



# SEITENDRUCKVERSUCH

|                    |                                                           |             |                                |
|--------------------|-----------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------|
| Projektbezeichnung | : Rhein-Main-Link, PFA HE3                                |             |                                |
| Bohrung            | : P07-Phh-BK-0585                                         | Formation   | :                              |
| Versuchstiefe      | : 3.00 m                                                  | Gestein     | :                              |
| Datum              | : 08.09.26                                                | Sondentyp   | : Ettlinger Seitendruck 146 mm |
| Gerätenummer       | : 16/44                                                   | Sondenlänge | : 490 mm                       |
| Messrichtung       | :                                                         |             |                                |
| Bemerkung          | : max. Aufweitung oberer Sensor bei 147 kN/m <sup>2</sup> |             |                                |

| Laststufe | Zeit  | Druck                | Sensor | Sensor | Verformung | Verformung | mittlere   |
|-----------|-------|----------------------|--------|--------|------------|------------|------------|
| A=Anfang  | [Min] |                      | unten  | oben   | unten      | oben       | Verformung |
| E=Ende    |       | [kN/m <sup>2</sup> ] | [mm]   | [mm]   | [mm]       | [mm]       | [mm]       |
| A         | 0     | 50                   | 8.163  | 13.285 | 0.000      | 0.000      | 0.000      |
| E         | 3     | 50                   | 11.204 | 16.822 | 3.041      | 3.537      | 3.289      |
| A         | 4     | 76                   | 15.993 | 22.078 | 7.830      | 8.793      | 8.312      |
| E         | 5     | 76                   | 18.243 | 24.165 | 10.080     | 10.880     | 10.480     |
| A         | 5     | 98                   | 21.572 | 27.572 | 13.409     | 14.287     | 13.848     |
| E         | 6     | 98                   | 25.380 | 31.420 | 17.217     | 18.135     | 17.676     |
| A         | 6     | 147                  | 33.662 | 39.518 | 25.499     | 26.233     | 25.866     |
| E         | 8     | 147                  | 40.597 | 45.860 | 32.434     | 32.575     | 32.505     |
| A         | 9     | 100                  | 40.534 | 45.802 | 32.371     | 32.517     | 32.444     |
| E         | 10    | 100                  | 40.509 | 45.798 | 32.346     | 32.513     | 32.430     |
| A         | 10    | 74                   | 40.226 | 45.649 | 32.063     | 32.364     | 32.213     |
| E         | 11    | 74                   | 40.077 | 45.593 | 31.914     | 32.308     | 32.111     |
| A         | 11    | 51                   | 39.608 | 45.206 | 31.445     | 31.921     | 31.683     |
| E         | 14    | 51                   | 39.262 | 44.981 | 31.099     | 31.696     | 31.398     |



# SEITENDRUCKVERSUCH

|                    |                                                           |             |                                |
|--------------------|-----------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------|
| Projektbezeichnung | : Rhein-Main-Link, PFA HE3                                |             |                                |
| Bohrung            | : P07-Phh-BK-0585                                         | Formation   | :                              |
| Versuchstiefe      | : 3.00 m                                                  | Gestein     | :                              |
| Datum              | : 08.09.26                                                | Sondentyp   | : Ettlinger Seitendruck 146 mm |
| Gerätenummer       | : 16/44                                                   | Sondenlänge | : 490 mm                       |
| Messrichtung       | :                                                         |             |                                |
| Bemerkung          | : max. Aufweitung oberer Sensor bei 147 kN/m <sup>2</sup> |             |                                |

## MODULI aus der unteren Verformung :

|               | Lastbereich<br>[kN/m <sup>2</sup> ] | Verschiebung<br>[mm] | Ermittelte Moduli bei unterschiedlichen Poissonszahlen |                                |                               |                               |                               |                               |
|---------------|-------------------------------------|----------------------|--------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
|               |                                     |                      | Steifemodul in Klammern                                |                                |                               |                               |                               |                               |
|               |                                     |                      | v=0,25<br>[MN/m <sup>2</sup> ]                         | v=0,25<br>[MN/m <sup>2</sup> ] | v=0,3<br>[MN/m <sup>2</sup> ] | v=0,3<br>[MN/m <sup>2</sup> ] | v=0,4<br>[MN/m <sup>2</sup> ] | v=0,4<br>[MN/m <sup>2</sup> ] |
| Belastung     | 50 - 147                            | 29.393               | 0.5                                                    |                                | 0.5                           |                               | 0.4                           |                               |
| Entlastung    | 118 - 80                            | -0.374               | 14.4                                                   | (17.2)                         | 14.2                          | (19.1)                        | 13.4                          | (28.8)                        |
| Erstbelastung | 50 - 147                            | 29.393               | 0.5                                                    |                                | 0.5                           |                               | 0.4                           |                               |
| Wiederbelast. | 50 - 147                            | 29.393               | 0.5                                                    |                                | 0.5                           |                               | 0.4                           |                               |

## MODULI aus der oberen Verformung :

|               |          |        |     |        |      |        |      |        |
|---------------|----------|--------|-----|--------|------|--------|------|--------|
| Belastung     | 50 - 147 | 29.038 | 0.5 |        | 0.5  |        | 0.4  |        |
| Entlastung    | 118 - 80 | -0.185 | 29  | (34.8) | 28.6 | (38.6) | 27.1 | (58.1) |
| Erstbelastung | 50 - 147 | 29.038 | 0.5 |        | 0.5  |        | 0.4  |        |
| Wiederbelast. | 50 - 147 | 29.038 | 0.5 |        | 0.5  |        | 0.4  |        |



# SEITENDRUCKVERSUCH

|                    |                                                           |             |                                |
|--------------------|-----------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------|
| Projektbezeichnung | : Rhein-Main-Link, PFA HE3                                |             |                                |
| Bohrung            | : P07-Phh-BK-0585                                         | Formation   | :                              |
| Versuchstiefe      | : 3.00 m                                                  | Gestein     | :                              |
| Datum              | : 08.09.26                                                | Sondentyp   | : Ettlinger Seitendruck 146 mm |
| Gerätenummer       | : 16/44                                                   | Sondenlänge | : 490 mm                       |
| Messrichtung       | :                                                         |             |                                |
| Bemerkung          | : max. Aufweitung oberer Sensor bei 147 kN/m <sup>2</sup> |             |                                |

## MODULI aus der mittleren Verformung :

|               | Lastbereich<br>[kN/m <sup>2</sup> ] | Verschiebung<br>[mm] | Ermittelte Moduli bei unterschiedlichen Poissonzahlen |                                |                               |                               |                               |                               |
|---------------|-------------------------------------|----------------------|-------------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
|               |                                     |                      | Steifemodul in Klammern                               |                                |                               |                               |                               |                               |
|               |                                     |                      | v=0,25<br>[MN/m <sup>2</sup> ]                        | v=0,25<br>[MN/m <sup>2</sup> ] | v=0,3<br>[MN/m <sup>2</sup> ] | v=0,3<br>[MN/m <sup>2</sup> ] | v=0,4<br>[MN/m <sup>2</sup> ] | v=0,4<br>[MN/m <sup>2</sup> ] |
| Belastung     | 50 - 147                            | 29.216               | 0.5                                                   |                                | 0.5                           |                               | 0.4                           |                               |
| Entlastung    | 118 - 80                            | -0.279               | 19.2                                                  | (23.0)                         | 19.0                          | (25.5)                        | 18.0                          | (38.5)                        |
| Erstbelastung | 50 - 147                            | 29.216               | 0.5                                                   |                                | 0.5                           |                               | 0.4                           |                               |
| Wiederbelast. | 50 - 147                            | 29.216               | 0.5                                                   |                                | 0.5                           |                               | 0.4                           |                               |

## FORMELN :

Gleichung für die Modulberechnung:

$$E = f \times d \times \frac{\Delta p}{\Delta d}$$

f (für Poissonzahl 0,25)= 0.960

f (für Poissonzahl 0,30)= 0.949

f (für Poissonzahl 0,40)= 0.898

d = 146 mm Anfangsdurchmesser der Versuchsbohrung

delta p = Änderung der Bodenpressung

delta v = Änderung des Durchmessers

Modulberechnungen nach DIN 22476-7



# SEITENDRUCKVERSUCH

|                    |                                                           |             |                                |
|--------------------|-----------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------|
| Projektbezeichnung | : Rhein-Main-Link, PFA HE3                                |             |                                |
| Bohrung            | : P07-Phh-BK-0585                                         | Formation   | :                              |
| Versuchstiefe      | : 3.00 m                                                  | Gestein     | :                              |
| Datum              | : 08.09.26                                                | Sondentyp   | : Ettlinger Seitendruck 146 mm |
| Gerätenummer       | : 16/44                                                   | Sondenlänge | : 490 mm                       |
| Messrichtung       | :                                                         |             |                                |
| Bemerkung          | : max. Aufweitung oberer Sensor bei 147 kN/m <sup>2</sup> |             |                                |

