

# **Erläuterungsbericht B zur Umgestaltung der Niederschlagswasserbehandlung und Sickerwasserableitung**



**IAG - Ihlenberger Abfallentsorgungsgesellschaft mbH**  
**Ihlenberg 1**  
**23923 Selmsdorf**

**Basisbauabschnitt BA 7/8 Süd und BA 7 West**

**Erläuterungsbericht B**  
**Umgestaltung der Niederschlagswasserbehandlung**  
**und Sickerwasserableitung**

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
1. Veranlassung .....	3
2. Bestandsbeschreibung .....	3
2.1. Anlagen der Niederschlagswasserableitung im Bereich Südost der Deponie Ihlenberg ..	3
3. Geplante Umbaumaßnahmen .....	5
3.1 Neuordnung der Oberflächenwasser-Einzugsgebiete und Errichtung eines Regenklärbeckens (RKB Ost) .....	5
3.2 Umbau eines vorhandenen Entwässerungsgrabens in ein Regenrückhaltebecken (RHB Ost IV) .....	6
3.3 Neubau Sickerwasserableitung aus Basisbauabschnitt BA 7/8 Süd bis zur Sickerwasserbehandlungsanlage.....	7

<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
Abbildung 1: Ablaufbauwerk Ablauf Ost IV (Hydroslide) .....	3
Abbildung 2: Betriebsbecken Ost IV .....	4
Abbildung 3: Pumpstation am Langzeitlager.....	4
Abbildung 4: Entwässerungsgraben vor dem Ablauf Ost IV.....	6
Abbildung 5: Ermittlung der manometrischen Förderhöhe H <sub>man</sub> .....	9
Abbildung 6: Betriebspunktermittlung von Rohr- und Pumpenkennlinie.....	10

## 1. Veranlassung

Das Vorhaben „Basisbauabschnitt BA 7/8 Süd und BA 7 West“ beinhaltet eine Änderung der Deponie Ihlenberg und ihres Betriebes durch die Erschließung (Nutzbarmachung) der Basisbauabschnitte (BA) BA 7/8 Süd und BA 7 West der Deponie zwecks Fortsetzung des Ablagerungsbetriebs auf dem insoweit verändert zugeschnittenen Deponieabschnitt 7 (DA 7) im Bereich der besagten Basisbauabschnitte BA 7/8 Süd und BA 7 West unter geänderten technischen Bedingungen.

Gegenstand dieses Erläuterungsberichts sind:

- die Erläuterungen zur vorgesehenen Umgestaltung des Oberflächenentwässerungssystems im südlichen Deponiebereich;  
Betroffen ist das Einzugsgebiet des Ablaufes Ost IV. Es erfolgt eine Umgestaltung des Ablaufs Ost IV in ein Regenrückhaltebecken. Die derzeit bis zum 31.12.2024 befristete wasserrechtliche Erlaubnis der Ablaufstelle Ost IV wird hiermit ebenfalls neu beantragt.
- die Erläuterungen zur vorgesehenen Sickerwasserableitung aus dem BA 7/8 Süd ab dem Schacht 8.10.

*(Anmerkung: Die Planungen zur vorgesehenen Sickerwasserableitung aus dem BA 7 West sowie die Sickerwasserfassung und -ableitung aus dem BA 7/8 Süd bis einschließlich Schacht 8.10 sind nicht Gegenstand dieses Erläuterungsberichtes. Diese sind dem Erläuterungsbericht A zu entnehmen.)*

## 2. Bestandsbeschreibung

### 2.1. Niederschlagswasserableitung im Bereich Südost der Deponie Ihlenberg

Aus dem Speicherbecken Süd II besteht im südlichen Abschnitt ein Überlauf in den Randgraben am Langzeitlager (siehe Anhang 2.2 Plan P2). Über diesen Randgraben gelangt das Überlaufwasser zum Ablauf Ost IV, welcher sich östlich des Langzeitlagers und westlich der Deponierungstraße befindet. Am Auslauf aus dem bestehenden Ablauf Ost IV befindet sich eine Drosseleinrichtung (Hydroslide), über die der Abfluss auf das gemäß wasserrechtlicher Erlaubnis zulässige Maß von  $Q_{\max} = 187,90$  l/s begrenzt wird, vgl. Abbildung 1.



**Abbildung 1:** Ablaufbauwerk Ablauf Ost IV (Hydroslide)

In den Ablauf Ost IV entwässern darüber hinaus derzeit weitere offene Gräben, die den Oberflächenwasserabfluss von dem südlichen und südöstlichen Deponiekörper aufnehmen. Das südöstliche Einzugsgebiet des Deponiekörpers entwässert derzeit mit einem Teilabschnitt der Deponierungstraße über ein Betriebsbecken, das als Sedimentationsanlage mit Leichtstoffrückhaltung ausgebaut ist, vgl. Abbildung 2.



**Abbildung 2:** Betriebsbecken Ost IV

Unmittelbar östlich des Langzeitlagers befindet sich eine Pumpstation, über die das im Langzeitlager gesammelte Niederschlagswasser als Brauchwasser zur Anlage zur staubfreien Entladung im DA 7 zur dortigen Aschebefeuchtung gefördert wird. Die Pumpstation befindet sich in einem gegenüber dem umliegenden Terrain etwa um einen Meter abgesenkten Bereich, vgl. Abbildung 3.



**Abbildung 3:** Pumpstation am Langzeitlager

Die Bestandssituation ist dem Plan 020 in Anhang 2.1 der Antragsunterlage zu entnehmen.

## 2.2. Sickerwasserableitung und -behandlung

Die Sickerwasserableitung aus dem BA 7/8 Süd bis zur Sickerwasserbehandlungsanlage wird im Zuge des Vorhabens neu hergestellt, d. h. es gibt diesbezüglich keinen Bestand.

Die Sickerwasserbehandlungsanlage ist im Erläuterungsbericht A, Kapitel 4.3.5 beschrieben.

### **3. Geplante Umbaumaßnahmen**

#### **3.1 Neuordnung der Oberflächenwasser-Einzugsgebiete und Errichtung eines Regenklärbeckens (RKB Ost)**

Im Zuge des Basisausbaus muss das auf der Ostseite des Planungsgeländes vorhandene Betriebsbecken (Absetz- und Leichtstoffrückhaltung), vgl. Abbildung 2, beseitigt werden. Das Folienbecken dient derzeit zur Aufnahme der Niederschlagswasserabflüsse von einem Teilabschnitt der Deponierungstraße sowie von Teilflächen des südöstlichen Deponiekörpers. Geplant ist zukünftig eine Trennung der Niederschlagswasserabflüsse der Straßenflächen von den Flächen der Deponieabdeckung. Hierzu soll der Oberflächenwasserabfluss der Deponierungstraße im Einzugsgebiet des Ablaufes Ost IV über einen neu herzustellenden Regenwasserkanal, der parallel zur Ostseite der Ringstraße verläuft, abgeleitet werden, vgl. Anhang 2.2 Pläne P1 und P2.

Der neue Regenwasserkanal quert in seinem Verlauf den Ablaufkanal Ost IV und winkelt ca. 50 m südlich der Kreuzungsstelle nach Westen ab und schließt an ein neues Regenklärbecken, das als Sedimentationsanlage mit Leichtstoffrückhaltung dient, an. Diesem Folienbecken wird zukünftig lediglich das Oberflächenwasser der Ringstraße in dem betroffenen Abschnitt zugeführt. Der Ablauf aus dem Regenklärbecken wird an das Regenrückhaltebecken Ost IV angeschlossen. Die Bauantragsunterlagen für das Regenklärbecken sind in Anhang 14.3 der Antragsunterlagen enthalten.

Das zukünftige maximale Einstauvolumen im Regenrückhaltebecken Ost IV orientiert sich an der Sohlhöhe des Zulaufes aus dem geplanten Regenklärbecken bei 46,00 m HN. Das geplante Regenklärbecken wird vollständig mit einer 2 mm dicken PEHD-Folie ausgekleidet. Die Nahtstellen an den Folienstößen sowie den Rohranschlüssen werden verschweißt. Das geplante Becken weist folgende Abmessungen auf, vgl. Anhang 15 der Antragsunterlage, dort Anlage A12 in:

Länge: 30,0 m

Breite: 12,0 m

Tiefe: i. M. 4,05 m

Böschungsneigung: ~ 1:1,5

Der Ablauf aus dem Regenklärbecken erfolgt über ein Tauchrohr (T-Stück) unterwasserseitig, sodass Schwimmstoffe zurückgehalten werden. Der rechnerische Nachweis des Regenklärbeckens ist der Anhang 15, Anlage A10, im zu entnehmen.

Für die vorstehend beschriebenen Umbaumaßnahmen ist eine Anpassung der wasserrechtlichen Erlaubnis (Az.: AZ 66.11-10/10-58096-024-11 vom 18.06.2012, zuletzt geändert am 03.11.2022) erforderlich. Der entsprechende Antrag ist als Anhang 15 der Antragsunterlagen enthalten.

### 3.2 Umbau eines vorhandenen Entwässerungsgrabens in ein Regenrückhaltebecken (RHB Ost IV)

Unmittelbar vor der Ablaufstelle Ost IV befindet sich derzeit ein tiefer Entwässerungsgraben, vgl. Abbildung 4, der im Zuge der Neuordnung der Entwässerungskonzeption in ein Regenrückhaltebecken Ost IV umgenutzt werden soll. Die Bauantragsunterlagen für den Umbau sind in Anhang 14.3 der Antragsunterlagen enthalten.



**Abbildung 4:** Entwässerungsgraben vor dem Ablauf Ost IV

Das zukünftige Regenrückhaltebecken Ost IV wird über das vorhandene Drosselbauwerk (Hydroslide) in seinem Abfluss auf das wasserrechtlich zulässige Maß  $Q_{\max.} = 187,9$  l/s begrenzt.

Das Regenrückhaltebecken Ost IV dient zukünftig zur Aufnahme sämtlicher Niederschlagswasserabflüsse aus dem Basisbauabschnitt BA 7/8 Süd sowie Flächen der Oberflächenabdeckung. Darüber hinaus werden die südlich des BA 7/8 Süd liegenden Brachflächen an das Regenrückhaltebecken Ost IV angeschlossen. Ein Teilabschnitt der östlichen Deponierungstraße mit einer Flächengröße von A rd. 0,7 ha entwässert ebenfalls an das geplante Regenrückhaltebecken Ost IV. Die zuvor benannten Einzugsgebietsflächen sind dem Anhang 15 der Antragsunterlage, dort Anlage A1 und A2 zu entnehmen.

Die Niederschlagswasserabflüsse der Flächen der Deponieabdeckung werden zukünftig über einen neu herzustellenden offenen Randgraben direkt in das Regenrückhaltebecken Ost IV entwässert, vgl. Anhang 2.2. Plan P1 / P2 der Antragsunterlage

Das zur Verfügung stehende Speichervolumen innerhalb des Regenrückhaltebeckens Ost IV beträgt bis zur Sohle des Zulaufkanals aus dem Regenklärbecken, die sich auf einem Höhenniveau von 46,00 NHN befindet, V rd. 2.241 m<sup>3</sup>, vgl. Anhang 14.3, Anlage 4 der Antragsunterlage.

Aus den wasserwirtschaftlichen Berechnungen wird ersichtlich, dass die vorhandene Größe des Regenrückhaltebeckens Ost IV ausreicht, um das erforderliche Speichervolumen für den Lastfall N = 0,5 (T = 2) für den kritischen Zwischenausbauzustand einer

Folienabdeckung sicherzustellen. Die auf einem Sohlhöheniveau von 45,83 m HN liegende Zulaufleitung DN 400, die zur Entwässerung der östlichen Oberflächenabdeckung dient, wird bei maximalen Beckeneinstau rechnerisch geringfügig überstaut. Diese Überstauung ist jedoch in Bezug auf den Niederschlagswasserabfluss der Oberflächenabdichtung unkritisch, da die Rückstauhöhe lediglich innerhalb des verrohrten Teilabschnittes auf einer Länge von ca. 20 m stattfindet. Der offene Entwässerungsgraben parallel zur östlichen Ringstraße, dessen Sohlhöhe am Ablauf in die Verrohrung bei 46,42 m HN liegt, wird im Rückstaufall nicht beeinflusst.

Der bestehende nördlich Grabenzulauf zum Regenrückhaltebecken Ost IV wird verfüllt, das Einzugsgebiet liegt innerhalb der Basisfläche des BA 7/8 Süd.

Die vorhandenen Oberflächenwassergräben werden sowohl an der westlichen als auch an der östlichen Begrenzung des BA 7/8 Süd baulich neu verlegt, z. T. überfahrbar hergestellt bzw. im Bereich der Querung von Betriebswegen verrohrt als DN 400 ausgeführt. Dabei erfolgt die Ableitung aus dem westlichen Oberflächenwassergraben in das Speicherbecken Süd II, während der östliche Oberflächenwassergraben unmittelbar in das RHB Ost IV entwässert.

Da der vorhandene Entwässerungsgraben vor dem Ablauf Ost IV vollständig in undurchlässige Geschiebemergelschichten einbindet, sind zusätzliche Abdichtungsmaßnahmen nicht erforderlich. Die Standsicherheit der Böschungen des Entwässerungsgrabens ist durch den praktizierten Entwässerungsbetrieb nachgewiesen und sichergestellt.

### **3.3 Neubau Sickerwasserableitung aus Basisbauabschnitt BA 7/8 Süd bis zur Sickerwasserbehandlungsanlage**

Im Zuge des geplanten Basisausbaus des Bauabschnitts BA 7/8 Süd wird die ordnungsgemäße Abführung des Sickerwassers aus dem Bauabschnitt mittels eines neu zu errichtenden Sickerwasserpumpwerk SÜD II sichergestellt. Die Bauantragsunterlagen für den Neubau des Sickerwasserpumpwerks Süd II sind in Anhang 14.2 der Antragsunterlagen enthalten.

Die Anbindung des Basisbauabschnitts BA 7/8 Süd an das neu zu errichtenden Sickerwasserpumpwerk SÜD II und dessen Anbindung an die Sickerwasserbehandlungsanlage der Deponie wird im Folgenden beschreiben:

Die Entwässerungsschicht des BA 7/8 Süd wird hydraulisch an die Sickerwasserschächte S 8.8 bis S 8.10 auf der Ostseite der Erweiterungsfläche angeschlossen (vgl. Anhang 2.2 Pläne P3 und P4). Die zuvor benannten Sickerwasserschächte DN 2000 PEHD sind parallel zur östlichen Randstraße angeordnet und werden über eine Rohrleitung da 355 PEHD SDR 17 miteinander verbunden (vgl. Anhang 2,2, Plan P3). Das Sohlgefälle der Rohrleitung da 355 verläuft in Richtung Süden zu einem geplanten Vorschacht vor dem neu zu errichtenden Sickerwasserpumpwerk SÜD II (vgl. Anhang 2.2 Plan P4).

Das Pumpwerk Süd II wird als zweigeschossiges Gebäude hergestellt (vgl. Anhang 2.2. Plan P5). Das Kellergeschoss (Pumpenraum, OK FFB =+ 38,38 mHN) wird in Stahlbetonbauweise als „weiße Wanne“ ausgebildet. Das Erdgeschoss OK FFB = +47,75 mHN wird aus zweischaligem Mauerwerk mit Dämmung und Luftschicht errichtet. Das Dach wird als Zeltdach aus Sparren konstruiert, die Dacheindeckung erfolgt mittels Titan-Zinkblecheindeckung auf Rauspund und Dampfsperre mit Trennlage. Die Balkenlage über dem Erdgeschoss wird gedämmt.

Als Zuwegung in das Kellergeschoss dient eine Stahltreppe.

Alle Rohrdurchführungen werden mit FF-Wanddurchführungen hergestellt

Dem Pumpwerk als Speicherbehälter vorgelagert ist ein PE-HD Vorlageschacht DN 2000.

Ausgehend vom Sickerwasserpumpwerk SÜD II wird eine Druckrohrleitung da 125 PEHD, die innerhalb der östlichen Ringstraße verläuft, bis zur Sickerwasserbehandlungsanlage neu hergestellt. (Anlage P3)

Die Förderleistung der Pumpen wird auf 10 l/s begrenzt. Das notwendige Speichervolumen für den gedrosselten Abfluss wird innerhalb der Entwässerungsschicht zur Verfügung gestellt. Hierzu wird auf die Berechnungen in Anhang 17.1 der Antragsunterlage verwiesen.

Das Sickerwasserpumpwerk SÜD II wird analog zum bestehenden Sickerwasserpumpwerk SÜD hergestellt. Es sind zwei trocken aufgestellte Pumpen vorgesehen, die im Pumpenkeller des Pumpwerkes montiert werden (vgl. Anhang 2.2 Plan P5). Über den Pumpenvorlageschacht erfolgt mittels eines Drucksensors die Wasserstandniveaufassung zur Ansteuerung der Pumpen. Die Pumpenkennlinie wurde aus den Angaben des Pumpenherstellers wie folgt übernommen:

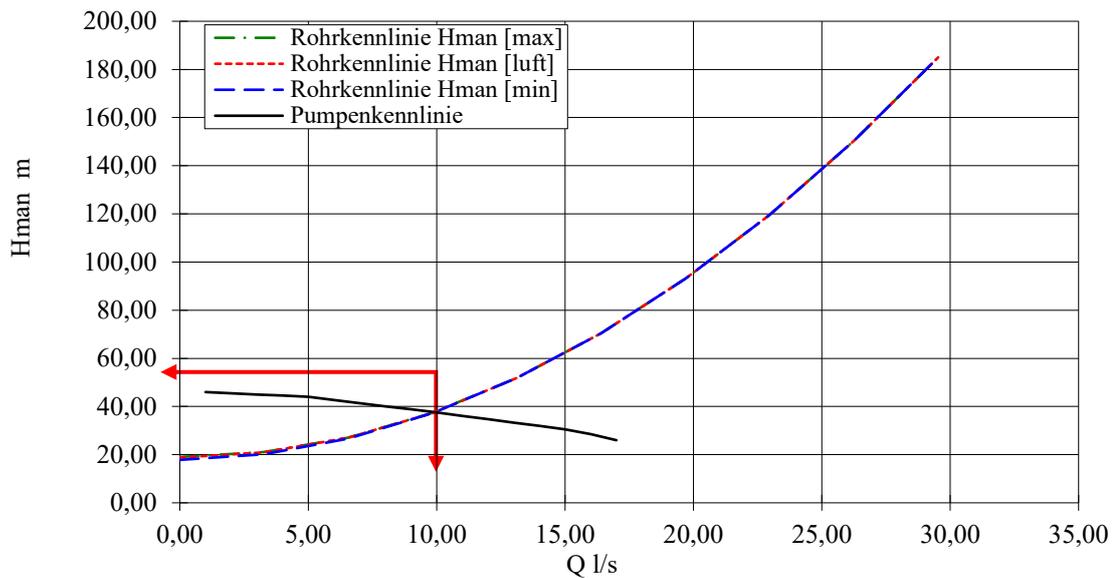
Q [l/s]	H <sub>man p</sub> [m]
1,00	46,00
2,00	45,50
3,00	45,00
4,00	44,50
5,00	44,00
6,00	42,70
7,00	41,40
8,00	40,10
9,00	38,80
10,00	37,50
11,00	36,10
12,00	34,70
13,00	33,30
14,00	31,90
15,00	30,50
16,00	28,50
17,00	26,00

Die Länge der Druckrohrleitung "E" bis zur Sickerwasserbehandlungsanlage beträgt rund 1 km, beginnend bei der geplanten Pumpstation PW SÜD II bis zur Sickerwasserbehandlungsanlage. Aus der Berechnung der Rohrkenlinie ergibt sich die manometrische Förderhöhe  $H_{man} = 37,90$  m, vgl. Tabelle 1.

Eingabedaten										Förderhöhe $H_{man}$ (m) (Rohrleitung außerhalb)		Förderhöhe $H_{man}$ (m) (Leiterschleife komplett)		
										Förderhöhe – 37,84 m		Förderhöhe – 37,90 m		
Station Kilometer	Q [l/s]	Kb	D [mm]	l [m]	Länge [m]	v [m/s]	$\lambda$	$J_s$ [‰]	$\Delta h_f$ [m]	Drucklose Höhe $H_{stat}$ [m]	Ertiefung bei Kilometer	$\Delta h_{tot}$ [m]	Drucklose Höhe $H_{stat}$ [m]	Luftverlust Länge [m]
0,000	10,00	0,25	102,20	39,67	0,00	1,22	0,0266	19,693	0,00	77,51		77,51	77,57	0,00
0,002	10,00	0,25	102,20	46,21	6,84	1,22	0,0266	19,693	0,13	77,38		77,38	77,44	0,00
0,020	10,00	0,25	102,20	46,26	18,00	1,22	0,0266	19,693	0,35	77,02		77,02	77,08	0,00
0,040	10,00	0,25	102,20	46,32	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	76,63		76,63	76,69	0,00
0,060	10,00	0,25	102,20	46,37	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	76,23		76,23	76,29	0,00
0,080	10,00	0,25	102,20	46,42	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	75,84		75,84	75,90	0,00
0,100	10,00	0,25	102,20	46,52	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	75,45		75,45	75,51	0,00
0,120	10,00	0,25	102,20	46,66	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	75,05		75,05	75,11	0,00
0,140	10,00	0,25	102,20	46,88	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	74,66		74,66	74,72	0,00
0,160	10,00	0,25	102,20	47,06	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	74,27		74,27	74,32	0,00
0,180	10,00	0,25	102,20	47,47	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	73,87		73,87	73,93	0,00
0,200	10,00	0,25	102,20	47,50	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	73,48		73,48	73,54	0,00
0,220	10,00	0,25	102,20	47,77	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	73,08		73,08	73,14	0,00
0,240	10,00	0,25	102,20	47,96	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	72,69		72,69	72,75	0,00
0,260	10,00	0,25	102,20	48,12	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	72,30		72,30	72,35	0,00
0,280	10,00	0,25	102,20	48,58	20,01	1,22	0,0266	19,693	0,39	71,90		71,90	71,96	0,00
0,300	10,00	0,25	102,20	49,02	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	71,51		71,51	71,57	0,00
0,320	10,00	0,25	102,20	49,45	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	71,11		71,11	71,17	0,00
0,340	10,00	0,25	102,20	49,87	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	70,72		70,72	70,78	0,00
0,360	10,00	0,25	102,20	50,74	20,02	1,22	0,0266	19,693	0,39	70,33		70,33	70,38	0,00
0,380	10,00	0,25	102,20	50,74	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	69,93		69,93	69,99	0,00
0,400	10,00	0,25	102,20	51,14	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	69,54		69,54	69,60	0,00
0,420	10,00	0,25	102,20	51,49	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	69,14		69,14	69,20	0,00
0,440	10,00	0,25	102,20	51,86	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	68,75		68,75	68,81	0,00
0,460	10,00	0,25	102,20	52,20	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	68,36		68,36	68,42	0,00
0,480	10,00	0,25	102,20	52,60	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	67,96		67,96	68,02	0,00
0,500	10,00	0,25	102,20	52,84	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	67,57		67,57	67,63	0,00
0,520	10,00	0,25	102,20	52,84	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	67,17		67,17	67,23	0,00
0,540	10,00	0,25	102,20	52,88	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	66,78		66,78	66,84	0,00
0,560	10,00	0,25	102,20	52,92	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	66,39		66,39	66,45	0,00
0,580	10,00	0,25	102,20	52,95	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	65,99		65,99	66,05	0,00
0,600	10,00	0,25	102,20	53,00	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	65,60		65,60	65,66	0,00
0,620	10,00	0,25	102,20	53,06	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	65,21		65,21	65,26	0,00
0,640	10,00	0,25	102,20	53,10	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	64,81		64,81	64,87	0,00
0,660	10,00	0,25	102,20	53,16	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	64,42		64,42	64,48	0,00
0,680	10,00	0,25	102,20	53,23	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	64,02		64,02	64,08	0,00
0,700	10,00	0,25	102,20	53,26	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	63,63		63,63	63,69	0,00
0,720	10,00	0,25	102,20	53,30	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	63,24		63,24	63,29	0,00
0,740	10,00	0,25	102,20	53,38	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	62,84		62,84	62,90	0,00
0,760	10,00	0,25	102,20	53,50	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	62,45		62,45	62,51	0,00
0,780	10,00	0,25	102,20	53,54	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	62,05		62,05	62,11	0,00
0,800	10,00	0,25	102,20	53,30	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	61,66		61,66	61,72	0,00
0,820	10,00	0,25	102,20	53,30	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	61,27	0,820	61,27	61,33	0,00
0,840	10,00	0,25	102,20	52,80	20,01	1,22	0,0266	19,693	0,39	60,87		60,87	60,87	11,10
0,860	10,00	0,25	102,20	52,61	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	60,48		60,48	60,48	0,00
0,880	10,00	0,25	102,20	52,53	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	60,08		60,08	60,08	0,00
0,900	10,00	0,25	102,20	52,53	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	59,69		59,69	59,69	0,00
0,920	10,00	0,25	102,20	52,52	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	59,30		59,30	59,30	0,00
0,940	10,00	0,25	102,20	52,52	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	58,90		58,90	58,90	0,00
0,960	10,00	0,25	102,20	52,51	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	58,51		58,51	58,51	0,00
0,980	10,00	0,25	102,20	52,42	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	58,12		58,12	58,12	0,00
1,000	10,00	0,25	102,20	52,34	20,00	1,22	0,0266	19,693	0,39	57,72		57,72	57,72	0,00
1,010	10,00	0,25	102,20	57,50	11,25	1,22	0,0266	19,693	0,22	57,50		57,50	57,50	0,00

Tabelle 1: Ermittlung der manometrischen Förderhöhe  $H_{man}$

In der Abbildung 6 ist der berechnete Betriebspunkt von Rohrkenlinie und Pumpen-  
 kennlinie dargestellt.



**Abbildung 5:** Betriebspunktermittlung von Rohr- und Pumpenkennlinie

Bei einer Förderhöhe  $H_{\text{man}} = 37,90$  m beträgt die Förderleistung  $Q = 10$  l/s.

Bei Station 0 + 1.515,68 m befindet sich ein Hochpunkt in der Druckleitung, der mit einem Spülschacht mit integrierter Entlüftungsmöglichkeit, ausgestattet wird. Weitere Spülschächte werden in Abständen von ca. 200 m angeordnet.

Durch die Errichtung eines neuen Sickerwasserpumpwerkes SÜD II mit direktem Anschluss des anfallenden Sickerwassers über die Druckrohrleitung "E" an die Sickerwasserbehandlungsanlage auf dem Betriebsgelände wird die ordnungsgemäße Ableitung des Sickerwassers aus dem geplanten Bereich des Basisbauabschnittes BA 7/8 Süd sichergestellt.

Lübeck, 12.09.2023

IBS Ingenieurbüro Schydlo  
 Wasserwirtschaft

Dipl.-Ing. (FH) N. Schydlo