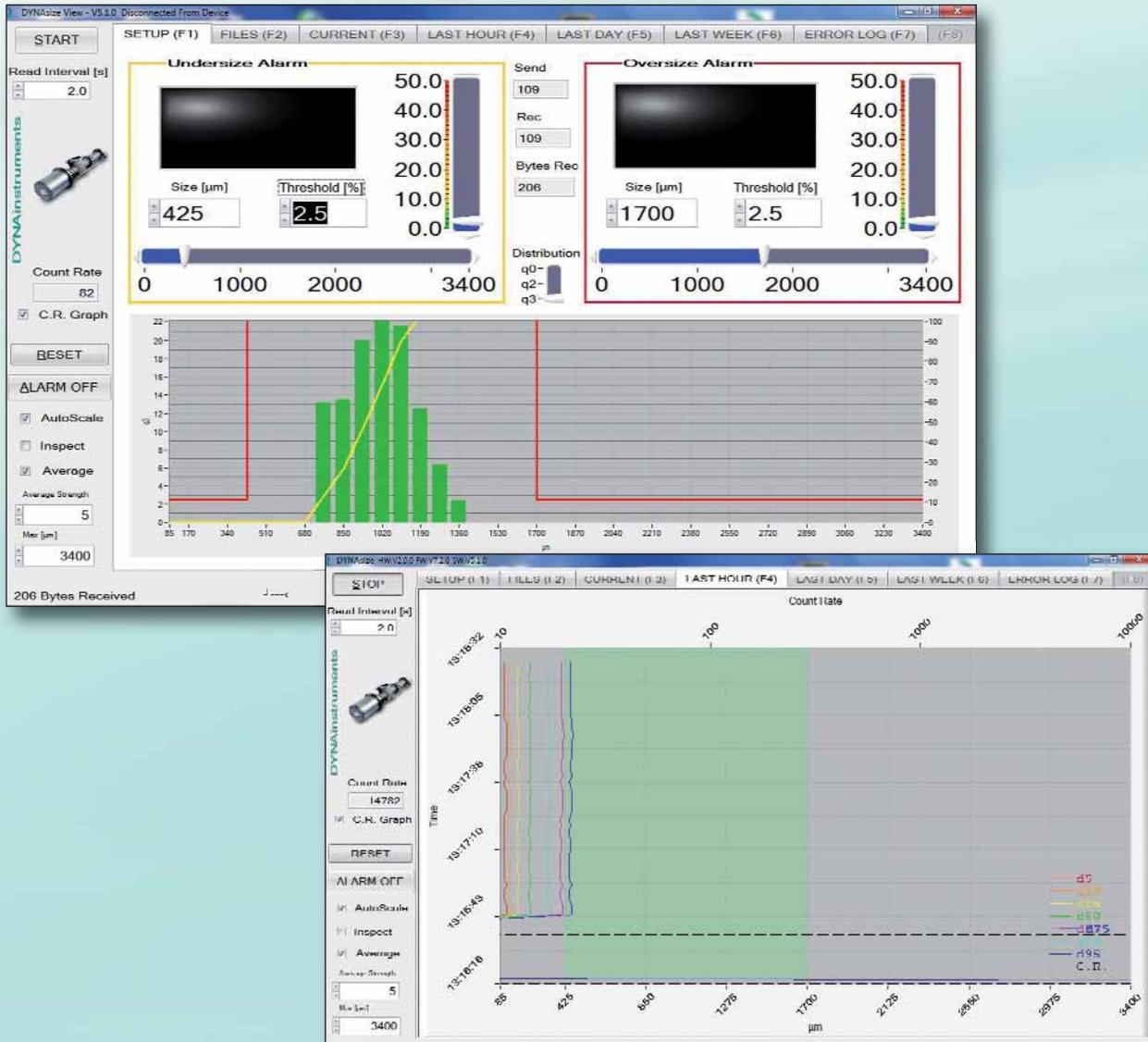


# DYNAsize Bedienung

Mit der Software **DYNAsize Visual** ist die Bedienung der Partikelmessung und die Visualisierung der Messwerte einfach. Die aktuell gemessene Korngrößenverteilung wird kontinuierlich dargestellt.

In einer weiteren Ansicht kann — wie auf einem Schreiber — auch die Änderung der Korngrößenverteilung über die Zeit dargestellt und dokumentiert werden. Eine Lizenz für die Software **DYNAsize Visual** gehört zu jedem Messsystem.

## DYNAsize Visual



### Grenzwerte einstellen

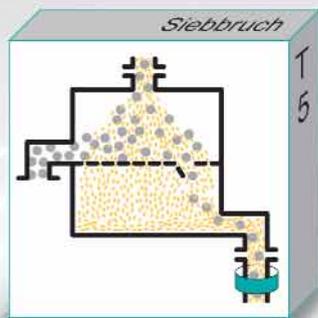
Die Partikelgröße für den oberen und unteren Alarmwert wird einfach mit dem Schieber eingestellt oder direkt eingegeben. Der erlaubte Anteil an Überkorn an der Gesamtsumme der bewerteten Partikel kann in Prozent eingestellt werden.

# DYNAsize Anwendungen



## Qualitätssicherung / Kontinuierliche Prozessüberwachung

Durch die kontinuierliche Messung ist es möglich, die unterschiedlichsten Prozesse permanent zu überwachen. So können aufwendige Laboruntersuchungen von Proben entweder reduziert werden oder ganz entfallen. Die Erhöhung der Prozesstransparenz und Prozesssicherheit ist auch an Stellen möglich, an denen eine Probenahme bislang schwierig oder ausgeschlossen war. Im Zuge der Digitalisierung von Fertigungsprozessen (Industrie 4.0), steigenden Anforderungen bezüglich Qualitätssicherung, Anlagenverfügbarkeit und Effizienz, entstehen mit dem **DYNAsize** neue Möglichkeiten der Optimierung.



## Siebbruchererkennung

Eine sofortige Siebbruchererkennung im Prozess spart Zeit und Geld. Durch eine kontinuierliche, verlässliche Partikelgrößenmessung des Gutkorns kann sofort auf einen Siebriß reagiert werden. Bis Ergebnisse einer üblichen Laboruntersuchung vorliegen kann wertvolle Zeit – oftmals viele Stunden – verstreichen. Zeit, in der eine Charge weiterverarbeitet wird, die Qualitätsanforderungen nicht erfüllt. Im besten Fall muss eine Charge nach Behebung des Siebrißes »nur« erneut durch die Siebanlage gefahren werden. Folgeschäden können allerdings auch deutlich größer sein. Durch sofortiges Herunterfahren der Anlage kann hingegen eine Charge komplett gerettet werden.



## Zusetzen von Sieben erkennen – Steckkorn

Manche Produkte neigen dazu, Siebe langsam zuzusetzen, z. B. durch wachsende Anhaftungen oder Steckkorn. Die Folge ist, dass sich die Korngrößenverteilung stetig nach unten verschiebt. Gutprodukt fließt zunehmend mit dem Grobkorn ab. Die Leistung des Siebes sinkt, Gutprodukt geht verloren und das Produkt entspricht nicht mehr der Spezifikation. Mit dem **DYNAsize** kann auch ein langsames Zusetzen von Sieben frühzeitig erkannt werden, weil die Korngrößenverteilung des Überkorns kontinuierlich und ohne Zeitverzögerung gemessen wird.

Messergebnisse können mit der mitgelieferten Software oder über die SPS visualisiert werden. Ein Austausch oder die Reinigung des Siebelages kann vorausschauend geplant werden und kommt nicht überraschend.



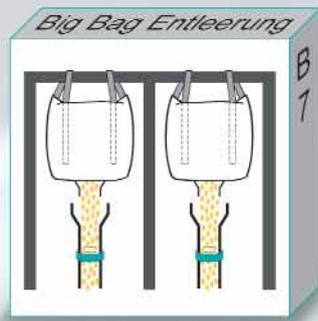
## Überfahren von Sieben

Sollte ein Sieb überfahren werden und zu viel Produkt auf den Siebelag aufgebracht werden, können abweichende Partikel in die gewünschte Korngröße gelangen. Bei permanenter Überwachung mit dem **DYNAsize** wird dies sofort erkannt und es können Maßnahmen ergriffen werden.



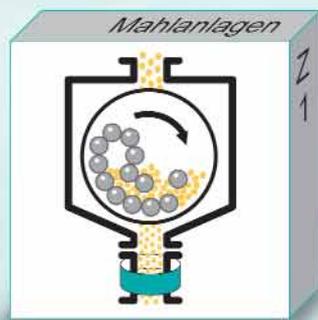
Partikelgrößenmessung  
**DYNAsize**, schematisch

# DYNAsize Anwendungen



## Wareneingangsprüfung in Echtzeit spart Zeit & Geld

Vertrauen ist gut, Kontrolle ist besser. Mit dem **DYNAsize** prüfen Sie in Echtzeit, ob die angelieferte Ware tatsächlich der Spezifikation entspricht. Bei Abweichungen alarmiert das System sofort den Bediener vor Ort. Bei Einbindung der Messung in die Anlagensteuerung können auch automatisierte Maßnahmen initiiert werden. Das Abwarten auf Laborergebnisse entfällt ggf. komplett und die Verarbeitung der Ware kann schnell und sicher erfolgen. Zusätzlich hat die kontinuierliche Partikelgrößenmessung den Vorteil, dass nicht nur eine oder wenige manuell gezogene Proben zur Prüfung herangezogen werden. Insbesondere bei transportbedingter Entmischung des Schüttgutes (Paranuss-Effekt / Segregation) können Abweichungen so sicher erkannt werden.



## Einstellen von Sieb- und Mahlanlagen

Produktwechsel erfordern es, Anlagen immer wieder individuell auf das jeweilige Produkt einzustellen. Häufige Wechsel bedeuten viel Zeitaufwand. Auch beim Anfahren von Neuanlagen kann der Zeitaufwand für die Einstellung erheblich sein. Durch eine kontinuierliche Partikelgrößenmessung mit dem **DYNAsize** kann dieser Zeitaufwand auf ein Minimum reduziert werden. Denn die Auswirkungen von Änderungen der Maschineneinstellung werden präzise gemessen und sofort sichtbar.

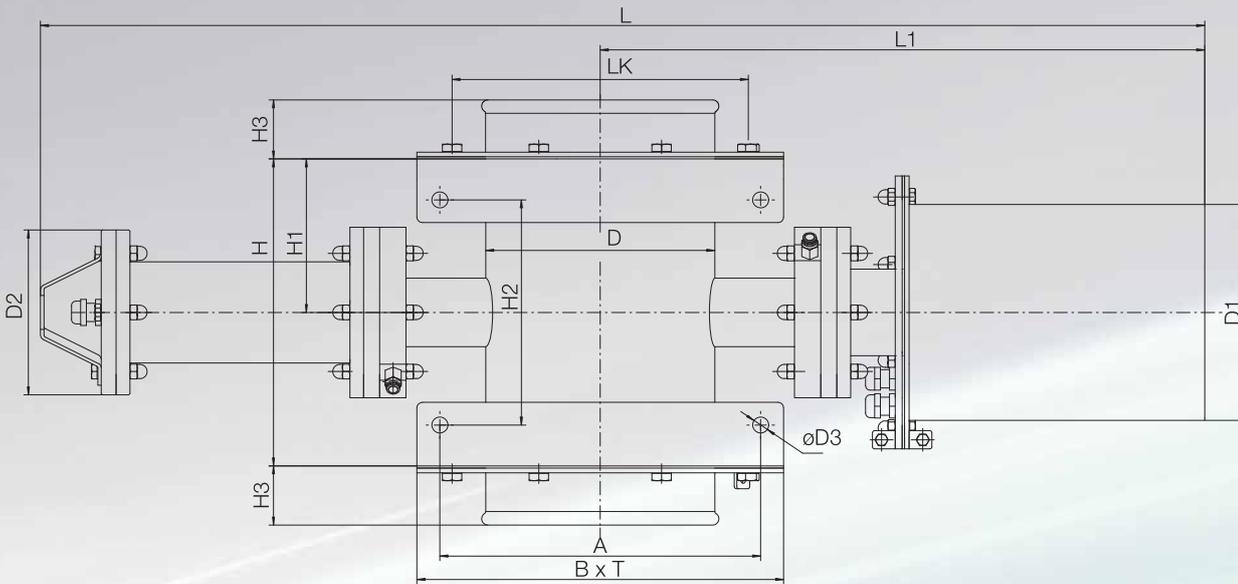


## Überwachung Schneidmühle

Die Standzeit von Messern in Schneidmühlen ist begrenzt und Ersatzmesser sind ein realer Kostenfaktor. Mit einer kontinuierlichen Partikelgrößenmessung kann zum einen die Standzeit der Werkzeuge maximiert werden, um Kosten zu sparen. Zum anderen wird zuverlässig erkannt, wann die Messer spätestens gewechselt werden müssen, um das Schneidgut sicher innerhalb der Produktspezifikation zu halten.



# DYNAsize Technische Daten



## DYNAsize Baugrößen

Baugröße	D	B x T	A	LK	Bohrungen	D1	D2	D3	L	L1	H	H1	H2	H3
200	Ø 200	320 x 350	280	Ø 280	8 x Ø 12	Ø 190	Ø 145	Ø 14	1030	540	270	135	200	52
250	Ø 250	375 x 405	335	Ø 288	12 x Ø 12	Ø 190	Ø 145	Ø 14	1030	540	270	135	200	52
300	Ø 300	440 x 470	400	Ø 395	12 x Ø 12	Ø 190	Ø 145	Ø 14	1030	540	270	135	200	52

Alle Maßangaben in mm. Maßänderungen vorbehalten.

## DYNAsize Technische Daten

<b>Gewicht</b>	40 / 44 / 55 kg	<b>Prozesstemperatur</b>	- 10...+60° C (14...140° F)
<b>Lichtleistung</b>	≤ 7 mW	<b>Umgebungstemperatur</b>	0...+40° C (32...104° F)
<b>Versorgungsspannung</b>	12 VDC	<b>Prozessdruck</b>	max. 6 bar
<b>Stromaufnahme</b>	105 mA	<b>Spülluftqualität</b>	Instrumentenluft
<b>Schutzart</b>	IP 65	<b>Zertifikate</b>	ATEX Zone 2/22 (ATEX Zone 0/20 in Vorbereitung)
<b>Schalldruckpegel</b>	20 dB(A) nach DIN 45635	<b>DYNAsize Visual</b>	
<b>Schnittstellen</b>	1 x RS485 – IS	<b>Systemvoraussetzungen</b>	Mind. Windows XP – Service Pack 3

Änderungen vorbehalten

# DYNAsize Bestellschlüssel

## DYNAsize a/b/c/d/e/f/g

	<b>a</b>	<b>Geräte Typ</b>	
	TS01	Standard Modell mit 3 Alarmrelais und RS485-Schnittstelle	
	<b>b</b>	<b>Baugröße</b>	
	200	DN200	
	250	DN250	
	300	DN300	
	<b>c</b>	<b>Material Sensorgehäuse</b>	
	21	Edelstahl 1.4541 / AISI 321	
	<b>d</b>	<b>Material Elektronikgehäuse</b>	
	21	Edelstahl 1.4541 / AISI 321	
	<b>e</b>	<b>Material »Skimmer« Rohr</b>	
	21	Edelstahl 1.4541 / AISI 321	
	<b>f</b>	<b>Material Dichtungen</b>	
	00	NBR 70 (Nitrilbutadien Kautschuk)	
	<b>g</b>	<b>Zertifikate</b>	
	00	keine EX Zone	
	2/22	EX Zone 2/22 innen und außen	
<b>DYNAsize</b>			

Beispiel: DYNAsize TS01/200/21/21/21/00/00

## DYNAsize Gegenstutzen a/b/c/d/e

	<b>a</b>	<b>Geräte Typ</b>	
	TS	Standard Modell	
	<b>b</b>	<b>Baugröße DYNAsize</b>	
	200	DN200	
	250	DN250	
	300	DN300	
	<b>c</b>	<b>Rohrstutzen Aussendurchmesser (ohne Wulst)</b>	
	200	200 mm	
	250	250 mm	
	300	300 mm	
	<b>d</b>	<b>Material Rohrstutzen</b>	
	21	Edelstahl 1.4541 / AISI 321	
	<b>e</b>	<b>Material Dichtung</b>	
	00	Silikon	
<b>DYNAsize Gegenstutzen oben</b>			
<b>DYNAsize Gegenstutzen unten</b>			

Beispiel: DYNAsize Gegenstutzen oben TS/200/200/21/00

Seit 1994 entwickelt und produziert **DYNA Instruments** Messtechnik für Staub- und Schüttgut-Anwendungen. Sie finden unsere Geräte in nahezu allen Industrien, in denen Schüttgüter bzw. Feststoffe verarbeitet werden. Durch die Verwendung verschiedener Messprinzipien können wir unseren Kunden Lösungen anbieten, die optimal auf ihre speziellen Anforderungen abgestimmt sind. So fertigen wir z. B. vier verschiedene Durchsatzmessgeräte und sieben verschiedene Schüttgutwächter.

- Massedurchsatzmessung
- Durchflussüberwachung
- Durchsatz Trendmessung
- Staubmessung / Filterbruchererkennung
- Geschwindigkeitsmessung
- Füllstandüberwachung
- Partikelgrößenmessung

## DYNAguard Serie

### DURCHFLUSSWÄCHTER FÜR SCHÜTTGUTPROZESSE

- Stopferüberwachung
- Erkennung Brückenbildung
- Additivüberwachung
- Behälter-Leermeldung
- Dichtheitskontrolle
- Siebbruch-Alarm
- 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 unterschied-

liche 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 (modifiziertes Tribo-Prinzip)
- einstellbare Signaldämpfung
- Relais- oder Analogausgang (4...20 mA)
- ATEX Zone 2/20

Der Staubwächter **DYNAguard GM** dient zur Detektion von Fehlfunktionen an Filtern, die z. B. durch Risse oder Montagefehler auftreten. Die Technologie des Staubwächters basiert auf dem elektrostatischen Messprinzip, bei dem nicht nur Partikel erfasst werden, die gegen den Sensorstab prallen, sondern auch die, die an ihm vorbei strömen. Ablagerungen auf dem Sensorstab werden nicht detektiert und verursachen daher auch keine Störungen.

Ausschließlich bewegte Partikel generieren ein durchsatzproportionales Signal, das von der Elektronik ausgewertet wird. Durch die einstellbare Signaldämpfung führen kurze Peaks nicht zu Fehlalarmen.

Die Version mit Analogausgang ermöglicht es (in Verbindung mit einer SPS) mehrere Grenzwerte zu überwachen und vorbeugende Instandhaltung der Filter durchzuführen.



# 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.





# DYNA Instruments

## Technikum

- Tests mit Kundenprodukt möglich  
DYNA Teststand (Bild links)
- Eigene Entwicklung & Produktion
- Made in Germany

## INNOVATIVE LÖSUNGEN · BEWÄHRTE TECHNIK

### SEIT ÜBER 25 JAHREN

- Massedurchsatzmessung
- Durchflussüberwachung
- Staubmessung
- Geschwindigkeitsmessung
- Füllstanddetektion
- Partikelgrößenmessung



DYNA Instruments GmbH  
Tempowerkring 7  
D-21079 Hamburg, Germany

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

info@dynainstruments.com  
www.dynainstruments.com

Kontaktieren Sie Ihre Gebietsvertretung