



Ingenieurgeologie Dr. Lübbe GmbH & Co. KG • Füchteler Straße 29 • 49377 Vechta

Innovent Planungs GmbH & Co. KG  
Herr Thorsten Walther  
Oldenburger Straße 49

Petra Müller, Dipl.-Geol.  
☎ 04441/97975-13

26316 Varel

29. Oktober 2025

BV WP Grabsteder Feld, Errichtung von 6 x Windenergieanlagen  
(WEA 1 bis WEA 6);

Stellungnahme zum durchgeführten Pumpversuch;

Projekt-Nr. 2024-0107

Sehr geehrter Herr Walther,

im geplanten „Windpark Grabstederfeld“ sind zur Herstellung der Fundamente Baugruben bis ca. 2,50 m unter Geländeoberkante (GOK) mit den entsprechenden Wasserhaltungsmaßnahmen erforderlich.

An der WEA 2 bis WEA 6 ist eine offene Wasserhaltung ausreichend.

Nur an der WEA 1 müssen die Grundwasser führenden Sande mittels einer geschlossenen Wasserhaltung entwässert werden.

Behördlicherseits wurden negative Auswirkungen auf das von der WEA 1 ca. 800 m in südliche Richtung entfernte Naturschutzgebiet „Bockhorner Moor“, auf das ca. 580 m südlich bzw. westlich der WEA 1 beginnende Wassergewinnungsgebiet „Westerstede“ und auf das ca. 500 m südlich zur WEA 1 beginnenden Gebietes des Moorschutzprogrammes „Jürdener Moor“ befürchtet.

Um die Reichweite und die bei der Wasserhaltung anfallenden Wassermengen konkreter abschätzen zu können, wurde durch die RWT Reeker Wassertechnik GmbH, Hopsten, am 03.06.2025 ein Pumpversuch am Anlagenstand der WEA 1 eingerichtet.



Es wurden der Brunnen 1 bis 6,00 m unter GOK und zwei Beobachtungspegel im Abstand von 32 m (P1) und im Abstand von 64 m (P2) zum WEA-Standort installiert. Ein geplanter dritter Pegel ca. 120 m in südöstlich vom Brunnen in Richtung Moor, konnte nicht installiert werden, da dort bereits nach 1,00 m unter GOK Ton ansteht. Dies deckt sich mit den Vergleichsbohrungen des NiBis-Kartenservers, die ebenfalls in Richtung des Moores Tonböden ausweisen. Ein Lageplan des Brunnens und der Pegel liegt in Anlage 1 und das Bohrprofil des Brunnens mit Ausbauplan in Anlage 2 vor.

Im Brunnen konnten bei einem ersten Testlauf nur geringe Fördermengen von 1 m<sup>3</sup>/h realisiert werden. Es wurde deutlich, dass der Wasserzufluss nur gering ist und ein Kurzzeitpumpversuch nicht mehr zielführend ist. Stattdessen wurde vom 07.09. bis 20.10.2025 ein Langzeitpumpversuch zunächst mit gedrosselter Pumpe und mit nachträglicher Niveauschaltung gefahren. Die durchschnittliche Förderrate betrug 0,3 m<sup>3</sup>/h und die Gesamtfördermenge am Ende des Versuchs 209 m<sup>3</sup>.

Die Absenkungen im Brunnen und in den Pegeln P1 und P2 wurden alle sechs Stunden mittels Datenloggern gemessen. Die Messprotokolle sind diesem Schreiben in Anlage 3 beigelegt.

In Anlage 4.1 und 4.2 sind die Pegelganglinien aufgetragen.

Am Anlagenstandort konnte im Brunnen 1 bereits sechs Stunden nach Pumpbeginn am 07.09.2025 eine Grundwasserabsenkung von 2,61 m auf 4,91 m unter GOK um  $s' = 2,30$  m beobachtet werden. Im weiteren Pumpbetrieb stellten sich in etwa konstante Wasserstände von  $\leq 4,50$  m unter GOK ein. Anstiege in der Absenkkurve sind dabei auf Niederschlagsereignisse zurückzuführen. Nach Abschalten der Pumpe am 20.10.2025 stieg das Wasser wieder an und es hat sich im Brunnen sehr rasch ein Wasserstand von 1,92 m unter GOK eingestellt. Dieser Wasserstand liegt deutlich über dem Ausgangswasserspiegel aus September 2025 und spiegelt den natürlichen, jahreszeitlichen Schwankungsbetrag wider.

In den Beobachtungspegeln P1 und P2 sind dagegen während der gesamten Versuchsdurchführung keine signifikanten Wasserstandsveränderungen durch den Pumpversuch festzustellen. Nach ca. 5 Tagen nach Versuchsbeginn wurde in beiden Pegeln eine Absenkung um ca. 7 cm beobachtet. Ansonsten bleiben die Wasserstände nahezu konstant. Ein Anstieg um ca. 10 cm am 04.10.2025 ist auf vorausgegangene Niederschläge zurückzuführen.

Fazit:

Zur Abschätzung der bauzeitlich anfallenden Fördermengen lieferte der durchgeführte Pumpversuch aussagefähige Daten. Die im Vorfeld getroffenen Annahmen wurden bestätigt:



- Die Wasserhaltung wird sich nur im engsten Umkreis der WEA 1 auswirken.
- Die zu fördernden Wassermengen sind gering.
- Die an der WEA 1 anstehenden Sande streichen zu den Seiten rasch aus. Im weiteren Umfeld stehen Tone an, die die Reichweite der Wasserhaltung begrenzen.
- Auswirkungen der bauzeitlichen Wasserhaltung auf das Naturschutzgebiet „Bockhorner Moor“, auf das Wassergewinnungsgebiet oder auf das Moorschutzprogramm „Jürdener Moor“ sind ausgeschlossen.

Mit freundlichen Grüßen

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'P. Müller'.

Petra Müller, Dipl.-Geol.

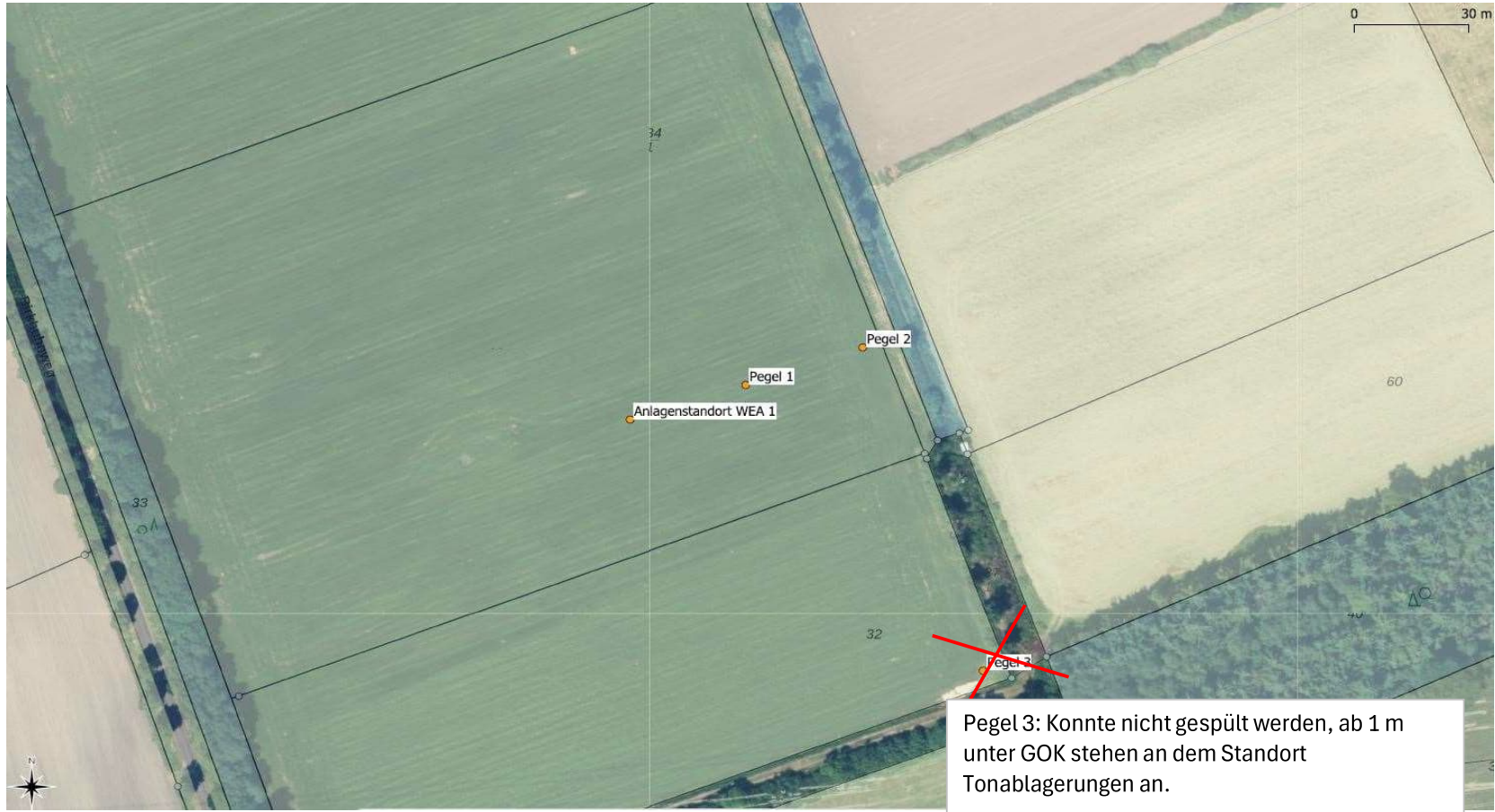
Anlagen:

1. Lageplan
2. Bohrprofil Brunnen und Brunnenausbau
3. Messprotokolle
- 4.1-4.1 Pegelganglinien



ANLAGE 1

Lageplan



Pegel 3: Konnte nicht gespült werden, ab 1 m unter GOK stehen an dem Standort Tonablagerungen an.

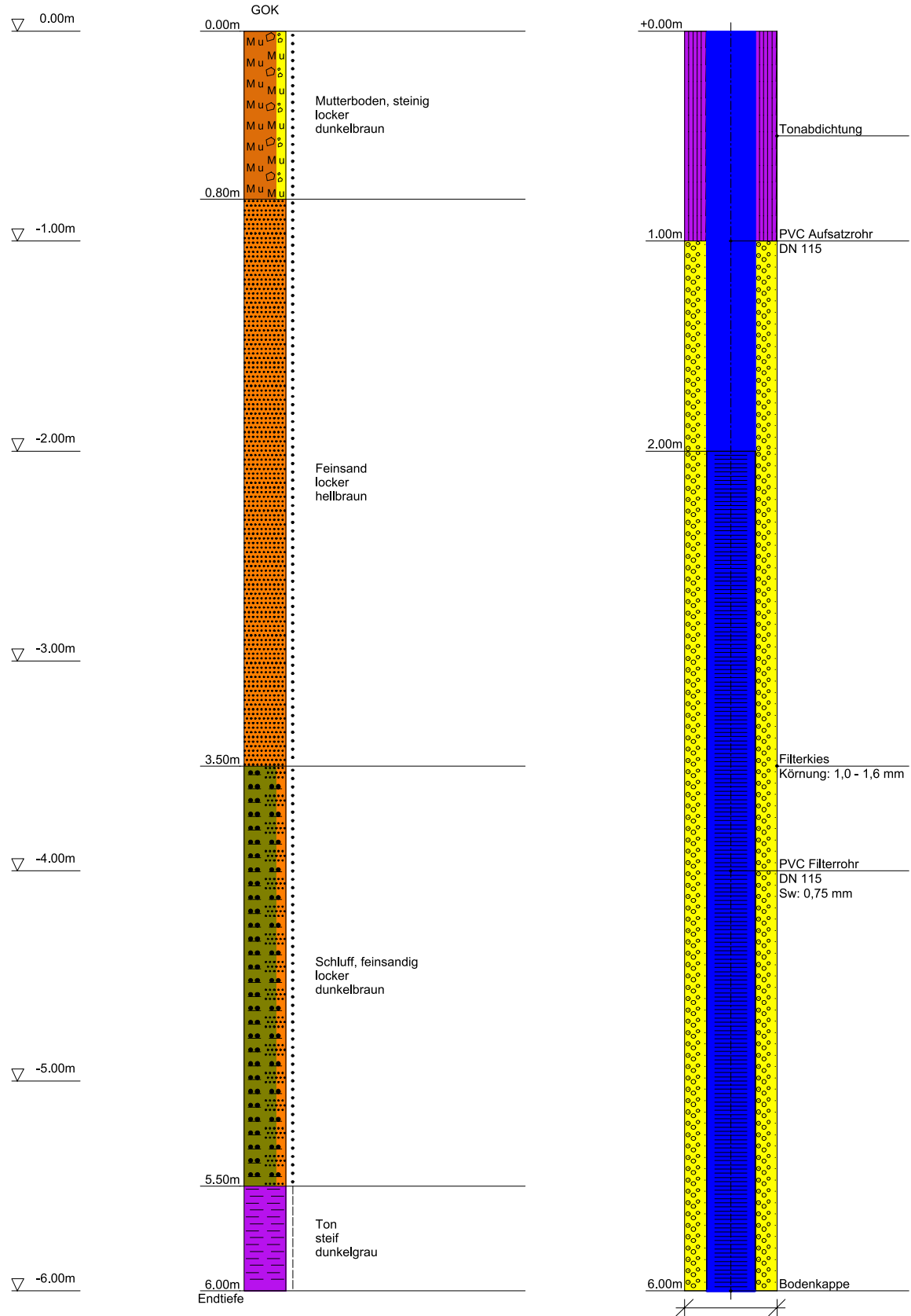


ANLAGE 2

Bohrprofil Brunnen und Brunnenausbau

### WEA 1

### Brunnenausbau





ANLAGE 3

Messprotokolle

| POK        |          | Messtellen - Nr.: | Brunnen 1   | Pegel 1     | Pegel 2     |
|------------|----------|-------------------|-------------|-------------|-------------|
| POK [mNN]  |          |                   | -           | -           | -           |
| Datum      | Uhrzeit  | Datum+Uhrzeit     | Abstich [m] | Abstich [m] | Abstich [m] |
| 09.07.2025 | 12:00:00 | 09.07.2025 12:00  | -2,55       | -2,03       | -2,32       |
| 09.07.2025 | 18:00:00 | 09.07.2025 18:00  | -2,56       | -2,03       | -2,32       |
| 10.07.2025 | 00:00:00 | 10.07.2025 00:00  | -2,56       | -2,04       | -2,31       |
| 10.07.2025 | 06:00:00 | 10.07.2025 06:00  | -2,55       | -2,03       | -2,31       |
| 10.07.2025 | 12:00:00 | 10.07.2025 12:00  | -2,55       | -2,03       | -2,31       |
| 10.07.2025 | 18:00:00 | 10.07.2025 18:00  | -2,55       | -2,03       | -2,31       |
| 11.07.2025 | 00:00:00 | 11.07.2025 00:00  | -2,55       | -2,03       | -2,31       |
| 11.07.2025 | 06:00:00 | 11.07.2025 06:00  | -2,55       | -2,03       | -2,30       |
| 11.07.2025 | 12:00:00 | 11.07.2025 12:00  | -2,55       | -2,03       | -2,30       |
| 11.07.2025 | 18:00:00 | 11.07.2025 18:00  | -2,55       | -2,03       | -2,30       |
| 12.07.2025 | 00:00:00 | 12.07.2025 00:00  | -2,55       | -2,03       | -2,30       |
| 12.07.2025 | 06:00:00 | 12.07.2025 06:00  | -2,54       | -2,02       | -2,30       |
| 12.07.2025 | 12:00:00 | 12.07.2025 12:00  | -2,54       | -2,02       | -2,30       |
| 12.07.2025 | 18:00:00 | 12.07.2025 18:00  | -2,54       | -2,03       | -2,30       |
| 13.07.2025 | 00:00:00 | 13.07.2025 00:00  | -2,55       | -2,03       | -2,30       |
| 13.07.2025 | 06:00:00 | 13.07.2025 06:00  | -2,55       | -2,03       | -2,30       |
| 13.07.2025 | 12:00:00 | 13.07.2025 12:00  | -2,55       | -2,03       | -2,30       |
| 13.07.2025 | 18:00:00 | 13.07.2025 18:00  | -2,55       | -2,04       | -2,31       |
| 14.07.2025 | 00:00:00 | 14.07.2025 00:00  | -2,56       | -2,04       | -2,31       |
| 14.07.2025 | 06:00:00 | 14.07.2025 06:00  | -2,56       | -2,04       | -2,31       |
| 14.07.2025 | 12:00:00 | 14.07.2025 12:00  | -2,56       | -2,04       | -2,31       |
| 14.07.2025 | 18:00:00 | 14.07.2025 18:00  | -2,56       | -2,04       | -2,31       |
| 15.07.2025 | 00:00:00 | 15.07.2025 00:00  | -2,57       | -2,05       | -2,31       |
| 15.07.2025 | 06:00:00 | 15.07.2025 06:00  | -2,56       | -2,04       | -2,31       |
| 15.07.2025 | 12:00:00 | 15.07.2025 12:00  | -2,57       | -2,05       | -2,31       |
| 15.07.2025 | 18:00:00 | 15.07.2025 18:00  | -2,57       | -2,05       | -2,31       |
| 16.07.2025 | 00:00:00 | 16.07.2025 00:00  | -2,56       | -2,04       | -2,31       |
| 16.07.2025 | 06:00:00 | 16.07.2025 06:00  | -2,55       | -2,03       | -2,30       |
| 16.07.2025 | 12:00:00 | 16.07.2025 12:00  | -2,55       | -2,04       | -2,30       |
| 16.07.2025 | 18:00:00 | 16.07.2025 18:00  | -2,56       | -2,04       | -2,30       |
| 17.07.2025 | 00:00:00 | 17.07.2025 00:00  | -2,57       | -2,05       | -2,31       |
| 17.07.2025 | 06:00:00 | 17.07.2025 06:00  | -2,57       | -2,05       | -2,31       |
| 17.07.2025 | 12:00:00 | 17.07.2025 12:00  | -2,57       | -2,05       | -2,31       |
| 17.07.2025 | 18:00:00 | 17.07.2025 18:00  | -2,57       | -2,05       | -2,31       |
| 18.07.2025 | 00:00:00 | 18.07.2025 00:00  | -2,57       | -2,05       | -2,31       |
| 18.07.2025 | 06:00:00 | 18.07.2025 06:00  | -2,57       | -2,05       | -2,31       |
| 18.07.2025 | 12:00:00 | 18.07.2025 12:00  | -2,57       | -2,05       | -2,31       |
| 18.07.2025 | 18:00:00 | 18.07.2025 18:00  | -2,56       | -2,05       | -2,31       |
| 19.07.2025 | 00:00:00 | 19.07.2025 00:00  | -2,57       | -2,05       | -2,31       |
| 19.07.2025 | 06:00:00 | 19.07.2025 06:00  | -2,56       | -2,05       | -2,31       |
| 19.07.2025 | 12:00:00 | 19.07.2025 12:00  | -2,56       | -2,04       | -2,31       |
| 19.07.2025 | 18:00:00 | 19.07.2025 18:00  | -2,56       | -2,04       | -2,31       |
| 20.07.2025 | 00:00:00 | 20.07.2025 00:00  | -2,56       | -2,04       | -2,31       |
| 20.07.2025 | 06:00:00 | 20.07.2025 06:00  | -2,57       | -2,05       | -2,31       |
| 20.07.2025 | 12:00:00 | 20.07.2025 12:00  | -2,57       | -2,05       | -2,31       |
| 20.07.2025 | 18:00:00 | 20.07.2025 18:00  | -2,56       | -2,04       | -2,31       |
| 21.07.2025 | 00:00:00 | 21.07.2025 00:00  | -2,57       | -2,05       | -2,31       |
| 21.07.2025 | 06:00:00 | 21.07.2025 06:00  | -2,57       | -2,05       | -2,31       |
| 21.07.2025 | 12:00:00 | 21.07.2025 12:00  | -2,57       | -2,05       | -2,31       |
| 21.07.2025 | 18:00:00 | 21.07.2025 18:00  | -2,57       | -2,05       | -2,32       |
| 22.07.2025 | 00:00:00 | 22.07.2025 00:00  | -2,58       | -2,06       | -2,32       |
| 22.07.2025 | 06:00:00 | 22.07.2025 06:00  | -2,58       | -2,06       | -2,32       |
| 22.07.2025 | 12:00:00 | 22.07.2025 12:00  | -2,58       | -2,06       | -2,32       |
| 22.07.2025 | 18:00:00 | 22.07.2025 18:00  | -2,58       | -2,06       | -2,32       |
| 23.07.2025 | 00:00:00 | 23.07.2025 00:00  | -2,58       | -2,06       | -2,32       |
| 23.07.2025 | 06:00:00 | 23.07.2025 06:00  | -2,58       | -2,06       | -2,32       |
| 23.07.2025 | 12:00:00 | 23.07.2025 12:00  | -2,59       | -2,06       | -2,32       |
| 23.07.2025 | 18:00:00 | 23.07.2025 18:00  | -2,59       | -2,07       | -2,32       |
| 24.07.2025 | 00:00:00 | 24.07.2025 00:00  | -2,59       | -2,07       | -2,33       |
| 24.07.2025 | 06:00:00 | 24.07.2025 06:00  | -2,59       | -2,07       | -2,32       |
| 24.07.2025 | 12:00:00 | 24.07.2025 12:00  | -2,60       | -2,07       | -2,33       |
| 24.07.2025 | 18:00:00 | 24.07.2025 18:00  | -2,60       | -2,07       | -2,33       |
| 25.07.2025 | 00:00:00 | 25.07.2025 00:00  | -2,60       | -2,08       | -2,33       |
| 25.07.2025 | 06:00:00 | 25.07.2025 06:00  | -2,60       | -2,07       | -2,33       |
| 25.07.2025 | 12:00:00 | 25.07.2025 12:00  | -2,60       | -2,08       | -2,33       |
| 25.07.2025 | 18:00:00 | 25.07.2025 18:00  | -2,60       | -2,07       | -2,33       |
| 26.07.2025 | 00:00:00 | 26.07.2025 00:00  | -2,60       | -2,08       | -2,33       |
| 26.07.2025 | 06:00:00 | 26.07.2025 06:00  | -2,60       | -2,07       | -2,33       |
| 26.07.2025 | 12:00:00 | 26.07.2025 12:00  | -2,60       | -2,07       | -2,33       |
| 26.07.2025 | 18:00:00 | 26.07.2025 18:00  | -2,60       | -2,07       | -2,33       |
| 27.07.2025 | 00:00:00 | 27.07.2025 00:00  | -2,60       | -2,08       | -2,33       |
| 27.07.2025 | 06:00:00 | 27.07.2025 06:00  | -2,60       | -2,07       | -2,33       |
| 27.07.2025 | 12:00:00 | 27.07.2025 12:00  | -2,59       | -2,07       | -2,32       |
| 27.07.2025 | 18:00:00 | 27.07.2025 18:00  | -2,59       | -2,07       | -2,33       |
| 28.07.2025 | 00:00:00 | 28.07.2025 00:00  | -2,60       | -2,07       | -2,33       |
| 28.07.2025 | 06:00:00 | 28.07.2025 06:00  | -2,60       | -2,07       | -2,33       |
| 28.07.2025 | 12:00:00 | 28.07.2025 12:00  | -2,60       | -2,08       | -2,33       |
| 28.07.2025 | 18:00:00 | 28.07.2025 18:00  | -2,60       | -2,08       | -2,33       |
| 29.07.2025 | 00:00:00 | 29.07.2025 00:00  | -2,60       | -2,08       | -2,33       |
| 29.07.2025 | 06:00:00 | 29.07.2025 06:00  | -2,60       | -2,08       | -2,33       |
| 29.07.2025 | 12:00:00 | 29.07.2025 12:00  | -2,60       | -2,07       | -2,33       |
| 29.07.2025 | 18:00:00 | 29.07.2025 18:00  | -2,60       | -2,08       | -2,33       |
| 30.07.2025 | 00:00:00 | 30.07.2025 00:00  | -2,60       | -2,08       | -2,33       |
| 30.07.2025 | 06:00:00 | 30.07.2025 06:00  | -2,60       | -2,07       | -2,33       |
| 30.07.2025 | 12:00:00 | 30.07.2025 12:00  | -2,60       | -2,08       | -2,33       |
| 30.07.2025 | 18:00:00 | 30.07.2025 18:00  | -2,60       | -2,08       | -2,33       |
| 31.07.2025 | 00:00:00 | 31.07.2025 00:00  | -2,59       | -2,07       | -2,33       |
| 31.07.2025 | 06:00:00 | 31.07.2025 06:00  | -2,59       | -2,07       | -2,32       |
| 31.07.2025 | 12:00:00 | 31.07.2025 12:00  | -2,59       | -2,07       | -2,32       |
| 31.07.2025 | 18:00:00 | 31.07.2025 18:00  | -2,59       | -2,07       | -2,32       |





|            |          |                  |       |       |       |
|------------|----------|------------------|-------|-------|-------|
| 17.09.2025 | 00:00:00 | 17.09.2025 00:00 | -4,93 | -2,10 | -2,34 |
| 17.09.2025 | 06:00:00 | 17.09.2025 06:00 | -4,93 | -2,10 | -2,34 |
| 17.09.2025 | 12:00:00 | 17.09.2025 12:00 | -4,95 | -2,12 | -2,34 |
| 17.09.2025 | 18:00:00 | 17.09.2025 18:00 | -5,03 | -2,17 | -2,37 |
| 18.09.2025 | 00:00:00 | 18.09.2025 00:00 | -4,88 | -2,18 | -2,37 |
| 18.09.2025 | 06:00:00 | 18.09.2025 06:00 | -4,94 | -2,18 | -2,38 |
| 18.09.2025 | 12:00:00 | 18.09.2025 12:00 | -4,93 | -2,19 | -2,38 |
| 18.09.2025 | 18:00:00 | 18.09.2025 18:00 | -4,93 | -2,19 | -2,38 |
| 19.09.2025 | 00:00:00 | 19.09.2025 00:00 | -4,93 | -2,19 | -2,38 |
| 19.09.2025 | 06:00:00 | 19.09.2025 06:00 | -4,93 | -2,19 | -2,38 |
| 19.09.2025 | 12:00:00 | 19.09.2025 12:00 | -4,94 | -2,19 | -2,38 |
| 19.09.2025 | 18:00:00 | 19.09.2025 18:00 | -4,77 | -2,18 | -2,38 |
| 20.09.2025 | 00:00:00 | 20.09.2025 00:00 | -4,77 | -2,19 | -2,38 |
| 20.09.2025 | 06:00:00 | 20.09.2025 06:00 | -4,60 | -2,18 | -2,37 |
| 20.09.2025 | 12:00:00 | 20.09.2025 12:00 | -4,48 | -2,18 | -2,38 |
| 20.09.2025 | 18:00:00 | 20.09.2025 18:00 | -4,57 | -2,18 | -2,37 |
| 21.09.2025 | 00:00:00 | 21.09.2025 00:00 | -4,95 | -2,18 | -2,37 |
| 21.09.2025 | 06:00:00 | 21.09.2025 06:00 | -4,62 | -2,17 | -2,37 |
| 21.09.2025 | 12:00:00 | 21.09.2025 12:00 | -4,65 | -2,18 | -2,37 |
| 21.09.2025 | 18:00:00 | 21.09.2025 18:00 | -4,75 | -2,18 | -2,38 |
| 22.09.2025 | 00:00:00 | 22.09.2025 00:00 | -4,51 | -2,18 | -2,38 |
| 22.09.2025 | 06:00:00 | 22.09.2025 06:00 | -4,62 | -2,18 | -2,38 |
| 22.09.2025 | 12:00:00 | 22.09.2025 12:00 | -4,95 | -2,18 | -2,38 |
| 22.09.2025 | 18:00:00 | 22.09.2025 18:00 | -4,56 | -2,18 | -2,38 |
| 23.09.2025 | 00:00:00 | 23.09.2025 00:00 | -4,61 | -2,18 | -2,38 |
| 23.09.2025 | 06:00:00 | 23.09.2025 06:00 | -4,79 | -2,18 | -2,38 |
| 23.09.2025 | 12:00:00 | 23.09.2025 12:00 | -4,80 | -2,18 | -2,38 |
| 23.09.2025 | 18:00:00 | 23.09.2025 18:00 | -4,93 | -2,18 | -2,38 |
| 24.09.2025 | 00:00:00 | 24.09.2025 00:00 | -4,88 | -2,19 | -2,38 |
| 24.09.2025 | 06:00:00 | 24.09.2025 06:00 | -4,85 | -2,18 | -2,38 |
| 24.09.2025 | 12:00:00 | 24.09.2025 12:00 | -4,69 | -2,18 | -2,38 |
| 24.09.2025 | 18:00:00 | 24.09.2025 18:00 | -4,85 | -2,18 | -2,38 |
| 25.09.2025 | 00:00:00 | 25.09.2025 00:00 | -4,55 | -2,19 | -2,38 |
| 25.09.2025 | 06:00:00 | 25.09.2025 06:00 | -4,79 | -2,18 | -2,38 |
| 25.09.2025 | 12:00:00 | 25.09.2025 12:00 | -4,50 | -2,18 | -2,38 |
| 25.09.2025 | 18:00:00 | 25.09.2025 18:00 | -4,70 | -2,19 | -2,38 |
| 26.09.2025 | 00:00:00 | 26.09.2025 00:00 | -4,95 | -2,19 | -2,38 |
| 26.09.2025 | 06:00:00 | 26.09.2025 06:00 | -4,95 | -2,19 | -2,38 |
| 26.09.2025 | 12:00:00 | 26.09.2025 12:00 | -4,88 | -2,19 | -2,38 |
| 26.09.2025 | 18:00:00 | 26.09.2025 18:00 | -4,74 | -2,19 | -2,39 |
| 27.09.2025 | 00:00:00 | 27.09.2025 00:00 | -4,66 | -2,19 | -2,38 |
| 27.09.2025 | 06:00:00 | 27.09.2025 06:00 | -4,58 | -2,19 | -2,38 |
| 27.09.2025 | 12:00:00 | 27.09.2025 12:00 | -4,65 | -2,19 | -2,39 |
| 27.09.2025 | 18:00:00 | 27.09.2025 18:00 | -4,64 | -2,19 | -2,39 |
| 28.09.2025 | 00:00:00 | 28.09.2025 00:00 | -4,44 | -2,19 | -2,39 |
| 28.09.2025 | 06:00:00 | 28.09.2025 06:00 | -4,94 | -2,19 | -2,39 |
| 28.09.2025 | 12:00:00 | 28.09.2025 12:00 | -4,74 | -2,19 | -2,39 |
| 28.09.2025 | 18:00:00 | 28.09.2025 18:00 | -4,95 | -2,19 | -2,39 |
| 29.09.2025 | 00:00:00 | 29.09.2025 00:00 | -4,93 | -2,19 | -2,39 |
| 29.09.2025 | 06:00:00 | 29.09.2025 06:00 | -4,90 | -2,19 | -2,39 |
| 29.09.2025 | 12:00:00 | 29.09.2025 12:00 | -4,80 | -2,19 | -2,39 |
| 29.09.2025 | 18:00:00 | 29.09.2025 18:00 | -4,94 | -2,19 | -2,39 |
| 30.09.2025 | 00:00:00 | 30.09.2025 00:00 | -4,95 | -2,18 | -2,38 |
| 30.09.2025 | 06:00:00 | 30.09.2025 06:00 | -4,95 | -2,19 | -2,38 |
| 30.09.2025 | 12:00:00 | 30.09.2025 12:00 | -4,64 | -2,19 | -2,39 |
| 30.09.2025 | 18:00:00 | 30.09.2025 18:00 | -4,87 | -2,19 | -2,39 |
| 01.10.2025 | 00:00:00 | 01.10.2025 00:00 | -4,50 | -2,19 | -2,39 |
| 01.10.2025 | 06:00:00 | 01.10.2025 06:00 | -4,94 | -2,19 | -2,39 |
| 01.10.2025 | 12:00:00 | 01.10.2025 12:00 | -4,95 | -2,19 | -2,39 |
| 01.10.2025 | 18:00:00 | 01.10.2025 18:00 | -4,52 | -2,19 | -2,39 |
| 02.10.2025 | 00:00:00 | 02.10.2025 00:00 | -4,95 | -2,19 | -2,39 |
| 02.10.2025 | 06:00:00 | 02.10.2025 06:00 | -4,82 | -2,19 | -2,39 |
| 02.10.2025 | 12:00:00 | 02.10.2025 12:00 | -4,95 | -2,19 | -2,39 |
| 02.10.2025 | 18:00:00 | 02.10.2025 18:00 | -4,77 | -2,18 | -2,39 |
| 03.10.2025 | 00:00:00 | 03.10.2025 00:00 | -4,95 | -2,19 | -2,38 |
| 03.10.2025 | 06:00:00 | 03.10.2025 06:00 | -4,64 | -2,18 | -2,38 |
| 03.10.2025 | 12:00:00 | 03.10.2025 12:00 | -4,80 | -2,18 | -2,38 |
| 03.10.2025 | 18:00:00 | 03.10.2025 18:00 | -4,95 | -2,18 | -2,38 |
| 04.10.2025 | 00:00:00 | 04.10.2025 00:00 | -4,64 | -2,17 | -2,37 |
| 04.10.2025 | 06:00:00 | 04.10.2025 06:00 | -4,96 | -2,14 | -2,33 |
| 04.10.2025 | 12:00:00 | 04.10.2025 12:00 | -4,79 | -2,11 | -2,28 |
| 04.10.2025 | 18:00:00 | 04.10.2025 18:00 | -4,53 | -2,05 | -2,21 |
| 05.10.2025 | 00:00:00 | 05.10.2025 00:00 | -4,95 | -2,02 | -2,20 |
| 05.10.2025 | 06:00:00 | 05.10.2025 06:00 | -4,70 | -1,99 | -2,18 |
| 05.10.2025 | 12:00:00 | 05.10.2025 12:00 | -4,76 | -1,98 | -2,19 |
| 05.10.2025 | 18:00:00 | 05.10.2025 18:00 | -4,47 | -1,95 | -2,14 |
| 06.10.2025 | 00:00:00 | 06.10.2025 00:00 | -4,54 | -1,92 | -2,13 |
| 06.10.2025 | 06:00:00 | 06.10.2025 06:00 | -4,64 | -1,90 | -2,11 |
| 06.10.2025 | 12:00:00 | 06.10.2025 12:00 | -4,72 | -1,89 | -2,11 |
| 06.10.2025 | 18:00:00 | 06.10.2025 18:00 | -4,94 | -1,88 | -2,11 |
| 07.10.2025 | 00:00:00 | 07.10.2025 00:00 | -4,89 | -1,87 | -2,11 |
| 07.10.2025 | 06:00:00 | 07.10.2025 06:00 | -4,94 | -1,86 | -2,10 |
| 07.10.2025 | 12:00:00 | 07.10.2025 12:00 | -4,73 | -1,85 | -2,10 |
| 07.10.2025 | 18:00:00 | 07.10.2025 18:00 | -4,95 | -1,84 | -2,09 |
| 08.10.2025 | 00:00:00 | 08.10.2025 00:00 | -4,81 | -1,84 | -2,09 |
| 08.10.2025 | 06:00:00 | 08.10.2025 06:00 | -4,71 | -1,84 | -2,09 |
| 08.10.2025 | 12:00:00 | 08.10.2025 12:00 | -4,95 | -1,83 | -2,09 |
| 08.10.2025 | 18:00:00 | 08.10.2025 18:00 | -4,65 | -1,83 | -2,09 |
| 09.10.2025 | 00:00:00 | 09.10.2025 00:00 | -4,63 | -1,84 | -2,09 |
| 09.10.2025 | 06:00:00 | 09.10.2025 06:00 | -4,95 | -1,83 | -2,09 |
| 09.10.2025 | 12:00:00 | 09.10.2025 12:00 | -4,94 | -1,83 | -2,09 |
| 09.10.2025 | 18:00:00 | 09.10.2025 18:00 | -4,92 | -1,83 | -2,09 |
| 10.10.2025 | 00:00:00 | 10.10.2025 00:00 | -4,43 | -1,84 | -2,09 |
| 10.10.2025 | 06:00:00 | 10.10.2025 06:00 | -4,94 | -1,84 | -2,09 |

Pumpenbetrieb über Niveauschaltung: WZ-Stand: 3209 m<sup>3</sup>/Einbau Stromzähler: Stromzähler: 0,00 KWH

|            |          |                  |       |       |       |
|------------|----------|------------------|-------|-------|-------|
| 10.10.2025 | 12:00:00 | 10.10.2025 12:00 | -4,61 | -1,84 | -2,09 |
| 10.10.2025 | 18:00:00 | 10.10.2025 18:00 | -4,85 | -1,84 | -2,09 |
| 11.10.2025 | 00:00:00 | 11.10.2025 00:00 | -4,90 | -1,84 | -2,09 |
| 11.10.2025 | 06:00:00 | 11.10.2025 06:00 | -4,83 | -1,84 | -2,09 |
| 11.10.2025 | 12:00:00 | 11.10.2025 12:00 | -4,68 | -1,84 | -2,09 |
| 11.10.2025 | 18:00:00 | 11.10.2025 18:00 | -4,49 | -1,84 | -2,09 |
| 12.10.2025 | 00:00:00 | 12.10.2025 00:00 | -4,47 | -1,84 | -2,09 |
| 12.10.2025 | 06:00:00 | 12.10.2025 06:00 | -4,74 | -1,83 | -2,09 |
| 12.10.2025 | 12:00:00 | 12.10.2025 12:00 | -4,60 | -1,83 | -2,09 |
| 12.10.2025 | 18:00:00 | 12.10.2025 18:00 | -4,61 | -1,83 | -2,08 |
| 13.10.2025 | 00:00:00 | 13.10.2025 00:00 | -4,94 | -1,83 | -2,08 |
| 13.10.2025 | 06:00:00 | 13.10.2025 06:00 | -4,73 | -1,83 | -2,08 |
| 13.10.2025 | 12:00:00 | 13.10.2025 12:00 | -4,94 | -1,83 | -2,08 |
| 13.10.2025 | 18:00:00 | 13.10.2025 18:00 | -4,94 | -1,83 | -2,08 |
| 14.10.2025 | 00:00:00 | 14.10.2025 00:00 | -4,48 | -1,83 | -2,08 |
| 14.10.2025 | 06:00:00 | 14.10.2025 06:00 | -4,90 | -1,83 | -2,08 |
| 14.10.2025 | 12:00:00 | 14.10.2025 12:00 | -4,95 | -1,83 | -2,08 |
| 14.10.2025 | 18:00:00 | 14.10.2025 18:00 | -4,53 | -1,83 | -2,08 |
| 15.10.2025 | 00:00:00 | 15.10.2025 00:00 | -4,95 | -1,84 | -2,08 |
| 15.10.2025 | 06:00:00 | 15.10.2025 06:00 | -4,78 | -1,83 | -2,08 |
| 15.10.2025 | 12:00:00 | 15.10.2025 12:00 | -4,61 | -1,84 | -2,08 |
| 15.10.2025 | 18:00:00 | 15.10.2025 18:00 | -4,54 | -1,83 | -2,08 |
| 16.10.2025 | 00:00:00 | 16.10.2025 00:00 | -4,58 | -1,83 | -2,08 |
| 16.10.2025 | 06:00:00 | 16.10.2025 06:00 | -4,90 | -1,83 | -2,07 |
| 16.10.2025 | 12:00:00 | 16.10.2025 12:00 | -4,92 | -1,83 | -2,08 |
| 16.10.2025 | 18:00:00 | 16.10.2025 18:00 | -4,66 | -1,83 | -2,07 |
| 17.10.2025 | 00:00:00 | 17.10.2025 00:00 | -4,75 | -1,83 | -2,07 |
| 17.10.2025 | 06:00:00 | 17.10.2025 06:00 | -4,46 | -1,83 | -2,07 |
| 17.10.2025 | 12:00:00 | 17.10.2025 12:00 | -4,94 | -1,83 | -2,07 |
| 17.10.2025 | 18:00:00 | 17.10.2025 18:00 | -4,95 | -1,83 | -2,06 |
| 18.10.2025 | 00:00:00 | 18.10.2025 00:00 | -4,62 | -1,83 | -2,07 |
| 18.10.2025 | 06:00:00 | 18.10.2025 06:00 | -4,57 | -1,83 | -2,07 |
| 18.10.2025 | 12:00:00 | 18.10.2025 12:00 | -4,70 | -1,84 | -2,07 |
| 18.10.2025 | 18:00:00 | 18.10.2025 18:00 | -4,47 | -1,83 | -2,07 |
| 19.10.2025 | 00:00:00 | 19.10.2025 00:00 | -4,66 | -1,83 | -2,07 |
| 19.10.2025 | 06:00:00 | 19.10.2025 06:00 | -4,50 | -1,82 | -2,06 |
| 19.10.2025 | 12:00:00 | 19.10.2025 12:00 | -4,79 | -1,82 | -2,06 |
| 19.10.2025 | 18:00:00 | 19.10.2025 18:00 | -4,70 | -1,81 | -2,06 |
| 20.10.2025 | 00:00:00 | 20.10.2025 00:00 | -4,94 | -1,82 | -2,06 |
| 20.10.2025 | 06:00:00 | 20.10.2025 06:00 | -4,59 | -1,81 | -2,06 |
| 20.10.2025 | 12:00:00 | 20.10.2025 12:00 | -1,95 | -1,78 | -2,05 |
| 20.10.2025 | 18:00:00 | 20.10.2025 18:00 | -1,92 | -1,76 | -2,04 |
| 21.10.2025 | 00:00:00 | 21.10.2025 00:00 | -1,91 | -1,75 | -2,04 |
| 21.10.2025 | 06:00:00 | 21.10.2025 06:00 | -1,90 | -1,74 | -2,03 |
| 21.10.2025 | 12:00:00 | 21.10.2025 12:00 | -1,91 | -1,76 | -2,08 |
| 21.10.2025 | 18:00:00 | 21.10.2025 18:00 | -1,94 | -1,80 | -2,12 |
| 22.10.2025 | 00:00:00 | 22.10.2025 00:00 | -1,95 | -1,80 | -2,11 |
| 22.10.2025 | 06:00:00 | 22.10.2025 06:00 | -1,94 | -1,80 | -2,11 |
| 22.10.2025 | 12:00:00 | 22.10.2025 12:00 | -1,95 | -1,81 | -2,12 |
| 22.10.2025 | 18:00:00 | 22.10.2025 18:00 | -1,95 | -1,81 | -2,12 |

Ende Pumpversuch 8:00Uhr; WZ-Ständer: 3389 m<sup>3</sup>; Stromzähler: 104,95 kWh

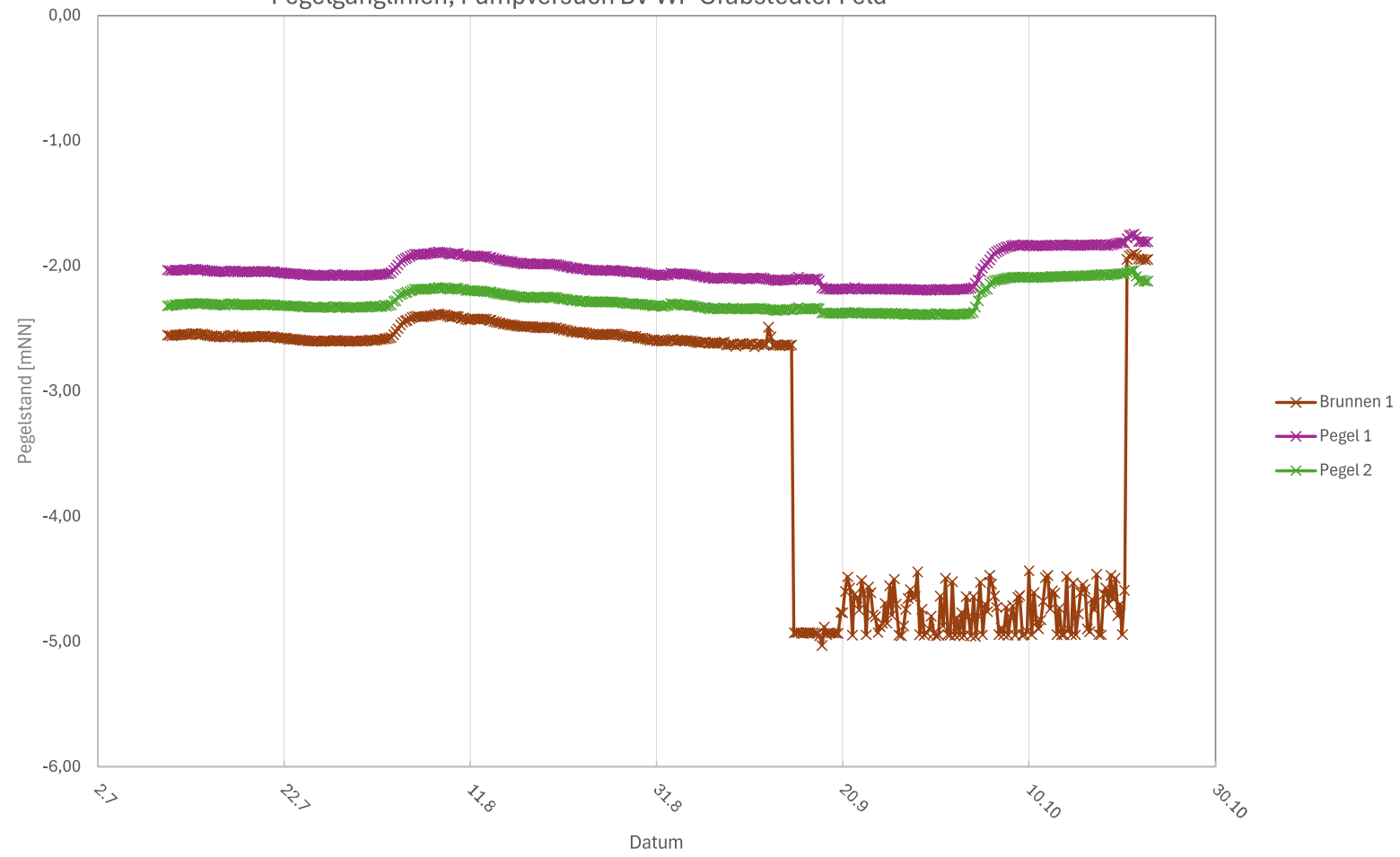
|            |       | m <sup>3</sup> seit |                     |                         |     |
|------------|-------|---------------------|---------------------|-------------------------|-----|
|            |       | letzter             | Ø Förderrate        |                         |     |
|            |       | Ablesung            | [m <sup>3</sup> /h] |                         |     |
| 17.09.2025 | 12:00 | 3180                |                     |                         |     |
| 19.09.2025 | 15:30 | 3209                | 29                  |                         |     |
| 20.10.2025 | 08:00 | 3389                | 180                 | 0,28377461              |     |
|            |       |                     |                     | m <sup>3</sup> -Gesamt: | 209 |
|            |       |                     |                     | Ø-Förderrate U/h:       | 284 |



ANLAGE 4.1-4.2

Pegelganglinien

Pegelganglinien, Pumpversuch BV WP Grabstedter Feld



Pegelganglinien, Pumpversuch BV WP Grabstedter Feld

