



**FEDERATION EUROPEENNE DE LA MANUTENTION
SECTION II
STETIGFÖRDERER**

**FEM
2 112**

**KONTINUIERLICHE DOSIERUNG
VON SCHÜTTGÜTERN**

original E
Ausgabe D
2. Ausgabe 1999

1 - GEGENSTAND

Dieses Dokument hat zum Zweck, verschiedene Dosiersysteme für das kontinuierliche Dosieren von Schüttgütern zu beschreiben. Es soll Planern und Betreibern helfen, ein geeignetes System auszuwählen.

Dieses Dokument ist Teil des Dokuments FEM 2 581 und ist verbunden mit dem Dokument FEM 2 582.

2 - EINLEITUNG

Unter Dosieren von Schüttgütern versteht man verschiedene Operationen im Rahmen von verfahrenstechnischen Prozessen, bei denen Schüttgutströme in ihrer Bewegung beeinflusst und registriert werden.

Es wird zwischen diskontinuierlicher und kontinuierlicher Dosierung unterschieden. Ein typisches Beispiel für diskontinuierliche Dosierung ist die Abfülltechnik. Aufgabe ist es hierbei, eine bestimmte Masse oder ein festgelegtes Volumen bei Einhaltung einer vorgegebenen Schwankungsbreite zu fördern, zu erkennen und abzugrenzen.

Ist die Gleichmäßigkeit und Genauigkeit des Schüttgutstromes in einer vorgegebenen Schwankungsbreite während der Dosierung des Fördergutstromes für das Verfahren wesentlich, erfordert es eine kontinuierliche Dosierung, die im folgenden behandelt werden soll.

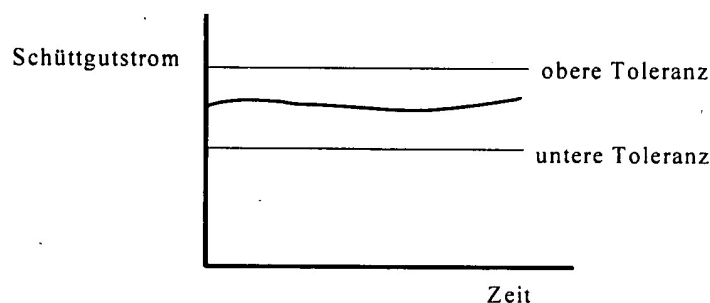


Bild 1: Kontinuierliche Dosierung

.../

Die kontinuierliche Dosierung kann volumetrisch (konstanter Volumenstrom) oder gravimetrisch (konstanter Massenstrom) erfolgen. Eine genaue volumetrische Dosierung gewährleistet aber nicht notwendigerweise eine genaue gravimetrische Dosierung, denn bei Schwankungen der Schüttgutedichte ergibt sich ein ungleichförmiger Massenstrom.

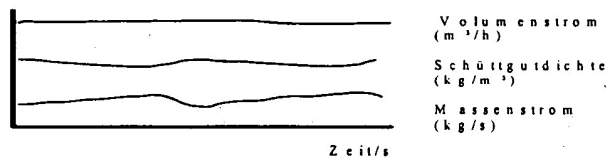


Bild 2 : Volumetrische Dosierung

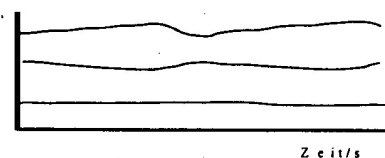


Bild 3 : Gravimetrische Dosierung

Die Schüttgutedichte wird u.a. durch Folgendes beeinflusst :

- Fließprofil im Behälter
- Änderungen in der Schüttgutzusammensetzung, wie z.B.
 - Körnung
 - Oberflächenbeschaffenheit
 - Feuchte
- Betriebsweise des Behälters (Art und Weise der Füllung und Entleerung).

Eine gravimetrische Dosierung ist dann sinnvoll, wenn die Schüttgutedichte nicht in den erforderlichen Schwankungsbreiten konstant gehalten werden kann oder eine Rückmeldung über den tatsächlich dosierten Massenstrom nötig ist. Daher wird für höhere Anforderungen an die Genauigkeit die gravimetrische Dosierung im allgemeinen bevorzugt.

Ein gravimetrisches Dosiersystem kann so aufgebaut sein, daß die Massenstromerfassung in den Schüttgutförderer integriert ist. Man spricht dann von einem integrierten Dosiersystem. Ein typisches Beispiel ist eine Dosierbandwaage.

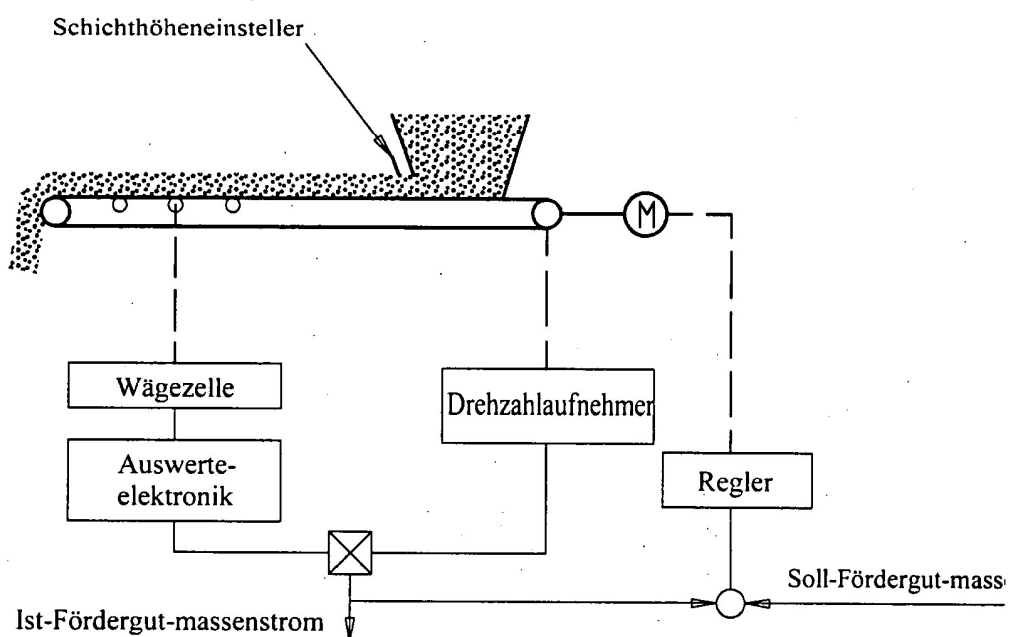


Bild 4 : Integriertes Dosiersystem

Andererseits ist es auch möglich, beide Aufgaben (Schüttguttransport und Messung) maschinentechnisch zu trennen. In diesem Fall besteht das Dosiersystem aus einem regelbaren Dosierer, z.B. Zellenradschleuse, und einem Gerät zur Massenstromerfassung.

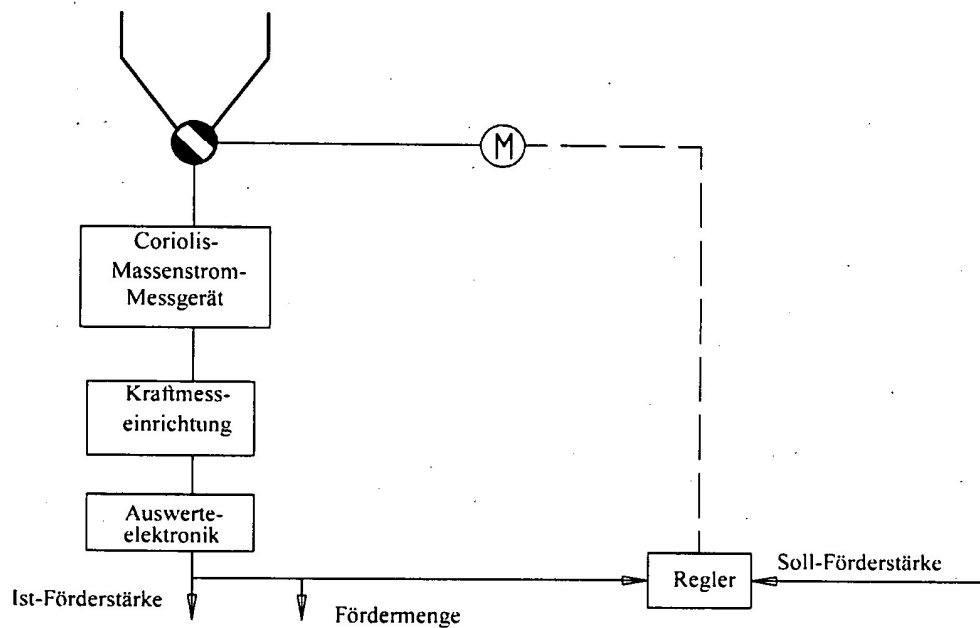


Bild 5 : Dosiersystem aus Dosierer und Massenstrommeßgerät

3 - WÄGEEINRICHTUNGEN FÜR SCHÜTTGUTMASSENSTRÖME

3.1 Bandwaage

Bandwaagen sind das weitestverbreitete Wägesystem für Schüttgutmassenströme. Sie werden in Gurtförderer an Stelle von mindestens einer Tragrolle eingebaut.

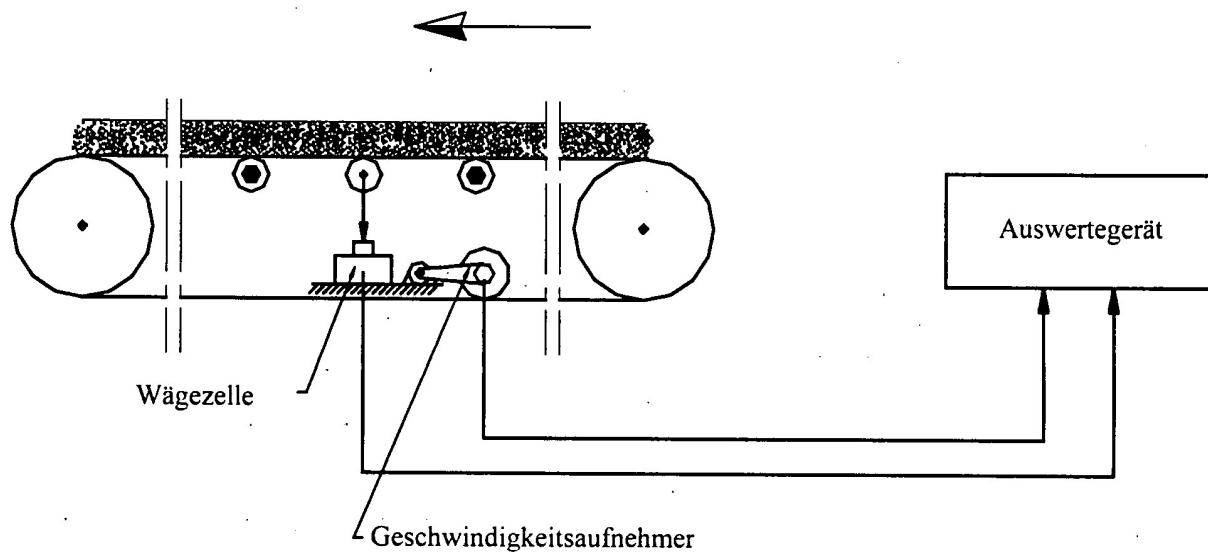


Bild 6 : Bandwaage