

RL11, Querung BAB A72, Niederdorf  
Anlage - Ermittlung Auftrieb RL

| Rohrtyp                 | L [m] | Stahlrohr<br>DIN 2460   |                     |                                    | ZMA<br>DIN 2460         |                     |                                    | PE gem.<br>DIN 30670-1  |                     |                                   | FZM gem.<br>DIN 30340   |                     |                                    |
|-------------------------|-------|-------------------------|---------------------|------------------------------------|-------------------------|---------------------|------------------------------------|-------------------------|---------------------|-----------------------------------|-------------------------|---------------------|------------------------------------|
|                         |       | Schichtdicke<br>s in mm | D<br>da / di<br>[m] | Masse<br>(7850<br>kg/m³)<br>[kg/m] | Schichtdicke<br>s in mm | D<br>da / di<br>[m] | Masse<br>(2400<br>kg/m³)<br>[kg/m] | Schichtdicke<br>s in mm | D<br>da / di<br>[m] | Masse<br>(970<br>kg/m³)<br>[kg/m] | Schichtdicke<br>s in mm | D<br>da / di<br>[m] | Masse<br>(2400<br>kg/m³)<br>[kg/m] |
| da 914x10,0 P235TR1/TR2 | 1,00  | 10,0                    | 0,914               | 223                                | 15                      | 0,894               | 100                                | 4                       | 0,921               | 11                                | 10                      | 0,941               | 71                                 |
|                         |       | di=                     | 0,894               |                                    |                         | 0,864               |                                    |                         | ↑                   |                                   |                         | ↑                   |                                    |
|                         |       | da=                     |                     |                                    |                         |                     |                                    |                         | 0,914               |                                   |                         | 0,921               |                                    |

| Rohrtyp                 | Gesamt-<br>länge<br>Rohr-<br>strang [m] | Rohrgesamt-<br>gewicht<br>(ungefüllt)<br>[kg/m] | Rohrgesamt-<br>gewicht<br>(befüllt mit<br>H <sub>2</sub> O)<br>[kg/m] | Auftrieb im<br>Dämmen<br>RL ungefüllt<br>[kg/m] | Auftrieb im<br>Dämmen<br>(RL befüllt<br>mit H <sub>2</sub> O)<br>[kg/m] | Auftrieb im<br>Wasser<br>RL ungefüllt<br>[kg/m] | Auftrieb im<br>Wasser<br>(RL befüllt<br>mit H <sub>2</sub> O)<br>[kg/m] |
|-------------------------|---|---|---|---|---|---|---|
| da 914x10,0 P235TR1/TR2 | 44,0                                    | 405   | 991   | 701   | 115   | 291   | -295  |
| Kraft in KN/m           |   | 3973  | 9725  | 6877  | 1125  | 2855  | -2896   |
| Kraft in MN             |   |   |   |   |   |   |   |

| Gesamt-<br>Rohrstrang<br>(leer)<br>[to] | Gesamt-<br>Rohrstrang<br>(befüllt mit<br>H <sub>2</sub> O)<br>[to] | Dichte<br>Dämmen<br>[kg/m³] | Hinweis<br>Dämmen |
|---|--|-----------------------------|-------------------|
| 17,820                                  | 43,617   | 1,589,00                    | fließfähig        |
| 175                                     | 428  |                             |                   |

|                   |                          |   |  |  |  |   |
|-------------------|--------------------------|---|--|--|--|---|
| Auftriebskraft    | $F_{z,a} = \rho * g * V$ | <u>Einheit</u><br>= kg/m³ * m³ * m/s² = kg*m/s² | Auftrieb<br>vorhanden!                     | Auftrieb<br>vorhanden!                     | Auftrieb<br>vorhanden!                     | kein Auftrieb                                       |
| Erdbeschleunigung | 9,81                     | m/s²  | → Auftriebs-<br>sicherung<br>erforderlich! | → Auftriebs-<br>sicherung<br>erforderlich! | → Auftriebs-<br>sicherung<br>erforderlich! | → keine<br>Auftriebs-<br>sicherung<br>erforderlich. |

|          |
|----------|
| Eingabe  |
| Ergebnis |

FWL RL11 WW Burkersdorf nach Chemnitz, Anlage  
 Anlage - Ermittlung Steghöhe aus Freiraum/Ringraum

|  | Außen-<br>durchmesser<br>in (mm) | Schichtdicke<br>s in mm |      |  |
|--|----------------------------------|-------------------------|------|--|
| Mantel- bzw. -Schutzrohr                         |                                  |                         |      |  |
| Stahlrohr 1220 x 10,0                            | 1220                             | 10,0                    |      |  |
| ZMA 2-lagig (2 x10)                              |                                  | 20,0                    |      |  |
| Zuschlag für Unebenheiten<br>(ehem. Opferanoden) |                                  | 20,0                    |      |  |
| Lichter Rohrquerschnitt in mm                    |                                  |                         | 1140 |  |

| <u>Medienrohr</u>              |     |      |     |      |
|--------------------------------|-----|------|-----|------|
| Stahlrohr 914 x 10,0           | 914 |      |     |      |
| ZMA                            |     |      |     |      |
| PE-v (DIN 30670-1, Tab. 3)     |     | 3,7  |     |      |
| Toleranzzuschlag               |     | 0,3  |     |      |
| FZM (DIN 30430)                |     | 7,0  |     |      |
| Toleranzzuschlag               |     | 5,0  |     |      |
| äußerer Rohrquerschnitt in mm  |     |      | 946 |      |
| Summe Freiraum über Scheitel   |     |      |     | 194  |
| gewähltes Spiel (10 bis 15 mm) |     | 15,0 |     | 179  |
| berechnete Steghöhe            |     |      |     | 89,5 |
| gewälte Steghöhe               |     |      |     | 75   |

|          |
|----------|
| Eingabe  |
| Ergebnis |