

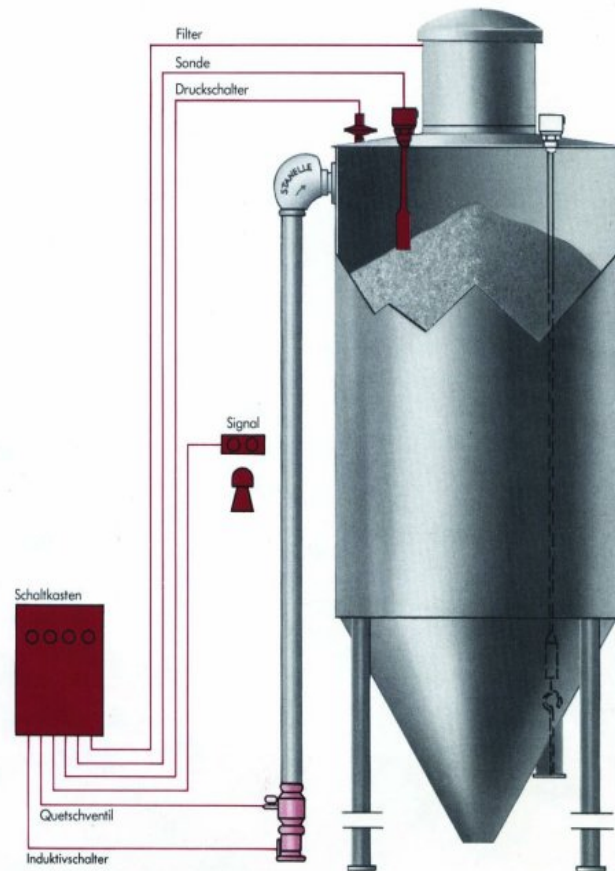
## VERHINDERT EIN ÜBERFÜLLEN VON SILOS MIT STAUBFÖRMIGEN MEDIEN.

Beim Befüllen von Silos mit staubförmigen Medien über eine pneumatische Füllvorrichtung geschieht es immer wieder, dass Silos überfüllt werden, wobei Silodächer teilweise auf- bzw. abreißen, Filter beschädigt werden und auch schon Menschen zu Schaden gekommen sind. Um solche Unfälle zu vermeiden, wurden Systeme unterschiedlichster Art entwickelt. Bei der Konzeption von Sicherungssystemen für Silos mit pneumatischer Befüllung ist besonders darauf zu achten, dass eine verriegelbare Füllleitung sowie eine Sicherung gegen Überfüllung vorhanden ist. Ferner sollten eine vollautomatische

Filterabreinigung und eine Endschwallbegrenzung zur Ausstattung gehören. Diese Einrichtungen in Verbindung mit einem Filter und dem entsprechenden Filtermaterial gewährleisten, dass die TA-Luft eingehalten, weitere Staubemissionen auf ein Minimum beschränkt, Bedienungspersonal und Silos vor Schäden bewahrt werden. Es ist unbedingt erforderlich, dass die Füllleitungen gegen Fremdbefüllung mit anderen Medien gesichert werden. Dies erfolgt durch die Anbringung eines Füllleitungsverschlussbügels der mittels eines Schlosses gesichert wird. Die Schlüssel für mehrere Einzelsilos, mit jeweils

unterschiedlichen Inhalten, sind untereinander nicht austauschbar, und damit ist jegliche Fehlbefüllung ausgeschlossen. Der mechanischer Endschalter des Füllleitungsverschlussbügels löst beim An- und Abkuppeln des Silofahrzeug-Förderschlauches automatisch die Abreinigung des Filters aus. Beim Abkupplung des Förderschlauches wird erneut die Abreinigung des Filters ausgelöst.

Im Silodach ist ein getrennt arbeitendes Füllstandsmessgerät eingebaut, das auf die einzelnen Füllmedien genau abgestimmt werden kann. Ferner kann die vom Silodurchmesser und Füllleitungsvolumen abhängige Füllhöhe individuell festgelegt werden. Erreicht der Füllstand die Messsonde, so weist ein akustisches Signal darauf hin, dass die Füllleitung 30 – 60 sec später automatisch geschlossen wird. Der Füllvorgang soll nun unterbrochen und die Füllleitung leer geblasen werden. Andernfalls schließt das Quetschventil. Nach dem Schließen des Quetschventils werden auch herkömmliche halbautomatische Bunkerabluftfilter automatisch gereinigt. Beim Schließen des Quetschventils während des Einblasvorganges kann selbiges mittels Tastendruck zum Leerblasen der Füllleitung geöffnet werden. Wenn die Entleerleitung des Silofahrzeuges nach erfolgter Entleerung nicht rechtzeitig geschlossen wird, steigt der Druck im Silo in folge des Endschwalls über die kritische Grenze, der Staub tritt aus der Überdrucksicherung des Silos aus und entweicht in die Umwelt. Um dieser Gefahr vorzubeugen ist im Silodach ein Druckschalter eingebaut. Sobald der eingestellte Grenzwert erreicht ist, schließt das Quetschventil kurzzeitig und der Filter wird automatisch gereinigt. Anschließend öffnet das Ventil automatisch und die Befüllung kann bis zum maximalen Füllstand fortgesetzt werden. Ist dieser erreicht, bleibt das Quetschventil solange geschlossen, bis die Sonde wieder frei ist.



### Anwendungsbereich

**Überwachtes Befüllen  
vermeidet Personen-  
und Sachschäden!**

Details / Ausführung  
Baustein I

➤ **Baustein I**

1 Schaltkasten aus Stahlblech mit eingebautem Elektronik Teil,  
Signal-Lampe „grün“ für „Betrieb“  
Signal-Lampe „rot“ für „Silo voll“  
Signal-Lampe „weiß“ für Quetschventil offen  
Hupe Lautstärke ca. 90 dB (A) und Drucktaster,  
Anschlussspannung 220/380 V 50 Hz

1 Quetschventil mit angebaute Festkupplung und 3/2-Wege-Magnetventil 220 V 50 Hz, Magnetventil-Abdeckung und Bedienungsschild

1 Seilsonde 1 m lang, für Zement oder ähnliche Stoffe  
Ohne elektrische Verdrahtung und Montage.

➤ **Zubehör 1:**

Externe Signallampe „grün“ und „rot“, mit Hupe und Halterung zum Anbau an die Füllleitung.

➤ **Zubehör 2:**

Halterung für Schaltkasten zur Befestigung an der Füllleitung.

Die grüne und weiße Lampe leuchtet „Anlage betriebsbereit“, Silo kann befüllt werden. Bei Erreichen des Füllstandes spricht die Seilsonde an: „Rote Lampe leuchtet auf, Hupe ertönt ca. 10 sec.“ Füllvorgang beenden und Füllleitung leer blasen. Nach weiteren 30 – 60 sec (einstellbar) schließt das Quetschventil automatisch (weiße Lampe) erlischt und bleibt geschlossen, solange die Sonde mit Material bedeckt ist.

Funktionsweise  
Baustein I

Ein Öffnen des Quetschventils nach Ansprechen der Sonde, ist mittels Drucktaster möglich.

Not-Öffnen

**Bei Benutzung des Drucktasters besteht Beschädigungsgefahr des Silos durch Überfüllen. Aus diesem Grund erlischt die grüne Lampe und meldet „Anlage nicht betriebsbereit“, wobei jedoch die Leitung leer geblasen werden kann.**

Achtung



**Details / Ausführung**  
**Baustein II**

➤ **Baustein II**

„Filtersteuerung“ halbautomatisch  
zur Abreinigung der Filtertücher oder -patronen mittels Drucktaster und  
Abschaltautomatik.

„Filtersteuerung“ vollautomatisch  
zur vollautomatischen Abreinigung der Filtertücher oder –Patronen, über den  
Füllleitungsverschlussbügel am Quetschventil angebaut.

Variante „halbautomatisch“

Filter mit Unwuchtmotoren werden mittels Tastendruck abgereinigt. Der  
Abreinigungsvorgang endet automatisch nach ca. 30 sec. Bei Betätigung des  
Schlüsselschalters wird der Abreinigungsvorgang automatisch eingeleitet, wobei das  
Quetschventil schließt, damit kein Material eingeblasen werden kann.

Variante „vollautomatisch“

Beim An- und Abkuppeln des Füllschlauches wird über den Füllleitungsverschlussbügel  
der Füllleitung ein Abreinigungsvorgang ausgelöst. Somit ist gewährleistet, dass die  
Filtertücher oder –Patronen vor und nach Beendigung des Befüllvorganges immer  
abgereinigt sind und ein Aushärten des Filterkuchens durch Luftfeuchtigkeit verhindert  
wird.

**Funktionsweise**  
**Baustein II**

➤ **Baustein III**

„Endschwallbegrenzung“  
mittels Druckschalter, nur in Verbindung mit der Filtersteuerung. Der Drucktaster  
schließt das Quetschventil kurzzeitig bei Druckanstieg, Filtertücher oder –patronen  
werden abgereinigt. Das Quetschventil öffnet nach ca. 30 sec, die Füllleitung kann  
restentleert oder die Befüllung fortgesetzt werden.

**Details / Ausführung**  
**Baustein III**

Dieser Baustein ist nur in Verbindung mit Baustein II sinnvoll. Durch einen im Silodach  
eingebauten Druckwächter wird bei Erreichung des eingestellten Wertes das  
Quetschventil geschlossen, der Filter wird automatisch abgereinigt. Der  
Endschwallbegrenzer verhindert auch eine Beschädigung des Silos, falls dieses mit zu  
viel Luft während des Befüllvorganges beaufschlagt wird oder durch Nichtwartung des  
Filters dieser nicht mehr luftdurchlässig genug ist und somit der Silo-Innendruck  
übermäßig ansteigt. Beim häufigen Ansprechen des Endschwallbegrenzers während des  
Befüllvorganges ist die Förderluft zu drosseln, ggf. müssen die Filtertücher oder  
–Patronen gewechselt werden.

**Funktionsweise**  
**Baustein III**

**Technische Daten Überfüllsicherung**

NW	80	100	125	150
Maximal Temperatur	80° C			
Magnetventile/St.	1			
Betriebsdruck	2 bar, über Förderdruck max. 6 bar			
Druckluftanschluss / mm	ø 9			
Spannung	230 VAC			

**Andere Spannungen auf Anfrage möglich!**

**Hinweis**



**Artikelnummer**

NW 80	Baustein I	Baustein II	Baustein III
Artikelnummer	732 10 017	881 10 147	732 10 016

**Artikelnummer**

NW 100	Baustein I	Baustein II	Baustein III
Artikelnummer	732 10 015	881 10 147	732 10 016

**Artikelnummer**

NW 125	Baustein I	Baustein II	Baustein III
Artikelnummer	732 10 019	881 10 147	732 10 016

**Artikelnummer**

NW 150	Baustein I	Baustein II	Baustein III
Artikelnummer	732 10 020	881 10 147	732 10 016

**Weitere Größen und Anwendungen (z.B. Ex- Ausführung) entsprechend Ihren Erfordernissen, auf Anfrage möglich!**

**Hinweis**



**Geben Sie bitte bei Auftragserteilung, die im Silo befindlichen Medien an. Z.B. Zement, Kalk, usw.**