



GEMEINDE POMMELSBRUNN ABWASSERANLAGE



iTEC

INGENIEURE KELLERMANN

GmbH

Bürgerversammlungen
Entwicklungsplanung für die Ortskläranlagen
Heldmannsberg, Heuchling, Mittelburg, Stallbaum, Waizenfeld

- 1. Situationsdarstellung**
- 2. Wasserwirtschaftliche Anforderungen**
- 3. Untersuchte Lösungsvarianten**
- 4. Maßnahmenförderung nach RZWas 2021**
- 5. Kostenvergleiche und PKB-Beurteilung**
- 6. Zeitschiene im Rahmen der RZWas 2021**

1. Situationsdarstellung

Situationsdarstellung

- Für die Zeitrahmen der nun ausgelaufenen Wasserrechtsbescheide für die Anlagen

Heldmannsberg	bis	31.07.2021	(Entwurf Sanierungsbescheid liegt vor)
Waizenfeld	bis	31.12.2021	
Stallbaum	bis	31.12.2022	
Mittelburg	bis	31.12.2021	
Heuchling	bis	31.12.2022	

wurden notwendige Verlängerungen mit dem LRA vorbesprochen und teils beantragt, um für die Entscheidungsfindung und die wirtschaftliche bautechnische Neuausrichtung einen ausreichenden Zeitrahmen zur Verfügung zu haben.

- Es konnte mit dem WWA erreicht werden, dass **Rententionsbodenfilter** für die Versickerung im Karst **nicht mehr zwingend** errichtet werden müssen, sondern **eine Ausführung mit Versickerungsbecken über belebte Bodenzonen** akzeptiert werden würde.

Einordnung der Abwasserreinigungsanlagen nach dem LfU-Merkblatt 4.4/22

Tab. 2: Anforderungen an CSB, BSB₅, NH₄-N, Nges (jeweils sowohl bei QT als auch bei QM einzuhalten) und AFS (nur bei QT) in mg/l für die qualifizierte Stichprobe

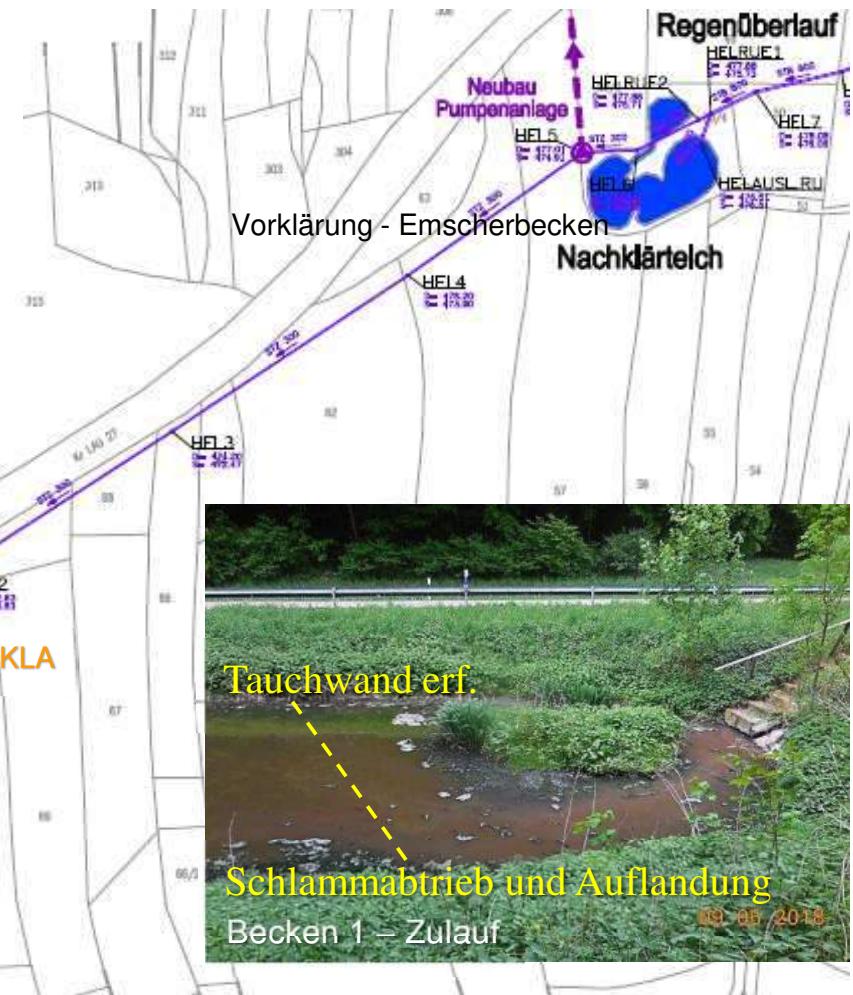
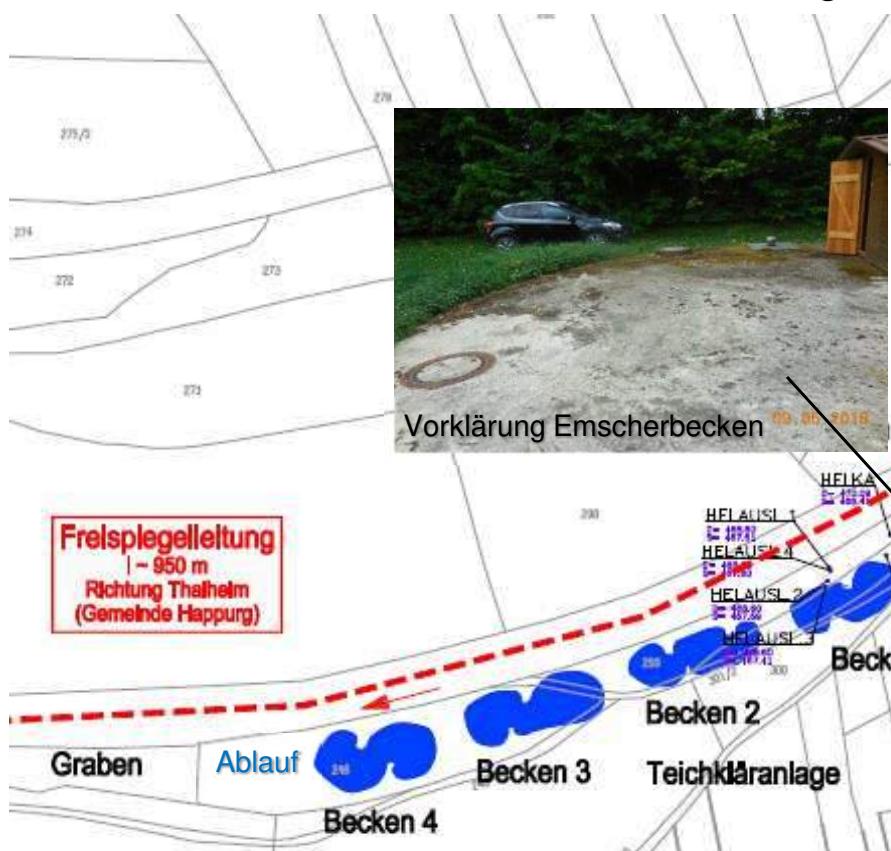
Im Bodensee-Einzugsgebiet gelten abweichende Regelungen.

Die Werte in Klammern gelten für filtrierte, qualifizierte Stichproben bei Abwasserteichanlagen (unbelüftet, belüftet, mit biologischer Zwischenstufe).

Größenklasse Bemessungswert BSB ₅ Bemessungswert EW ₆₀	Anforderungsstufe 1				Anforderungsstufe 2				Anforderungsstufe 3					
	CSB	BSB ₅	NH ₄ -N	N _{ges}	CSB	BSB ₅	NH ₄ -N	N _{ges}	AFS	CSB	BSB ₅	NH ₄ -N	N _{ges}	AFS
			Im Zeitraum 01.05. - 31.10.				Im Zeitraum 01.05. - 31.10.					Im Zeitraum 01.05. - 31.10.		
	GK 1 < 60 kg/d BSB ₅ (roh) < 1.000 EW ₆₀	150 (135)	40 (35)	- (-)	E (E)	120 (120)	30 (30)	Nitr. (Nitr)	E (E)	- (-)	110 (110)	25 (25)	Nitr (Nitr)	E (E)

KLÄRANLAGE HELDMANNSBERG

unbelüftete Abwasserteichanlage



Ablaufwerte der KLA Heldmannsberg

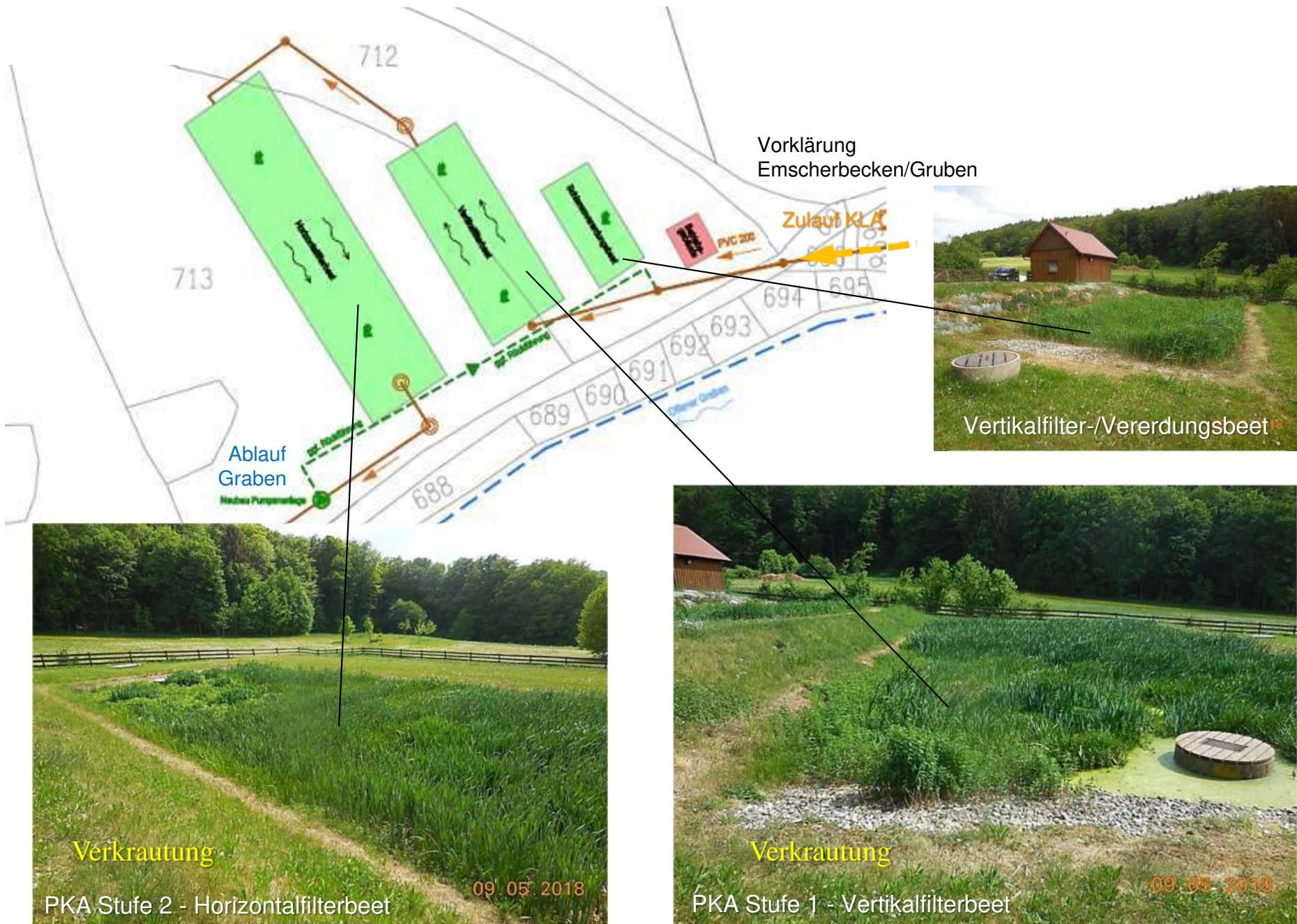
Mit Änderungsbescheid vom 16.06.2004 wurden die Überwachungswerte für CSB = 80 mg/lm, für Pges = 1,5 mg/l und Nges = 10,0 mg/l festgesetzt.

Kläranlage Heldmannsberg

Zusammenstellung der Analysewerte am Kläranlagenablauf

Anforderungswert gem. Bescheid vom 16.06.2004		12.12.2022	03.11.2022	01.07.2022	12.05.2022	23.02.2022	21.12.2021	18.10.2021	10.08.2021	21.06.2021	31.03.2021	15.03.2021	09.03.2021
		amtlich						amtlich					
CSB	[mg/l]	80	50	93		49	44	25	TOC	67	110	98	
BSB5	[mg/l]	25	4	22		8	6	3	3	9	20	20	
Gesamt- Stickstoff N	[mg/l]	10	16,39	19,68		10	16,65	13,55	18,03	14,53	24,28	26	
Gesamt- phosphor P	[mg/l]	1,5	3,26	5,67		1,99	2,54	2,26	1,37	2,56	2,77	2,5	
		kein Ablauf vorhanden						kein Ablauf vorhanden					

KLÄRANLAGE MITTELBURG



Ablaufwerte der KLA Mittelburg

Kläranlage Mittelburg

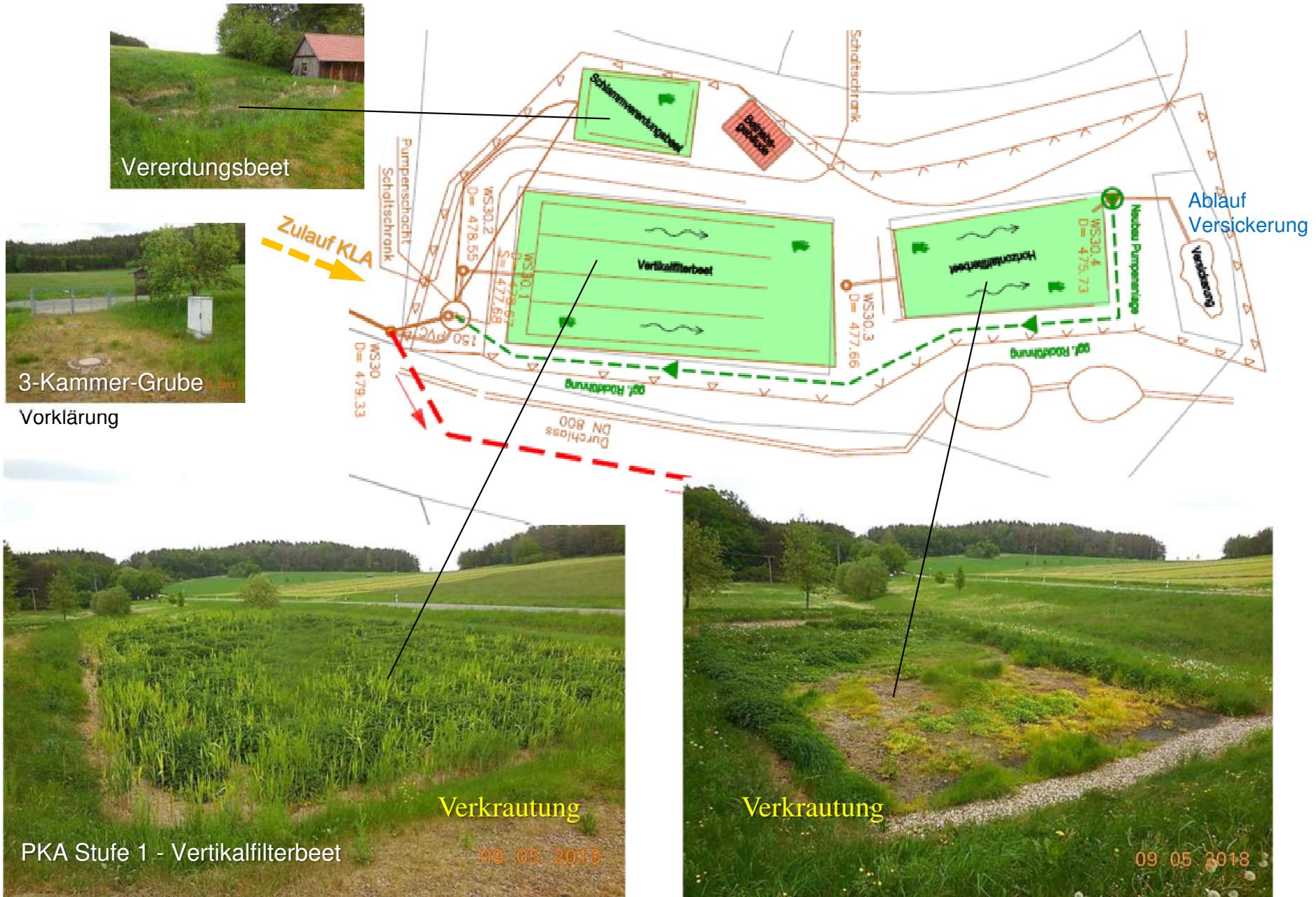
Zusammenstellung der Analysewerte am Kläranlagenablauf

	Anforderungswert gem. Bescheid vom 29.08.2018	Analyse vom 27.03.2023	12.12.2022	03.11.2022	07.09.2022	12.05.2022	11.04.2022	03.01.2022	16.11.2021	19.07.2021	10.05.2021	15.03.2021
			amtlich			amtlich						
CSB [mg/l]	90	33	35	TOC	98	Kein Abfluss vorhanden!	61	48	52	46	49	TOC
BSB5 [mg/l]	20	4	3	3	6		8	3	3	3	5	3
Gesamt-Stickstoff N [mg/l]	32	35,86	25	47	19,24		60	44,28	48,28	33	72,82	n.g.
Gesamt-phosphor P [mg/l]	5	4,92	4,01	12,1	9,03		13,6	8,52	10,4	2,74	7,91	8,7
		16.12.2020	22.10.2020	08.09.2020	18.06.2020	18.03.2020	29.10.2019	21.05.2019	25.03.2019	19.12.2018	19.06.2018	13.06.2018
		amtlich					amtlich			amtlich		
		42	72	TOC	76	50	59	71	54	51	82	83
		6	3	3	4	6	5	5	5	7	6	7
		64	31	53	25,78	34	52	57	40,25	43,27	32	37,12
		9,64	14,8	8,2	14,1	11,8	12,3	12	12,6	7,49	9,103	8,33
												11,7

Mit Änderungsbescheid vom 29.08.2018 wurden für die KA ab dem 01.01.2018 die Überwachungswerte für Pges = 5,0 mg/l und Nges = 32,0 mg/l festgesetzt.

Die KA Mittelburg wurde für 150 EGW (Einwohnergleichwerte) ausgelegt, derzeit sind 46 Einwohner (HW) angeschlossen.

KLÄRANLAGE WAIZENFELD



Ablaufwerte der KLA Waizenfeld

Kläranlage Waizenfeld

Zusammenstellung der Analysewerte am Kläranlagenablauf

	Anforderungswert		Anforderungswert		12.12.2022 03.11.2022 29.06.2022 12.05.2022 01.03.2022					18.10.2021 10.08.2021 21.06.2021 15.03.2021 09.03.2021					
	gem. Bescheid bis 31.12.2019	gem. Bescheid ab 01.01.2020		amtlich		amtlich		amtlich		amtlich		amtlich		amtlich	
CSB [mg/l]	90	90	21	TOC	32	TOC	23	29	TOC	25	TOC	22			
BSB5 [mg/l]	20	20	<2	3	<2	3	<2	<2	3	<2	3	<1			
Gesamt-Stickstoff N [mg/l]	60	30	31	23,18	1,6	17,3	36	17	29,36	45	51	44			
Gesamt-phosphor P [mg/l]	15	12	6,53	6	4,44	6,5	7,33	5,44	12,1	11,7	6,5	8,54			

09.12.2020 08.09.2020 03.07.2020 04.03.2020				26.11.2019 10.10.2019 21.05.2019 01.04.2019				29.10.2018 19.06.2018 13.06.2018 04.04.2018					
	amtlich				amtlich				amtlich				
22	TOC	28	30	18	32	30	20	38	32	25	17		
3	3	<2	<2	<2	3	3	<1	<1	<1	3	<1		
69	53	70	53	74	0,05	65	51	111	72	71,08	72		
8,57	8,2	8,82	9,08	7,73	8,52	9	8,75	11,8	10,9	9,97	6,51		

Abwasseranalyse:

CSB: 20 mg/l, BSB5: <3 mg/l, Gesamt-Phosphor: 5,5

NH₄-N 0,27 mg/l, NO₃-N: 29 mg/l, mineralischer Stickstoff: 29,27 mg/l

pH-Wert: 7,0 Wassertemperatur: 5 °C

Aussehen der Wasserprobe: klar: ja anders: _____

Geruch der Wasserprobe: geruchslos: ja anders: _____

Anmerkungen: Der Überstau des Horizontalbeetes ist kein Mangel sondern planmäßig.

Der Bericht wurde versandt an Betreiber, Genehmigungsbehörde, _____

Aktuelle Überwachung:

17.01.2023
Datum

Unterschrift

KLÄRANLAGE STALLBAUM

Vorklärung - Emscherbecken

Zulauf KLA



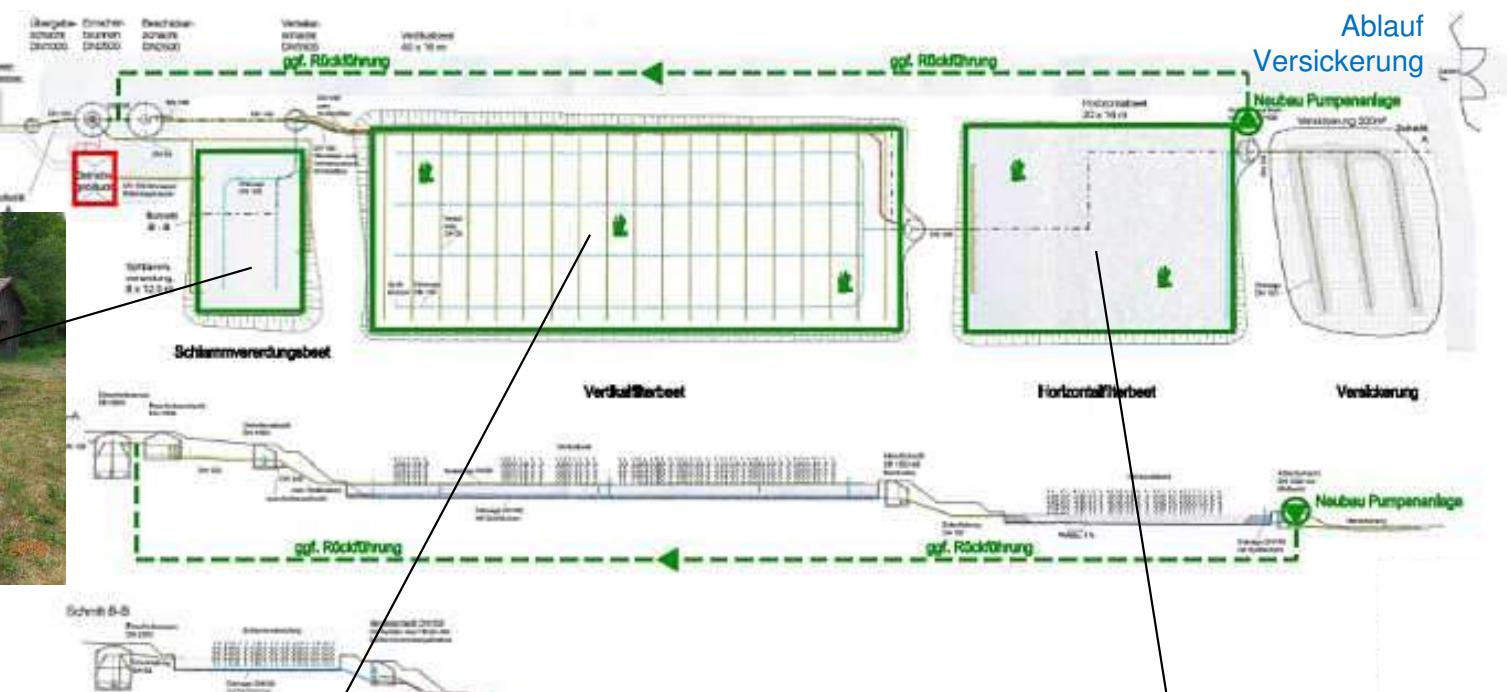
Vererdungsbeet



Kein aktiver Pflanzenbestand

PKA Stufe 1 - Vertikalfilterbeet

09.05.2018



Vernässung

PKA Stufe 2 - Horizontalfilterbeet

09.05.2018

Ablaufwerte der KLA Stallbaum

Kläranlage Stallbaum

Zusammenstellung der Analysewerte am Kläranlagenablauf

	Anforderungswert		Anforderungswert											
	gem. Bescheid bis 30.06.2020	gem. Bescheid ab 01.07.2020	12.12.2022 amtl.	03.11.2022 amtl.	30.06.2022 amtl.	12.05.2022 amtl.	01.06.2022 amtl.	28.12.2021 amtl.	18.10.2021 amtl.	10.08.2021 amtl.	21.06.2021 amtl.	16.03.2021 amtl.	15.03.2021 amtl.	
CSB	[mg/l]	90	90	44	TOC	37	TOC	49	63	41	TOC	58	100	TOC
BSB5	[mg/l]	20	20	5	3	3	3	9	8	3	3	3	17	7
Gesamt- Stickstoff N	[mg/l]	40	25	32	44,47	16	39	55	59	33	25,6	26	58	54
Gesamt- phosphor P	[mg/l]	12	12	15,5	14,3	7,59	13,8	11,7	12,6	16,8	14,2	13,2	15,7	11,1

Abwasseranalyse:

CSB: 33 mg/l, BSB5: 10 mg/l, Gesamt-Phosphor: 8,1

NH₄-N 19 mg/l, NO₃-N: 1,3 mg/l, mineralischer Stickstoff: 20,3 mg/l

pH-Wert: 7,1 Wassertemperatur: 6 °C

Aussehen der Wasserprobe: klar: ja anders: _____

Geruch der Wasserprobe: geruchslos: ja anders:

Anmerkungen: Die Reinigungsleistung ist immer noch nicht optimal. Siehe Beet 1. Daher der hohe Ammonium-Wert.

Betreiber, Genehmigungsbehörde,

Aktuelle Überwachung:

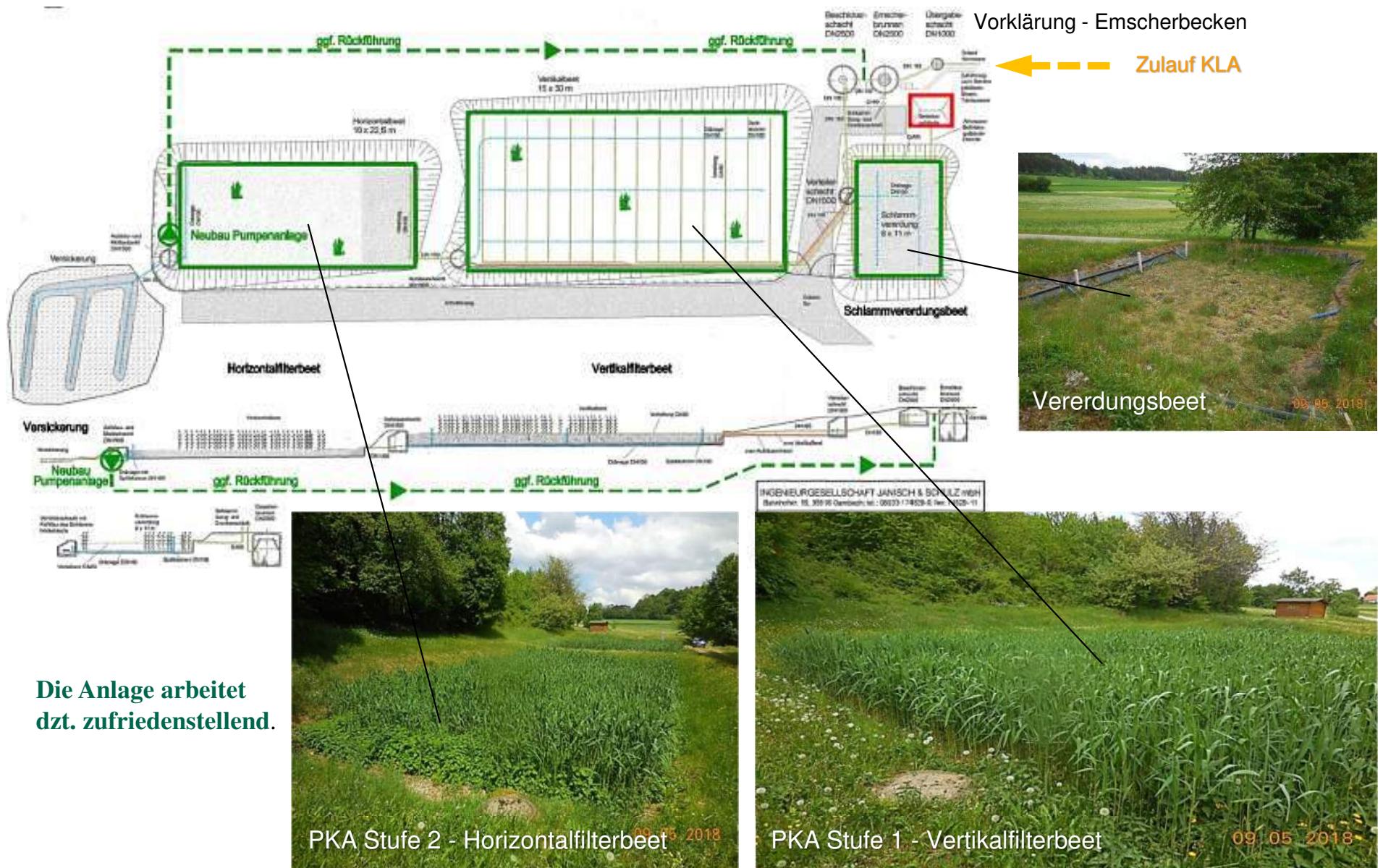
17.01.2023

Datum

Unterschrift

Abwasseranlage Gde. Pommelsbrunn – Bürgerversammlungen online-Version
Alternativenprüfung Sanierung der Kläranlagen – Abwasserab-/überleitung

KLÄRANLAGE HEUCHLING



Ablaufwerte der KLA Heuchling

Kläranlage Heuchling

Zusammenstellung der Analysewerte am Kläranlagenablauf

	Anforderungswert gem. Bescheid bis 30.06.2020	Anforderungswert gem. Bescheid ab 01.07.2020	12.12.2022 03.11.2022 29.06.2022 12.05.2022 23.02.2022					28.12.2021 27.10.2021 10.08.2021 21.06.2021 15.03.2021 08.03.2021						
			amtlich		amtlich		amtlich		amtlich		amtlich		amtlich	
CSB [mg/l]	90	90	21	TOC	40	TOC	24	21	26	TOC	45	TOC	26	
BSB5 [mg/l]	20	20	<2	3	3	3	2	<1	<2	3	<2	3	<2	
Gesamt-Stickstoff N [mg/l]	60	30	13	11,84	40	27,2	31	29	28	18	33	38	33	
Gesamt-phosphor P [mg/l]	20	12	1,4	1,8	9,45	9,8	5,67	1,89	4,87	8,6	18,9	8,3	10,4	

09.12.2020 16.10.2020 08.09.2020 03.07.2020 04.03.2020					28.11.2019 24.09.2020 21.05.2019 01.04.2019					19.12.2018 09.10.2018 19.06.2018 13.06.2018 03.04.2018				
amtlich					amtlich					amtlich				
22	28	TOC	48	34	23	39	52	32	41	62	47	47	57	
<2	3	3	3	<2	<2	<2	5	<2	<2	<1	<2	3	4	
20	29	24	37	28	18	40	39	44	40	60,6	77,7	69	52	
6,48	9,32	11,5	12,6	7,83	6,29	9,55	6,4	8,2	5,02	2,74	9	7,51	11,8	

Abwasseranalyse:

CSB: 17 mg/l, BSB5: < 3 mg/l, Gesamt-Phosphor: 7,2

NH₄-N 6,4 mg/l, NO₃-N: 17,5 mg/l, mineralischer Stickstoff: 23,9 mg/l

pH-Wert: 7,1 Wassertemperatur: 5 °C

Aussehen der Wasserprobe: klar: ja anders:

Geruch der Wasserprobe: geruchslos: ja anders:

Anmerkungen: Die Überwachungswerte sind eingehalten.

Der Bericht wurde versandt an Betreiber, Genehmigungsbehörde,

Aktuelle Überwachung:

17.01.2023

Datum

Unterschrift

Ingenieurgesellschaft Janisch & Schulz mbH, Bahnhofstr. 15, 35516 Gambach Tel: 06033-74529-0, Seite 1

2. Wasserwirtschaftliche Anforderungen

Grundlagen und wasserwirtschaftliche Anforderungen

(Stand der Technik für die Abwasserreinigung)

www.dwa.de



Bayerisches Landesamt für
Umwelt



DWA-Regelwerk

Arbeitsblatt DWA-A 262

Grundsätze für Bemessung, Bau und Betrieb von Kläranlagen mit bepflanzten und unbepflanzten Filtern zur Reinigung häuslichen und kommunalen Abwassers

November 2017

Bayerisches Landesamt für
Umwelt



Merkblatt Nr. 4.4/12

Stand: 21. Juli 2011
Alte Nummer: 4.7-10
Ansprechpartner: Referat 67

Bemessung, Begutachtung und Beratung
beim Ausbau von Kläranlagen

Merkblatt Nr. 4.4/22

Stand: März 2018
Ansprechpartner: Referat 67

Anforderungen an die Einleitungen von Schmutz- und Niederschlags- wasser

Bayerisches Landesamt für
Umwelt



Informationen zu Kleinkläranlagen

Stand: 08/2020
Ansprechpartner: Referat 67

Kleinkläranlagen: Katalog häufiger Fragen und Antworten

Wasserwirtschaftliche Anforderungen

2.3 Anforderungen an Einleitungen aus kleinen Kläranlagen in Karstgebieten, Gebieten mit klüftigem Untergrund oder Gebieten ohne aufnahmefähige Fließgewässer

2.3.2 Generelle Anforderungen

Eine Einleitung in den Untergrund ist grundsätzlich zu vermeiden. Ist die Ableitung des Abwassers technisch und wirtschaftlich nicht verhältnismäßig, kann das mechanisch-biologisch behandelte Abwasser aus einer kommunalen Kläranlage mit einer Ausbaugröße bis zu 1.000 EW ausnahmsweise auch in den Untergrund versickert werden.

Punkteinleitungen (z. B. über Dolinen) sowie die Nutzung ungeeigneter, bestehender Trockengräben (z. B. mit alterem Sohlschalengerinne) sind wasserwirtschaftlich nicht vertretbar. Linienförmige Einleitungen über biologisch aktive Trockengräben, die eine ausreichende Filterstrecke bzw. Filterwirkung gewährleisten, können in Ausnahmefällen, nach eingehender Bewertung der hydrogeologischen Verhältnisse und der Bedeutung ggf. betroffener Wasserversorgungen, vertretbar sein. Die Gesundheitsverwaltung ist im Einzelfall zur Klärung dieser Fragestellung zu beteiligen.

Vor der Versickerung ist das Abwasser weitergehend zu reinigen. Die Reinigungsleistung der betroffenen Abwasserreinigungsanlagen hinsichtlich der Parameter CSB, BSB₅ und NH₄-N hat mindestens den Vorgaben der Anforderungsstufe 3 der Tabelle 2 im Abschnitt 2 dieses Merkblattes mit zusätzlichem Ausbau und Betrieb auf Denitrifikation bzw. der Nutzung konstruktiver und betrieblicher Möglichkeiten zur Denitrifikation zu entsprechen.

Wasserwirtschaftliche Anforderungen

3.2 Leistungsfähigkeit von mechanisch-biologischen Kleinkläranlagen

Neue technische Entwicklungen ermöglichen darüber hinaus auch eine weitergehende Behandlung der Abwässer. Das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) definierte deshalb in seinen "Zulassungsgrundsätzen für allgemeine bauaufsichtliche Zulassungen für die Anwendung von Kleinkläranlagen" folgende Ablaufklassen:

- Anlagen mit Kohlenstoffelimination Klasse C,
- Anlagen mit zusätzlicher Nitrifikation Klasse N,
- Anlagen mit zusätzlicher Denitrifikation Klasse D,
- Anlagen mit zusätzlicher Phosphorelimination Klasse C, N, D, +P,
- Anlagen mit zusätzlicher Hygienisierung Klasse C, N, D, +H.

Tab. 9: Anforderungswerte des DIBt Ggf. Festlegung verschärfter Ablaufparameter nach Überarbeitung 4.4/22

Klasse	Chemischer Sauerstoffbedarf CSB mg/l	Biochemischer Sauerstoffbedarf BSB ₅ mg/l	Ammonium-Stickstoff NH ₄ -N mg/l	Anorganischer Stickstoff N _{anorg} mg/l	Phosphor P mg/l	Faecal coliforme Keime bzw. E. coli*** je 100 ml	AFS mg/l
C	150* / 100**	40* / 25**					75*
N	90* / 75**	25* / 15**	10**				50*
D	90* / 75**	25* / 15**	10**	25**			50*
+P					2**		
+H						100 *	

Wasserwirtschaftliche Anforderungen

3.3 Ermittlung der zu stellenden Anforderungen

des LRA in Abstimmung mit dem WWA

Im Rahmen des Erlaubnisverfahrens nach Art. 70 BayWG (Erlaubnis mit Zulassungsfiktion) sind diese Vorgaben als "Anforderungen an die Abwasserbehandlung" vom Wasserwirtschaftsamt, insbesondere im Zusammenhang mit der Ausweisung bezeichneter Gebiete, festzulegen. Im Abstimmungsverfahren zum gemeindlichen Abwasserentsorgungskonzept sind solche Festlegungen vom Wasserwirtschaftsamt zu benennen.

3.3.2.2 Einleitungen in den Untergrund in Karstgebieten oder in Gebieten mit klüftigem Untergrund

Im Hinblick auf das Vorsorgeprinzip müssen zum weitgehenden Ausschluss des Eintrags von Krankheitskeimen in das Grundwasser zusätzliche technische Vorkehrungen zur Reduzierung der mikrobiologischen Belastungen am Kläranlagenablauf bzw. bei der Einleitung vorgesehen werden:

- Für die Abwasserbehandlung ist eine Anlage mit einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung der **Ablaufklasse +H** begründet. In diesem Fall kann die Einleitung dann (wie in „Normalgebieten“) über einen nachgeordneten Sickerschacht oder Sickergraben erfolgen.
- Außerhalb von Einzugsgebieten öffentlicher Trinkwassergewinnungsanlagen kann anstelle von Anlagen mit der Ablaufklasse +H auch eine mechanisch-biologische Anlage mit nachfolgender offener Versickerung des behandelten Abwassers über eine belebte Bodenzone gewählt werden. In diesem Fall muss eine Versickerungsfläche von mindestens $1,5 \text{ m}^2/\text{EW}$ (Mindestfläche 6 m^2) über mindestens 20 cm Oberboden vorgesehen werden; die Beschickung soll intermittierend erfolgen.

Wasserwirtschaftliche Anforderungen

4 Betrieb und Wartung von Kleinkläranlagen

4.1 Eigenkontrolle

4.1.1 Muss der Betreiber einer Kleinkläranlage einen speziellen Kurs besuchen?

Der Besuch eines Kurses ist nicht erforderlich. Der Betreiber ist verantwortlich für die Eigenkontrolle seiner Anlage. Um diese Aufgabe zu erfüllen, benötigt er neben der Betriebs- und Wartungsanleitung des Herstellers, die Vorgaben zur Eigenkontrolle aus dem PSW-Gutachten bzw. dem Wasserrechtsbescheid. Ebenso sollte eine Einweisung des Herstellers in die Anlage selbstverständlich sein. Ein Musterprotokoll zur Durchführung der Eigenkontrollen sollte der Betreiber vom Hersteller der Anlage einfordern.

4.1.2 Wie muss das Betriebstagebuch aussehen?

In einem Betriebstagebuch sind insbesondere die Aufzeichnungen der Eigenkontrolle sowie die Wartungsprotokolle mit den gemessenen Ablaufparametern und Hinweisen auf besondere Betriebsereignisse (Störungen usw.) und deren Mängelbeseitigung aufzubewahren (siehe Eigenüberwachungsverordnung – EÜV)

4.2 Wartung

4.2.1 Grundsätzlich

4.2.1.1 Was ist unter einer „ordnungsgemäßen Wartung“ (gemäß Eigenüberwachungsverordnung) einer Kleinkläranlage durch den Betreiber selbst zu verstehen?

Die Anlagenwartung darf gemäß Bayerischer Eigenüberwachungsverordnung unter bestimmten Voraussetzungen auch vom Anlagenbetreiber selbst durchgeführt werden.

Um die ordnungsgemäße Durchführung der Wartungsarbeiten zu gewährleisten, muss der Anlagenbetreiber über die nötige Fachkunde verfügen. Notwendig sind dazu allgemeine Kenntnisse über Betriebsprozesse bei der Abwasserbehandlung, Wissen über die einschlägigen Rechtsvorschriften, technische Regelwerke und handwerkliche Fähigkeiten im Umgang mit den technischen Anlagenteilen. Darüber hinaus sind spezielle Fachkenntnisse über das jeweilige Behandlungsverfahren sowie die Handhabung der Messgeräte erforderlich.

3. Untersuchte Lösungsvarianten

Aktualisierte Vergleichsvarianten

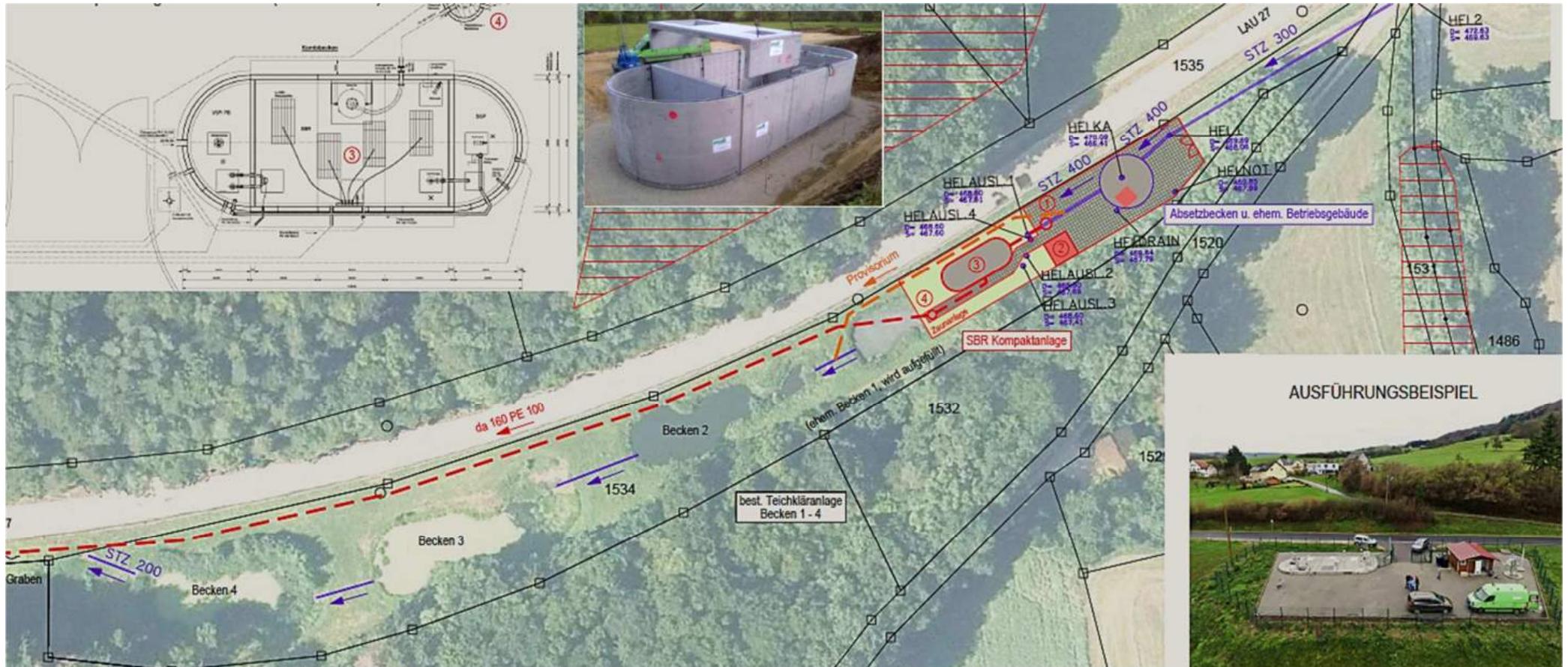
Einzellösungen:

- Heldmannsberg** 1 - Ertüchtigung des Ortsnetzes und Ableitung nach Thalheim
 ➡ *Maßnahmen zur Sanierung der Ortsentwässerung (mit Regenüberlaufbecken) und Ableitung nach Thalheim sind in Vorbereitung*
- Heuchling** 1 - Erneuerung der Kläranlage als Einzelkläranlage
 2 - Überleitung nach Appelsberg

Abwasserschiene:

- Mittelburg** 1 - Erneuerung der Kläranlage als Einzelkläranlage
 2 - Überleitung nach Waizenfeld → Stallbaum → Hartmannshof
- Waizenfeld** 1 - Erneuerung der Kläranlage als Einzelkläranlage
 2 - Überleitung nach Stallbaum → Hartmannshof
- Stallbaum** 1 - Erneuerung der Kläranlage als Einzelkläranlage
 2 - Ableitung nach Hartmannshof

Flächenbedarf zum Ersatz der Abwasserteichanlage Heldmannsberg mit SBR-Anlage

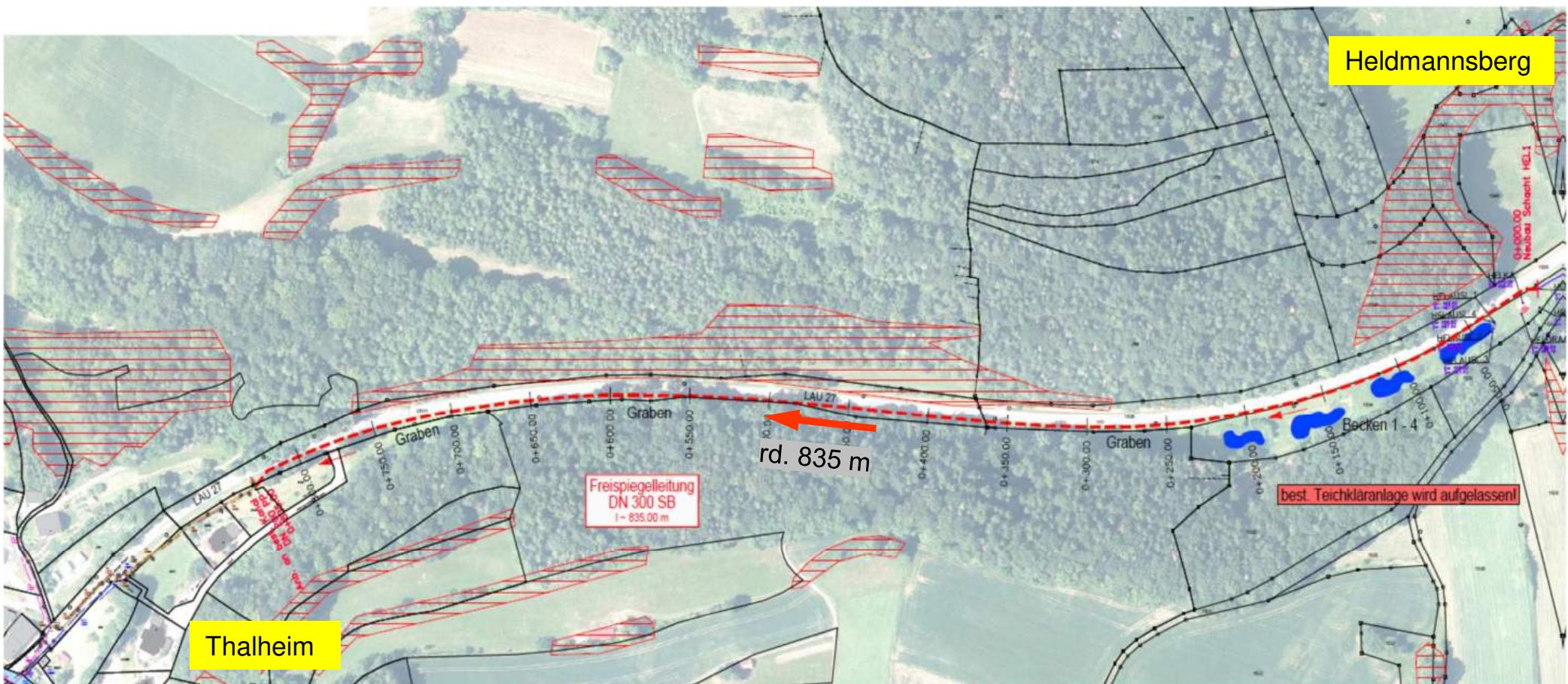


AWA Heldmannsberg

Die Abwasserableitung nach Thalheim und Weiterförderung zusammen mit den örtlichen Abwässern in die KLA Hersbruck mit einem Abwasserpumpwerk gilt nach Zustimmung der Gde. Happurg als wirtschaftlichste und zukunftssichere Lösung geklärt.

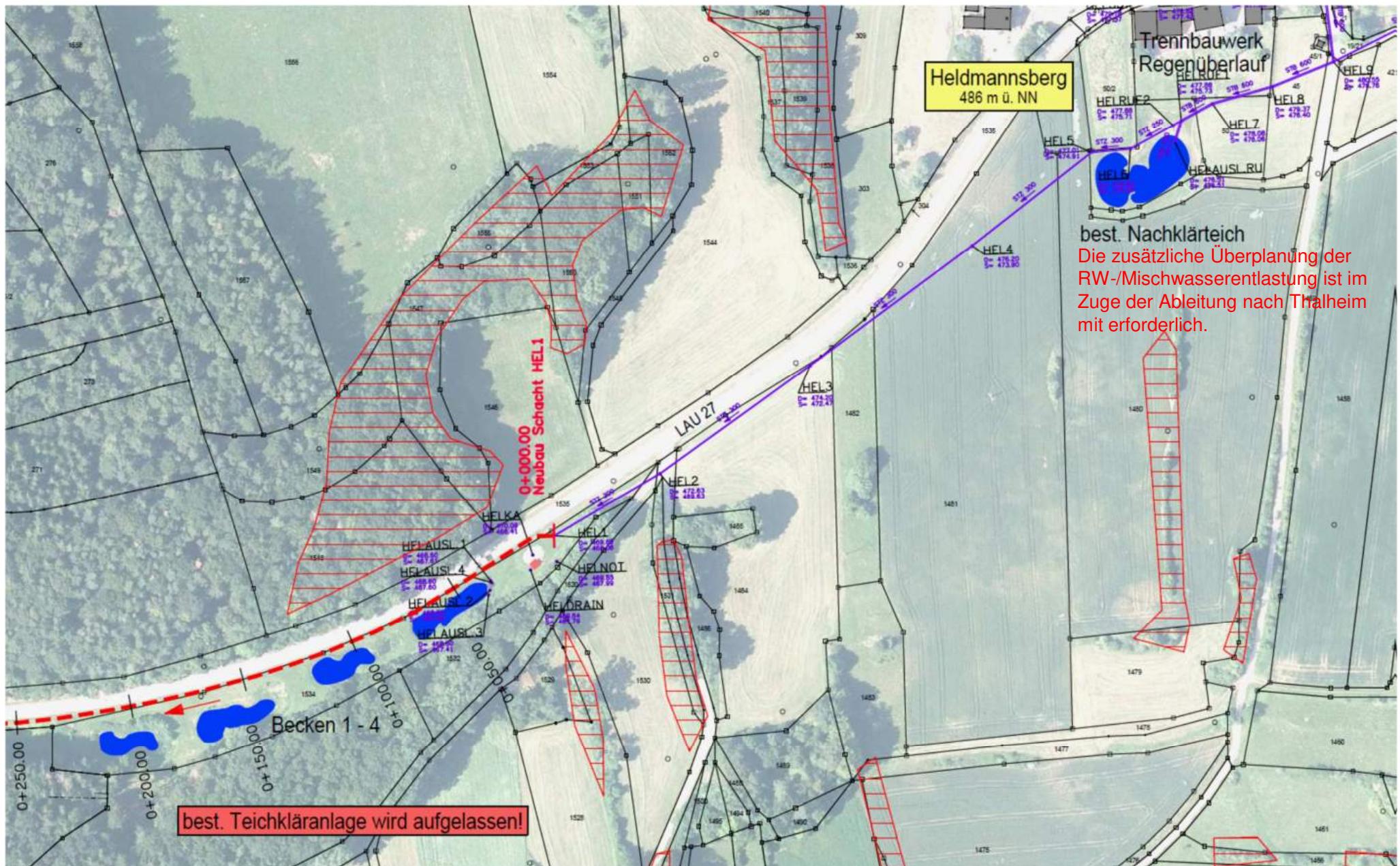
Ableitungstrasse neben der Staatsstraße, zusätzl. Ertüchtigungen sind im Bereich des Ortsnetzes erforderlich.

Die Entwurfsvorlage für die Maßnahme ist noch in diesem Jahr erforderlich.



AWA Heldmannsberg

Abwassertechnische Betrachtungen und Randbedingungen



**Änder.vorschlag
des Bauamtes:**

bis **30.09.2023**

bis **30.09.2023**

bis **31.01.2024**

Planung

bis **30.11.2024**

Submission

bis **08.02.2025**

Vergabe

zum **28.02.2025**

	Bis zum	Planungsschritt
	31.08.2023	Abstimmung mit Gemeinde Happurg sowie der Stadt Hersbruck hinsichtlich der Auflassung der Ortsteilkläranlage Heldmannsberg und Überleitung der Mischwassers über das Pumpwerk Thalheim zur Zentralkläranlage der Stadt Hersbruck
	31.08.2023	Bürgerinformation / Bürgerbeteiligung*
	30.11.2023	Vorlage von prüf- und genehmigungsfähigen Entwurfs- bzw. Antragsunterlagen in vierfacher Ausfertigung nach WPBV für die gehobene Erlaubnis hinsichtlich der Maßnahmen auf der Kläranlage Heldmannsberg insbesondere bezüglich einer Einleitung in ein Gewässer, wenn ein Umbau der KA in eine Mischwasserbehandlung erfolgt.
	31.08.2024	Erstellung der Planung für die Ausschreibung und der Ausschreibungsunterlagen Submission/ Ausschreibung und Vergabe der Bauarbeiten für die Auflassung der Kläranlage/ Überleitung nach Thalheim und Umbau zur Mischwasserbehandlung
	31.12.2025 ✓	Betriebsfertige Erstellung der Anlage zur Überleitung der Mischwassers zum Pumpwerk Thalheim und ggf. für den Umbau der Kläranlage Heldmannsberg in eine Mischwasserbehandlung

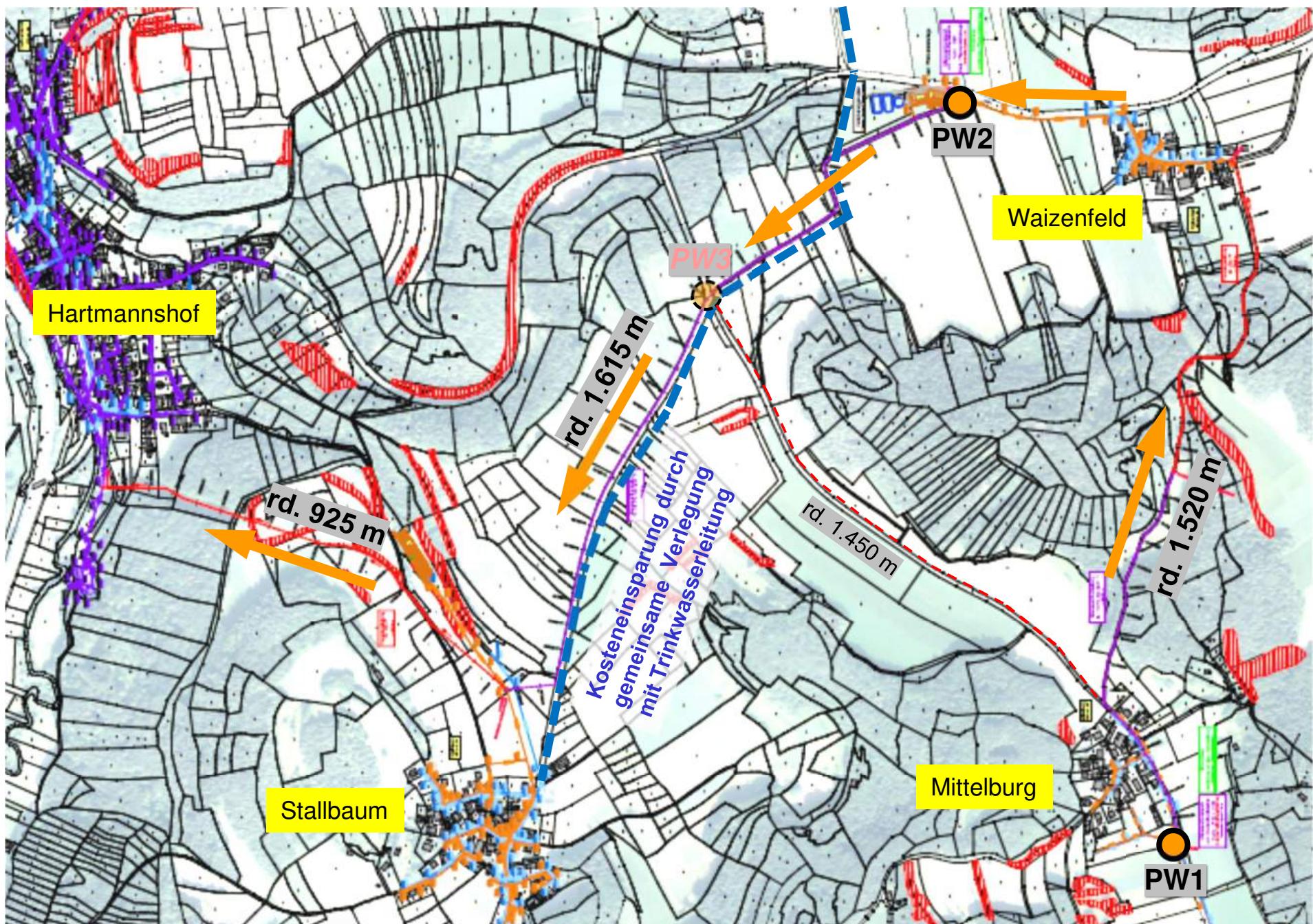
* ist für den Anschluss nicht relevant

Der Abschluss der einzelnen Planungsschritte (Zwischenergebnisse) ist dem Landratsamt Nürnberger Land und dem Wasserwirtschaftsamt Nürnberg zu bestätigen, ggf. durch Vorlage einer Kopie des oder der jeweiligen Gemeinderatsbeschlusses bzw. -beschlüsse. Die

PFKLA-Ertüchtigung nach aktuellen a.a.R.d.T. (DWA A-262)

- Die geforderten **Abwasserreinigungswerte können vom Reinigungsverfahren** der PFKLA **nicht betriebsstabil eingehalten** werden.
- Nach akt. Regelwerk A 262 muss der **Beckenaufbau neu umgestaltet (ggf. 2-stufiger Vertikalfilter)** werden. Hierfür ist ein größerer Platzbedarf bereitzustellen.
- Ein **Versickerungsbecken** (über die belebte Bodenzone mit 1,5 m²/EW) ist am KLA-Ablauf zu errichten.
- Die **Stromversorgung** (z.B. für Hygienisierung mit UV-Anlage am KLA-Ablauf) ist sinnvoll, die **Betriebsüberwachung mit Protokollierung** zu gewährleisten.
- Für die laufende Betriebsbetreuung ist fachkundiges **qualifiziertes Personal** erforderlich (**Klärwärter-Grundkurs**). Die fachaufsichtliche Anlagenüberprüfung erfolgt weiterhin durch einen Privaten Sachverständigen der Wasserwirtschaft.
- Der Kostenansatz für die Umbaukosten nach DWA 262 mit Flächenbeschaffung kann letztl. erst im Zuge einer **detaillierten Kostenberechnung (± 10%) mit der Fachaufsicht vorabgestimmten Entwurfsplanung** genauer ermittelt werden.
- Im Rahmen der RZWas 2021 sind **keine staatlichen Zuschüsse** zu erwarten.
- ***Von einer Erteilung eines WR-Bescheides mit einer Befristung nur für die nächsten 10 Jahre ist bei Versickerung des KLA-Ablaufes auszugehen!***
- ***Die Einhaltung zwischenzeitl. Parameterverschärfungen bleibt vorbehalten.***

Abw.-Ableitungsschiene Mittelburg → Waizenfeld → Stallbaum → Hartmannshof



Pneumatisches Abwasserförderpumpwerk

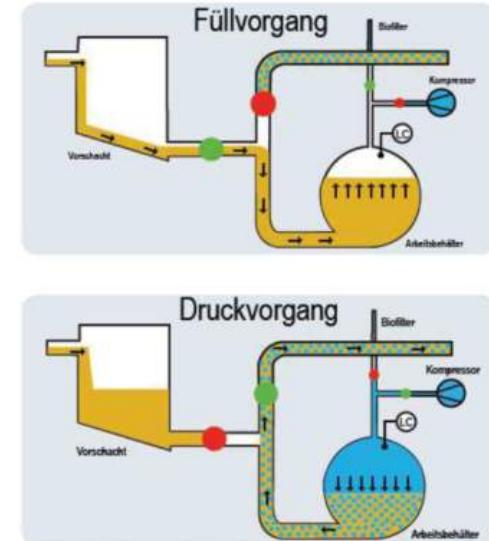
(Abwasserförderung mit Druckluft und Lufnachblasung)



Arbeitsbehälter mit Armaturen und Rohrleitungen

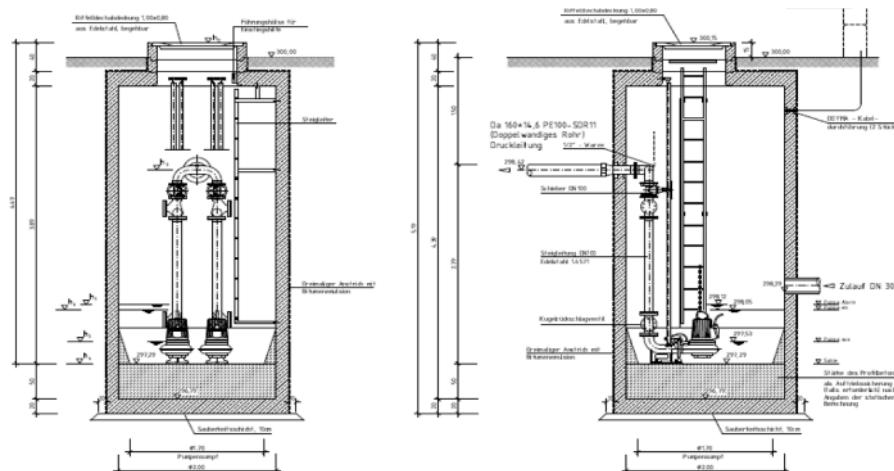


Hochbauteil eines Druckluftpumpwerkes

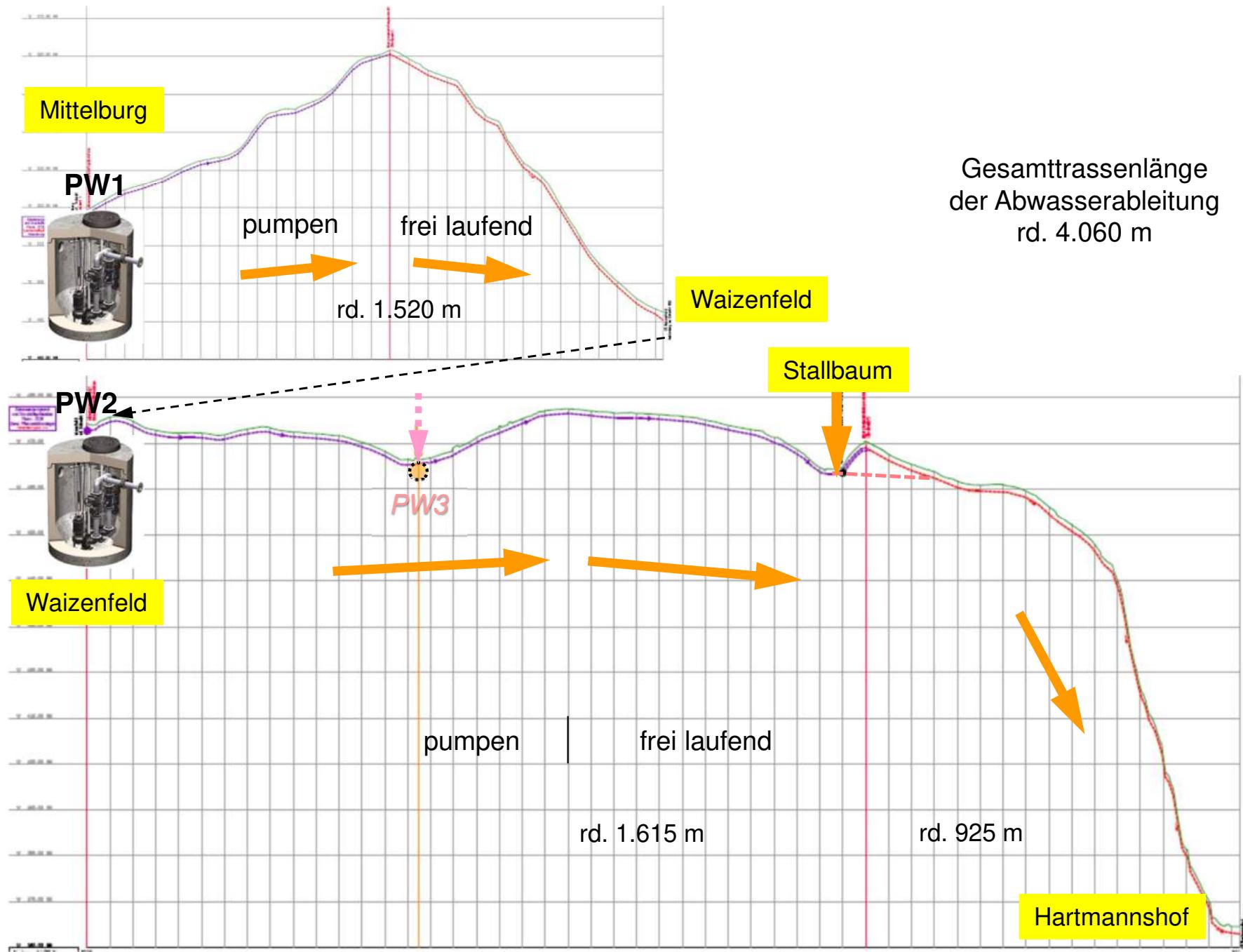


Hydraulisches Abwasserförderpumpwerk

(Abw.förderung mit getauchten Kreiselpumpen im Schacht und ggf. Lufnachblasung)

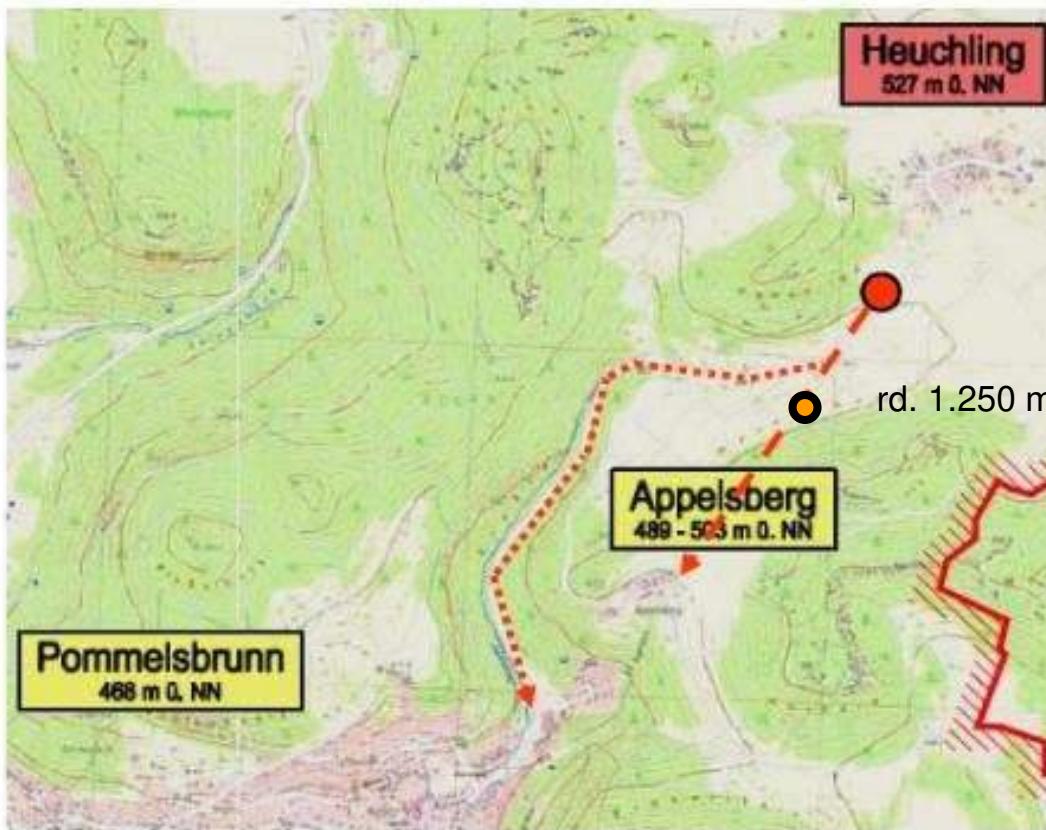


Trassenführung Mittelburg – Waizenfeld – Stallbaum – Hartmannshof



AWA Heuchling

- Neubau der KLA nach aktuellem Stand mit Versickerung
- Überleitung der Abwässer über eine Druck- bzw. Freispiegelleitung an das Ortsnetz in Appelsberg und Ableitung in die KLA Hersbruck
- Anschluss mit einer Freispiegelleitung an das Ortsnetz Pommelsbrunn



Ausführungsbeispiel:
Abwasserpumpwerk
mit nass im Schacht
inst. Kreiselpumpen



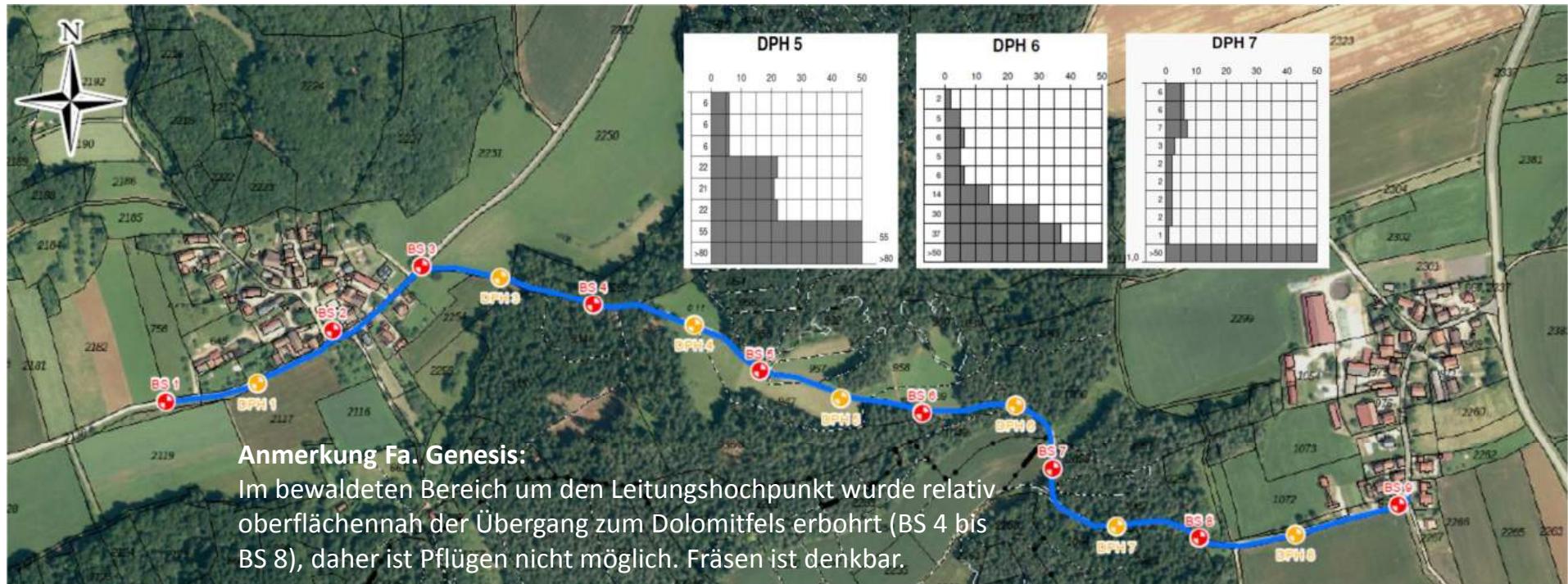
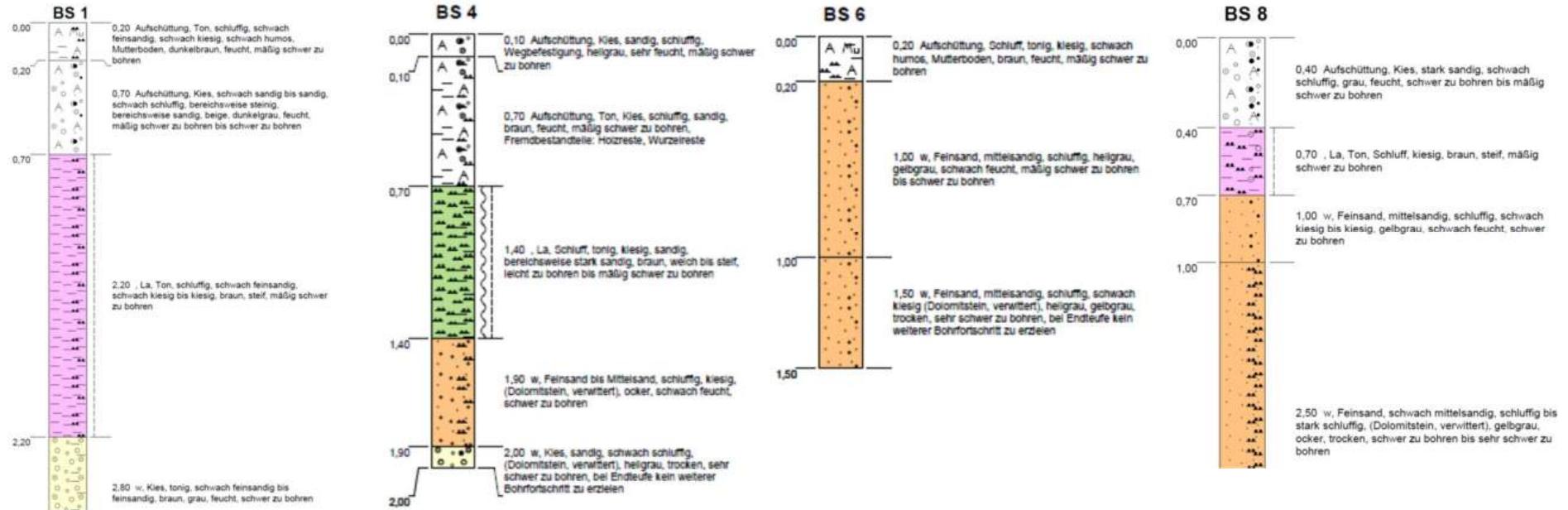
Die Ableitung entlang der OV-Straße nach Pommelsbrunn wurde mit den Sachzwängen und den bauwirtschaftlichen Nachteilen erörtert:

- Trasse der bestehenden Wasserleitung / sonst. Sparten
- Trasse beiderseits der Straße im steilen Hangbereich, Felsuntergrund
- Trasse an der Grenze zum Trinkwasserschutzgebiet (WSG) mit Verlegung im Doppelrohrsystem

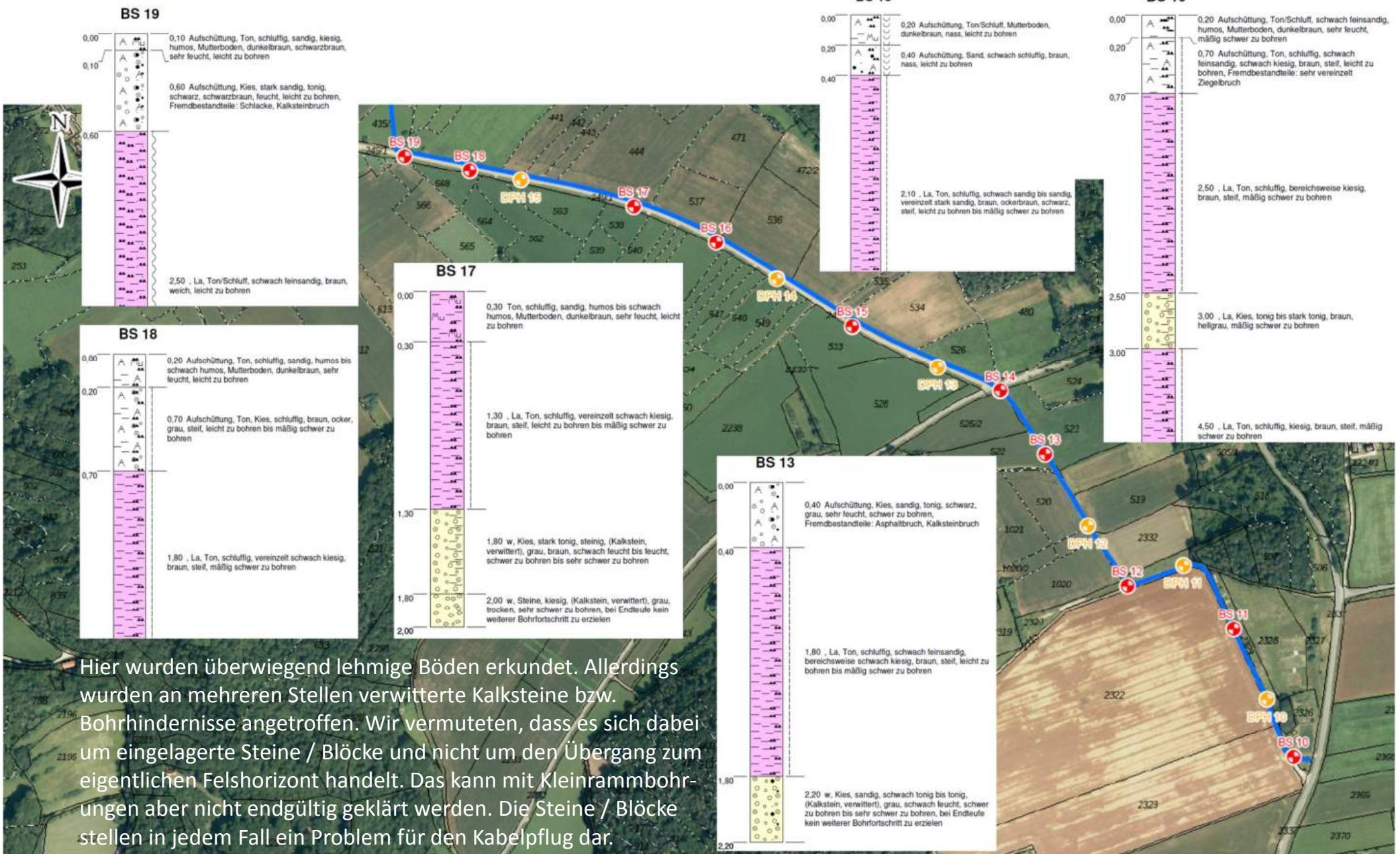
Die **Abwasserüberleitung nach Appelsberg mit einem PW im Tiefpunkt** ist weiter zu verfolgen.

Vorergebnisse der Baugrunduntersuchungen

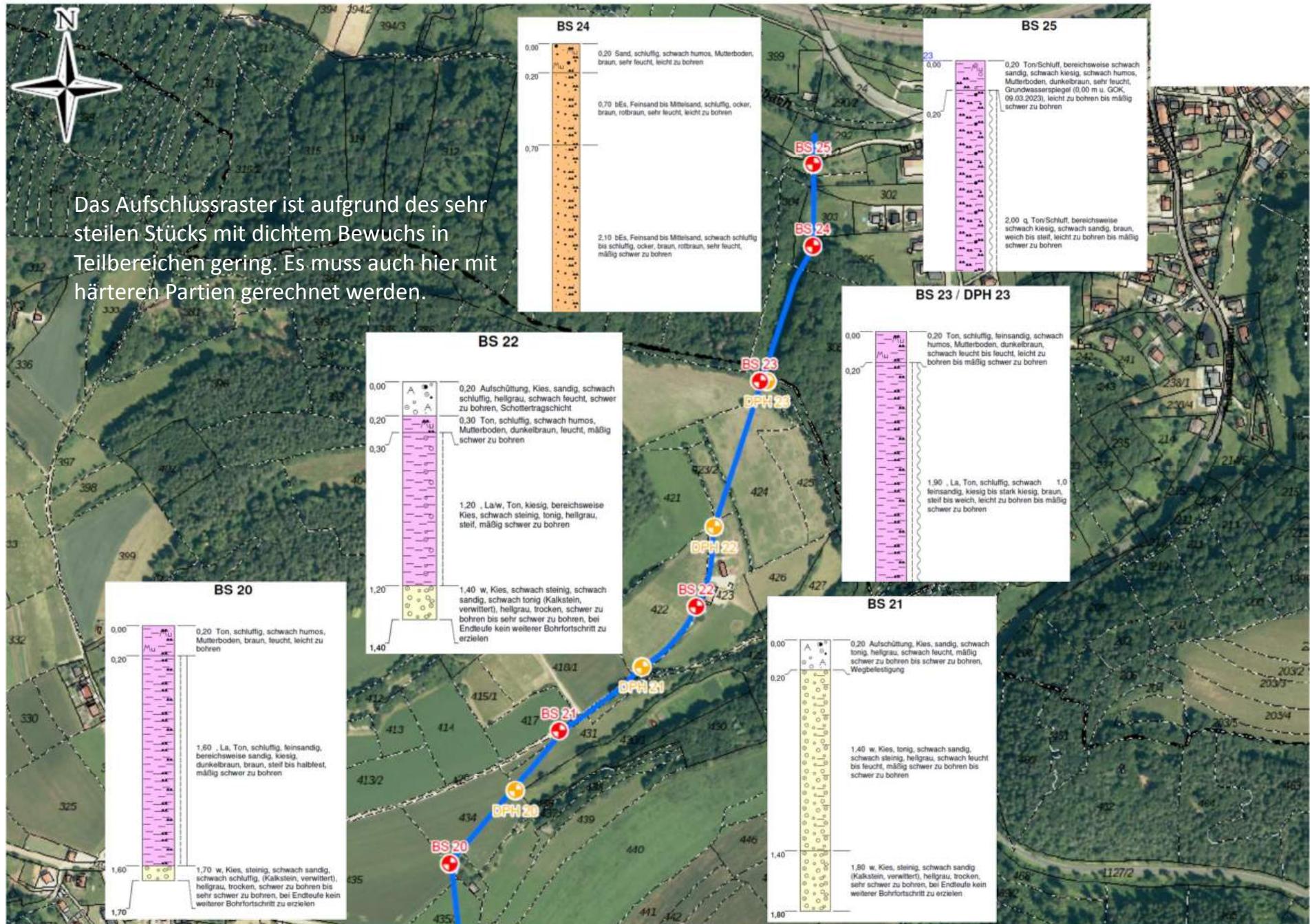
Abwasserableitung Mittelburg → Waizenfeld → Stallbaum → Hartmannshof



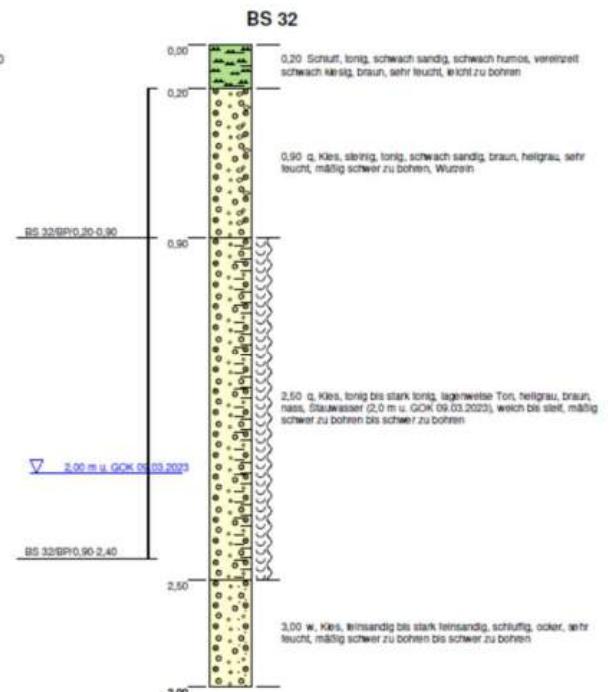
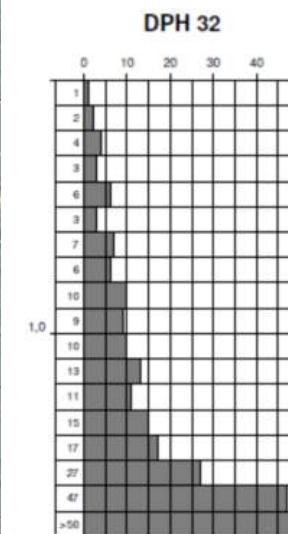
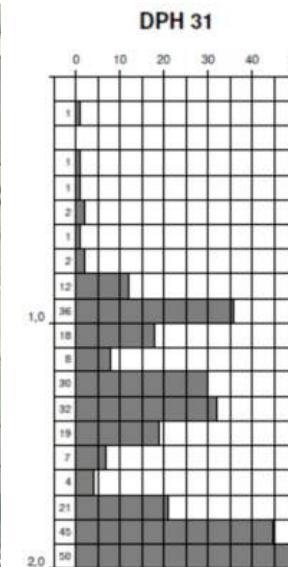
Abwasserableitung Mittelburg → Waizenfeld → Stallbaum → Hartmannshof



Abwasserableitung Mittelburg → Waizenfeld → Stallbaum → Hartmannshof



Abwasserüberleitung Heuchling → Appelsberg



6.1 Pflugverfahren

Die in weiten Teilen der untersuchten Leitungstrasse erkundeten weichen bis steifen Alblehme / Hanglehme sind nach der DWA-A 160 für eine Leitungsverlegung im Pflugverfahren geeignet, wobei in Hanglehmberichen (BS 32) auch Stein-/Kiesanteile zu erwarten sind. Das Pflugverfahren ist auch im Dolomitzersatz (Fein- bis Mittelsand / Kies mit Feinkoranteilen) einsatzfähig, sofern die Lagerungsdichte maximal dicht ist.

Der in Teilbereichen auf Rohrunterkante zu erwartende sehr dicht gelagerte Dolomitzersatz bzw. verwitterter Dolomit / Kalkstein sind für das Pflugverfahren ungeeignet. Aufgrund der heterogenen Verteilung von Boden und verwittertem Fels ist daher als alternative Verlegemethode das Fräsv erfahren möglich.

6.3 Spülbohrverfahren

Die erkundeten Boden- und Felsschichten sind für das Spülbohrverfahren händelbar. Aufgrund der stark heterogenen Verhältnisse sind die Rahmenbedingungen allerdings als erschwert zu bewerten. Sofern das Spülbohrverfahren dennoch zum Einsatz kommen soll (z.B. im Bereich der Straßenquerung) können die Rohvortriebsklassen nach DIN 18319 (2012) aus Tabelle 1 und 2 angewandt werden.

Die Querung von Straßen muss mit der zuständigen Straßenbauverwaltung in einem frühen Planungsstadium abgestimmt werden. Gemäß DWA-A 125 ist eine Mindestüberdeckungshöhe von $h_{ü} \geq 2,0$ m zu gewährleisten.

Rohrleitungsbauverfahren

Horizontales Spülbohrverfahren (HDD), Fräsenverfahren



Vorgeschlagene Zeitschiene

Vorgeschlagenen Zeitschiene

1. – 3. Quartal 2023

- Entwurfsvermessung und Bestimmung der Trassenführungen
- Nutzungszustimmungen, Grunddienstbarkeiten, Liegenschaftsklärung
- Baugrundkundung (Erkundungsbohrungen mit geotechn. Bericht)
- Aktualisierung der Kostenansätze und Vergleichsbetrachtung
- Auswahl der wirtschaftlichsten Rohrleitungsbauverfahren
- Zusammenstellung des aktualisierten Vorentwurfs (HOAI Lph. 2)
- Entwurfserstellung (Entw.-/Genehm.planung, Kostenberechnung (HOAI Lph 3)

3. Quartal 2023

- Billigung des Entwurfs und Entscheidung des GR
- Entwurfsvorlage beim WWA Nbg. zur baufachlichen Prüfung

1. Quartal 2024

- Erwartete Vorlage der baufachlichen Stellungnahme zum Entwurf

2. Quartal 2024

- Antrag auf Gewährung von Zuwendungen nach RZWAs 2021
- Erwartete Vorlage des Zuwendungsbescheides vom WWA bis Mitte 2024

3. Quartal 2024

- Entscheidung des GR über den Ausführungsbeginn der Maßnahmen
- Eröffnung der Ausschreibungs- und Vergabeverfahren

bis 3. Quartal 2027 Abschluss aller Maßnahmen mit Verwendungsnachweis

4. Maßnahmenförderung nach RZWas 2021

Prüfung der Fördermöglichkeit nach RZWas 2021

Auszug:

- Geltungsdauer der RZWas 2021 von 1. April 2021 bis 31. Dezember 2024,
- Einführung von Zuwendungsbescheiden mit vier Jahren Laufzeit im Anhang Teil B, (**Bauende u. VN 2027!**)
- Einschränkung der Förderung im Anhang Teil B auf Kommunen mit weniger als 20 000 Einwohner,
- moderate Absenkung der Mindestfördersätze im Anhang Teil B und
- Einführung einer Deckelung der Zuwendungen im Anhang Teil B auf 1 Million Euro je Gemeinde und Jahr sowie auf 3 Millionen Euro für Vorhaben nach den Nrn. 2.2.2 und 2.2.3.

2.2 Härtefälle der öffentlichen Wasserversorgung und Abwasserentsorgung

Gefördert werden in Förderprogrammen nach Nr. 7 ausnahmsweise in Härtefällen, wenn diese zu einer unzumutbaren Belastung von Gebietskörperschaften sowie Bürgerinnen und Bürgern führen, folgende bauliche Vorhaben zur Sanierung bestehender Anlagen der öffentlichen Wasserversorgung und Abwasserentsorgung:

- 2.2.1 die bauliche Sanierung (Erneuerung und Renovierung, nicht Reparatur) bestehender Trinkwasserleitungen und Abwasserkanäle (Misch-, Schmutz- und Niederschlagswasserkanäle),
- 2.2.2 der erstmalige Bau von Verbundleitungen für Wasserversorgungsanlagen sowie der erstmalige Bau von Verbundkanälen bei Auflassung von Kläranlagen,
- 2.2.3 die bauliche Sanierung bestehender Trinkwassergewinnungs- und aufbereitungsanlagen, Trinkwasserspeicher, Kläranlagen, Pumpwerke und Regenbecken, sowie
- 2.2.4 der Beitritt des Einrichtungsträgers zu einem Zweckverband und
- 2.2.5 die Erstellung von Sanierungs- und Strukturkonzepten.

Anmerkung:

- Überschreitung der Schwellenwerte der Härtefallgrenzen ist erforderlich!
- Anlagen-Einzelbetrachtung!

Prüfung der Fördermöglichkeit nach RZWas 2021

Außer bei Maßnahmen nach Ziffer 2.2.2 (erstmaliger Bau von Verbundleitungen)
muss die **Überschreitung von Härtefallschwellen** nachgewiesen werden!

4.3.1 Härtefallschwellen 1 für Vorhaben nach den Nrn. 2.2.1, 2.2.3 und 2.2.4:

PKB:	PKB Wasserversorgung	PKB Abwasserentsorgung
Gemeinsame Betrachtung		> 4 100 Euro/EZD
Getrennte Betrachtung	> 2 150 Euro/EZD	> 3 350 Euro/EZD

Im Raum mit besonderem Handlungsbedarf nach dem Landesentwicklungsprogramm¹ gelten davon abweichend folgende Härtefallschwellen:

PKB:	PKB Wasserversorgung	PKB Abwasserentsorgung
Gemeinsame Betrachtung		> 3 100 Euro/EZD (<i>Stichwort: „Anlageneinheit“</i>)
Getrennte Betrachtung	> 1 600 Euro/EZD (<i>IST 2.156 € ?</i>)	> 2 500 Euro/EZD (<i>IST 1.477 € ?</i>)

4.3.2 Härtefallschwellen 2 für Vorhaben nach Nr. 2.2.1 für die höheren Förderpauschalen nach Nr. 5.4.1:

Fördermöglichkeit nach RZWas 2021

Auszug:

5.4.2

Höhe der Zuwendung für Vorhaben nach Nr. 2.2.2

(erstmaliger Leitungsverbund)
Keine Schwellenwertvorgabe!

¹Die Förderung von Wasserleitungen und Abwasserkanälen erfolgt längenabhängig.

²Der Festbetrag beträgt für Vorhaben nach Nr. 2.2.2:

- 80 Euro Zuwendung pro erstmalig gebautem Meter Wasserleitung und
- 125 Euro Zuwendung pro erstmalig gebautem Meter Abwasserkanal;

maximal 90 % der Ausgaben nach Ausführung und jeweils maximal 3 Mio. Euro.

³Die Längen werden in ganzen Metern ermittelt; Schächte werden übermessen. ⁴Beim Bau von Verbundleitungen und -kanälen sind nur die Leitungs- und Kanallängen ansetzbar, die im notwendigen und sparsamen Umfang erforderlich sind.

5.4.3

Höhe der Zuwendung für Vorhaben nach Nr. 2.2.3

(Sanierung Bauwerke d. Abwasseranlage)
Schwellenwertüberschreitung erford. !

Die Zuwendung beträgt, jeweils für Anlagen der öffentlichen Wasserversorgung und Abwasserentsorgung, 250 Euro je angeschlossenen Einwohner² einmalig im 4-Jahres-Zeitraum gemäß Nr. 9, maximal 70 % der Ausgaben nach Ausführung und maximal 3 Mio. Euro.

Prüfung der Fördermöglichkeit nach RZWas 2021

Auszug:

4. Zuwendungsvoraussetzungen

- 4.1 ¹Die Wirtschaftlichkeit und Sparsamkeit eines Vorhabens sind nachzuweisen nach Nr. 6.2 VV zu Art. 44 BayHO in Verbindung mit Nr. 4.1 BayZBau). ²Wenn mehrere Lösungen möglich sind, kann nur die wirtschaftlichste und sparsamste Lösung gefördert werden.
- 4.2 ¹Es können nur Vorhaben gefördert werden, die noch nicht begonnen worden sind (Nr. 1.3 VV zu Art. 44 BayHO). ²Als Vorhabenbeginn ist grundsätzlich die Abgabe einer verbindlichen Willenserklärung zum Abschluss eines der Ausführung zuzurechnenden Lieferungs- oder Leistungsvertrags zu werten. ³Bei Baumaßnahmen gelten Planungsaufträge bis einschließlich Leistungsphase sieben der HOAI, Baugrunduntersuchungen, Grunderwerb und Herrichten des Grundstücks (zum Beispiel Gebäudeabbruch, Planieren), naturschutzfachliche Erhebungen sowie naturschutzfachliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen, die vor dem Beginn der Hauptmaßnahme ausgeführt werden müssen, nicht als Beginn des Vorhabens. ⁴Das Wasserwirtschaftsamt (WWA) kann im Ausnahmefall dem vorzeitigen Vorhabenbeginn schriftlich zustimmen.

Prüfung der Fördermöglichkeit nach RZWas 2021

Auszug:

5.4.2

Höhe der Zuwendung für Vorhaben nach Nr. 2.2.2 (erstmaliger Leitungsverbund)
Keine Schwellenwertvorgabe!

¹Die Förderung von Wasserleitungen und Abwasserkanälen erfolgt längenabhängig.

²Der Festbetrag beträgt für Vorhaben nach Nr. 2.2.2:

- 80 Euro Zuwendung pro erstmalig gebautem Meter Wasserleitung und
- 125 Euro Zuwendung pro erstmalig gebautem Meter Abwasserkanal;

maximal 90 % der Ausgaben nach Ausführung und jeweils maximal 3 Mio. Euro.

³Die Längen werden in ganzen Metern ermittelt; Schächte werden übermessen. ⁴Beim Bau von Verbundleitungen und -kanälen sind nur die Leitungs- und Kanallängen ansetzbar, die im notwendigen und sparsamen Umfang erforderlich sind.

5.4.3

Höhe der Zuwendung für Vorhaben nach Nr. 2.2.3

(Bauwerke der Abwasseranlage)
Erf. Schwellenwertüberschreitung!

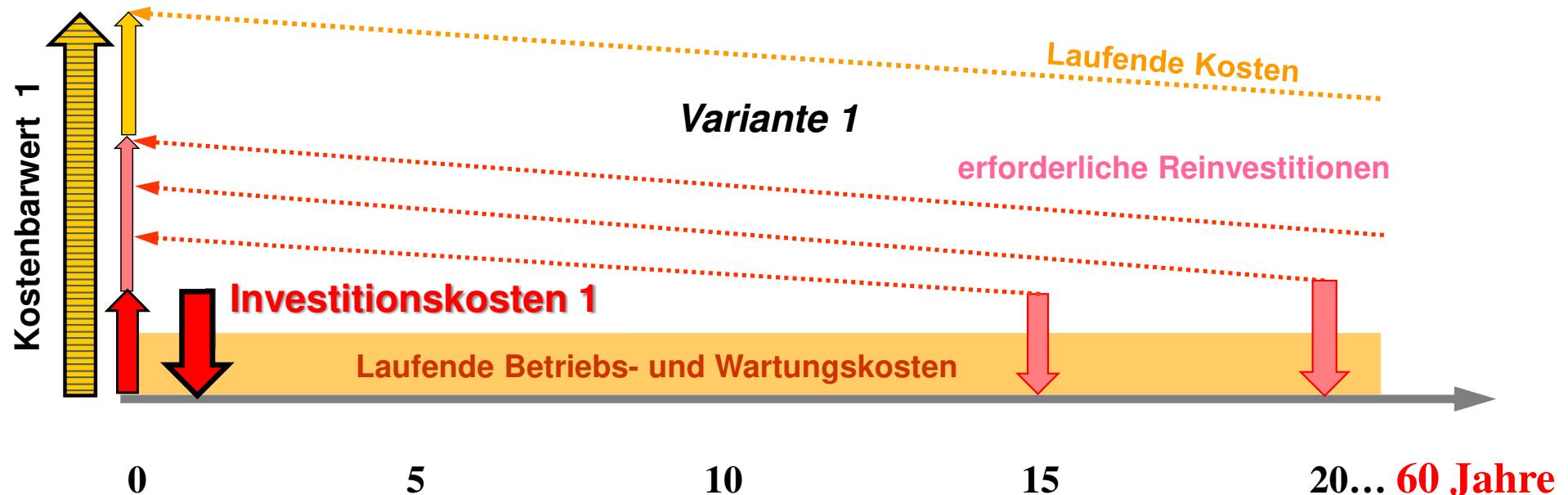
Die Zuwendung beträgt, jeweils für Anlagen der öffentlichen Wasserversorgung und Abwasserentsorgung, 250 Euro je angeschlossenen Einwohner² einmalig im 4-Jahres-Zeitraum gemäß Nr. 9, maximal 70 % der Ausgaben nach Ausführung und maximal 3 Mio. Euro.

5. Kostenvergleiche der Varianten und PKB*-Beurteilung (* ProjektKostenBarwert)

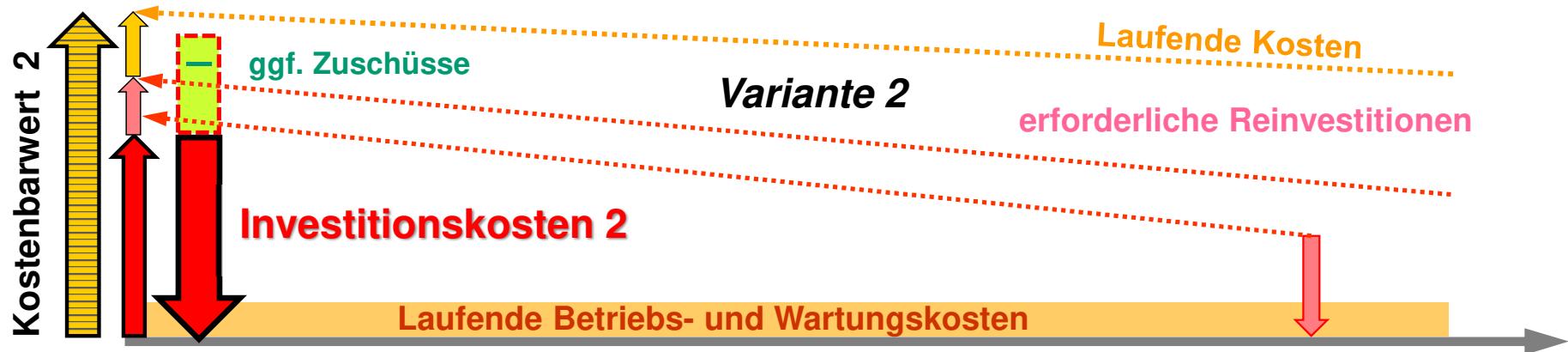
Bewertung der Alternativen mit dynamischer Kostenvergleichsrechnung (KVR)

Systematik des Kostenvergleiches versch. Varianten nach LAWA

Abzinsungsbezug der anfallenden Kosten über einen Betrachtungszeitraum auf den Bezugszeitpunkt



Ergebnis: Kostenbarwert 2 < Kostenbarwert 1, d.h. langfristig wirtschaftlichere Variante



Übersichtszusammenstellung der Varianten für den OT Heldmannsberg

Kostenvergleich Baukosten / Projektkostenbarwert PKB (Lph 2)

	SBR 150 EW	Abltg. Thalh.
Investitionskosten mit NK SBR-Anl. (ohne Retentionsb.filter)	1.672.375	
Investitionskosten mit NK PW u. Abw.ab-/überleitg.		967.499
Berücksichtigung / Abzug von Zuschüssen n. RZWaS 2021	-	117.500
Bau-/Herstellungskosten SBR-Anlagen	1.672.375	
Bau-/Herstellungskosten Über-/Ableitungen		849.999
Projektkostenbarwert SBR-Anlagen	3.745.903	
Projektkostenbarwert Über-/Ableitungen		1.830.029

Langfristige Abwägungskriterien:

- Betriebssicherheit und -stabilität
- Zukunftsfähigkeit Reinigungsprozess
- Reinvestitions- und Wartungskosten
- Betr.kosten Energie, Verbrauchsmat.
- Personal-/Wartungsaufwand, PSW

Übersicht der Kostenzusammenstellung für die Varianten der Ortsteile

Kostenvergleich Baukosten / Projektkostenbarwert PKB (Lph 2)

ORT	Mittelburg			Waizenfeld			Stallbaum		
EINWOHNER (Stand 01.01.2023)	46 HW + 4 NW = 50 Einw.			57 HW + 1 NW = 58 Einw.			118 HW + 4 NW = 122 Einw.		
ABWASSERBEHANDLUNGSANLAGE	PfKLA SBR 100 EW PW n. Waizenf.			PfKLA SBR 100 EW PW n. Stallb.			PfKLA SBR 150 EW Abtg. Hartm.		
Investitionskosten mit NK PfKLA/SBR-Anl. (ohne Ret.filter)	574.220	848.763		574.220	840.763		574.220	949.438	
Investitionskosten mit NK PW u. Abw.ab-/überleitg.			1.292.151			1.412.267			602.413
Berücksichtigung / Abzug von Zuschüssen nach RZWas 2021	kein Zuschuss*	anteilig* 12.500	201.875	kein Zuschuss*	anteilig* 14.500	115.625	kein Zuschuss*	anteilig* 30.500	157.500
	* nur Betreibergemeinschaft	* nur bei Geb.-gemeinschaft		* nur Betreibergemeinschaft	* nur bei Geb.-gemeinschaft		* nur Betreibergemeinschaft	* nur bei Geb.-gemeinschaft	
Bau-/Herstellungskosten PfKLA / SBR-Anlagen	574.220	836.263		574.220	826.263		574.220	949.438	
Bau-/Herstellungskosten Über-/Ableitungen			1.090.276			1.296.642			444.913
Projektkostenbarwert	587.300 max. 10 Jahre ?!	2.495.722		587.300 max. 10 Jahre ?!	2.487.722		587.300 max. 10 Jahre ?!	2.880.021	
Projektkostenbarwert Über-/Ableitungen			2.194.322			2.527.343			655.463

Langfristige Abwägungskriterien:

- Betriebssicherheit und -stabilität
- Zukunftsfähigkeit Reinigungsprozess
- Personal-/Wartungsaufwand, Probenahme/Analytik, Anlagenprüfung durch PSW
- Reinvestitions- und Wartungskosten
- Betriebskosten Energie, Verbrauchsmaterial

Übersichtszusammenstellung der Varianten für den OT Heuchling

Kostenvergleich Baukosten / Projektkostenbarwert PKB (Lph 2)

ORT	Heuchling		
EINWOHNER (Stand 01.01.2023)	59 HW + 8 NW = 67 Einw.		
ABWASSERBEHANDLUNGSANLAGE	PFKLA	SBR 100 EW	PW n. App.bg.
Investitionskosten mit NK PFKLA/SBR-Anl. (ohne Ret.filter)	574.220	770.188	
Investitionskosten mit NK PW u. Abw.ab-/überleitg.			1.172.749
Berücksichtigung / Abzug von Zuschüssen nach RZWAs 2021	kein Zuschuss*	anteilig* 16.750	190.000
	*) nur Betreibergemeinschaft		*) nur bei Geb.-gemeinschaft
Bau-/Herstellungskosten PFKLA / SBR-Anlagen	574.220	753.438	
Bau-/Herstellungskosten Über-/Ableitungen			982.749
Projektkostenbarwert	587.300 max. 10 Jahre ?!	2.417.147	
Projektkostenbarwert Über-/Ableitungen			2.090.750

6. Zeitschiene im Rahmen der RZWas 2021

Konzept einer Abwicklungszeitschiene im Zeitrahmen der RZWas 2021

	2022				2023				2024				2025				2026				2027				2028					
	I	II	III	IV																										
Herstellung Anlageneinheit																														
Überarbeitung GEP + Genehmigung																														
Abstimmung mit Zentralkläranlage																														
Abstimmung mit Gemeinde Happurg																														
Erstellung Bauentwurf/Antragsunterlagen Förderung RZWas																														
Ortsteil Heldmannsberg (Erlaubnis endet 31.07.2021)																														
Bürgerinformation / Bürgerbeteiligung																														
Ingenieurtechnische Ausplanung der Maßnahme mit Genehmigungsverfahren																														
Bauliche Umsetzung der Maßnahme																														
Einreichung Verwendungs nachweis																														
Ortsteil Stallbaum (Erlaubnis endet 31.12.2022)																														
Bürgerinformation / Bürgerbeteiligung																														
Ingenieurtechnische Ausplanung der Maßnahme mit Genehmigungsverfahren																														
Bauliche Umsetzung der Maßnahme																														
Einreichung Verwendungs nachweis																														
Ortsteil Waizenfeld (Erlaubnis endet 31.12.2021)																														
Bürgerinformation / Bürgerbeteiligung																														
Ingenieurtechnische Ausplanung der Maßnahme mit Genehmigungsverfahren																														
Bauliche Umsetzung der Maßnahme																														
Einreichung Verwendungs nachweis																														
Ortsteil Mittelburg (Erlaubnis endet 31.12.2021)																														
Bürgerinformation / Bürgerbeteiligung																														
Ingenieurtechnische Ausplanung der Maßnahme mit Genehmigungsverfahren																														
Bauliche Umsetzung der Maßnahme																														
Einreichung Verwendungs nachweis																														
Ortsteil Heuchling (Erlaubnis endet 31.12.2022)																														
Bürgerinformation / Bürgerbeteiligung																														
Ingenieurtechnische Ausplanung der Maßnahme mit Genehmigungsverfahren																														
Bauliche Umsetzung der Maßnahme																														
Einreichung Verwendungs nachweis																														
Quelle: Bauamt Pommelsbrunn																														

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

itec
INGENIEURE KELLERMANN
GmbH

Ingenieurbüro für Tiefbau, Engineering und Consulting

Laubaner Str. 10, 90475 Nürnberg
www.itec-gmbh.com

Abwassertechnik Straßenbau Wasserversorgung
Ingenieurvermessung Geographische Informationssysteme

TEL: E-MAIL: FAX:
0911/800 67 30 info@itec-gmbh.com 0911/98 333 280