

## Übersicht

### Eigenschaften

Kontinuierliche Füllstand-Messung von Schüttgütern und Trennschichten

#### Prozess

- Unabhängig von Materialeigenschaften
- Sehr genaue Messung

#### Service

- Einfachste Einstellung und Inbetriebnahme
- Seil, Band und (optional) Motor mit erhöhter Standzeit
- Wartungsarm

#### Zulassungen

- Zulassung für den Einsatz in staubexplosionsgefährdeten Bereichen
- 2011/65/EU RoHS konform

#### Mechanik

- Messbereich bis 50 m (164ft)
- 1½" Prozessanschluss möglich
- Integrierte Messbandreinigung für schwierigste Produkte
- Fenster im Deckel und außenliegende Starttaste (optional)

#### Elektronik

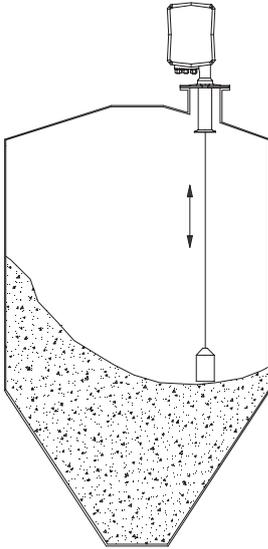
- Mikroprozessor gesteuerter Messablauf
- Umfangreiche Diagnosemöglichkeiten
- Ausgänge 0/ 4-20 mA/ Modbus/ Profibus DP/ Zählimpulse
- Programmierbare Relais (als Grenzwertmelder verwendbar)

### Spezifikation

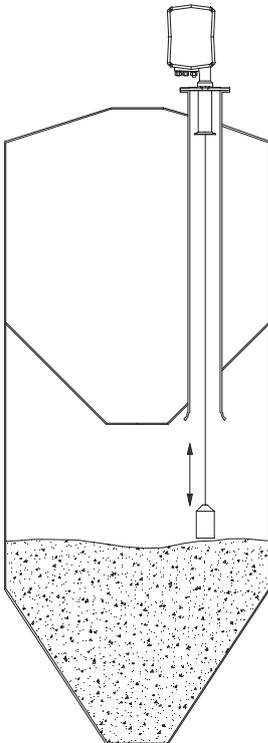
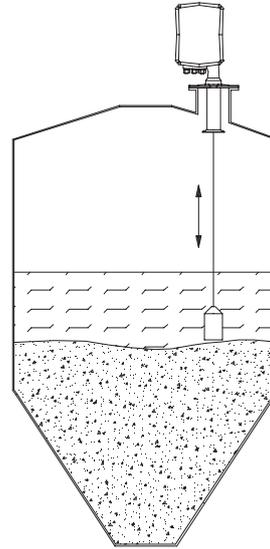
|                    |                   |   |                              | NB 3100/ 3200<br>Schüttgutmessung | NB 3300/ 3400<br>Trennschichtmessung |
|--------------------|-------------------|---|------------------------------|-----------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Prozess</b>     | Messbereich       | Seilausführung                            | 30 m (98.4 ft)               | •                                 | •                                    |
|                    |                   | Bandausführung                            | 40 m (131 ft)/ 50 m (164 ft) | •                                 | •                                    |
|                    | Prozesstemperatur |   | 80°C (176°F)                 | •                                 | •                                    |
|                    |                   |   | 150°C (302°F)                | •                                 |                                      |
|                    |                   |   | 250°C (482°F)                | •                                 |                                      |
| Prozessüberdruck   |                   | -0,3 .. +0,3 bar<br>(-4.35 .. + 4.35 psi) | •                            | •                                 |                                      |
|                    |                   | -0,5 .. +1,1 bar<br>(-7.3 .. +16 psi)     | •                            | •                                 |                                      |
|                    |                   | -0,5 .. +1,7 bar<br>(-7.3 .. +25 psi)     | •                            | •                                 |                                      |
| <b>Elektronik</b>  | Versorgung        | AC Ausführung                             | 98 .. 253 V 50 - 60 Hz       | •                                 | •                                    |
|                    |                   | DC Ausführung                             | 20 .. 28 V                   | •                                 | •                                    |
|                    | Ausgänge          |   | 0/ 4-20 mA                   | •                                 | •                                    |
|                    |                   |   | 4 Relais                     | •                                 | •                                    |
|                    |                   |   | Modbus RTU                   | •                                 | •                                    |
|                    | Profibus DP       | •   | •                            |                                   |                                      |
| <b>Zulassungen</b> | Staub Ex          |   | ATEX 1/2D                    | •                                 | •                                    |
|                    |                   |   | FM Cl. II, III Div. 1        | •                                 | •                                    |
|                    |                   |   | TR-CU                        | •                                 | •                                    |
|                    | Nicht-Ex Bereich  |   | CE, FM, TR-CU                | •                                 | •                                    |

## Anwendungen

**Schüttgutmessung**



**Trennschichtmessung  
(Feststoffe in Wasser)**



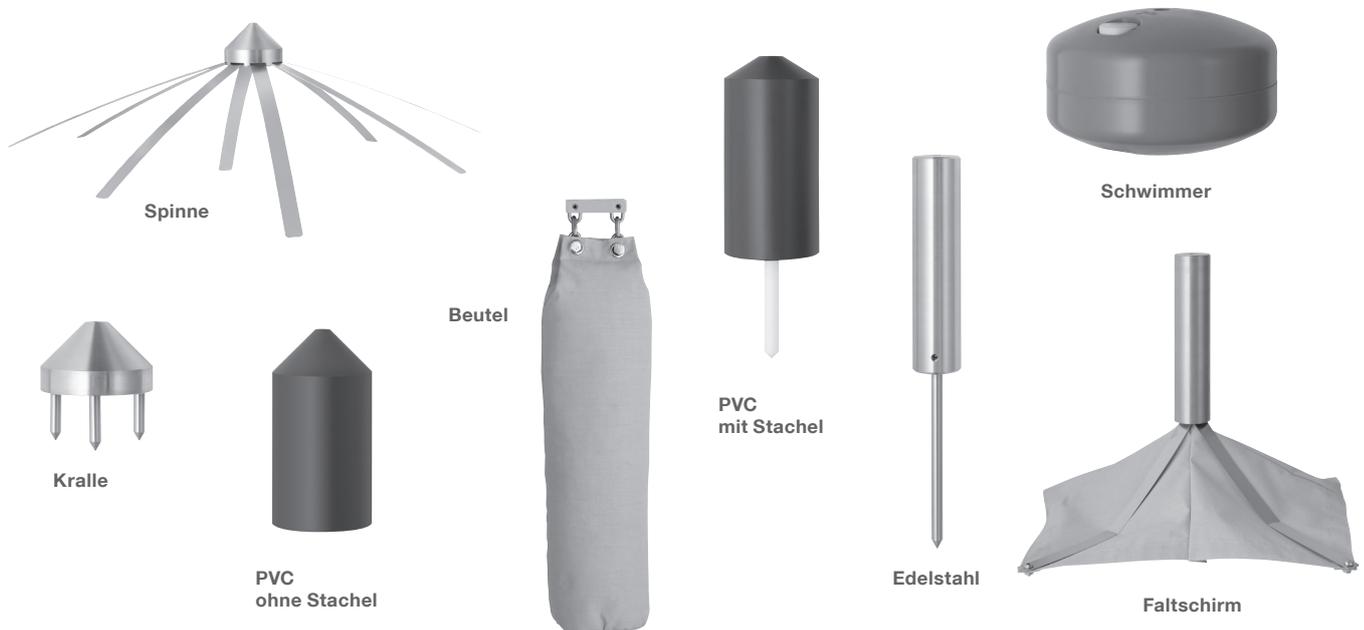
Für Messungen durch ein langes Rohr in einem Doppelkammersilo empfehlen wir NB 3200 (Bandausführung).

## Anwendungen

### Auswahlhilfe Füllgewicht (Schüttgutmessung)

| Füllgewicht         | Anwendung                      |                                  |                   |                           | Bemerkung  | Passt durch Montageöffnung |    |         |    |               |
|---------------------|--------------------------------|----------------------------------|-------------------|---------------------------|--|----------------------------|----|---------|----|---------------|
|                     | * Schüttdichte<br>g/l (lb/ft³) | Material-<br>beschaffen-<br>heit | Schütt-<br>winkel | Max.<br>Prozess-<br>temp. |  | Gewinde                    |    | Flansch |    |               |
|                     |                                |                                  |                   |                           |  | 1½"                        | 3" | 2"      | 3" | DN100<br>/ 4" |
| PVC<br>ohne Stachel | >300<br>(18)                   | granular                         | flach             | 80°C<br>(176°F)           | Standardgewicht  |                            |    |         |    | •             |
| PVC<br>mit Stachel  | >300<br>(18)                   | granular,<br>pulverförmig        | steil             | 80°C<br>(176°F)           | Der Stachel dringt in das Material ein und vermeidet ein Abrutschen oder Kippen des Gewichtes an dem steilen Schüttwinkel. |                            |    |         |    | •             |
| Edelstahl           | >300<br>(18)                   | granular,<br>pulverförmig        | flach,<br>steil   | 250°C<br>(482°F)          | Der Stachel dringt in das Material ein und vermeidet ein Abrutschen oder Kippen des Gewichtes an dem steilen Schüttwinkel. | •                          | •  | •       | •  | •             |
| Kralle              | >200<br>(12)                   | grobkörnig<br>(z.B. Steine)      | steil             | 250°C<br>(482°F)          | Vermeidet ein Abrutschen oder Kippen des Gewichtes an dem steilen Schüttwinkel.  |                            |    |         |    | •             |
| Faltschirm          | >20<br>(1.2)                   | leichtes<br>Pulver               | flach,<br>steil   | 80°C<br>(176°F)           | Die große Oberfläche vermeidet ein Versinken im Material.  | •                          | •  | •       | •  | •             |
| Spinne              | >40<br>(1.4)                   | leichtes<br>Pulver               | flach,<br>steil   | 250°C<br>(482°F)          | Die große Oberfläche vermeidet ein Versinken im Material.  |                            |    |         |    | •             |
| Beutel              | >300<br>(18)                   | granular,<br>pulverförmig        | flach             | 80°C<br>(176°F)           | Vermeidet eine Beschädigung des Austrags-organs. Wird mit Schüttgut gefüllt.   |                            |    |         |    | •             |
| Schwimmer           | -                              | flüssig                          | -                 | 80°C<br>(176°F)           | Wird mit Material gefüllt.   |                            |    |         |    |               |

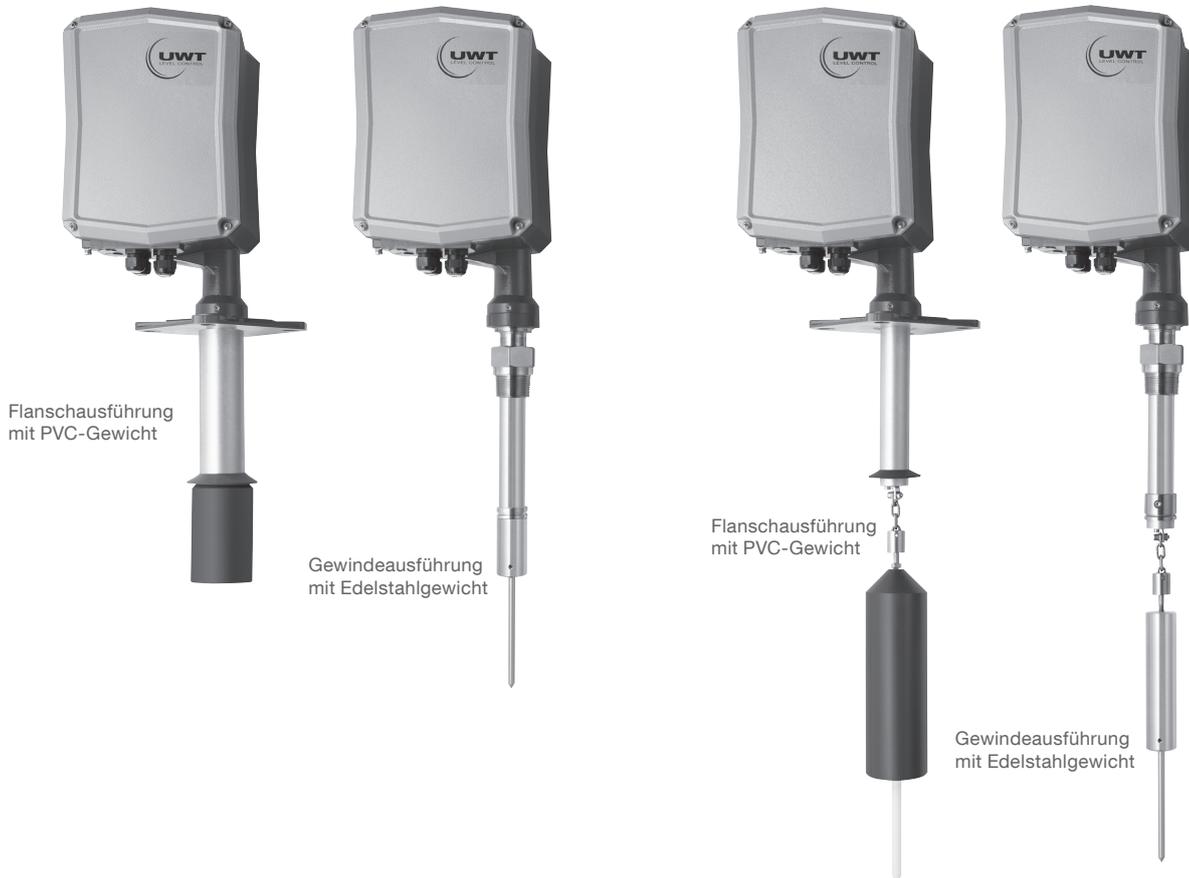
\* Die obigen Angaben sind als Richtwerte zu verstehen und gelten bei gesetztem Material nach der Befüllung. Während der Befüllung kann die Schüttdichte sich ändern (z.B. bei fluidisierendem Material).



## Schüttgutmessung

**NB 3100**  
 Seilausführung

**NB 3200**  
 Bandausführung



**Kabel- und Leitungseinführung** (standardmäßige Ausführung)  
 Je nach gewählter Ausführung (Optionen siehe Pos.31):

- |                    |  |
|--------------------|--|
| CE, ATEX,<br>TR-CU | Kabelverschraubung: 2x M20 x 1,5 und 1x M25 x 1,5<br>Blindstopfen: 2x M20 x 1,5        |
| FM                 | Offenes Gewinde ANSI B1.20.1: 1x NPT 3/4" und 2x NPT 1/2"<br>Blindstopfen: 2x NPT 1/2" |

## Trennschichtmessung (Feststoffe in Wasser)

### NB 3300 Seilausführung

Für Anwendungen mit weicher/  
schlammiger oder fester  
Materialoberfläche



### NB 3400 Bandausführung

Für Anwendungen mit  
fester Materialoberfläche



#### Integriert

- Interne Heizung
- Seil/ Bandrolle mit Gummibeschichtung zur Vermeidung von Schlupf
- Kunststoffummanteltes Edelstahlgewicht (Seilausführung)
- Justiermöglichkeit für Anwendungen mit weicher/schlammiger Materialoberfläche (Seilausführung)

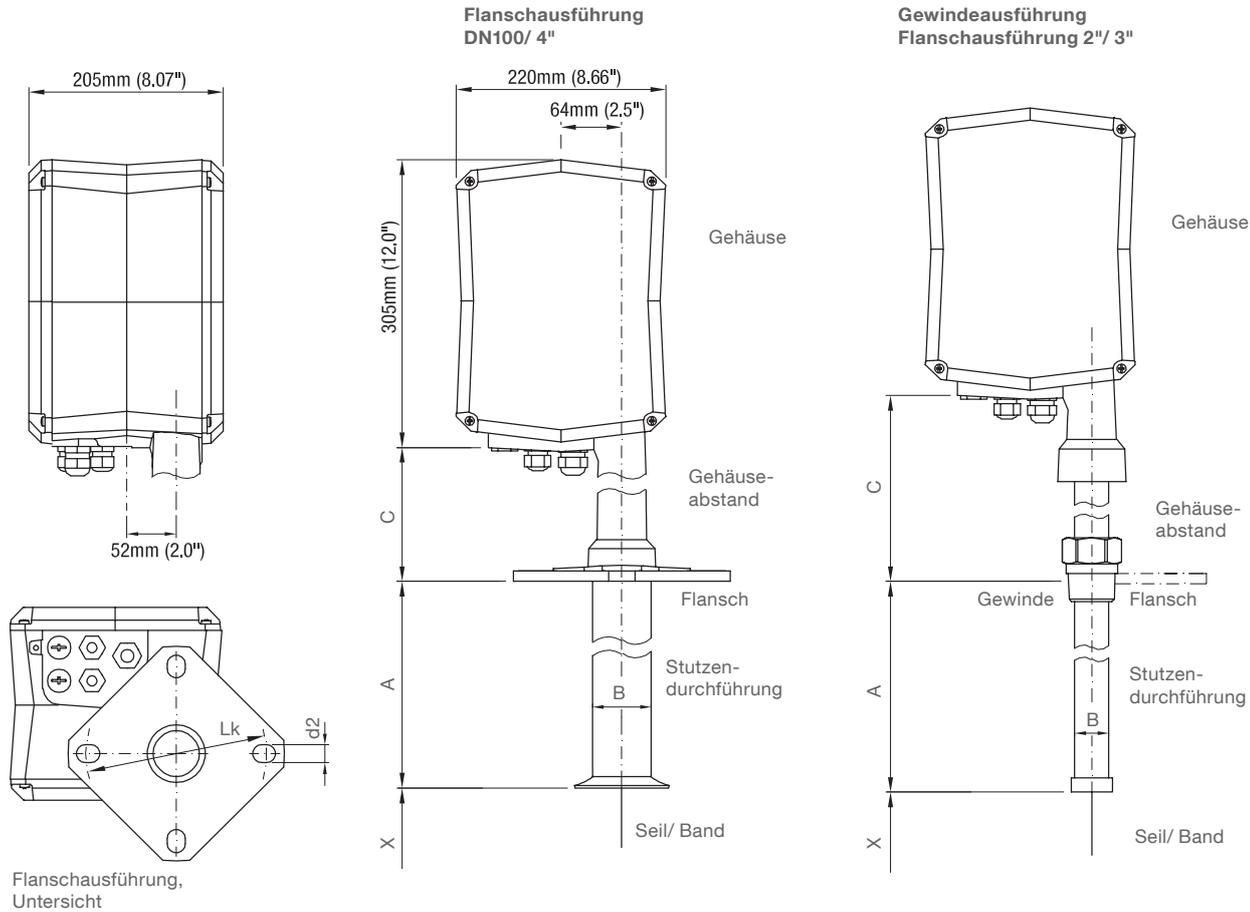
#### Kabel- und Leitungseinführung (standardmäßige Ausführung)

Je nach gewählter Ausführung (Optionen siehe Pos.31):

|                       |  |
|-----------------------|--|
| CE,<br>ATEX,<br>TR-CU | Kabelverschraubung: 2x M20 x 1,5 und 1x M25 x 1,5<br>Blindstopfen: 2x M20 x 1,5  |
| FM                    | Offenes Gewinde ANSI B1.20.1: 1x NPT ¾" und 2x NPT ½"<br>Blindstopfen: 2x NPT ½" |

## Abmessungen

### Grundgerät



### Abmessungen

|  |
|--|
| <b>X</b> = Länge zu Unterkante Fühlgewicht |
|--|

|  |
|--|
| <b>A</b> = Länge Stutzendurchführung                       |
| 200 mm (7.9")<br>Optional 500 mm (19.7")/ 1.000 mm (39.4") |

|  |                 |
|--|-----------------|
| <b>B</b> = Durchmesser Stutzendurchführung |                 |
| Seilausführung mit Flansch DN100/ 4"       | ø60 mm (ø2.36") |
| Alle anderen Ausführungen                  | ø40 mm (ø1.57") |

|                             |             |                |
|-----------------------------|-------------|----------------|
| <b>C</b> = Gehäuseabstand   |             |                |
| Flansch-ausführung DN100/4" | 80°C/ 150°C | 95 mm (3.74")  |
|                             | 250°C       | 340 mm (13.4") |
| Alle anderen Ausführungen   | 80°C/ 150°C | 160 mm (6.3")  |
|                             | 250°C       | 340 mm (13.4") |

|             |                             |
|-------------|-----------------------------|
| <b>Seil</b> | ø1,0 mm (ø0.04")            |
| <b>Band</b> | 12 x 0,2 mm (0.47 x 0.008") |

| Flansche                             |   |
|--------------------------------------|---|
| passend zu:<br>DN100 PN16/ 4" 150lbs | Lk = ø180 - 190,5 mm (ø7.1 - 7.5") Langloch<br>d2 = ø19 mm (ø0.75")       |
| passend zu:<br>2"/ 3" 150 lbs        | Lk = ø120,7 - 152,4 mm (ø4.75 - 6.0")<br>Langloch<br>d2 = ø19 mm (ø0.75") |

### Materialien

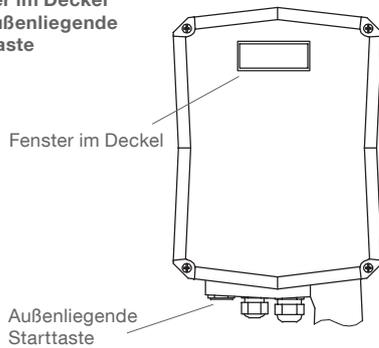
|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Gehäuse außen</b>       | Aluminium, pulverbeschichtet   |
| <b>Gehäuse innen</b>       | Aluminium  |
| <b>Gehäuseabstand</b>      | Aluminium, pulverbeschichtet oder 1.4305 (303)   |
| <b>Flansch</b>             | 80°C/ 150°C: Aluminium, pulverbeschichtet<br>250°C: 1.4305 (303)                               |
| <b>Gewinde</b>             | 1.4301 (304)   |
| <b>Stutzendurchführung</b> | Flanschausführung DN100/ 4", 80°C/ 150°C: Aluminium<br>Alle anderen Ausführungen: 1.4301 (304) |
| <b>Seil</b>                | 1.4401 (316)   |
| <b>Band</b>                | 1.4310 (301)   |

**Mit Option "Erhöhte Korrosionsbeständigkeit":**  
 Alle prozessberührenden Metallteile beschichtet.  
 Seil PA ummantelt. Interne Kugellager aus Edelstahl.

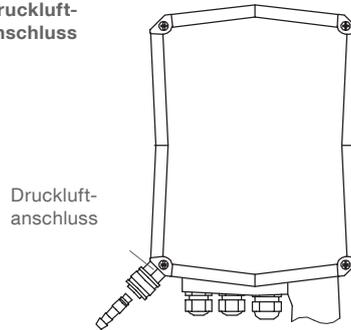
## Abmessungen

### Optionen

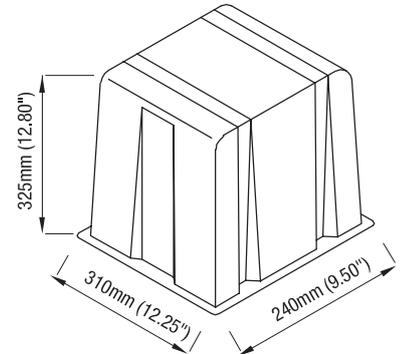
Pos.25  
 **Fenster im Deckel  
 und außenliegende  
 Starttaste**



Pos.28  
 **Druckluft-  
 anschluss**



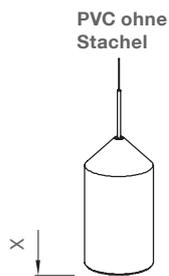
Pos.21  
 **Wetterschutzhaube**



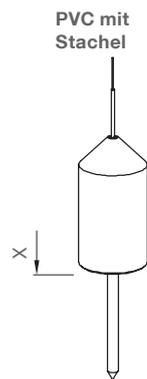
### Fühlgewichte

#### Schüttgutmessung: Seilausführung

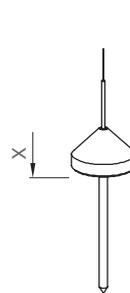
Alle Gewichte ca. 1,0 kg (2.2 lbs)



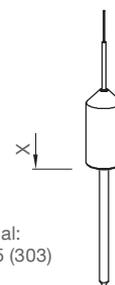
ø81 mm (ø3.2")  
 X = 137 mm (5.4")  
 Material: PVC



ø81 mm (ø3.2")  
 X = 137 mm (5.4")  
 Stachel: 130 mm (5.1")  
 Material: PVC (Stachel POM)

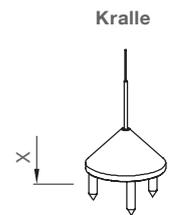


Ausführung mit  
 Flansch DN100/ 4"  
 ø75 mm (ø3.0")  
 X = 25 mm (1.0")  
 Stachel: 130 mm (5.1")

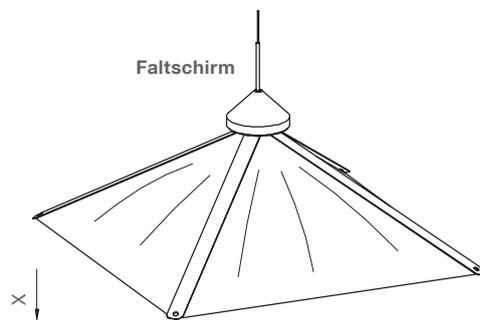


Material:  
 1.4305 (303)

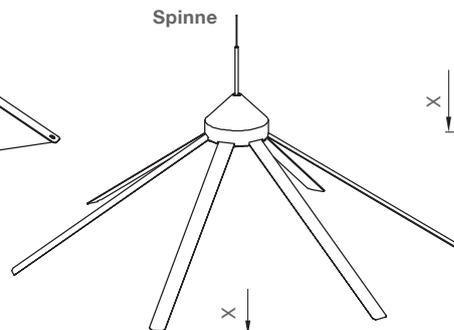
Alle anderen  
 Ausführungen  
 ø42 mm (ø1.65")  
 X = 81 mm (3.19")  
 Stachel: 130 mm (5.1")



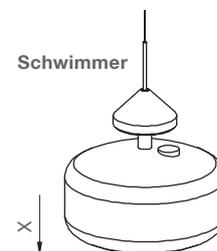
ø95 mm (ø3.7")  
 X = 71 mm (2.8")  
 Material: 1.4305 (303)



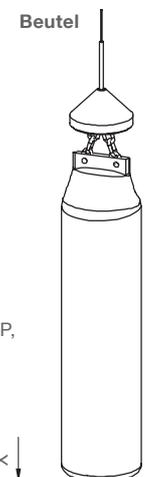
380 x 380 mm (15 x 15")  
 X = 150mm (5.9")  
 Material: 1.4310 (301)/ 1.4305 (303)  
 PA Gewebe



ø600 mm (ø23.6")  
 X = 160 mm (6.3")  
 Material: 1.4301 (304)/ 1.4305 (303)  
 1.4310 (301)



ø190 mm (ø7.5")  
 X = 175 mm (6.9")  
 Material: Schwimmer PP,  
 Konus: Aluminium



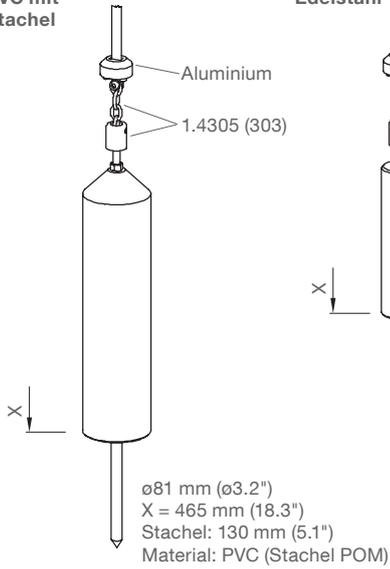
ø95 mm (ø3.7")  
 X = 460 mm (18.1")  
 Material: PA Gewebe,  
 Kette: 1.4305 (303)  
 Konus: Aluminium

## Abmessungen

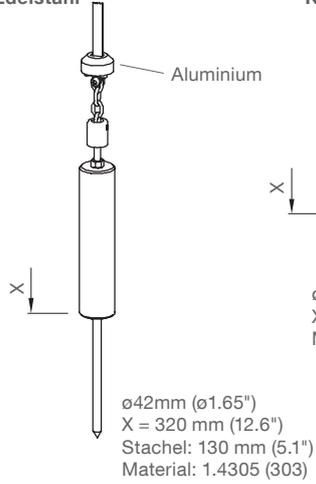
### Schüttgutmessung: Bandausführung

Alle Gewichte ca. 2,1 kg (4.6 lbs)

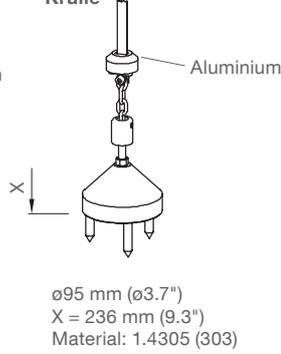
#### PVC mit Stachel



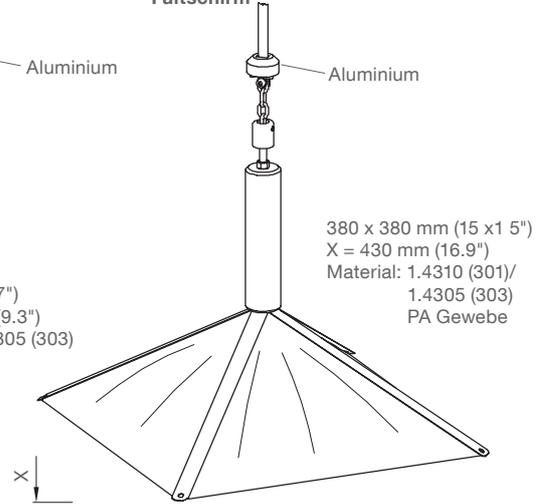
#### Edelstahl



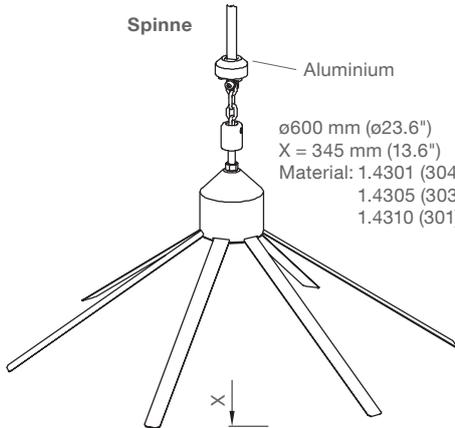
#### Kralle



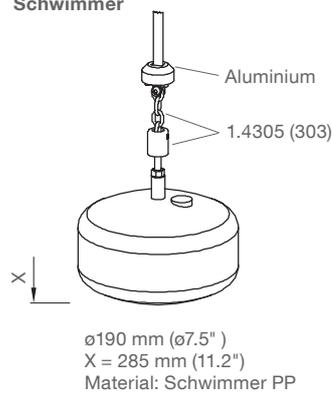
#### Faltschirm



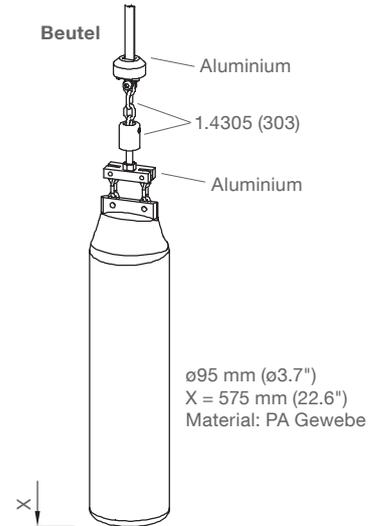
#### Spinne



#### Schwimmer



#### Beutel



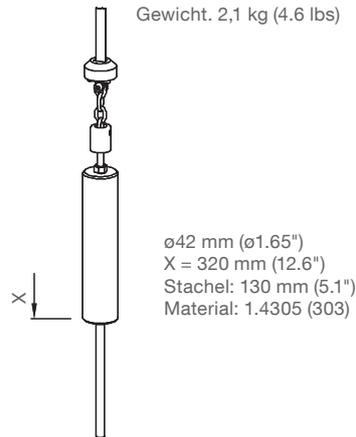
### Trennschichtmessung: Seilausführung

Gewicht ca. 1,0 kg (2.2 lbs)



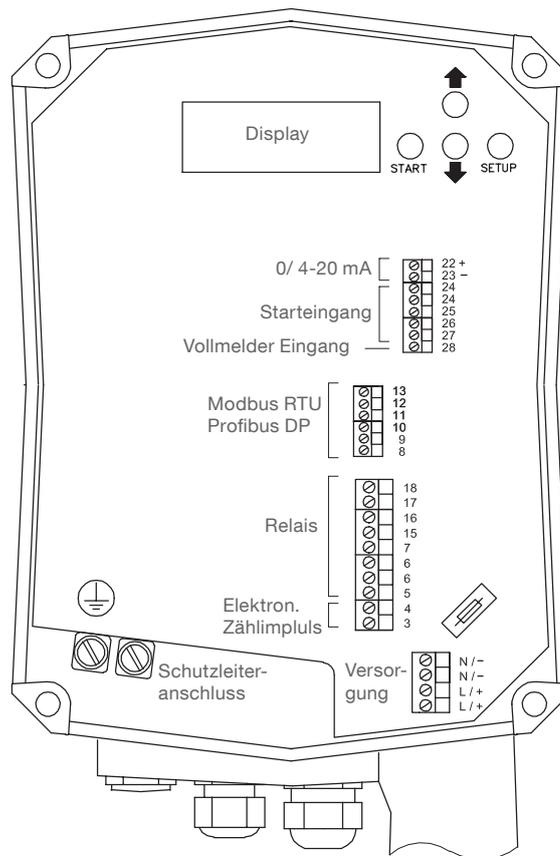
### Trennschichtmessung: Bandausführung

Gewicht. 2,1 kg (4.6 lbs)



## Elektrischer Anschluss

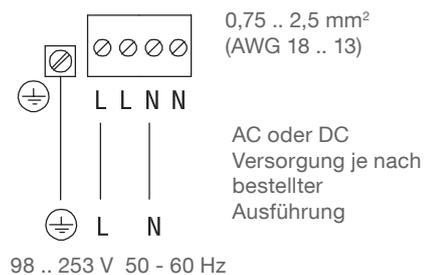
### Anschlussklemmen



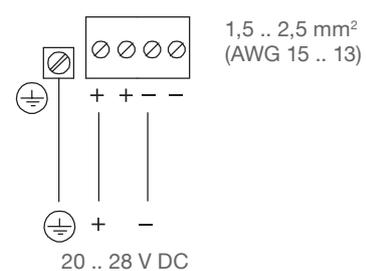
### Versorgung und Signaleingang/-ausgang

#### Versorgung

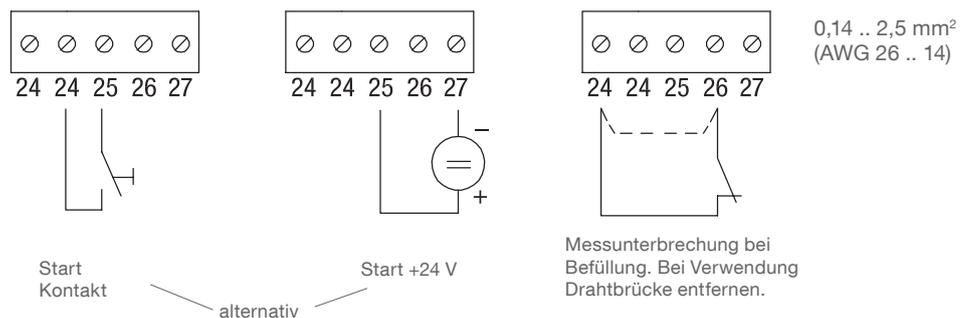
#### AC Ausführung



#### DC Ausführung

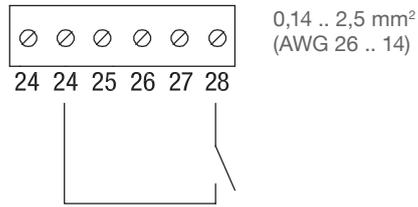


#### Signaleingang: Mess-Start

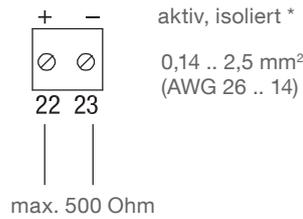


## Elektrischer Anschluss

**Signaleingang:  
Vollmelder**

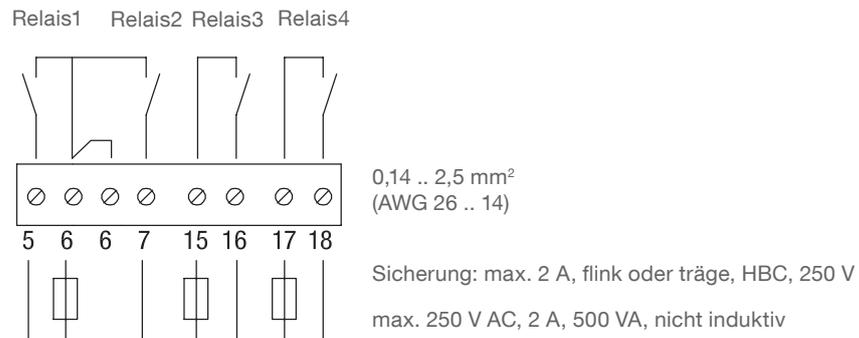


**Signalausgang:  
0/4-20 mA**

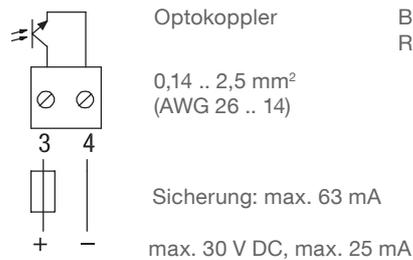


**\* ACHTUNG:**  
 Bei Anschluss an eine SPS mit isoliertem (potenzialfreiem) 4-20 mA Eingang muss die Leitung "-" an Masse der SPS angeschlossen werden. Siehe Benutzerhandbuch der SPS.

**Signalausgang:  
Relais**



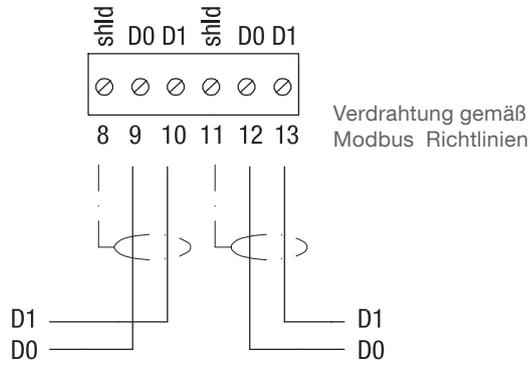
**Signalausgang:  
Elektronischer  
Zählimpuls**



**Bemerkung:**  
 Resetpuls erfolgt mit Relais 2

## Elektrischer Anschluss

### Modbus Netzwerk



### Profibus DP Netzwerk

