



Zweckverband zur Wasserversorgung
der Schwarzachgruppe



Landkreis Roth

Antrag
auf
Erteilung einer gehobenen wasserrechtlichen
Erlaubnis gem. § 9 Abs. 1 Nr. 4 und § 15 WHG
i.V.m. Art. 22, 39 BayWG

zur

Einleitung von gesammeltem Klar-, Spül-, Restentleerungs-,
Übereich- u. Niederschlagswasser von den Betriebsflächen
des Wasserwerkes Großschwarzenlohe in die Schwarzach

18.07.2025

Antragsteller:

ZV zur WV der Schwarzachgruppe
Schaftnacher Weg 7a

90530 Wendelstein-Großschwarzenlohe

Genehmigungsbehörde:

Landratsamt Roth
Weinbergweg 1

91154 Roth

Antragsverfasser:

ITEC Ingenieure Kellermann GmbH
Laubaner Straße 10 • 90475 Nürnberg

Inhaltsverzeichnis

1	Vorhabensträger	2
2	Zweck des Vorhabens	2
3	Bestehende Verhältnisse	2
3.1	Allgemeine Angaben zur Trinkwasserversorgung und der Versorgungsanlagen	2
3.2	Angaben zum Wasserwerk Großschwarzenlohe	6
3.2.1	Beschaffenheit des abgeleitenden Spül- und Klarwassers, entwässerter Schlamm	12
3.2.2	Übereich- und Restentleerungswasser	13
3.2.3	Spülwässer und Behälterreinigung	13
3.3	Wasserrechtliche Grundlagen	14
3.4	Niederschlagswasseranfall und Ableitung von Dach- und Hofflächen	15
3.5	Einleitung in die Schwarzach	17
4.	Auswirkungen des Vorhabens und Bewertung	18
4.1	Hydraulische Gewässerbelastung	18
4.2	Qualitative Gewässerbelastung	18
4.3	Mess- und Kontrollverfahren	18
4	Auswirkungen des Vorhabens nach UVPG	18
5	Rechtsverhältnisse	18
6	Zusammenfassung und Beantragung	19

Anlagen

Planbeilagen	Lageplan Wasserwerk Großschwarzenlohe mit Grundleitungen und Ableitungskanal	M 1:200
	Systemplan der Ableitungen	M - : -
Analysen	Analyse Sedimentiertes Rückspülwasser (Klarwasser)	
	Trinkwasseranalyse Wasserwerkes Großschwarzenlohe	
Datenblätter	Behälterreinigungsmittel	
Vorschlag	Umweltverträglichkeitsvorprüfung	

Antrag

auf

Erteilung einer gehobenen wasserrechtlichen Erlaubnis

zur

Einleitung von gesammelten Klar-, Spül-, Restentleerungs-, Übereich- und Niederschlagswasser von den Betriebsflächen des Wasserwerkes Großschwarzenlohe in die Schwarzach

1 Vorhabensträger

Zweckverband zur Wasserversorgung
der Schwarzachgruppe
Schaftnacher Weg 7a
90530 Wendelstein-Großschwarzenlohe

Telefon: +49 91 29 / 90 99 95 -0
Telefax: +49 91 29 / 90 99 95 -22
E-Mail: info@schwarzachgruppe.de
Techn. Leiter: Herr Rühl

2 Zweck des Vorhabens

Zweck des Vorhabens ist die **gehobene Erlaubnis zur Einleitung von Restentleerungs-, Übereich- und sedimentiertem Rückspülwasser (Klarwasser), sowie von Niederschlagswasser von Dach- und Hofflächen aus dem Wasserwerk Großschwarzenlohe des Zweckverbandes zur Wasserversorgung der Schwarzachgruppe in die Schwarzach (Gewässer II. Ordnung).** Für die bestehende Einleitung der Wässer in die Schwarzach (Vorflut) ist die Erlaubnis vom Landratsamt Roth zu erteilen. Der Umfang der bisherigen Gewässerbenutzung bleibt mit dem vorliegenden Antrag unverändert.

3 Bestehende Verhältnisse

3.1 Allgemeine Angaben zur Trinkwasserversorgung und der Versorgungsanlagen

Das Trinkwasser zur Versorgung des Verbandsgebietes wird aus zwei eigenständigen Gewinnungsgebieten gefördert. Im Gewinnungsgebiet „Großschwarzenlohe“ werden 8 Tiefbrunnen betrieben, im Gewinnungsgebiet „Schwand“ 3 Tiefbrunnenanlagen.

Jedes Gewinnungsgebiet hat ein eigenes autarkes Wasserwerk, in dem das Wasser für den Endverbraucher aufbereitet wird. Das Wasser wird vor der Weiterverteilung aus dem Wasserwerk zur Versorgungsreserve und zum Pufferausgleich in einem Hochbehälter und einem Wasserturm zwischengespeichert.

Dem Zweckverband Schwarzachgruppe obliegt die Sicherung der Wasserversorgung für:

- die Marktgemeinde Schwanstetten für die Ortsteile Schwand, Leerstetten, Harm, Mittelhembach und Furth
- die Marktgemeinde Wendelstein für die Ortsteile Großschwarzenlohe, Kleinschwarzenlohe, Königshammer, Neuses und Sorg

Weiter gehören zum Versorgungsbereich die:

- Stadt Nürnberg mit den Stadtteilen Greuth und Kornburg, sowie die Schwarzacher Höhe des Stadtteiles Katzwang,
- Stadt Schwabach mit den Stadtteilen Penzendorf, Schaftnach und Schwarzach



Versorgungsbereich des ZV Schwarzachgruppe

Für die **Versorgung des Bereiches Großschwarzenlohe** dienen hauptsächlich die Anlagen:

Anlage:	Brunnenförderleistungen:
Brunnen ZVS I:	8 l/s
Brunnen ZVS II:	10 l/s
Brunnen ZVS III:	10 l/s
Brunnen ZVS IV:	10 l/s
Brunnen ZVS V:	17 l/s
Brunnen ZVS VI:	10 l/s
Brunnen ZVS VII:	11,5 l/s
<u>Brunnen ZVS VIII:</u>	<u>7,5 l/s</u>
Gesamtressource:	84,0 l/s

Lage der Schutzgebiete für die Brunnenanlagen Großschwarzenlohe (GSL)



Wasserwerk Großschwarzenlohe



mit den techn. Versorgungsanlagen 1 Wasserturm in Leerstetten/Kornburg
1 Hochbehälter in Raubersried

Das Verteilnetz des Bereiches Leerstetten ist über eine Verbundleitung mit dem Versorgungsnetz in Großschwarzenlohe verbunden. Die Anlagen versorgen über das öffentliche Versorgungsnetz den Ortsbereich Leerstetten und Harm mit dem Gemeindezentrum Schwanstetten und die nördlichen Wohnbereiche des Gemeindeteils Schwand bis zur Buchenstraße, Waldstraße und der Alten Straße auf Höhe des Ginsterweges mit Trinkwasser. Zudem sind im Wasserturm Kornburg und im Wasserturm Leerstetten jeweils ein Druckerhöhungspumpwerk integriert.

Für den **Versorgungsbereich Schwand** stehen **3 Tiefbrunnen** zur Verfügung:

Anlage:	Brunnenförderleistungen:
Brunnen Schwand I:	5,5 l/s
Brunnen Schwand II:	8,5 l/s
<u>Brunnen Schwand III:</u>	<u>6,5 l/s</u>
Gesamtressource:	20,5 l/s

Lage des Schutzgebietes für die Brunnenanlagen Schwand



Wasserwerk Schwand



mit den techn. Versorgungsanlagen 1 TW-Speicher im Wasserwerk
3 Tiefbrunnen im Bereich Schwand

3.2 Angaben zum Wasserwerk Großschwarzenlohe

Übersichtsplan mit Lage des Wasserwerkes:



Quelle: BayernAtlas

Das vom WZV Schwarzachgruppe betriebene Wasserwerk versorgt den hier angeschlossenen Versorgungsbereich mit der Kapazität einer Jahreswassermenge von rd. 750.000 m³/a.

Das Wasserwerk liegt in der Schutzzone II des Wasserschutzgebietes, das im Norden von der Schwarzach begrenzt wird.

Aufbereitungstechnische Anlage im Wasserwerk Großschwarzenlohe

Das geförderte Rohwasser aus den angeschlossenen Tiefbrunnen muss vor der Einspeisung in das Verteilnetz aufbereitet werden.

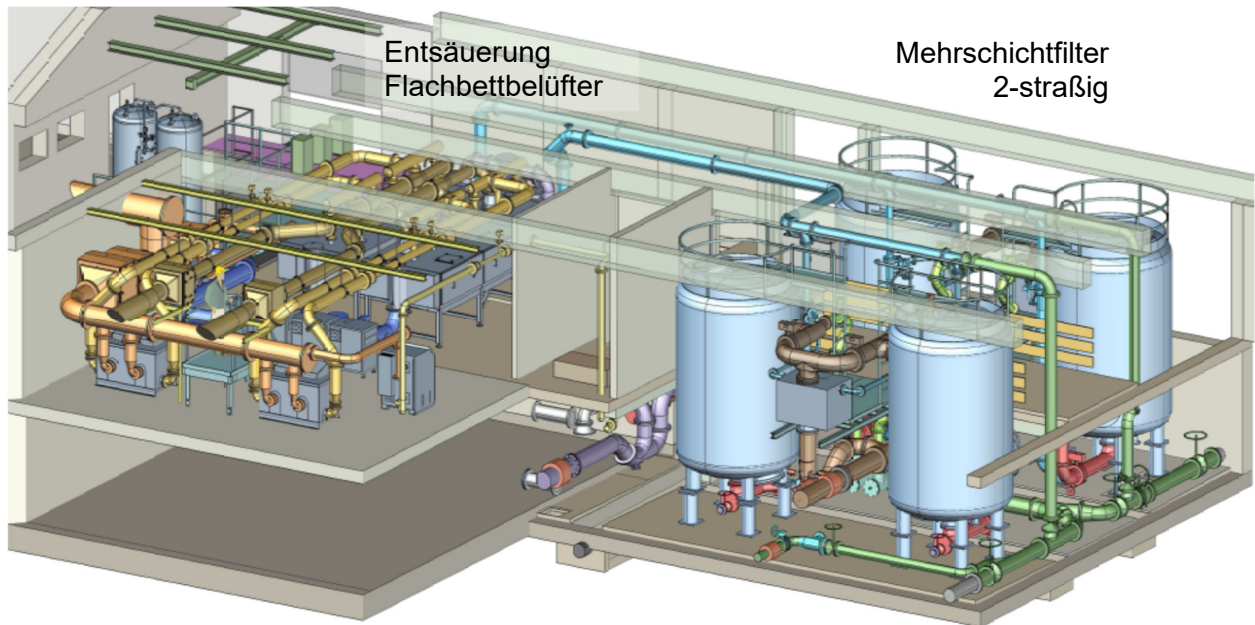
Die Aufbereitungsanlage ist hierfür mit einer Kapazität von max. 100 l/s = 360 m³/h ausgelegt.

Es sind zwei getrennte, parallel arbeitende Aufbereitungsstraßen mit jeweils einer Sauerstoffanreicherung, einer Filterstufe zur Enteisung, Entmanganung und Entarsenierung, sowie jeweils einer nachgeschalteten Entsäuerungsstufe mittels zwei Flachbettbelüftern installiert. Neben den Umbauten an der verfahrenstechnischen Anlage wurde auch das Förderpumpwerk mit erneuert und an die gesteigerte Förderleistung angepasst.

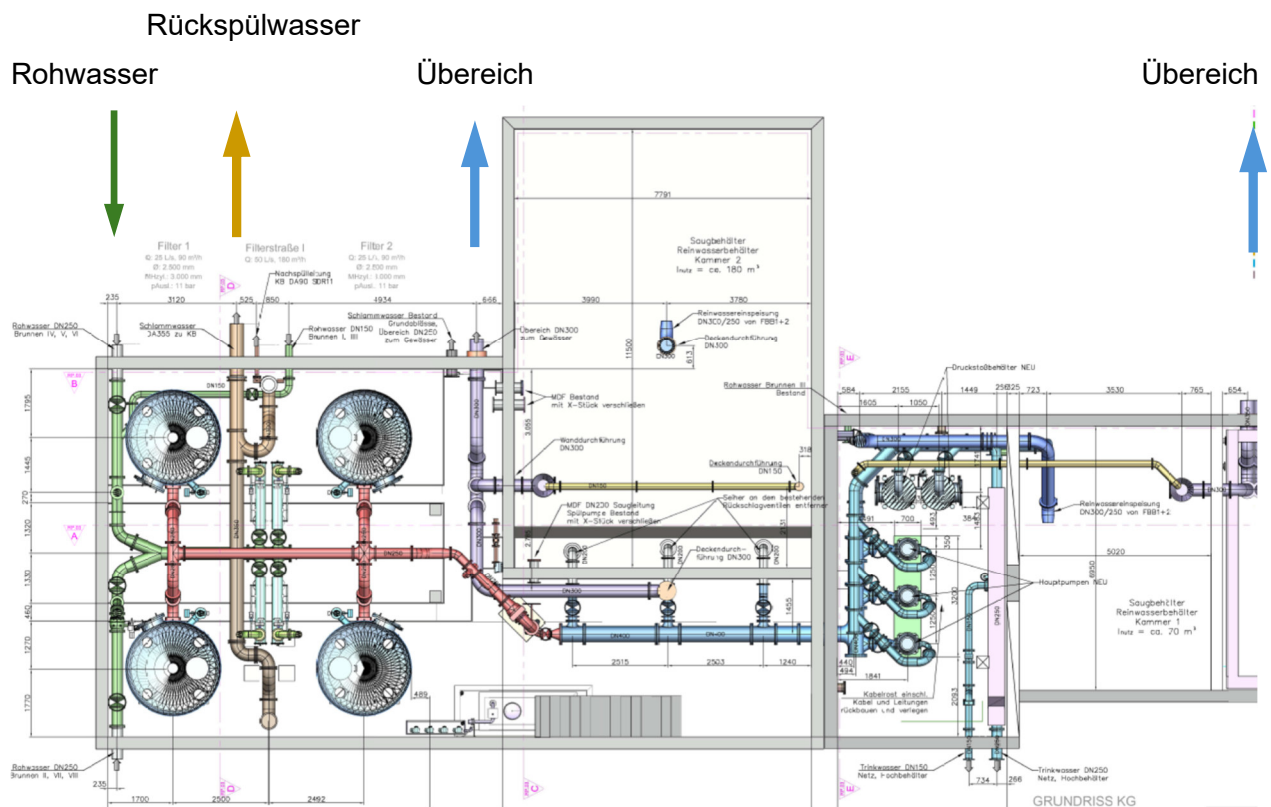
Haupt-Anlagenbestandteile der Aufbereitungsanlage:

- 2 Hochleistungsbelüftungseinheiten
- Erzeugung der zur Belüftung erforderlichen ölfreien Druckluft mit Scrollkompressoren
- 4 Mehrschichtfilter 2.500 mm Durchmesser, 3.000 mm zyl. Mantelhöhe
- 2 Flachbettbelüfter zur physikalischen Entsäuerung mit Hochdruckventilatoren

Ansicht der Aufbereitungsanlage



Übersichtsplan Kellergeschoss



Die Rückspülung zur Regenerierung der Filterbehälter erfolgt in 6 Phasen:

Phase 1:	Absenken auf Oberkante Überlaufmulde Spülwassermenge	3,1 m ³
Phase 2:	Wasserspülung Spülwasservolumenstrom Dauer Spülwassermenge	20 m/h 3 min 4,9 m ³
Phase 3:	Absenken auf Oberkante Filtermaterial Spülwassermenge	3,4 m ³
Phase 4:	Luftspülung Spülluftgeschwindigkeit Dauer	60 m/h 5 min
Phase 5:	Verweilzeit Dauer	2 min
Phase 6:	Wasserspülung Spülwassergeschwindigkeit Dauer Spülwassermenge	50 m/h 10 min 40,9 m ³

Gesamtanfall an schlammhaltigem Wasser pro Spülung eines Filters: rd. 50 m³

Das anfallende Spülwasser, das als Trüb- oder Schlammwasser anfällt, wird komplett in einen Sedimentations- und Absetzbehälter eingeleitet. Die für die Rückspülzyklen erforderliche Spülwassermenge wird aus den Saugbehältern des Wasserwerkes entnommen.

Für die Behandlung des schlammhaltigen Wassers sowie des Schlammes gemäß vorstehender Beschreibung ist der Absetzbehälter für die anfallenden Mengen vorgesehen:

Maximal pro Spültag anfallende Spülwassermenge V1	100 m ³ + 5 m ³ Nachsp.
Volumen V1 KB gewählt	110 m ³
Benötigtes Volumen für Dünnschlamm V2 KB	15 m ³
Menge an Nachspülwasser (bei 3 Minuten Nachspülzeit)	1,8 m ³
Volumen V2 KB gewählt	18 m ³
Gewähltes Nutzvolumen VKB gesamt einschl. Reserve	128 m ³

Die erforderliche Größe des Schlammstapelbehälters ergibt sich wie folgt:

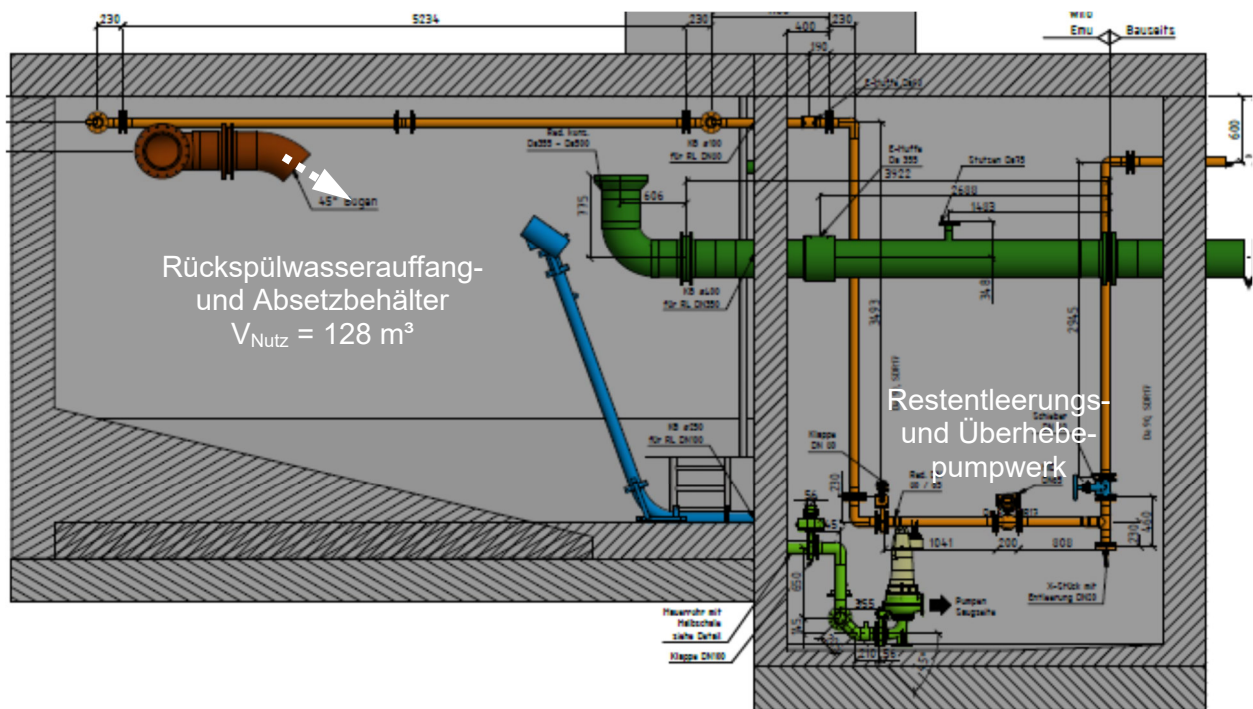
Benötigter Dünnschlammraum V1 SSB einschl. Reserve	20 m ³
Absetzbare Stoffe	57 m ³ /a
Nach Eindickung auf rd. 5 % TR ergibt sich ein benötigtes Volumen für Schlamm im Schlammstapelbehälter (SSB) für einen angenommenen max. Zeitraum von 5 Monaten:	10 m ³
Gewähltes Nutzvolumen V _{SSB} gesamt einschl. Reserve	33 m ³

Zur weiteren Schlammmentwässerung sind überflur stehende Filtercontainer vorgesehen:

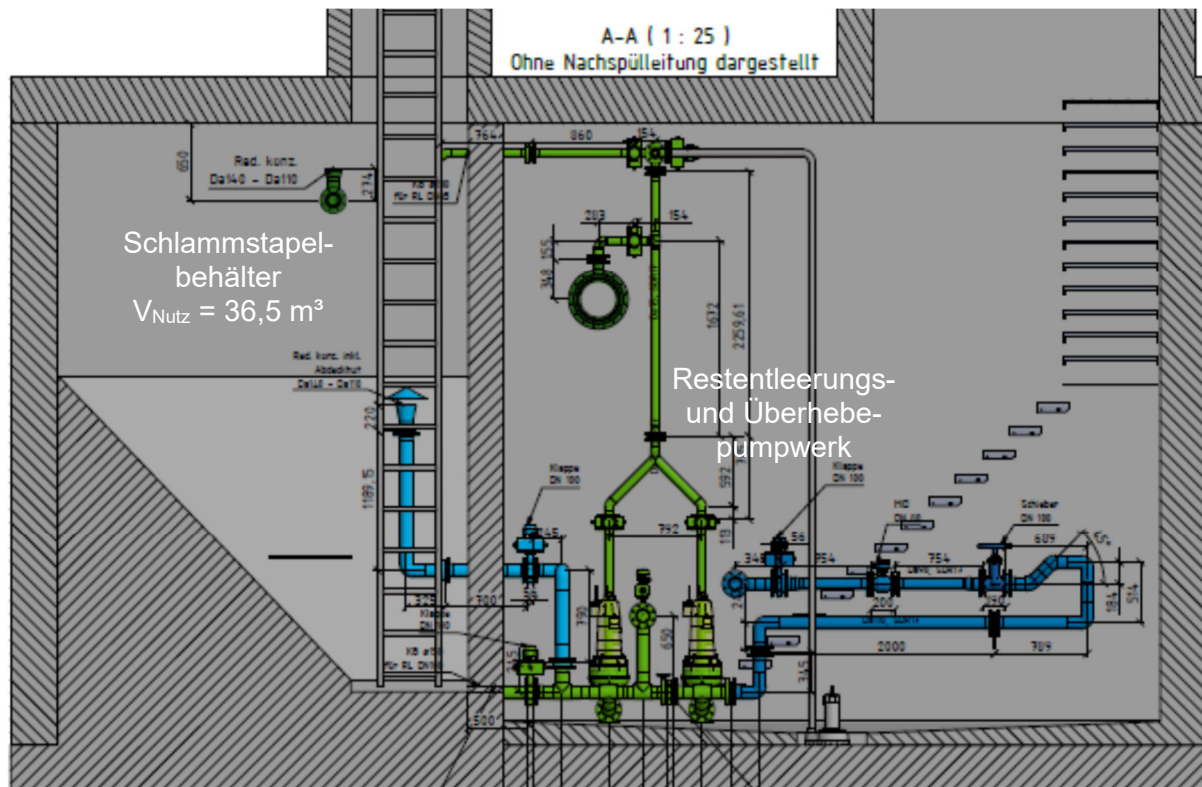
2 Stück Filtercontainer, Nutzinhalt	je 10 m ³
-------------------------------------	----------------------

Die Absetzkammer, wie auch der Schlammstapelbehälter werden mit Übereichen ausgeführt.

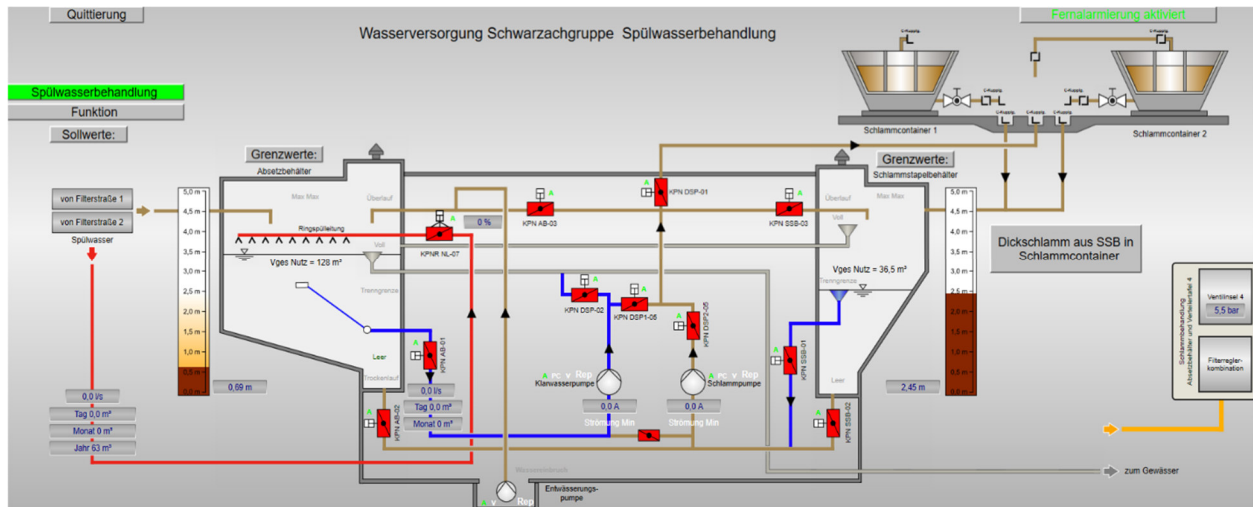
Schnitt durch das Klär-/Absetzbecken mit Spülleitung und Überhebe-pumpwerk



Schnitt durch den Schlammstapelbehälter



Fließbild des Absetzbeckens und des Schlammstapelbehälters mit Entwässerungscontainern



Verfahrensbeschreibung und Behandlung der Rückspülwässer aus dem Wasserwerk:

Der Verfahrensablauf der Behandlung erfolgt **automatisiert** mit einem 2-Kammer-Klärbehälter.

- Spülung der Mehrschichtfilter gemäß Spülprogramm,
- Auffangen des gesamten schlammhaltigen Wassers im Speichervolumen für schlammhaltige Wasser in der Kammer 1 des Klärbehälters (max. Anfall pro Spültag: rd. 105 m³),
- mind. 48 h Sedimentationszeit in der Kammer 1 des Klärbehälters,
- Ablassen des überstehenden Klarwassers aus der Kammer 1 des Klärbehälters im freien Gefälle über einen verstellbaren Schwenkarm in den Vorfluter im freien Gefälle, zur Restentleerung mit Pumpenunterstützung.
- Umpumpen des abgesetzten Dünnschlammes aus dem Speichervolumen für Dünnschlamm der Kammer 1 des Klärbehälters in den Dünnschlammraum des Schlammstapelbehälters mittels Schlammumpen,
- Nachspülen des Klärbehälters über eine Ringspüleleitung mit Flachstrahldüsen zum Austragen von Belägen an Boden und Wänden, da bautechnisch keine Trichterreinigung von > 60° ausgebildet werden kann;
- Umpumpen des Nachspülwassers (ca. 5 m³) aus der Wasserkammer 1 des Klärbehälters in den Schlammraum des Schlammstapelbehälters mittels Schlammumpen,
- dort weitere Sedimentation und Eindickung des Dünnschlammes mit dem Zielwert 5 % TR,
- Ablassen / Umpumpen der überstehenden Wasser (rund 20 m³) aus dem Dünnschlammraum der Kammer 1 des Klärbehälters. Dieser ist nun bereit für die nächste Spülung eines Filters.

Folgende weiteren Verfahrensschritte werden **von Hand** ausgelöst bzw. durchgeführt:

- turnusmäßiges (während der warmen Jahreszeit) Abpumpen des eingedickten Schlammes aus dem Stapelraum des Schlammstapelbehälters in die Filtercontainer,
- Entwässerung des Dünnschlammes in den frei stehenden Filtercontainern durch drucklose Filtration und Ausfrieren (während der kalten Jahreszeit) bis zur Deponiefähigkeit,
- Rückführen des entstandenen Filtrats aus den Filtercontainern zurück in die Absetzkammer
- bedarfsgemäßer Abtransport der Filtercontainer und geregelte Schlammsorgung des vor-entwässerten Schlammes auf die zuständige Deponie.

Pro Spültag ergeben sich max. rund 110 m³ schlammhaltiges Spülwasser (bei Spülung von zwei Mehrschichtfiltern). Nach einer Absetzzeit von mind. 48 h wird das Klarwasser in einem Zeitraum von ca. 5 Stunden in den Vorfluter abgeleitet.

Dies erfolgt mit einem mittleren Abwasservolumenstrom von rd. 10 l/s.

3.2.1 Beschaffenheit des abgeleitenden Spül- und Klarwassers, entwässerter Schlamm

PARAMETER		Durchschnitt	Grenzwert	eingehalten
Eisen	mg/l	< 3	< 3 ²⁾	ja
Mangan	mg/l	< 0,5		ja
Arsen *)	mg/l	< 0,1	< 0,1 ¹⁾	ja
AOX **)	mg/l	< 0,1	< 0,2 ¹⁾	ja
pH-Wert		7,0 - 8,5	6,5 - 9,0	ja
absetzbare Stoffe	ml/l	< 0,3		ja
ungelöste Stoffe	mg/l	< 10	< 50 ¹⁾	ja
CSB	mg/l	< 5	< 20 ³⁾	ja

*) Qualifizierte Stichprobe oder 2-Std.-Probe

**) Stichprobe

1) Grenzwert gemäß Anhang 31 AbwV

2) Grenzwert gemäß Anhang 40 AbwV

3) Anlage zu §3 AbwAG

Die in der Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer (AbwV, Fassung vom 17.06.2004, zuletzt geändert am 29.03.2017) im Anhang 31: Wasseraufbereitung, Kühlsysteme, Dampferzeugung enthaltenen Anforderungen werden damit erfüllt.

Quantifizierung der abzuleitenden Wässer:

- **Klarwasser aus dem Klärbehälter aus der Spülung der Mehrschichtfilter**
 - max. Momentanabltg. 15 l/s
 - max. Spülw.anfall 150 m³/Spültag bzw.
 - max. Spülw.anfall 300 m³/Woche bzw.
 - Spülwasseranfall rd. 100 Filterspülungen/a x 50 m³/Sp. + Nachspülungen 250 m³/a = **5.250 m³/Jahr**
- zuzüglich **Wasser aus den Übereichen und Grundablässen** der Reinwasserbehälter sowie aus dem Übereich des Klärbehälters (Menge nicht quantifizierbar)
 - max. Momentanabltg. 100 l/s kurzzeitig bis zum Stopp der Brunnenpumpen
- zuzüglich **Niederschlagswasser** von den Dachflächen des Wasserwerkgebäudes und den Außenflächen des Betriebsgeländes [5-jährliches Niederschlagsereignis mit einem Bemessungs-Regenereignis mit 15 Min Regendauer]

Beschaffenheit und Zusammensetzung des entwässerten Schlammes

Aufgrund sehr guter Betriebserfahrungen mit der Schlamm entwässerung mittels Filtercontainern kann von folgender Beschaffenheit des entwässerten Schlammes ausgegangen werden:

Trockenrückstand (TR): > 35 bis ca. 55 Gew.-%

Flügelscherfestigkeit: > 25 kN/m²

Eluat n. DIN 38414-S-4:

- Arsen < 0,5 mg/l

- Eisen < 3 mg/l

Die vom Wasserwerk abgeleiteten Wässer sind somit nach der Herkunft zu unterscheiden aus

- Bauwerken, Außenanlagen Dachflächenwasser mit Betriebsflächen
- oder
- Anlagenbetrieb Restentleerung der Wasserkammern (Trinkwasser)
 Übereichwasser bei Behälterüberfüllung (Trinkwasser)
 Spül- und Reinigungswässer (i.d.R. Trinkwasser)
 Sedimentiertes Rückspül-Klarwasser (gem. Analyse)

Das Regenwasser von den Dachflächen und die Entwässerung des Betriebshofes können direkt ohne Vorbehandlung in den Vorfluter abgeleitet werden.

Die somit insgesamt aus dem Aufbereitungsprozess am Wasserwerk anfallenden Restentleerungs-, Übereich- und Spülwässer aus den Wasserkammern und das sedimentierte Klarwasser aus Spülwasserbecken zusammen mit den Niederschlagswässer von den Dach- und Außenflächen werden über einen Sammelschacht und einem gemeinsam genutzten Ableitungskanal zum Vorfluter abgeführt und über eine Einleitungsstelle in die Schwarzach eingeleitet.

3.2.2 Übereich- und Restentleerungswasser

Über das Übereich aus dem Saugbehälter wird nur Trinkwasser bei Erfordernis im geplanten und vom Betriebspersonal gesteuerten Überstaubetrieb (Abfahren der oberflächigen Wasserschicht) kurzzeitig ausgespült. Die zweite Funktion des Übereiches ist die Entlastung bei bereits vollgefüllter Wasserkammer und der weiteren Zuförderung von Trinkwasser von der Aufbereitungsanlage des Wasserwerkes. Dies tritt jedoch nur im Störfall der gesamten Anlagensteuerung bzw. des Prozessleitsystems ein. Die Restentleerung der Saugbehälterkammern erfolgt nur zur nachfolgenden Kontrollbegehung oder Reinigung im 2-jährigen Turnus.

3.2.3 Spülwässer und Behälterreinigung

Die Kontrolle der Wasserkammern und Reinigung erfolgt ebenfalls im wiederkehrenden Turnus.

Ausführung der Behälterreinigung

- Maßnahme A) - Mechanische Reinigung der Betonoberflächen durch Abwischen mit Schwammwischern
- Reinigung durch gründliches Ab-/Ausspritzen mit reinem Trinkwasser
- Maßnahme B) - Mechanische Reinigung der Betonoberflächen durch Abwischen mit Schwammwischern
- Sprühdesinfektion von Wasserkammeroberflächen mit zugelassenen Reinigungsprodukten auf Wasserstoffperoxid-Basis (bzw. Produkte Carela Novopur oder Mösslein Top+OXIX gem. Anlage) mit Ansetzkonzentration und Einwirkzeit nach Herstellervorgabe
- Reinigung durch gründliches Ab-/Ausspritzen mit reinem Trinkwasser
- pH-Wert im Spülwasser = 7,5

Das in Deutschland geltende Minimierungsgebot gebietet den Einsatz von den Produkten, die für den Einsatzzweck das geringste Gefahrenpotenzial aufweisen.

Bei Behälterdesinfektionen kann unter Vorgabe von WGK1 (Wassergefährdungsklasse 1 - schwach wassergefährdend) i.d.R. nur auf geeignete materialschonende und säurefreie Reinigungsmittel auf Wasserstoffperoxid-Produktgruppen zurückgegriffen werden. Die Ausführung erfolgt durch die Mitarbeiter des Wasserzweckverbandes selbst oder bei Bedarf durch ein beauftragtes qualifiziertes Fachunternehmen.

Es bestehen dzt. keinerlei Einschränkungen bei Verwendung von Produkten auf Basis von Wasserstoffperoxid zur Anlagendesinfektion im Trinkwasserbereich. Die Verwendung dieser Produkte ist nach der geltenden Gesetzgebung diskussionsfrei geregelt.

Andere Desinfektionsprodukte in der Vorgabe des DVGW nach Regelwerk W 291, sind die Produkte mit Kaliumpermanganat, Chlorbleichlauge/Natriumhypochlorit, Calciumhypochlorit und Chlordioxid. Bei diesen Chemikalien handelt es sich um Produkte der WGK2 (wassergefährdend). Der Gesetzgeber verlangt in diesem Fall die Beachtung der Gefahrstoffverordnung (siehe §§ 7-11 GefStoffV). Diese werden vom Anlagenbetreiber jedoch nicht verwendet.

3.2.3 Schmutzwasserableitung

Es fallen beim Anlagenbetrieb im Wasserwerk keine weiteren Schmutzwässer an. Das häusliche Abwasser aus dem Wasserwerk und dem Betriebsbüro werden über ein Abwasserpumpwerk dem gemeindlichen Mischwasserkanalnetz in Großschwarzenlohe zugeführt.

3.3 Wasserrechtliche Grundlagen

Die wasserrechtliche Situation der Entwässerung und Einleitung in die Schwarzach ist vom LRA Roth zu regeln. Eine gehobene Erlaubnis der Einleitung in die Scharzach wird beantragt.

Die Beurteilung der Einleitungskriterien erfolgt u.a. nach folgenden Rechtsgrundlagen:

- WHG §§ 9, 10, 15
- BayWG Art. 15
i.V.m.
- DWA-M 153 Handlungsempfehlungen zum Umgang mit Regenwasser
- DWA Regelwerk Niederschlags- und Abwasser allgemein
- DVGW Regelwerk Trinkwasseranlagen allgemein

Als Überwachungsstelle wird vorgeschlagen:

- Ablaufschachtauf dem Betriebsgelände

Als Einleitungsparameter in der nicht abgesetzten, homogenisierten qualifizierten Stichprobe sind einzuhalten:

- Abfiltrierbare Stoffe (AS) 50 mg/l
- Arsen 0,1 mg/l
- absorbierbare org. geb. Halogene (AOX) 0,2 mg/l
- pH-Wert des eingeleiteten Wassers zwischen 6,5 und 9,0

3.4 Niederschlagswasseranfall und Ableitung von Dach- und Hofflächen

Die Ableitung des von den Dach- und Hofflächen des Wasserwerkes anfallenden Niederschlagswassers erfolgt über Regenwasserkanäle, Sinkkästen und erdverlegte Grundleitungen, die über den Sammelschacht in den Ableitungskanal zur Vorflut führen.

Zufahrt zum Wasserwerk	A1	20 m ²	Ableitung in den Vorfluter
Betriebslagerflächen	B1-B2	102 m ²	Ableitung in den Vorfluter
Betriebshofflächen	P1-P3	1.033 m ²	Ableitung in den Vorfluter
Außenflächen	F1	4.000 m ²	Teilversickerung üb. belebte Bodenzone
Dachflächen Wasserwerk	D1-D6	<u>967 m²</u>	Ableitung in den Vorfluter
Gesamterfasste Fläche:		6.122 m ²	

3.4.1 Ableitungsmenge Niederschlagswasser von Dach- und Hofflächen:

Die örtlichen Niederschlagswerte (Regenspende [l/(s*ha)] und Niederschlagshöhe [mm]) ergeben sich aus dem KOSTRA-Atlas nach DWD 2010R/Datensatz 2020 (Deutscher Wetterdienst).

KOSTRA-DWD-2020-Einzelwerte

Nach den Vorgaben des Deutschen Wetterdienstes - Hydrometeorologie -
 Reguläre Veröffentlichung des DWD vom 14.12.2022



Bezeichnung: 177 - 160 Mittelwert (hn)
 Niederschlagsspende [l/s*ha]
 Zeitspanne: Jan-Dez
 Rasterfeld: Zeile: 177, Spalte: 160

D/T	1.0	2.0	3.0	5.0	10.0	20.0	30.0	50.0	100.0
5 min	226.7	276.7	306.7	346.7	403.3	463.3	503.3	556.7	630.0
10 min	153.3	186.7	208.3	235.0	275.0	315.0	343.3	376.7	428.3
15 min	118.9	144.4	161.1	182.2	213.3	244.4	265.6	292.2	331.1
20 min	98.3	120.0	133.3	150.8	175.8	201.7	219.2	241.7	273.3
30 min	73.9	90.6	100.6	113.9	132.8	152.8	165.6	182.2	206.7
45 min	55.6	67.8	75.2	85.2	99.6	114.1	123.7	136.7	154.8
60 min	45.0	55.0	61.1	69.2	80.6	92.5	100.6	110.6	125.3
90 min	33.3	40.6	45.2	51.1	59.8	68.5	74.4	82.0	93.0

Dabei sind:

- T Wiederkehrzeit (in a): mittlere Zeitspanne, in der ein Ereignis einen Wert einmal erreicht oder überschreitet
- D Niederschlagsdauer einschließlich Unterbrechungen (in min, h)
- N Niederschlagsspende (in l/s*ha)

Für die Berechnung wird im Regelbetrieb ein Regenereignis von 20 min Dauer mit einer 2-jährigen Wiederkehrhäufigkeit angenommen, als Spitzenabfluss 10 min Dauer mit 5-jähr. Häufigkeit

Angesetzte Regenspenden: **120,0 l/s*ha im Regelbetrieb** , **235,0 l/s*ha im Extremfall**

Mittlere Jahresniederschlagsmenge in Wendelstein: ca. 880 mm Niederschlag n. Wetterdienst

Niederschlagsmenge von der Dach- und Hofflächen je Starkniederschlag:

$$\begin{aligned} \text{angesetzte Abflusskoeffizient } \Psi &= 1,0 \text{ für die Flächen D1-D6, B1, B2, P2, P3:} \\ 0,1539 \text{ ha} \times 120,0 \text{ l/s*ha} \times 1,0 \times 20/60 \text{ min} &= \Rightarrow \text{rd. } 6,2 \text{ l/s} = \text{rd. } 22,2 \text{ m}^3/\text{h} \\ 0,1539 \text{ ha} \times 235,0 \text{ l/s*ha} \times 1,0 \times 20/60 \text{ min} &= \Rightarrow \text{rd. } 12,1 \text{ l/s} = \text{rd. } 43,4 \text{ m}^3/\text{h} \end{aligned}$$

Jahresniederschlags- u. Ableitungsmenge von der Zufahrtstraße und Grünbereichen:

$$\begin{aligned} \text{angesetzte Abflusskoeffizient } \Psi &= 0,4 \text{ für die Flächen A1, P1 und F1:} \\ 0,4583 \text{ ha} \times 120,0 \text{ l/s*ha} \times 0,4 \times 20/60 \text{ min} &= \Rightarrow \text{rd. } 7,3 \text{ l/s} = \text{rd. } 26,4 \text{ m}^3/\text{h} \\ 0,4583 \text{ ha} \times 235,0 \text{ l/s*ha} \times 0,4 \times 20/60 \text{ min} &= \Rightarrow \text{rd. } 14,4 \text{ l/s} = \text{rd. } 51,7 \text{ m}^3/\text{h} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Abgel. Jahresniederschlagsmenge: } &(1539 \text{ m}^2 \times 1,00 + 4583 \text{ m}^2 \times 0,4) \times 0,88 \text{ m} = 2.970 \text{ m}^3/\text{a} \\ &= \text{rd. } 3.000 \text{ m}^3/\text{a} \end{aligned}$$

Eine Regenwasserbehandlung ist nicht erforderlich.

3.4.2 Überlaufmenge bei maximalem Füllungszustrom

Die Überlaufmenge fällt nur bei einer Störung der Anlagensteuerung oder falscher Signalübertragung an (Havarie), wenn die Aufbereitungsanlage maximal hydraulisch belastet wird und die Förderpumpen aus den Wasserkammern nicht abfordern sollten.

Max. Überlaufmenge = Aufber.kapazität 100 l/s = 360 m³/h (Notüberlauf Reinw.behälter)

3.4.3 Geplante Restentleerung der Wasserkammern

Es erfolgt max. 1 Kontrollbegehung je Wasserkammer im Jahr

Restwassermenge der Restentleerung ca. 10 % x (SB1 180 m³ + SB2 70 m³) = 25,0 m³

Ableitungsmenge im gedrosselten Abfluss über 5 Stunden

$$25 \text{ m}^3 / \text{rd. } 5 \text{ Std} = \underline{5,0 \text{ m}^3/\text{h} = 1,39 \text{ l/s}}$$

$$\underline{\text{Geplante Jahresableitungsmenge:}} \quad \underline{25 \text{ m}^3/\text{a}}$$

Theoretisch zeitgleiche Spitzenableitung aus dem Wasserwerk:

max. kurzzeitiges Überlaufereignis + Regenabfluss

$$\begin{array}{rcl} 360 \text{ m}^3/\text{h} & + & 48,6 \text{ m}^3/\text{h} = \text{rd. } \underline{409 \text{ m}^3/\text{h}} \\ 100 \text{ l/s} & + & 13,5 \text{ l/s} = \underline{113,5 \text{ l/s}} \end{array}$$

3.4.4 Notwendige ungeplante Entleerung einer vollen Wasserkammern

Ableitungsmenge im gedrosselten Abfluss über ang. 6 Stunden

$$\underline{\text{Ungeplante Wasserkammerentleerung}} \quad 180 \text{ m}^3 / 6 \text{ Std} = \underline{30 \text{ m}^3/\text{h} = 8,3 \text{ l/s}}$$

3.4.5 Spülwasseranfall bei der Behälterreinigung:

Wasserbedarf Reinigung WK 1 = 10 m³ (z.B. aus Hygienegründen)

$$\text{Jahresableitungsmenge WK 1+2} \quad 10 + 5 \text{ m}^3 = \underline{15 \text{ m}^3/\text{a}}$$

3.4.6 Klarwasseranfall von 2 Filterrückspülungen, d. h. 1 x je Straße, wöchentlich wechselnd

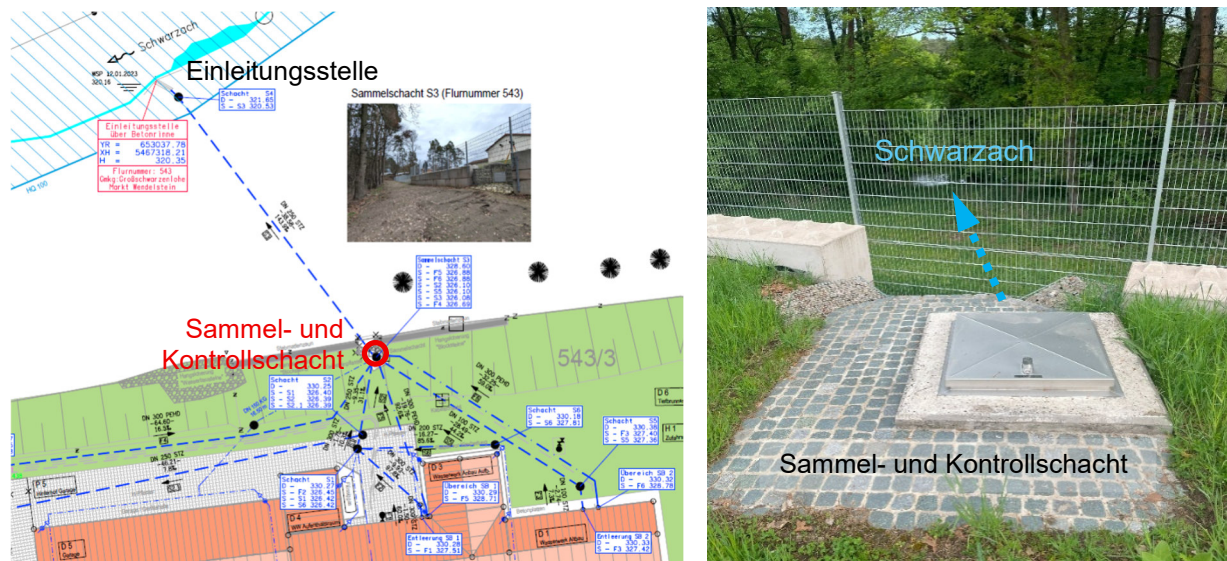
Spülwasseranfall je Filterstraße: ca. 2 x 52,5 m³ = rd. 105 m³ jede Woche

Gesamt-Spülwasseranfall / Jahr: 105 m³/Wo x 52 Wo. = rd. 5.460 m³/a

$$\underline{\text{Jahresableitungsmenge Klarwasser + Restentleerungen:}} \quad \text{rd. } \underline{5.500 \text{ m}^3/\text{a}}$$

3.5 Einleitung in die Schwarzach

Lage des Kontrollschachtes auf dem Werksgelände und Ableitungskanal zur Schwarzach



Örtliche Lage der Einleitungsstelle:



Vorflut: **Schwarzach** (Gew. II. Ordnung)
 Eigentümer: Freistaat Bayern
 Messstelle-Nr.: 24217400 Wendelstein
 MNQ 1,08 m³/s
 MHQ 34,8 m³/s
 Wsp. 320,18 m NHN (12.01.2023)

Fl.Nr. 543 Gmkg. Großschwarzenlohe

Koordinaten der Einleitungsstelle:

YR = 653037.78

XH = 5467318.21

Die Durchführung von Pflegemaßnahmen an der Einleitungsstelle und am Einleitungsgerinne (Befestigungen gegen Erosion, Abschwemmungen etc.) obliegen im Rahmen der Unterhaltslast dem Zweckverband zur Wasserversorgung der Schwarzachgruppe. Der weitere Flusslauf und die Einmündungsstelle in die Schwarzach (Gewässer II. Ordnung) bleiben unverändert.

4. Auswirkungen des Vorhabens und Bewertung

4.1 Hydraulische Gewässerbelastung

Die Abführung der Einleitmengen in die Schwarzach kann schadlos gewährleistet werden. Der bereits langjährige Betrieb hat keine Erosionen oder Beeinträchtigungen am Ufer oder dem Gewässerbett hervorgerufen. Eine hydraulische Abflussbeeinträchtigung ist nicht gegeben.

4.2 Qualitative Gewässerbelastung

Die qualitative Gewässerbelastung an der Einleitungsstelle ist nur entscheidend bei der Einleitung des Niederschlags in Abhängigkeit der Belastungseinstufung.

Vom Wasserwerk wird kein verunreinigtes Wasser abgeleitet. Im Anlagen- und Aufbereitungsbetrieb wird durch geplante Entleerungen oder den Wasserüberläufen nur analytisch überwachtes Trinkwasser und sedimentiertes Spülwasser aus dem Wasserwerk abgeleitet. Die abgeleiteten Wässer weisen keine gewässerschädlichen Stoffe oder Konzentrationen auf.

Es erfolgt neben der Aufbereitungsanlage nur die weitere Einleitung von gesammeltem Niederschlagswasser, das direkt von den Dach- oder Hofflächen des Wasserwerkes stammt.

4.3 Mess- und Kontrollverfahren

Im Rahmen der Betriebskontrollen und der Eigenüberwachung werden Bauteilkontrollen vom Betriebspersonal und automatisierte Betriebsprotokollierungen vom Prozessleitsystem im Wasserwerk routinemäßig durchgeführt und vom Betreiber der Fachaufsicht nachgewiesen mit:

- Volumina der Spül- und Reinigungswässer
- Einhaltung der Überwachungswerte nach TVO
- Nachweisprotokolle der ausgeführten Arbeiten und der eingesetzten Mittel mit Dokumentation im Betriebstagebuch

4 Auswirkungen des Vorhabens nach UVPG

Gemäß Art. 69 Abs.3 BayWG und §11 Abs. 1 WHG ist von den zuständigen Behörden der Wasserwirtschaft zu prüfen, ob durch das Vorhaben erhebliche nachteilige Auswirkungen für die Umwelt zu erwarten sind und somit eine Verpflichtung zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vorliegt. In der Anlage ist eine Umweltverträglichkeitsvorprüfung beigelegt.

5 Rechtsverhältnisse

Die Einleitungsstelle der Entwässerungsableitungen liegt auf Flurnummer 543 der Gemarkung Großschwarzenlohe der Gemeinde Wendelstein und befinden sich im Eigentum des Freistaates Bayern. Die Liegenschaften des Betriebsgeländes befinden sich im Besitz des Antragstellers.

Durch die Ableitung werden Rechte Dritter nicht berührt. Nutzungseinschränkungen werden durch die Maßnahme nicht hervorgerufen.

6 Zusammenfassung und Beantragung

Durch den Anlagenbetrieb sind bisher keine negativen Auswirkungen auf das Grundwasser, Gewässer oder andere Schutzgüter erfolgt oder künftig zu erwarten. Trinkwasserschutzgebiete werden nicht beeinflusst. Der Zweckverband zur Wasserversorgung der Schwarzachgruppe trägt die Anlagenpflege- und Unterhaltslast im Bereich der Übergabe- und Einleitungsstelle.

Es wird beantragt:

Erteilung einer gehobenen Erlaubnis für die Gewässerbenutzung der Schwarzach zur Wassereinleitung von gesammeltem Klar-, Spül-, Restentleerungs-, Übergang- u. Niederschlagswasser vom Wasserwerk Großschwarzenlohe und dem Betriebsgelände des Zweckverbandes zur Wasserversorgung der Schwarzachgruppe.

Beantragte Einleitparameter an der nicht abgesetzten, homogenisierten Probe:

Analytische Überwachungswerte:

Abfiltrierbare Stoffe	qualifizierte Stichprobe oder 2h-Mischprobe	max. 50 mg/l
Absetzbare Stoffe	qualifizierte Stichprobe oder 2h-Mischprobe	max. 0,5 ml/l
AOX	Stichprobe	max. 0,2 mg/l
pH-Wert		zwischen 6,5 und 9,0

Einleitungsmengen:

Klarwasserableitung inkl. durchschn. RW-Abfluss:	$10,0+6,2+7,3 = 23,5 \text{ l/s} = \underline{85 \text{ m}^3/\text{h}}$
Klarwasserableitung inkl. RW-Spitzenabfluss:	$10,0+12,1+14,4 = 36,5 \text{ l/s} = \underline{131 \text{ m}^3/\text{h}}$
Jahreseinleitungsmenge in die Schwarzach:	$5.500 \text{ m}^3/\text{a} \text{ Klarw.} + 3.000 \text{ m}^3/\text{a} \text{ RW} = \underline{\text{rd. } 8.500 \text{ m}^3/\text{a}}$

Der Antragsteller:

ZV zur WV der Schwarzachgruppe
Schaftnacher Weg 7a
90530 Wendelstein-Großschw.lohe

Wendelstein, den

Der Antragsverfasser:

ITEC Ingenieure Kellermann GmbH
Laubaner Straße 10
90475 Nürnberg

Nürnberg, den 18.07.2025

