



## Anforderungen an die Dosiergeräte für den Einsatz im ATEX- Bereich

Grundlagen der volumetrische und gravimetrische Dosierung

Befüllung in Kombination mit Saugförderung

Ausführungshinweise und Einsatzgrenzen für ATEX- relevante Bauteile an Dosiergeräten

Bernhard Hüppmeier, Leiter Vertrieb DACH  
[bhueppmeier@brabender-technologie.com](mailto:bhueppmeier@brabender-technologie.com)



## Dosieren



## Wägen



## PLASTICS

Versatile equipment easily suitable to all ingredients



## PHARMA

When every gram and every second count

## Austragen



## Steuern



## FOOD

Food safety has our utmost attention



## GLOBAL INDUSTRIES

For every industry and every ingredient

1957 gegründet

230 Mitarbeiter weltweit

12.000 verschiedene Produkte

40.000 Anwendungen

Brabender Technologie GmbH und Co. KG, Duisburg  
 Brabender Technologie Inc., Mississauga, Ontario, Canada  
 Brabender Technology (Beijing) Co. Ltd.  
 Brabender Middle East, Dubai  
 Brabender Moscow  
 Brabender India, Kolkata

**Brabender**  
 ... where quality is measured.

Brabender® GmbH und Co. KG, Duisburg

**brabender**  
**Messtechnik**  
 ... simply better.

Brabender Messtechnik® GmbH und Co. KG, Duisburg



# Sicherer Pulver- und Schüttgut- Transport im EX- Bereich



Anforderungen an die Dosiergeräte für den Einsatz im EX- Bereich

Grundlagen der volumetrische und gravimetrische Dosierung

Befüllung in Kombination mit Saugförderung

Ausführungshinweise und Einsatzgrenzen für ATEX- relevante Bauteile an Dosiergeräten



# Dosiergeräteauswahl

für frei fließende Produkte

bis schlecht fließende Produkte

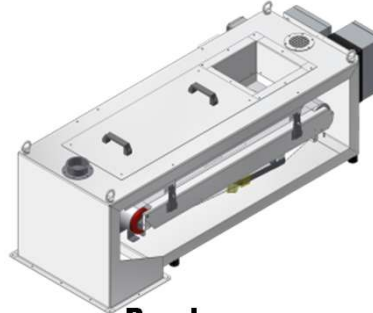
**Dosierschnecke**



**Vibrationsrinnen**



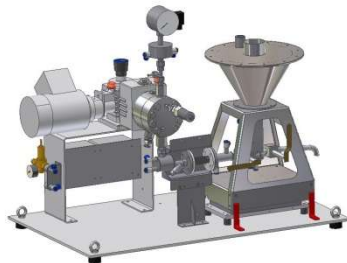
**Bandwaage**



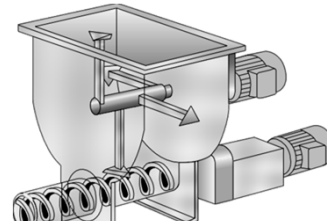
**Coriolis-Durchflusswaage**



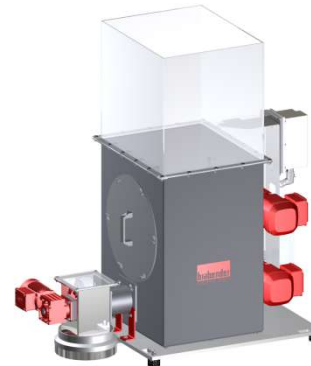
**Flüssigkeitsdosierwaage**



**Dosierschnecke mit Rührwerk**



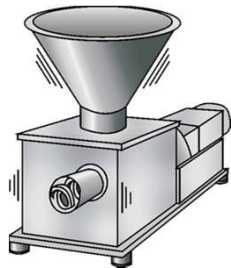
**FiberXpert**



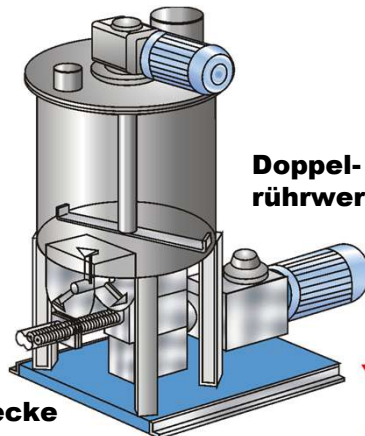
**FlexWall Paddelaktivierung**



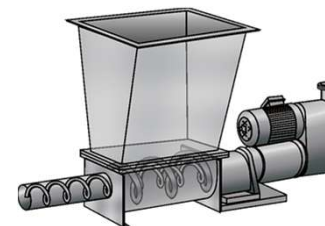
**Vibrationsdosierschnecke**



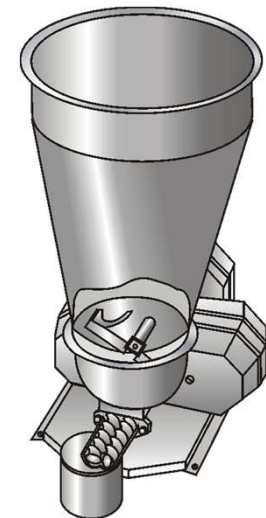
**Doppelrührwerk**



**Schnecke mit umlaufenden Rührwerk**



**Doppelschnecke mit rundem Trog**



## Aufgaben

- Handling der Produkte
- Hohe Flexibilität
- Hoher Verstellbereich
- Hohe Genauigkeit
- Einfache Handhabung
- Geringer Platzbedarf

## Umwelt-/ Anlagenbedingungen

- ATEX
- Druck
- Temperatur
- Vibration
- Wind

## Service

- Vor Ort
- Fernwartung (Service über Internet)
- Telefonische Beratung
- Wartung
- Schulung

## Control Module

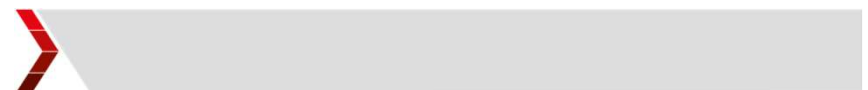
- Angebaut am Gerät (Congrav ISC-CMplus)
- Eingebaut im Schaltschrank (Congrav CBplus)
- Datenübertragung über Schnittstelle

## Bedienmodule

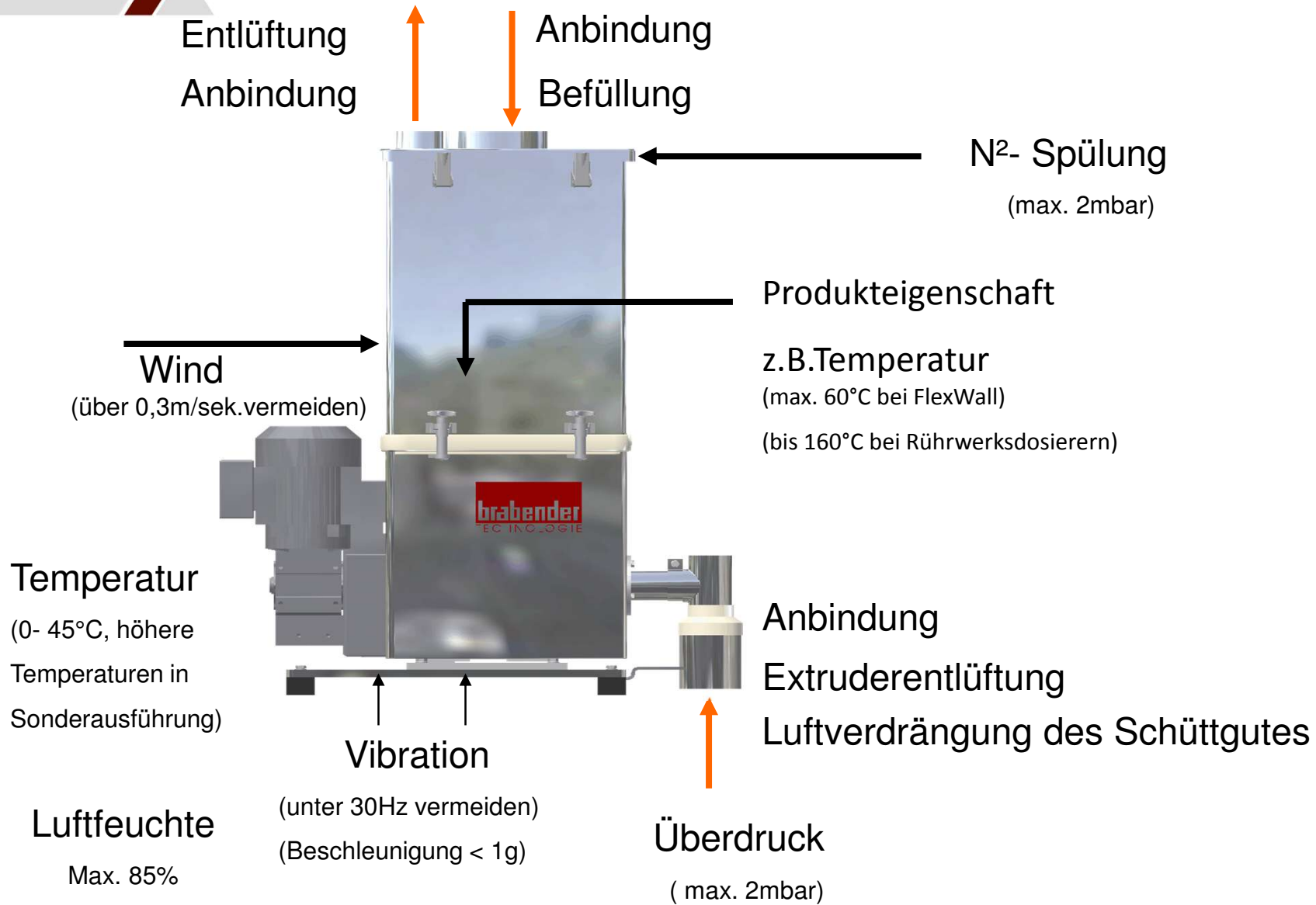
- Ansteckbar an das Gerät (Congrav OP1T)
- Eingebaut im Schaltschrank
- Mehrkomponentenbedienung  
(Congrav OP15 oder OPM)

## Prozessdaten

- Einhaltung der Rezepturdaten
- Meldung von Störungen
- Durchsätze / Istwerte für die Bilanzierung

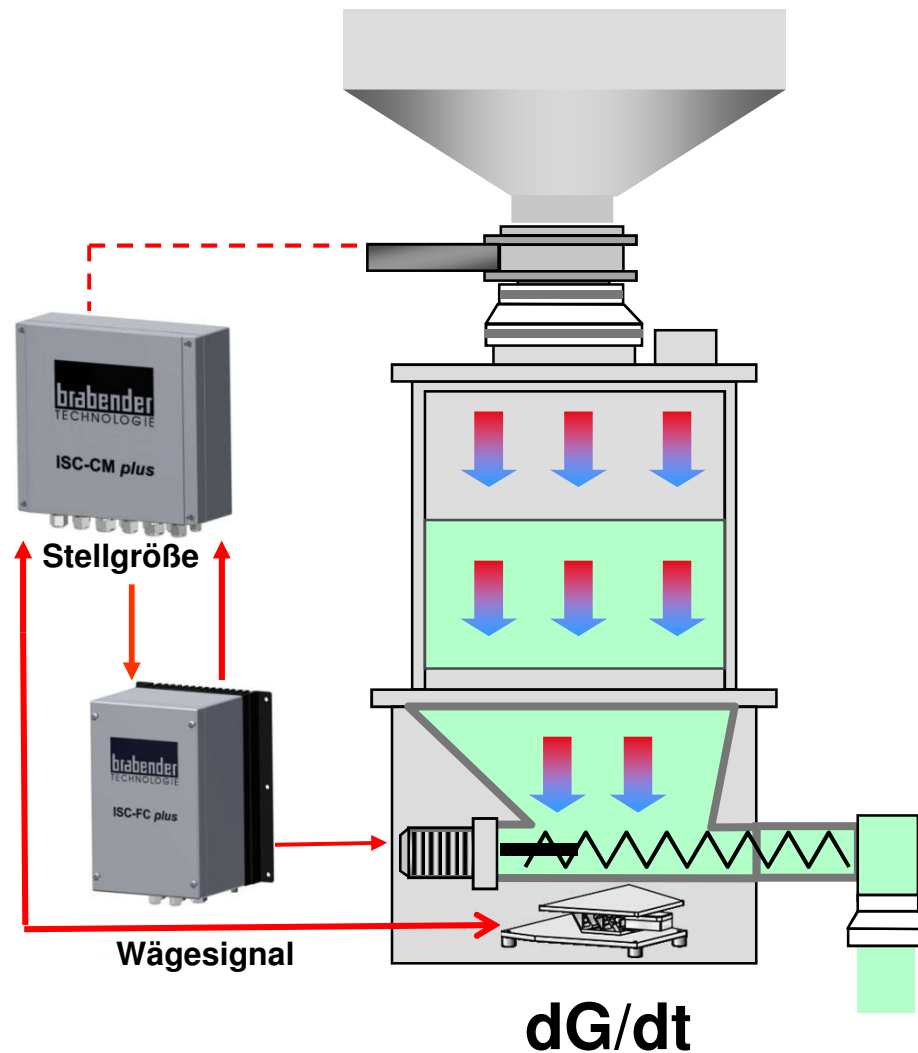


# Anforderungen an Dosierdifferenzialwaagen



# Volumetrische Dosierung → Gravimetrische Dosierung

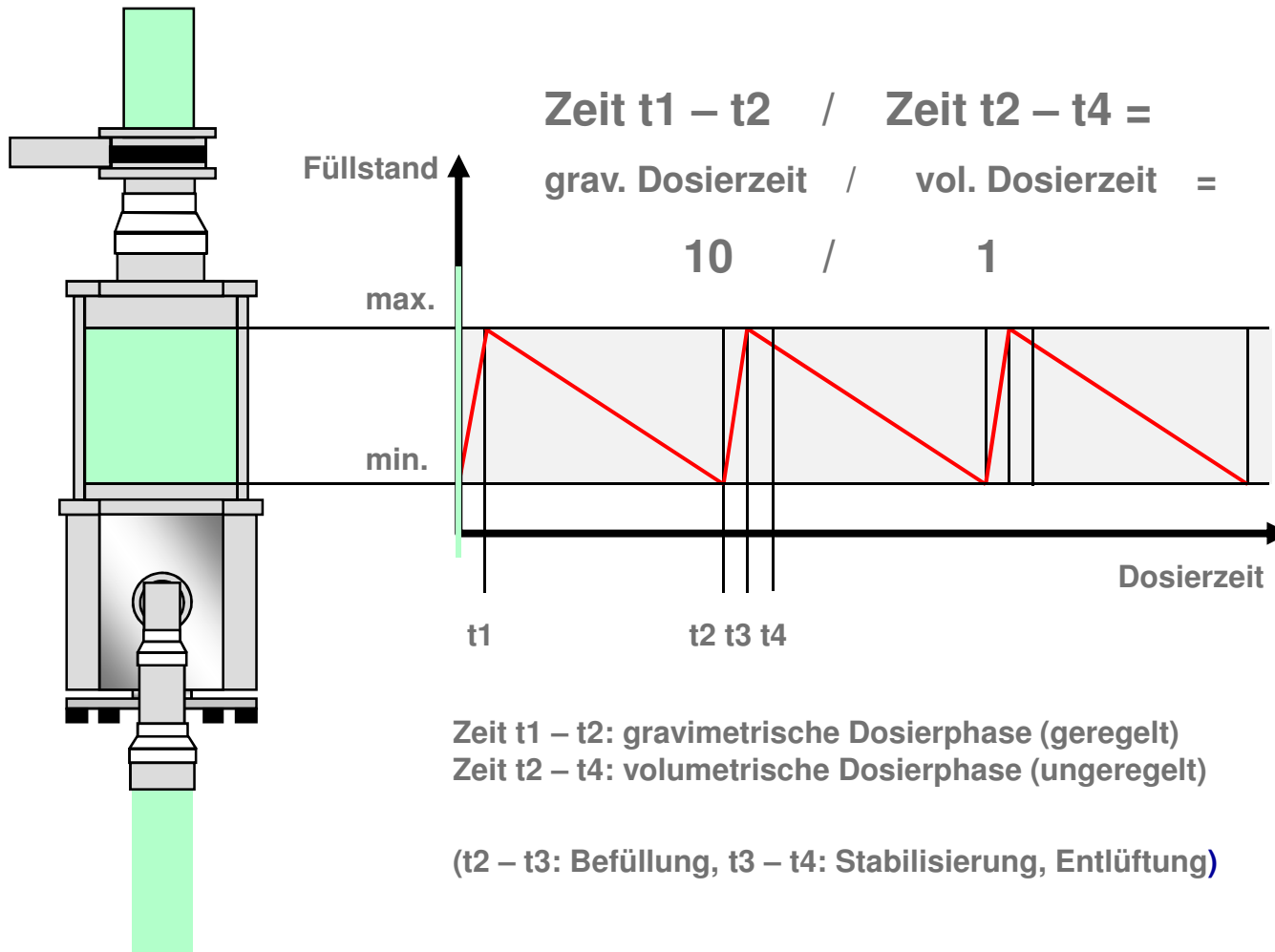
## Ansteuerung einer Dosierdifferenzialwaage



## Die Differenzialwaage:

- Regelt die Unzulänglichkeiten der volumetrischen Dosierung aus
- Liefert die Prozessdaten für die Bilanzierung
- Meldet Störungen
- Kann eine falsche Auslegung nicht korrigieren

# Kontinuierlich gravimetrisch Dosieren ( Schema )







# Sicherer Pulver- und Schüttgut- Transport im EX- Bereich



Anforderungen an die Dosiergeräte für den Einsatz im EX- Bereich

Grundlagen der volumetrische und gravimetrische Dosierung

**Befüllung in Kombination mit Saugförderung**

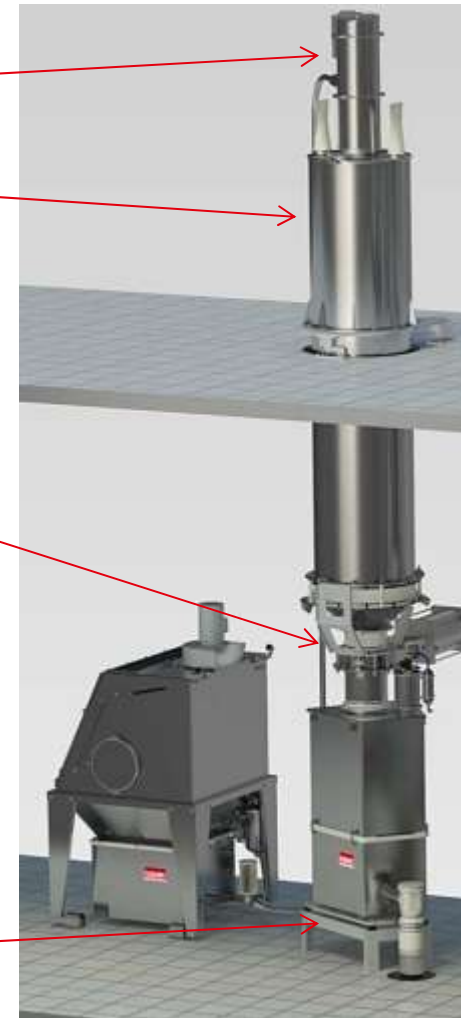
Ausführungshinweise und Einsatzgrenzen für ATEX- relevante Bauteile an Dosiergeräten



Direkte Befüllung  
mit definiertem Volumen



Befüllung  
mit Zwischenbehälter



Saugförderer

Zwischenbehälter

BF- Klappe angesteuert  
durch die Dosierwaage

Dosierwaage



# Sicherer Pulver- und Schüttgut- Transport im EX- Bereich



Anforderungen an die Dosiergeräte für den Einsatz im EX- Bereich

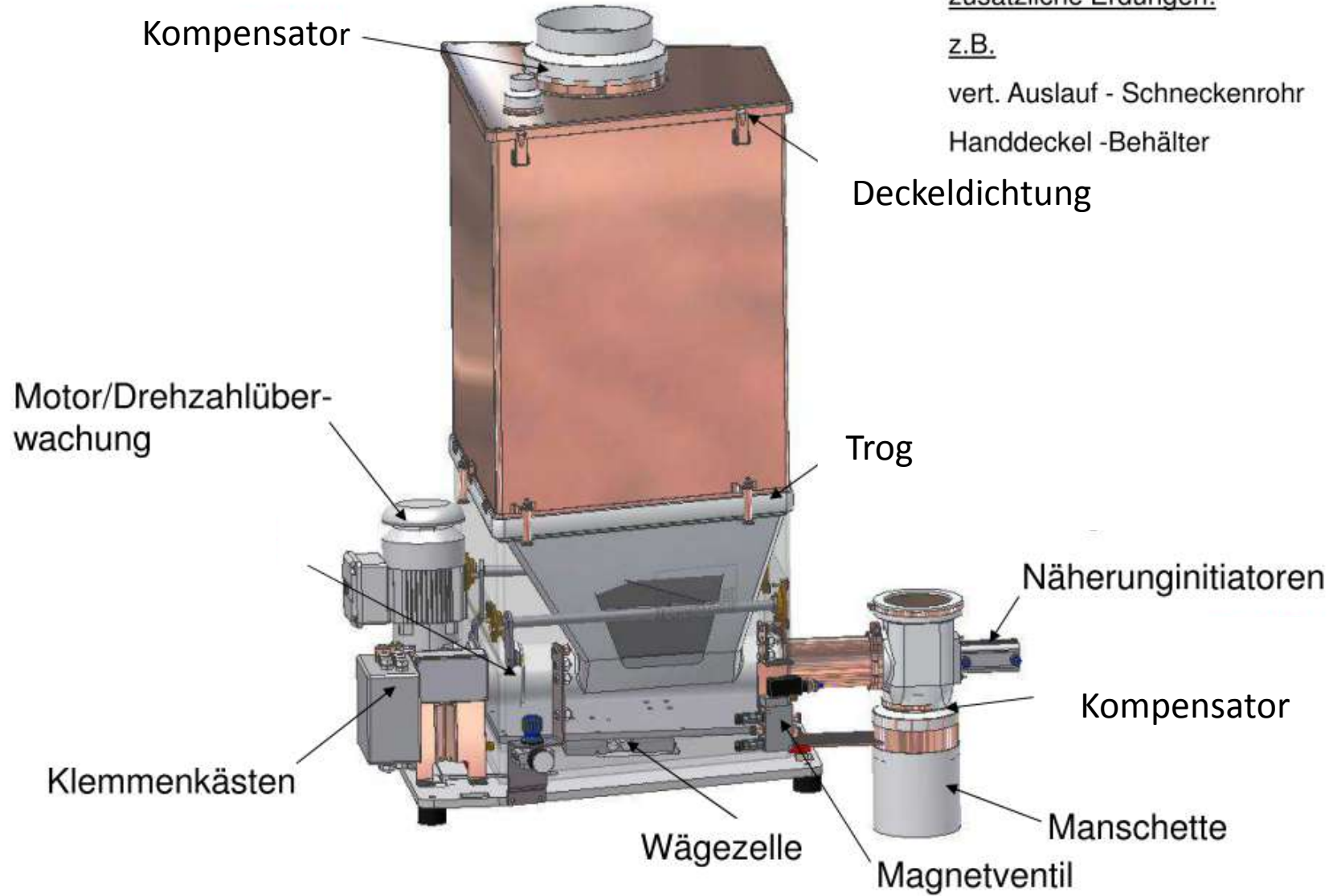
Grundlagen der volumetrische und gravimetrische Dosierung

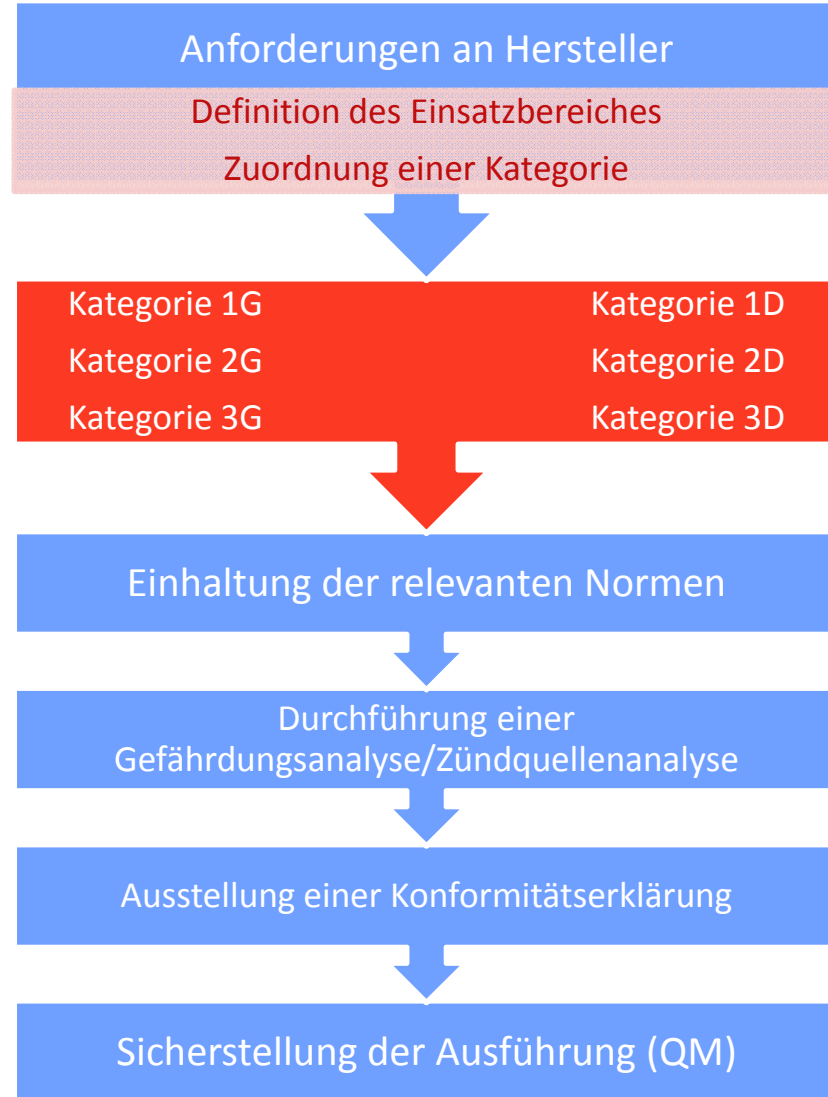
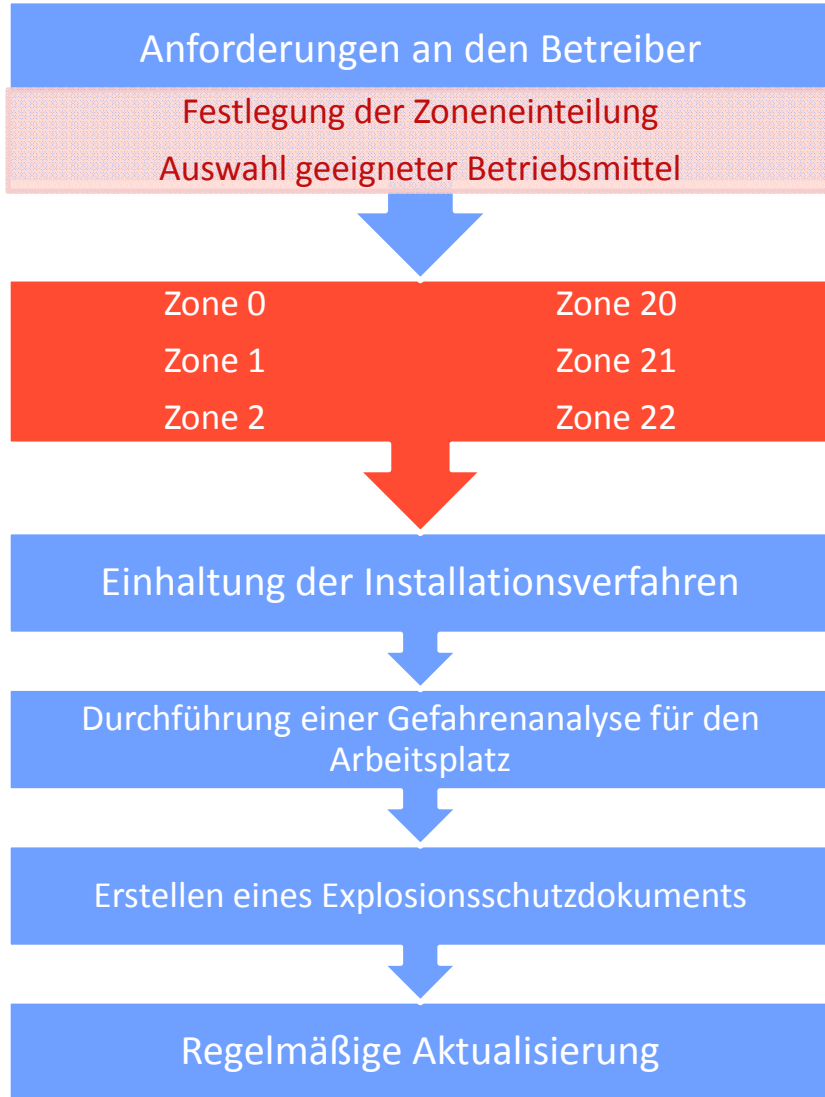
Befüllung in Kombination mit Saugförderung

**Ausführungshinweise und Einsatzgrenzen für ATEX- relevante Bauteile an Dosiergeräten**



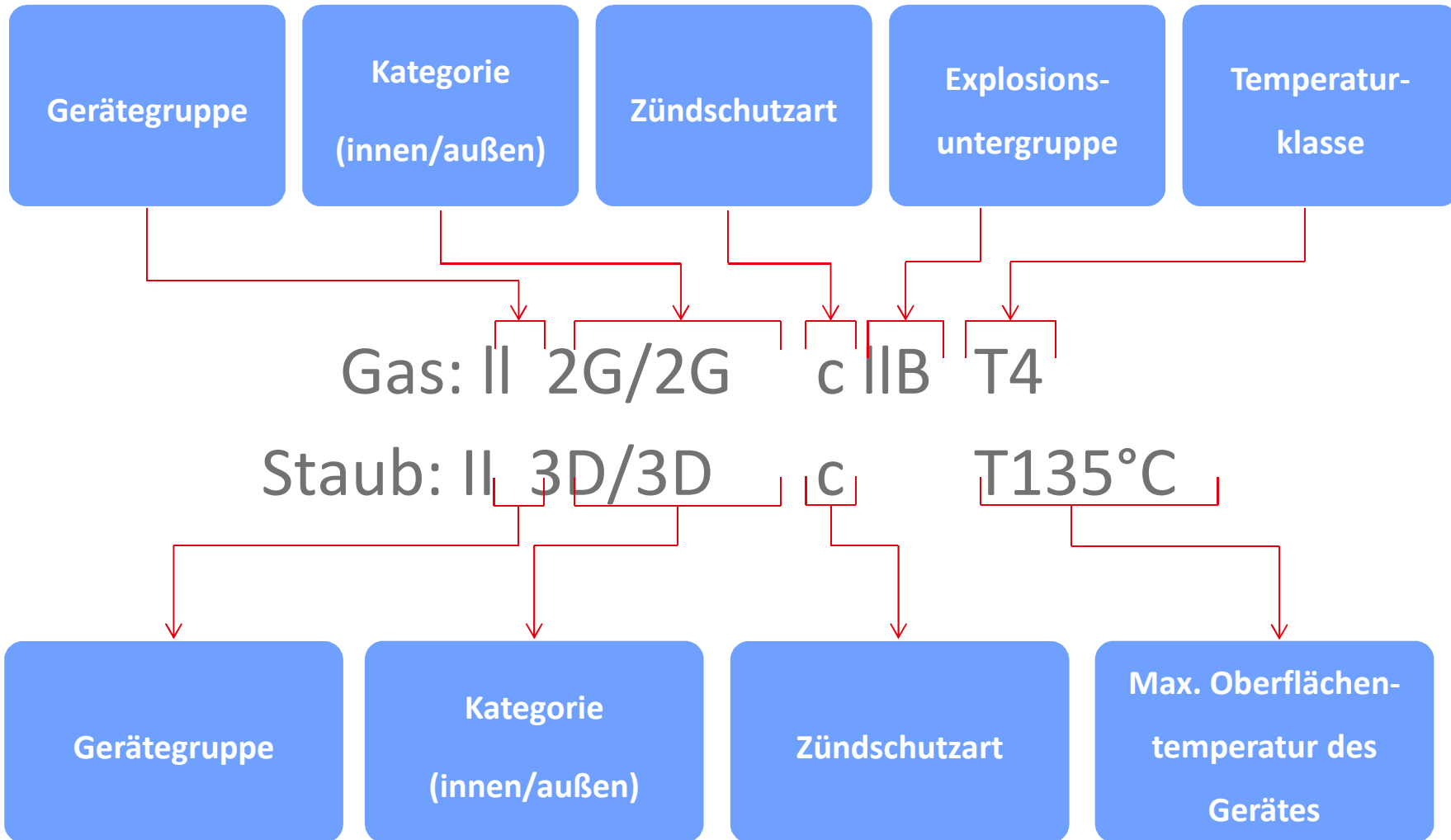
# ATEX relevante Bauteile







# ATEX- Bezeichnung an den Geräten



- ATEX-Zone ( Kategorie, Untergruppe, Temperatur)
- Mindestzündenergie (mJ)  
bei Staub-ATEX kann auf ableitfähige Kunststoffteile verzichtet werden, wenn die MZE > 1mJ ist (EN 13463)
- Zündtemperatur (Produkt): Hinweis:  
bei c T135°C gilt:  
die Zündtemperatur des Produkte muss > 203°C und die Glühmtemperatur > 210°C sein  
bei c T150°C gilt:  
die Zünd- und Glühmtemperatur des Produkte muss > 225°C
- Staub leitfähig (Sicherheitsdatenblätter)
- Hybrides Gemisch (nicht möglich)
- Getrennte Zonen z.B. innen Staub/außen Gas möglich
- Spannbänder bis D=350 mm, bei MZE >1 mJ müssen nicht geerdet werden
- Vermeidung von Reib-, Schlag- und Schleiffunken bei:  
Zone 0 und 20:  
keine Materialien mit >10% Aluminium+Magnesium+Zirkonium+Titan oder >7,5% Magnesium, Zirkonium oder Titan  
Zone 1 und 21:  
keine Materialien >7,5 Magnesium
- Zulässige Umgebungstemperaturen Ta: 0°C - + 40°C
- Max. Relativgeschwindigkeit von Bauteilen darf > 1m/s nicht überschreiten
- Antriebsmotoren haben immer einen Kaltleiter zur Temperaturüberwachung

- **nur bei Gas:** Kunststoffteile wie vertikaler Auslauf, Kompensatoren (ggf. flexible Tröge) müssen einen Oberflächenwiderstand  $R_o < 10^9 \Omega$  aufweisen. Es dürfen keine elektrostatisch aufgeladenen Stäube, z. B. aus einer pneumatischen Förderung durch die Geräte gefördert werden
- bei der Gas-Gruppe IIB darf die maximale Dosierleistung eines Staubes einen Wert von 2.000 l/h nicht überschreiten







## Zusammenfassung



Übersicht der verschiedenen Dosiergerätetechniken

Grundlagen der volumetrische und gravimetrische Dosierung

Befüllung in Kombination mit Saugförderung

Ausführungshinweise und Einsatzgrenzen für ATEX- relevante Bauteile an Dosiergeräten

Konstruktionshinweise





**Keep the Flow**



**Vielen Dank  
für Ihre  
Aufmerksamkeit**

**Besuchen Sie uns in Halle 4 Stand E 08-4**

