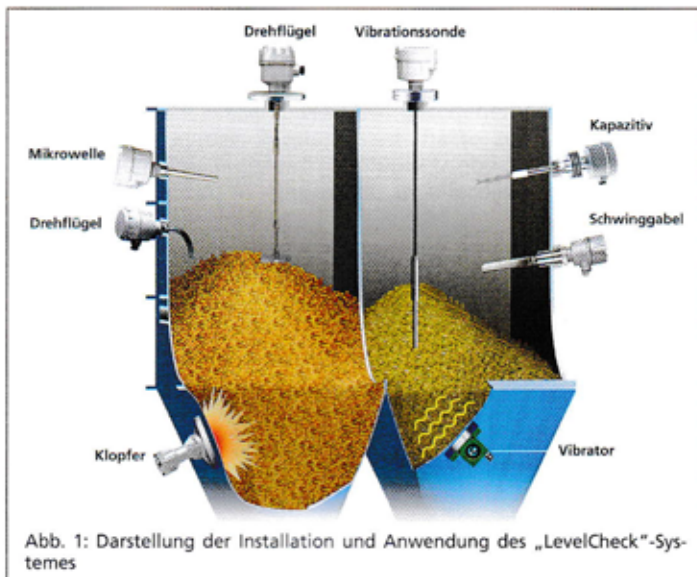


### **Füllstandüberwachung, Bauart Müttec**

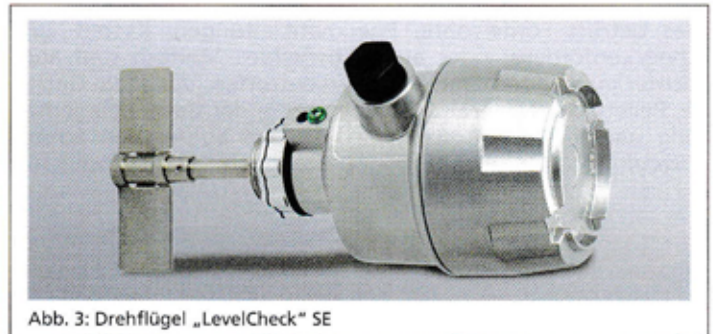
Überall, wo Schüttgüter bewegt werden, kommt es zu Voll- oder Leerständen in Silos oder Behältern. Während entstehende Leerstände lediglich zu einem Leerlauf der betreffenden Förder-elemente führen, bringt eine Überfüllung der Zellen meist Störungen im Transportsystem. Beide Situationen lassen sich durch den Einsatz angepasster Technik erheblich eingrenzen. Von der Müttec Instruments GmbH, Seevetal-Ramelsloh, werden mit der „LevelCheck“-Serie Messprinzipien zur Füllstandüberwachung angeboten.

Der Anwendungsbereich der Füllstandssensorik umfasst das Erkennen des minimalen oder maximalen Füllstandes von Silos oder Behältern. Zu detektierende Schüttgüter können sich hier-

bei in der Dichte stark unterscheiden, sodass für jedes Messgut eine spezielle Messtechnik erforderlich ist. Durch die verschiedenen physikalischen Messprinzipien der Sensoren ist die Überwachung der unterschiedlichen Strukturen möglich. Mit dem „LevelCheck“-System (Abb. 1) werden die verschiedenen Bereiche mit den einzelnen Ausführungen abgedeckt.

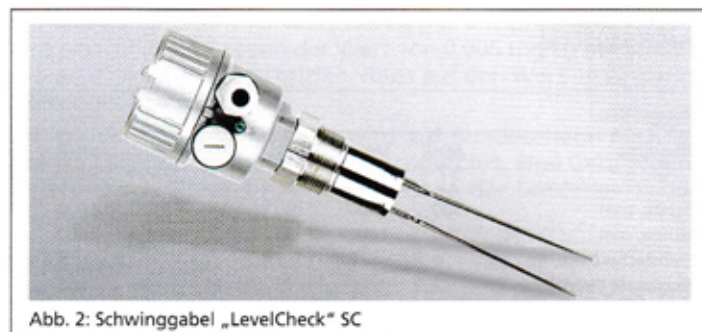


Messungen und Produkte steht eine große Auswahl an Flügeln zur Verfügung.

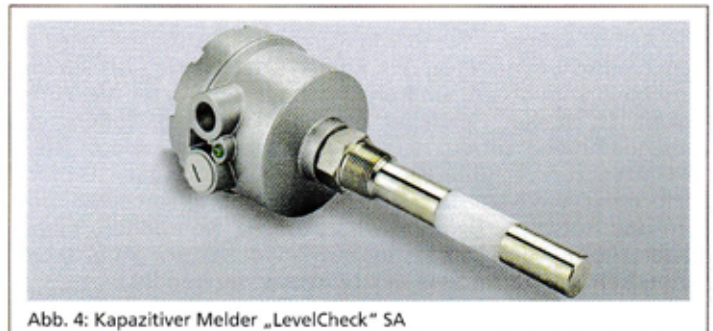


**Kapazitiver „LevelCheck“ SA.** Diese kapazitiven Grenzschnalter (Abb. 4) können neben dem normalen Schüttgut auch für Flüssigkeiten oder pastöse Produkte verwendet werden, die große Anwendungspalette macht sie zu sehr vielseitigen Geräten. Die unterschiedlichen Dielektrizitätskonstanten von Messgut und Leerraum führen zu einer von dem Füllstand abhängigen Kapazität. Kommt der Schalter nun in Kontakt mit dem Messgut, löst dies den Schaltprozess entsprechend aus. Daher hat sich das Messsystem vorrangig in Materialien mit größerer Leitfähigkeit oder mit hoher Dielektrizitätskonstante bewährt. Bei diesem System ragen keine beweglichen Teile in den Prozessraum. Die Verzögerungszeit ist von 0 bis 6 s frei einstellbar.

**Schwinggabel „LevelCheck“ SC.** Bei dieser Serie (Abb. 2) werden zwei Stäbe – ähnlich einer Stimmgabel – piezoelektrisch auf ihrer Resonanzfrequenz in Schwingung gebracht. Kommen diese nun mit Material in Berührung, wird die Schwingung gedämpft. Durch die kontinuierliche Auswertung der Amplitude wird bei einer Amplitudenabnahme der Schaltprozess ausgelöst. Eine große Bandbreite an unterschiedlichen mechanischen Aufbauten der Vibrationssonden ermöglicht die Detektion sowohl von gröberen als auch von feinen Schüttgütern. Die Geräte haben auch für grobe Feststoffe eine hohe Resonanzschwingkraft und sind auch für die meisten Pulveranwendungen (10–50 g/l) geeignet. Die einzelnen Ausführungen lassen sich auf einfache Art einbauen, sie sind selbstüberwachend und verfügen über eine hohe Ausfallsicherheit. Für externe Steuerungen sind Ausgänge als DPDT-Relais/PNP & NPN vorhanden.



**Drehflügel „LevelCheck“ SE.** Die Drehflügel-Systeme (Abb. 3) werden oben oder seitlich in Behältern oder Silos installiert. Befindet sich in einem Behälter auf der Höhe des Grenzschnalters kein Material, so dreht ein Motor die im Produktbereich installierten Flügel. Sobald das zu überwachende Material das Niveau des Schalters erreicht und die Drehung der Flügel behindert oder stoppt, wird dies in einem Schaltprozess ausgewertet. Das Drehmoment ist hierbei frei einstellbar. Unterschiedliche Achslängen oder auch Flügelsysteme ermöglichen eine Detektion, sowohl von gröberen Schüttgütern als auch von feinen oder leichten Pulvern in kleinen Behältern. Für die unterschiedlichen



**Mikrowelle „LevelCheck“ 510M.** Auch die Mikrowellenschnalter (Abb. 5) werden zur Grenzstands-Detektion von Feststoffen in Behältern oder Förderanlagen eingesetzt. Darüber hinaus sind die Geräte in weiteren Prozessschritten anwendbar, dazu gehören das Melden von Verstopfungen, Zählaufgaben von Stückgut oder das Positionieren von Gegenständen.



Das Messverfahren beruht auf der neuesten Mikrowellentechnologie. Dazu sendet der Sender ein Mikrowellensignal aus, das von dem gegenüberliegenden Empfänger ausgewertet wird. Material, das sich innerhalb dieses Feldes aufbaut, dämpft dessen Signalwirkung. Dies wird in einen Schaltvorgang umgesetzt, die Messung erfolgt berührungslos. Die Empfindlichkeit ist einstellbar und durch Selbstüberwachung kommt es zu einer hohen Betriebssicherheit.