



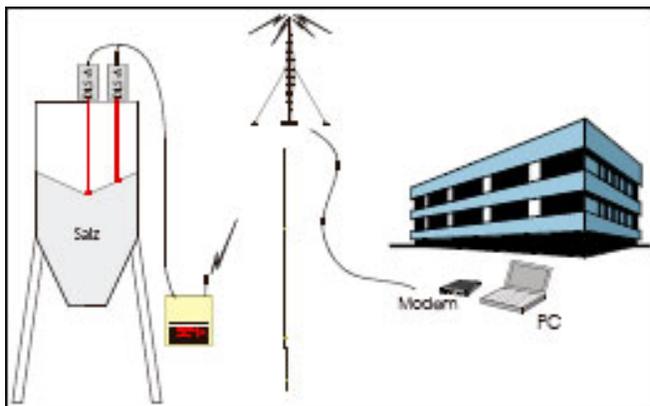
## Optimale Füllstandsmessung mit SiloLevel1

Es ist gefährlich im Winter auf einer vereisten Leiter zum Salzsilo hochzusteigen um den Inhalt eines Salzsilos zu bestimmen. Wir haben eine bessere Lösung. Eine kostengünstige Alternative zur bisherigen Silofüllstandsüberwachung, welche problemlos an bestehenden Silos nachgerüstet werden kann.

Im Winter muss sichergestellt werden, dass jederzeit genügend Streusalz verfügbar ist. Es muss aber auch in optimalen Mengen angeliefert werden. Dazu muss jederzeit der aktuelle Siloinhalt der Siloeinheiten, die an verschiedenen Standorten in den Gemeinden oder im Kanton stehen, bekannt sein.

### Messprinzip

Der Füllstand wird an einem oder mehreren Punkten vom Silodeckel aus gemessen. Für diese Messung werden Laserdistanzmessgeräte vom Typ DLS-AH 30 verwendet. Diese sind bis  $-40^{\circ}\text{C}$  betriebsfähig, robust und sehr zuverlässig. Mit drei Sensoren wird eine hohe Messgenauigkeit erreicht. Falls eine geringere Genauigkeit genügt, können auch nur zwei Sensoren eingesetzt werden, was zu einer Reduktion der Kosten führt. Je nach Option kann der Messwert auf einer Anzeige direkt beim Silo abgelesen werden. Via Mobilfunk- oder Festnetzanschluss können die Daten direkt auf den Büro PC übermittelt werden. Die einfache SiloVis Software berechnet das Silovolumen in  $[\text{m}^3]$  oder das Gewicht in  $[\text{t}]$  und zeigt dieses numerisch und grafisch an.



Übersicht einer Messanlage



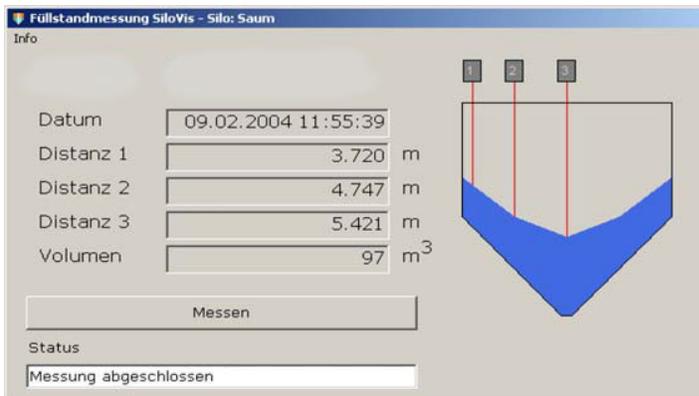
Salzsilo Anlage in Herisau (AR)

Je nach Anforderungen an die Anlage sind die folgenden Standardvarianten erhältlich:

1. Füllstandsüberwachung mit einem Laserdistanzsensoren und einer Anzeige am Silo. Angezeigt werden die Leermeter oder der ungefähre Füllstand in Prozent. Mit dieser Anzeige kann das Überfüllen des Silos verhindert werden.
2. Der Füllstand des Silos wird mit zwei oder drei Laser Sensoren (je nach geforderter Genauigkeit) gemessen. Mittels Datenkommunikation über ein Mobilfunk- oder Festnetzanschluss kann der Füllstand von einem PC im Werkhof abgefragt werden. Die SiloVis Software zeigt nicht nur den Füllstand graphisch an, sondern gibt auch Auskunft über die gemessenen Grössen wie Distanzen und Inhalt in  $\text{m}^3$ . Zudem werden alle Messungen in einer Datei gespeichert.
3. Diese Variante kombiniert die Variante 1 und 2. Am Silo werden auf einer Anzeige die Leermeter oder der Füllstand angezeigt. Mittels Datenkommunikation über ein Mobilfunk- oder Festnetzanschluss kann der Inhalt des Silos von einem beliebigen Ort aus abgefragt werden.



## Komponenten von SiloLevel1



Die SiloVis Software fragt den Füllstand des Silos ab und errechnet aus den Messgrößen den Inhalt in m<sup>3</sup>. Der Füllstand wird graphisch angezeigt und die gemessenen- sowie berechneten Werte in einer Datei gespeichert.



Auf einer Anzeige beim Silo können wahlweise die Leermeter oder der Füllstand in Prozent angezeigt werden.



Die DLS-A Laser Sensoren messen Distanzen im Bereich von 0.2m bis 200m mit einer Genauigkeit von 3.0mm. Mit diesen Sensoren wird der Füllstand im Silo ermittelt. Je nach Genauigkeitsanforderung können mehrere Sensoren eingesetzt werden.

Optional sind auch Sensoren mit einer Genauigkeit von 1.5mm verfügbar.

### Vorzüge einer Fernüberwachung:

- Die Salzverfügbarkeit kann besser beurteilt werden
- Messung anstelle ungenauer Schätzung des momentanen Siloinhaltes
- Führen einer Verbrauchsstatistik wird erleichtert
- Physische Füllstandskontrolle an den verschiedenen Siloestandorten entfällt
- Gefährliches Hochsteigen am Silo wird vermieden
- Überfüllen der Silos kann verhindert werden
- Jährliche Reinigung der Sichtskala entfällt

### Technische Daten:

- Messgenauigkeit Lasersensoren 3mm (Optional: 1.5mm)
- Temperaturbereich -40°C bis 50°C

### Voraussetzungen am Silo:

- Stromanschluss 230VAC /2A am Silo verfügbar
- ausreichender Empfang am Silo Standort
- PC mit Windows 98 oder neuere Version
- Silomasse müssen bekannt sein
- Telefonanschluss am PC Standort

Eine Übersicht aller Messgeräte finden Sie hier: <http://www.warensortiment.de/messtechnik/messgeraete.htm>

Eine Übersicht aller Waagen finden Sie hier: <http://www.warensortiment.de/messtechnik/messgeraete/waagen.htm>

PCE Group oHG  
Im Langel 4  
59872 Meschede  
Germany

Tel. ++49 (0)2903 / 97699-0  
Fax. ++49 (0)2903 / 97699-29

