



## MONTAGEANLEITUNG

SiCon *flex*

Nachrüstkit



## INHALTSVERZEICHNIS

1.	Wichtige Hinweise	3
1.1	Sicherheitstechnische Hinweise	3
1.2	Bedeutung der verwendeten Symbole	4
2.	Einleitung	4
2.1	Einbauvarianten	5
2.1.1	Einbauvariante 1: Im Ex Bereich verbauter Sensorelektronik	5
2.1.2	Einbauvariante 2: AUSSERHALB der Ex.Schutzzone verbauter Sensorelektronik	6
3.	Lieferumfang und Zubehör	7
3.1	SiCon Flex	7
3.2	SiCon Flex NET	7
3.3	SiCon Flex GSM	7
3.4	Zubehör	8
3.4.1	Verlängerungskabel	8
4.	Installation	8
5.	Montage der flexiblen Bandelektroden	9
5.1	Gewebesilo mit Trichteraustragung	9
5.2	Gewebesilo mit Flachboden	11
5.2.1	Austragung über Rührwerk	11
5.2.1.1	Austragung bei 90° vesetzt zu den Einblasrohren	11
5.2.1.2	Austragung gegenüber den Einblasrohren	12
5.2.1.3	Austragung auf der gleichen Seite wie die Einblasrohre	13
5.2.2	Austragung über Absaugung	14
5.3	Montage der Bandsonde	15
6.	Montage der Kontrollstation	16
6.1	Installation	16
6.2	Funktionsweise der Kontrollstation	16
6.3	Anschlüsse der Kontrolleinheit	17
6.3.1	Anschlüsse auf der Leiterplatte	18
7.	Inbetriebnahme	19
8.	Wartung und Störungsbeseitigung	19
9.	Demontage	21
Anhang		
	Typenschilder	21
	Beispiel Sensorelektronik	21
	Beispiel Kontrollstation	21
	Datenblatt	22
	Mechanische Daten	22
	Elektrischen Daten	23
	Explosions Schutzklassifizierung:	23
	Bohrbild Kontrolleinheit	24
	Bohrbild Sensoreinheit	24

## 1. WICHTIGE HINWEISE

Die in diesen Unterlagen enthaltenen Angaben und Daten können ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Die in den Beispielen verwendeten Firmen, sonstigen Namen und Daten sind frei erfunden, soweit nichts anderes angegeben ist.

Der Herausgeber hat möglicherweise Patente oder Patentanmeldungen für Teile der hier behandelten Themen. Dieses Handbuch gibt Ihnen keine Rechte auf diese Patente.

### ***Einschränkung der Gewährleistung:***

Es wird keine Gewährleistung für die Richtigkeit des Inhaltes dieses Handbuches übernommen. Da sich Fehler, trotz aller Bemühungen, nie vollständig vermeiden lassen, sind wir für Hinweise jederzeit dankbar. Der Herausgeber übernimmt keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für Fehler oder daraus resultierende Schäden und Ansprüche.

## 1.1 SICHERHEITSTECHNISCHE HINWEISE

Die Installation und Bedienung der Geräte darf nur von ausgebildetem und geschultem Personal erfolgen, soweit diese mit den Geräten vertraut sind. Die Geräte entsprechen dem Stand der Technik und dürfen nur an Systeme angeschlossen werden, die mit der Delox Elektronik GmbH abgesprochen wurden.

Das Öffnen der Geräte ist nicht zulässig, bzw. darf nur von dafür autorisiertem Personal der Delox Elektronik GmbH vorgenommen werden. Die Delox Elektronik GmbH haftet nicht für daraus entstehende Schäden. Veränderungen und Umbauten an den Geräten sind nicht zulässig. Die Delox Elektronik GmbH haftet nicht für daraus entstehende Schäden.

Vor Inbetriebnahme der Geräte ist die ***"Montageanleitung und die Bedienungsanleitung"*** aufmerksam durchzulesen. Gültig ist die jeweils aktuellste Version der ***"Montageanleitung und der Bedienungsanleitung"***. Diese können bei der Delox Elektronik GmbH angefordert werden.

Die Betriebsspannung der Geräte darf nur in den Grenzen liegen, die in der ***"Montageanleitung bzw. in der Bedienungsanleitung"*** unter Technische Daten angegeben sind. Bei Nichtbefolgung haftet Delox Elektronik GmbH nicht für daraus entstehende Schäden.

Für den Einbau der Elektroden, insbesondere die Montage von Seilelektroden, ist die jeweilige Einbausituation und Umfeldbedingungen hinsichtlich der auftretenden Zugkräfte zu prüfen. Die Delox Elektronik GmbH haftet nicht für daraus entstehende Schäden

Die einschlägigen Ex Bestimmungen (EN 50178, EN 60079, EN50014 50039) und Unfallverhütungsvorschriften (UVV) sind zu beachten. Die genannten technischen Daten im Ex Bereich entsprechenden bei der Europäischen Ex Zulassung zertifizierten Werten. Die Prüfung der Eignung für den vom Anwender vorgesehenen Einsatz und der Umfeldbedingungen obliegt dem Anwender. Die Delox Elektronik GmbH übernimmt hierfür keine Gewährleistung. Technische Änderungen vorbehalten.

## 1.2 BEDEUTUNG DER VERWENDETEN SYMBOLE



Warnung vor Personenschäden, z.B. durch elektrischen Strom



Warnung vor Sachschäden oder gravierenden Störungen



Hinweis oder Tipp

## 2. EINLEITUNG

SiCon ist ein Messgerät, das den Füllstand von trockenen Lagerbeständen misst und anzeigt. Das System besteht aus der Sensorelektronik mit Elektroden sowie einer Kontrollstation mit Füllstandsanzeige.

Die Funktionsweise: Der Silofüllstandssensor misst kapazitiv den Befüllungsgrad des Silos oder Lagerraumes für trockene Schüttgüter, wie z.B. Holzpellets.

Über zwei parallel laufende Elektroden, beispielsweise Metallrohre oder Metallseile, wird die Kapazität gemessen. Gerät Schüttgut zwischen die beiden Elektroden, verändert sich die Kapazität zwischen diesen. Die Kapazitätsänderung wird in der Sensorelektronik erfasst, digitalisiert und an die Kontrolleinheit übertragen, die sich außerhalb des Silos befindet. Die Kontrolleinheit setzt das Signal in das Verhältnis zum Silo und zeigt den Füllstand an.

Lagerräume und Behälter für Schüttgüter sind explosionsgefährdete Orte mit besonderen Anforderungen an den Explosionsschutz. Aus diesem Grund ist das SiCon explosions geschützt für die höchste Staubexplosionsschutzzone 20 ausgeführt.

### Folgende Vorteile bietet das System:

- € Kontinuierliche Füllstandüberwachung des Lagerraumes bzw. Silos
- € Für alle gängigen Lagerraum Geometrien und Größen
- € 10m maximale Größe je Dimension
- € Vorgabe des Schüttgewichtes von Holzpellets  $650\text{kg/m}^3$
- € Individuelle Schwelle für Leeralarm und Vollalarm
- € Potentialfreie Kontakte für externes Alarmgerät
- € Jederzeit einfache Ablesbarkeit des Füllstandes
- € Hochgenaue Auflösung des aktuellen Füllstandes
- € Mehrsprachig
- € Gehäuse der Kontrollstation IP40
- € Eingebauter Signalgeber
- € Einfache Installation und Bedienung
- € Nachrüstbar
- € Wartungsfrei
- € Explosions Schutz zertifiziert für die Zone 20

## 2.1 EINBAUVARIANTEN

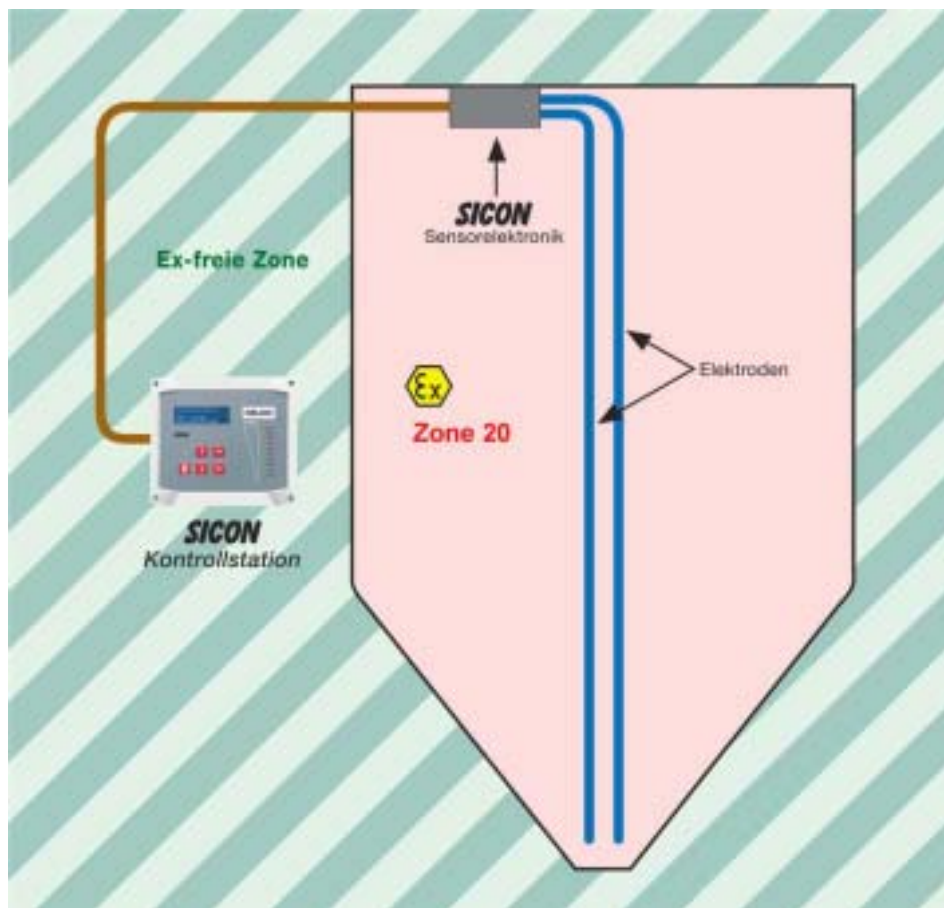
Die Sensorelektronik kann wahlweise innerhalb oder außerhalb des Silo/Lagerraumes eingebaut werden. Das Sensorgehäuse RS darf nur außerhalb des Silos angewendet werden.



Bei Betrieb im Freien sind die Gehäuse vor Sonneneinstrahlung und extremen Witterungseinflüsse zu schützen. Unter Umständen kann z.B. durch Sonneneinstrahlung der zulässige Temperaturbereich überschritten werden.

### 2.1.1 EINBAUVARIANTE 1: IM EX BEREICH VERBAUTER SENSORELEKTRONIK

Wird die Sensorelektronik innerhalb eines Silo/Lagerraumes verbaut, so darf der maximale Druck von einem Bar nicht überschritten werden. Das Verbindungskabel muss mechanisch geschützt verlegt werden und wird dann mit der außerhalb des Silos/Lagerraumes installierten Kontrollstation verbunden. Die Bohrlöcher müssen dann wieder fachgerecht verschlossen werden.

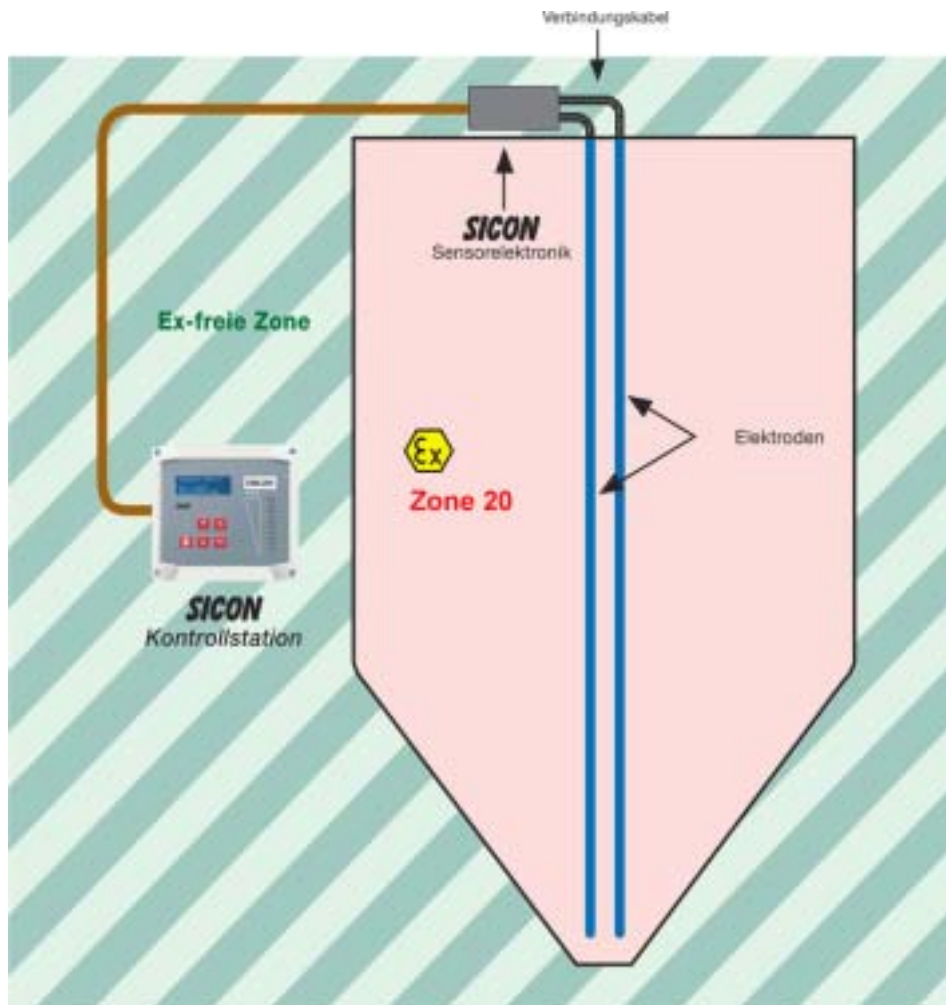


## 2.1.2 EINBAUVARIANTE 2: AUSSERHALB DER EX.SCHUTZZONE VERBAUTER SENSORELEKTRONIK

Wird die Sensorelektronik außerhalb eines Silo/Lageraumes verbaut so müssen für den jeweiligen Anwendungsfall entsprechende Kabelverschraubungen für die Messschnüre verwendet werden. Über die Anschlusschnüre wird die elektrische Verbindung zu den Elektroden und der Sensorelektronik hergestellt.



Bei Betrieb im Freien ist das Gehäuse der Sensorelektronik vor Sonneneinstrahlung und extremen Witterungseinflüsse zu schützen. Unter Umständen kann z.B. durch Sonneneinstrahlung der zulässige Temperaturbereich überschritten werden.



### 3. LIEFERUMFANG UND ZUBEHÖR



#### 3.1 SICON FLEX

- 1 Anzeigen und Kontrollsystem SiCon Flex
- 2 Sensorbox mit 10m Verbindungskabel
- 3 Bandsonde mit Anschlussadapter
- 4 Nieten

#### 3.2 SICON FLEX NET

- 1 Anzeigen und Kontrollsystem SiCon Flex mit eingebautem Ethernet Adapter
- 2 Sensorbox mit 10m Verbindungskabel
- 3 Bandsonde mit Anschlussadapter
- 4 Nieten

#### 3.3 SICON FLEX GSM

- 1 Anzeigen und Kontrollsystem SiCon Flex mit eingebautem GSM Modem
- 2 Antenne mit Magnetfuß und 2,5m Antennenkabel
- 2 Sensorbox mit 10m Verbindungskabel
- 3 Bandsonde mit Anschlussadapter
- 4 Nieten

.....

## 3.4 ZUBEHÖR


### 3.4.1 VERLÄNGERUNGSKABEL

Das Verlängerungskabel dient dem **einmaligen** Verlängern des Anschlusskabels zwischen Sensorelektronik und Kontrollstation. Das Verlängern ist auch nur außerhalb des Silo/Lageraumes zulässig. Die Standardlängen sind 3m, 8m und 20m und sind fertig konfektioniert.

## 4. INSTALLATION

Die vorliegende Beschreibung zur Installation und Inbetriebnahme bezieht sich auf diejenigen Fakten, die hinsichtlich des Messsystems SiCon zu berücksichtigen sind.

**Bei der Installation ist wie folgt vorzugehen:**

- ⊘ Die Inbetriebnahme darf nur von geschultem Personal vorgenommen werden. Die geltenden Ex Vorschriften sind zu beachten. Vor der Inbetriebnahme ist die "*Montageanleitung und die Bedienungsanleitung*" in seiner neuesten Fassung sorgfältig durchzulesen.
- ⊘ Für die Installation der Geräte sind die geltenden Ex Vorschriften (DIN VDE 0165, EN 50014 und folgende) sowie die Errichtungsvorschriften EN 50039 zu beachten. Des Weiteren sind die technischen und elektrischen Daten der Konformitätsbescheinigung zu diesem Gerät zu beachten.
- ⊘ Anlage ausschalten.
- ⊘ Sicherstellen, dass der Montagebereich während der Inbetriebnahme Ex frei ist, wenn nicht eigensichere Spannungen verdrahtet, bzw. nicht eigensichere Geräte geöffnet werden.
- ⊘ Montage der Elektroden
- ⊘ Montage der Sensorelektronik innerhalb oder außerhalb des Ex Bereiches oder Montage des Sensorgehäuses RS nur außerhalb des Ex Bereiches.
- ⊘ Es handelt sich um ein Messsystem für den Ex Bereich Zone 20, 21 und 22
- ⊘ Das Öffnen des Gehäuses der Sensorelektronik ist nicht zulässig, da nicht gewährleistet werden kann, dass das Gehäuse beim Verschließen wieder staubdicht ist. Die Ex Zulassung erlischt dann.
- ⊘ Veränderungen oder Umbauten dürfen an den Geräten nicht vorgenommen werden. Ins besondere darf am Gerät nicht gelötet oder repariert werden. Dies ist allein dem Hersteller oder den von ihm autorisierten Personen vorbehalten. Die Ex Zulassung erlischt sonst.
- ⊘ Die Kabellänge zwischen Sensorelektronik und Kontrollstation darf außerhalb des EX Schutzzone einmal auf maximal 100m verlängert werden. Andere Längen sind nur nach Rücksprache mit der Delox Elektronik GmbH möglich.
- ⊘  Das Gehäuse der Sensorelektronik bzw. das Sensorgehäuse RS muss zwingend mit dem Potentialausgleich PA verbunden werden (Aderquerschnitt 4 mm<sup>2</sup>, Klemme PA an der Sensorelektronik). Die Kontrolleinheit ist ebenfalls an PA mit zwei flexiblen Litzen (1,5m<sup>2</sup>) anzuschließen.
- ⊘ Anschließen der Versorgungsleitung (Litze 4x1,5m<sup>2</sup>) an die Kontrollstation.
- ⊘ Herstellen der Verbindung zwischen Sensorelektronik und Kontrollstation
- ⊘ Einschalten der Spannungsversorgung
- ⊘ Eingabe aller Parameter in die Kontrollstation
- ⊘ Abgleichen des Messsystems
- ⊘ Anlage einschalten
- ⊘ Prüfen aller Funktionen der Anlage

## 5. MONTAGE DER FLEXIBLEN BANDELEKTRODEN

Die Wahl von Anordnung und Aufbau der Elektroden richtet sich nach den Anforderungen sowie Kubatur und Ausführung des Gewebesilos. Grundsätzlich darf das Gewebe der Silos nicht elektrisch abgeschirmt sein (z.B. Aluminiumbeschichtetes Gewebe), da das Aluminium das elektrische Feld des Gewebesilos abschirmt. Es ist zu unterscheiden zwischen flachen und trichterförmigen Silos sowie dem installierten Austragungssystem (Schneckenaustragung oder Absaugaustragung). Die Form des Gewebesilos wirkt sich in Verbindung mit den verschiedenen Austragungssystemen auf die Messgenauigkeit des Systems aus. Nachfolgend sind die unterschiedlichen Kombinationen beschrieben.

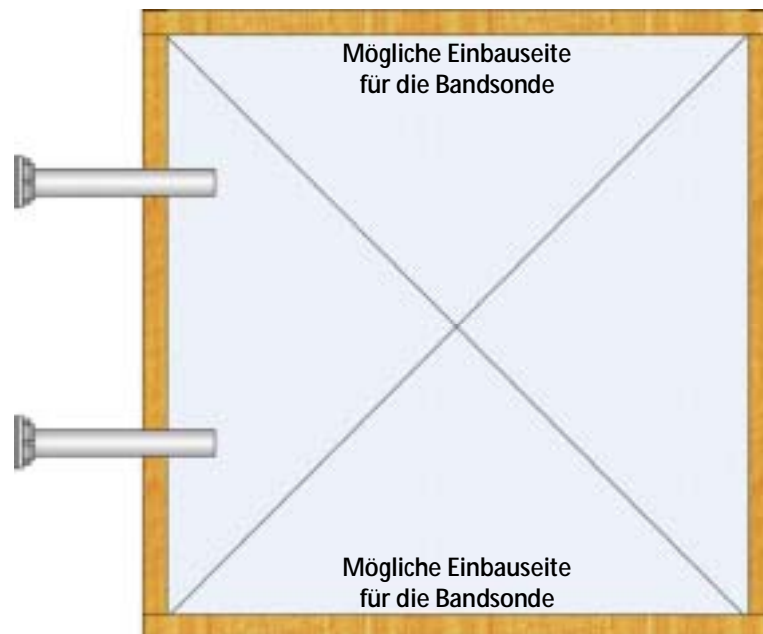
Die Sensorelektronik kann direkt am Rahmen, an der Decke oder Wand befestigt werden. Hierbei ist darauf zu achten, dass die zwei Anschlüsse des Sondenbandes den Bewegungen des Silogewebes beim Befüllen und Entleeren genug Spielraum haben und nicht abreißen können. Das Verbindungskabel der Sensorbox zur Kontrolleinheit sollte nicht mit den Sondenband gekreuzt werden,



Das Sensorgehäuse muss zusätzlich, wie alle anderen vorhandenen Metallteile, über einen 4 mm<sup>2</sup> starken Erdungsdraht an der gemeinsamen Potentialausgleichsschiene angeschlossen werden.

### 5.1 GEWEBESILO MIT TRICHTERAUSTRAGUNG

Vor der Montage der Bandsonde ist der Einbauort zu ermitteln. Die Sonde sollte vom Einblasstutzen ausgehend auf der zum rechten Winkel stehenden Seite eingebaut werden.

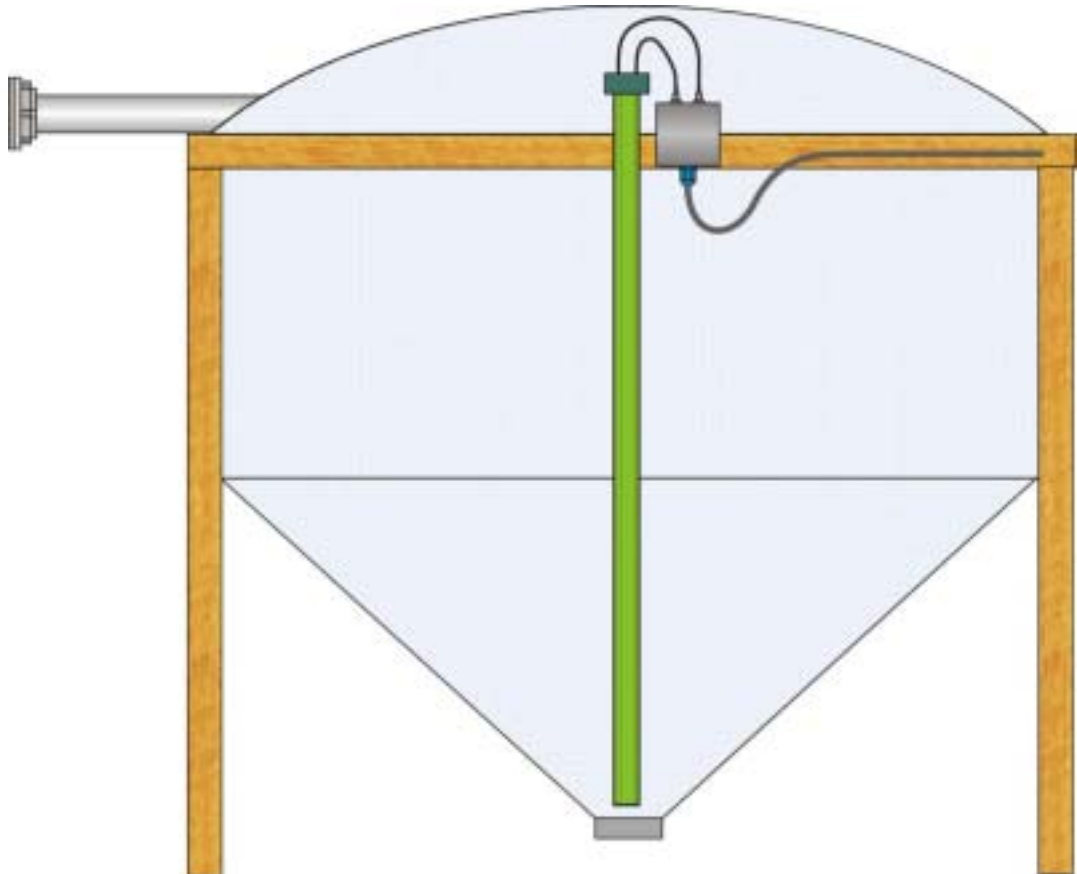


Um die besten Messergebnisse zu erhalten, sollte darauf geachtet werden dass keine elektrische Leitungen und keine metallischen Gegenstände in unmittelbarer Umgebung der Sonden vorhanden sind. Auch Personen können durch berühren die Messung beeinflussen.

.....

Weiterhin muss die Befüllsituation betrachtet werden. Der Bandsondenkopf endet in etwa in der Höhe der Einblassohre.

Mit der Montage der Sonden wird von oben begonnen und dabei mit den beigestellten Nieten, ca. alle 10cm durch das Gewebe von außen befestigt. Die Nietpunkte sind auf der gekennzeichneten Linienerlauf die mittig der Elektroden aufgeführt ist gesetzt (siehe Kap. 5.3 "Montage der Bandsonden"). Die Elektroden werden senkrecht über den Trichter geführt und müssen direkt am Silogewebe anliegen. So kann auch ein genaues Messergebnis erreicht werden.



Am unteren Ende ca 2cm über dem metallischen Auslauf am Trichter wird das überstehende Sondenband mit einer Schere abgeschnitten. Das Ende kann nun mit etwas Isolierband isoliert werden.

## 5.2 GEWEBESILO MIT FLACHBODEN

Hierbei muss zwischen den Verschieden Austragungssystemen unterschieden werden.

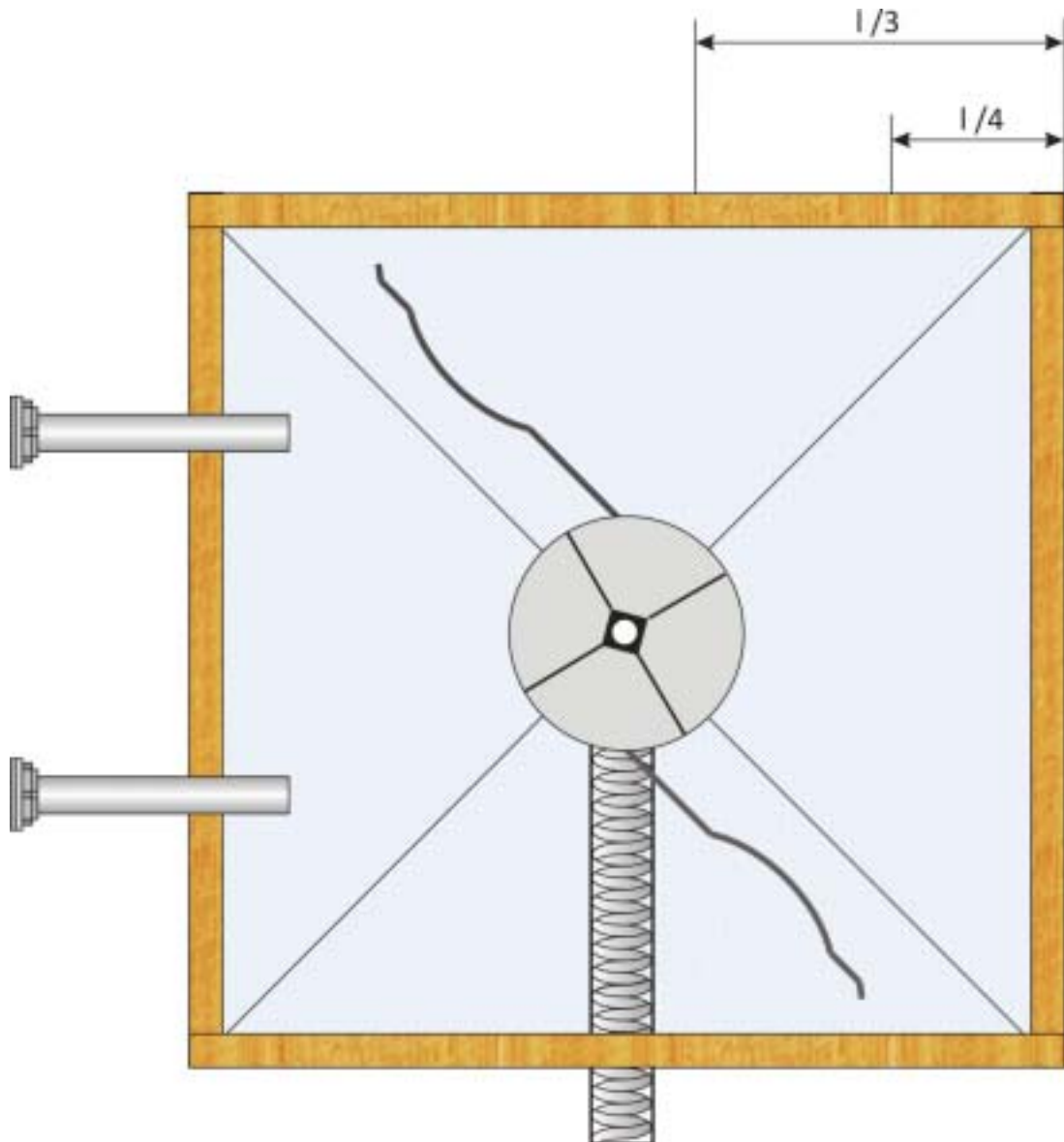
Bei Silos mit Flachboden wird die Bandsonde bis zur Höhe der Oberkante des Austragungssystems befestigt. Zwei Verfahren werden zu Zeit angewendet:

### 5.2.1 AUSTRAGUNG ÜBER RÜHRWERK

Je nach Lage der Austragungsschnecke variiert der Einbaubereich der Bandsonden. Nachstehend die verschieden Variationen.

#### 5.2.1.1 AUSTRAGUNG BEI 90° VESETZT ZU DEN EINBLASROHREN

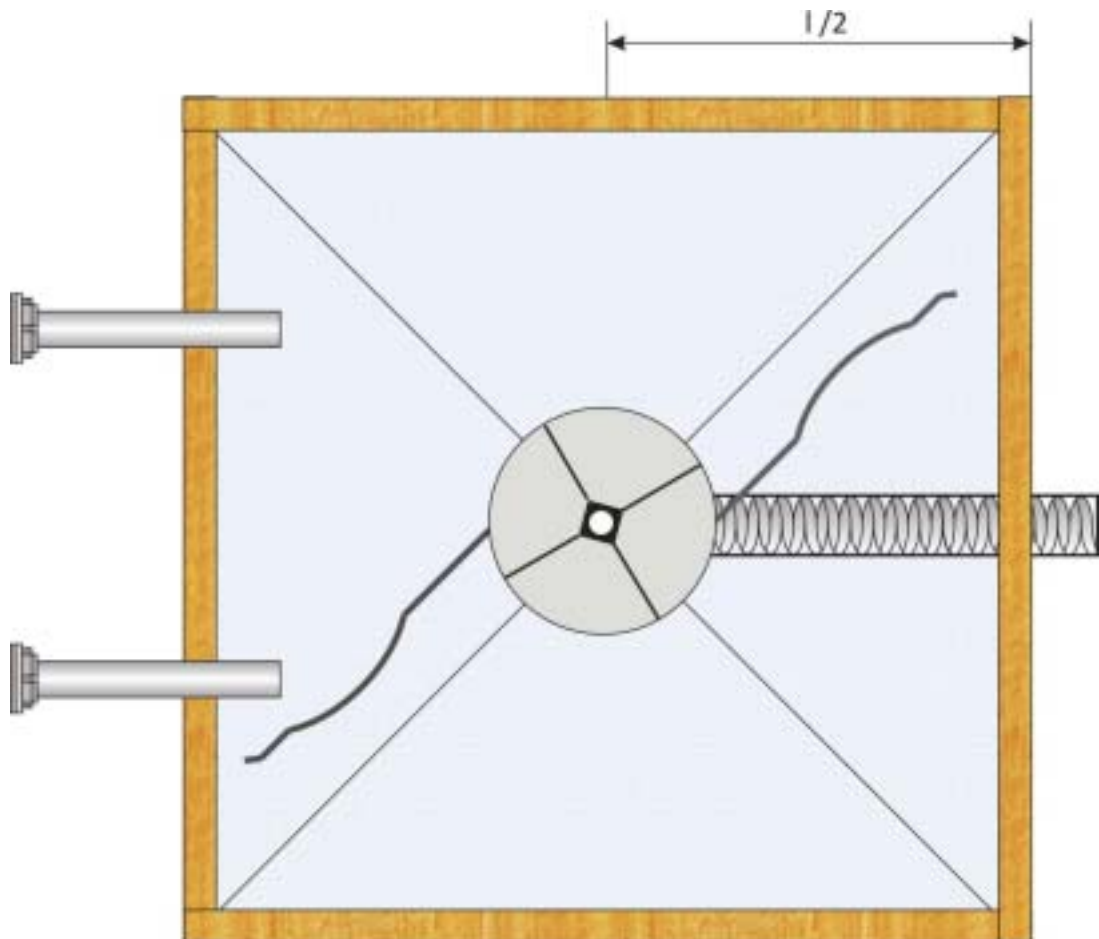
Die optimale Einbauposition für die Bandsonden ist zwischen  $l/3$  und  $l/4$  wie in dem nachfolgendem Bild skizziert. Wobei  $l$  die Kantenlänge dieser Siloseite ist. Die Einbauposition ist auf der gegenüberliegenden Seite der Austragung.



---

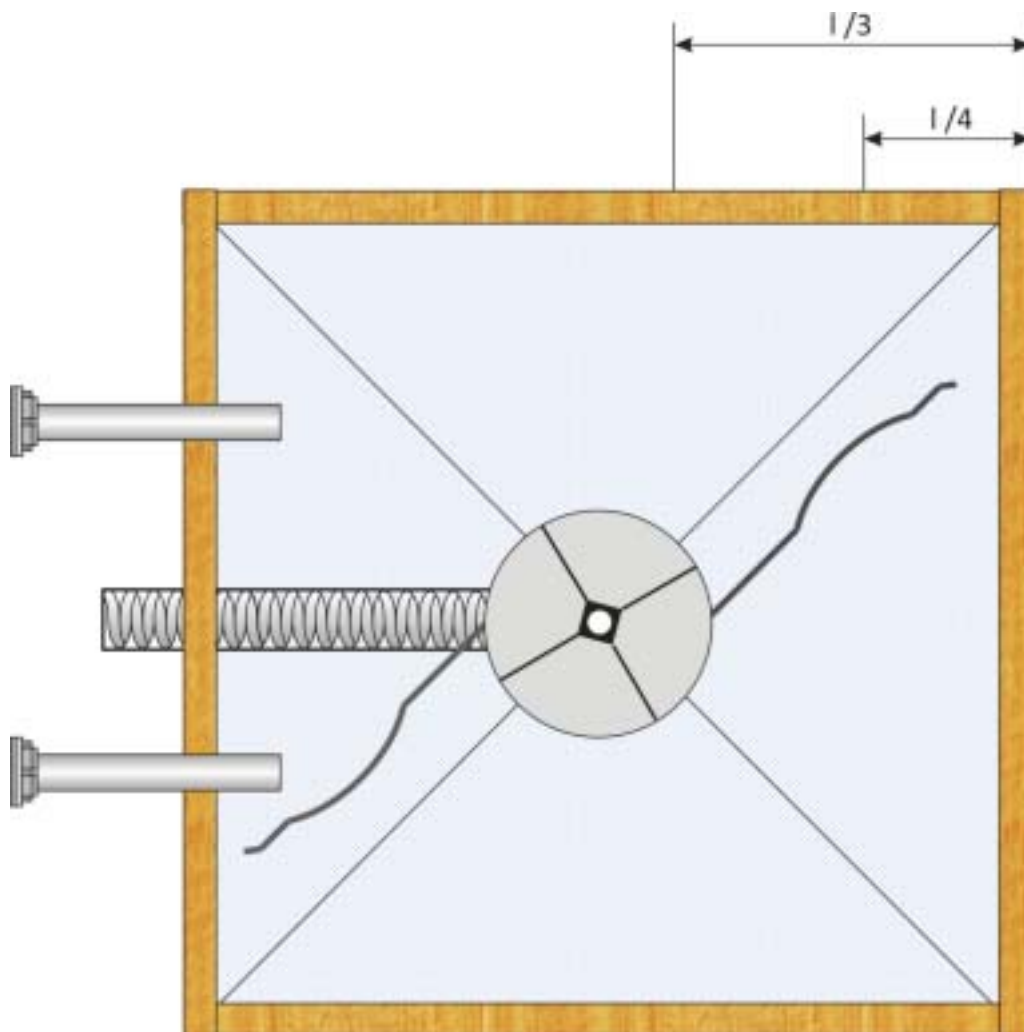
### 5.2.1.2 AUSTRAGUNG GEGÜBER DEN EINBLASROHREN

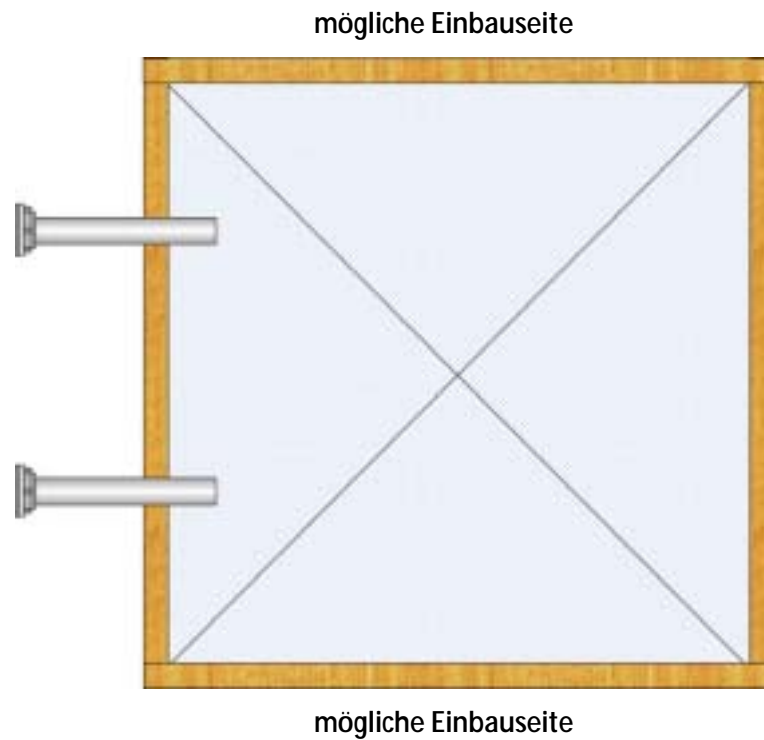
Es gibt zwei optimale Einbauposition für die Bandsonden. Er liegt jeweils bei  $l/2$  wie in dem nachfolgendem Bild skizziert. Wobei  $l$  die Kantenlänge dieser Siloseite ist. Die Einbauposition ist auf der jeweils um  $90^\circ$  versetzten Seite der Austragung.



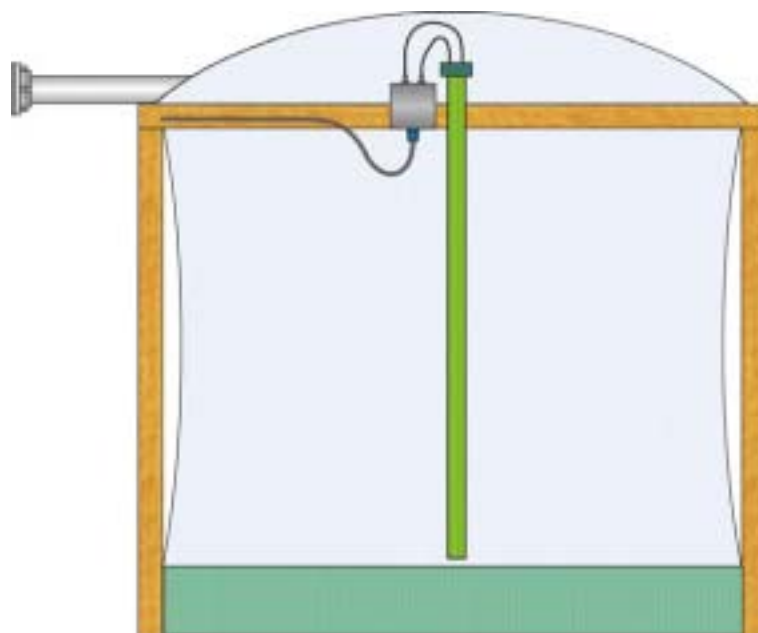
### 5.2.1.3 AUSTRAGUNG AUF DER GLEICHEN SEITE WIE DIE EINBLASROHRE

Bei dieser Variante ebenfalls zwei optimale Einbauposition für die Bandsonden. Diese liegen zwischen  $l/3$  und  $l/4$  wie in dem nachfolgendem Bild skizziert. Wobei  $l$  die Kantenlänge der jeweiligen Siloseite ist. Die Einbauposition ist auf der jeweils um  $90^\circ$  versetzten Seite der Austragung.



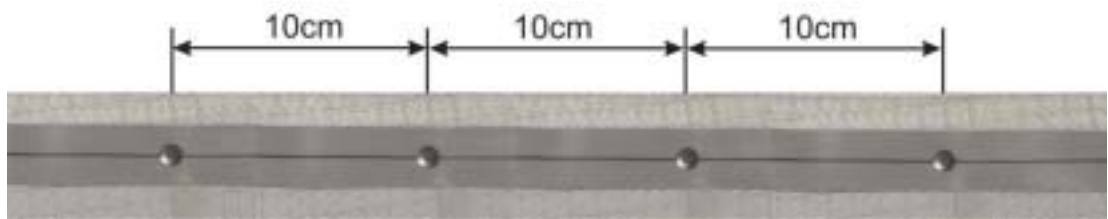


Bei der Austragung über Absaugung kann nicht exakt vorherbestimmt werden in welchem Bereich des Silos zuerst Pellets entnommen werden, da es automatische und manuell getaktete Systeme gibt. Im Idealfall sinkt das Schüttgut gleichmäßig ab. In diesem Fall wird die Bandsonde wie beim Trichtersilo befestigt (siehe dazu Kapitel 5.1)



### 5.3 MONTAGE DER BANDSONDE

Die Bandsonde mit den beigelegten Stoffnieten wird außen auf dem Silogewebe befestigt. Die Bandsonde wird mit den Stoffnieten an der Markierungslinie ca. alle 10cm und dem Silogewebe durchstochen. Von der der Siloinnenseite wird dann das Nietgegenstück von Hand zusammen gepresst. Bei dem Befestigen der Bandsonde ist darauf zu achten dass das Band immer direkten am Gewebe anliegt, also keine Wellen schlägt.



Das unteren Ende der Bandsonde wird wenn es zu lange ist entweder 12 cm über dem Trichter oder 14cm unterhalb der Oberkante des Austragungssystems mit einer scharfen Schere abgeschnitten. Anschließend wird dieses Ende mit Isolierband geschützt.



## 6. MONTAGE DER KONTROLLSTATION

### 6.1 INSTALLATION

Die Kontrollstation wird außerhalb des Silos an einem gut zugänglichen Ort angebracht. Das mitgelieferte Verbindungskabel erlaubt einen maximalen Abstand von 10m zum Messgerät. Das Gehäuse der Kontrollstation ist für die Montage an der Wand vorgesehen. Die Bohrungen für die Wandmontage werden nach dem Öffnen des Gehäuses sichtbar. Dazu löst man die Schrauben an der Vorderseite und zieht anschließend die 2 Flachbandkabel ab. Das Gehäuseoberteil kann nun beiseitegelegt werden. Nachdem das Gehäuse an der Wand befestigt wurde, wird nun ein Kabel mit flexiblen Leitern 4 x 1,5 mm<sup>2</sup> an der rechten Seite eingeführt und angeschlossen. Auch die externen potentialfreien Ausgänge (Schließer) für Silo "Leer" und Silo "Voll" können mit einem mit einem Kabel mit flexiblen Leitern 2 x 0,75 mm<sup>2</sup> angeschlossen werden.



**Hinweis:** Die Kontrollstation darf nur von einem Fachmann angeschlossen werden.

Abschließend schließt man das Sensorkabel an die auf der linken Seite angebrachte Sub D Buchse an. Die Gehäuseoberseite wird wieder angeschlossen und die beiden Flachbandkabel werden wieder an ihre vorgesehen Steckplätze gesteckt. Die Flachbandkabel sind so ausgeführt, dass sie nicht vertauscht oder verpolt werden können. Die Gehäuseoberseite wird nun wieder mit den 4 Schrauben verschlossen. Zum Abschluss wird die Kontrollstation mit Spannung versorgt.

### 6.2 FUNKTIONSWEISE DER KONTROLLSTATION

Die eigentliche Füllstandsüberwachung und -anzeige findet in der außerhalb des Silos angebrachten Kontrollstation statt. Hier wird der Sensorwert in das Verhältnis zur Silogröße/ form gesetzt und ausgewertet. Der daraus resultierende Füllstand wird über 10 LEDs und das LCD Display visualisiert.

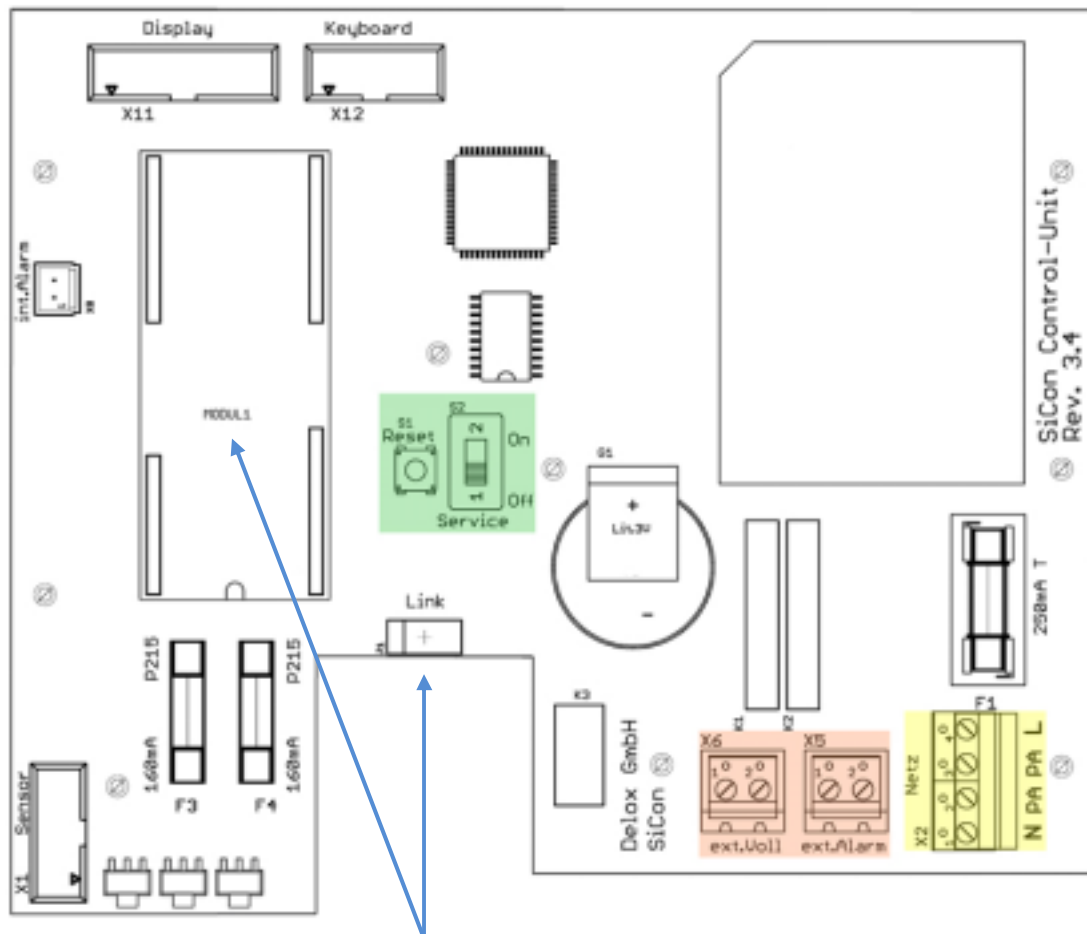
Nach dem einmaligen Abgleichen des Sensors ist es möglich, einen frei zu wählenden Schwellenwert für das Unterschreiten des Silofüllstandes zu definieren. Ein Unterschreiten dieses Füllstandes löst dann automatisch je nach eingestellter Betriebsart einen Alarm aus. Der Zeitpunkt für das Alarmsignal kann ebenfalls definiert werden. Der Alarm erfolgt durch Schließen des potentialfreien Kontaktes für externen Alarm und dem Umschlagen der LEDs von Grün auf Rot, einem Hinweis auf dem Display sowie. Durch Befüllen des Silos und je nach eingestellter Betriebsart erfolgt das Rücksetzen des Alarms automatisch oder muss quitiert werden. Die Kontrollstation geht nach Rücksetzen des Alarms wieder in den Normalzustand über. Ein Überschreiten des Vollzustandes während des Befüllens schließt einen weiteren ebenfalls potentialfreien Kontakt.

Darüber hinaus versorgt die Kontrollstation die Sensorelektronik im Silo mit ungefährlichen Spannungen und überwacht diese. Im Störfall schaltet die Kontrollstation die Sensorelektronik spannungsfrei.

6.3 ANSCHLÜSSE DER KONTROLLEINHEIT



### 6.3.1 ANSCHLÜSSE AUF DER LEITERPLATE



Einsteckfläche für  
Kommunikations  
Module

X6 Belegungsschema extern Voll

Klemme	Funktion
1	Schließer
2	Schließer

X2 Belegungsschema Netz

Klemme	Funktion
1	Null (~230V)
2	Potentialausgleich
3	Potentialausgleich
4	Leiter (~230V)

X5 Belegungsschema extern Alarm (Leer)

Klemme	Funktion
1	Schließer
2	Schließer

## 7. INBETRIEBNAHME

Die Kontrollstation mit Netzspannung versorgen. Bei der Erstinbetriebnahme des Füllstandsmessgerätes SiCon ist es zwingend notwendig dass der Lagerraum unbefüllt ist. Um statische Felder abzubauen ist es vorteilhaft, das SiCon schon einige Stunden vor dem Erstbefüllen / Leerabgleich in Betrieb zu nehmen.

Die Weitere Vorgehensweise für die Inbetriebnahme ist in der Bedienungsanleitung beschrieben.

## 8. WARTUNG UND STÖRUNGSBESEITIGUNG

Das Messsystem ist wartungsfrei. Zum reinigen des Gehäuses der Kontrollstation sollte ein weiches Staubputztuch oder ein mit milder Seifenlauge angefeuchtetes Tuch verwendet werden.

Sollten wieder erwarten eine Störung auftreten, so werden alle Störungen durch blinken der Bereitschaftsanzeige und einer Störmeldung im Display angezeigt. Die Bereitschaftsanzeige leuchtet im Normalfall grün und wechselt die Farbe bei einer Störung auf rot. Nach dem Beheben der Störung und dem Betätigen der OK Taste wechselt sie wieder auf Dauergrün.

### 1. Bereitschaftsanzeige leuchtet nicht

- Spannungsversorgung an X2 prüfen.
- Sicherung F1 prüfen.
- Überprüfen des Verbindungskabels (X11) der Hauptleiterplatte zur Frontleiterplatte.

### 2. Meldung "Sensor offline"

- ⚡ **Die Verbindung zur Sensorelektronik ist unterbrochen.**
  - Prüfen des Sub D Steckverbinders auf festen sitz.
  - Überprüfen des Verbindungskabels(X1) auf der Hauptleiterplatte zum Gehäuse
  - Kabel zur Sensorelektronik auf Unterbrechung prüfen
- ⚡ **Die Sicherheitsschaltung (Barriere) hat angesprochen.**
  - Hauptleiterplatte der Kontrollstation tauschen

.....

### 3. Meldung "Sensorsignal"

⊘ ***Es ist ein Kurzschluss zwischen den beiden Elektroden***

- Prüfen ob sich metallische Gegenstände zwischen den Elektroden befinden
- Die beiden Elektroden berühren sich.
- mechanischer Aufbau prüfen
- nicht geeignete Rohrschellen verwendet
- nicht isolierende Kauschen und Seilspanner verwendet
- keine Ausreichende Anzahl von Distanzstücke verwendet
- Elektroden kommen mit der Silo oder Behälterwand in Berührung

⊘ ***Das Schüttgut ist nass oder nicht geeignet***

- Trocken es Schüttgut verwenden
- Freigebens Schüttgut verwenden,

### 4. Meldung "Sensortemperatur"

⊘ ***Die Temperatur im innern des Gehäuses der Sensorelektronik ist auf über 110°C angestiegen.***

- Zu hohe Silo/Lagerraumtemperatur
- Starke direkte Sonneneinstrahlung auf das Sensorgehäuse
- Sensorelektronik defekt

### 5. Meldung "Interner Fehler X"

⊘ **Bitte Fehlernummer X an die Delox Elektronik GmbH mitteilen.**

- Gehäuse der Kontrollstation öffnen und den Reset Taster betätigen. Danach sollte das System wieder normal arbeiten.

### 6. Stark schwankende Anzeige

- Elektrodenabstand zu groß.
- Elektroden sind nicht mit der Sensorelektronik verbunden

## 9. DEMONTAGE

Bei der Demontage ist wie folgt vorzugehen:

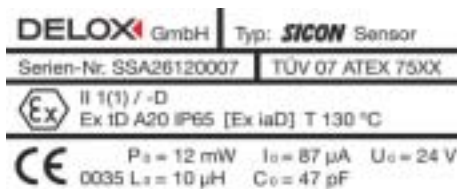
- € Anlage ausschalten.
- € Kontrollstation spannungsfrei schalten
- € Sicherstellen, dass der Demontagebereich während der Arbeiten Ex frei ist, wenn nicht eigensichere Spannungen verdrahtet, bzw. nicht eigensichere Geräte geöffnet werden.
- € Entfernen der Elektroden und der Sensorelektronik
- € Bohrlöcher fachgerecht verschließen

## ANHANG

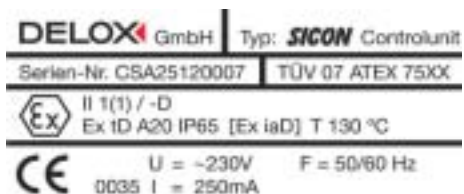
### TYPENSCHILDER

Die Angaben auf dem Typenschild sind Ex technische Maximalwerte. Für die einwandfreie Funktion des Gerätes müssen die elektrischen Maximalwerte eingehalten werden (siehe Datenblatt)

### BEISPIEL SENSORELEKTRONIK



### BEISPIEL KONTROLLSTATION



---

## DATENBLATT

---

### MECHANISCHE DATEN

#### Sensor:

Type:	SiCon SE C1 0120
Gehäuse:	Aludruckgruss Gehäuse mit Wandlaschensatz 100 x 100 x 81 (L x B x H in mm)
TNC Buchsen:	Typ: J01011A0058
Kabelverschraubung:	MSBF 16x1,5 Typ 13002200
Kabel:	Datenleitung 12 x 0,34mm <sup>2</sup>
Maximaler Druck:	1 bar
Schutzart:	IP65
Temperaturbereich:	20°C bis +60°C

#### Kontrolleinheit:

Type:	SiCon CU S1 0200
Gehäuse:	Wandgehäuse aus Kunststoff 229 x 204 x 58 (L x B x H in mm)
Schutzart:	IP40
Temperaturbereich:	+10°C bis +40°C

---

## ELEKTRISCHEN DATEN

### Kontrolleinheit:

Netzspannung: 100V 230V AC 50/60Hz  
Leistungsaufnahme: max. 5 W

### *Potentialfreie Anschlüsse:*

#### Extern Alarm(Leer)

Spannung: ~230V  
Strom: 3A

#### Extern Voll

Spannung: ~230V  
Strom: 3A

### Versorgung Sensor:

Der Sensor wird über die Kontrolleinheit mit Spannung versorgt und ist über die interne Barrierenschaltung der Kontrollstation gesichert. Der Sensor darf nicht Fremd gespeist werden.

Maximale Leitungslänge 100m

### Messeingang Sensor:

U <sub>0</sub> :	33,2V					
I <sub>0</sub> :	8,737 mA					
L <sub>0</sub> :	100mH	10mH	1mH	0,1mH	0,01mH	0,001mH
C <sub>0</sub> :	210nF	210nF	310nF	430nF	430nF	430nF

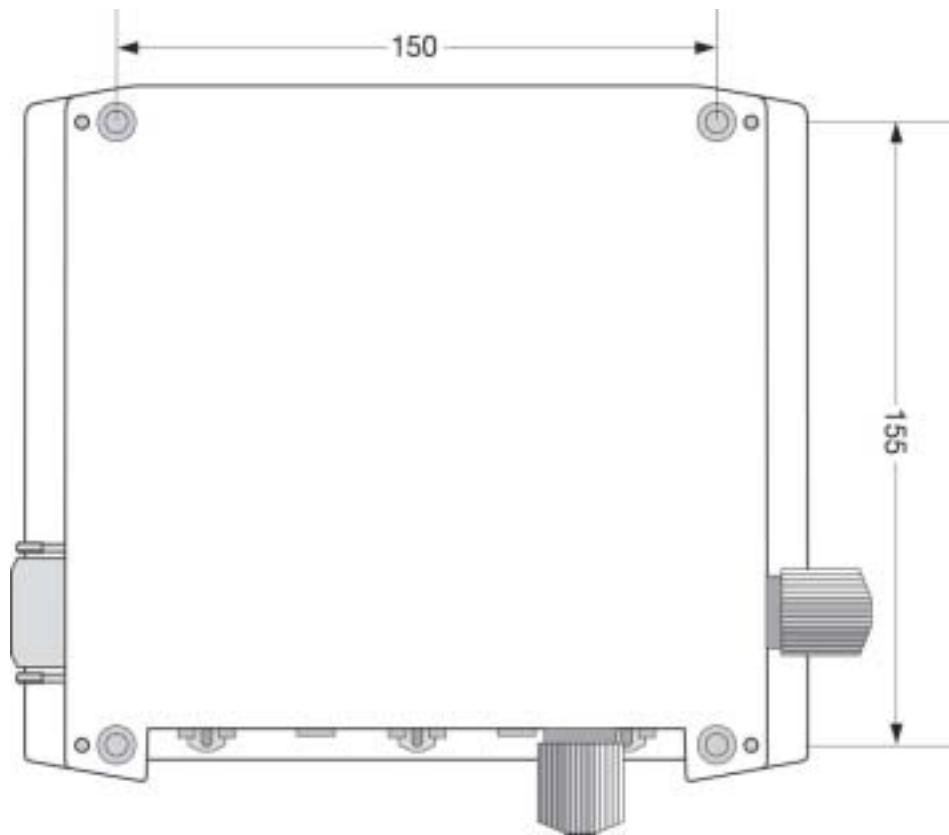
---

## EXPLOSIONS SCHUTZKLASSIFIZIERUNG:

### SiCon mit Sensor

Gerätegruppe/ kategorie: II 1 (1) / D  
Zündschutzart: Ex tD A20 IP65 [Ex iaD] T130 °C /

BOHRBILD KONTROLLEINHEIT



BOHRBILD SENSOREINHEIT

