

Steuerungshinweise für Zuführsysteme

- Vorrats- und Dosierbunker
- Vibrationswendelförderer
- Linearschwingförderer
- *...richtig steuern*

sortieren...

zuführen...

vereinzeln...

prüfen...

montieren...

mechanisieren...

automatisieren...

...ist unser Ding!



Steuerungshinweise für Zuführsysteme



Für eine ordnungsgemäße Funktion der Zuführkomponenten sind unbedingt folgende Hinweise zu beachten um Folgestörungen zu vermeiden:

- ⇒ Die zuführende Komponente darf nur dann eingeschaltet werden, wenn die darauf folgende abführende Komponente eingeschaltet ist um das Fördergut abzuführen.
- ⇒ Die zuführende Komponente darf ebenfalls nur dann eingeschaltet werden, wenn die Maximum- Füllstandsabfrage der darauf folgenden abführenden Komponente „frei“ meldet.
- ⇒ Es ist sicherzustellen, dass die Maximum- Füllstandsabfrage der nachgeschalteten Staustrecke so ausgerichtet ist, dass das Abfragesignal zwischen zwei aneinanderliegenden vorbei geförderten Bauteilen nicht frei wird oder die Abfrage flackert.
- ⇒ An der SPS (oder bei verknüpften Steuergeräten) müssen Vor- und Nachlaufzeiten für den Sensoreingang der Füllstandsabfrage getrennt eingerichtet werden.
- ⇒ **Vorlaufzeit: Zeit vom frei werden der Füllstandsabfrage bis zum Einschalten des Vibrationswendelförderers.**
 Wird diese Zeit zu gering gewählt schaltet der Vibrationswendelförderer sofort bei jedem frei werden der Füllstandsabfrage (auch bei kurzzeitigem Flackern) ein. Dies kann mit zunehmender Laufzeit dazu führen dass sich die Teile bis in den Vibrationswendelförderer zurückstauen.
 Wird diese Zeit zu groß gewählt wird die Staustrecke mit zunehmender Laufzeit immer leerer und die Förderleistung wird u.U. nicht mehr erreicht.
Empfehlung: ca. 2 – 15 Sekunden, die optimalen Vorlaufzeiten müssen individuell ermittelt werden.
- ⇒ **Nachlaufzeit: Zeit vom belegen der Füllstandsabfrage bis zum Abschalten des Vibrationswendelförderers.**
 Wird diese Zeit zu gering gewählt schaltet der Vibrationswendelförderer bei einem einzelnen an der Abfrage vorbeigeförderten Teil ab und erreicht u.U. nicht mehr seine Leistung.
 Wird diese Zeit zu groß gewählt können sich die Teile u.U. bis in den Vibrationswendelförderer zurückstauen.
Empfehlung: ca. 1 – 6 Sekunden, die optimalen Nachlaufzeiten müssen individuell ermittelt werden.
- ⇒ Bei Verknüpfung von mehreren Zuführkomponenten (Vorratsbunker, Wendelförderer, Staustrecke) ist die Aktivierungsreihenfolge in Abhängigkeit der Füllstände zu beachten.

Funktionsablauf für Zuführsysteme (Vorratsbunker, Wendelförderer, Linearschwingförderer)

		Grundstellung	Ausgänge	Eingänge
A01	Füllstand Sortiergerät	nicht bedämpft	0	1
A02	Füllstand Linearförderer	nicht bedämpft	0	1

Ablauf:

1. Fördergut manuell in den Bunker einfüllen
- Einschaltreihenfolge für die Zuführung:**
2. Wenn Bauteile von der Vereinzelung angefordert werden, Schwingrinne einschalten.
3. Wenn Abfrage A02 frei, Wendelförderer einschalten. Wenn Schwingrinne ausgeschaltet darf der Wendelförderer nicht einschalten.
4. Wenn Abfrage A02 belegt, Wendelförderer ausschalten.
5. Wenn Abfrage A01 frei, Bunker einschalten. Wenn Wendelförderer aus, darf der Bunker nicht eingeschaltet werden.
6. Wenn Abfrage A01 belegt, Bunker ausschalten.



Es darf niemals ein Förderer eingeschaltet werden, wenn die nachfolgende Förderkomponente steht.

Folgen:

- Wenn der Wendelförderer steht und der Bunker schaltet ein, kann das Füllstandspaddel nicht arbeiten und der Bunker entleert sich komplett in den Wendelförderer.
- Wenn die Schwingrinne steht und der Wendelförderer arbeitet, werden die Produkte unter Druck in die Schwingrinne geschoben. Dadurch entsteht ein Rückstau in die Sortierung und es kommt zu Störungen und Falschlagen, sowie Verklemmungen.

Achtung:

Die Abfragen A01 und A02 sind mit Zeiten zu programmieren. Je nach Fördergut und Automatikbetrieb der nachfolgenden Anlage sind diese Zeiten im Serienbetrieb anzupassen. Dabei sind Überdosierungen und Rückstau bis in den Wendelförderer zwingend zu vermeiden.

Zeiten für den Bunker:

Verzögerungszeit Einschalten	ca. 2 - 15 s
Verzögerungszeit Ausschalten	ca. 1 - 5 s

Zeiten für das Sortiergerät:

Verzögerungszeit Einschalten	ca. 2 - 15 s
Verzögerungszeit Ausschalten	ca. 2 - 6 s

Linearschwingförderer: Linearschwingförderer sind i.d.R. dauerhaft eingeschaltet. Bei Maschinenstillstand oder Störung sollten diese jedoch ausgeschaltet werden um unnötigen Verschleiß zu vermeiden.

Erläuterungen zum Funktionsablauf

- ⇒ *Vorgenannte Ein- und Ausschaltzeiten sind Empfehlungen und müssen im laufenden Betrieb ermittelt werden.*
- ⇒ *Wird im laufenden Betrieb festgestellt dass Füllstände und Abnahmeleistungen nicht passen, so sind die Dosierzeiten entsprechend anzupassen.*
- ⇒ *Ohne berücksichtigte Zeiten kommt es zum Pulsieren und durch Signalflattern an Abfragen zu ungewolltem Einschalten von vorgenannter Komponenten.*

Die von uns bei der Erprobung ermittelten Zeiten sind dem Auslieferungsdatenblatt der jeweiligen Komponente zu entnehmen.

Achtung:

Die Reglerstellungen der Schwingförderer sind auf richtige Leistung einzustellen. Sind rote Kennzeichnungspfeile auf den Regelgeräten, so sind dieses Einstellempfehlungen bei Auslieferung, aber nicht zwingend vorgeschriebene Einstellwerte beim Endkunden.

Sollten Rückfragen bei der Programmierung der Abläufe vorhanden sein, steht Ihnen das FMB Team gern zur Verfügung.