



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: Mö/Kunze      Aufschluß: siehe unten      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 21.06.2011      Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012      Geologie:

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 1c/2011     |            | Tiefe: 3,2 bis 3,4 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 208,66 [g] | trockene Probe + Behälter | 189,79 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 189,79 [g] | Behälter Nr. 50           | 89,45 [g]       |
| Masse Wasser              | 18,87 [g]  | trockene Probe            | 100,34 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>18,8</b> [%] |

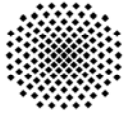
|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 1c/2011     |            | Tiefe: 5,3 bis 5,6 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 320,29 [g] | trockene Probe + Behälter | 293,76 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 293,76 [g] | Behälter Nr. 11           | 96,47 [g]       |
| Masse Wasser              | 26,53 [g]  | trockene Probe            | 197,29 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>13,4</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 1c/2011     |            | Tiefe: 7,1 bis 7,4 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 220,13 [g] | trockene Probe + Behälter | 205,88 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 205,88 [g] | Behälter Nr. 729          | 101,63 [g]      |
| Masse Wasser              | 14,25 [g]  | trockene Probe            | 104,25 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>13,7</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 1c/2011     |            | Tiefe: 10,1 bis 10,4 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 428,12 [g] | trockene Probe + Behälter | 386,94 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 386,94 [g] | Behälter Nr. 718          | 103,69 [g]      |
| Masse Wasser              | 41,18 [g]  | trockene Probe            | 283,25 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>14,5</b> [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: Mö/Kunze      Aufschluß: siehe unten      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 21.06.2011      Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012      Geologie:

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 1d/2011     |            | Tiefe: 3,5 bis 3,65 m     |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 186,80 [g] | trockene Probe + Behälter | 165,63 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 165,63 [g] | Behälter Nr. 327          | 95,98 [g]       |
| Masse Wasser              | 21,17 [g]  | trockene Probe            | 69,65 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>30,4</b> [%] |

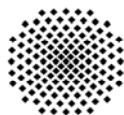
|                           |            |                           |                |
|---------------------------|------------|---------------------------|----------------|
| Aufschluß: BK 1d/2011     |            | Tiefe: 4,6 bis 4,85 m     |                |
| feuchte Probe + Behälter  | 301,39 [g] | trockene Probe + Behälter | 286,07 [g]     |
| trockene Probe + Behälter | 286,07 [g] | Behälter Nr. 25           | 93,84 [g]      |
| Masse Wasser              | 15,32 [g]  | trockene Probe            | 192,23 [g]     |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>8,0</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 1d/2011     |            | Tiefe: 5,7 bis 6,0 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 290,94 [g] | trockene Probe + Behälter | 266,48 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 266,48 [g] | Behälter Nr. 721          | 100,40 [g]      |
| Masse Wasser              | 24,46 [g]  | trockene Probe            | 166,08 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>14,7</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 1d/2011     |            | Tiefe: 7,0 bis 7,3 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 209,76 [g] | trockene Probe + Behälter | 190,99 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 190,99 [g] | Behälter Nr. 716          | 101,76 [g]      |
| Masse Wasser              | 18,77 [g]  | trockene Probe            | 89,23 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>21,0</b> [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: S.Kunze      Aufschluß: siehe unten      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 01.07.2011      Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012      Geologie:

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK2/2011       |            | Tiefe: 1,7 bis 1,9 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 949,40 [g] | trockene Probe + Behälter | 844,16 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 844,16 [g] | Behälter Nr. 607          | 306,00 [g]      |
| Masse Wasser              | 105,24 [g] | trockene Probe            | 538,16 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>19,6</b> [%] |

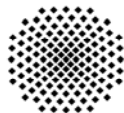
|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK2/2011       |            | Tiefe: 2,8 bis 3,0 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 880,08 [g] | trockene Probe + Behälter | 747,00 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 747,00 [g] | Behälter Nr. 615          | 307,24 [g]      |
| Masse Wasser              | 133,08 [g] | trockene Probe            | 439,76 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>30,3</b> [%] |

|                           |              |                           |                 |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK2/2011       |              | Tiefe: 4,3 bis 4,5 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.154,77 [g] | trockene Probe + Behälter | 1.031,22 [g]    |
| trockene Probe + Behälter | 1.031,22 [g] | Behälter Nr. 8            | 549,54 [g]      |
| Masse Wasser              | 123,55 [g]   | trockene Probe            | 481,68 [g]      |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>25,6</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK2/2011       |            | Tiefe: 9,15 bis 9,3 m     |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 933,39 [g] | trockene Probe + Behälter | 866,37 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 866,37 [g] | Behälter Nr. 614          | 304,36 [g]      |
| Masse Wasser              | 67,02 [g]  | trockene Probe            | 562,01 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>11,9</b> [%] |

|                           |              |                           |                 |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK2/2011       |              | Tiefe: 11,75 bis 11,9 m   |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.053,95 [g] | trockene Probe + Behälter | 916,42 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 916,42 [g]   | Behälter Nr. 610          | 310,71 [g]      |
| Masse Wasser              | 137,53 [g]   | trockene Probe            | 605,71 [g]      |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>22,7</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK2/2011       |            | Tiefe: 14,1 bis 14,3 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 818,76 [g] | trockene Probe + Behälter | 772,18 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 772,18 [g] | Behälter Nr. 602          | 305,18 [g]      |
| Masse Wasser              | 46,58 [g]  | trockene Probe            | 467,00 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>10,0</b> [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: S.Kunze      Aufschluß: siehe unten      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 01.07.2011      Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012      Geologie:

|                           |              |                           |                 |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK2/2011       |              | Tiefe: 15,6 bis 15,9 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.071,66 [g] | trockene Probe + Behälter | 963,80 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 963,80 [g]   | Behälter Nr. 619          | 305,35 [g]      |
| Masse Wasser              | 107,86 [g]   | trockene Probe            | 658,45 [g]      |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>16,4</b> [%] |

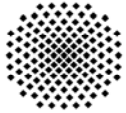
|                           |              |                           |                 |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK2/2011       |              | Tiefe: 16,3 bis 16,4 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.075,00 [g] | trockene Probe + Behälter | 944,44 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 944,44 [g]   | Behälter Nr. 604          | 330,70 [g]      |
| Masse Wasser              | 130,56 [g]   | trockene Probe            | 613,74 [g]      |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>21,3</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK2/2011       |            | Tiefe: 17,1 bis 17,2 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 780,57 [g] | trockene Probe + Behälter | 663,67 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 663,67 [g] | Behälter Nr. 605          | 309,79 [g]      |
| Masse Wasser              | 116,90 [g] | trockene Probe            | 353,88 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>33,0</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK2/2011       |            | Tiefe: 20,6 bis 20,7 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 758,69 [g] | trockene Probe + Behälter | 684,22 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 684,22 [g] | Behälter Nr. 604          | 305,97 [g]      |
| Masse Wasser              | 74,47 [g]  | trockene Probe            | 378,25 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>19,7</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK2/2011       |            | Tiefe: 22,6 bis 22,7 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 977,53 [g] | trockene Probe + Behälter | 876,79 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 876,79 [g] | Behälter Nr. 645          | 329,57 [g]      |
| Masse Wasser              | 100,74 [g] | trockene Probe            | 547,22 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>18,4</b> [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: S.Kunze      Aufschluß: siehe unten      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 02.05.2011      Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012      Geologie:

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK4            |            | Tiefe: 1 bis 1,3 m        |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 398,38 [g] | trockene Probe + Behälter | 345,07 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 345,07 [g] | Behälter Nr.              | 74,12 [g]       |
| Masse Wasser              | 53,31 [g]  | trockene Probe            | 270,95 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>19,7</b> [%] |

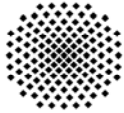
|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK4            |            | Tiefe: 1,65 bis 1,75 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 263,14 [g] | trockene Probe + Behälter | 241,06 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 241,06 [g] | Behälter Nr.              | 73,98 [g]       |
| Masse Wasser              | 22,08 [g]  | trockene Probe            | 167,08 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>13,2</b> [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß: BK4            |     | Tiefe: 2,4 bis 2,6 m      |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß: BK4            |     | Tiefe: 3,6 bis 3,75 m     |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |            |                           |                |
|---------------------------|------------|---------------------------|----------------|
| Aufschluß: BK4            |            | Tiefe: 4,55 bis 4,7 m     |                |
| feuchte Probe + Behälter  | 228,96 [g] | trockene Probe + Behälter | 220,46 [g]     |
| trockene Probe + Behälter | 220,46 [g] | Behälter Nr.              | 73,53 [g]      |
| Masse Wasser              | 8,50 [g]   | trockene Probe            | 146,93 [g]     |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>5,8</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK4            |            | Tiefe: 5,6 bis 5,8 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 308,34 [g] | trockene Probe + Behälter | 283,59 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 283,59 [g] | Behälter Nr.              | 75,22 [g]       |
| Masse Wasser              | 24,75 [g]  | trockene Probe            | 208,37 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>11,9</b> [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: S.Kunze      Aufschluß: siehe unten      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 02.05.2011      Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012      Geologie:

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK4            |            | Tiefe: 7,4 bis 7,6 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 352,00 [g] | trockene Probe + Behälter | 303,34 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 303,34 [g] | Behälter Nr.              | 74,45 [g]       |
| Masse Wasser              | 48,66 [g]  | trockene Probe            | 228,89 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>21,3</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK4            |            | Tiefe: 9,2 bis 9,4 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 354,36 [g] | trockene Probe + Behälter | 325,87 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 325,87 [g] | Behälter Nr.              | 73,40 [g]       |
| Masse Wasser              | 28,49 [g]  | trockene Probe            | 252,47 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>11,3</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK4            |            | Tiefe: 10,8 bis 11,0 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 390,98 [g] | trockene Probe + Behälter | 327,49 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 327,49 [g] | Behälter Nr.              | 74,99 [g]       |
| Masse Wasser              | 63,49 [g]  | trockene Probe            | 252,50 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>25,1</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK4            |            | Tiefe: 12,6 bis 12,8 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 325,75 [g] | trockene Probe + Behälter | 297,54 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 297,54 [g] | Behälter Nr.              | 72,28 [g]       |
| Masse Wasser              | 28,21 [g]  | trockene Probe            | 225,26 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>12,5</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK4            |            | Tiefe: 13,4 bis 13,6 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 313,07 [g] | trockene Probe + Behälter | 290,61 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 290,61 [g] | Behälter Nr.              | 73,71 [g]       |
| Masse Wasser              | 22,46 [g]  | trockene Probe            | 216,90 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>10,4</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK4            |            | Tiefe: 15,3 bis 15,5 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 396,07 [g] | trockene Probe + Behälter | 366,38 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 366,38 [g] | Behälter Nr.              | 73,79 [g]       |
| Masse Wasser              | 29,69 [g]  | trockene Probe            | 292,59 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>10,1</b> [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: S.Kunze      Aufschluß: siehe unten      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 02.05.2011      Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012      Geologie:

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK4            |            | Tiefe: 16,5 bis 16,7 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 414,14 [g] | trockene Probe + Behälter | 368,24 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 368,24 [g] | Behälter Nr.              | 73,61 [g]       |
| Masse Wasser              | 45,90 [g]  | trockene Probe            | 294,63 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>15,6</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK4            |            | Tiefe: 18,2 bis 18,4 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 335,93 [g] | trockene Probe + Behälter | 295,48 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 295,48 [g] | Behälter Nr.              | 73,26 [g]       |
| Masse Wasser              | 40,45 [g]  | trockene Probe            | 222,22 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>18,2</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK4            |            | Tiefe: 20,3 bis 20,5 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 270,11 [g] | trockene Probe + Behälter | 240,95 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 240,95 [g] | Behälter Nr.              | 73,95 [g]       |
| Masse Wasser              | 29,16 [g]  | trockene Probe            | 167,00 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>17,5</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK4            |            | Tiefe: 22,25 bis 22,45 m  |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 294,27 [g] | trockene Probe + Behälter | 247,47 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 247,47 [g] | Behälter Nr.              | 73,57 [g]       |
| Masse Wasser              | 46,80 [g]  | trockene Probe            | 173,90 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>26,9</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK4            |            | Tiefe: 27,0 bis 27,3 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 347,40 [g] | trockene Probe + Behälter | 308,35 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 308,35 [g] | Behälter Nr.              | 72,98 [g]       |
| Masse Wasser              | 39,05 [g]  | trockene Probe            | 235,37 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>16,6</b> [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: Mö                      Aufschluß: siehe unten                      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 14.09.2011              Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012                  Geologie:

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 5/2011      |            | Tiefe: 2,15 bis 2,35 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 695,39 [g] | trockene Probe + Behälter | 631,99 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 631,99 [g] | Behälter Nr. 2            | 248,56 [g]      |
| Masse Wasser              | 63,40 [g]  | trockene Probe            | 383,43 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>16,5</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 5/2011      |            | Tiefe: 5,2 bis 5,4 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 221,81 [g] | trockene Probe + Behälter | 204,74 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 204,74 [g] | Behälter Nr. 7            | 102,57 [g]      |
| Masse Wasser              | 17,07 [g]  | trockene Probe            | 102,17 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>16,7</b> [%] |

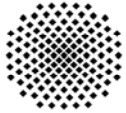
|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 5/2011      |            | Tiefe: 8,3 bis 8,45 m     |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 201,21 [g] | trockene Probe + Behälter | 179,88 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 179,88 [g] | Behälter Nr. 8            | 97,02 [g]       |
| Masse Wasser              | 21,33 [g]  | trockene Probe            | 82,86 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>25,7</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 5/2011      |            | Tiefe: 12,2 bis 12,45 m   |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 327,25 [g] | trockene Probe + Behälter | 282,02 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 282,02 [g] | Behälter Nr. 708          | 98,33 [g]       |
| Masse Wasser              | 45,23 [g]  | trockene Probe            | 183,69 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>24,6</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 5/2011      |            | Tiefe: 14,2 bis 14,4 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 252,54 [g] | trockene Probe + Behälter | 216,27 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 216,27 [g] | Behälter Nr. 307          | 95,02 [g]       |
| Masse Wasser              | 36,27 [g]  | trockene Probe            | 121,25 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>29,9</b> [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |





### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: Mö/S.Kunze      Aufschluß: siehe unten      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 02.05.2011      Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012      Geologie:

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK6/2011       |            | Tiefe: 1,25 bis 1,4 m     |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 257,62 [g] | trockene Probe + Behälter | 237,98 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 237,98 [g] | Behälter Nr.              | 74,49 [g]       |
| Masse Wasser              | 19,64 [g]  | trockene Probe            | 163,49 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>12,0</b> [%] |

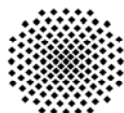
|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK6/2011       |            | Tiefe: 1,45 bis 1,7 m     |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 324,28 [g] | trockene Probe + Behälter | 288,33 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 288,33 [g] | Behälter Nr.              | 74,64 [g]       |
| Masse Wasser              | 35,95 [g]  | trockene Probe            | 213,69 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>16,8</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK6/2011       |            | Tiefe: 1,7 bis 2,0 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 333,39 [g] | trockene Probe + Behälter | 279,70 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 279,70 [g] | Behälter Nr.              | 73,76 [g]       |
| Masse Wasser              | 53,69 [g]  | trockene Probe            | 205,94 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>26,1</b> [%] |

|                           |            |                           |                |
|---------------------------|------------|---------------------------|----------------|
| Aufschluß: BK6/2011       |            | Tiefe: 2,0 bis 2,5 m      |                |
| feuchte Probe + Behälter  | 281,01 [g] | trockene Probe + Behälter | 262,33 [g]     |
| trockene Probe + Behälter | 262,33 [g] | Behälter Nr.              | 73,84 [g]      |
| Masse Wasser              | 18,68 [g]  | trockene Probe            | 188,49 [g]     |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>9,9</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK6/2011       |            | Tiefe: 4,3 bis 4,4 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 254,31 [g] | trockene Probe + Behälter | 225,67 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 225,67 [g] | Behälter Nr. 44           | 94,14 [g]       |
| Masse Wasser              | 28,64 [g]  | trockene Probe            | 131,53 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>21,8</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK6/2011       |            | Tiefe: 5,4 bis 5,5 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 187,82 [g] | trockene Probe + Behälter | 177,72 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 177,72 [g] | Behälter Nr. 700          | 96,73 [g]       |
| Masse Wasser              | 10,10 [g]  | trockene Probe            | 80,99 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>12,5</b> [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: Mö/S.Kunze      Aufschluß: siehe unten      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 02.05.2011      Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012      Geologie:

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK6/2011       |            | Tiefe: 6,4 bis 6,5 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 212,07 [g] | trockene Probe + Behälter | 199,33 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 199,33 [g] | Behälter Nr. 18           | 98,61 [g]       |
| Masse Wasser              | 12,74 [g]  | trockene Probe            | 100,72 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>12,6</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK6/2011       |            | Tiefe: 7,4 bis 7,5 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 215,41 [g] | trockene Probe + Behälter | 201,25 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 201,25 [g] | Behälter Nr. 704          | 108,66 [g]      |
| Masse Wasser              | 14,16 [g]  | trockene Probe            | 92,59 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>15,3</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK6/2011       |            | Tiefe: 7,7 bis 7,85 m     |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 169,04 [g] | trockene Probe + Behälter | 156,33 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 156,33 [g] | Behälter Nr. 11           | 96,48 [g]       |
| Masse Wasser              | 12,71 [g]  | trockene Probe            | 59,85 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>21,2</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK6/2011       |            | Tiefe: 9,4 bis 9,7 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 200,47 [g] | trockene Probe + Behälter | 180,93 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 180,93 [g] | Behälter Nr. 620          | 99,51 [g]       |
| Masse Wasser              | 19,54 [g]  | trockene Probe            | 81,42 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>24,0</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK6/2011       |            | Tiefe: 10,4 bis 10,5 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 187,54 [g] | trockene Probe + Behälter | 169,69 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 169,69 [g] | Behälter Nr. 611          | 95,28 [g]       |
| Masse Wasser              | 17,85 [g]  | trockene Probe            | 74,41 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>24,0</b> [%] |

|                           |            |                           |                |
|---------------------------|------------|---------------------------|----------------|
| Aufschluß: BK6/2011       |            | Tiefe: 11,8 bis 12,0 m    |                |
| feuchte Probe + Behälter  | 408,63 [g] | trockene Probe + Behälter | 386,11 [g]     |
| trockene Probe + Behälter | 386,11 [g] | Behälter Nr. 69           | 153,84 [g]     |
| Masse Wasser              | 22,52 [g]  | trockene Probe            | 232,27 [g]     |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>9,7</b> [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: Mö/S.Kunze      Aufschluß: siehe unten      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 02.05.2011      Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012      Geologie:

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK6/2011       |            | Tiefe: 11,5 bis 12,0 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 231,97 [g] | trockene Probe + Behälter | 218,07 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 218,07 [g] | Behälter Nr. 722          | 98,36 [g]       |
| Masse Wasser              | 13,90 [g]  | trockene Probe            | 119,71 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>11,6</b> [%] |

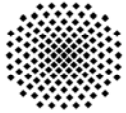
|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK6/2011       |            | Tiefe: 12,65 bis 12,8 m   |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 192,29 [g] | trockene Probe + Behälter | 180,96 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 180,96 [g] | Behälter Nr. 315          | 96,20 [g]       |
| Masse Wasser              | 11,33 [g]  | trockene Probe            | 84,76 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>13,4</b> [%] |

|                           |            |                           |                |
|---------------------------|------------|---------------------------|----------------|
| Aufschluß: BK6/2011       |            | Tiefe: 13,5 bis 13,6 m    |                |
| feuchte Probe + Behälter  | 361,46 [g] | trockene Probe + Behälter | 351,70 [g]     |
| trockene Probe + Behälter | 351,70 [g] | Behälter Nr. 8            | 147,33 [g]     |
| Masse Wasser              | 9,76 [g]   | trockene Probe            | 204,37 [g]     |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>4,8</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK6/2011       |            | Tiefe: 13,8 bis 13,9 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 181,87 [g] | trockene Probe + Behälter | 170,57 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 170,57 [g] | Behälter Nr. 738          | 91,94 [g]       |
| Masse Wasser              | 11,30 [g]  | trockene Probe            | 78,63 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>14,4</b> [%] |

|                           |              |                           |                 |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK6/2011       |              | Tiefe: 14,3 bis 14,45 m   |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.273,76 [g] | trockene Probe + Behälter | 1.177,56 [g]    |
| trockene Probe + Behälter | 1.177,56 [g] | Behälter Nr. 5            | 303,68 [g]      |
| Masse Wasser              | 96,20 [g]    | trockene Probe            | 873,88 [g]      |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>11,0</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK6/2011       |            | Tiefe: 16,1 bis 16,3 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 780,23 [g] | trockene Probe + Behälter | 694,25 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 694,25 [g] | Behälter Nr. 664          | 361,94 [g]      |
| Masse Wasser              | 85,98 [g]  | trockene Probe            | 332,31 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>25,9</b> [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: Mö/S.Kunze      Aufschluß: siehe unten      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 02.05.2011      Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012      Geologie:

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 6/2011      |            | Tiefe: 26,8 bis 27,0 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 856,78 [g] | trockene Probe + Behälter | 752,61 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 752,61 [g] | Behälter Nr. 660          | 333,84 [g]      |
| Masse Wasser              | 104,17 [g] | trockene Probe            | 418,77 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>24,9</b> [%] |

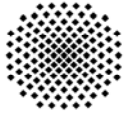
|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 6/2011      |            | Tiefe: 30,6 bis 30,8 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 881,82 [g] | trockene Probe + Behälter | 779,15 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 779,15 [g] | Behälter Nr. 656          | 336,10 [g]      |
| Masse Wasser              | 102,67 [g] | trockene Probe            | 443,05 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>23,2</b> [%] |

|                           |              |                           |                 |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 6/2011      |              | Tiefe: 42,0 bis 42,6 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.420,46 [g] | trockene Probe + Behälter | 1.280,64 [g]    |
| trockene Probe + Behälter | 1.280,64 [g] | Behälter Nr. 12           | 331,12 [g]      |
| Masse Wasser              | 139,82 [g]   | trockene Probe            | 949,52 [g]      |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>14,7</b> [%] |

|                           |            |                           |                |
|---------------------------|------------|---------------------------|----------------|
| Aufschluß: BK 6/2011      |            | Tiefe: 61,0 bis 61,25 m   |                |
| feuchte Probe + Behälter  | 498,51 [g] | trockene Probe + Behälter | 489,69 [g]     |
| trockene Probe + Behälter | 489,69 [g] | Behälter Nr. 69           | 153,84 [g]     |
| Masse Wasser              | 8,82 [g]   | trockene Probe            | 335,85 [g]     |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>2,6</b> [%] |

|                           |            |                           |                |
|---------------------------|------------|---------------------------|----------------|
| Aufschluß: BK 6/2011      |            | Tiefe: 69,4 bis 69,6 m    |                |
| feuchte Probe + Behälter  | 635,20 [g] | trockene Probe + Behälter | 601,22 [g]     |
| trockene Probe + Behälter | 601,22 [g] | Behälter Nr. 33           | 165,77 [g]     |
| Masse Wasser              | 33,98 [g]  | trockene Probe            | 435,45 [g]     |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>7,8</b> [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: S.Kunze      Aufschluß: siehe unten      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 01.07.2011      Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012      Geologie:

|                           |              |                           |                 |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK7/2011       |              | Tiefe: 1,0 bis 1,3 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.667,25 [g] | trockene Probe + Behälter | 1.507,29 [g]    |
| trockene Probe + Behälter | 1.507,29 [g] | Behälter Nr. 2            | 557,70 [g]      |
| Masse Wasser              | 159,96 [g]   | trockene Probe            | 949,59 [g]      |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>16,8</b> [%] |

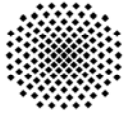
|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK7/2011       |            | Tiefe: 2,0 bis 2,2 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 897,81 [g] | trockene Probe + Behälter | 800,24 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 800,24 [g] | Behälter Nr. 901          | 335,54 [g]      |
| Masse Wasser              | 97,57 [g]  | trockene Probe            | 464,70 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>21,0</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK7/2011       |            | Tiefe: 3,0 bis 3,4 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 834,53 [g] | trockene Probe + Behälter | 793,14 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 793,14 [g] | Behälter Nr. 408          | 475,82 [g]      |
| Masse Wasser              | 41,39 [g]  | trockene Probe            | 317,32 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>13,0</b> [%] |

|                           |              |                           |                 |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK7/2011       |              | Tiefe: 5,3 bis 5,5 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.264,81 [g] | trockene Probe + Behälter | 1.109,38 [g]    |
| trockene Probe + Behälter | 1.109,38 [g] | Behälter Nr. 5            | 540,37 [g]      |
| Masse Wasser              | 155,43 [g]   | trockene Probe            | 569,01 [g]      |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>27,3</b> [%] |

|                           |              |                           |                 |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK7/2011       |              | Tiefe: 7,0 bis 7,4 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.926,15 [g] | trockene Probe + Behälter | 1.704,19 [g]    |
| trockene Probe + Behälter | 1.704,19 [g] | Behälter Nr. 429          | 363,17 [g]      |
| Masse Wasser              | 221,96 [g]   | trockene Probe            | 1.341,02 [g]    |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>16,6</b> [%] |

|                           |              |                           |                 |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK7/2011       |              | Tiefe: 9,2 bis 9,4 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.045,07 [g] | trockene Probe + Behälter | 966,45 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 966,45 [g]   | Behälter Nr. 3            | 522,03 [g]      |
| Masse Wasser              | 78,62 [g]    | trockene Probe            | 444,42 [g]      |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>17,7</b> [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: S.Kunze      Aufschluß: siehe unten      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 01.07.2011      Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012      Geologie:

|                           |              |                           |                 |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK7/2011       |              | Tiefe: 11,1 bis 11,25 m   |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.102,65 [g] | trockene Probe + Behälter | 974,98 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 974,98 [g]   | Behälter Nr. 594          | 327,78 [g]      |
| Masse Wasser              | 127,67 [g]   | trockene Probe            | 647,20 [g]      |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>19,7</b> [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: Mö                      Aufschluß: siehe unten                      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 30.06.2011              Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012                  Geologie:

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK8/2011       |            | Tiefe: 1,05 bis 1,20 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 202,25 [g] | trockene Probe + Behälter | 187,53 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 187,53 [g] | Behälter Nr. 7            | 102,58 [g]      |
| Masse Wasser              | 14,72 [g]  | trockene Probe            | 84,95 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>17,3</b> [%] |

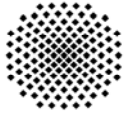
|                           |              |                           |                |
|---------------------------|--------------|---------------------------|----------------|
| Aufschluß: BK8/2011       |              | Tiefe: 1,45 bis 1,55 m    |                |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.299,58 [g] | trockene Probe + Behälter | 1.255,99 [g]   |
| trockene Probe + Behälter | 1.255,99 [g] | Behälter Nr. 6            | 250,22 [g]     |
| Masse Wasser              | 43,59 [g]    | trockene Probe            | 1.005,77 [g]   |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>4,3</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK8/2011       |            | Tiefe: 1,6 bis 1,8 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 160,96 [g] | trockene Probe + Behälter | 150,21 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 150,21 [g] | Behälter Nr. 23           | 95,13 [g]       |
| Masse Wasser              | 10,75 [g]  | trockene Probe            | 55,08 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>19,5</b> [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: Mö                      Aufschluß: siehe unten                      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 30.01.1900              Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012                Geologie:

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK9/2011       |            | Tiefe: 3,1 bis 3,4 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 137,52 [g] | trockene Probe + Behälter | 132,85 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 132,85 [g] | Behälter Nr. 611          | 95,28 [g]       |
| Masse Wasser              | 4,67 [g]   | trockene Probe            | 37,57 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>12,4</b> [%] |

|                           |            |                           |                |
|---------------------------|------------|---------------------------|----------------|
| Aufschluß: BK9/2011       |            | Tiefe: 6,2 bis 6,5 m      |                |
| feuchte Probe + Behälter  | 193,82 [g] | trockene Probe + Behälter | 185,12 [g]     |
| trockene Probe + Behälter | 185,12 [g] | Behälter Nr. 19           | 96,66 [g]      |
| Masse Wasser              | 8,70 [g]   | trockene Probe            | 88,46 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>9,8</b> [%] |

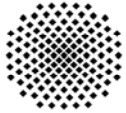
|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK9/2011       |            | Tiefe: 8,1 bis 8,3 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 202,81 [g] | trockene Probe + Behälter | 188,62 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 188,62 [g] | Behälter Nr. 42           | 97,42 [g]       |
| Masse Wasser              | 14,19 [g]  | trockene Probe            | 91,20 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>15,6</b> [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |





### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: Mö                      Aufschluß: siehe unten                      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 30.06.2011              Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012              Geologie:

|                           |              |                           |                |
|---------------------------|--------------|---------------------------|----------------|
| Aufschluß: BK11/2011      |              | Tiefe: 10,1 bis 10,9 m    |                |
| feuchte Probe + Behälter  | 6.618,80 [g] | trockene Probe + Behälter | 6.431,00 [g]   |
| trockene Probe + Behälter | 6.431,00 [g] | Behälter Nr. 1            | 519,61 [g]     |
| Masse Wasser              | 187,80 [g]   | trockene Probe            | 5.911,39 [g]   |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>3,2</b> [%] |

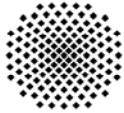
|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK11/2011      |            | Tiefe: 56,7 bis 57,0 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 390,40 [g] | trockene Probe + Behälter | 364,61 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 364,61 [g] | Behälter Nr. 00           | 147,29 [g]      |
| Masse Wasser              | 25,79 [g]  | trockene Probe            | 217,32 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>11,9</b> [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: Mö                      Aufschluß: siehe unten                      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 04.07.2011              Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012                  Geologie:

|                           |              |                           |                |
|---------------------------|--------------|---------------------------|----------------|
| Aufschluß: BK12/2011      |              | Tiefe: 3,5 bis 4,0 m      |                |
| feuchte Probe + Behälter  | 3.770,10 [g] | trockene Probe + Behälter | 3.689,95 [g]   |
| trockene Probe + Behälter | 3.689,95 [g] | Behälter Nr. 1            | 397,36 [g]     |
| Masse Wasser              | 80,15 [g]    | trockene Probe            | 3.292,59 [g]   |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>2,4</b> [%] |

|                           |              |                           |                |
|---------------------------|--------------|---------------------------|----------------|
| Aufschluß: BK12/2011      |              | Tiefe: 80,5 bis 80,7 m    |                |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.023,32 [g] | trockene Probe + Behälter | 952,96 [g]     |
| trockene Probe + Behälter | 952,96 [g]   | Behälter Nr. 8            | 147,27 [g]     |
| Masse Wasser              | 70,36 [g]    | trockene Probe            | 805,69 [g]     |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>8,7</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK12/2011      |            | Tiefe: 81,5 bis 81,7 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 983,90 [g] | trockene Probe + Behälter | 871,08 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 871,08 [g] | Behälter Nr. 54g          | 158,14 [g]      |
| Masse Wasser              | 112,82 [g] | trockene Probe            | 712,94 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>15,8</b> [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: Mö                      Aufschluß: siehe unten                      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 30.06.2011              Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012                  Geologie:

|                           |            |                           |                |
|---------------------------|------------|---------------------------|----------------|
| Aufschluß: BK15a/2011     |            | Tiefe: 56,0 bis 56,1 m    |                |
| feuchte Probe + Behälter  | 221,48 [g] | trockene Probe + Behälter | 213,73 [g]     |
| trockene Probe + Behälter | 213,73 [g] | Behälter Nr. 722          | 98,37 [g]      |
| Masse Wasser              | 7,75 [g]   | trockene Probe            | 115,36 [g]     |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>6,7</b> [%] |

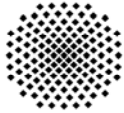
|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: Mö                      Aufschluß: siehe unten                      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 15.09.2011              Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012                  Geologie:

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 15c/2011    |            | Tiefe: 4,5 bis 4,65 m     |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 192,16 [g] | trockene Probe + Behälter | 173,25 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 173,25 [g] | Behälter Nr. 510          | 91,64 [g]       |
| Masse Wasser              | 18,91 [g]  | trockene Probe            | 81,61 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>23,2</b> [%] |

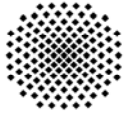
|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 15c/2011    |            | Tiefe: 6,4 bis 6,55 m     |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 236,39 [g] | trockene Probe + Behälter | 206,87 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 206,87 [g] | Behälter Nr. 4            | 94,97 [g]       |
| Masse Wasser              | 29,52 [g]  | trockene Probe            | 111,90 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>26,4</b> [%] |

|                           |            |                           |                |
|---------------------------|------------|---------------------------|----------------|
| Aufschluß: BK 15c/2011    |            | Tiefe: 8,4 bis 8,7 m      |                |
| feuchte Probe + Behälter  | 694,20 [g] | trockene Probe + Behälter | 661,87 [g]     |
| trockene Probe + Behälter | 661,87 [g] | Behälter Nr. 5            | 303,72 [g]     |
| Masse Wasser              | 32,33 [g]  | trockene Probe            | 358,15 [g]     |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>9,0</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 15c/2011    |            | Tiefe: 10,1 bis 10,4 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 593,75 [g] | trockene Probe + Behälter | 557,28 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 557,28 [g] | Behälter Nr. 6            | 250,29 [g]      |
| Masse Wasser              | 36,47 [g]  | trockene Probe            | 306,99 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>11,9</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 15c/2011    |            | Tiefe: 27,4 bis 27,7 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 744,08 [g] | trockene Probe + Behälter | 661,48 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 661,48 [g] | Behälter Nr. 2            | 248,50 [g]      |
| Masse Wasser              | 82,60 [g]  | trockene Probe            | 412,98 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>20,0</b> [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: Mö                      Aufschluß: siehe unten                      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 15.09.2011              Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012              Geologie:

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 16c/2011    |            | Tiefe: 2,7 bis 3,0 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 310,46 [g] | trockene Probe + Behälter | 290,19 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 290,19 [g] | Behälter Nr. 18           | 98,65 [g]       |
| Masse Wasser              | 20,27 [g]  | trockene Probe            | 191,54 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>10,6</b> [%] |

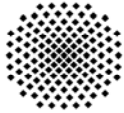
|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 16c/2011    |            | Tiefe: 5,0 bis 5,3 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 205,30 [g] | trockene Probe + Behälter | 190,66 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 190,66 [g] | Behälter Nr. 19           | 96,64 [g]       |
| Masse Wasser              | 14,64 [g]  | trockene Probe            | 94,02 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>15,6</b> [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: Mö                      Aufschluß: siehe unten                      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 15.09.2011              Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012                  Geologie:

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 17b/2011    |            | Tiefe: 20,7 bis 21,0 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 304,02 [g] | trockene Probe + Behälter | 280,84 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 280,84 [g] | Behälter Nr. 721          | 100,42 [g]      |
| Masse Wasser              | 23,18 [g]  | trockene Probe            | 180,42 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>12,8</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 17b/2011    |            | Tiefe: 26,3 bis 26,55     |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 131,61 [g] | trockene Probe + Behälter | 124,18 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 124,18 [g] | Behälter Nr. 29           | 97,00 [g]       |
| Masse Wasser              | 7,43 [g]   | trockene Probe            | 27,18 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>27,3</b> [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: Mö                      Aufschluß: siehe unten                      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 15.09.2011              Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012              Geologie:

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 17c/2011    |            | Tiefe: 2,3 bis 2,6 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 197,38 [g] | trockene Probe + Behälter | 178,90 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 178,90 [g] | Behälter Nr. 738          | 91,94 [g]       |
| Masse Wasser              | 18,48 [g]  | trockene Probe            | 86,96 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>21,3</b> [%] |

|                           |              |                           |                 |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 17c/2011    |              | Tiefe: 4,25 bis 4,5 m     |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.320,04 [g] | trockene Probe + Behälter | 1.193,84 [g]    |
| trockene Probe + Behälter | 1.193,84 [g] | Behälter Nr. 3            | 303,05 [g]      |
| Masse Wasser              | 126,20 [g]   | trockene Probe            | 890,79 [g]      |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>14,2</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 17c/2011    |            | Tiefe: 6,25 bis 6,5 m     |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 226,77 [g] | trockene Probe + Behälter | 210,22 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 210,22 [g] | Behälter Nr. 23           | 95,13 [g]       |
| Masse Wasser              | 16,55 [g]  | trockene Probe            | 115,09 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>14,4</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 17c/2011    |            | Tiefe: 7,7 bis 7,9 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 230,86 [g] | trockene Probe + Behälter | 218,03 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 218,03 [g] | Behälter Nr. 50           | 89,44 [g]       |
| Masse Wasser              | 12,83 [g]  | trockene Probe            | 128,59 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>10,0</b> [%] |

|                           |              |                           |                 |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 17c/2011    |              | Tiefe: 24,6 bis 25,0 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 3.463,35 [g] | trockene Probe + Behälter | 2.959,10 [g]    |
| trockene Probe + Behälter | 2.959,10 [g] | Behälter Nr. 2a           | 397,96 [g]      |
| Masse Wasser              | 504,25 [g]   | trockene Probe            | 2.561,14 [g]    |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>19,7</b> [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Happurg, Pumpspeicherwerk, Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: Mö                      Aufschluß: siehe unten                      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum:                              Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012                      Geologie:

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 18a/2011    |            | Tiefe: 2,3 bis 2,55 m     |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 244,85 [g] | trockene Probe + Behälter | 209,48 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 209,48 [g] | Behälter Nr. 3            | 95,60 [g]       |
| Masse Wasser              | 35,37 [g]  | trockene Probe            | 113,88 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>31,1</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 18a/2011    |            | Tiefe: 4,5 bis 4,6        |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 337,79 [g] | trockene Probe + Behälter | 310,17 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 310,17 [g] | Behälter Nr. 729          | 101,63 [g]      |
| Masse Wasser              | 27,62 [g]  | trockene Probe            | 208,54 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>13,2</b> [%] |

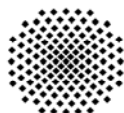
|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 18a/2011    |            | Tiefe: 8,75 bis 8,85 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 130,25 [g] | trockene Probe + Behälter | 126,90 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 126,90 [g] | Behälter Nr. 716          | 101,77 [g]      |
| Masse Wasser              | 3,35 [g]   | trockene Probe            | 25,13 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>13,3</b> [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |





### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Happurg, Pumpspeicherwerk, Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: Mö                      Aufschluß: siehe unten                      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum:                              Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012                      Geologie:

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 18e/2011    |            | Tiefe: 4,4 bis 4,6 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 276,38 [g] | trockene Probe + Behälter | 252,57 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 252,57 [g] | Behälter Nr. 42           | 97,43 [g]       |
| Masse Wasser              | 23,81 [g]  | trockene Probe            | 155,14 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>15,3</b> [%] |

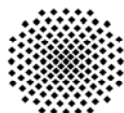
|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 18e/2011    |            | Tiefe: 6,3 bis 6,55 m     |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 141,21 [g] | trockene Probe + Behälter | 135,57 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 135,57 [g] | Behälter Nr. 2            | 94,13 [g]       |
| Masse Wasser              | 5,64 [g]   | trockene Probe            | 41,44 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>13,6</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 18e/2011    |            | Tiefe: 12,7 bis 12,9 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 164,84 [g] | trockene Probe + Behälter | 150,14 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 150,14 [g] | Behälter Nr. 601          | 98,99 [g]       |
| Masse Wasser              | 14,70 [g]  | trockene Probe            | 51,15 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>28,7</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 18e/2011    |            | Tiefe: 14,4 bis 14,6 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 236,52 [g] | trockene Probe + Behälter | 217,82 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 217,82 [g] | Behälter Nr. 607          | 98,23 [g]       |
| Masse Wasser              | 18,70 [g]  | trockene Probe            | 119,59 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>15,6</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 18e/2011    |            | Tiefe: 33,6 bis 33,8 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 197,98 [g] | trockene Probe + Behälter | 181,33 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 181,33 [g] | Behälter Nr. 404          | 84,76 [g]       |
| Masse Wasser              | 16,65 [g]  | trockene Probe            | 96,57 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>17,2</b> [%] |

|                           |            |                           |                |
|---------------------------|------------|---------------------------|----------------|
| Aufschluß: BK 18e/2011    |            | Tiefe: 35,35 bis 35,5 m   |                |
| feuchte Probe + Behälter  | 196,91 [g] | trockene Probe + Behälter | 188,62 [g]     |
| trockene Probe + Behälter | 188,62 [g] | Behälter Nr. 737          | 92,52 [g]      |
| Masse Wasser              | 8,29 [g]   | trockene Probe            | 96,10 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>8,6</b> [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Happurg, Pumpspeicherwerk, Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: Mö                      Aufschluß: siehe unten                      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum:                              Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012                      Geologie:

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 18eNEU/2011 |            | Tiefe: 5,5 bis 5,8 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 209,62 [g] | trockene Probe + Behälter | 186,30 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 186,30 [g] | Behälter Nr. 330          | 94,64 [g]       |
| Masse Wasser              | 23,32 [g]  | trockene Probe            | 91,66 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>25,4</b> [%] |

|                           |            |                           |                |
|---------------------------|------------|---------------------------|----------------|
| Aufschluß: BK 18eNEU/2011 |            | Tiefe: 12,6 bis 12,9 m    |                |
| feuchte Probe + Behälter  | 188,91 [g] | trockene Probe + Behälter | 180,74 [g]     |
| trockene Probe + Behälter | 180,74 [g] | Behälter Nr. 605          | 97,09 [g]      |
| Masse Wasser              | 8,17 [g]   | trockene Probe            | 83,65 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>9,8</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 18eNEU/2011 |            | Tiefe: 15,6 bis 15,9 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 242,03 [g] | trockene Probe + Behälter | 227,82 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 227,82 [g] | Behälter Nr. 11           | 96,47 [g]       |
| Masse Wasser              | 14,21 [g]  | trockene Probe            | 131,35 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>10,8</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 18eNEU/2011 |            | Tiefe: 23,5 bis 23,8 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 218,04 [g] | trockene Probe + Behälter | 206,80 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 206,80 [g] | Behälter Nr. 739          | 98,97 [g]       |
| Masse Wasser              | 11,24 [g]  | trockene Probe            | 107,83 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>10,4</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 18eNEU/2011 |            | Tiefe: 28,0 bis 28,4 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 242,14 [g] | trockene Probe + Behälter | 222,74 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 222,74 [g] | Behälter Nr. 306          | 93,89 [g]       |
| Masse Wasser              | 19,40 [g]  | trockene Probe            | 128,85 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>15,1</b> [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: Mö                      Aufschluß: siehe unten                      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 15.09.2011              Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012              Geologie:

|                           |              |                           |                 |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 19c/2011    |              | Tiefe: Probe 1            |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.167,24 [g] | trockene Probe + Behälter | 998,54 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 998,54 [g]   | Behälter Nr. 9            | 397,03 [g]      |
| Masse Wasser              | 168,70 [g]   | trockene Probe            | 601,51 [g]      |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>28,0</b> [%] |

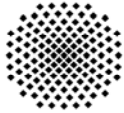
|                           |              |                           |                 |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 19c/2011    |              | Tiefe: Probe 2            |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.231,94 [g] | trockene Probe + Behälter | 1.143,20 [g]    |
| trockene Probe + Behälter | 1.143,20 [g] | Behälter Nr. 1            | 397,20 [g]      |
| Masse Wasser              | 88,74 [g]    | trockene Probe            | 746,00 [g]      |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>11,9</b> [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: Kunze      Aufschluß: siehe unten      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 26.09.2011      Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012      Geologie:

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 20c/2011    |            | Tiefe: 5,6 bis 5,8 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 822,34 [g] | trockene Probe + Behälter | 752,57 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 752,57 [g] | Behälter Nr. 12           | 330,96 [g]      |
| Masse Wasser              | 69,77 [g]  | trockene Probe            | 421,61 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>16,5</b> [%] |

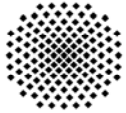
|                           |              |                           |                 |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 20c/2011    |              | Tiefe: 7,6,7,8 m          |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.015,15 [g] | trockene Probe + Behälter | 908,60 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 908,60 [g]   | Behälter Nr. 660          | 334,30 [g]      |
| Masse Wasser              | 106,55 [g]   | trockene Probe            | 574,30 [g]      |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>18,6</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 20c/2011    |            | Tiefe: 10,0 bis 10,2 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 790,03 [g] | trockene Probe + Behälter | 717,18 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 717,18 [g] | Behälter Nr. 619          | 305,50 [g]      |
| Masse Wasser              | 72,85 [g]  | trockene Probe            | 411,68 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>17,7</b> [%] |

|                           |              |                           |                 |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 20c/2011    |              | Tiefe: 12,25 bis 12,45 m  |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.012,51 [g] | trockene Probe + Behälter | 920,23 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 920,23 [g]   | Behälter Nr. 409          | 474,17 [g]      |
| Masse Wasser              | 92,28 [g]    | trockene Probe            | 446,06 [g]      |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>20,7</b> [%] |

|                           |              |                           |                 |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 20c/2011    |              | Tiefe: 15,75 bis 16,0 m   |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.109,99 [g] | trockene Probe + Behälter | 1.034,30 [g]    |
| trockene Probe + Behälter | 1.034,30 [g] | Behälter Nr. 429          | 363,21 [g]      |
| Masse Wasser              | 75,69 [g]    | trockene Probe            | 671,09 [g]      |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>11,3</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 20c/2011    |            | Tiefe: 17,4 bis 17,6 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 989,74 [g] | trockene Probe + Behälter | 885,76 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 885,76 [g] | Behälter Nr. 614          | 304,50 [g]      |
| Masse Wasser              | 103,98 [g] | trockene Probe            | 581,26 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>17,9</b> [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: Kunze      Aufschluß: siehe unten      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 26.09.2011      Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012      Geologie:

|                           |              |                           |                 |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 20c/2011    |              | Tiefe: 20,1 bis 20,3 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.072,36 [g] | trockene Probe + Behälter | 976,27 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 976,27 [g]   | Behälter Nr. 664          | 330,65 [g]      |
| Masse Wasser              | 96,09 [g]    | trockene Probe            | 645,62 [g]      |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>14,9</b> [%] |

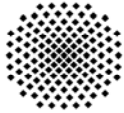
|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: Kunze      Aufschluß: siehe unten      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 26.09.2011      Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012      Geologie:

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 20d/2011    |            | Tiefe: 2,5 bis 2,8 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 187,38 [g] | trockene Probe + Behälter | 165,42 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 165,42 [g] | Behälter Nr. 25           | 93,84 [g]       |
| Masse Wasser              | 21,96 [g]  | trockene Probe            | 71,58 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>30,7</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 20d/2011    |            | Tiefe: 3,6 bis 3,9 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 188,97 [g] | trockene Probe + Behälter | 169,11 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 169,11 [g] | Behälter Nr. 323          | 97,75 [g]       |
| Masse Wasser              | 19,86 [g]  | trockene Probe            | 71,36 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>27,8</b> [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: Kunze      Aufschluß: siehe unten      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 26.09.2011      Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012      Geologie:

|                           |              |                           |                 |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 21a/2011    |              | Tiefe: 1,4-1,7 m          |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.300,39 [g] | trockene Probe + Behälter | 1.170,07 [g]    |
| trockene Probe + Behälter | 1.170,07 [g] | Behälter Nr. 656          | 335,90 [g]      |
| Masse Wasser              | 130,32 [g]   | trockene Probe            | 834,17 [g]      |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>15,6</b> [%] |

|                           |              |                           |                 |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 21a/2011    |              | Tiefe: 3,4-3,7 m          |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.648,08 [g] | trockene Probe + Behälter | 1.501,39 [g]    |
| trockene Probe + Behälter | 1.501,39 [g] | Behälter Nr. A2           | 790,86 [g]      |
| Masse Wasser              | 146,69 [g]   | trockene Probe            | 710,53 [g]      |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>20,6</b> [%] |

|                           |              |                           |                 |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 21a/2011    |              | Tiefe: 5,4-5,7 m          |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.571,62 [g] | trockene Probe + Behälter | 1.345,89 [g]    |
| trockene Probe + Behälter | 1.345,89 [g] | Behälter Nr. 6            | 519,39 [g]      |
| Masse Wasser              | 225,73 [g]   | trockene Probe            | 826,50 [g]      |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>27,3</b> [%] |

|                           |              |                           |                 |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 21a/2011    |              | Tiefe: 7,5-7,8 m          |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.120,50 [g] | trockene Probe + Behälter | 1.003,85 [g]    |
| trockene Probe + Behälter | 1.003,85 [g] | Behälter Nr. 610          | 310,79 [g]      |
| Masse Wasser              | 116,65 [g]   | trockene Probe            | 693,06 [g]      |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>16,8</b> [%] |

|                           |              |                           |                 |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 21a/2011    |              | Tiefe: 9,4-9,7 m          |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.069,55 [g] | trockene Probe + Behälter | 942,84 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 942,84 [g]   | Behälter Nr. 602          | 305,18 [g]      |
| Masse Wasser              | 126,71 [g]   | trockene Probe            | 637,66 [g]      |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>19,9</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 21a/2011    |            | Tiefe: 12,4 bis 12,6 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 883,46 [g] | trockene Probe + Behälter | 790,24 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 790,24 [g] | Behälter Nr. 607          | 306,00 [g]      |
| Masse Wasser              | 93,22 [g]  | trockene Probe            | 484,24 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>19,3</b> [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: Kunze      Aufschluß: siehe unten      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 26.09.2011      Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012      Geologie:

|                           |              |                           |                 |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 21a/2011    |              | Tiefe: 14,2 bis 14,5 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.298,93 [g] | trockene Probe + Behälter | 1.184,06 [g]    |
| trockene Probe + Behälter | 1.184,06 [g] | Behälter Nr. 408          | 475,81 [g]      |
| Masse Wasser              | 114,87 [g]   | trockene Probe            | 708,25 [g]      |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>16,2</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 21a/2011    |            | Tiefe: 16,4 bis 16,6 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 852,59 [g] | trockene Probe + Behälter | 777,89 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 777,89 [g] | Behälter Nr. 615          | 307,20 [g]      |
| Masse Wasser              | 74,70 [g]  | trockene Probe            | 470,69 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>15,9</b> [%] |

|                           |               |                           |                |
|---------------------------|---------------|---------------------------|----------------|
| Aufschluß: BK 21a/2011    |               | Tiefe: 18,0 bis 19,0 m    |                |
| feuchte Probe + Behälter  | 13.797,80 [g] | trockene Probe + Behälter | 12.940,90 [g]  |
| trockene Probe + Behälter | 12.940,90 [g] | Behälter Nr. 696          | 2.301,80 [g]   |
| Masse Wasser              | 856,90 [g]    | trockene Probe            | 10.639,10 [g]  |
|                           |               | Wassergehalt w            | <b>8,1</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 21a/2011    |            | Tiefe: 21,2 bis 21,4 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 878,79 [g] | trockene Probe + Behälter | 771,17 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 771,17 [g] | Behälter Nr. 619          | 305,31 [g]      |
| Masse Wasser              | 107,62 [g] | trockene Probe            | 465,86 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>23,1</b> [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |





### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: Kunze      Aufschluß: siehe unten      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 26.09.2011      Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012      Geologie:

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK21b          |            | Tiefe: 18,5 bis 18,8 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 383,94 [g] | trockene Probe + Behälter | 341,84 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 341,84 [g] | Behälter Nr.              | 74,90 [g]       |
| Masse Wasser              | 42,10 [g]  | trockene Probe            | 266,94 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>15,8</b> [%] |

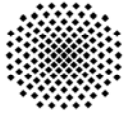
|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK21b          |            | Tiefe: 22,0 bis 22,2 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 337,54 [g] | trockene Probe + Behälter | 298,02 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 298,02 [g] | Behälter Nr. 1            | 73,00 [g]       |
| Masse Wasser              | 39,52 [g]  | trockene Probe            | 225,02 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>17,6</b> [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: Kunze      Aufschluß: siehe unten      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 26.09.2011      Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012      Geologie:

|                           |              |                           |                 |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 21c/2011    |              | Tiefe: 2,0 bis 2,20 m     |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.099,85 [g] | trockene Probe + Behälter | 966,23 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 966,23 [g]   | Behälter Nr. 604          | 305,98 [g]      |
| Masse Wasser              | 133,62 [g]   | trockene Probe            | 660,25 [g]      |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>20,2</b> [%] |

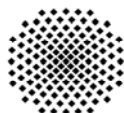
|                           |              |                           |                 |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 21c/2011    |              | Tiefe: 3,65 bis 4,00 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.115,19 [g] | trockene Probe + Behälter | 1.000,52 [g]    |
| trockene Probe + Behälter | 1.000,52 [g] | Behälter Nr. 605          | 309,79 [g]      |
| Masse Wasser              | 114,67 [g]   | trockene Probe            | 690,73 [g]      |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>16,6</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 21c/2011    |            | Tiefe: 5,4 bis 5,65 m     |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 995,64 [g] | trockene Probe + Behälter | 910,67 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 910,67 [g] | Behälter Nr. 418          | 508,99 [g]      |
| Masse Wasser              | 84,97 [g]  | trockene Probe            | 401,68 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>21,2</b> [%] |

|                           |              |                           |                 |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 21c/2011    |              | Tiefe: 7,5 bis 7,75 m     |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.160,28 [g] | trockene Probe + Behälter | 1.060,53 [g]    |
| trockene Probe + Behälter | 1.060,53 [g] | Behälter Nr. 901          | 335,50 [g]      |
| Masse Wasser              | 99,75 [g]    | trockene Probe            | 725,03 [g]      |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>13,8</b> [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: Kunze      Aufschluß: siehe unten      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 26.09.2011      Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012      Geologie:

|                           |              |                           |                 |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 21d/2011    |              | Tiefe: 2,6 bis 2,9 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.068,46 [g] | trockene Probe + Behälter | 977,07 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 977,07 [g]   | Behälter Nr. 645          | 329,48 [g]      |
| Masse Wasser              | 91,39 [g]    | trockene Probe            | 647,59 [g]      |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>14,1</b> [%] |

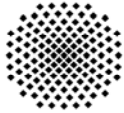
|                           |              |                           |                 |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 21d/2011    |              | Tiefe: 10,20 bis 10,45 m  |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 3.435,60 [g] | trockene Probe + Behälter | 3.166,80 [g]    |
| trockene Probe + Behälter | 3.166,80 [g] | Behälter Nr. B4           | 634,74 [g]      |
| Masse Wasser              | 268,80 [g]   | trockene Probe            | 2.532,06 [g]    |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>10,6</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 21d/2011    |            | Tiefe: 12,6 bis 13,0 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 165,36 [g] | trockene Probe + Behälter | 156,23 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 156,23 [g] | Behälter Nr. 729          | 101,63 [g]      |
| Masse Wasser              | 9,13 [g]   | trockene Probe            | 54,60 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>16,7</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 21d/2011    |            | Tiefe: 15,7 bis 15,9 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 114,80 [g] | trockene Probe + Behälter | 109,85 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 109,85 [g] | Behälter Nr. 105          | 82,56 [g]       |
| Masse Wasser              | 4,95 [g]   | trockene Probe            | 27,29 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>18,1</b> [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: Mö                      Aufschluß: siehe unten                      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 19.09.2011              Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012                  Geologie:

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 22c/2011    |            | Tiefe: 2,7 bis 2,9 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 146,87 [g] | trockene Probe + Behälter | 137,72 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 137,72 [g] | Behälter Nr. 1            | 85,34 [g]       |
| Masse Wasser              | 9,15 [g]   | trockene Probe            | 52,38 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>17,5 [%]</b> |

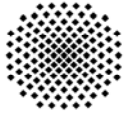
|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 22c/2011    |            | Tiefe: 3,7 bis 3,9 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 461,66 [g] | trockene Probe + Behälter | 395,34 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 395,34 [g] | Behälter Nr. 10           | 302,67 [g]      |
| Masse Wasser              | 66,32 [g]  | trockene Probe            | 92,67 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>71,6 [%]</b> |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 22c/2011    |            | Tiefe: 5,5 bis 5,7 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 167,48 [g] | trockene Probe + Behälter | 157,37 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 157,37 [g] | Behälter Nr. 718          | 103,69 [g]      |
| Masse Wasser              | 10,11 [g]  | trockene Probe            | 53,68 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>18,8 [%]</b> |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 22c/2011    |            | Tiefe: 7,3 bis 7,6 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 218,49 [g] | trockene Probe + Behälter | 193,54 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 193,54 [g] | Behälter Nr. 522          | 94,76 [g]       |
| Masse Wasser              | 24,95 [g]  | trockene Probe            | 98,78 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>25,3 [%]</b> |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 22c/2011    |            | Tiefe: 8,3 bis 8,55 m     |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 207,68 [g] | trockene Probe + Behälter | 185,03 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 185,03 [g] | Behälter Nr. 95           | 83,31 [g]       |
| Masse Wasser              | 22,65 [g]  | trockene Probe            | 101,72 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>22,3 [%]</b> |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 22c/2011    |            | Tiefe: 12,1 bis 12,3 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 172,01 [g] | trockene Probe + Behälter | 156,95 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 156,95 [g] | Behälter Nr. 704          | 108,66 [g]      |
| Masse Wasser              | 15,06 [g]  | trockene Probe            | 48,29 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>31,2 [%]</b> |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: Mö                      Aufschluß: siehe unten                      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 30.06.2011              Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012                  Geologie:

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 23a/2011    |            | Tiefe: 2,4 bis 2,6 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 186,33 [g] | trockene Probe + Behälter | 168,45 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 168,45 [g] | Behälter Nr. 1            | 85,25 [g]       |
| Masse Wasser              | 17,88 [g]  | trockene Probe            | 83,20 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>21,5</b> [%] |

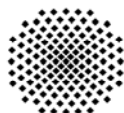
|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 23a/2011    |            | Tiefe: 4,3 bis 4,4 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 149,58 [g] | trockene Probe + Behälter | 138,50 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 138,50 [g] | Behälter Nr. 739          | 98,96 [g]       |
| Masse Wasser              | 11,08 [g]  | trockene Probe            | 39,54 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>28,0</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 23a/2011    |            | Tiefe: 6,3 bis 6,4 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 145,31 [g] | trockene Probe + Behälter | 132,94 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 132,94 [g] | Behälter Nr. 330          | 94,63 [g]       |
| Masse Wasser              | 12,37 [g]  | trockene Probe            | 38,31 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>32,3</b> [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Happurg, Pumpspeicherwerk, Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: S.Kunze      Aufschluß: siehe unten      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 01.07.2011      Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012      Geologie:

|                           |              |                           |                |
|---------------------------|--------------|---------------------------|----------------|
| Aufschluß: BK 24b/2011    |              | Tiefe: 2,4-2,7 m          |                |
| feuchte Probe + Behälter  | 6.571,00 [g] | trockene Probe + Behälter | 6.384,40 [g]   |
| trockene Probe + Behälter | 6.384,40 [g] | Behälter Nr. 698          | 2.028,60 [g]   |
| Masse Wasser              | 186,60 [g]   | trockene Probe            | 4.355,80 [g]   |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>4,3</b> [%] |

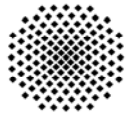
|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK24b/2011     |            | Tiefe: 6,15 bis 6,3 m     |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 837,63 [g] | trockene Probe + Behälter | 804,70 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 804,70 [g] | Behälter Nr. 418          | 509,05 [g]      |
| Masse Wasser              | 32,93 [g]  | trockene Probe            | 295,65 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>11,1</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK24b/2011     |            | Tiefe: 13,1 bis 13,25 m   |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 948,21 [g] | trockene Probe + Behälter | 908,29 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 908,29 [g] | Behälter Nr. B4           | 634,87 [g]      |
| Masse Wasser              | 39,92 [g]  | trockene Probe            | 273,42 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>14,6</b> [%] |

|                           |              |                           |                 |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK24b/2011     |              | Tiefe: 14,8 bis 15,0 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.462,70 [g] | trockene Probe + Behälter | 1.366,66 [g]    |
| trockene Probe + Behälter | 1.366,66 [g] | Behälter Nr. A2           | 790,88 [g]      |
| Masse Wasser              | 96,04 [g]    | trockene Probe            | 575,78 [g]      |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>16,7</b> [%] |

|                           |              |                           |                |
|---------------------------|--------------|---------------------------|----------------|
| Aufschluß: BK24b/2011     |              | Tiefe: 18,55 bis 18,65 m  |                |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.608,81 [g] | trockene Probe + Behälter | 1.547,44 [g]   |
| trockene Probe + Behälter | 1.547,44 [g] | Behälter Nr. 409          | 474,33 [g]     |
| Masse Wasser              | 61,37 [g]    | trockene Probe            | 1.073,11 [g]   |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>5,7</b> [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Happurg, Pumpspeicherwerk, Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: S.Kunze      Aufschluß: siehe unten      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 01.07.2011      Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012      Geologie:

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK24c/2011     |            | Tiefe: 2,6 bis 2,9 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 161,95 [g] | trockene Probe + Behälter | 146,23 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 146,23 [g] | Behälter Nr. 319          | 95,46 [g]       |
| Masse Wasser              | 15,72 [g]  | trockene Probe            | 50,77 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>31,0</b> [%] |

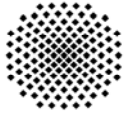
|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK24c/2011     |            | Tiefe: 4,2 bis 4,4 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 242,59 [g] | trockene Probe + Behälter | 208,53 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 208,53 [g] | Behälter Nr. 105          | 82,52 [g]       |
| Masse Wasser              | 34,06 [g]  | trockene Probe            | 126,01 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>27,0</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK24c/2011     |            | Tiefe: 8,8 bis 9,0 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 233,62 [g] | trockene Probe + Behälter | 203,32 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 203,32 [g] | Behälter Nr. 620          | 99,51 [g]       |
| Masse Wasser              | 30,30 [g]  | trockene Probe            | 103,81 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>29,2</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK24c/2011     |            | Tiefe: 9,7 bis 10,0 m     |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 154,60 [g] | trockene Probe + Behälter | 141,15 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 141,15 [g] | Behälter Nr. 314          | 97,38 [g]       |
| Masse Wasser              | 13,45 [g]  | trockene Probe            | 43,77 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>30,7</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK24c/2011     |            | Tiefe: 23,2 bis 23,8 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 347,91 [g] | trockene Probe + Behälter | 311,10 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 311,10 [g] | Behälter Nr. 58           | 156,53 [g]      |
| Masse Wasser              | 36,81 [g]  | trockene Probe            | 154,57 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>23,8</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK24c/2011     |            | Tiefe: 24,2 bis 24,5 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 312,27 [g] | trockene Probe + Behälter | 282,54 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 282,54 [g] | Behälter Nr. 45           | 95,05 [g]       |
| Masse Wasser              | 29,73 [g]  | trockene Probe            | 187,49 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>15,9</b> [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Happurg, Pumpspeicherwerk, Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: S.Kunze      Aufschluß: siehe unten      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 01.07.2011      Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012      Geologie:

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK24c/2011     |            | Tiefe: 25,7 bis 25,8 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 197,51 [g] | trockene Probe + Behälter | 175,46 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 175,46 [g] | Behälter Nr. 14           | 83,77 [g]       |
| Masse Wasser              | 22,05 [g]  | trockene Probe            | 91,69 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>24,0</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK24c/2011     |            | Tiefe: 31,25 bis 31,5 m   |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 168,40 [g] | trockene Probe + Behälter | 150,73 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 150,73 [g] | Behälter Nr. 608          | 95,34 [g]       |
| Masse Wasser              | 17,67 [g]  | trockene Probe            | 55,39 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>31,9</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK24c/2011     |            | Tiefe: 33,1 bis 33,25 m   |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 193,26 [g] | trockene Probe + Behälter | 176,22 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 176,22 [g] | Behälter Nr. 311          | 94,11 [g]       |
| Masse Wasser              | 17,04 [g]  | trockene Probe            | 82,11 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>20,8</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK24c/2011     |            | Tiefe: 35,2 bis 35,55 m   |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 174,82 [g] | trockene Probe + Behälter | 162,35 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 162,35 [g] | Behälter Nr. 100          | 94,72 [g]       |
| Masse Wasser              | 12,47 [g]  | trockene Probe            | 67,63 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>18,4</b> [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |





### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: Mö                      Aufschluß: siehe unten                      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 30.06.2011              Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012                  Geologie:

|                           |              |                           |                |
|---------------------------|--------------|---------------------------|----------------|
| Aufschluß: BK25b/2011     |              | Tiefe: 10,0 bis 10,5 m    |                |
| feuchte Probe + Behälter  | 5.974,20 [g] | trockene Probe + Behälter | 5.876,20 [g]   |
| trockene Probe + Behälter | 5.876,20 [g] | Behälter Nr. 2            | 518,65 [g]     |
| Masse Wasser              | 98,00 [g]    | trockene Probe            | 5.357,55 [g]   |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>1,8</b> [%] |

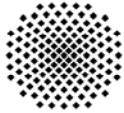
|                           |              |                           |                |
|---------------------------|--------------|---------------------------|----------------|
| Aufschluß: BK25b/2011     |              | Tiefe: 13,3 bis 13,5 m    |                |
| feuchte Probe + Behälter  | 2.621,45 [g] | trockene Probe + Behälter | 2.435,75 [g]   |
| trockene Probe + Behälter | 2.435,75 [g] | Behälter Nr. 2a           | 397,50 [g]     |
| Masse Wasser              | 185,70 [g]   | trockene Probe            | 2.038,25 [g]   |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>9,1</b> [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: Mö                      Aufschluß: siehe unten                      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum:                              Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012                      Geologie:

|                           |              |                           |                |
|---------------------------|--------------|---------------------------|----------------|
| Aufschluß: BK 28a/2011    |              | Tiefe: 7,2 bis 7,5 m      |                |
| feuchte Probe + Behälter  | 2.137,60 [g] | trockene Probe + Behälter | 1.984,20 [g]   |
| trockene Probe + Behälter | 1.984,20 [g] | Behälter Nr. 622          | 178,15 [g]     |
| Masse Wasser              | 153,40 [g]   | trockene Probe            | 1.806,05 [g]   |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>8,5</b> [%] |

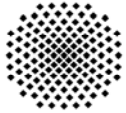
|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: Mö                      Aufschluß: siehe unten                      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum:                              Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012                      Geologie:

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 28c/2011    |            | Tiefe: 2,2 bis 2,4 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 225,24 [g] | trockene Probe + Behälter | 189,74 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 189,74 [g] | Behälter Nr. 46           | 97,34 [g]       |
| Masse Wasser              | 35,50 [g]  | trockene Probe            | 92,40 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>38,4</b> [%] |

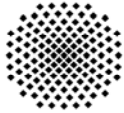
|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: Mö                      Aufschluß: siehe unten                      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 22.09.2011              Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012                  Geologie:

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 31/2011     |            | Tiefe: 2,7 bis 2,9 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 184,48 [g] | trockene Probe + Behälter | 176,42 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 176,42 [g] | Behälter Nr. 715          | 98,77 [g]       |
| Masse Wasser              | 8,06 [g]   | trockene Probe            | 77,65 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>10,4</b> [%] |

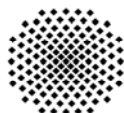
|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 31/2011     |            | Tiefe: 4,6 bis 4,8 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 184,25 [g] | trockene Probe + Behälter | 173,88 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 173,88 [g] | Behälter Nr. 611          | 95,28 [g]       |
| Masse Wasser              | 10,37 [g]  | trockene Probe            | 78,60 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>13,2</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 31/2011     |            | Tiefe: 6,5 bis 6,7 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 185,66 [g] | trockene Probe + Behälter | 173,89 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 173,89 [g] | Behälter Nr. 702          | 95,50 [g]       |
| Masse Wasser              | 11,77 [g]  | trockene Probe            | 78,39 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>15,0</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 31/2011     |            | Tiefe: 8,5 bis 8,7 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 230,93 [g] | trockene Probe + Behälter | 214,12 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 214,12 [g] | Behälter Nr. 738          | 91,94 [g]       |
| Masse Wasser              | 16,81 [g]  | trockene Probe            | 122,18 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>13,8</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 31/2011     |            | Tiefe: 20,8 bis 21,0 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 177,47 [g] | trockene Probe + Behälter | 161,75 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 161,75 [g] | Behälter Nr. 722          | 98,37 [g]       |
| Masse Wasser              | 15,72 [g]  | trockene Probe            | 63,38 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>24,8</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 31/2011     |            | Tiefe: 21,55 bis 21,8 m   |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 146,78 [g] | trockene Probe + Behälter | 135,66 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 135,66 [g] | Behälter Nr. 317          | 93,78 [g]       |
| Masse Wasser              | 11,12 [g]  | trockene Probe            | 41,88 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>26,6</b> [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: Mö                      Aufschluß: siehe unten                      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 22.09.2011              Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012                  Geologie:

|                           |            |                           |                |
|---------------------------|------------|---------------------------|----------------|
| Aufschluß: BK 32/2011     |            | Tiefe: 1,6 bis 1,9 m      |                |
| feuchte Probe + Behälter  | 203,85 [g] | trockene Probe + Behälter | 196,23 [g]     |
| trockene Probe + Behälter | 196,23 [g] | Behälter Nr. 323          | 97,77 [g]      |
| Masse Wasser              | 7,62 [g]   | trockene Probe            | 98,46 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>7,7</b> [%] |

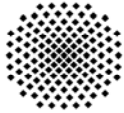
|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 32/2011     |            | Tiefe: 3,4 bis 3,7 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 277,46 [g] | trockene Probe + Behälter | 254,12 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 254,12 [g] | Behälter Nr. 25           | 93,83 [g]       |
| Masse Wasser              | 23,34 [g]  | trockene Probe            | 160,29 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>14,6</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 32/2011     |            | Tiefe: 5,7 bis 6,0 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 248,98 [g] | trockene Probe + Behälter | 230,13 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 230,13 [g] | Behälter Nr. 19           | 96,65 [g]       |
| Masse Wasser              | 18,85 [g]  | trockene Probe            | 133,48 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>14,1</b> [%] |

|                           |              |                           |                 |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 32/2011     |              | Tiefe: 7,15 bis 7,45 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.799,90 [g] | trockene Probe + Behälter | 1.675,05 [g]    |
| trockene Probe + Behälter | 1.675,05 [g] | Behälter Nr. 2            | 518,56 [g]      |
| Masse Wasser              | 124,85 [g]   | trockene Probe            | 1.156,49 [g]    |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>10,8</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 32/2011     |            | Tiefe: 9,4 bis 9,7 m      |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 231,36 [g] | trockene Probe + Behälter | 206,59 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 206,59 [g] | Behälter Nr. 404          | 84,76 [g]       |
| Masse Wasser              | 24,77 [g]  | trockene Probe            | 121,83 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>20,3</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 32/2011     |            | Tiefe: 30,0 bis 30,4 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 185,93 [g] | trockene Probe + Behälter | 173,61 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 173,61 [g] | Behälter Nr. 307          | 95,01 [g]       |
| Masse Wasser              | 12,32 [g]  | trockene Probe            | 78,60 [g]       |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>15,7</b> [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: Mö                      Aufschluß: siehe unten                      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 22.09.2011              Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012                  Geologie:

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 33/2011     |            | Tiefe: 17,3 bis 17,6 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 531,86 [g] | trockene Probe + Behälter | 493,67 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 493,67 [g] | Behälter Nr. 54g          | 158,14 [g]      |
| Masse Wasser              | 38,19 [g]  | trockene Probe            | 335,53 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>11,4</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 33/2011     |            | Tiefe: 19,3 bis 19,6 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 316,59 [g] | trockene Probe + Behälter | 283,42 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 283,42 [g] | Behälter Nr. 739          | 98,93 [g]       |
| Masse Wasser              | 33,17 [g]  | trockene Probe            | 184,49 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>18,0</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 33/2011     |            | Tiefe: 21,3 bis 21,6 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 243,92 [g] | trockene Probe + Behälter | 226,45 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 226,45 [g] | Behälter Nr. 601          | 98,98 [g]       |
| Masse Wasser              | 17,47 [g]  | trockene Probe            | 127,47 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>13,7</b> [%] |

|                           |            |                           |                 |
|---------------------------|------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: BK 33/2011     |            | Tiefe: 23,3 bis 23,5 m    |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 224,96 [g] | trockene Probe + Behälter | 212,37 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 212,37 [g] | Behälter Nr. 607          | 98,25 [g]       |
| Masse Wasser              | 12,59 [g]  | trockene Probe            | 114,12 [g]      |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>11,0</b> [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: Mö                      Aufschluß: siehe unten                      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 02.05.2011              Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012                  Geologie:

|                           |              |                           |                |
|---------------------------|--------------|---------------------------|----------------|
| Aufschluß: ET 1           |              | Tiefe: -1,9 m P1          |                |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.017,18 [g] | trockene Probe + Behälter | 958,16 [g]     |
| trockene Probe + Behälter | 958,16 [g]   | Behälter Nr. 3            | 302,98 [g]     |
| Masse Wasser              | 59,02 [g]    | trockene Probe            | 655,18 [g]     |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>9,0</b> [%] |

|                           |              |                           |                 |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: ET 1           |              | Tiefe: -4,0 m P1          |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.742,40 [g] | trockene Probe + Behälter | 1.482,12 [g]    |
| trockene Probe + Behälter | 1.482,12 [g] | Behälter Nr. 9            | 396,91 [g]      |
| Masse Wasser              | 260,28 [g]   | trockene Probe            | 1.085,21 [g]    |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>24,0</b> [%] |

|                           |              |                           |                |
|---------------------------|--------------|---------------------------|----------------|
| Aufschluß: ET 1           |              | Tiefe: -4,0 M P2          |                |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.777,20 [g] | trockene Probe + Behälter | 1.661,75 [g]   |
| trockene Probe + Behälter | 1.661,75 [g] | Behälter Nr. 2a           | 397,13 [g]     |
| Masse Wasser              | 115,45 [g]   | trockene Probe            | 1.264,62 [g]   |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>9,1</b> [%] |

|                           |            |                           |                |
|---------------------------|------------|---------------------------|----------------|
| Aufschluß: ET 17          |            | Tiefe: -2,3 m P1          |                |
| feuchte Probe + Behälter  | 692,38 [g] | trockene Probe + Behälter | 677,10 [g]     |
| trockene Probe + Behälter | 677,10 [g] | Behälter Nr. x            | 192,06 [g]     |
| Masse Wasser              | 15,28 [g]  | trockene Probe            | 485,04 [g]     |
|                           |            | Wassergehalt w            | <b>3,2</b> [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: Mö                      Aufschluß: siehe unten                      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 04.07.2011              Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012                  Geologie:

|                           |              |                           |                 |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: ET 3           |              | Tiefe: P1 2,3 m           |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.732,15 [g] | trockene Probe + Behälter | 1.595,68 [g]    |
| trockene Probe + Behälter | 1.595,68 [g] | Behälter Nr. 1            | 396,96 [g]      |
| Masse Wasser              | 136,47 [g]   | trockene Probe            | 1.198,72 [g]    |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>11,4</b> [%] |

|                           |              |                           |                 |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: ET 3           |              | Tiefe: P1 2,7 m           |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.722,05 [g] | trockene Probe + Behälter | 1.573,74 [g]    |
| trockene Probe + Behälter | 1.573,74 [g] | Behälter Nr. 9            | 396,92 [g]      |
| Masse Wasser              | 148,31 [g]   | trockene Probe            | 1.176,82 [g]    |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>12,6</b> [%] |

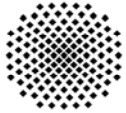
|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |





### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: Mö                      Aufschluß: siehe unten                      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 04.07.2011              Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012                  Geologie:

|                           |              |                           |                 |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: ET 5           |              | Tiefe: P1, 3,1 m          |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.598,10 [g] | trockene Probe + Behälter | 1.434,08 [g]    |
| trockene Probe + Behälter | 1.434,08 [g] | Behälter Nr. 2            | 248,48 [g]      |
| Masse Wasser              | 164,02 [g]   | trockene Probe            | 1.185,60 [g]    |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>13,8</b> [%] |

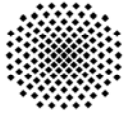
|                           |              |                           |                 |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: ET 5           |              | Tiefe: P3, 3,1 m          |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.956,60 [g] | trockene Probe + Behälter | 1.781,31 [g]    |
| trockene Probe + Behälter | 1.781,31 [g] | Behälter Nr. 10           | 302,30 [g]      |
| Masse Wasser              | 175,30 [g]   | trockene Probe            | 1.479,01 [g]    |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>11,9</b> [%] |

|                           |              |                           |                 |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: ET 5           |              | Tiefe: P3, 5,3 m          |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 2.005,70 [g] | trockene Probe + Behälter | 1.835,25 [g]    |
| trockene Probe + Behälter | 1.835,25 [g] | Behälter Nr. 5            | 303,49 [g]      |
| Masse Wasser              | 170,45 [g]   | trockene Probe            | 1.531,76 [g]    |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>11,1</b> [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |



### Bestimmung des Wassergehalts

nach DIN 18121 Teil 1 [ ] Teil 2 [ ]

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Laborant: Mö                      Aufschluß: siehe unten                      Entnahmetiefe: siehe unten  
 Datum: 04.07.2011              Bodenart:  
 Labor-Nr.: 11/012                  Geologie:

|                           |              |                           |                 |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: ET 8           |              | Tiefe: P3, 3,80 m         |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.077,94 [g] | trockene Probe + Behälter | 869,46 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 869,46 [g]   | Behälter Nr. 3            | 302,86 [g]      |
| Masse Wasser              | 208,48 [g]   | trockene Probe            | 566,60 [g]      |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>36,8</b> [%] |

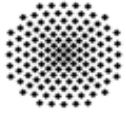
|                           |              |                           |                |
|---------------------------|--------------|---------------------------|----------------|
| Aufschluß: ET 8           |              | Tiefe: P3, 4,70 m         |                |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.398,78 [g] | trockene Probe + Behälter | 1.305,94 [g]   |
| trockene Probe + Behälter | 1.305,94 [g] | Behälter Nr. 592          | 331,25 [g]     |
| Masse Wasser              | 92,84 [g]    | trockene Probe            | 974,69 [g]     |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>9,5</b> [%] |

|                           |              |                           |                 |
|---------------------------|--------------|---------------------------|-----------------|
| Aufschluß: ET 8           |              | Tiefe: P4, 4,70 m         |                 |
| feuchte Probe + Behälter  | 1.079,10 [g] | trockene Probe + Behälter | 991,18 [g]      |
| trockene Probe + Behälter | 991,18 [g]   | Behälter Nr. 6            | 250,22 [g]      |
| Masse Wasser              | 87,92 [g]    | trockene Probe            | 740,96 [g]      |
|                           |              | Wassergehalt w            | <b>11,9</b> [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |

|                           |     |                           |     |
|---------------------------|-----|---------------------------|-----|
| Aufschluß:                |     | Tiefe:                    |     |
| feuchte Probe + Behälter  | [g] | trockene Probe + Behälter | [g] |
| trockene Probe + Behälter | [g] | Behälter Nr.              | [g] |
| Masse Wasser              | [g] | trockene Probe            | [g] |
|                           |     | Wassergehalt w            | [%] |



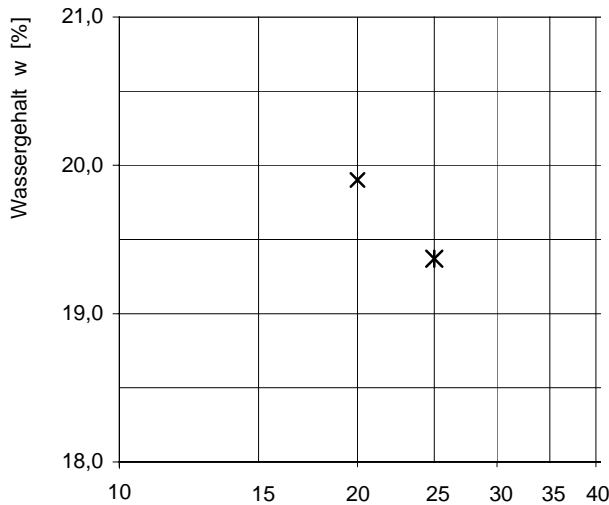
### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18 122, Teil 1

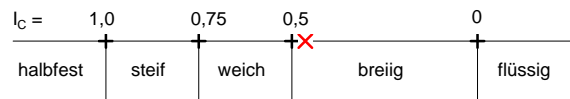
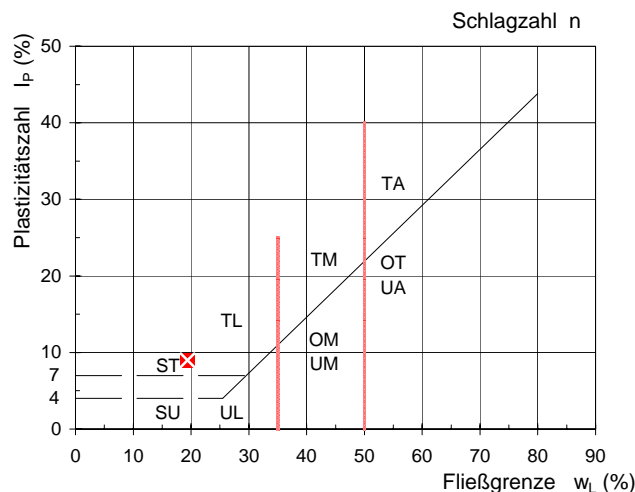
Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Aufschluss: BK 1a/2011 Laborant: Mö  
 Entnahmestelle: 9,1 bis 9,35 m Labor-Nr.: 11/012  
 Bodenart/Geologie: Datum: 09.08.2011

| Einpunktmethode                           | Fließgrenze |  |  | Ausrollgrenze |        |  |
|---|-------------|--|--|---------------|--------|--|
|   |             |  |  |               |        |  |
| Zahl der Schläge                          | 20          |  |  |               |        |  |
| Behälter Nr.                              | 324         |  |  | 615           | 700    |  |
| feuchte Probe mit Behälter $m_r+m_B$ [g]  | 129,54      |  |  | 109,24        | 104,67 |  |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 124,30      |  |  | 108,41        | 103,95 |  |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 97,97       |  |  | 100,24        | 96,75  |  |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 26,33       |  |  | 8,17          | 7,20   |  |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 19,9        |  |  | 10,2          | 10,0   |  |



Natürlicher Wassergehalt  $w_n = 15,2\%$   
 Überkornanteil ( $d > 0,4$  mm)  $\ddot{u} =$   
 Wassergehalt ( $d < 0,4$  mm)  $w_{<0,4} =$   
 Fließgrenze  $w_L = 19,4\%$   
 Ausrollgrenze <sup>1)</sup>  $w_P^{1)} = 10,4\%$   
 Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>  $w_S^{2)} = 8,1\%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 9,0\%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = (w_L - w) / I_P = 0,46$



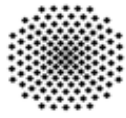
Tonanteil  $d < 0,002$  mm  $(m_T/m_d) =$

Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) =$

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = \bar{w}_P / 0,9382 - 0,38$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P$



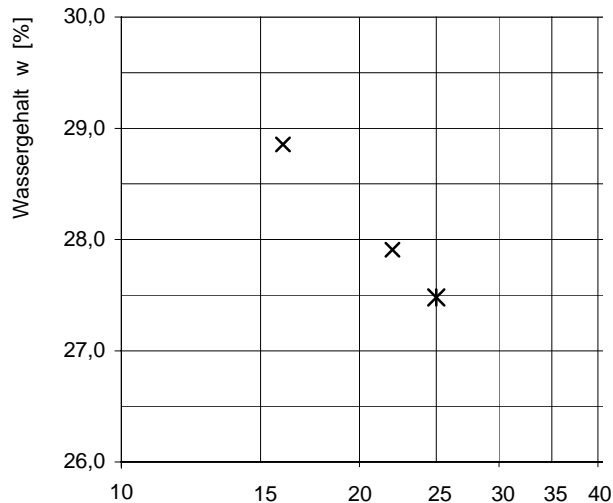
### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18 122, Teil 1

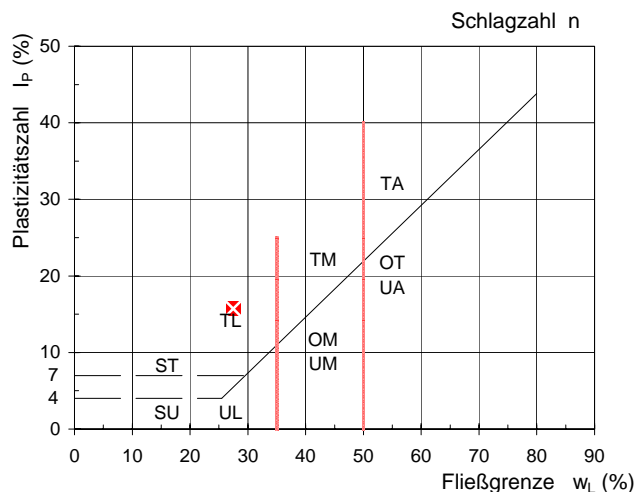
Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

|                    |                 |            |            |
|--------------------|-----------------|------------|------------|
| Aufschluss:        | BK 1a/2011      | Laborant:  | Mö         |
| Entnahmestelle:    | 16,8 bis 16,9 m | Labor-Nr.: | 11/012     |
| Bodenart/Geologie: |                 | Datum:     | 11.10.2011 |

| Einpunktmethode                           | Fließgrenze      |        |    | Ausrollgrenze |        |        |
|---|------------------|--------|----|---------------|--------|--------|
|   | Zahl der Schläge | 22     | 16 |               |        |        |
| Behälter Nr.                              | 306              | 46     |    | 721           | 11     | 620    |
| feuchte Probe mit Behälter $m_r+m_B$ [g]  | 115,66           | 118,73 |    | 108,00        | 104,17 | 108,96 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 110,91           | 113,94 |    | 107,22        | 103,38 | 108,00 |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 93,89            | 97,34  |    | 100,41        | 96,48  | 99,51  |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 17,02            | 16,60  |    | 6,81          | 6,90   | 8,49   |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 27,9             | 28,9   |    | 11,5          | 11,4   | 11,3   |



Natürlicher Wassergehalt  $w_n = 20,5 \%$   
 Überkornanteil ( $d > 0,4 \text{ mm}$ )  $\ddot{u} =$   
 Wassergehalt ( $d < 0,4 \text{ mm}$ )  $w_{<0,4} =$   
 Fließgrenze  $w_L = 27,5 \%$   
 Ausrollgrenze <sup>1)</sup>  $w_P^{1)} = 11,8 \%$   
 Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>  $w_S^{2)} = 7,8 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 15,7 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = (w_L - w) / I_P = 0,44$



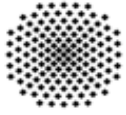
Tonanteil  $d < 0,002 \text{ mm}$   $(m_T/m_d) =$

Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) =$

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = w_P / 0,9382 - 0,38$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P$



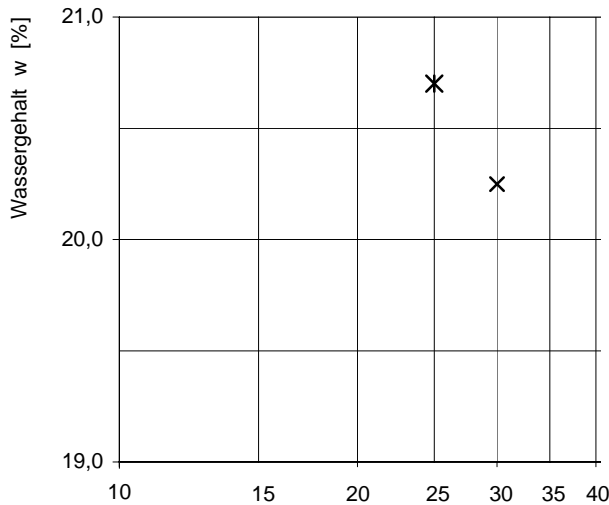
### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18 122, Teil 1

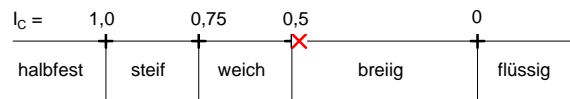
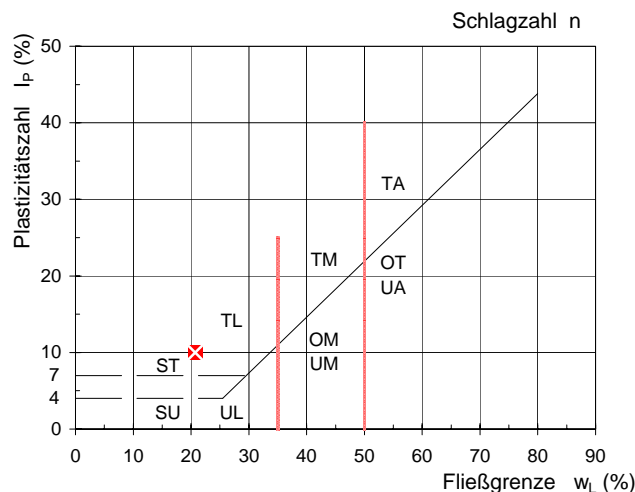
Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

|                    |                 |            |            |
|--------------------|-----------------|------------|------------|
| Aufschluss:        | BK 1b/2011      | Laborant:  | Mö         |
| Entnahmestelle:    | 11,2 bis 11,5 m | Labor-Nr.: | 11/012     |
| Bodenart/Geologie: |                 | Datum:     | 12.11.2011 |

| Einpunktmethode                           | Fließgrenze |  |  | Ausrollgrenze |       |        |
|---|-------------|--|--|---------------|-------|--------|
|   |             |  |  |               |       |        |
| Zahl der Schläge                          | 30          |  |  |               |       |        |
| Behälter Nr.                              | 4           |  |  | 330           | 95    | 23     |
| feuchte Probe mit Behälter $m_r+m_B$ [g]  | 117,25      |  |  | 101,03        | 93,26 | 101,36 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 113,50      |  |  | 100,43        | 92,33 | 100,77 |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 94,98       |  |  | 94,63         | 83,34 | 95,13  |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 18,52       |  |  | 5,80          | 8,99  | 5,64   |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 20,2        |  |  | 10,3          | 10,3  | 10,5   |



|                                |                           |        |
|--------------------------------|---------------------------|--------|
| Natürlicher Wassergehalt       | $w_n =$                   | 15,9 % |
| Überkornanteil ( $d > 0,4$ mm) | $\ddot{u} =$              |        |
| Wassergehalt ( $d < 0,4$ mm)   | $w_{<0,4} =$              |        |
| Fließgrenze                    | $w_L =$                   | 20,7 % |
| Ausrollgrenze <sup>1)</sup>    | $w_P^{1)} =$              | 10,7 % |
| Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>   | $w_S^{2)} =$              | 8,2 %  |
| Plastizitätszahl               | $I_P = w_L - w_P =$       | 10,0 % |
| Konsistenzzahl                 | $I_C = (w_L - w) / I_P =$ | 0,48   |



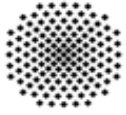
Tonanteil  $d < 0,002$  mm  $(m_T/m_d) =$

Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) =$

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = \bar{w}_P / 0,9382 - 0,38$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P$



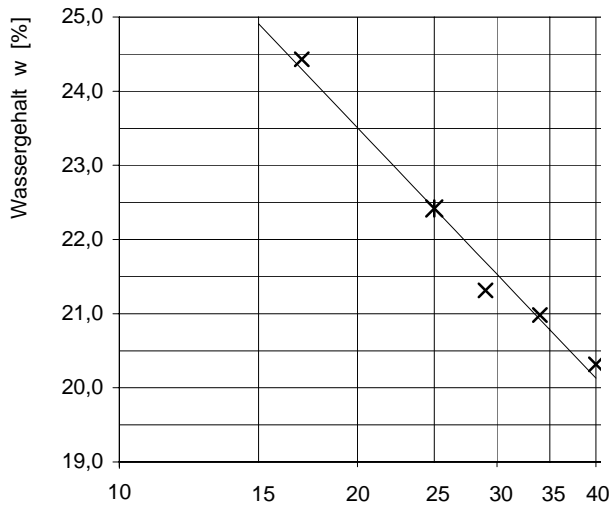
### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18 122, Teil 1

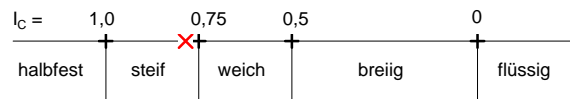
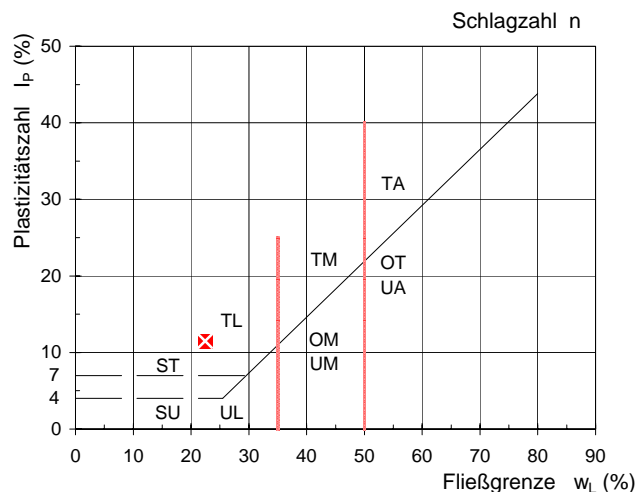
#### Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Aufschluss: BK 1c/2011      Laborant: Mö  
 Entnahmestelle: 5,3 bis 5,6 m      Labor-Nr.: 11/012  
 Bodenart/Geologie:      Datum: 17.10.2011

|   | Fließgrenze |        |        |        | Ausrollgrenze |       |        |
|---|-------------|--------|--------|--------|---------------|-------|--------|
|   | 40          | 34     | 29     | 17     |               |       |        |
| Zahl der Schläge                          | 40          | 34     | 29     | 17     |               |       |        |
| Behälter Nr.                              | 522         | 11     | 7      | 29     | 105           | 510   | 729    |
| feuchte Probe mit Behälter $m_r+m_B$ [g]  | 114,54      | 116,65 | 122,33 | 124,81 | 89,64         | 98,50 | 108,85 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 111,20      | 113,15 | 118,86 | 119,35 | 88,97         | 97,82 | 108,17 |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 94,76       | 96,47  | 102,58 | 97,00  | 82,56         | 91,64 | 101,63 |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 16,44       | 16,68  | 16,28  | 22,35  | 6,41          | 6,18  | 6,54   |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 20,3        | 21,0   | 21,3   | 24,4   | 10,5          | 11,0  | 10,4   |



Natürlicher Wassergehalt  $w_n = 13,4\%$   
 Überkornanteil ( $d > 0,4$  mm)  $\ddot{u} =$   
 Wassergehalt ( $d < 0,4$  mm)  $w_{<0,4} =$   
 Fließgrenze  $w_L = 22,4\%$   
 Ausrollgrenze <sup>1)</sup>  $w_P^{1)} = 10,9\%$   
 Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>  $w_S^{2)} = 8,1\%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 11,5\%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = (w_L - w) / I_P = 0,79$



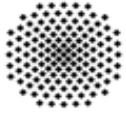
Tonanteil  $d < 0,002$  mm  $(m_T/m_d) =$

Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) =$

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = \bar{w}_P / 0,9382 = 0,38$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P$



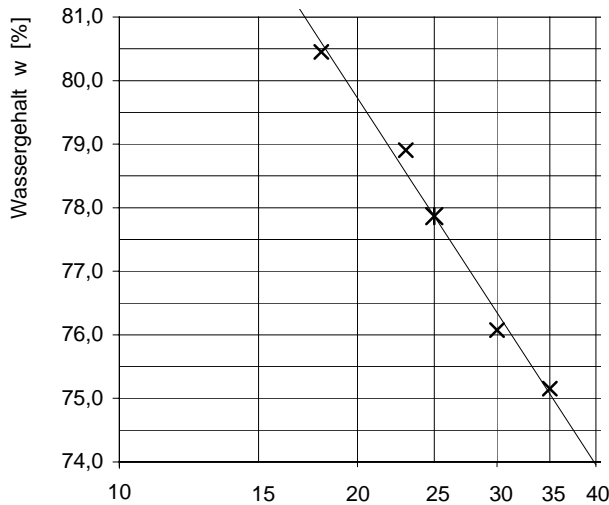
### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18 122, Teil 1

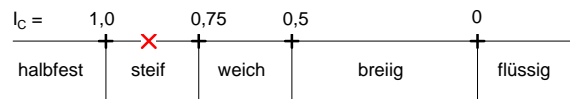
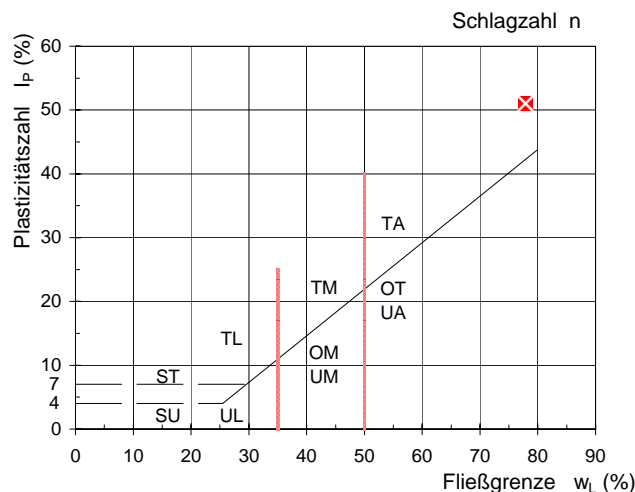
#### Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Aufschluss: BK 1d/2011      Laborant: Mö  
 Entnahmestelle: 3,5 bis 3,65 m      Labor-Nr.: 11/012  
 Bodenart/Geologie:      Datum: 09.01.1900

|   | Fließgrenze |        |        |        | Ausrollgrenze |       |        |
|---|-------------|--------|--------|--------|---------------|-------|--------|
|   | 35          | 30     | 23     | 18     |               |       |        |
| Zahl der Schläge                          | 35          | 30     | 23     | 18     |               |       |        |
| Behälter Nr.                              | 44          | 607    | 601    | 323    | 95            | 737   | 29     |
| feuchte Probe mit Behälter $m_t+m_B$ [g]  | 108,54      | 116,73 | 120,54 | 118,54 | 86,93         | 96,47 | 100,78 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 102,37      | 108,75 | 111,04 | 109,28 | 86,21         | 95,67 | 100,00 |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 94,16       | 98,26  | 99,00  | 97,77  | 83,34         | 92,53 | 97,00  |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 8,21        | 10,49  | 12,04  | 11,51  | 2,87          | 3,14  | 3,00   |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 75,2        | 76,1   | 78,9   | 80,5   | 25,1          | 25,5  | 26,0   |



Natürlicher Wassergehalt  $w_n = 30,4 \%$   
 Überkornanteil ( $d > 0,4 \text{ mm}$ )  $\ddot{u} = 7,0 \%$   
 Wassergehalt ( $d < 0,4 \text{ mm}$ )  $w_{<0,4} = 32,7 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 77,9 \%$   
 Ausrollgrenze <sup>1)</sup>  $w_P^{1)} = 26,8 \%$   
 Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>  $w_S^{2)} = 14,1 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 51,0 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = (w_L - w) / I_P = 0,89$

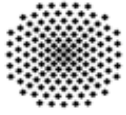


Tonanteil  $d < 0,002 \text{ mm}$   $(m_T/m_d) = 75,3 \%$   
 Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) = 0,68$

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = w_P / 0,9382 - 0,38$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P$



### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

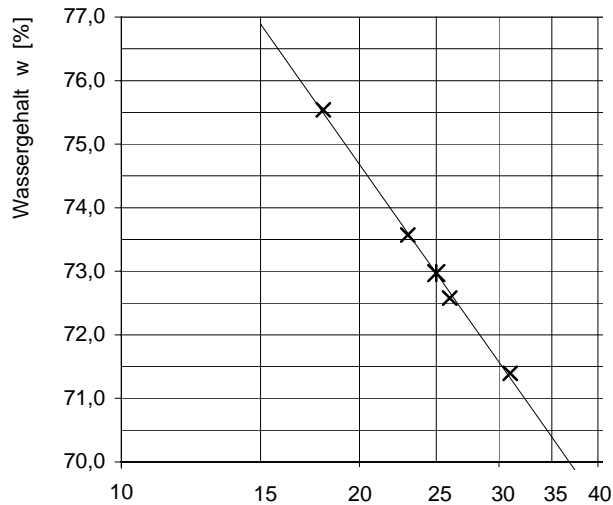
nach DIN 18 122, Teil 1

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

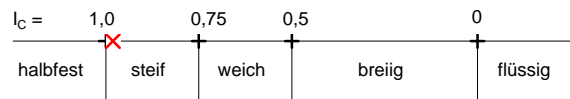
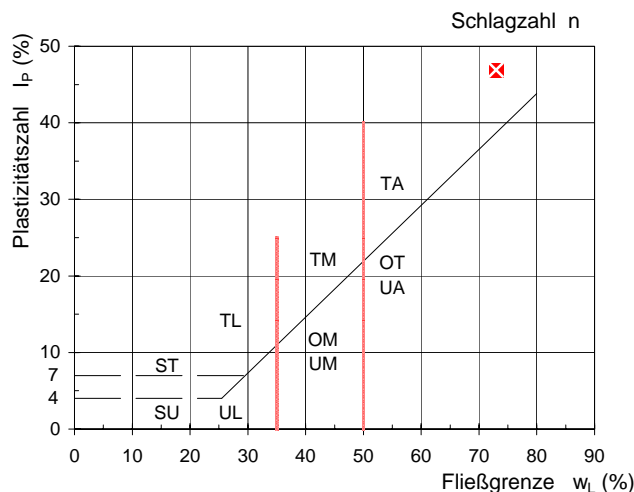
Aufschluss: BK2/2011  
Entnahmestelle: 4,3 bis 4,5 m  
Bodenart/Geologie:

Laborant: Mö  
Labor-Nr.: 11/012  
Datum: 07.10.2011

|   | Fließgrenze |        |        |        | Ausrollgrenze |        |        |
|---|-------------|--------|--------|--------|---------------|--------|--------|
|   |             |        |        |        |               |        |        |
| Zahl der Schläge                          | 31          | 26     | 23     | 18     |               |        |        |
| Behälter Nr.                              | 323         | 605    | 715    | 601    | 19            | 607    | 611    |
| feuchte Probe mit Behälter $m_r+m_B$ [g]  | 112,63      | 111,88 | 118,20 | 120,15 | 102,60        | 104,00 | 100,79 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 106,44      | 105,66 | 109,96 | 111,04 | 101,43        | 102,85 | 99,69  |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 97,77       | 97,09  | 98,76  | 98,98  | 96,65         | 98,25  | 95,28  |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 8,67        | 8,57   | 11,20  | 12,06  | 4,78          | 4,60   | 4,41   |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 71,4        | 72,6   | 73,6   | 75,5   | 24,5          | 25,0   | 24,9   |



Natürlicher Wassergehalt  $w_n = 25,6 \%$   
 Überkornanteil ( $d > 0,4 \text{ mm}$ )  $\ddot{u} = 5,0 \%$   
 Wassergehalt ( $d < 0,4 \text{ mm}$ )  $w_{<0,4} = 26,9 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 73,0 \%$   
 Ausrollgrenze <sup>1)</sup>  $w_P^{1)} = 26,1 \%$   
 Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>  $w_S^{2)} = 14,3 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 46,9 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = (w_L - w) / I_P = 0,98$



Tonanteil  $d < 0,002 \text{ mm}$   $(m_T/m_d) = 65,3 \%$

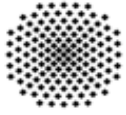
Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) = 0,72$

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = \bar{w}_P / 0,9382 = 26,1$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P = 14,3$





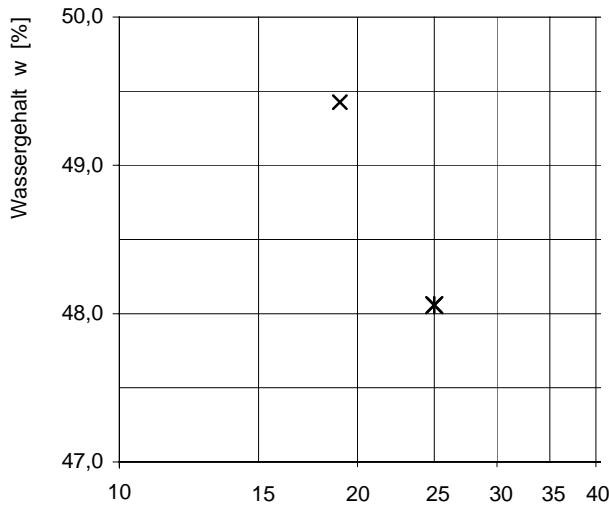
### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18 122, Teil 1

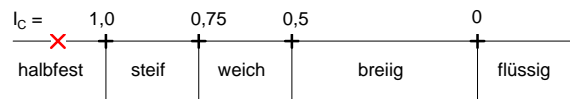
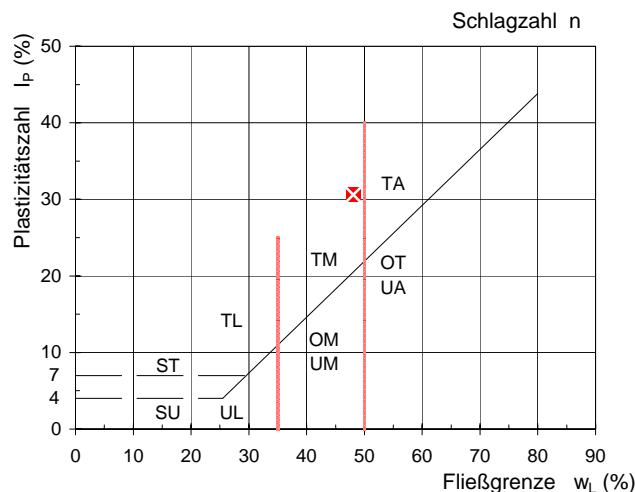
Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

|                    |                |            |            |
|--------------------|----------------|------------|------------|
| Aufschluss:        | BK2/2011       | Laborant:  | Mö         |
| Entnahmestelle:    | 9,15 bis 9,3 m | Labor-Nr.: | 11/012     |
| Bodenart/Geologie: |                | Datum:     | 27.09.2011 |

| Einpunktmethode                           | Fließgrenze |        |  |  | Ausrollgrenze |        |        |
|---|-------------|--------|--|--|---------------|--------|--------|
|   |             |        |  |  |               |        |        |
| Zahl der Schläge                          | 25          | 19     |  |  |               |        |        |
| Behälter Nr.                              | 522         | 2      |  |  | 510           | 29     | 18     |
| feuchte Probe mit Behälter $m_t+m_B$ [g]  | 116,12      | 122,73 |  |  | 99,47         | 105,89 | 106,66 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 109,19      | 113,27 |  |  | 98,36         | 104,60 | 105,51 |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 94,77       | 94,13  |  |  | 91,65         | 96,99  | 98,65  |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 14,42       | 19,14  |  |  | 6,71          | 7,61   | 6,86   |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 48,1        | 49,4   |  |  | 16,5          | 17,0   | 16,8   |



|                                |                           |        |
|--------------------------------|---------------------------|--------|
| Natürlicher Wassergehalt       | $w_n =$                   | 11,9 % |
| Überkornanteil ( $d > 0,4$ mm) | $\ddot{u} =$              | 12,0 % |
| Wassergehalt ( $d < 0,4$ mm)   | $w_{<0,4} =$              | 13,5 % |
| Fließgrenze                    | $w_L =$                   | 48,1 % |
| Ausrollgrenze <sup>1)</sup>    | $w_P^{1)} =$              | 17,5 % |
| Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>   | $w_S^{2)} =$              | 9,8 %  |
| Plastizitätszahl               | $I_P = w_L - w_P =$       | 30,6 % |
| Konsistenzzahl                 | $I_C = (w_L - w) / I_P =$ | 1,13   |

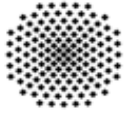


|                          |                           |        |
|--------------------------|---------------------------|--------|
| Tonanteil $d < 0,002$ mm | $(m_T/m_d) =$             | 50,0 % |
| Aktivitätszahl           | $I_A = I_P / (m_T/m_d) =$ | 0,61   |

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = \bar{w}_P / 0,9382 = 0,38$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P$



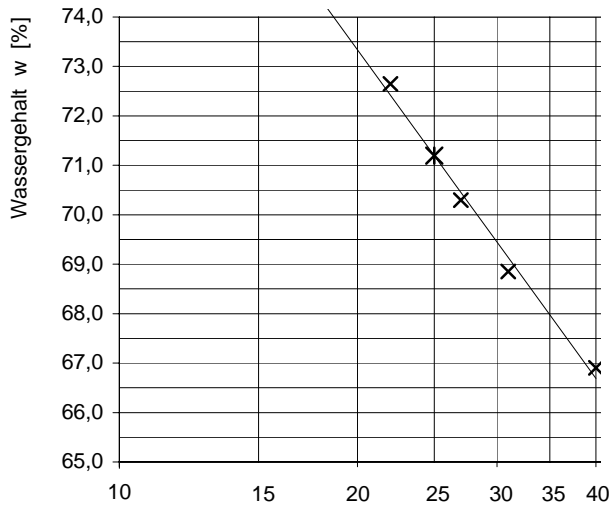
### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18 122, Teil 1

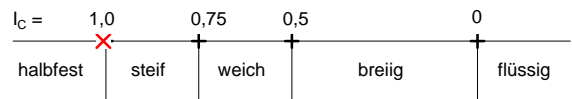
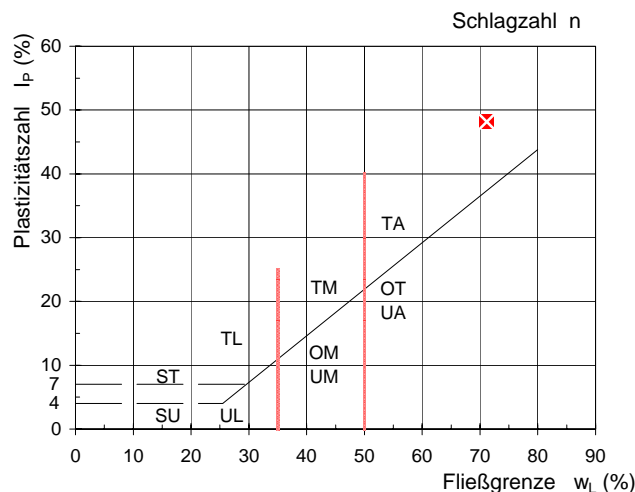
Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

|                    |                  |                   |
|--------------------|------------------|-------------------|
| Aufschluss:        | BK2/2011         | Laborant: Mö      |
| Entnahmestelle:    | 11,75 bis 11,9 m | Labor-Nr.: 11/012 |
| Bodenart/Geologie: |                  | Datum: 06.09.2011 |

|   | Fließgrenze |        |        |        | Ausrollgrenze |        |        |
|---|-------------|--------|--------|--------|---------------|--------|--------|
|   |             |        |        |        |               |        |        |
| Zahl der Schläge                          | 40          | 31     | 27     | 22     |               |        |        |
| Behälter Nr.                              | 739         | 19     | 302    | 7      | 8             | 323    | 722    |
| feuchte Probe mit Behälter $m_f+m_B$ [g]  | 117,68      | 119,86 | 121,96 | 126,44 | 102,89        | 104,36 | 104,53 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 110,18      | 110,40 | 112,28 | 116,40 | 101,84        | 103,18 | 103,41 |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 98,97       | 96,66  | 98,51  | 102,58 | 97,03         | 97,77  | 98,37  |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 11,21       | 13,74  | 13,77  | 13,82  | 4,81          | 5,41   | 5,04   |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 66,9        | 68,9   | 70,3   | 72,6   | 21,8          | 21,8   | 22,2   |



|                                |                                |
|--------------------------------|--------------------------------|
| Natürlicher Wassergehalt       | $w_n = 22,7 \%$                |
| Überkornanteil ( $d > 0,4$ mm) | $\ddot{u} =$                   |
| Wassergehalt ( $d < 0,4$ mm)   | $w_{<0,4} =$                   |
| Fließgrenze                    | $w_L = 71,2 \%$                |
| Ausrollgrenze <sup>1)</sup>    | $w_P^{1)} = 23,0 \%$           |
| Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>   | $w_S^{2)} = 11,0 \%$           |
| Plastizitätszahl               | $I_P = w_L - w_P = 48,2 \%$    |
| Konsistenzzahl                 | $I_C = (w_L - w) / I_P = 1,01$ |

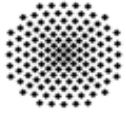


|                          |                                |
|--------------------------|--------------------------------|
| Tonanteil $d < 0,002$ mm | $(m_T/m_d) = 87,0 \%$          |
| Aktivitätszahl           | $I_A = I_P / (m_T/m_d) = 0,55$ |

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = w_P / 0,9382 - 0,38$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 * I_P$



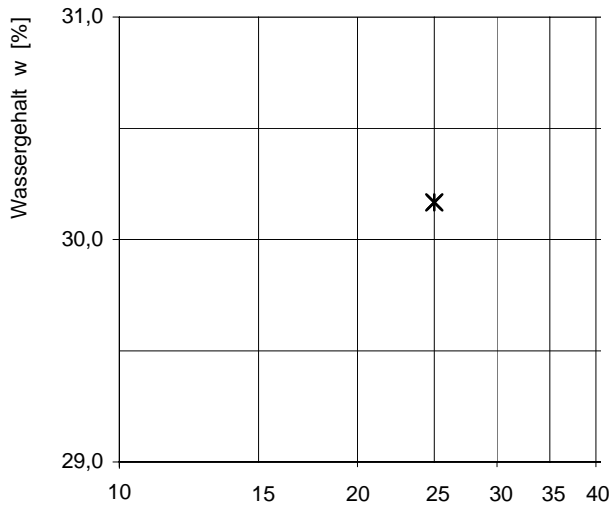
### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18 122, Teil 1

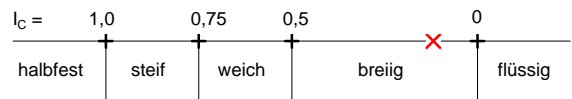
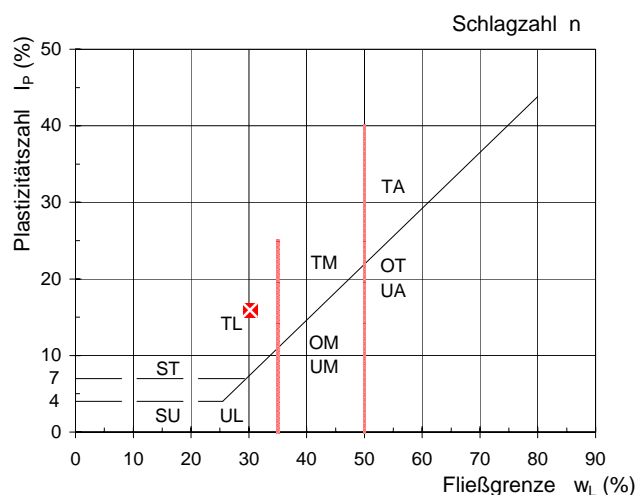
Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

|                    |                 |            |            |
|--------------------|-----------------|------------|------------|
| Aufschluss:        | BK2/2011        | Laborant:  | Mö         |
| Entnahmestelle:    | 15,6 bis 15,9 m | Labor-Nr.: | 11/012     |
| Bodenart/Geologie: |                 | Datum:     | 06.09.2011 |

| Einpunktmethode                           | Fließgrenze      |    |  | Ausrollgrenze |       |  |
|---|------------------|----|--|---------------|-------|--|
|   | Zahl der Schläge | 25 |  |               |       |  |
| Behälter Nr.                              | 25               |    |  | 44            | 95    |  |
| feuchte Probe mit Behälter $m_r+m_B$ [g]  | 114,94           |    |  | 103,23        | 91,29 |  |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 110,05           |    |  | 102,14        | 90,33 |  |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 93,84            |    |  | 94,16         | 83,34 |  |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 16,21            |    |  | 7,98          | 6,99  |  |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 30,2             |    |  | 13,7          | 13,7  |  |



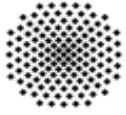
|                                |                           |        |
|--------------------------------|---------------------------|--------|
| Natürlicher Wassergehalt       | $w_n =$                   | 16,4 % |
| Überkornanteil ( $d > 0,4$ mm) | $\ddot{u} =$              | 42,0 % |
| Wassergehalt ( $d < 0,4$ mm)   | $w_{<0,4} =$              | 28,3 % |
| Fließgrenze                    | $w_L =$                   | 30,2 % |
| Ausrollgrenze <sup>1)</sup>    | $w_P^{1)} =$              | 14,2 % |
| Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>   | $w_S^{2)} =$              | 10,2 % |
| Plastizitätszahl               | $I_P = w_L - w_P =$       | 15,9 % |
| Konsistenzzahl                 | $I_C = (w_L - w) / I_P =$ | 0,12   |



Tonanteil  $d < 0,002$  mm  $(m_T/m_d) = 32,8 \%$   
 Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) = 0,49$   
 Bemerkungen:  $< 0,4$  mm

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = \bar{w}_P / 0,9382 - 0,38$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P$



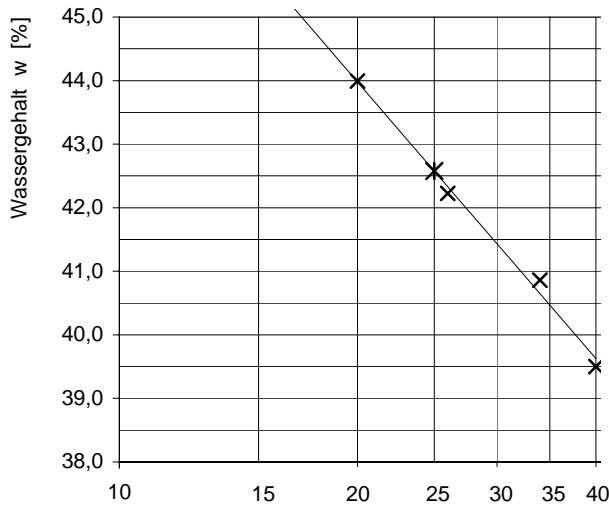
### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18 122, Teil 1

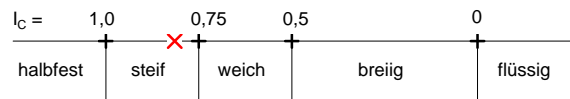
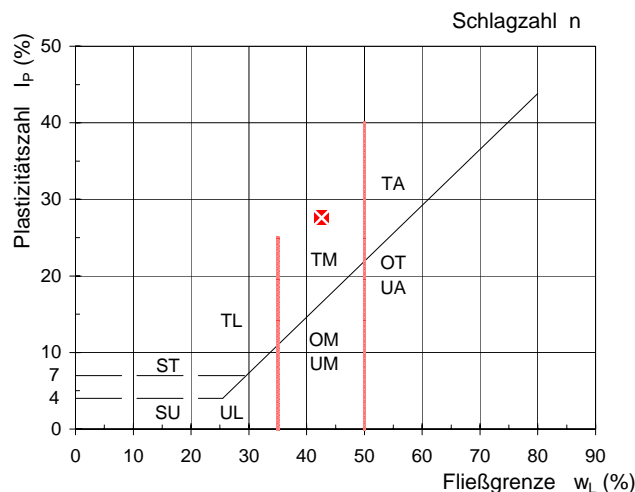
Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Aufschluss: BK4 Laborantin: S.Kunze  
 Entnahmestelle: 1 bis 1,3 m Labor-Nr.: 11/012  
 Bodenart/Geologie: Datum: 12.05.2011

|   | Fließgrenze |       |       |       | Ausrollgrenze |       |       |
|---|-------------|-------|-------|-------|---------------|-------|-------|
|   | 20          | 26    | 40    | 34    | 1             | 6     | 102   |
| Zahl der Schläge                          | 20          | 26    | 40    | 34    |               |       |       |
| Behälter Nr.                              | 1           | 6     | 102   | 108   | 1             | 6     | 102   |
| feuchte Probe mit Behälter $m_r+m_B$ [g]  | 36,05       | 38,19 | 51,31 | 54,10 | 32,75         | 28,05 | 48,73 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 30,41       | 32,00 | 44,97 | 47,53 | 30,90         | 26,29 | 47,15 |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 17,59       | 17,34 | 28,92 | 31,45 | 17,93         | 14,09 | 36,26 |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 12,82       | 14,66 | 16,05 | 16,08 | 12,97         | 12,20 | 10,89 |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 44,0        | 42,2  | 39,5  | 40,9  | 14,3          | 14,4  | 14,5  |



Natürlicher Wassergehalt  $w_n = 19,7\%$   
 Überkornanteil ( $d > 0,4$  mm)  $\ddot{u} = 2,0\%$   
 Wassergehalt ( $d < 0,4$  mm)  $w_{<0,4} = 20,1\%$   
 Fließgrenze  $w_L = 42,6\%$   
 Ausrollgrenze <sup>1)</sup>  $w_P^{1)} = 15,0\%$   
 Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>  $w_S^{2)} = 8,1\%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 27,6\%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = (w_L - w) / I_P = 0,81$

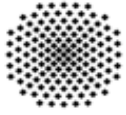


Tonanteil  $d < 0,002$  mm  $(m_T/m_d) = 29,6\%$   
 Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) = 0,93$

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = \bar{w}_P / 0,9382 = 15,0$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P = 8,1$



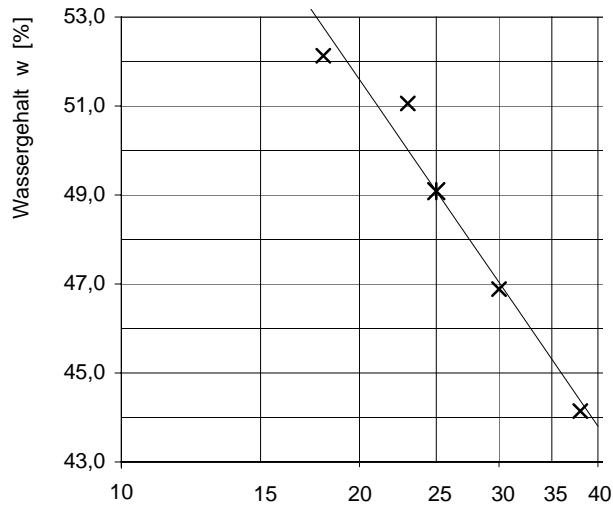
### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18 122, Teil 1

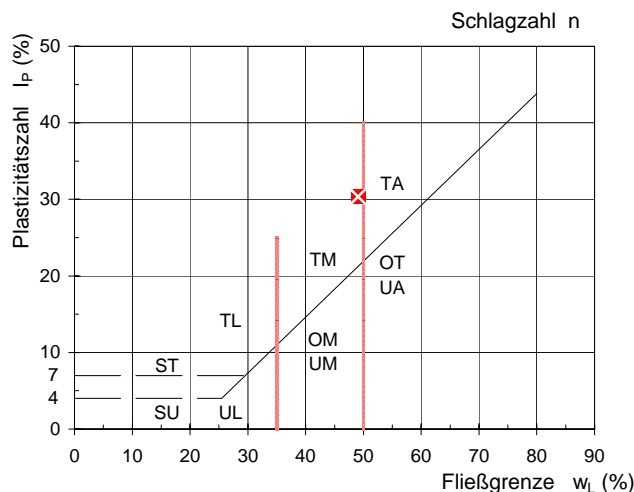
Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

|                    |               |                   |
|--------------------|---------------|-------------------|
| Aufschluss:        | BK4           | Laborant: S.Kunze |
| Entnahmestelle:    | 5,6 bis 5,8 m | Labor-Nr.: 11/012 |
| Bodenart/Geologie: |               | Datum: 16.05.2011 |

|   | Fließgrenze |       |       |       | Ausrollgrenze |       |       |
|---|-------------|-------|-------|-------|---------------|-------|-------|
|   | 23          | 18    | 38    | 30    |               |       |       |
| Zahl der Schläge                          | 23          | 18    | 38    | 30    |               |       |       |
| Behälter Nr.                              | 20          | 21    | 27    | 125   | 20            | 21    | 27    |
| feuchte Probe mit Behälter $m_r+m_B$ [g]  | 40,32       | 37,69 | 40,39 | 54,50 | 33,51         | 31,26 | 30,44 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 32,59       | 30,84 | 33,83 | 47,65 | 31,02         | 29,26 | 28,45 |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 17,45       | 17,70 | 18,97 | 33,04 | 17,51         | 17,92 | 17,23 |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 15,14       | 13,14 | 14,86 | 14,61 | 13,51         | 11,34 | 11,22 |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 51,1        | 52,1  | 44,1  | 46,9  | 18,4          | 17,6  | 17,7  |



|   |                                |
|---|--------------------------------|
| Natürlicher Wassergehalt                | $w_n = 11,9 \%$                |
| Überkornanteil ( $d > 0,4 \text{ mm}$ ) | $\ddot{u} = 18,0 \%$           |
| Wassergehalt ( $d < 0,4 \text{ mm}$ )   | $w_{<0,4} = 14,5 \%$           |
| Fließgrenze                             | $w_L = 49,1 \%$                |
| Ausrollgrenze <sup>1)</sup>             | $w_P^{1)} = 18,7 \%$           |
| Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>            | $w_S^{2)} = 11,1 \%$           |
| Plastizitätszahl                        | $I_P = w_L - w_P = 30,4 \%$    |
| Konsistenzzahl                          | $I_C = (w_L - w) / I_P = 1,14$ |

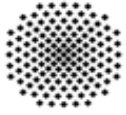


|                                  |                                |
|----------------------------------|--------------------------------|
| Tonanteil $d < 0,002 \text{ mm}$ | $(m_T/m_d) = 52,4 \%$          |
| Aktivitätszahl                   | $I_A = I_P / (m_T/m_d) = 0,58$ |

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = w_P / 0,9382 = 18,7$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P = 11,1$



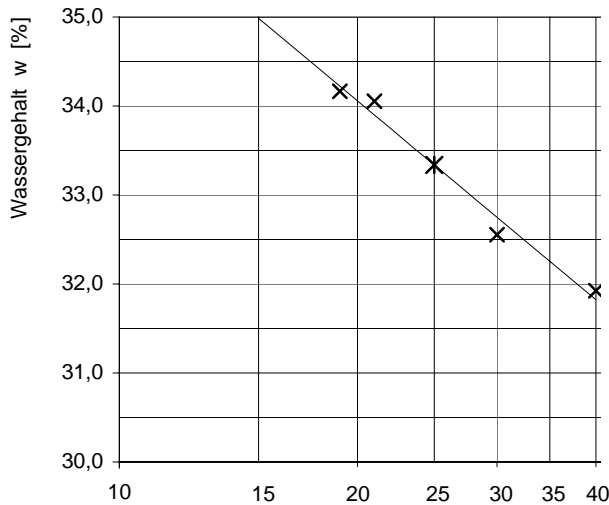
### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18 122, Teil 1

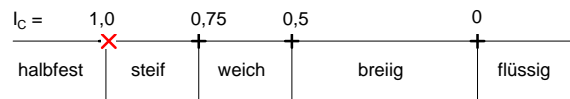
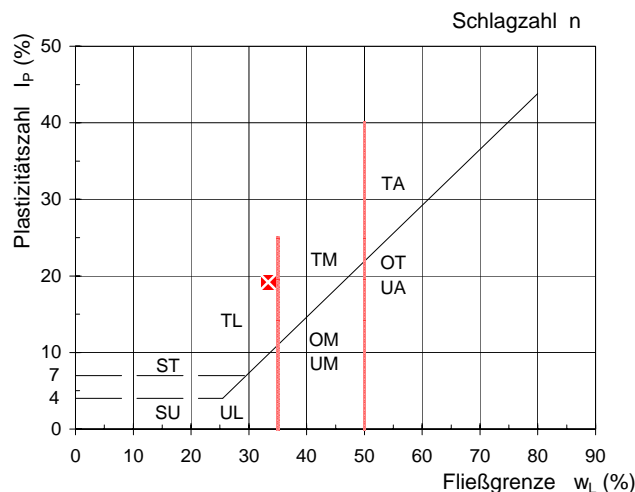
Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Aufschluss: BK4 Laborantin: S.Kunze  
Entnahmestelle: 9,2 bis 9,4 Labor-Nr.: 11/012  
Bodenart/Geologie: Datum: 19.05.2011

|   | Fließgrenze |       |       |       | Ausrollgrenze |       |       |       |
|---|-------------|-------|-------|-------|---------------|-------|-------|-------|
|   |             | 30    | 21    | 40    | 19            |       |       |       |
| Zahl der Schläge                          |             | 30    | 21    | 40    | 19            |       |       |       |
| Behälter Nr.                              |             | 10    | 14    | 15    | 103           | 10    | 14    | 15    |
| feuchte Probe mit Behälter $m_r+m_B$ [g]  |             | 43,94 | 45,30 | 44,97 | 60,33         | 34,13 | 32,47 | 34,94 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] |             | 37,40 | 38,20 | 38,48 | 52,40         | 32,20 | 30,75 | 32,91 |
| Behälter $m_B$ [g]                        |             | 17,31 | 17,35 | 18,15 | 29,19         | 18,47 | 17,64 | 18,13 |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  |             | 20,09 | 20,85 | 20,33 | 23,21         | 13,73 | 13,11 | 14,78 |
| Wassergehalt $w$ [%]                      |             | 32,6  | 34,1  | 31,9  | 34,2          | 14,1  | 13,1  | 13,7  |



Natürlicher Wassergehalt  $w_n = 11,3\%$   
 Überkornanteil ( $d > 0,4$  mm)  $\ddot{u} = 21,0\%$   
 Wassergehalt ( $d < 0,4$  mm)  $w_{<0,4} = 14,3\%$   
 Fließgrenze  $w_L = 33,3\%$   
 Ausrollgrenze <sup>1)</sup>  $w_P^{1)} = 14,2\%$   
 Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>  $w_S^{2)} = 9,4\%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 19,2\%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = (w_L - w) / I_P = 0,99$

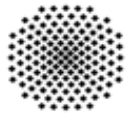


Tonanteil  $d < 0,002$  mm  $(m_T/m_d) = 27,8\%$   
 Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) = 0,69$

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = \bar{w}_P / 0,9382 = 14,2$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P = 9,4$



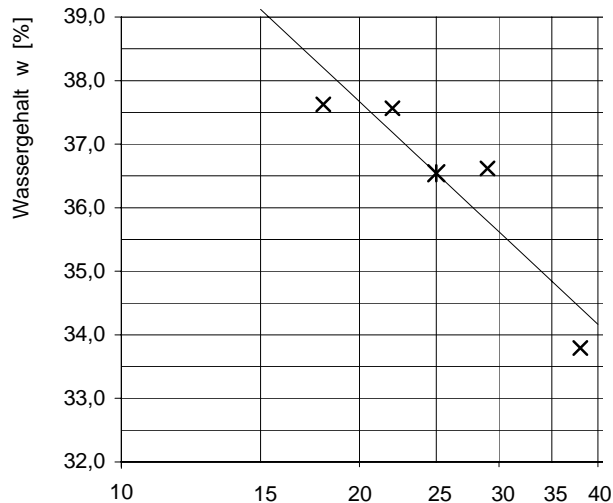
### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18 122, Teil 1

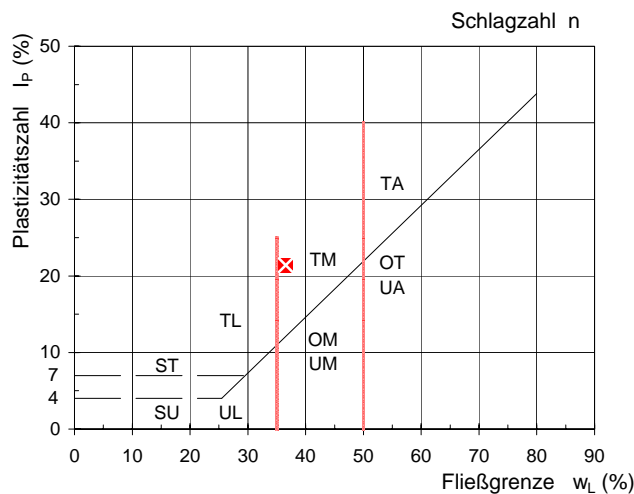
#### Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Aufschluss: BK4 Laborantin: S.Kunze  
 Entnahmestelle: 12,6 bis 12,8 m Labor-Nr.: 11/012  
 Bodenart/Geologie: Datum: 25.05.2011

|   | Fließgrenze |       |       |       | Ausrollgrenze |       |       |
|---|-------------|-------|-------|-------|---------------|-------|-------|
|   |             |       |       |       |               |       |       |
| Zahl der Schläge                          | 38          | 29    | 22    | 18    |               |       |       |
| Behälter Nr.                              | 101         | 17    | 26    | 30    | 17            | 26    | 30    |
| feuchte Probe mit Behälter $m_r+m_B$ [g]  | 55,78       | 46,89 | 44,51 | 39,91 | 28,72         | 29,99 | 30,44 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 49,67       | 39,05 | 37,23 | 33,89 | 27,40         | 28,42 | 28,84 |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 31,59       | 17,64 | 17,85 | 17,89 | 18,36         | 17,67 | 17,82 |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 18,08       | 21,41 | 19,38 | 16,00 | 9,04          | 10,75 | 11,02 |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 33,8        | 36,6  | 37,6  | 37,6  | 14,6          | 14,6  | 14,5  |



Natürlicher Wassergehalt  $w_n = 12,5 \%$   
 Überkornanteil ( $d > 0,4 \text{ mm}$ )  $\ddot{u} = 17,0 \%$   
 Wassergehalt ( $d < 0,4 \text{ mm}$ )  $w_{<0,4} = 15,1 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 36,5 \%$   
 Ausrollgrenze <sup>1)</sup>  $w_P^{1)} = 15,2 \%$   
 Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>  $w_S^{2)} = 9,8 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 21,4 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = (w_L - w) / I_P = 1,00$

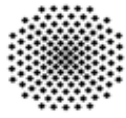


Tonanteil  $d < 0,002 \text{ mm}$   $(m_T/m_d) = 42,2 \%$   
 Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) = 0,51$

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = \bar{w}_P / 0,9382 = 15,2$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P = 9,8$



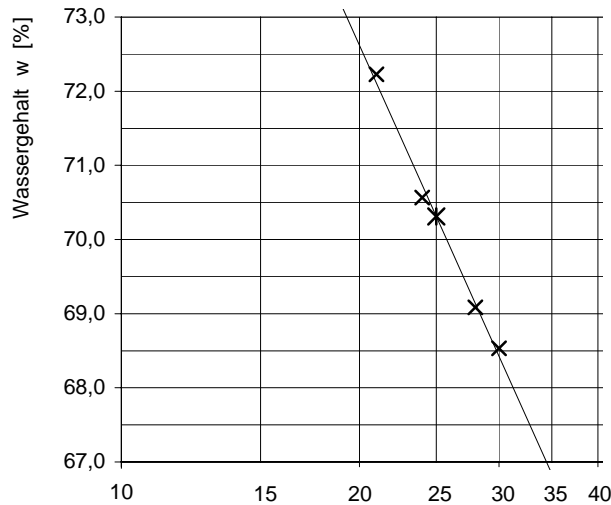
### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18 122, Teil 1

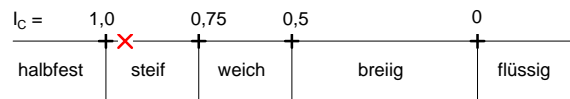
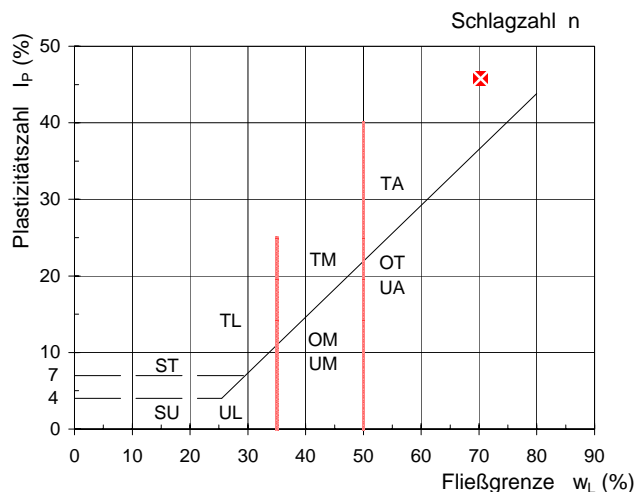
Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Aufschluss: BK4 Laborantin: S.Kunze  
 Entnahmestelle: 22,25 bis 22,45 m Labor-Nr.: 11/012  
 Bodenart/Geologie: Datum: 19.05.2011

|   | Fließgrenze |       |       |       | Ausrollgrenze |       |       |       |
|---|-------------|-------|-------|-------|---------------|-------|-------|-------|
|   |             | 30    | 28    | 24    | 21            |       |       |       |
| Zahl der Schläge                          |             | 30    | 28    | 24    | 21            |       |       |       |
| Behälter Nr.                              |             | 11    | 13    | 19    | 23            | 11    | 13    | 19    |
| feuchte Probe mit Behälter $m_r+m_B$ [g]  |             | 38,95 | 41,44 | 41,48 | 39,13         | 29,24 | 31,41 | 36,41 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] |             | 30,13 | 32,01 | 31,53 | 29,95         | 27,09 | 28,75 | 32,95 |
| Behälter $m_B$ [g]                        |             | 17,26 | 18,36 | 17,43 | 17,24         | 17,75 | 17,44 | 18,26 |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  |             | 12,87 | 13,65 | 14,10 | 12,71         | 9,34  | 11,31 | 14,69 |
| Wassergehalt $w$ [%]                      |             | 68,5  | 69,1  | 70,6  | 72,2          | 23,0  | 23,5  | 23,6  |



Natürlicher Wassergehalt  $w_n = 26,9 \%$   
 Überkornanteil ( $d > 0,4 \text{ mm}$ )  $\ddot{u} =$   
 Wassergehalt ( $d < 0,4 \text{ mm}$ )  $w_{<0,4} =$   
 Fließgrenze  $w_L = 70,3 \%$   
 Ausrollgrenze <sup>1)</sup>  $w_P^{1)} = 24,5 \%$   
 Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>  $w_S^{2)} = 13,1 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 45,8 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = (w_L - w) / I_P = 0,95$



Tonanteil  $d < 0,002 \text{ mm}$   $(m_T/m_d) =$

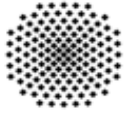
Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) =$

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = \bar{w}_P / 0.9382 - 0.38$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1.25 \cdot I_P$





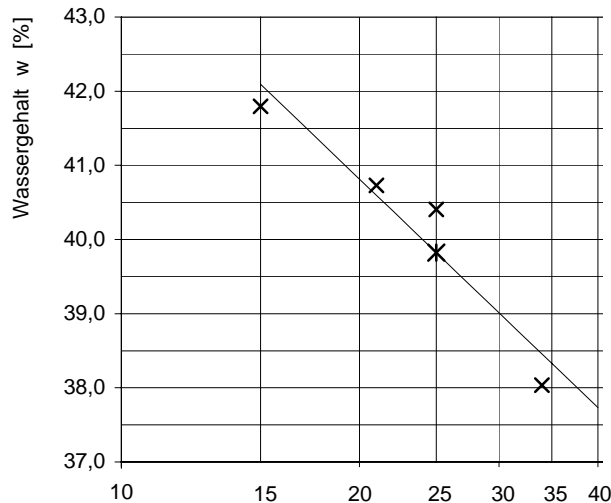
### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18 122, Teil 1

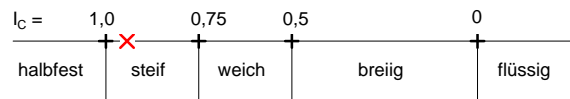
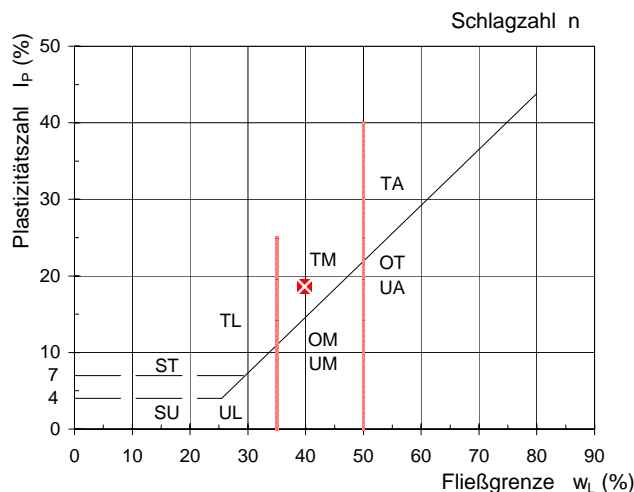
#### Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Aufschluss: BK 5/2011 Labor: Kun  
 Entnahmestelle: 5,2-5,4 m Labor-Nr.: 11/012  
 Bodenart/Geologie: Datum: 17.10.2011

|   | Fließgrenze |       |       |       | Ausrollgrenze |       |       |       |
|---|-------------|-------|-------|-------|---------------|-------|-------|-------|
|   |             | 34    | 25    | 15    | 21            |       |       |       |
| Zahl der Schläge                          |             | 34    | 25    | 15    | 21            |       |       |       |
| Behälter Nr.                              |             | 11    | 105   | 110   | 26            | 1     | 3     | 13    |
| feuchte Probe mit Behälter $m_r+m_B$ [g]  |             | 43,68 | 46,60 | 61,56 | 50,23         | 25,93 | 29,72 | 26,54 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] |             | 36,40 | 41,84 | 52,95 | 40,83         | 24,55 | 27,90 | 25,04 |
| Behälter $m_B$ [g]                        |             | 17,26 | 30,06 | 32,35 | 17,75         | 17,95 | 18,85 | 17,44 |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  |             | 19,14 | 11,78 | 20,60 | 23,08         | 6,60  | 9,05  | 7,60  |
| Wassergehalt $w$ [%]                      |             | 38,0  | 40,4  | 41,8  | 40,7          | 20,9  | 20,1  | 19,7  |



Natürlicher Wassergehalt  $w_n = 16,7\%$   
 Überkornanteil ( $d > 0,4$  mm)  $\ddot{u} = 25,0\%$   
 Wassergehalt ( $d < 0,4$  mm)  $w_{<0,4} = 22,3\%$   
 Fließgrenze  $w_L = 39,8\%$   
 Ausrollgrenze <sup>1)</sup>  $w_P^{1)} = 21,2\%$   
 Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>  $w_S^{2)} = 16,6\%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 18,6\%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = (w_L - w) / I_P = 0,94$

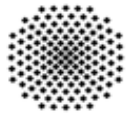


Tonanteil  $d < 0,002$  mm  $(m_T/m_d) = 37,3\%$   
 Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) = 0,50$

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = \bar{w}_P / 0,9382 = 21,2$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P$



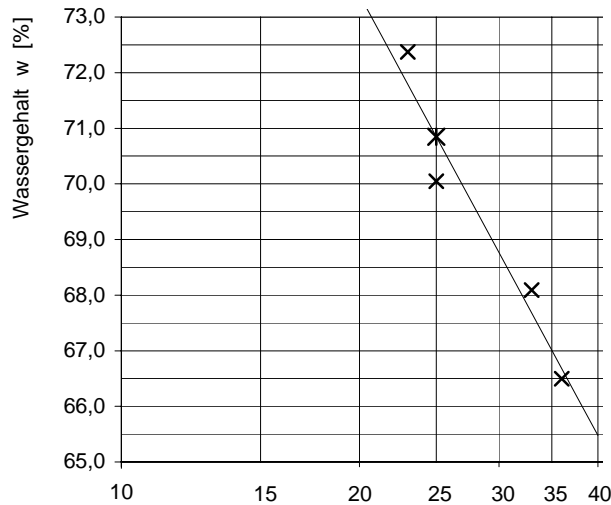
### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18 122, Teil 1

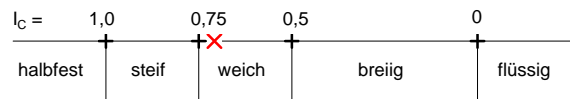
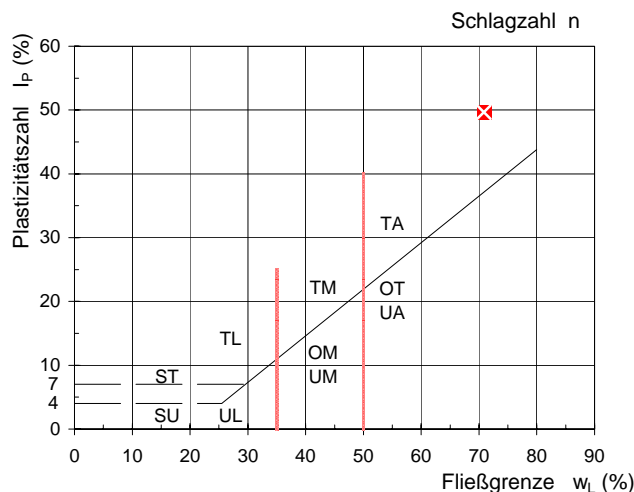
Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Aufschluss: BK 5/2011 Labor: Kun  
 Entnahmestelle: 8,3 bis 8,45 m Labor-Nr.: 11/012  
 Bodenart/Geologie: Datum: 14.10.2011

|   | Fließgrenze |       |       |       | Ausrollgrenze |       |       |
|---|-------------|-------|-------|-------|---------------|-------|-------|
|   |             |       |       |       |               |       |       |
| Zahl der Schläge                          | 36          | 33    | 25    | 23    |               |       |       |
| Behälter Nr.                              | 1           | 3     | 13    | 17    | 1             | 3     | 13    |
| feuchte Probe mit Behälter $m_r+m_B$ [g]  | 47,36       | 46,29 | 44,20 | 38,29 | 25,93         | 29,72 | 26,54 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 35,49       | 34,98 | 33,56 | 29,62 | 24,55         | 27,90 | 25,04 |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 17,64       | 18,37 | 18,37 | 17,64 | 17,95         | 18,85 | 17,44 |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 17,85       | 16,61 | 15,19 | 11,98 | 6,60          | 9,05  | 7,60  |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 66,5        | 68,1  | 70,0  | 72,4  | 20,9          | 20,1  | 19,7  |



Natürlicher Wassergehalt  $w_n = 25,7\%$   
 Überkornanteil ( $d > 0,4$  mm)  $\ddot{u} = 28,0\%$   
 Wassergehalt ( $d < 0,4$  mm)  $w_{<0,4} = 35,7\%$   
 Fließgrenze  $w_L = 70,8\%$   
 Ausrollgrenze <sup>1)</sup>  $w_P^{1)} = 21,2\%$   
 Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>  $w_S^{2)} = 8,8\%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 49,6\%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = (w_L - w) / I_P = 0,71$

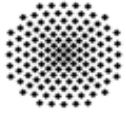


Tonanteil  $d < 0,002$  mm  $(m_T/m_d) = 48,6\%$   
 Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) = 1,02$

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = w_P / 0,9382 - 0,38$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P$



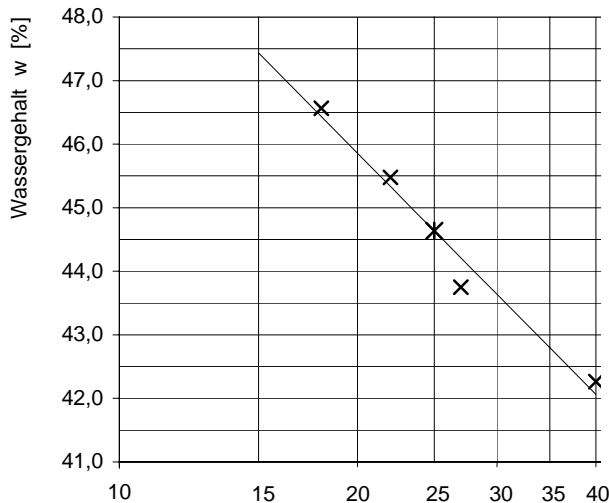
### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18 122, Teil 1

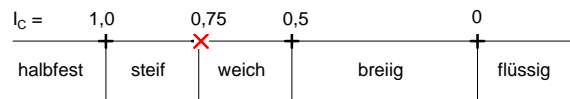
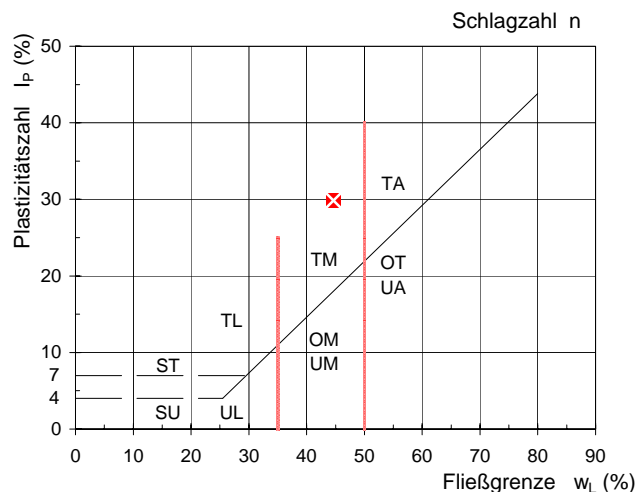
#### Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Aufschluss: BK 6/2011 Laborantin: S.Kunze  
 Entnahmestelle: 1,45 bis 1,7 m Labor-Nr.: 11/012  
 Bodenart/Geologie: Datum: 19.05.2011

|   | Fließgrenze |       |       |       | Ausrollgrenze |       |       |
|---|-------------|-------|-------|-------|---------------|-------|-------|
|   |             |       |       |       |               |       |       |
| Zahl der Schläge                          | 40          | 27    | 22    | 18    |               |       |       |
| Behälter Nr.                              | 5           | 29    | 109   | 138   | 5             | 29    | 109   |
| feuchte Probe mit Behälter $m_t+m_B$ [g]  | 41,93       | 45,39 | 60,58 | 59,14 | 32,00         | 34,17 | 55,90 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 34,72       | 36,99 | 51,53 | 50,81 | 30,20         | 32,11 | 53,94 |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 17,66       | 17,79 | 31,63 | 32,92 | 17,59         | 17,73 | 40,08 |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 17,06       | 19,20 | 19,90 | 17,89 | 12,61         | 14,38 | 13,86 |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 42,3        | 43,8  | 45,5  | 46,6  | 14,3          | 14,3  | 14,1  |



Natürlicher Wassergehalt  $w_n = 16,8 \%$   
 Überkornanteil ( $d > 0,4 \text{ mm}$ )  $\ddot{u} = 25,0 \%$   
 Wassergehalt ( $d < 0,4 \text{ mm}$ )  $w_{<0,4} = 22,4 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 44,6 \%$   
 Ausrollgrenze <sup>1)</sup>  $w_P^{1)} = 14,8 \%$   
 Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>  $w_S^{2)} = 7,3 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 29,8 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = (w_L - w) / I_P = 0,74$

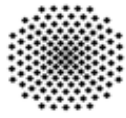


Tonanteil  $d < 0,002 \text{ mm}$   $(m_T/m_d) = 36,0 \%$   
 Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) = 0,83$

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = \bar{w}_P / 0,9382 = 14,8$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P = 7,3$



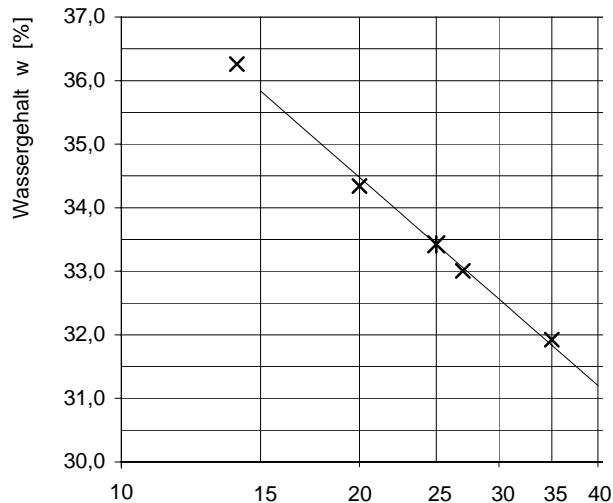
### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18 122, Teil 1

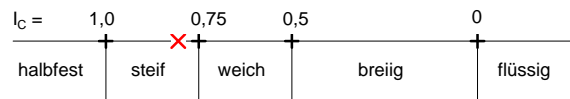
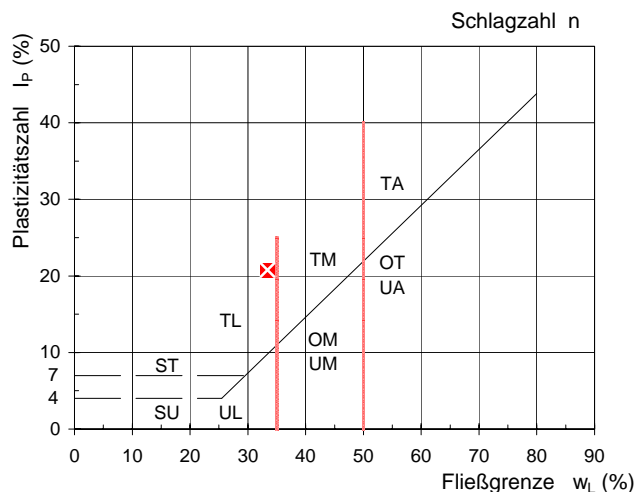
#### Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Aufschluss: BK6/2011      Laborant: Mö  
 Entnahmestelle: 5,4 bis 5,5 m      Labor-Nr.: 11/012  
 Bodenart/Geologie:      Datum: 10.10.2011

|   | Fließgrenze |        |        |        | Ausrollgrenze |        |        |
|---|-------------|--------|--------|--------|---------------|--------|--------|
|   | 35          | 27     | 20     | 14     |               |        |        |
| Zahl der Schläge                          | 35          | 27     | 20     | 14     |               |        |        |
| Behälter Nr.                              | 623         | 716    | 700    | 738    | 722           | 3      | 307    |
| feuchte Probe mit Behälter $m_t+m_B$ [g]  | 119,25      | 120,70 | 116,74 | 120,03 | 104,54        | 103,50 | 102,25 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 114,41      | 116,00 | 111,63 | 112,56 | 103,88        | 102,64 | 101,45 |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 99,25       | 101,76 | 96,75  | 91,96  | 98,37         | 95,60  | 95,01  |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 15,16       | 14,24  | 14,88  | 20,60  | 5,51          | 7,04   | 6,44   |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 31,9        | 33,0   | 34,3   | 36,3   | 12,0          | 12,2   | 12,4   |



Natürlicher Wassergehalt  $w_n = 12,5 \%$   
 Überkornanteil ( $d > 0,4 \text{ mm}$ )  $\ddot{u} = 25,0 \%$   
 Wassergehalt ( $d < 0,4 \text{ mm}$ )  $w_{<0,4} = 16,7 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 33,4 \%$   
 Ausrollgrenze <sup>1)</sup>  $w_P^{1)} = 12,6 \%$   
 Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>  $w_S^{2)} = 7,4 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 20,8 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = (w_L - w) / I_P = 0,81$

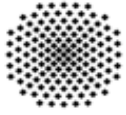


Tonanteil  $d < 0,002 \text{ mm}$   $(m_T/m_d) = 36,0 \%$   
 Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) = 0,58$

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = w_P / 0,9382 = 13,4 \%$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P = 11,9 \%$



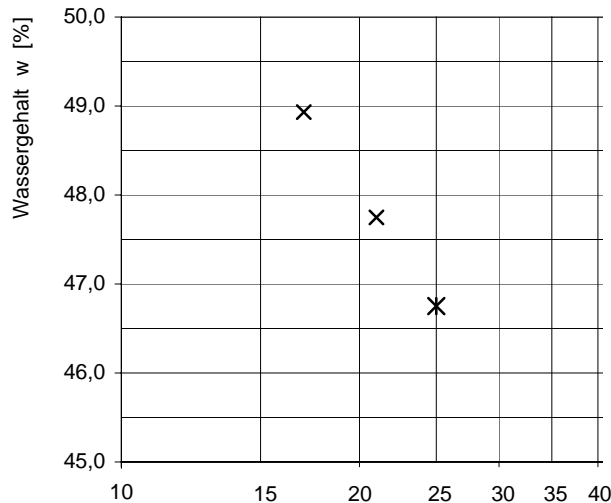
### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18 122, Teil 1

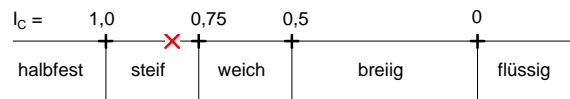
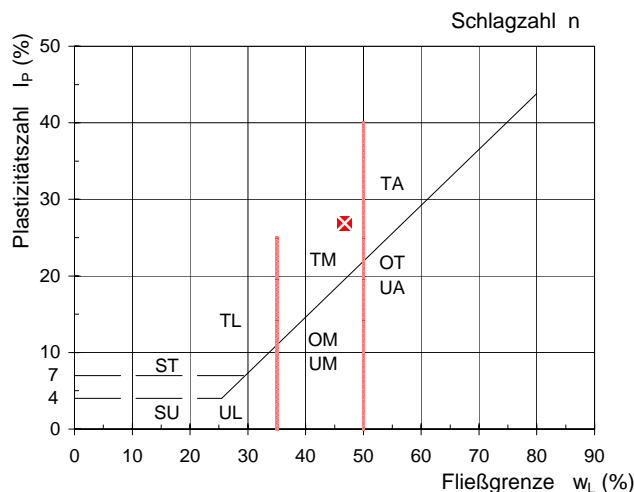
#### Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Aufschluss: BK6/2011      Laborant: Mö  
 Entnahmestelle: 7,7 bis 7,85 m      Labor-Nr.: 11/012  
 Bodenart/Geologie:      Datum: 10.10.2011

| Einpunktmethode                           | Fließgrenze |        |  |  | Ausrollgrenze |        |       |
|---|-------------|--------|--|--|---------------|--------|-------|
|   |             |        |  |  |               |        |       |
| Zahl der Schläge                          | 21          | 17     |  |  |               |        |       |
| Behälter Nr.                              | 737         | 315    |  |  | 704           | 100    | 317   |
| feuchte Probe mit Behälter $m_r+m_B$ [g]  | 107,94      | 114,35 |  |  | 114,10        | 100,28 | 99,32 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 102,96      | 108,39 |  |  | 113,25        | 99,38  | 98,43 |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 92,53       | 96,21  |  |  | 108,66        | 94,73  | 93,77 |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 10,43       | 12,18  |  |  | 4,59          | 4,65   | 4,66  |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 47,7        | 48,9   |  |  | 18,5          | 19,4   | 19,1  |



Natürlicher Wassergehalt  $w_n = 21,2\%$   
 Überkornanteil ( $d > 0,4$  mm)  $\ddot{u} = 14,0\%$   
 Wassergehalt ( $d < 0,4$  mm)  $w_{<0,4} = 24,7\%$   
 Fließgrenze  $w_L = 46,8\%$   
 Ausrollgrenze <sup>1)</sup>  $w_P^{1)} = 19,9\%$   
 Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>  $w_S^{2)} = 13,1\%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 26,9\%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = (w_L - w) / I_P = 0,82$

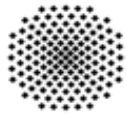


Tonanteil  $d < 0,002$  mm  $(m_T/m_d) = 54,7\%$   
 Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) = 0,49$

Bemerkungen: Material  $< 0,4$  mm

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = \bar{w}_P / 0,9382 = 19,9$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P = 13,1$



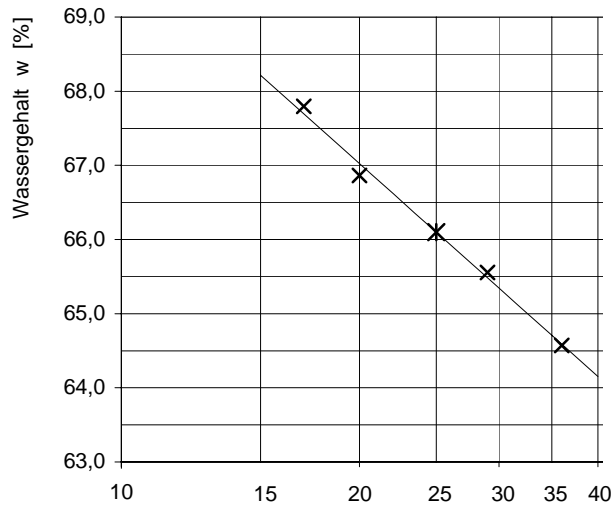
### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18 122, Teil 1

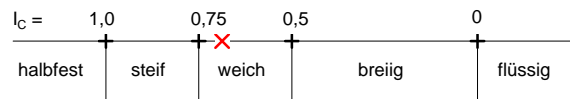
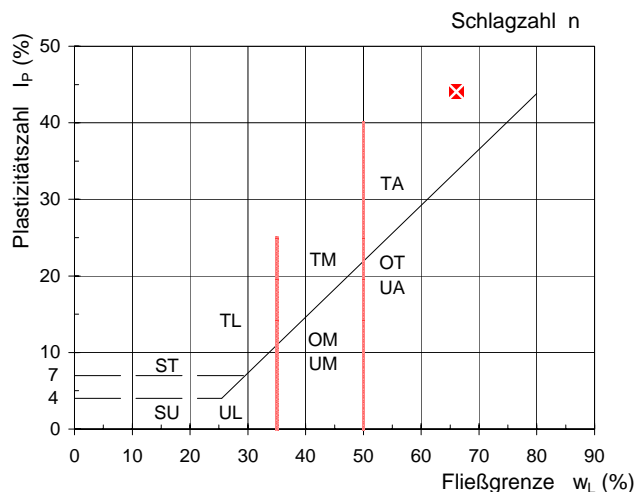
#### Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Aufschluss: BK6/2011      Laborant: Mö  
 Entnahmestelle: 9,4 bis 9,7 m      Labor-Nr.: 11/012  
 Bodenart/Geologie:      Datum: 10.10.2011

|   | Fließgrenze |        |        |        | Ausrollgrenze |        |       |
|---|-------------|--------|--------|--------|---------------|--------|-------|
|   | 36          | 29     | 20     | 17     |               |        |       |
| Zahl der Schläge                          | 36          | 29     | 20     | 17     |               |        |       |
| Behälter Nr.                              | 95          | 718    | 302    | 615    | 739           | 608    | 25    |
| feuchte Probe mit Behälter $m_f+m_B$ [g]  | 113,45      | 114,61 | 109,75 | 119,07 | 105,27        | 101,94 | 99,99 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 101,64      | 110,29 | 105,25 | 111,47 | 104,20        | 100,80 | 98,89 |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 83,35       | 103,70 | 98,52  | 100,26 | 98,97         | 95,35  | 93,83 |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 18,29       | 6,59   | 6,73   | 11,21  | 5,23          | 5,45   | 5,06  |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 64,6        | 65,6   | 66,9   | 67,8   | 20,5          | 20,9   | 21,7  |



Natürlicher Wassergehalt  $w_n = 24,0 \%$   
 Überkornanteil ( $d > 0,4 \text{ mm}$ )  $\ddot{u} = 33,0 \%$   
 Wassergehalt ( $d < 0,4 \text{ mm}$ )  $w_{<0,4} = 35,8 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 66,1 \%$   
 Ausrollgrenze <sup>1)</sup>  $w_P^{1)} = 22,0 \%$   
 Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>  $w_S^{2)} = 11,0 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 44,1 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = (w_L - w) / I_P = 0,69$

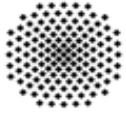


Tonanteil  $d < 0,002 \text{ mm}$   $(m_T/m_d) = 56,7 \%$   
 Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) = 0,78$

Bemerkungen: Material  $< 0,4 \text{ mm}$

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = w_P / 0,9382 - 0,38$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P$



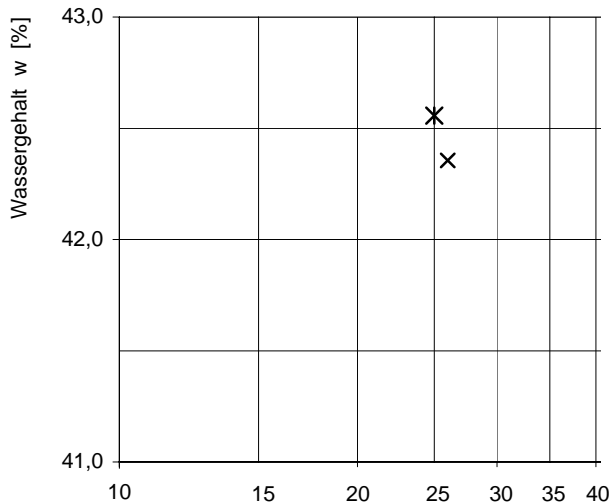
### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18 122, Teil 1

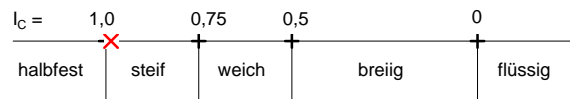
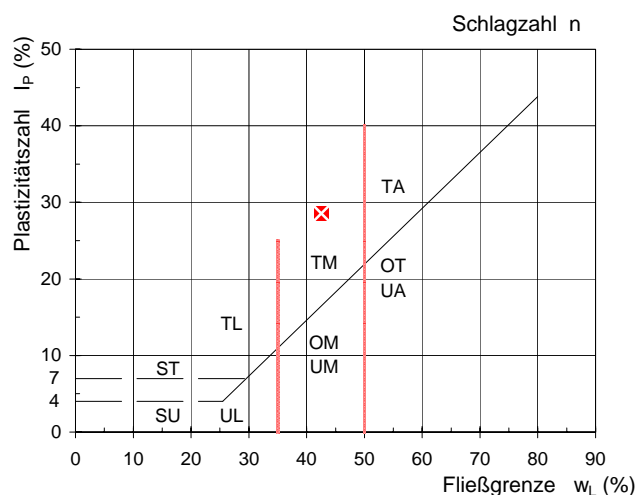
Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

|                    |                 |                   |
|--------------------|-----------------|-------------------|
| Aufschluss:        | BK6/2011        | Laborant: Mö      |
| Entnahmestelle:    | 13,8 bis 13,9 m | Labor-Nr.: 11/012 |
| Bodenart/Geologie: |                 | Datum: 27.09.2011 |

| Einpunktmethode                           | Fließgrenze |  |  | Ausrollgrenze |        |        |
|---|-------------|--|--|---------------|--------|--------|
|   |             |  |  |               |        |        |
| Zahl der Schläge                          | 26          |  |  |               |        |        |
| Behälter Nr.                              | 50          |  |  | 620           | 7      | 708    |
| feuchte Probe mit Behälter $m_r+m_B$ [g]  | 125,47      |  |  | 104,20        | 107,61 | 103,39 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 114,75      |  |  | 103,64        | 106,99 | 102,81 |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 89,44       |  |  | 99,51         | 102,58 | 98,32  |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 25,31       |  |  | 4,13          | 4,41   | 4,49   |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 42,4        |  |  | 13,6          | 14,1   | 12,9   |



|                                |                           |        |
|--------------------------------|---------------------------|--------|
| Natürlicher Wassergehalt       | $w_n =$                   | 14,4 % |
| Überkornanteil ( $d > 0,4$ mm) | $\ddot{u} =$              |        |
| Wassergehalt ( $d < 0,4$ mm)   | $w_{<0,4} =$              |        |
| Fließgrenze                    | $w_L =$                   | 42,6 % |
| Ausrollgrenze <sup>1)</sup>    | $w_P^{1)} =$              | 14,0 % |
| Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>   | $w_S^{2)} =$              | 6,9 %  |
| Plastizitätszahl               | $I_P = w_L - w_P =$       | 28,5 % |
| Konsistenzzahl                 | $I_C = (w_L - w) / I_P =$ | 0,99   |



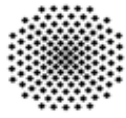
Tonanteil  $d < 0,002$  mm  $(m_T/m_d) =$

Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) =$

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = \bar{w}_P / 0,9382 - 0,38$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 * I_P$



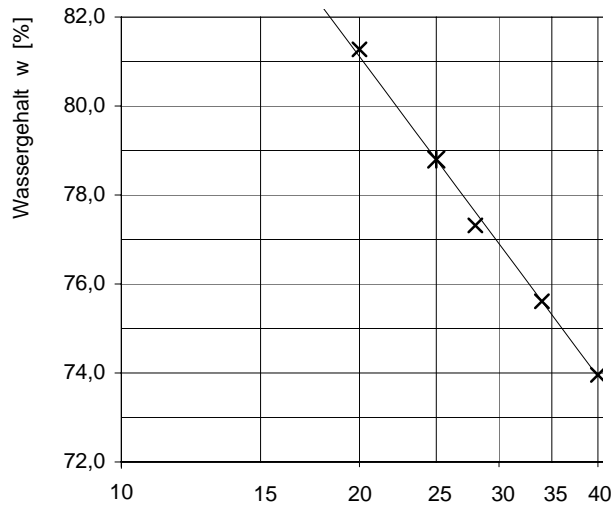
### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18 122, Teil 1

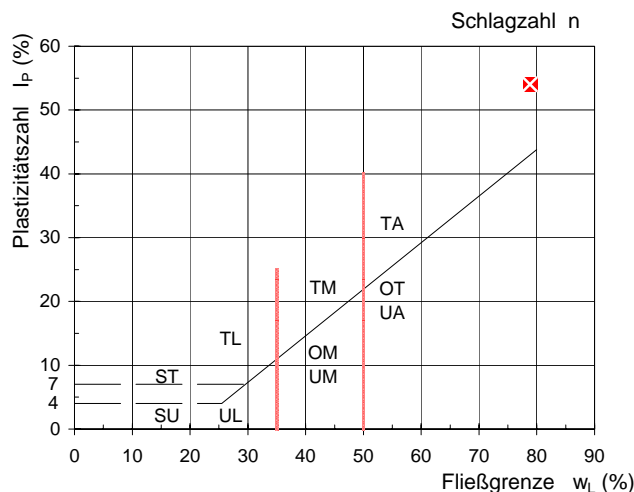
#### Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Aufschluss: BK7/2011 Laborant: Mö  
 Entnahmestelle: 5,3 bis 5,5 m Labor-Nr.: 11/012  
 Bodenart/Geologie: Datum: 06.10.2011

|   | Fließgrenze |       |       |        | Ausrollgrenze |        |        |
|---|-------------|-------|-------|--------|---------------|--------|--------|
|   | 40          | 34    | 28    | 20     |               |        |        |
| Zahl der Schläge                          | 40          | 34    | 28    | 20     |               |        |        |
| Behälter Nr.                              | 311         | 404   | 14    | 330    | 615           | 302    | 739    |
| feuchte Probe mit Behälter $m_r+m_B$ [g]  | 109,07      | 94,06 | 94,11 | 109,45 | 105,77        | 103,26 | 105,50 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 102,71      | 90,06 | 89,61 | 102,81 | 104,73        | 102,33 | 104,27 |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 94,11       | 84,77 | 83,79 | 94,64  | 100,25        | 98,51  | 98,97  |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 8,60        | 5,29  | 5,82  | 8,17   | 4,48          | 3,82   | 5,30   |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 74,0        | 75,6  | 77,3  | 81,3   | 23,2          | 24,3   | 23,2   |



Natürlicher Wassergehalt  $w_n = 27,3 \%$   
 Überkornanteil ( $d > 0,4 \text{ mm}$ )  $\ddot{u} =$   
 Wassergehalt ( $d < 0,4 \text{ mm}$ )  $w_{<0,4} =$   
 Fließgrenze  $w_L = 78,8 \%$   
 Ausrollgrenze <sup>1)</sup>  $w_P^{1)} = 24,8 \%$   
 Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>  $w_S^{2)} = 11,3 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 54,0 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = (w_L - w) / I_P = 0,95$



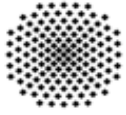
Tonanteil  $d < 0,002 \text{ mm}$   $(m_T/m_d) = 72,0 \%$   
 Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) = 0,75$

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = w_P / 0,9382 = 26,4 \%$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P = 11,3 \%$





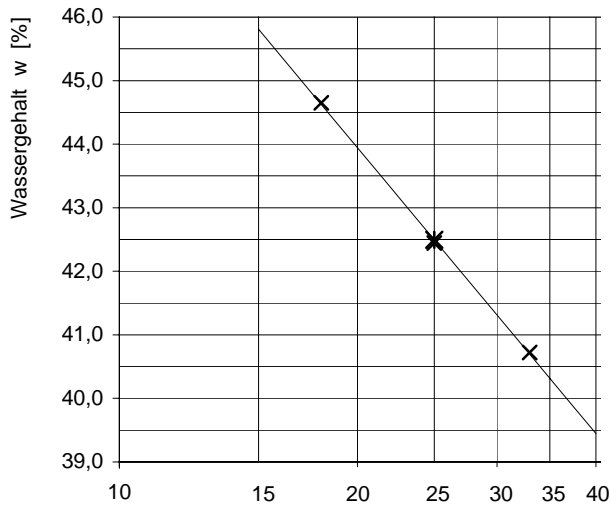
### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18 122, Teil 1

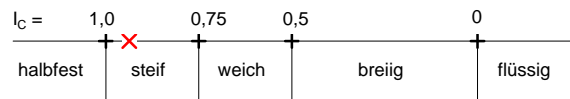
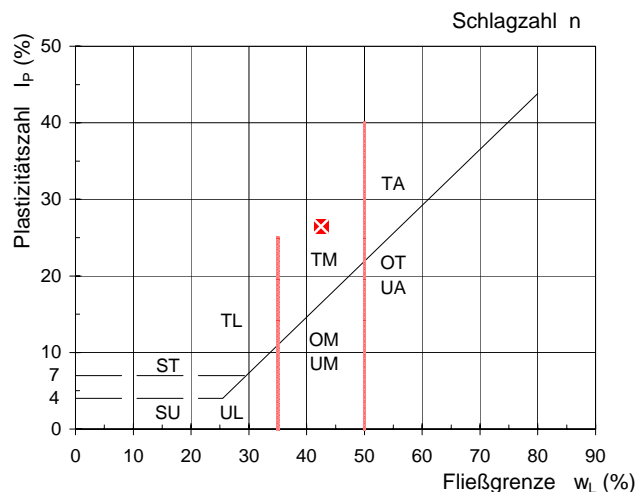
#### Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

|                    |               |            |            |
|--------------------|---------------|------------|------------|
| Aufschluss:        | BK7/2011      | Laborant:  | Mö         |
| Entnahmestelle:    | 9,2 bis 9,4 m | Labor-Nr.: | 11/012     |
| Bodenart/Geologie: |               | Datum:     | 17.10.2011 |

|   | Fließgrenze |        |        |  | Ausrollgrenze |        |       |
|---|-------------|--------|--------|--|---------------|--------|-------|
|   |             |        |        |  |               |        |       |
| Zahl der Schläge                          | 33          | 25     | 18     |  |               |        |       |
| Behälter Nr.                              | 50          | 42     | 14     |  | 2             | 23     | 95    |
| feuchte Probe mit Behälter $m_r+m_B$ [g]  | 103,85      | 118,06 | 105,68 |  | 100,09        | 102,61 | 89,45 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 99,68       | 111,91 | 98,92  |  | 99,27         | 101,62 | 88,65 |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 89,44       | 97,42  | 83,78  |  | 94,13         | 95,13  | 83,33 |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 10,24       | 14,49  | 15,14  |  | 5,14          | 6,49   | 5,32  |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 40,7        | 42,4   | 44,6   |  | 16,0          | 15,3   | 15,0  |



Natürlicher Wassergehalt  $w_n = 17,7\%$   
 Überkornanteil ( $d > 0,4$  mm)  $\ddot{u} =$   
 Wassergehalt ( $d < 0,4$  mm)  $w_{<0,4} =$   
 Fließgrenze  $w_L = 42,5\%$   
 Ausrollgrenze <sup>1)</sup>  $w_P^{1)} = 16,1\%$   
 Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>  $w_S^{2)} = 9,4\%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 26,4\%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = (w_L - w) / I_P = 0,94$



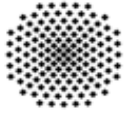
Tonanteil  $d < 0,002$  mm  $(m_T/m_d) =$

Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) =$

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = \bar{w}_P / 0,9382 - 0,38$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P$



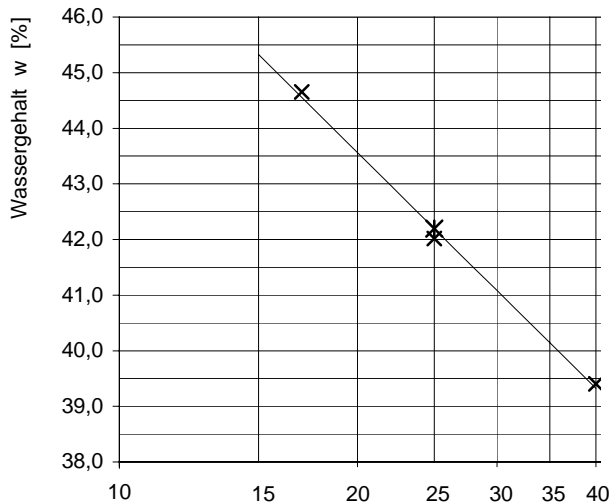
### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18 122, Teil 1

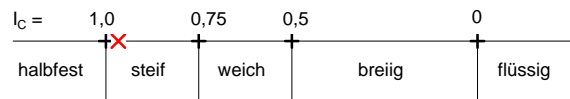
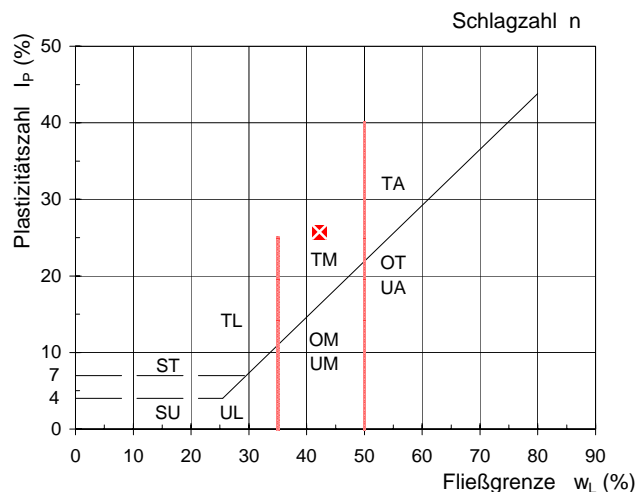
#### Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Aufschluss: BK 8/2011 Laborant: Mö  
 Entnahmestelle: 1,05 bis 1,20 m Labor-Nr.: 11/012  
 Bodenart/Geologie: Datum: 17.10.2011

|   | Fließgrenze |       |        | Ausrollgrenze |        |        |        |
|---|-------------|-------|--------|---------------|--------|--------|--------|
|   |             | 40    | 25     | 17            |        |        |        |
| Zahl der Schläge                          |             | 40    |        | 25            | 17     |        |        |
| Behälter Nr.                              | 739         | 1     | 708    | 18            | 314    | 319    | 45     |
| feuchte Probe mit Behälter $m_r+m_B$ [g]  | 110,15      |       | 114,08 | 120,71        | 102,26 | 102,20 | 100,24 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 106,99      |       | 109,42 | 113,90        | 101,56 | 101,31 | 99,55  |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 98,97       | 85,34 | 98,33  | 98,65         | 97,39  | 95,46  | 95,06  |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 8,02        |       | 11,09  | 15,25         | 4,17   | 5,85   | 4,49   |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 39,4        |       | 42,0   | 44,7          | 16,8   | 15,2   | 15,4   |



Natürlicher Wassergehalt  $w_n = 17,3 \%$   
 Überkornanteil ( $d > 0,4 \text{ mm}$ )  $\ddot{u} =$   
 Wassergehalt ( $d < 0,4 \text{ mm}$ )  $w_{<0,4} =$   
 Fließgrenze  $w_L = 42,2 \%$   
 Ausrollgrenze <sup>1)</sup>  $w_P^{1)} = 16,4 \%$   
 Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>  $w_S^{2)} = 10,0 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 25,7 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = (w_L - w) / I_P = 0,97$



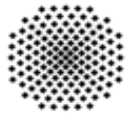
Tonanteil  $d < 0,002 \text{ mm}$   $(m_T/m_d) =$

Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) =$

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = \bar{w}_P / 0,9382 - 0,38$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P$



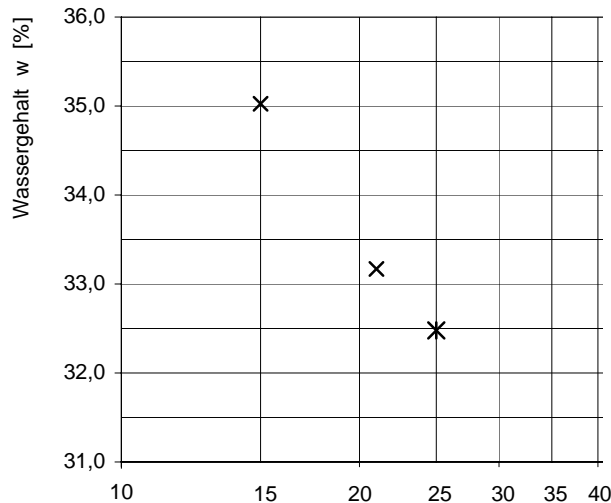
### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18 122, Teil 1

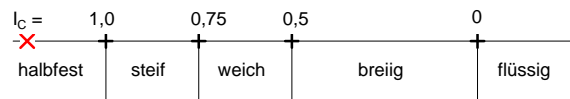
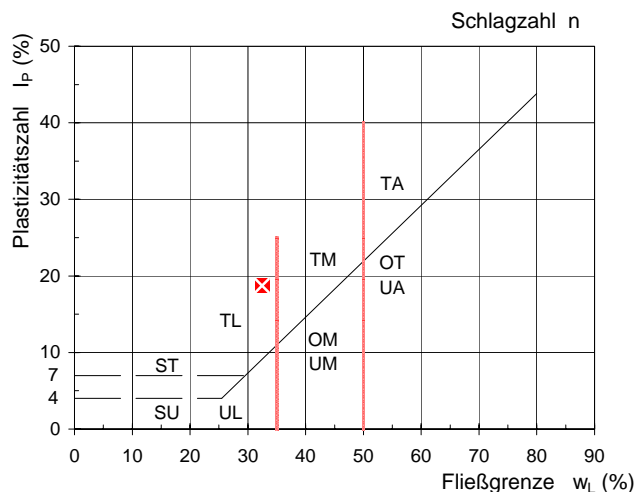
Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

|                    |               |            |            |
|--------------------|---------------|------------|------------|
| Aufschluss:        | BK 9/2011     | Laborant:  | Mö         |
| Entnahmestelle:    | 6,2 bis 6,5 m | Labor-Nr.: | 11/012     |
| Bodenart/Geologie: |               | Datum:     | 17.10.2011 |

| Einpunktmethode                           | Fließgrenze |        |  |  | Ausrollgrenze |        |        |
|---|-------------|--------|--|--|---------------|--------|--------|
|   |             |        |  |  |               |        |        |
| Zahl der Schläge                          | 21          | 15     |  |  |               |        |        |
| Behälter Nr.                              | 404         | 702    |  |  | 620           | 721    | 11     |
| feuchte Probe mit Behälter $m_r+m_B$ [g]  | 98,41       | 112,28 |  |  | 107,41        | 108,35 | 104,17 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 95,01       | 107,93 |  |  | 106,48        | 107,42 | 103,27 |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 84,76       | 95,51  |  |  | 99,50         | 100,40 | 96,47  |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 10,25       | 12,42  |  |  | 6,98          | 7,02   | 6,80   |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 33,2        | 35,0   |  |  | 13,3          | 13,2   | 13,2   |



|                                |                           |        |
|--------------------------------|---------------------------|--------|
| Natürlicher Wassergehalt       | $w_n =$                   | 9,8 %  |
| Überkornanteil ( $d > 0,4$ mm) | $\ddot{u} =$              |        |
| Wassergehalt ( $d < 0,4$ mm)   | $w_{<0,4} =$              |        |
| Fließgrenze                    | $w_L =$                   | 32,5 % |
| Ausrollgrenze <sup>1)</sup>    | $w_P^{1)} =$              | 13,8 % |
| Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>   | $w_S^{2)} =$              | 9,1 %  |
| Plastizitätszahl               | $I_P = w_L - w_P =$       | 18,7 % |
| Konsistenzzahl                 | $I_C = (w_L - w) / I_P =$ | 1,21   |



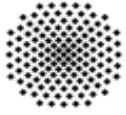
Tonanteil  $d < 0,002$  mm  $(m_T/m_d) =$

Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) =$

Bemerkungen: Material  $< 0,4$  mm

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = \bar{w}_P / 0,9382 = 0,38$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P$



### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

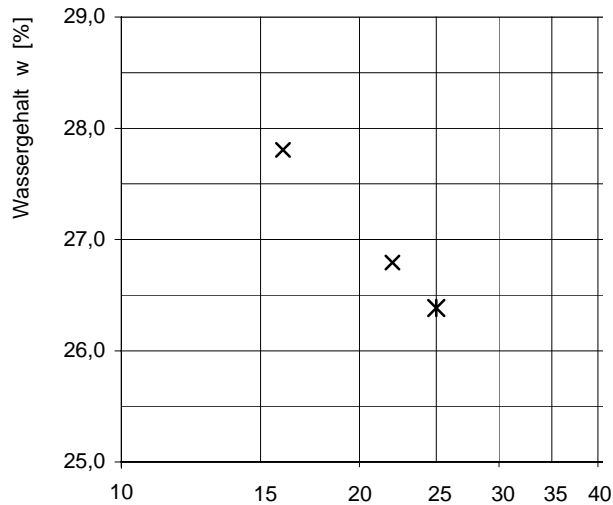
nach DIN 18 122, Teil 1

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

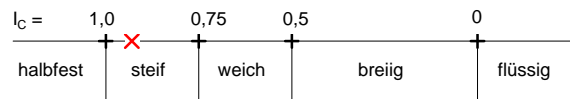
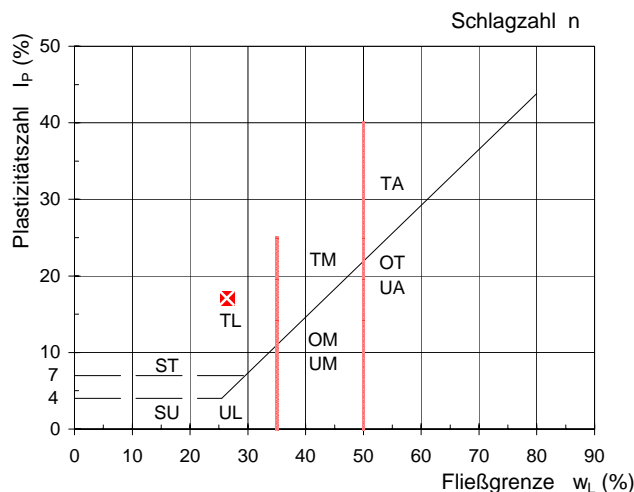
Aufschluss: BK 15c/2011  
Entnahmestelle: 8,4 bis 8,7 m  
Bodenart/Geologie:

Laborant: Mö  
Labor-Nr.: 11/012  
Datum:

| Einpunktmethode                           | Fließgrenze |        |  |  | Ausrollgrenze |        |       |
|---|-------------|--------|--|--|---------------|--------|-------|
|   |             |        |  |  |               |        |       |
| Zahl der Schläge                          | 22          | 16     |  |  |               |        |       |
| Behälter Nr.                              | 19          | 11     |  |  | 2             | 605    | 306   |
| feuchte Probe mit Behälter $m_r+m_B$ [g]  | 123,87      | 122,45 |  |  | 99,81         | 102,37 | 99,20 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 118,12      | 116,80 |  |  | 99,33         | 101,94 | 98,76 |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 96,66       | 96,48  |  |  | 94,14         | 97,10  | 93,89 |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 21,46       | 20,32  |  |  | 5,19          | 4,84   | 4,87  |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 26,8        | 27,8   |  |  | 9,2           | 8,9    | 9,0   |



Natürlicher Wassergehalt  $w_n = 9,0 \%$   
 Überkornanteil ( $d > 0,4 \text{ mm}$ )  $\ddot{u} = 14,0 \%$   
 Wassergehalt ( $d < 0,4 \text{ mm}$ )  $w_{<0,4} = 10,5 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 26,4 \%$   
 Ausrollgrenze <sup>1)</sup>  $w_P^{1)} = 9,3 \%$   
 Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>  $w_S^{2)} = 5,0 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 17,1 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = (w_L - w) / I_P = 0,93$



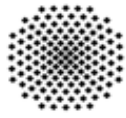
Tonanteil  $d < 0,002 \text{ mm}$   $(m_T/m_d) = 30,2 \%$

Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) = 0,57$

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = w_P / 0,9382 = 9,3$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P$



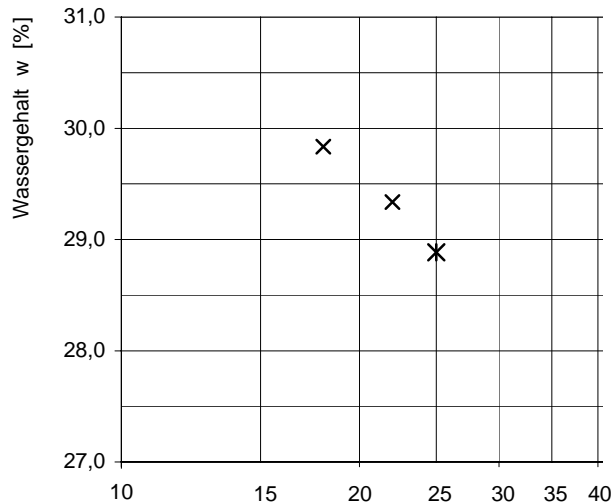
### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18 122, Teil 1

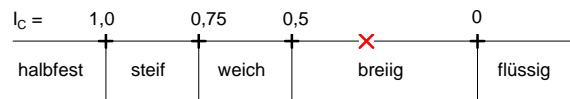
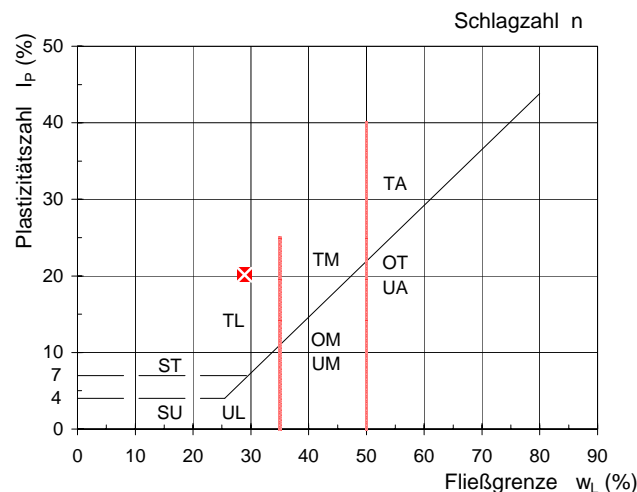
Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

|                    |                 |            |            |
|--------------------|-----------------|------------|------------|
| Aufschluss:        | BK17b_2011      | Laborant:  | Mö         |
| Entnahmestelle:    | 20,7 bis 21,0 m | Labor-Nr.: | 11/012     |
| Bodenart/Geologie: |                 | Datum:     | 20.10.2011 |

| Einpunktmethode                           | Fließgrenze |        |  |  | Ausrollgrenze |       |        |
|---|-------------|--------|--|--|---------------|-------|--------|
|   |             |        |  |  |               |       |        |
| Zahl der Schläge                          | 22          | 18     |  |  |               |       |        |
| Behälter Nr.                              | 3           | 721    |  |  | 737           | 317   | 722    |
| feuchte Probe mit Behälter $m_r+m_B$ [g]  | 122,90      | 123,91 |  |  | 98,24         | 99,33 | 102,85 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 116,71      | 118,51 |  |  | 97,79         | 98,89 | 102,50 |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 95,61       | 100,41 |  |  | 92,53         | 93,79 | 98,37  |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 21,10       | 18,10  |  |  | 5,26          | 5,10  | 4,13   |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 29,3        | 29,8   |  |  | 8,6           | 8,6   | 8,5    |



Natürlicher Wassergehalt  $w_n = 12,8 \%$   
 Überkornanteil ( $d > 0,4 \text{ mm}$ )  $\ddot{u} = 44,0 \%$   
 Wassergehalt ( $d < 0,4 \text{ mm}$ )  $w_{<0,4} = 22,9 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 28,9 \%$   
 Ausrollgrenze <sup>1)</sup>  $w_P^{1)} = 8,7 \%$   
 Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>  $w_S^{2)} = 3,7 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 20,2 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = (w_L - w) / I_P = 0,30$

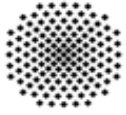


Tonanteil  $d < 0,002 \text{ mm}$   $(m_T/m_d) = 42,9 \%$   
 Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) = 0,47$

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = w_P / 0,9382 = 8,7$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P = 3,7$



### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

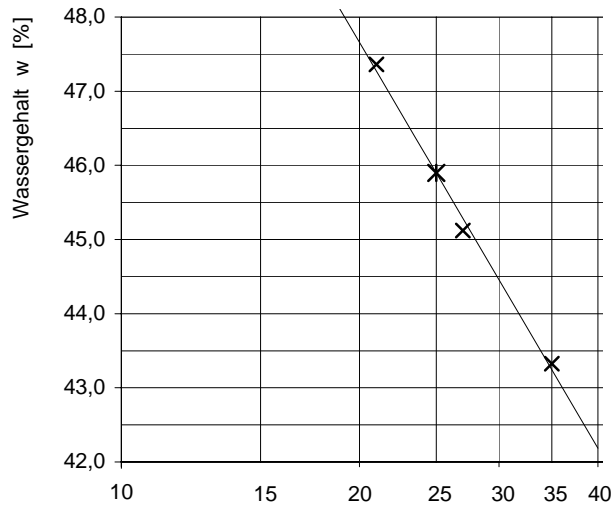
nach DIN 18 122, Teil 1

#### Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

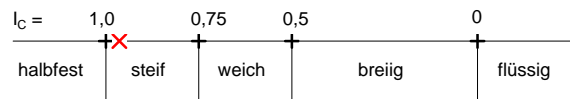
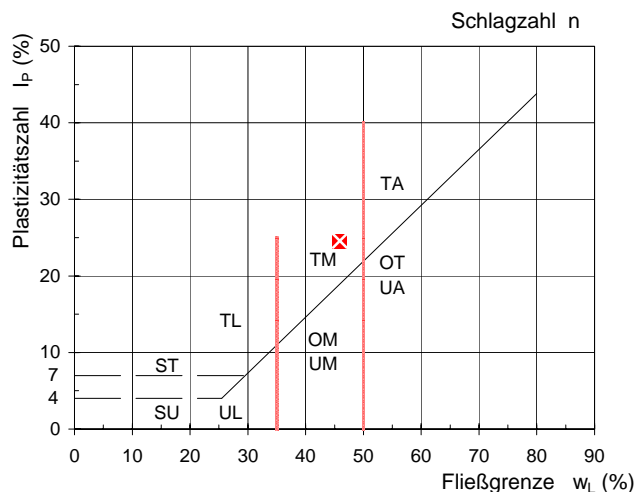
Aufschluss: BK17c\_2011  
Entnahmestelle: 4,25 bis 4,5 m  
Bodenart/Geologie:

Laborant: Mö  
Labor-Nr.: 11/012  
Datum: 18.10.2011

|   | Fließgrenze |        |        |  | Ausrollgrenze |        |       |
|---|-------------|--------|--------|--|---------------|--------|-------|
|   |             |        |        |  |               |        |       |
| Zahl der Schläge                          | 35          | 27     | 21     |  |               |        |       |
| Behälter Nr.                              | 1           | 95     | 620    |  | 721           | 11     | 105   |
| feuchte Probe mit Behälter $m_r+m_B$ [g]  | 100,67      | 101,48 | 118,20 |  | 105,47        | 103,36 | 89,37 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 96,03       | 95,84  | 112,19 |  | 104,61        | 102,20 | 88,22 |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 85,32       | 83,34  | 99,50  |  | 100,40        | 96,48  | 82,56 |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 10,71       | 12,50  | 12,69  |  | 4,21          | 5,72   | 5,66  |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 43,3        | 45,1   | 47,4   |  | 20,4          | 20,3   | 20,3  |



Natürlicher Wassergehalt  $w_n = 14,2\%$   
 Überkornanteil ( $d > 0,4$  mm)  $\ddot{u} = 36,0\%$   
 Wassergehalt ( $d < 0,4$  mm)  $w_{<0,4} = 22,2\%$   
 Fließgrenze  $w_L = 45,9\%$   
 Ausrollgrenze <sup>1)</sup>  $w_P^{1)} = 21,3\%$   
 Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>  $w_S^{2)} = 15,2\%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 24,6\%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = (w_L - w) / I_P = 0,96$

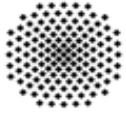


Tonanteil  $d < 0,002$  mm  $(m_T/m_d) = 40,6\%$   
 Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) = 0,61$

Bemerkungen: Material  $< 0,4$  mm

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = \bar{w}_P / 0,9382 = 21,3$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P = 15,2$



### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

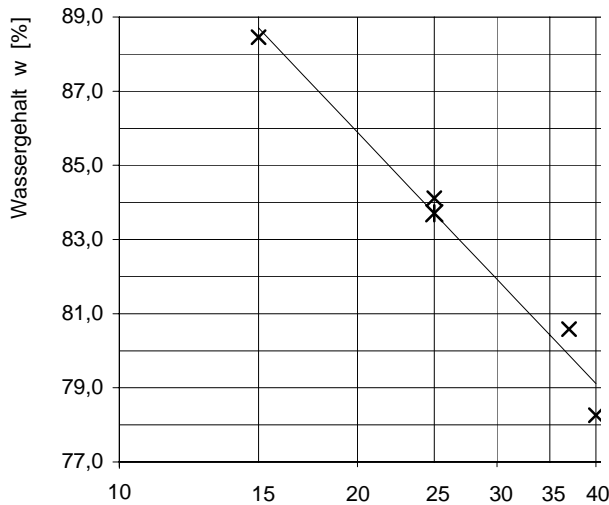
nach DIN 18 122, Teil 1

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

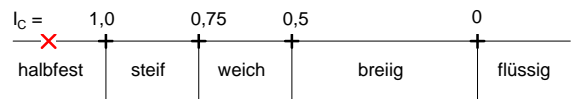
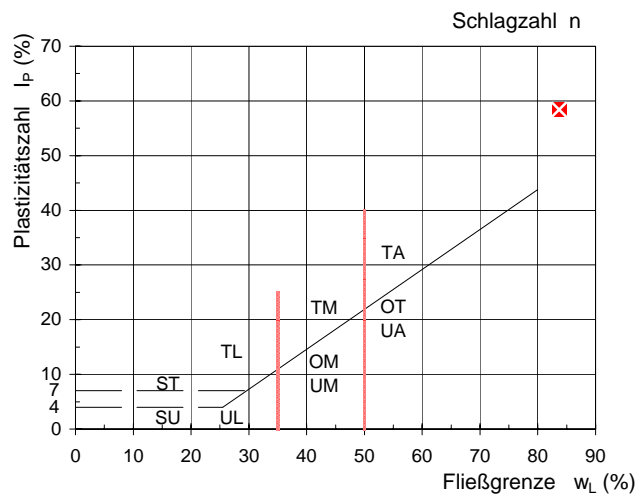
Aufschluss: BK 18a/2011  
Entnahmestelle: 4,5 bis 4,6 m  
Bodenart/Geologie:

Labor: Kun  
Labor-Nr.: 11/012  
Datum: 14.10.2011

|   | Fließgrenze |       |       |       | Ausrollgrenze |       |       |
|---|-------------|-------|-------|-------|---------------|-------|-------|
|   |             |       |       |       |               |       |       |
| Zahl der Schläge                          | 40          | 37    | 25    | 15    |               |       |       |
| Behälter Nr.                              | 6           | 18    | 19    | 109   | 18            | 19    | 109   |
| feuchte Probe mit Behälter $m_t+m_B$ [g]  | 40,82       | 34,32 | 39,91 | 55,47 | 26,86         | 27,46 | 48,89 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 30,49       | 26,89 | 29,64 | 44,28 | 25,30         | 25,68 | 47,14 |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 17,29       | 17,67 | 17,43 | 31,63 | 18,66         | 18,25 | 40,09 |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 13,20       | 9,22  | 12,21 | 12,65 | 6,64          | 7,43  | 7,05  |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 78,3        | 80,6  | 84,1  | 88,5  | 23,5          | 24,0  | 24,8  |



Natürlicher Wassergehalt  $w_n = 13,2\%$   
 Überkornanteil ( $d > 0,4$  mm)  $\ddot{u} = 19,0\%$   
 Wassergehalt ( $d < 0,4$  mm)  $w_{<0,4} = 16,3\%$   
 Fließgrenze  $w_L = 83,7\%$   
 Ausrollgrenze <sup>1)</sup>  $w_P^{1)} = 25,3\%$   
 Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>  $w_S^{2)} = 10,7\%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 58,4\%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = (w_L - w) / I_P = 1,15$

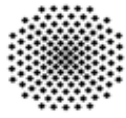


Tonanteil  $d < 0,002$  mm  $(m_T/m_d) = 53,1\%$   
 Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) = 1,10$

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = \bar{w}_P / 0,9382 - 0,38$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 * I_P$



### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

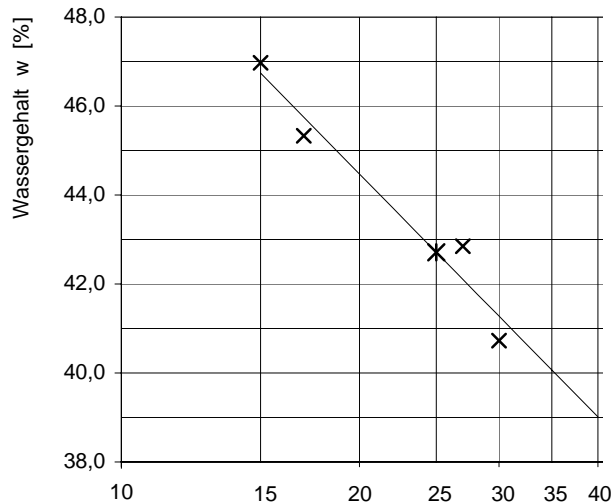
nach DIN 18 122, Teil 1

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

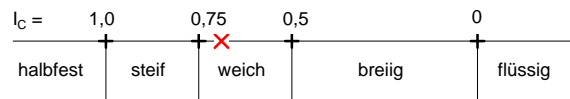
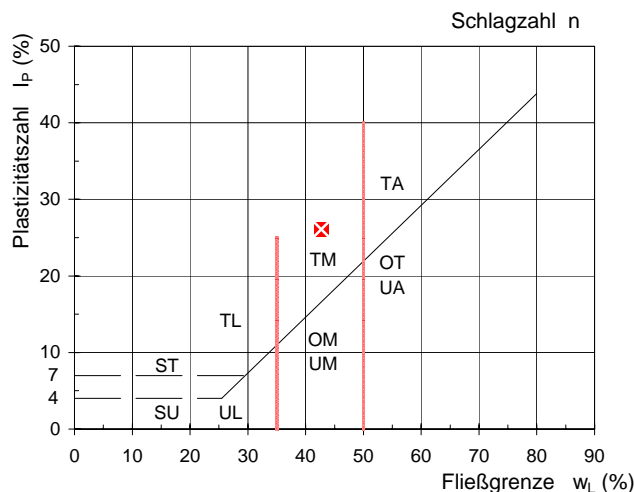
Aufschluss: BK 18e/2011  
Entnahmestelle: 6,3 bis 6,55 m  
Bodenart/Geologie:

Labor: Kun  
Labor-Nr.: 11/012  
Datum: 17.10.2011

|   | Fließgrenze |       |       |       | Ausrollgrenze |       |       |
|---|-------------|-------|-------|-------|---------------|-------|-------|
|   |             |       |       |       |               |       |       |
| Zahl der Schläge                          | 30          | 27    | 17    | 15    |               |       |       |
| Behälter Nr.                              | 16          | 23    | 24    | 17    | 16            | 23    | 24    |
| feuchte Probe mit Behälter $m_r+m_B$ [g]  | 45,89       | 44,39 | 49,20 | 50,69 | 31,91         | 27,80 | 28,31 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 37,72       | 36,24 | 39,35 | 40,37 | 29,94         | 26,37 | 26,88 |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 17,66       | 17,22 | 17,62 | 18,40 | 17,85         | 17,43 | 17,70 |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 20,06       | 19,02 | 21,73 | 21,97 | 12,09         | 8,94  | 9,18  |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 40,7        | 42,8  | 45,3  | 47,0  | 16,3          | 16,0  | 15,6  |



Natürlicher Wassergehalt  $w_n = 13,6 \%$   
 Überkornanteil ( $d > 0,4 \text{ mm}$ )  $\ddot{u} = 45,0 \%$   
 Wassergehalt ( $d < 0,4 \text{ mm}$ )  $w_{<0,4} = 24,7 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 42,7 \%$   
 Ausrollgrenze <sup>1)</sup>  $w_P^{1)} = 16,6 \%$   
 Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>  $w_S^{2)} = 10,1 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 26,1 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = (w_L - w) / I_P = 0,69$



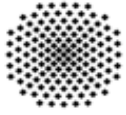
Tonanteil  $d < 0,002 \text{ mm}$   $(m_T/m_d) = 38,2 \%$   
 Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) = 0,68$

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = \bar{w}_P / 0,9382 = 16,6$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P = 10,1$





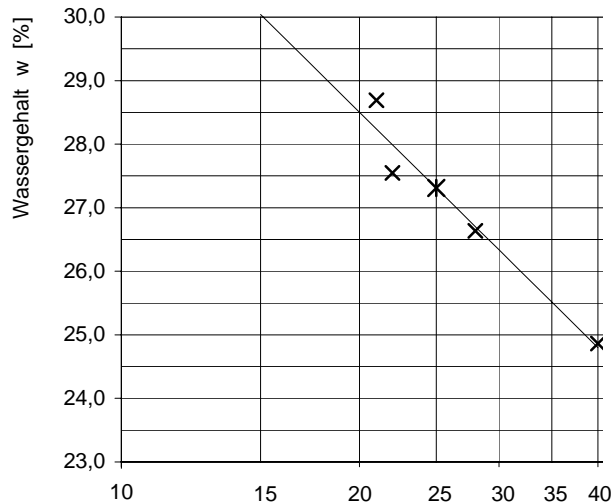
### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18 122, Teil 1

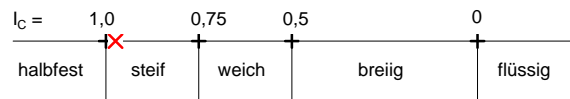
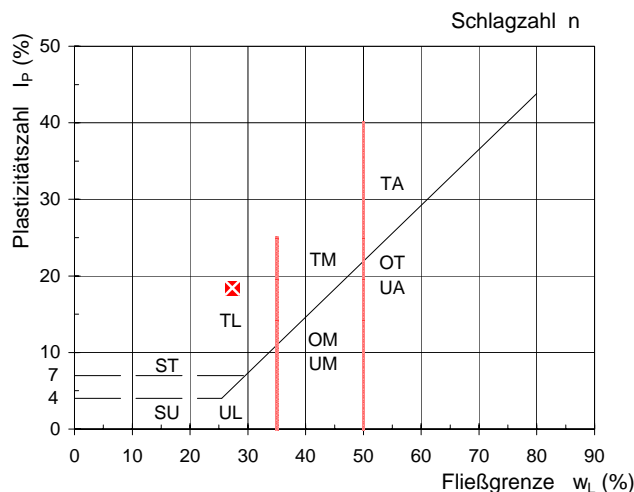
Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Aufschluss: BK 18e/2011      Labor: Kun  
 Entnahmestelle: 35,35 bis 35,5 m      Labor-Nr.: 11/012  
 Bodenart/Geologie:      Datum: 14.10.2011

|   | Fließgrenze |       |       |       | Ausrollgrenze |       |       |
|---|-------------|-------|-------|-------|---------------|-------|-------|
|   |             |       |       |       |               |       |       |
| Zahl der Schläge                          | 40          | 28    | 22    | 21    |               |       |       |
| Behälter Nr.                              | 4           | 21    | 27    | 138   | 4             | 21    | 27    |
| feuchte Probe mit Behälter $m_r+m_B$ [g]  | 44,79       | 43,99 | 48,88 | 63,60 | 31,89         | 32,01 | 32,50 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 39,37       | 38,46 | 42,42 | 56,76 | 30,80         | 30,92 | 31,20 |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 17,57       | 17,70 | 18,97 | 32,92 | 17,77         | 17,91 | 17,23 |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 21,80       | 20,76 | 23,45 | 23,84 | 13,03         | 13,01 | 13,97 |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 24,9        | 26,6  | 27,5  | 28,7  | 8,4           | 8,4   | 9,3   |



Natürlicher Wassergehalt  $w_n = 8,6 \%$   
 Überkornanteil ( $d > 0,4 \text{ mm}$ )  $\ddot{u} = 8,0 \%$   
 Wassergehalt ( $d < 0,4 \text{ mm}$ )  $w_{<0,4} = 9,3 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 27,3 \%$   
 Ausrollgrenze <sup>1)</sup>  $w_P^{1)} = 8,9 \%$   
 Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>  $w_S^{2)} = 4,3 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 18,4 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = (w_L - w) / I_P = 0,97$



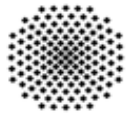
Tonanteil  $d < 0,002 \text{ mm}$   $(m_T/m_d) = 33,7 \%$

Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) = 0,55$

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = w_P / 0,9382 - 0,38$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 * I_P$



### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

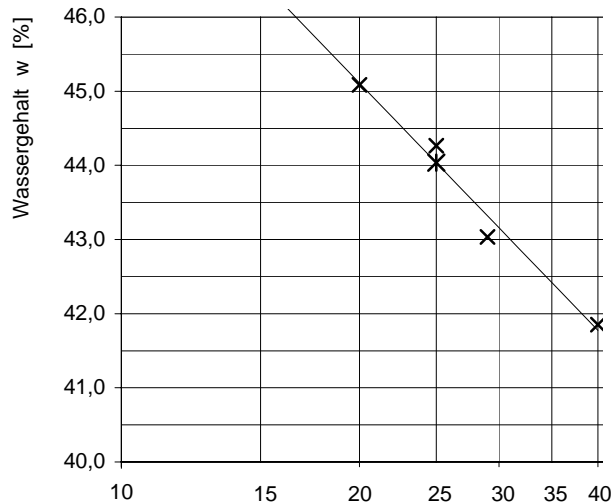
nach DIN 18 122, Teil 1

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

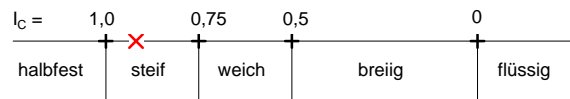
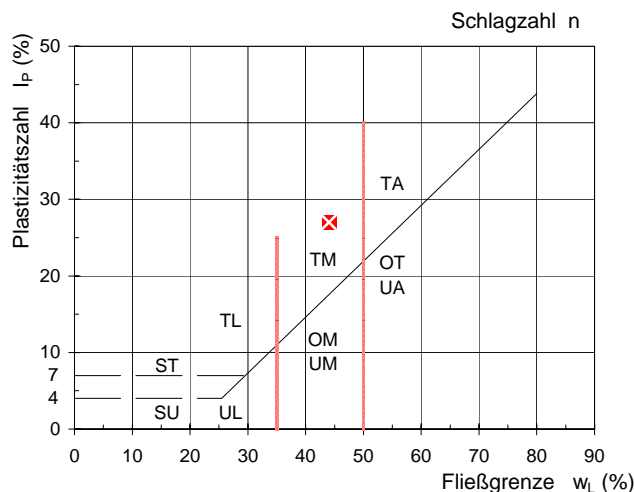
Aufschluss: BK 20c/2011  
Entnahmestelle: 10,0 bis 10,2 m  
Bodenart/Geologie:

Labor: Kun  
Labor-Nr.: 11/012  
Datum: 06.10.2011

|   | Fließgrenze |       |       |       | Ausrollgrenze |       |       |
|---|-------------|-------|-------|-------|---------------|-------|-------|
|   | 40          | 29    | 25    | 20    |               |       |       |
| Zahl der Schläge                          | 40          | 29    | 25    | 20    |               |       |       |
| Behälter Nr.                              | 12          | 14    | 110   | 125   | 5             | 14    | 26    |
| feuchte Probe mit Behälter $m_r+m_B$ [g]  | 43,05       | 40,25 | 55,75 | 61,07 | 35,40         | 34,94 | 30,82 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 35,73       | 33,36 | 48,57 | 52,36 | 32,86         | 32,48 | 29,03 |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 18,24       | 17,35 | 32,35 | 33,04 | 17,58         | 17,65 | 17,73 |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 17,49       | 16,01 | 16,22 | 19,32 | 15,28         | 14,83 | 11,30 |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 41,9        | 43,0  | 44,3  | 45,1  | 16,6          | 16,6  | 15,8  |



Natürlicher Wassergehalt  $w_n = 17,7\%$   
 Überkornanteil ( $d > 0,4$  mm)  $\ddot{u} = 8,0\%$   
 Wassergehalt ( $d < 0,4$  mm)  $w_{<0,4} = 19,2\%$   
 Fließgrenze  $w_L = 44,0\%$   
 Ausrollgrenze <sup>1)</sup>  $w_P^{1)} = 17,0\%$   
 Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>  $w_S^{2)} = 10,3\%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 27,0\%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = (w_L - w) / I_P = 0,92$



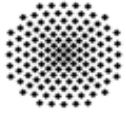
Tonanteil  $d < 0,002$  mm  $(m_T/m_d) = 57,6\%$

Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) = 0,47$

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = \bar{w}_P / 0,9382 = 17,0\%$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P = 10,3\%$



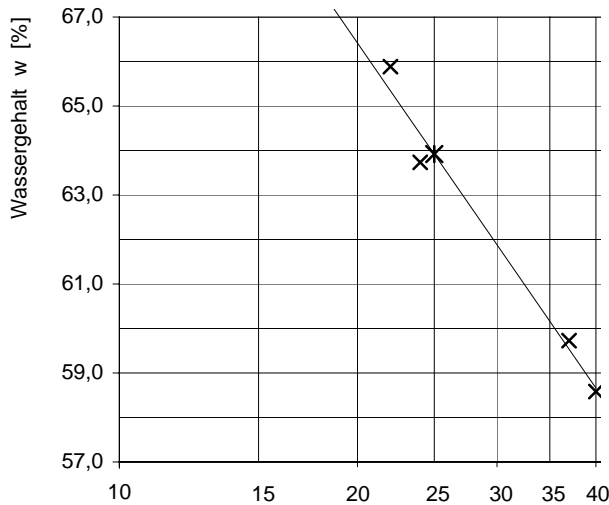
### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18 122, Teil 1

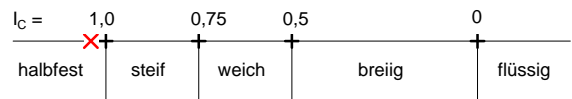
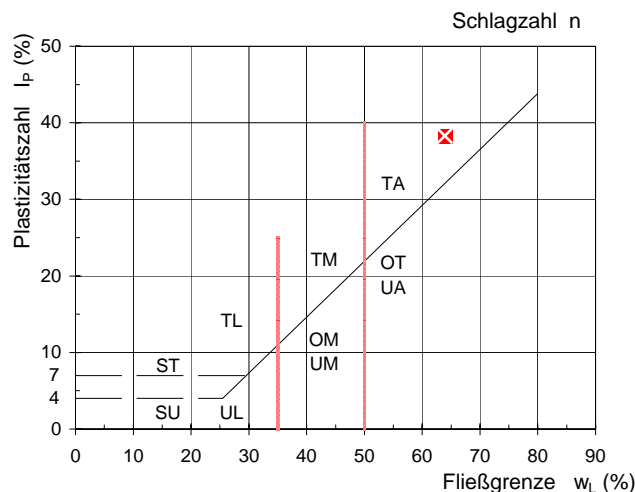
Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Aufschluss: BK 20c/2011 Labor: Kun  
 Entnahmestelle: 12,25 bis 12,45 m Labor-Nr.: 11/012  
 Bodenart/Geologie: Datum: 29.09.2011

|   | Fließgrenze |       |       |       | Ausrollgrenze |       |       |
|---|-------------|-------|-------|-------|---------------|-------|-------|
|   |             |       |       |       |               |       |       |
| Zahl der Schläge                          | 40          | 37    | 24    | 22    |               |       |       |
| Behälter Nr.                              | 10          | 20    | 29    | 104   | 10            | 20    | 29    |
| feuchte Probe mit Behälter $m_r+m_B$ [g]  | 39,30       | 41,94 | 47,54 | 61,80 | 32,26         | 32,11 | 27,10 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 31,18       | 32,79 | 35,96 | 50,58 | 29,52         | 29,25 | 25,29 |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 17,32       | 17,47 | 17,79 | 33,55 | 18,47         | 17,50 | 17,76 |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 13,86       | 15,32 | 18,17 | 17,03 | 11,05         | 11,75 | 7,53  |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 58,6        | 59,7  | 63,7  | 65,9  | 24,8          | 24,3  | 24,0  |



Natürlicher Wassergehalt  $w_n = 20,7\%$   
 Überkornanteil ( $d > 0,4$  mm)  $\ddot{u} = 14,0\%$   
 Wassergehalt ( $d < 0,4$  mm)  $w_{<0,4} = 24,1\%$   
 Fließgrenze  $w_L = 63,9\%$   
 Ausrollgrenze <sup>1)</sup>  $w_P^{1)} = 25,6\%$   
 Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>  $w_S^{2)} = 16,0\%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 38,3\%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = (w_L - w) / I_P = 1,04$

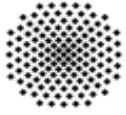


Tonanteil  $d < 0,002$  mm  $(m_T/m_d) = 60,5\%$   
 Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) = 0,63$

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = \bar{w}_P / 0,9382 - 0,38$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P$



### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

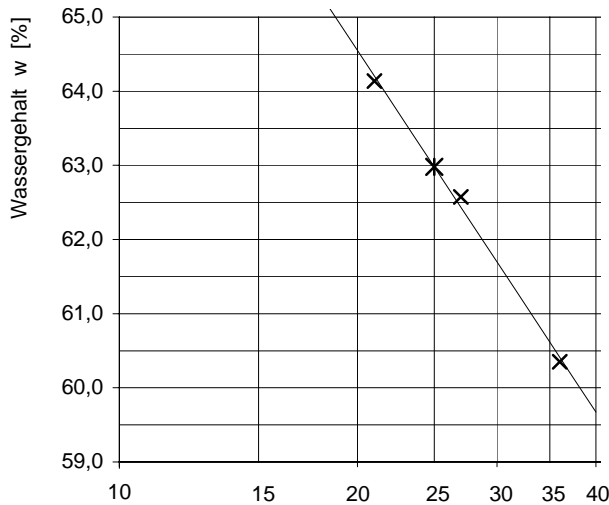
nach DIN 18 122, Teil 1

#### Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

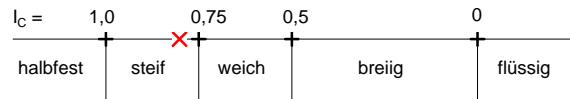
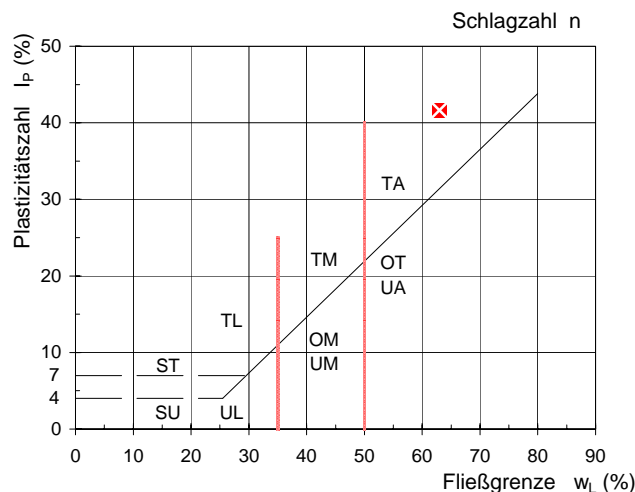
Aufschluss: BK 20d/2011  
Entnahmestelle: 3,6 bis 3,9 m  
Bodenart/Geologie:

Laborant: Mö  
Labor-Nr.: 11/012  
Datum: 19.10.2011

|   | Fließgrenze |        |        |  | Ausrollgrenze |        |        |
|---|-------------|--------|--------|--|---------------|--------|--------|
|   | 36          | 27     | 21     |  |               |        |        |
| Zahl der Schläge                          | 36          | 27     | 21     |  |               |        |        |
| Behälter Nr.                              | 615         | 738    | 315    |  | 601           | 307    | 607    |
| feuchte Probe mit Behälter $m_r+m_B$ [g]  | 109,39      | 102,93 | 111,12 |  | 104,90        | 100,95 | 104,47 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 105,95      | 98,70  | 105,29 |  | 103,88        | 99,95  | 103,43 |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 100,25      | 91,94  | 96,20  |  | 98,98         | 95,01  | 98,25  |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 5,70        | 6,76   | 9,09   |  | 4,90          | 4,94   | 5,18   |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 60,4        | 62,6   | 64,1   |  | 20,8          | 20,2   | 20,1   |



Natürlicher Wassergehalt  $w_n = 27,8 \%$   
 Überkornanteil ( $d > 0,4 \text{ mm}$ )  $\ddot{u} = 6,0 \%$   
 Wassergehalt ( $d < 0,4 \text{ mm}$ )  $w_{<0,4} = 29,6 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 63,0 \%$   
 Ausrollgrenze <sup>1)</sup>  $w_P^{1)} = 21,3 \%$   
 Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>  $w_S^{2)} = 10,9 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 41,6 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = (w_L - w) / I_P = 0,80$

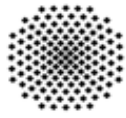


Tonanteil  $d < 0,002 \text{ mm}$   $(m_T/m_d) = 61,7 \%$   
 Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) = 0,67$

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = \bar{w}_P / 0,9382 = 21,3$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P = 10,9$



### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

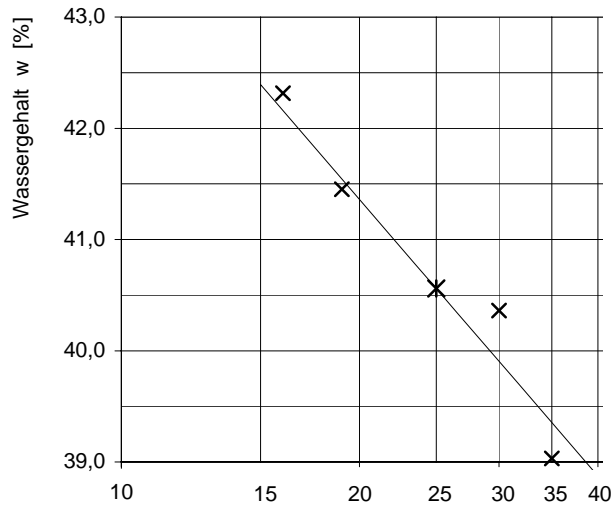
nach DIN 18 122, Teil 1

#### Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

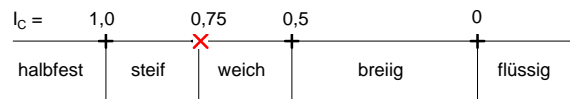
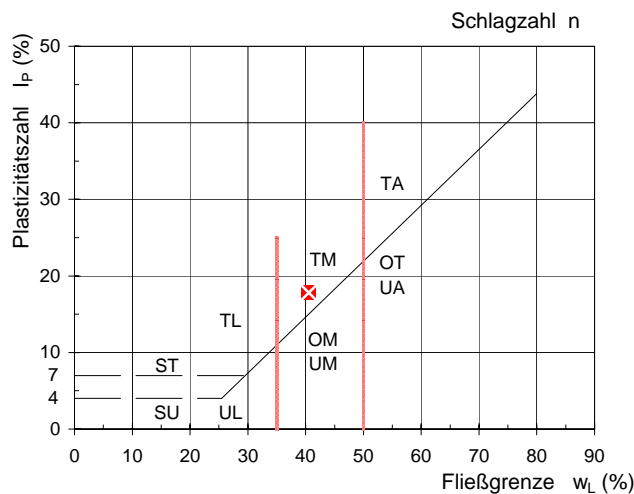
Aufschluss: BK 21a/2011  
Entnahmestelle: 5,4 bis 5,7 m  
Bodenart/Geologie:

Labor: Kun  
Labor-Nr.: 11/012  
Datum: 10.10.2011

|   | Fließgrenze |       |       |       | Ausrollgrenze |       |       |
|---|-------------|-------|-------|-------|---------------|-------|-------|
|   |             |       |       |       |               |       |       |
| Zahl der Schläge                          | 19          | 30    | 16    | 35    |               |       |       |
| Behälter Nr.                              | 105         | 128   | 186   | 120   | 9             | 125   | 146   |
| feuchte Probe mit Behälter $m_r+m_B$ [g]  | 59,86       | 62,76 | 51,47 | 75,02 | 32,10         | 57,02 | 53,52 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 51,13       | 54,07 | 41,45 | 63,99 | 29,47         | 53,83 | 50,85 |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 30,07       | 32,54 | 17,77 | 35,73 | 17,30         | 39,09 | 38,66 |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 21,06       | 21,53 | 23,68 | 28,26 | 12,17         | 14,74 | 12,19 |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 41,5        | 40,4  | 42,3  | 39,0  | 21,6          | 21,6  | 21,9  |



Natürlicher Wassergehalt  $w_n = 27,3 \%$   
 Überkornanteil ( $d > 0,4 \text{ mm}$ )  $\ddot{u} =$   
 Wassergehalt ( $d < 0,4 \text{ mm}$ )  $w_{<0,4} =$   
 Fließgrenze  $w_L = 40,6 \%$   
 Ausrollgrenze <sup>1)</sup>  $w_P^{1)} = 22,8 \%$   
 Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>  $w_S^{2)} = 18,3 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 17,8 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = (w_L - w) / I_P = 0,75$

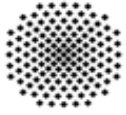


Tonanteil  $d < 0,002 \text{ mm}$   $(m_T/m_d) = 44,0 \%$   
 Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) = 0,40$

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = \bar{w}_P / 0,9382 = 23,8$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P = 18,3$



### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

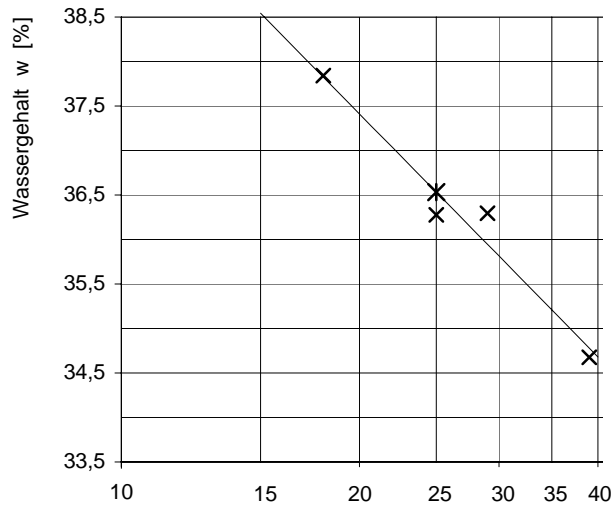
nach DIN 18 122, Teil 1

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

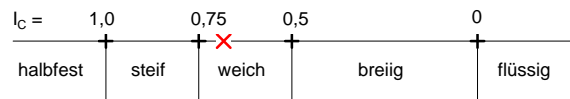
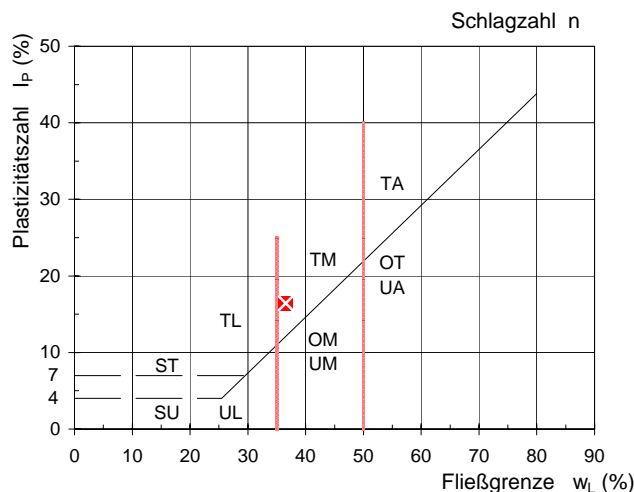
Aufschluss: BK 21a/2011  
Entnahmestelle: 14,2 bis 14,5 m  
Bodenart/Geologie:

Labor: Kun  
Labor-Nr.: 11/012  
Datum: 06.10.2011

|   | Fließgrenze |       |       |       | Ausrollgrenze |       |       |
|---|-------------|-------|-------|-------|---------------|-------|-------|
|   |             |       |       |       |               |       |       |
| Zahl der Schläge                          | 39          | 29    | 25    | 18    |               |       |       |
| Behälter Nr.                              | 102         | 5     | 101   | 26    | 15            | 101   | 102   |
| feuchte Probe mit Behälter $m_r+m_B$ [g]  | 55,01       | 44,06 | 54,76 | 46,72 | 28,50         | 51,63 | 49,44 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 48,29       | 37,03 | 48,60 | 38,80 | 26,84         | 49,13 | 47,31 |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 28,91       | 17,66 | 31,62 | 17,87 | 18,12         | 36,20 | 36,26 |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 19,38       | 19,37 | 16,98 | 20,93 | 8,72          | 12,93 | 11,05 |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 34,7        | 36,3  | 36,3  | 37,8  | 19,0          | 19,3  | 19,3  |



Natürlicher Wassergehalt  $w_n = 16,2\%$   
 Überkornanteil ( $d > 0,4$  mm)  $\ddot{u} = 36,0\%$   
 Wassergehalt ( $d < 0,4$  mm)  $w_{<0,4} = 25,3\%$   
 Fließgrenze  $w_L = 36,5\%$   
 Ausrollgrenze <sup>1)</sup>  $w_P^{1)} = 20,1\%$   
 Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>  $w_S^{2)} = 16,0\%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 16,4\%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = (w_L - w) / I_P = 0,68$



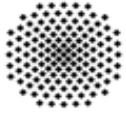
Tonanteil  $d < 0,002$  mm  $(m_T/m_d) = 45,3\%$

Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) = 0,36$

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = \bar{w}_P / 0,9382 = 20,1$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P = 16,0$



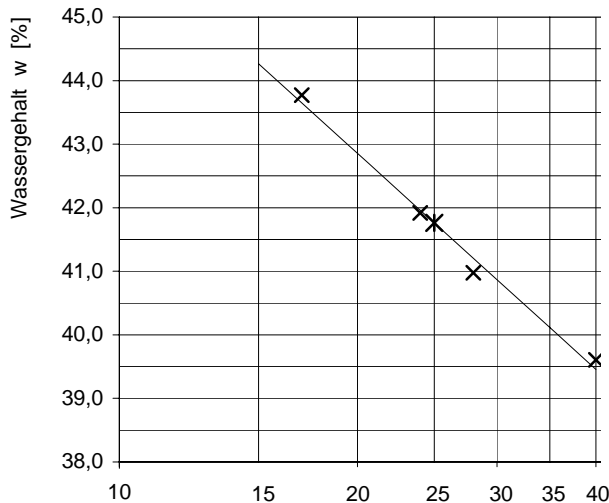
### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18 122, Teil 1

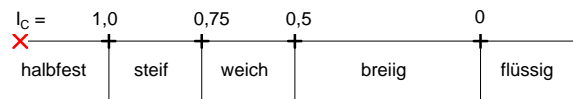
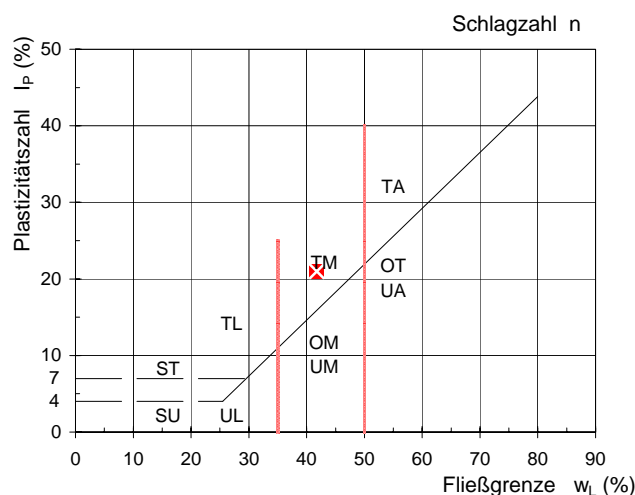
Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

|                    |                 |            |            |
|--------------------|-----------------|------------|------------|
| Aufschluss:        | BK21b           | Laborant:  | S.Kunze    |
| Entnahmestelle:    | 18,5 bis 18,8 m | Labor-Nr.: | 11/012     |
| Bodenart/Geologie: |                 | Datum:     | 16.05.2011 |

|   | Fließgrenze |       |       |       | Ausrollgrenze |       |       |
|---|-------------|-------|-------|-------|---------------|-------|-------|
|   | 28          | 40    | 24    | 17    |               |       |       |
| Zahl der Schläge                          | 28          | 40    | 24    | 17    |               |       |       |
| Behälter Nr.                              | 3           | 4     | 12    | 24    | 3             | 4     | 12    |
| feuchte Probe mit Behälter $m_r+m_B$ [g]  | 42,94       | 48,72 | 43,10 | 43,92 | 33,73         | 31,82 | 32,74 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 35,79       | 39,88 | 35,76 | 35,91 | 31,25         | 29,50 | 30,26 |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 18,34       | 17,56 | 18,25 | 17,61 | 18,83         | 17,76 | 17,75 |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 17,45       | 22,32 | 17,51 | 18,30 | 12,42         | 11,74 | 12,51 |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 41,0        | 39,6  | 41,9  | 43,8  | 20,0          | 19,8  | 19,8  |



Natürlicher Wassergehalt  $w_n = 15,8 \%$   
 Überkornanteil ( $d > 0,4 \text{ mm}$ )  $\ddot{u} =$   
 Wassergehalt ( $d < 0,4 \text{ mm}$ )  $w_{<0,4} =$   
 Fließgrenze  $w_L = 41,8 \%$   
 Ausrollgrenze <sup>1)</sup>  $w_P^{1)} = 20,8 \%$   
 Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>  $w_S^{2)} = 15,5 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 21,0 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = (w_L - w) / I_P = 1,24$



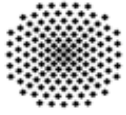
Tonanteil  $d < 0,002 \text{ mm}$   $(m_T/m_d) =$

Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) =$

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = \bar{w}_P / 0,9382 - 0,38$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P$



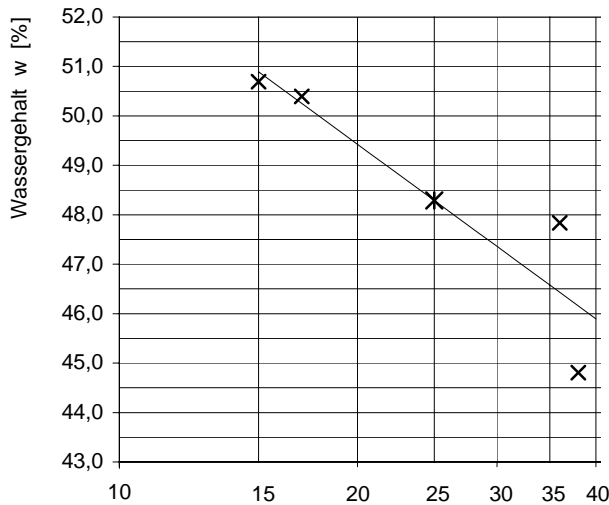
### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18 122, Teil 1

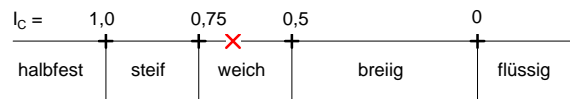
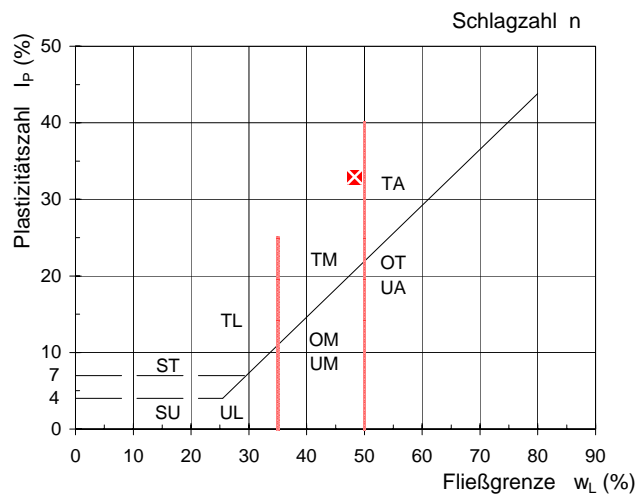
Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Aufschluss: BK21b Laborantin: S.Kunze  
 Entnahmestelle: 22,0 bis 22,2 m Labor-Nr.: 11/012  
 Bodenart/Geologie: Datum: 12.05.2011

|   | Fließgrenze |       |       |       | Ausrollgrenze |       |       |
|---|-------------|-------|-------|-------|---------------|-------|-------|
|   | 17          | 38    | 36    | 15    |               |       |       |
| Zahl der Schläge                          | 17          | 38    | 36    | 15    |               |       |       |
| Behälter Nr.                              | 16          | 18    | 120   | 148   | 16            | 18    | 148   |
| feuchte Probe mit Behälter $m_r+m_B$ [g]  | 38,63       | 37,76 | 50,98 | 62,26 | 32,06         | 29,27 | 50,03 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 31,61       | 31,55 | 44,67 | 53,83 | 30,20         | 27,90 | 48,65 |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 17,68       | 17,69 | 31,48 | 37,20 | 17,87         | 18,66 | 39,06 |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 13,93       | 13,86 | 13,19 | 16,63 | 12,33         | 9,24  | 9,59  |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 50,4        | 44,8  | 47,8  | 50,7  | 15,1          | 14,8  | 14,4  |



Natürlicher Wassergehalt  $w_n = 17,6\%$   
 Überkornanteil ( $d > 0,4$  mm)  $\ddot{u} = 34,0\%$   
 Wassergehalt ( $d < 0,4$  mm)  $w_{<0,4} = 26,6\%$   
 Fließgrenze  $w_L = 48,3\%$   
 Ausrollgrenze <sup>1)</sup>  $w_P^{1)} = 15,4\%$   
 Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>  $w_S^{2)} = 7,1\%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 32,9\%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = (w_L - w) / I_P = 0,66$



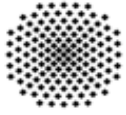
Tonanteil  $d < 0,002$  mm  $(m_T/m_d) = 42,2\%$   
 Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) = 0,78$

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = \bar{w}_P / 0,9382 = 15,4$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P = 7,1$





### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

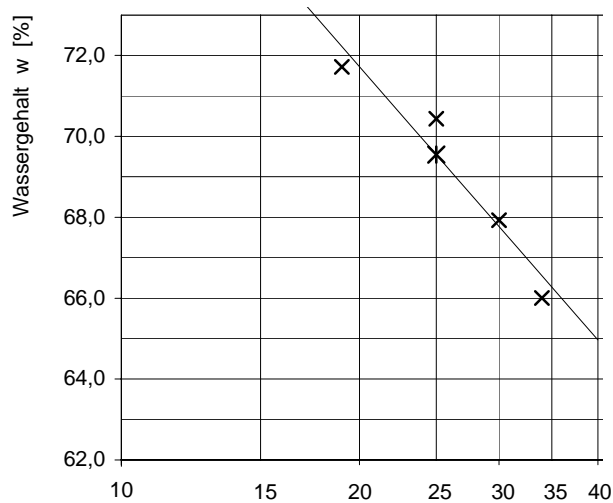
nach DIN 18 122, Teil 1

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

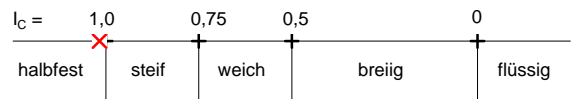
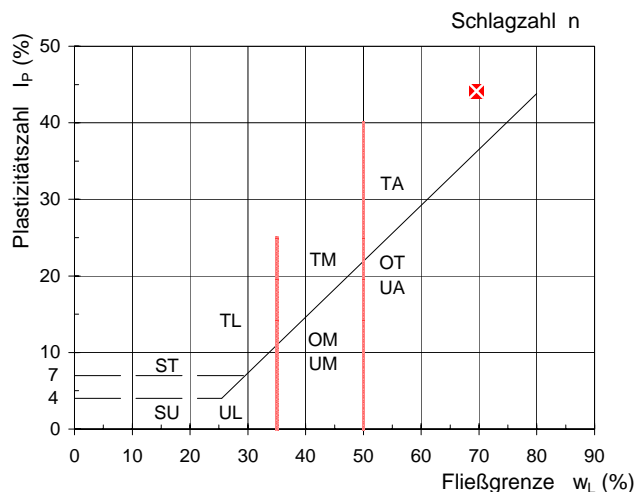
Aufschluss: BK 21c/2011  
Entnahmestelle: 5,4 bis 5,65 m  
Bodenart/Geologie:

Labor: Kun  
Labor-Nr.: 11/012  
Datum: 05.10.2011

|   | Fließgrenze |       |       |       | Ausrollgrenze |       |       |
|---|-------------|-------|-------|-------|---------------|-------|-------|
|   | 34          | 30    | 25    | 19    |               |       |       |
| Zahl der Schläge                          | 34          | 30    | 25    | 19    |               |       |       |
| Behälter Nr.                              | 15          | 103   | 108   | 120   | 103           | 108   | 104   |
| feuchte Probe mit Behälter $m_r+m_B$ [g]  | 41,59       | 53,59 | 57,76 | 53,70 | 49,16         | 50,12 | 46,85 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 32,27       | 43,72 | 46,87 | 44,42 | 46,59         | 46,87 | 44,33 |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 18,15       | 29,19 | 31,41 | 31,48 | 35,77         | 33,38 | 34,15 |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 14,12       | 14,53 | 15,46 | 12,94 | 10,82         | 13,49 | 10,18 |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 66,0        | 67,9  | 70,4  | 71,7  | 23,8          | 24,1  | 24,8  |



Natürlicher Wassergehalt  $w_n = 21,2\%$   
 Überkornanteil ( $d > 0,4$  mm)  $\ddot{u} = 14,0\%$   
 Wassergehalt ( $d < 0,4$  mm)  $w_{<0,4} = 24,7\%$   
 Fließgrenze  $w_L = 69,5\%$   
 Ausrollgrenze <sup>1)</sup>  $w_P^{1)} = 25,4\%$   
 Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>  $w_S^{2)} = 14,4\%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 44,1\%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = (w_L - w) / I_P = 1,02$



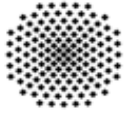
Tonanteil  $d < 0,002$  mm  $(m_T/m_d) = 59,3\%$

Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) = 0,74$

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = \bar{w}_P / 0,9382 = 25,4$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P = 14,4$



### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

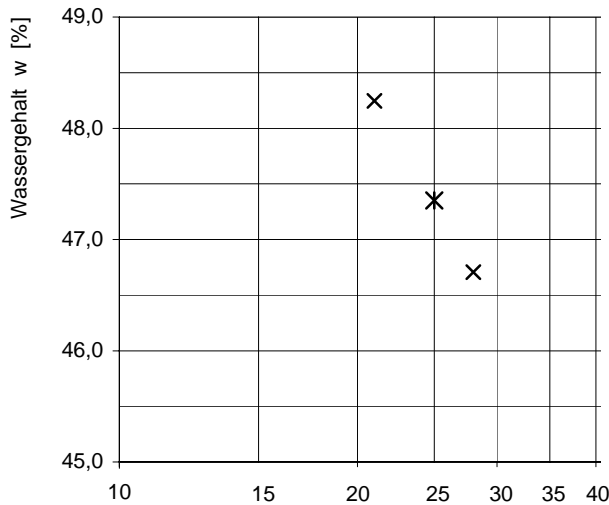
nach DIN 18 122, Teil 1

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

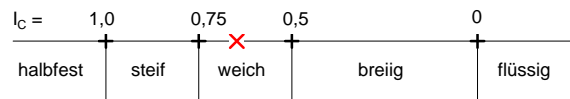
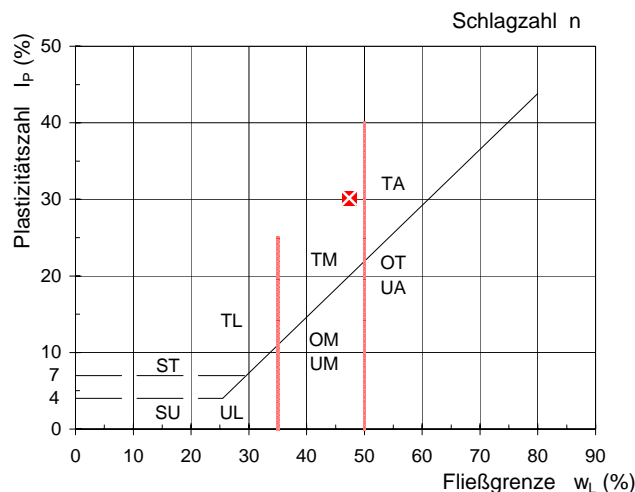
Aufschluss: BK 22c/2011  
Entnahmestelle: 7,3 bis 7,6 m  
Bodenart/Geologie:

Laborant: Mö  
Labor-Nr.: 11/012  
Datum: 19.10.2011

| Einpunktmethode                           | Fließgrenze |        |  |  | Ausrollgrenze |        |       |
|---|-------------|--------|--|--|---------------|--------|-------|
|   |             |        |  |  |               |        |       |
| Zahl der Schläge                          | 28          | 21     |  |  |               |        |       |
| Behälter Nr.                              | 716         | 715    |  |  | 700           | 323    | 611   |
| feuchte Probe mit Behälter $m_r+m_B$ [g]  | 123,82      | 121,99 |  |  | 102,90        | 102,53 | 99,53 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 116,80      | 114,43 |  |  | 102,01        | 101,85 | 98,95 |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 101,77      | 98,76  |  |  | 96,75         | 97,77  | 95,28 |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 15,03       | 15,67  |  |  | 5,26          | 4,08   | 3,67  |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 46,7        | 48,2   |  |  | 16,9          | 16,7   | 15,8  |



Natürlicher Wassergehalt  $w_n = 25,3 \%$   
 Überkornanteil ( $d > 0,4 \text{ mm}$ )  $\ddot{u} = 9,0 \%$   
 Wassergehalt ( $d < 0,4 \text{ mm}$ )  $w_{<0,4} = 27,8 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 47,4 \%$   
 Ausrollgrenze <sup>1)</sup>  $w_P^{1)} = 17,2 \%$   
 Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>  $w_S^{2)} = 9,6 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 30,2 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = (w_L - w) / I_P = 0,65$

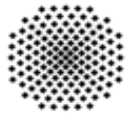


Tonanteil  $d < 0,002 \text{ mm}$   $(m_T/m_d) = 62,6 \%$   
 Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) = 0,48$

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = \bar{w}_P / 0,9382 = 17,2$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P = 9,6$



### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

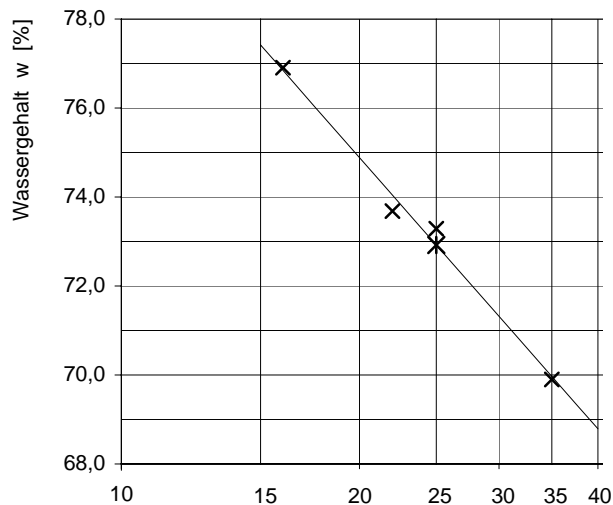
nach DIN 18 122, Teil 1

#### Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

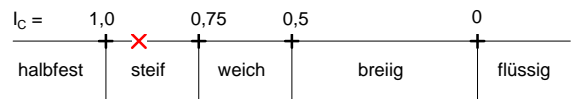
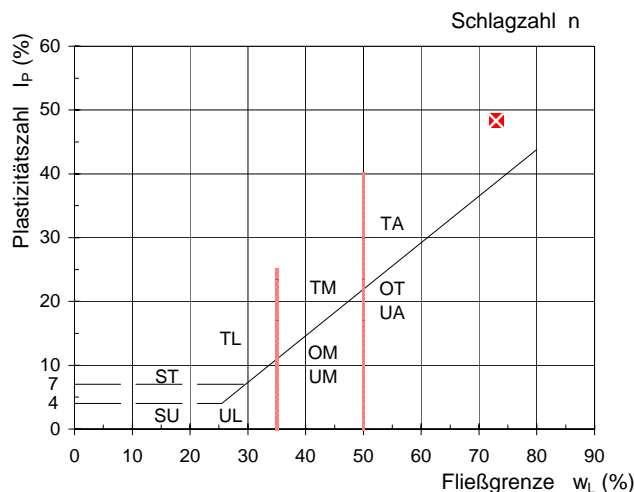
Aufschluss: BK 23a/2011  
Entnahmestelle: 4,3 bis 4,4 m  
Bodenart/Geologie:

Laborant: Mö  
Labor-Nr.: 11/012  
Datum:

|   | Fließgrenze |        |       |        | Ausrollgrenze |        |        |
|---|-------------|--------|-------|--------|---------------|--------|--------|
|   | 35          | 25     | 22    | 16     |               |        |        |
| Zahl der Schläge                          | 35          | 25     | 22    | 16     |               |        |        |
| Behälter Nr.                              | 36          | 42     | 404   | 721    | 2             | 18     | 716    |
| feuchte Probe mit Behälter $m_r+m_B$ [g]  | 114,52      | 111,12 | 98,62 | 121,78 | 100,09        | 103,91 | 107,32 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 108,18      | 105,33 | 92,74 | 112,49 | 98,95         | 102,91 | 106,27 |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 99,11       | 97,43  | 84,76 | 100,41 | 94,13         | 98,64  | 101,75 |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 9,07        | 7,90   | 7,98  | 12,08  | 4,82          | 4,27   | 4,52   |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 69,9        | 73,3   | 73,7  | 76,9   | 23,7          | 23,4   | 23,2   |



Natürlicher Wassergehalt  $w_n = 28,0 \%$   
 Überkornanteil ( $d > 0,4 \text{ mm}$ )  $\ddot{u} = 3,0 \%$   
 Wassergehalt ( $d < 0,4 \text{ mm}$ )  $w_{<0,4} = 28,9 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 72,9 \%$   
 Ausrollgrenze <sup>1)</sup>  $w_P^{1)} = 24,6 \%$   
 Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>  $w_S^{2)} = 12,5 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 48,3 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = (w_L - w) / I_P = 0,91$

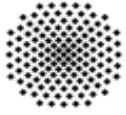


Tonanteil  $d < 0,002 \text{ mm}$   $(m_T/m_d) = 73,2 \%$   
 Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) = 0,66$

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = w_P / 0,9382 - 0,38$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P$



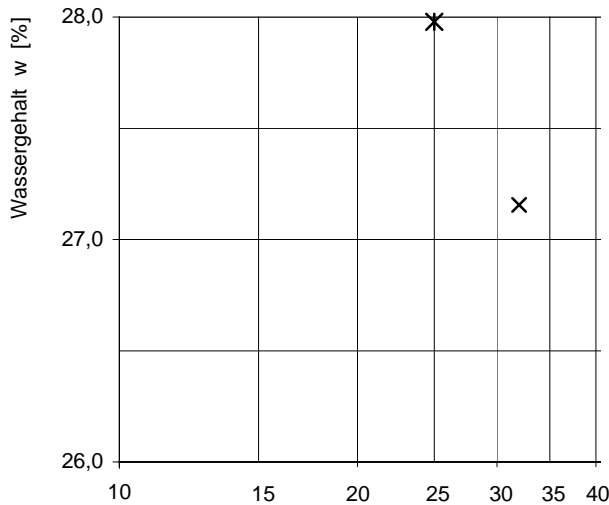
### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18 122, Teil 1

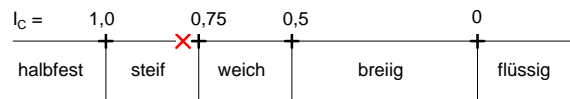
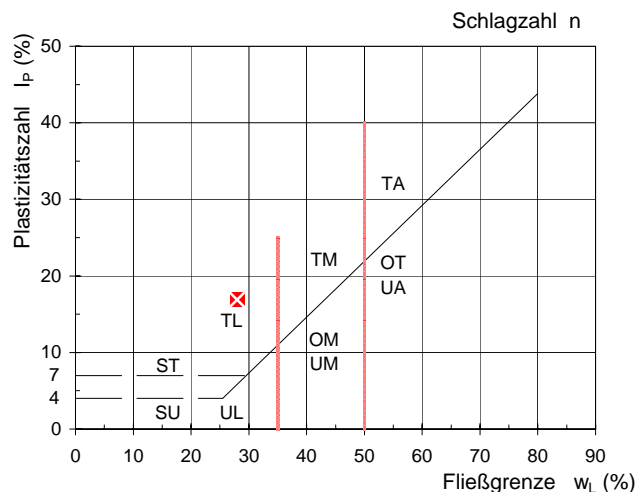
Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

|                    |                  |            |            |
|--------------------|------------------|------------|------------|
| Aufschluss:        | BK24b/2011       | Laborant:  | Mö         |
| Entnahmestelle:    | 13,1 bis 13,25 m | Labor-Nr.: | 11/012     |
| Bodenart/Geologie: |                  | Datum:     | 29.09.2011 |

| Einpunktmethode                           | Fließgrenze      |    |  | Ausrollgrenze |        |       |
|---|------------------|----|--|---------------|--------|-------|
|   | Zahl der Schläge | 32 |  |               |        |       |
| Behälter Nr.                              | 702              |    |  | 739           | 608    | 25    |
| feuchte Probe mit Behälter $m_t+m_B$ [g]  | 145,52           |    |  | 104,24        | 101,53 | 99,74 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 134,84           |    |  | 103,74        | 100,93 | 99,15 |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 95,51            |    |  | 98,96         | 95,35  | 93,83 |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 39,33            |    |  | 4,78          | 5,58   | 5,32  |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 27,2             |    |  | 10,5          | 10,8   | 11,1  |



Natürlicher Wassergehalt  $w_n = 14,6 \%$   
 Überkornanteil ( $d > 0,4 \text{ mm}$ )  $\ddot{u} =$   
 Wassergehalt ( $d < 0,4 \text{ mm}$ )  $w_{<0,4} =$   
 Fließgrenze  $w_L = 28,0 \%$   
 Ausrollgrenze <sup>1)</sup>  $w_P^{1)} = 11,1 \%$   
 Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>  $w_S^{2)} = 6,9 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 16,9 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = (w_L - w) / I_P = 0,79$



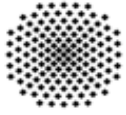
Tonanteil  $d < 0,002 \text{ mm}$   $(m_T/m_d) =$

Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) =$

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = \bar{w}_P / 0,9382 - 0,38$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P$



### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

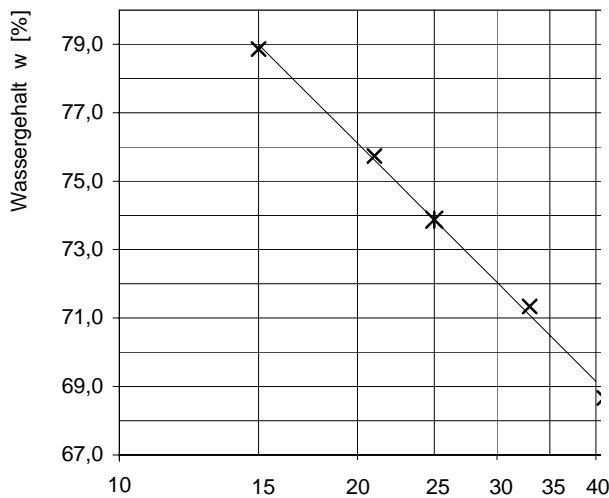
nach DIN 18 122, Teil 1

#### Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

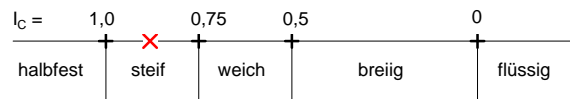
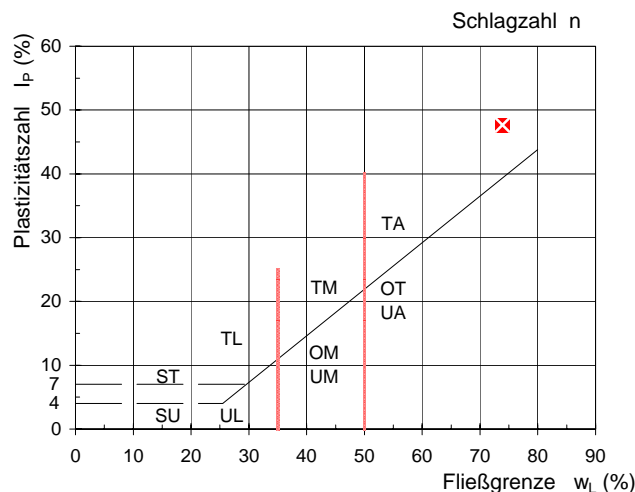
Aufschluss: BK 24c/2011  
Entnahmestelle: 31,25 bis 31,5 m  
Bodenart/Geologie:

Laborant: Mö  
Labor-Nr.: 11/012  
Datum: 18.10.2011

|   | Fließgrenze |        |        |        | Ausrollgrenze |        |        |
|---|-------------|--------|--------|--------|---------------|--------|--------|
|   | 41          | 33     | 21     | 15     |               |        |        |
| Zahl der Schläge                          | 41          | 33     | 21     | 15     |               |        |        |
| Behälter Nr.                              | 510         | 729    | 314    | 319    | 2             | 23     | 19     |
| feuchte Probe mit Behälter $m_r+m_B$ [g]  | 109,35      | 115,44 | 112,90 | 111,80 | 100,14        | 101,16 | 102,37 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 102,14      | 109,69 | 106,22 | 104,60 | 98,95         | 99,94  | 101,23 |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 91,64       | 101,63 | 97,40  | 95,47  | 94,13         | 95,12  | 96,65  |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 10,50       | 8,06   | 8,82   | 9,13   | 4,82          | 4,82   | 4,58   |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 68,7        | 71,3   | 75,7   | 78,9   | 24,7          | 25,3   | 24,9   |



Natürlicher Wassergehalt  $w_n = 31,9\%$   
 Überkornanteil ( $d > 0,4$  mm)  $\ddot{u} =$   
 Wassergehalt ( $d < 0,4$  mm)  $w_{<0,4} =$   
 Fließgrenze  $w_L = 73,9\%$   
 Ausrollgrenze <sup>1)</sup>  $w_P^{1)} = 26,2\%$   
 Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>  $w_S^{2)} = 14,3\%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 47,6\%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = (w_L - w) / I_P = 0,88$

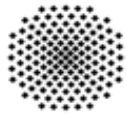


Tonanteil  $d < 0,002$  mm  $(m_T/m_d) = 61,0\%$   
 Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) = 0,78$

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = w_P / 0,9382 = 26,2$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P = 14,3$



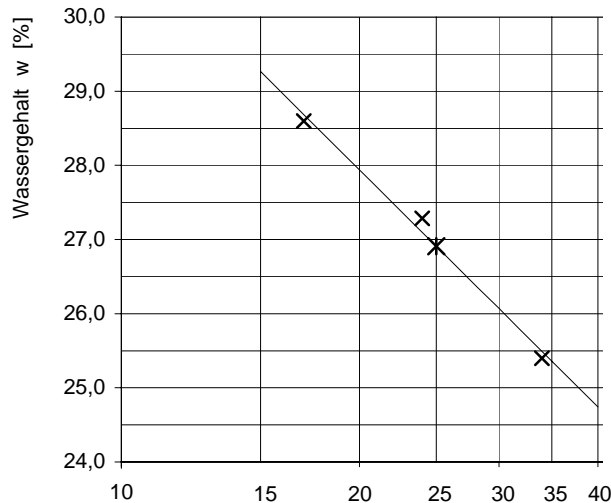
### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18 122, Teil 1

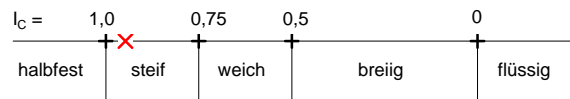
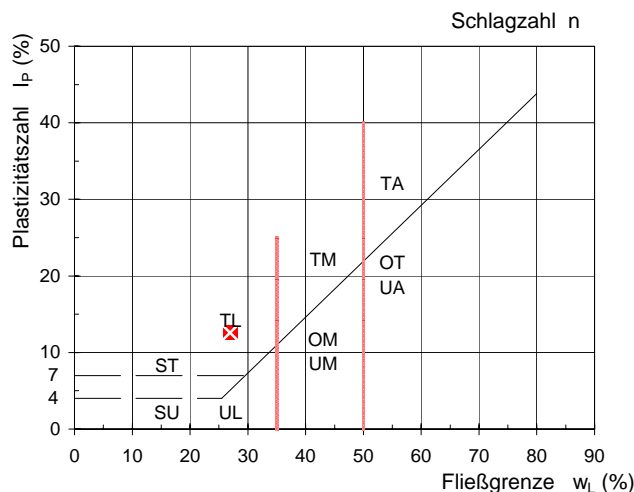
#### Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Aufschluss: BK 31/2011 Laborant: Mö  
 Entnahmestelle: 8,5 bis 8,7 m Labor-Nr.: 11/012  
 Bodenart/Geologie: Datum: 20.10.2011

|   | Fließgrenze |        |        |        | Ausrollgrenze |        |        |
|---|-------------|--------|--------|--------|---------------|--------|--------|
|   |             | 34     | 24     | 17     |               |        |        |
| Zahl der Schläge                          |             | 34     | 24     | 17     |               |        |        |
| Behälter Nr.                              |             | 306    | 607    | 7      | 50            | 739    | 522    |
| feuchte Probe mit Behälter $m_r+m_B$ [g]  |             | 111,89 | 115,52 | 124,13 | 95,66         | 104,62 | 101,19 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] |             | 108,24 | 111,82 | 119,34 | 94,92         | 103,93 | 100,40 |
| Behälter $m_B$ [g]                        |             | 93,87  | 98,26  | 102,59 | 89,44         | 98,97  | 94,76  |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  |             | 14,37  | 13,56  | 16,75  | 5,48          | 4,96   | 5,64   |
| Wassergehalt $w$ [%]                      |             | 25,4   | 27,3   | 28,6   | 13,5          | 13,9   | 14,0   |



Natürlicher Wassergehalt  $w_n = 13,8 \%$   
 Überkornanteil ( $d > 0,4 \text{ mm}$ )  $\ddot{u} = 8,0 \%$   
 Wassergehalt ( $d < 0,4 \text{ mm}$ )  $w_{<0,4} = 15,0 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 26,9 \%$   
 Ausrollgrenze <sup>1)</sup>  $w_P^{1)} = 14,3 \%$   
 Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>  $w_S^{2)} = 11,2 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 12,6 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = (w_L - w) / I_P = 0,95$

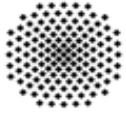


Tonanteil  $d < 0,002 \text{ mm}$   $(m_T/m_d) = 33,7 \%$   
 Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) = 0,37$

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = \bar{w}_P / 0,9382 = 0,38$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P$



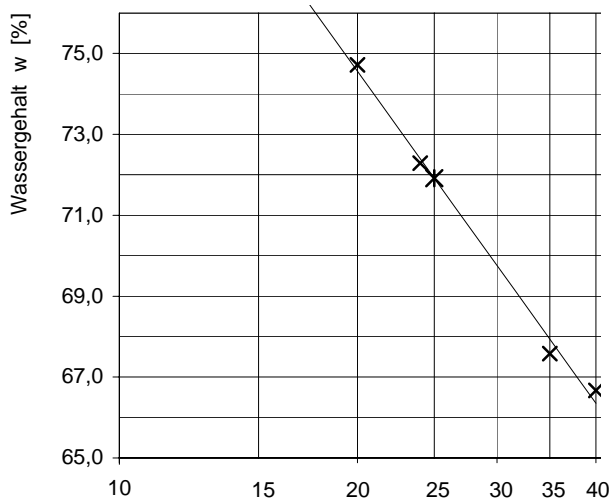
### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18 122, Teil 1

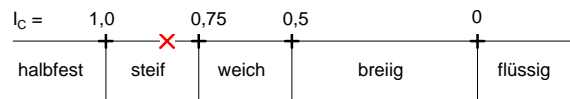
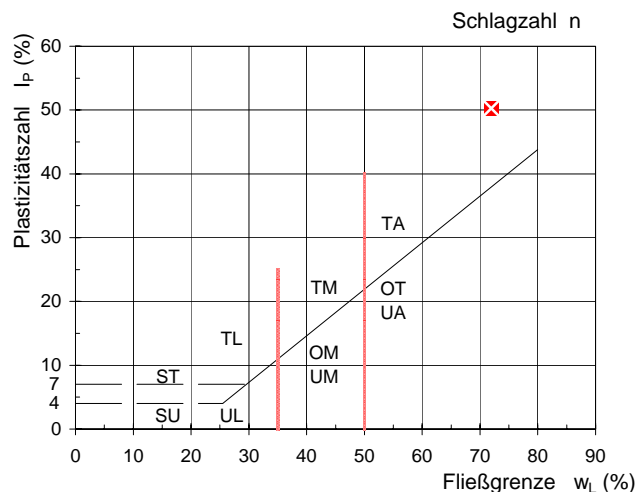
#### Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Aufschluss: BK 31/2011 Laborant: Mö  
 Entnahmestelle: 21,55 bis 21,8 m Labor-Nr.: 11/012  
 Bodenart/Geologie: Datum: 20.10.2011

|   | Fließgrenze |       |       |        | Ausrollgrenze |        |        |
|---|-------------|-------|-------|--------|---------------|--------|--------|
|   | 40          | 35    | 24    | 20     |               |        |        |
| Zahl der Schläge                          | 40          | 35    | 24    | 20     |               |        |        |
| Behälter Nr.                              | 42          | 404   | 14    | 702    | 18            | 29     | 708    |
| feuchte Probe mit Behälter $m_r+m_B$ [g]  | 109,91      | 96,96 | 95,83 | 112,50 | 105,44        | 100,35 | 102,29 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 104,91      | 92,04 | 90,77 | 105,23 | 104,31        | 99,76  | 101,61 |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 97,41       | 84,76 | 83,77 | 95,50  | 98,64         | 96,99  | 98,33  |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 7,50        | 7,28  | 7,00  | 9,73   | 5,67          | 2,77   | 3,28   |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 66,7        | 67,6  | 72,3  | 74,7   | 19,9          | 21,3   | 20,7   |



Natürlicher Wassergehalt  $w_n = 26,6\%$   
 Überkornanteil ( $d > 0,4$  mm)  $\ddot{u} = 11,0\%$   
 Wassergehalt ( $d < 0,4$  mm)  $w_{<0,4} = 29,9\%$   
 Fließgrenze  $w_L = 71,9\%$   
 Ausrollgrenze <sup>1)</sup>  $w_P^{1)} = 21,6\%$   
 Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>  $w_S^{2)} = 9,1\%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 50,3\%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = (w_L - w) / I_P = 0,84$

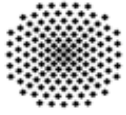


Tonanteil  $d < 0,002$  mm  $(m_T/m_d) = 61,8\%$   
 Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) = 0,81$

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = \bar{w}_P / 0,9382 = 21,6$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P = 9,1$



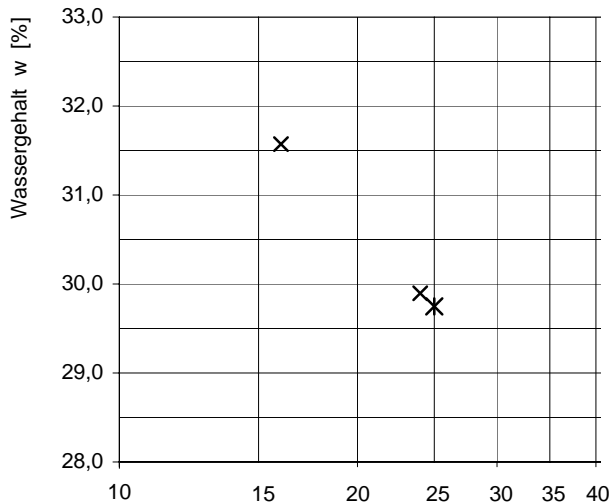
### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

nach DIN 18 122, Teil 1

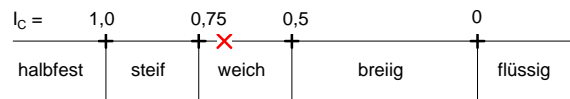
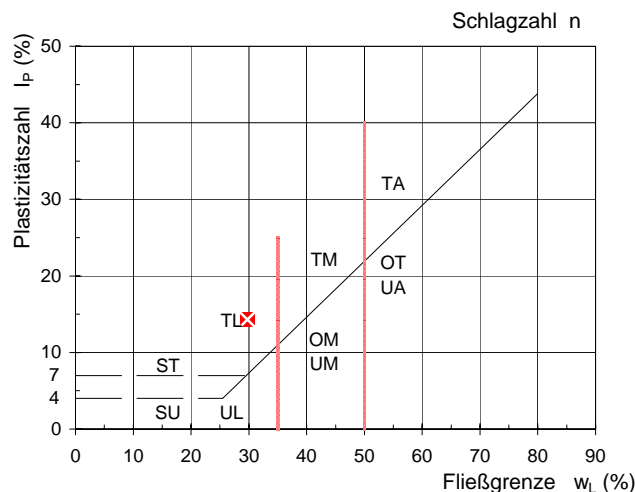
#### Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Aufschluss: BK 32/2011 Laborant: Mö  
 Entnahmestelle: 3,4 bis 3,7 m Labor-Nr.: 11/012  
 Bodenart/Geologie: Datum: 20.10.2011

| Einpunktmethode                           | Fließgrenze |        |  | Ausrollgrenze |        |        |
|---|-------------|--------|--|---------------|--------|--------|
|   |             |        |  |               |        |        |
| Zahl der Schläge                          | 24          | 16     |  |               |        |        |
| Behälter Nr.                              | 311         | 704    |  | 23            | 25     | 611    |
| feuchte Probe mit Behälter $m_r+m_B$ [g]  | 111,36      | 133,54 |  | 101,59        | 101,77 | 101,25 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 107,39      | 127,57 |  | 100,78        | 100,74 | 100,46 |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 94,11       | 108,66 |  | 95,13         | 93,84  | 95,28  |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 13,28       | 18,91  |  | 5,65          | 6,90   | 5,18   |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 29,9        | 31,6   |  | 14,3          | 14,9   | 15,3   |



Natürlicher Wassergehalt  $w_n = 14,6\%$   
 Überkornanteil ( $d > 0,4$  mm)  $\ddot{u} = 27,0\%$   
 Wassergehalt ( $d < 0,4$  mm)  $w_{<0,4} = 20,0\%$   
 Fließgrenze  $w_L = 29,7\%$   
 Ausrollgrenze <sup>1)</sup>  $w_P^{1)} = 15,4\%$   
 Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>  $w_S^{2)} = 11,9\%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 14,3\%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = (w_L - w) / I_P = 0,68$



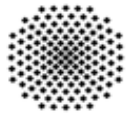
Tonanteil  $d < 0,002$  mm  $(m_T/m_d) = 34,2\%$   
 Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) = 0,42$

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = w_P / 0,9382 = 15,4\%$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P = 11,9\%$





### Bestimmung der Zustandsgrenzen Fließ- und Ausrollgrenze

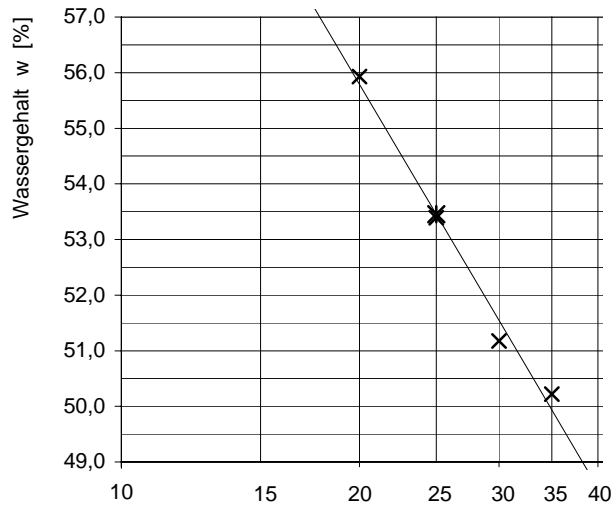
nach DIN 18 122, Teil 1

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

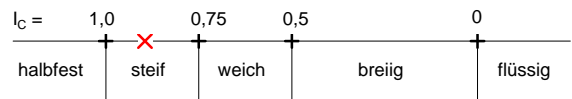
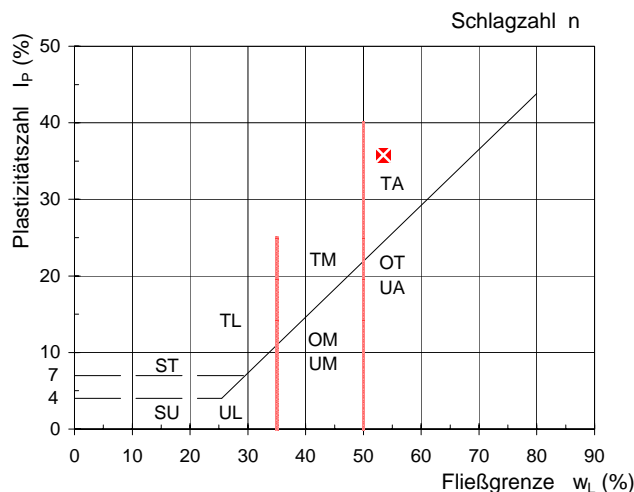
Aufschluss: BK 33/2011  
Entnahmestelle: 19,3 bis 19,6 m  
Bodenart/Geologie:

Laborant: Mö  
Labor-Nr.: 11/012  
Datum: 20.10.2011

|   | Fließgrenze |        |        |        | Ausrollgrenze |        |        |
|---|-------------|--------|--------|--------|---------------|--------|--------|
|   | 35          | 30     | 25     | 20     |               |        |        |
| Zahl der Schläge                          | 35          | 30     | 25     | 20     |               |        |        |
| Behälter Nr.                              | 700         | 307    | 605    | 601    | 323           | 2      | 45     |
| feuchte Probe mit Behälter $m_r+m_B$ [g]  | 110,24      | 105,95 | 110,66 | 120,30 | 103,48        | 100,54 | 100,34 |
| trockene Probe mit Behälter $m_d+m_B$ [g] | 105,73      | 102,25 | 105,94 | 112,66 | 102,66        | 99,61  | 99,57  |
| Behälter $m_B$ [g]                        | 96,75       | 95,02  | 97,10  | 99,00  | 97,77         | 94,13  | 95,06  |
| trockene Probe $m_d$ [g]                  | 8,98        | 7,23   | 8,84   | 13,66  | 4,89          | 5,48   | 4,51   |
| Wassergehalt $w$ [%]                      | 50,2        | 51,2   | 53,4   | 55,9   | 16,8          | 17,0   | 17,1   |



Natürlicher Wassergehalt  $w_n = 18,0 \%$   
 Überkornanteil ( $d > 0,4 \text{ mm}$ )  $\ddot{u} = 16,0 \%$   
 Wassergehalt ( $d < 0,4 \text{ mm}$ )  $w_{<0,4} = 21,4 \%$   
 Fließgrenze  $w_L = 53,5 \%$   
 Ausrollgrenze <sup>1)</sup>  $w_P^{1)} = 17,7 \%$   
 Schrumpfgrenze <sup>2)</sup>  $w_S^{2)} = 8,7 \%$   
 Plastizitätszahl  $I_P = w_L - w_P = 35,8 \%$   
 Konsistenzzahl  $I_C = (w_L - w) / I_P = 0,90$

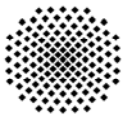


Tonanteil  $d < 0,002 \text{ mm}$   $(m_T/m_d) = 50,0 \%$   
 Aktivitätszahl  $I_A = I_P / (m_T/m_d) = 0,72$

Bemerkungen:

<sup>1)</sup> Korrektur Ausrollgerät:  $w_P = \bar{w}_P / 0,9382 = 17,7$

<sup>2)</sup> empirisch nach KRABBE:  $w_S = w_L - 1,25 \cdot I_P = 8,7$



### Bestimmung der Korngrößenverteilung

(Sedimentation und Siebung) nach DIN 18123-7

#### Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Aufschluss: BK 1a/2011 Laborant: Mö  
 Entnahmestelle: 7,4 bis 7,65 m Labor-Nr.: 11/012  
 Bodenart/Geologie: Datum: 14. 07. 2011

#### Ermittlung der Trockenmasse (Sedimentation):

##### a) über Wassergehalt der Teilprobe

##### b) im Pyknometer

$m_f + m_B$ : [g] Pyknometer+Wasser [g]  
 $m_d + m_B$ : [g] Pyknometer+Wasser+Probe [g]  
 $m_B$ : [g] Probe unter Wasser  $m_u$  [g]  
 $w$ : [%]  $m_d$ : [g]  
 Einwaage im Zylinder: 28,46 [g] Aräometer-Nr.: 28  
 Trockenmasse  $m_d$ : 28,46 [g] Dispersionsmittel:  $Na_4P_2O_7 \cdot 10 H_2O$   
 Trennfaktor  $m_{0,125}$ : 0,429 [-] Meniskus-Korrektur  $C_m$ : 0,4  
 Korndichte: 2,65 [g/cm<sup>3</sup>]  $a = \frac{100}{m_d} * \frac{\rho_s}{(\rho_s - 1)} * (R + C_T) = \frac{100}{m_u} * (R + C_T) = 5,64 * (R + C_T)$

| □ Datum    | Uhrzeit der Ablesung hh:mm:ss | Zeit vom Beginn bis zur Ablesung | R' = $(\rho - 1) \times 10^3$ g | R = [R'+C <sub>m</sub> ] g | Korngrösse d mm | T °C | C <sub>T</sub> g | R+CT g | a %  | a <sub>tot</sub> % |
|------------|-------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------|------|------------------|--------|------|--------------------|
| 14.07.2011 | 08:31:00                      |                                  | 14,3                            | 14,7                       | 0,07228         | 23,5 | 0,7              | 15,4   | 86,8 | 37,2               |
| 14.07.2011 | 08:32:00                      | 30 sek                           | 12,9                            | 13,3                       | 0,05204         | 23,5 | 0,7              | 14,0   | 78,9 | 33,8               |
| 14.07.2011 | 08:33:00                      | 1 min                            | 11,6                            | 12,0                       | 0,03740         | 23,5 | 0,7              | 12,7   | 71,6 | 30,7               |
| 14.07.2011 | 08:36:00                      | 2 min                            | 9,8                             | 10,2                       | 0,02417         | 23,5 | 0,7              | 10,9   | 61,4 | 26,3               |
| 14.07.2011 | 08:46:00                      | 5 min                            | 9,2                             | 9,6                        | 0,01405         | 23,5 | 0,7              | 10,3   | 58,0 | 24,9               |
| 14.07.2011 | 09:16:00                      | 15 min                           | 7,0                             | 7,4                        | 0,00832         | 23,5 | 0,7              | 8,1    | 45,6 | 19,6               |
| 14.07.2011 | 10:31:00                      | 45 min                           | 5,7                             | 6,1                        | 0,00516         | 23,6 | 0,7              | 6,8    | 38,4 | 16,5               |
| 14.07.2011 | 14:31:00                      | 2 h                              | 4,4                             | 4,8                        | 0,00300         | 24,1 | 0,8              | 5,6    | 31,7 | 13,6               |
| 15.07.2011 | 08:31:00                      | 6 h                              | 3,6                             | 4,0                        | 0,00154         | 22,7 | 0,5              | 4,5    | 25,5 | 10,9               |
|            |                               | 24 h                             |                                 |                            |                 |      |                  |        |      |                    |

#### Bemerkungen:

#### Ermittlung der Trockenmasse (Siebung):

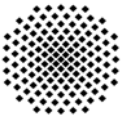
##### Trocknen der Probe bei 105 °C

$m_d + m_B$ : 339,68 [g]  
 $m_B$ : 100,24 [g]  
 Trockenmasse  $m_d$ : 239,44 [g]

##### nasses Abtrennen der Feinteile

Korngröße < [mm]  
 $m_d + m_B$ :  
 $m_B$ :  
 Trockenmasse  $m_d$ :

| Korngrösse  | Summe der Siebrückstände als Massen | Summe der Siebrückstände als Massenanteile | Summe der Siebdurchgänge als Massenanteile |
|-------------|-------------------------------------|--|--|
| mm          | g                                   | %  | %  |
| 63          |                                     |  |  |
| 31,5        |                                     |  |  |
| 16          |                                     |  |  |
| 8           |                                     |  |  |
| 4           | 1,24                                | 0,5  | 99,5                                       |
| 2           | 4,06                                | 1,7  | 98,3                                       |
| 1           | 12,78                               | 5,3  | 94,7                                       |
| 0,50        | 37,04                               | 15,5                                       | 84,5                                       |
| 0,25        | 72,24                               | 30,2                                       | 69,8                                       |
| 0,125       | 136,76                              | 57,1                                       | 42,9                                       |
| 0,063       |                                     |  |  |
| < 0,063     |                                     |  |  |
| Siebverlust |                                     |  |  |



Bestimmung der Korngrößenverteilung  
(Siebung und Sedimentation) nach DIN 18123

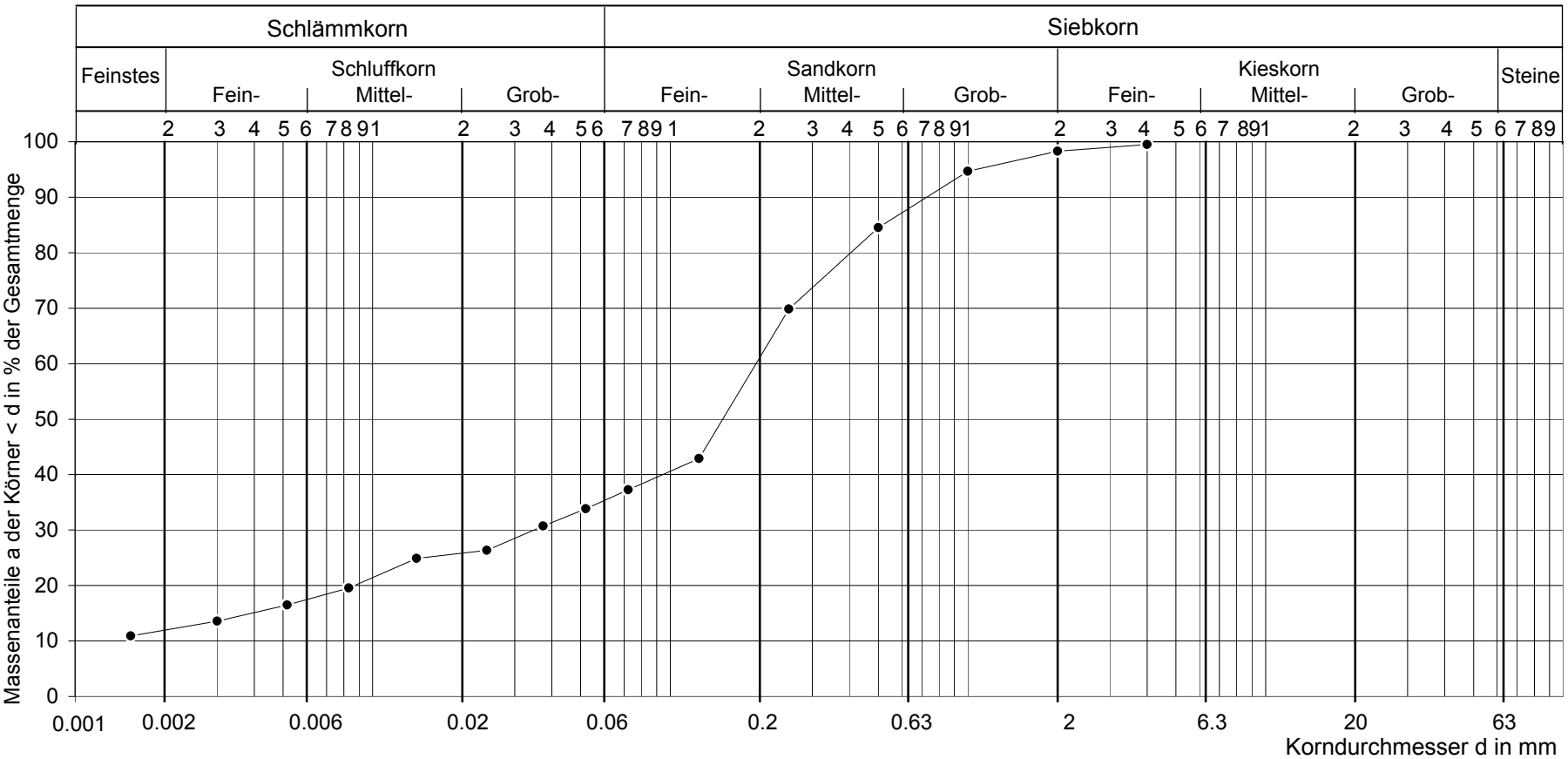
Pumpspeicherwerk Happurg: Schleibrüche Oberbecken

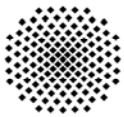
Laborant: M6  
Datum: 14. 07. 2011  
Labor-Nr.: 11/012

**Aufschluss 1:** BK 1a/2011  
Entnahmestelle: 7,4 bis 7,65 m  
●  
Bodenart:  
Geologie:  
Arbeitsweise:  
Siebung und Sedimentation  
 $d_{10}$  [mm]:  
 $d_{60}$  [mm]:  
 $U = d_{60} / d_{10} =$   
Kornkennzahl: 12/23/63/02

**Aufschluss 2:**  
Entnahmestelle:  
▼  
Bodenart:  
Geologie:  
Arbeitsweise:  
Sedimentation  
 $d_{10}$  [mm]:  
 $d_{60}$  [mm]:  
 $U = d_{60} / d_{10} =$   
Kornkennzahl: --/--/--

**Aufschluss 3:**  
Entnahmestelle:  
■  
Bodenart:  
Geologie:  
Arbeitsweise:  
Sedimentation  
 $d_{10}$  [mm]:  
 $d_{60}$  [mm]:  
 $U = d_{60} / d_{10} =$   
Kornkennzahl: --/--/--





### Bestimmung der Korngrößenverteilung

(Sedimentation und Siebung) nach DIN 18123-7

Pumpspeicherwerk Happurg: Sohleinbrüche Oberbecken

Aufschluss: BK 1b/2011 Laborant: Mö  
 Entnahmestelle: 7,5 bis 7,65 m Labor-Nr.: 11/012  
 Bodenart/Geologie: Datum: 14. 07. 2011

**Ermittlung der Trockenmasse (Sedimentation):**

**a) über Wassergehalt der Teilprobe**

**b) im Pyknometer**

$m_f + m_B$ : [g] Pyknometer+Wasser [g]  
 $m_d + m_B$ : [g] Pyknometer+Wasser+Probe [g]  
 $m_B$ : [g] Probe unter Wasser  $m_u$  [g]  
 $w$ : [%]  $m_d$ : [g]  
 Einwaage im Zylinder: 38,58 [g] Aräometer-Nr.: 28  
 Trockenmasse  $m_d$ : 38,58 [g] Dispersionsmittel:  $Na_4P_2O_7 \cdot 10 H_2O$   
 Trennfaktor  $m_{0,125}$  0,482 [-] Meniskus-Korrektur  $C_m$ : 0,4  
 Korndichte: 2,65 [g/cm<sup>3</sup>]  $a = \frac{100}{m_d} * \frac{\rho_s}{(\rho_s - 1)} * (R + C_T) = \frac{100}{m_u} * (R + C_T) = 4,16 * (R + C_T)$

| □ Datum    | Uhrzeit der Ablesung hh:mm:ss | Zeit vom Beginn bis zur Ablesung | R' = $(\rho - 1) \times 10^3$ g | R = [R'+C <sub>m</sub> ] g | Korngrösse d mm | T °C | C <sub>T</sub> g | R+CT g | a %  | a <sub>tot</sub> % |
|------------|-------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------|------|------------------|--------|------|--------------------|
| 14.07.2011 | 08:37:00                      |                                  |                                 |                            |                 |      |                  |        |      |                    |
| 14.07.2011 | 08:37:30                      | 30 sek                           | 19,2                            | 19,6                       | 0,06746         | 23,5 | 0,7              | 20,3   | 84,5 | 40,7               |
| 14.07.2011 | 08:38:00                      | 1 min                            | 17,6                            | 18,0                       | 0,04884         | 23,5 | 0,7              | 18,7   | 77,8 | 37,5               |
| 14.07.2011 | 08:39:00                      | 2 min                            | 15,9                            | 16,3                       | 0,03537         | 23,5 | 0,7              | 17,0   | 70,7 | 34,1               |
| 14.07.2011 | 08:42:00                      | 5 min                            | 14,1                            | 14,5                       | 0,02292         | 23,5 | 0,7              | 15,2   | 63,2 | 30,5               |
| 14.07.2011 | 08:52:00                      | 15 min                           | 13,1                            | 13,5                       | 0,01340         | 23,5 | 0,7              | 14,2   | 59,1 | 28,5               |
| 14.07.2011 | 09:40:00                      | 63 min                           | 11,3                            | 11,7                       | 0,00669         | 23,5 | 0,7              | 12,4   | 51,6 | 24,9               |
| 14.07.2011 | 10:37:00                      | 2 h                              | 10,5                            | 10,9                       | 0,00489         | 23,6 | 0,7              | 11,6   | 48,3 | 23,3               |
| 14.07.2011 | 14:37:00                      | 6 h                              | 9,4                             | 9,8                        | 0,00284         | 24,1 | 0,8              | 10,6   | 44,2 | 21,3               |
| 15.07.2011 | 08:37:00                      | 24 h                             | 8,8                             | 9,2                        | 0,00145         | 22,7 | 0,5              | 9,7    | 40,4 | 19,5               |

**Bemerkungen:**

**Ermittlung der Trockenmasse (Siebung):**

**Trocknen der Probe bei 105 °C**

$m_d + m_B$ : 330,96 [g]  
 $m_B$ : 83,34 [g]  
 Trockenmasse  $m_d$ : 247,62 [g]

**nasses Abtrennen der Feinteile**

Korngröße < [mm]  
 $m_d + m_B$ :  
 $m_B$ :  
 Trockenmasse  $m_d$ :

| Korngrösse  | Masse der Rückstände (Summe) | Sieberrückstände als Massenanteile | Summe der Siebdurchgänge als Massenanteile |
|-------------|------------------------------|------------------------------------|--|
| mm          | g                            | %                                  | %  |
| 63          |                              |                                    |  |
| 31,5        |                              |                                    |  |
| 16          |                              |                                    |  |
| 8           |                              |                                    |  |
| 4           | 0,22                         | 0,1                                | 99,9                                       |
| 2           | 1,65                         | 0,7                                | 99,3                                       |
| 1           | 6,73                         | 2,7                                | 97,3                                       |
| 0,50        | 23,50                        | 9,5                                | 90,5                                       |
| 0,25        | 55,81                        | 22,5                               | 77,5                                       |
| 0,125       | 128,15                       | 51,8                               | 48,2                                       |
| 0,063       |                              |                                    |  |
| < 0,063     |                              |                                    |  |
| Siebverlust |                              |                                    |  |