

Ökologische Wasserversorgung zur Sanierung und Stützung am Pastlingsee

-Monitoring-

Berichtszeitraum

Juli bis Dezember 2018

Eingereicht durch:

**Gewässerverband Spree-Neiße
(vormals: Wasser- und Bodenverband Neiße-Malxe-Tranitz)
Am Großen Spreeweher 8
03044 Cottbus**



Abbildung 1: „Foto Pastlingsee an der Einleitstelle“;
Quelle: GV SP-N; 17.12.2018 Fe

Eckdaten und Chronologie

Eckdaten

- Lage: Landkreis SPN; Gemeinde Schenkendöbern, OT Grabko und Gemeinde Jänschwalde, OT Drewitz
- Wasserrechtliche Erlaubnis Nr. 70.2-01-607-001-18 vom 16.05.2018
- Entnahme- und Einspeisemenge von bis zu 32 m³/h aus der Wasserfassung Drewitz II
- Seepiegel soll nur bis 10 cm unter Moorwasserstand angehoben werden.
- Monatliche Überwachung der See- und Moorpegel
- halbjährliche Übergabe der Monitoringberichte

Chronologie

Auf Grund der fallenden Wasserstände des Pastlingsees und des angrenzenden Moores wird aus der Wasserfassung Drewitz II, Rohwasser in den Pastlingsee eingeleitet.

Der erste Speisungszeitraum begann am 02.10.2015 (Tag 1) mit der Inbetriebnahme der Anlage und endete am 31.12.2017 mit Ablauf der wasserrechtlichen Erlaubnis.

Die zweite wasserrechtliche Erlaubnis zur Einspeisung wurde am 16. Mai 2018 erteilt. Sie gilt unbefristet. Punkt 3.1.4. der Erlaubnis machte es zur Auflage, dass der Seewasserstand mindestens 10 cm unter dem Moorwasserstand liegen soll. Daher erfolgte die Speisung nur bei ausreichender Wasserspiegellagedifferenz zwischen See- und Moor.

In der Anlage 1 „Wasserbuch“ werden seit Oktober 2015 die erfassten Wassermengen und Pegelwerte fortgeschrieben. Es sind die Werte zum Monatsende, bzw. bei besonderen Mengenänderungen aufgeführt.

Gesamteinschätzung des Jahres 2018

Die Einspeisung im Jahr 2018 erfolgte ab 17. Mai 2018 (Tag 959) mit voller Kapazität.

Das Jahr 2018 war augenscheinlich trocken. Vom 31. März 2018 (Tag 912) bis Mitte September 2018 (um Tag 1090), ist der Moorpegel immer weiter gefallen. Erst ab Dezember 2018 wurde wieder ein Moorwasseranstieg verzeichnet.

Entsprechend der Wasserrechtlichen Erlaubnis sollte der Seewasserstand um 10 cm tiefer sein, als der des Moores.

Deshalb musste die Speisung zum 07.08.2018 (Tag 1041) auf das mögliche Minimum (ca. 17 m³/h) gedrosselt werden, da sich die Pegellagen von See- und Moorpegel zu sehr angenähert hatten. Hierdurch konnte der Seewasserstand trotz anhaltender Trockenheit nahezu konstant gehalten werden. Aufgrund ausbleibender Niederschläge, bei gleichzeitig hoher Verdunstung, sank der Wasserstand im Moor weiter ab.

Am 17.09.2018 (Tag 1082) musste die Speisung eingestellt werden, da Moor- und Seewasserstand gleichermaßen auf 61,42 m NHN gefallen waren. (Differenz 0,00 m)

Am 17.09.2018 wurden auf einer Beratung beim LBGR insbesondere folgende Aussagen getroffen:

- Im Ergebnis limnologischer Untersuchungen des LfU wurde die Befüllung des Pastlingsee gewässerökologisch und wasserwirtschaftlich als maximal möglicher Erfolg beurteilt und soll fortgesetzt werden.
- Für den Zeitraum ab Januar 2019 wird das LBGR hierzu eine bergrechtliche Anordnung erlassen.
- Die Einleitung des Speisewassers hat bislang keine negativen Auswirkungen auf das Moor ergeben.
- Die Nebenbestimmung 3.1.4 der wasserrechtlichen Erlaubnis wird vorläufig ausgesetzt. Stattdessen ist eine Wasserspiegeldifferenz zwischen Pastlingmoor und Pastlingsee von ± 0 cm bei einer zu tolerierenden Schwankungsbreite von ± 10 cm anzustreben.

Nach Vorliegen des Protokolls und in Abstimmung mit den Behörden, ging die Speisung im Laufe des 10.10.2018 (Tag 1105) wieder mit gedrosselter Fahrweise in Betrieb. Zur Einspeisung bei nunmehr gleichen Moor- und Seewasserständen (+/- 10 cm), und zu erwartendem Anstieg des Moorwasserstandes, wurde die Speisemenge von rund 17 m³/h = 400 m³/Tag gewählt.

Am 13.11. (Tag 1139) wurde die Menge auf ca. 25 m³/h (600 m³/ Tag) erhöht. Zum Jahresende stieg der Seepegel dadurch leicht an. Aufgrund einsetzender Niederschläge konnte parallel ein Anstieg des Moorwasserspiegels verzeichnet werden.

Da aufgrund der aktuellen Niederschläge von einem weiteren Anstieg des Moorpegels ausgegangen wurde, blieb die Wassereinspeisung auch über den Jahreswechsel durchgängig in Betrieb.

Anhand der monatlichen Pegelwerte wird fortlaufend über die Betriebsweise entschieden.

Gesamtbilanz zum Stand 31.12. 2018

- Beginn der Einspeisung 02.10.2015 (Tag 1)
- Ausgangs-Seewasserstand 61,04 müNHN (am 02.10.15 = Tag1)
- bisherige Gesamtdauer 1.187 Tage
- davon Tage mit Einspeisung 712 Tage
- akt. Stand der Wasseruhr 322.175 m³
- bisher höchster Seewasserstand 61,69 müNHN (20. Dez 2017) = Anstieg um 65 cm seit Beginn.
- bisher höchster Moorwasserstand 61,98 müNHN (20.01.2018)
- bisher niedrigster Moorwasserstand 61,42 müNHN (20.09.2018)
- Moorwasserstand zum 31.12.2018 61,59 müNHN
- Seewasserstand zum 31.12.2018 61,60 müNHN

Aktuelles Wasser- und Bergrecht

Mit Schreiben vom 18.12.2018 hat das Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LBGR) gegenüber der Lausitz Energie Bergbau AG eine „Anordnung gem. § 71 Abs. 1 des BBergG zur Fortführung der Stützungsmaßnahmen am Pastlingsee“ erlassen. Diese regelt die Bedingungen für die Wassereinleitung, das Monitoring und die Berichterstattung.

Die gültige wasserrechtliche Erlaubnis der unteren Wasserbehörde (Inhaber Gewässerverband Spree-Neiße) vom 16.05.2018 läuft weiter. Sie wurde als Pkt. 1 der Anordnung aufgenommen.

Datengrundlage f.d. Wasserstände und -mengen

Sowohl für den See- als auch für den Moorwasserstand existieren automatische Pegel mit Datenloggern der BTU Cottbus-Senftenberg, die aller 5 Tage einen Messwert aufzeichnen. Diese Werte werden im Rahmen des Monitoring durch die LEAG zur Verfügung gestellt.

Während der wöchentlichen Kontrolltouren erfolgt die Ablesung des Lattenpegels im Pastlingsee durch den Gewässerverband.

Die Einleitmenge wird anhand des geeichten Wasserzählers des Betreibers ermittelt.

Die Ablesung erfolgt monatlich und bei besonderen Ereignissen (Ein-, Ausschaltung, Mengenänderung).

Hieraus werden die mittleren täglichen Einleitmengen und die Tageszählerstände über die Anzahl der abgelaufenen Tage errechnet.

Wasseranalysen

Entsprechend Punkt 3.1.11 der Erlaubnis, wurden turnusmäßig Seewasserproben entnommen und analysiert. Die letzte Probenahme erfolgte am 20. Dezember 2018.

Auszug aus dem Prüfbericht der SYNLAB Analytics & Services LAG GmbH, Südstraße 7, 03130 Spremberg

Auftrag-Nr.: 18/00077
 Prüfbericht-Nr. 190110010
 Probenbezeichnung PNS 2 Steg Süd/Ost
 Probenahme am: 20.12.2018
 Probe-Nr.: 2018 13784

Untersuchungsparameter	Analysenwert	Dimension	Prüfmethode
Wassertemperatur	2,8	°C	DIN 38404-C4
pH-Wert	8,00		DIN EN ISO 10523
Temperatur (pH-Mess.)	2,8	°C	DIN EN ISO 10523
elektr. Leitfähigkeit bei 25°C	185	µS/cm	DIN EN 27888
Sauerstoff, gelöst	9,80	mg/l	DIN EN ISO 5814
Abfiltrierbare Stoffe	<10	mg/l	DIN 38409-H2-1
Calcium	28,2	mg/l	DIN EN ISO 11885
Magnesium	1,55	mg/l	DIN EN ISO 11885
Phosphor, ges.	0,102	mg/l	DIN EN ISO 6878
ortho-Phosphat-P	0,066	mg/l	DIN EN ISO 6878

Für die Richtigkeit des Auszuges: gez. Tilo Huhold, LEAG

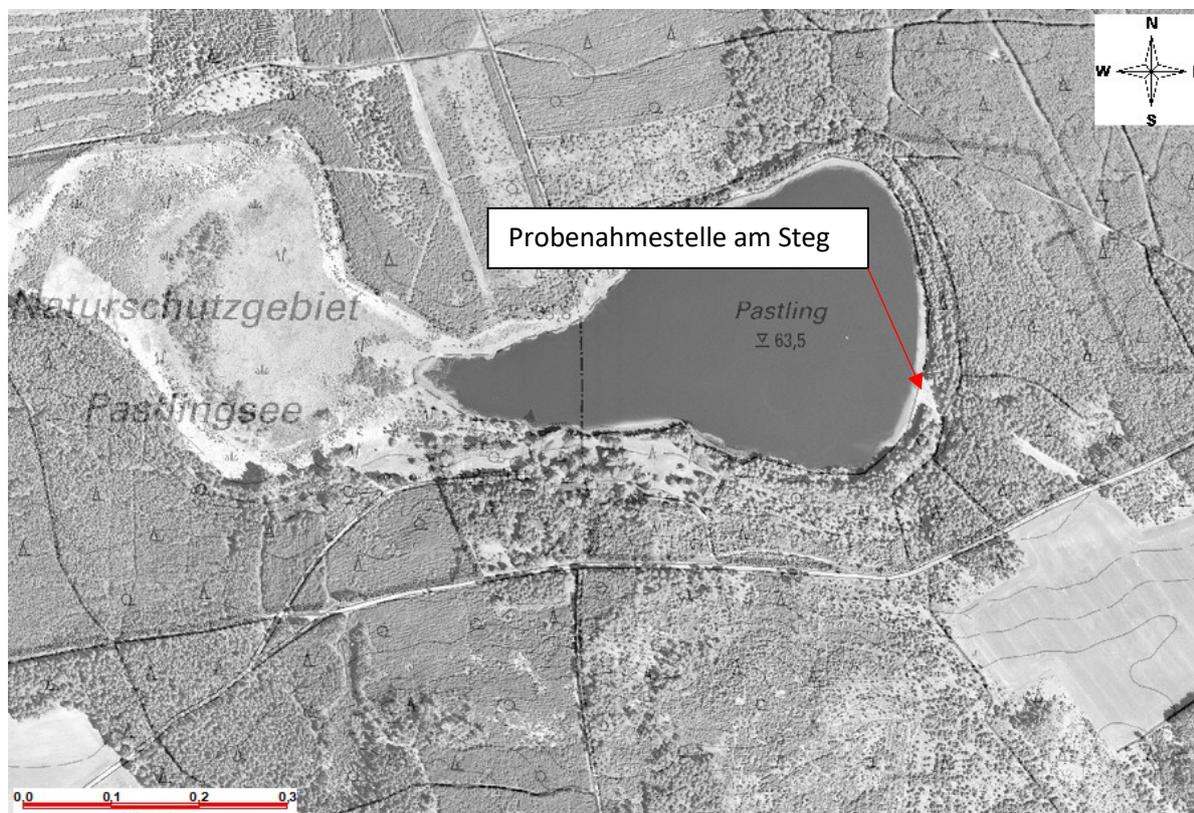


Abb. 2: „Ü.-Karte Pastlingsee, Probenahmestelle“; Quelle: GeoMedia des GV SP-N; 13.07.2018



Abb. 3 Foto „Schwimmsteg“, an dem die Proben genommen wurden; Probenahmestelle Steg Süd/Ost
 Quelle: GV SP-N (Fe) 13.07.2018

Diagramme

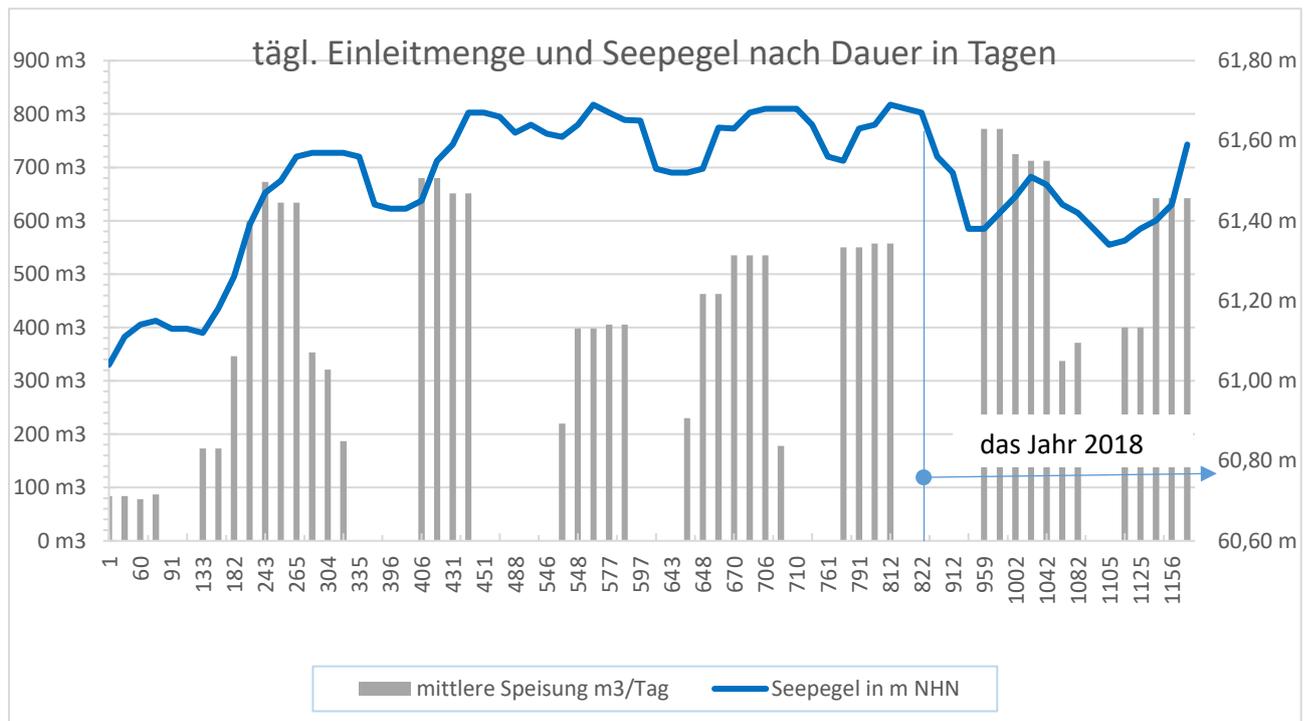


Abb.4 Diagramm 1 mittlere tägl. Speisemenge und Seewasserpegel; Lauf nach Tagen
 Quelle: Zählerwerte geeichter Wasserzähler und Seepegel BTU Cottbus-Senftenberg

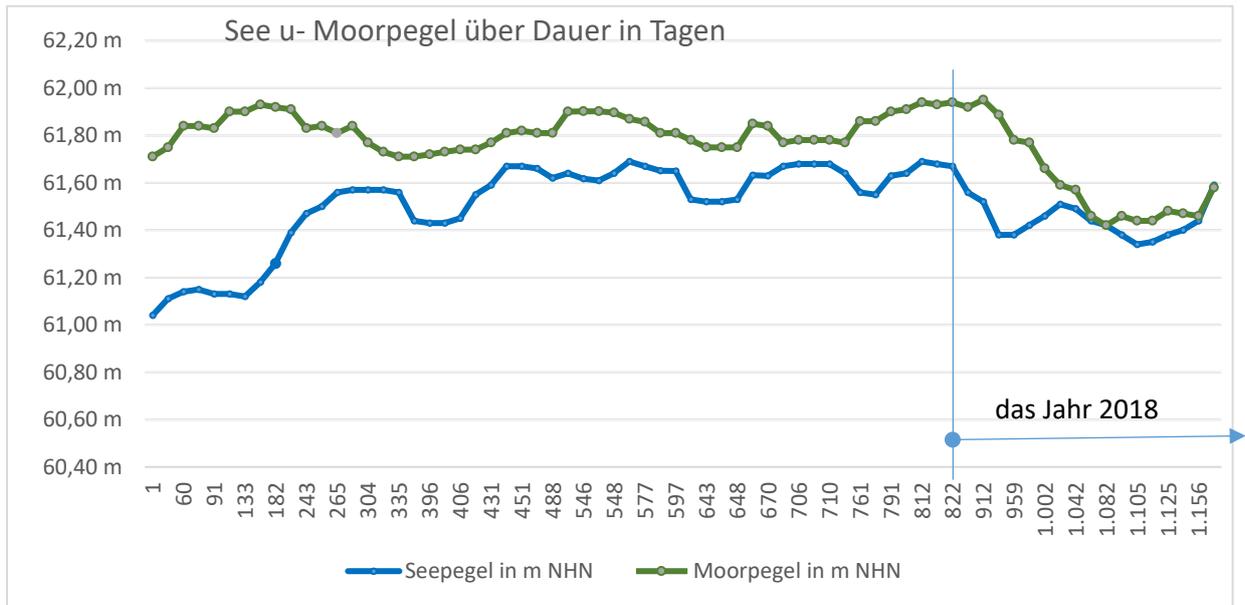


Abb. 5 Diagramm 2 Moorwasserstand und Wasserspiegellage Pastling; Lauf nach Tagen
Quelle: Pegelstände der BTU Cottbus-Senftenberg, verglichen mit eigener Lattenpegelablesung

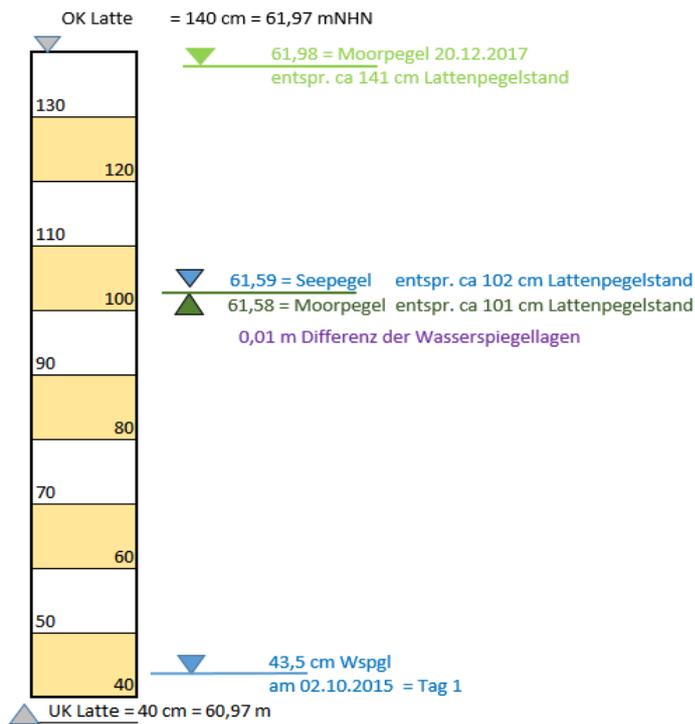


Abb. 6; Systemskizze
Pegelstände am -Lattenpegel;
Stand 31.12.2018

Cottbus, am 21.01.2019

i.A. U. Fehlig
Verbandsingenieur

Anlage 1 Wertetabelle – „Wasserbuch“ (Auszug)

Anlage 1 „Wertetabelle – Wasserbuch“ (Auszug)

lfd. Tag	Datum	Stand Wasseruhr GeWAP m³	Seepiegel in m NHN	Lattenablesung GV SP-N	Moorpegel in m NHN	bisherige Seepiegelanstieg ca.	Diff. Wspg- zu Moor	mittlere Speisung m³/Tag
0	01.10.15	52	61,05 m	44,5 cm	61,71 m		0,66	0 m³
1	02.10.15	103	61,04 m	43,5 cm	61,71 m	0,00 m	0,67 m	84 m³
29	30.10.15	2.446	61,11 m	51,0 cm	61,75 m	0,07 m	0,64 m	84 m³
60	30.11.15	4.788	61,14 m	54,0 cm	61,84 m	0,10 m	0,70 m	78 m³
77	17.12.15	6.180	61,15 m	55,0 cm	61,84 m	0,11 m	0,69 m	87 m³
91	31.12.15	6.180	61,13 m	55,0 cm	61,83 m	0,09 m	0,70 m	0 m³
123	01.02.16	6.180	61,13 m	54,0 cm	61,90 m	0,09 m	0,77 m	0 m³
133	11.02.16	8.085	61,12 m	55,0 cm	61,90 m	0,08 m	0,78 m	173 m³
151	29.02.16	11.203	61,18 m	58,0 cm	61,93 m	0,14 m	0,75 m	173 m³
182	31.03.16	21.929	61,26 m	66,0 cm	61,92 m	0,22 m	0,66 m	346 m³
212	30.04.16	39.940	61,39 m	80,0 cm	61,91 m	0,35 m	0,52 m	600 m³
243	31.05.16	60.651	61,47 m	89,0 cm	61,83 m	0,43 m	0,36 m	673 m³
244	01.06.16	61.285	61,50 m	90,0 cm	61,84 m	0,46 m	0,34 m	634 m³
265	22.06.16	74.589	61,56 m	96,0 cm	61,81 m	0,52 m	0,25 m	634 m³
273	30.06.16	77.413	61,57 m	97,0 cm	61,84 m	0,53 m	0,27 m	353 m³
304	31.07.16	87.364	61,57 m	97,0 cm	61,77 m	0,53 m	0,20 m	321 m³
333	29.08.16	95.617	61,57 m	97,0 cm	61,73 m	0,53 m	0,16 m	187 m³
335	31.08.16	95.616	61,56 m	96,0 cm	61,71 m	0,52 m	0,15 m	0 m³
365	30.09.16	95.616	61,44 m	84,0 cm	61,61 m	0,40 m	0,17 m	0 m³
396	31.10.16	95.616	61,43 m	83,0 cm	61,72 m	0,39 m	0,29 m	0 m³
403	07.11.16	95.617	61,43 m	84,0 cm	61,73 m	0,39 m	0,30 m	0 m³
406	10.11.16	97.657	61,45 m	85,0 cm	61,74 m	0,41 m	0,29 m	680 m³
426	30.11.16	111.257	61,55 m	95,0 cm	61,74 m	0,51 m	0,19 m	680 m³
431	05.12.16	114.541	61,59 m	99,0 cm	61,77 m	0,55 m	0,18 m	651 m³
449	23.12.16	126.240	61,67 m	107,0 cm	61,81 m	0,63 m	0,14 m	651 m³
451	25.12.16	126.240	61,67 m	107,0 cm	61,82 m	0,63 m	0,15 m	0 m³
457	31.12.16	126.240	61,66 m	106,0 cm	61,81 m	0,62 m	0,15 m	0 m³
488	31.01.17	126.240	61,62 m	102,0 cm	61,81 m	0,58 m	0,19 m	0 m³
516	28.02.17	126.240	61,64 m	104,0 cm	61,90 m	0,60 m	0,26 m	0 m³
546	30.03.17	126.240	61,62 m	102,0 cm	61,90 m	0,58 m	0,28 m	0 m³
547	31.03.17	126.460	61,61 m	101,0 cm	61,90 m	0,57 m	0,29 m	220 m³
548	01.04.17	126.858	61,64 m	104,0 cm	61,90 m	0,60 m	0,26 m	398 m³
575	28.04.17	137.614	61,69 m	109,0 cm	61,87 m	0,65 m	0,18 m	398 m³
577	30.04.17	138.425	61,67 m	110,0 cm	61,86 m	0,63 m	0,19 m	405 m³
596	19.05.17	146.129	61,65 m	109,0 cm	61,81 m	0,61 m	0,16 m	405 m³
597	20.05.17	146.129	61,65 m	108,0 cm	61,81 m	0,61 m	0,16 m	0 m³
638	30.06.17	146.129	61,53 m	94,0 cm	61,78 m	0,49 m	0,25 m	0 m³
643	05.07.17	146.129	61,52 m	93,0 cm	61,75 m	0,48 m	0,23 m	0 m³
644	06.07.17	146.359	61,52 m	94,0 cm	61,75 m	0,48 m	0,23 m	230 m³
648	10.07.17	148.211	61,53 m	96,0 cm	61,75 m	0,49 m	0,22 m	463 m³
669	31.07.17	157.934	61,63 m	106,0 cm	61,85 m	0,59 m	0,22 m	463 m³
670	01.08.17	158.469	61,63 m	106,0 cm	61,84 m	0,59 m	0,21 m	535 m³

lfd. Tag	Datum	Stand Wasseruhr GeWAP m ³	Seepegel in m NHN	Lattenablesung GV SP-N	Moorpegel in m NHN	bisherige Seepegelanstieg ca.	Diff. Wspg- zu Moor	mittlere Speisung m ³ /Tag
700	31.08.17	174.504	61,67 m	110,0 cm	61,77 m	0,63 m	0,10 m	535 m ³
706	06.09.17	177.711	61,68 m	110,0 cm	61,78 m	0,64 m	0,10 m	535 m ³
707	07.09.17	177.889	61,68 m	110,0 cm	61,78 m	0,64 m	0,10 m	178 m ³
710	10.09.17	177.889	61,68 m	110,0 cm	61,78 m	0,64 m	0,10 m	0 m ³
730	30.09.17	177.889	61,64 m	108,0 cm	61,77 m	0,60 m	0,13 m	0 m ³
761	31.10.17	177.889	61,56 m	100,0 cm	61,86 m	0,52 m	0,30 m	0 m ³
768	07.11.17	178.058	61,55 m	99,0 cm	61,86 m	0,51 m	0,31 m	550 m ³
791	30.11.17	190.708	61,63 m	107,0 cm	61,90 m	0,59 m	0,27 m	550 m ³
796	05.12.17	193.493	61,64 m	109,0 cm	61,91 m	0,60 m	0,27 m	557 m ³
812	21.12.17	202.403	61,69 m	115,0 cm	61,94 m	0,65 m	0,25 m	557 m ³
816	25.12.17	202.403	61,68 m	114,0 cm	61,93 m	0,64 m	0,25 m	0 m ³
822	31.12.17	202.403	61,67 m	114,0 cm	61,94 m	0,63 m	0,27 m	0 m ³
881	28.02.18	202.403	61,56 m	114,0 cm	61,92 m	0,52 m	0,36 m	0 m ³
912	31.03.18	202.403	61,52 m	114,0 cm	61,95 m	0,48 m	0,43 m	0 m ³
958	16.05.18	202.403	61,38 m	83,0 cm	61,89 m	0,34 m	0,51 m	0 m ³
959	17.05.18	203.175	61,38 m	83,0 cm	61,78 m	0,34 m	0,40 m	772 m ³
973	31.05.18	213.983	61,42 m	87,0 cm	61,77 m	0,38 m	0,35 m	772 m ³
1002	29.06.18	235.014	61,46 m	89,0 cm	61,66 m	0,42 m	0,20 m	725 m ³
1033	30.07.18	257.085	61,51 m	94,0 cm	61,59 m	0,47 m	0,08 m	712 m ³
1042	08.08.18	263.493	61,49 m	92,0 cm	61,57 m	0,45 m	0,08 m	712 m ³
1065	31.08.18	271.242	61,44 m	88,0 cm	61,46 m	0,40 m	0,02 m	337 m ³
1082	17.09.18	277.548	61,42 m	87,0 cm	61,42 m	0,38 m	0,00 m	371 m ³
1095	30.09.18	277.548	61,38 m	81,0 cm	61,46 m	0,34 m	0,08 m	0 m ³
1105	10.10.18	277.548	61,34 m	76,0 cm	61,44 m	0,30 m	0,10 m	0 m ³
1106	11.10.18	277.765	61,35 m	76,0 cm	61,44 m	0,31 m	0,09 m	400 m ³
1125	30.10.18	285.757	61,38 m	80,0 cm	61,48 m	0,34 m	0,10 m	400 m ³
1139	13.11.18	291.351	61,40 m	83,0 cm	61,47 m	0,36 m	0,07 m	642 m ³
1156	30.11.18	301.903	61,44 m	86,0 cm	61,46 m	0,40 m	0,02 m	642 m ³
1187	31.12.18	322.175	61,59 m	101,0 cm	61,58 m	0,55 m	-0,01 m	642 m ³

Wertetabelle „Wasserbuch“ Eckdaten der Speisung Pastlingsee (Auszug)

rote Werte= umgerechnete Werte vom Lattenpegel, da Datenloggerausfall am Seepegel
blaue Werte= Zählerstände zum Monatsende bzw. bei Änderung des Speisungszustandes
lila Werte = Zeiträume mit Unterbrechung der Einspeisung