

## Geschlossene Querungen

### 1. Tabelle: Pumpmengen für Pressgruben von 30 m Länge

| Absenkbetrag gegenüber dem Ausgangswasserspiegel (m) | $k_f$ : $1 \cdot 10^{-3}$ m/s<br>Anordnung Brunnen | Berechnung | $k_f$ : $1 \cdot 10^{-4}$ m/s<br>Anordnung Brunnen | Berechnung | $k_f$ : $1 \cdot 10^{-5}$ m/s<br>Anordnung Lanzen bzw. Dränage | Berechnung | $k_f$ : $1 \cdot 10^{-6}$ m/s<br>Anordnung Lanzen bzw. Dränage | Berechnung |
|--|--|------------|--|------------|--|------------|--|------------|
| 1,0 m  | <i>67 m³/h</i><br><i>4*DN 300</i>                  | 1          | <b>12 m³/h</b>                                     | 9          | 0,4 m³/h<br>30*DN 100  | 17         | < 1 m³/h   | 25         |
| 1,5 m  | <i>77 m³/h</i><br><i>6*DN 300</i>                  | 2          | <i>14 m³/h</i><br><i>6*DN 300</i>                  | 10         | 0,7 m³/h<br>30*DN 100  | 18         | < 1 m³/h   | 26         |
| 2,0 m  | <i>87 m³/h</i><br><i>6*DN 300</i>                  | 3          | <i>15 m³/h</i><br><i>6*DN 300</i>                  | 11         | 0,9 m³/h<br>30*DN 100  | 19         | < 1 m³/h   | 27         |
| 2,5 m  | 95 m³/h<br>10*DN 300                               | 4          | <i>20 m³/h</i><br><i>10*DN 300</i>                 | 12         | 1,2 m³/h<br>30*DN 100  | 20         | < 1 m³/h   | 28         |
| 3,0 m  | 130 m³/h<br>10*DN 300                              | 5          | <i>24 m³/h</i><br><i>10*DN 300</i>                 | 13         | 1,6 m³/h<br>30*DN 100  | 21         | < 1 m³/h   | 29         |
| 3,5 m  | 160 m³/h<br>10*DN 300                              | 6          | <i>28 m³/h</i><br><i>10*DN 300</i>                 | 14         | 1,9 m³/h<br>30*DN 100  | 22         | < 1 m³/h   | 30         |
| 4,0 m  | 210 m³/h<br>10*DN 300                              | 7          | 34 m³/h<br><i>10*DN 300</i>                        | 15         | 2,3 m³/h<br>30*DN 100  | 23         | < 1 m³/h   | 31         |
| 4,5 m  | 276 m³/h<br>10*DN 300                              | 8          | 41 m³/h<br><i>10*DN 300</i>                        | 16         | 2,5 m³/h<br>30*DN 100  | 24         | < 1 m³/h   | 32         |

Zwischenwerte zwischen den Absenkbeträgen und den  $k_f$ -Werten können linear interpoliert werden.

**Kursiv:** Berechnungsergebnisse mit GGU-Programm (optimierte Berechnung)

Normal: Berechnungsergebnisse nach DAVIDENKOFF (händische Berechnung)

**Fett:** Prozentual abgeschätzt aus Berechnungen für  $10^{-3}$  m/s

## Erdgasfernleitung EUGAL

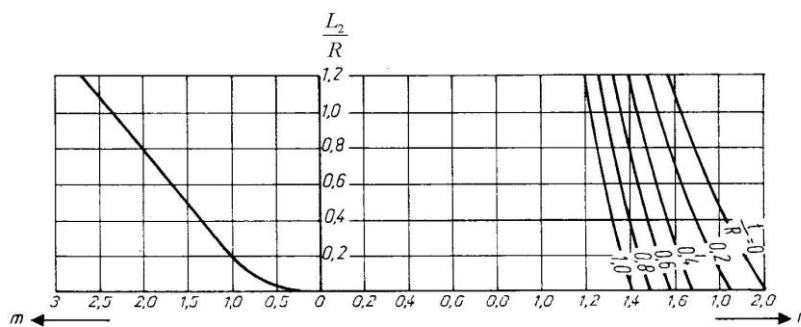
## Berechnung

24

kf - Wert  $1+10^{-5}$   
Absenkungsbetrag 4,5m

Ansatz:  
Wassermengen nach Davidenkoff (offene Wasserhaltung)

$$q = k_f \cdot H^2 \left[ \left( 1 + \frac{t}{H} \right) m + \frac{L_1}{R} \left( 1 + \frac{t}{H} \cdot n \right) \right]$$



|                     |              |               |      |
|---------------------|--------------|---------------|------|
| kf-Wert             | 0,00001 m/s  | L2            | 5    |
| H (Absenktiefe)     | 4,5 m        | L2/R          | 0,12 |
| m (Beiwert)         | 0,83         | t/R           | 0,08 |
| L1 (Länge Baugrube) | 30 m         |               |      |
| Reichweite R        | 42,69 m      | nach Sichardt |      |
| n (Beiwert)         | 1,87         |               |      |
| Wassermenge q=      | 0,00069 m³/s |               |      |
| Wassermenge q=      | 2,5 m³/h     |               |      |

## Erdgasfernleitung EUGAL

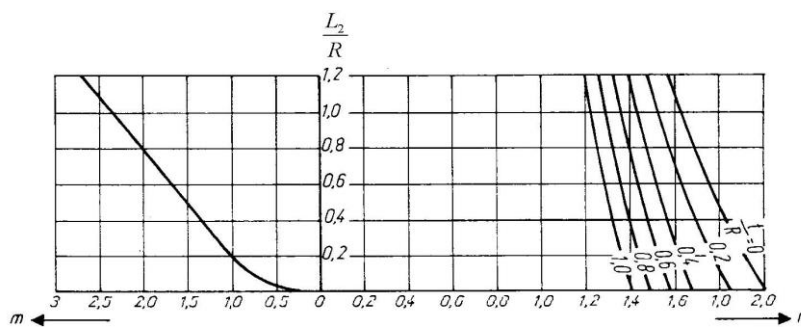
## Berechnung

32

kf - Wert  $1+10^{-6}$   
Absenkungsbetrag 4,5m

Ansatz:  
Wassermengen nach Davidenkoff (offene Wasserhaltung)

$$q = k_f \cdot H^2 \left[ \left( 1 + \frac{t}{H} \right) m + \frac{L_1}{R} \left( 1 + \frac{t}{H} \cdot n \right) \right]$$



|                     |                  |               |      |
|---------------------|------------------|---------------|------|
| kf-Wert             | 0,000001 m/s     | L2            | 5    |
| H (Absenktiefe)     | 4,5 m            | L2/R          | 0,37 |
| m (Beiwert)         | 1,46             | t/R           | 0,18 |
| L1 (Länge Baugrube) | 30 m             |               |      |
| Reichweite R        | 13,50 m          | nach Sichardt |      |
| n (Beiwert)         | 1,69             |               |      |
| Wassermenge q=      | 0,00013 m³/s     |               |      |
| Wassermenge q=      | <b>0,46 m³/h</b> |               |      |