

Vorbemerkungen zur Anlage 16.5 – Fachbeitrag Wasserrahmenrichtlinie (WRRL)

Die wesentlichen Änderungen der 1. Planänderung sind nachfolgend stichpunktartig unter Bezugnahme der Kapitel dargestellt. Die Darstellung der Änderungen im Dokument erfolgt als Deckblatt anhand von Blauzeichnungen. Redaktionelle Änderungen werden nicht aufgeführt. Änderungen in Abbildungen sind weiterhin in schwarz dargestellt.

Kapitel 1 – Anlass und rechtliche Grundlagen

- Beschriftung der Gewässer in Abbildung 2

NEUBAU DEPOT RENDSBURG



FACHBEITRAG WASSERRAHMENRICHTLINIE

Unterlage 16.5



NEUBAU DEPOT RENDSBURG

FACHBEITRAG WASSERRAHMENRICHTLINIE DECKBLATT

Unterlage 16.5

**Die vorliegende Unterlage stellt eine vollständig überarbeitete
Deckblattfassung dar.**

AUFTRAGGEBER:

Stadler Rail Service Deutschland GmbH
Hertzstraße 63a
13158 Berlin

AUFTRAGNEHMER:

LACON Landschaftsconsult GbR
Dr. Zeidler – Geßmann – Herrguth
Warener Straße 5
12683 Berlin

BEARBEITUNG:

Dipl.-Biologe Holger Herrguth
M. Sc. Stefanie Schön



Datum der Planänderung: 02.05.2022

Datum der Planfeststellungsunterlage: 19.07.2021

INHALTSVERZEICHNIS

1	Anlass und rechtliche Grundlagen.....	1
2	Festlegung und beschreibung planungsrelevanter Wasserkörper.....	4
2.1	Oberflächenwasserkörper	4
2.2	Grundwasser	6
3	Wirkung des Vorhabens.....	9
4	Auswirkungen des Vorhabens	11
4.1	Oberflächenwasserkörper	11
4.2	Grundwasser	13
5	Fazit.....	15
6	Quellenverzeichnis.....	16
7	Anhang.....	18

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1:	Lage des Vorhabens mit Eingriffsbereich (rot) und Planfeststellungsgrenze (schwarz). Quelle: Luftbild DOP20, L VermGeo SH 2018	1
Abb. 2:	Lage des Vorhabens zu Gewässern mit Planfeststellungsgrenze (schwarz). Quelle: Google Road 2015, AWGV S-H 2021	2

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1	Bewertung des ökologischen Potenzials und des chemischen Zustandes des OWK 5	
Tab. 2:	Relevante Maßnahmen des OWK	6
Tab. 3	Bewertung des chemischen und mengenmäßigen Zustands des GWK.....	7
Tab. 4:	Relevante Maßnahmen des GWK	8
Tab. 5	Auswirkungen des Vorhabens auf OWK	11
Tab. 6	Auswirkungen des Vorhabens auf die Maßnahmen des OWK	12
Tab. 7	Auswirkungen des Vorhabens auf GWK	13

1 ANLASS UND RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Im Zuge der verstärkten Nutzung batteriebetriebener Elektrofahrzeuge im Bereich des Schienenverkehrs errichtet die Stadler Rail Service Deutschland GmbH am Standort Rendsburg eine Instandhaltungswerkstatt (Depot) für Fahrzeuge dieser Art nebst weiteren Gebäuden und Anlagen.

Das Büro LACON wurde vom Vorhabenträger, der Stadler Rail Service Deutschland GmbH, mit der Erstellung eines Wasserrechtlichen Fachbeitrags beauftragt.

Das Untersuchungsgebiet (UG) des Vorhabens befindet sich in der Stadt Rendsburg, im Kreis Rendsburg-Eckernförde in Schleswig-Holstein. Es erstreckt sich zwischen einem ehemaligen Kasernengelände und einem Solarpark im Osten und einem Gewerbe-/ Industriegebiet im Westen, nördlich des Zentrums der Stadt Rendsburg. Im Süden verläuft eine derzeit inaktive Bahnstrecke. Im Südosten schließt sich ein Wohngebiet mit Reihenhäusern und Gartenanlagen an. Die B 77 liegt in nordwestlicher Richtung. Das Gebiet ist vorwiegend durch die Strukturen der aufgelassenen Kleingartenanlage, Gehölzpflanzungen und extensives Grünland geprägt (Abb. 1).



Abb. 1: Lage des Vorhabens mit Eingriffsbereich (rot) und Planfeststellungsgrenze (schwarz). Quelle: Luftbild DOP20, LVermGeo SH 2018

An der westlichen Grundstücksgrenze befindet sich der natürliche Vorfluter „Flakgraben“, ein Fließgewässer II. Ordnung, welches stark durch Uferverbau, Begradigung und Vertiefung beeinträchtigt ist. Die Pflege und Unterhaltung des Gewässers obliegt der Stadt Rendsburg (AWGV S-H 2021). Etwa 40 % des ca. 2 km langen Baches sind verrohrt.

Der Flakgraben beginnt ca. 160 m westlich des Vorhabens und fließt teils verrohrt und teils offen entlang der westlichen Planfeststellungsgrenze des Vorhabens bis er verrohrt unter der derzeit inaktiven Bahnanlage bis zu einem Ablaufbauwerk und schließlich zur Kleingartenanlage geführt wird. Von hier verläuft der Graben wieder offen bis zum Rotenhöfer Weg. Hier befindet sich ein naturnäherer Abschnitt, da der Uferverbau entfernt, die Ufer geringfügig abgeflacht und mit Erlen bepflanzt wurden. Im weiteren Verlauf ist das Gewässer bis zum Beginn der Mühlenau Niederung erneut verrohrt bevor er diese offen in Nord/Süd Richtung durchquert und in die Mühlenau mündet (Abb. 2). Der Flakgraben übernimmt Entwässerungsfunktion für Teile des angrenzenden Stadtteils und wurde im Unterlauf als Regenklärbecken ausgebaut (STADT RENDSBURG 2002).

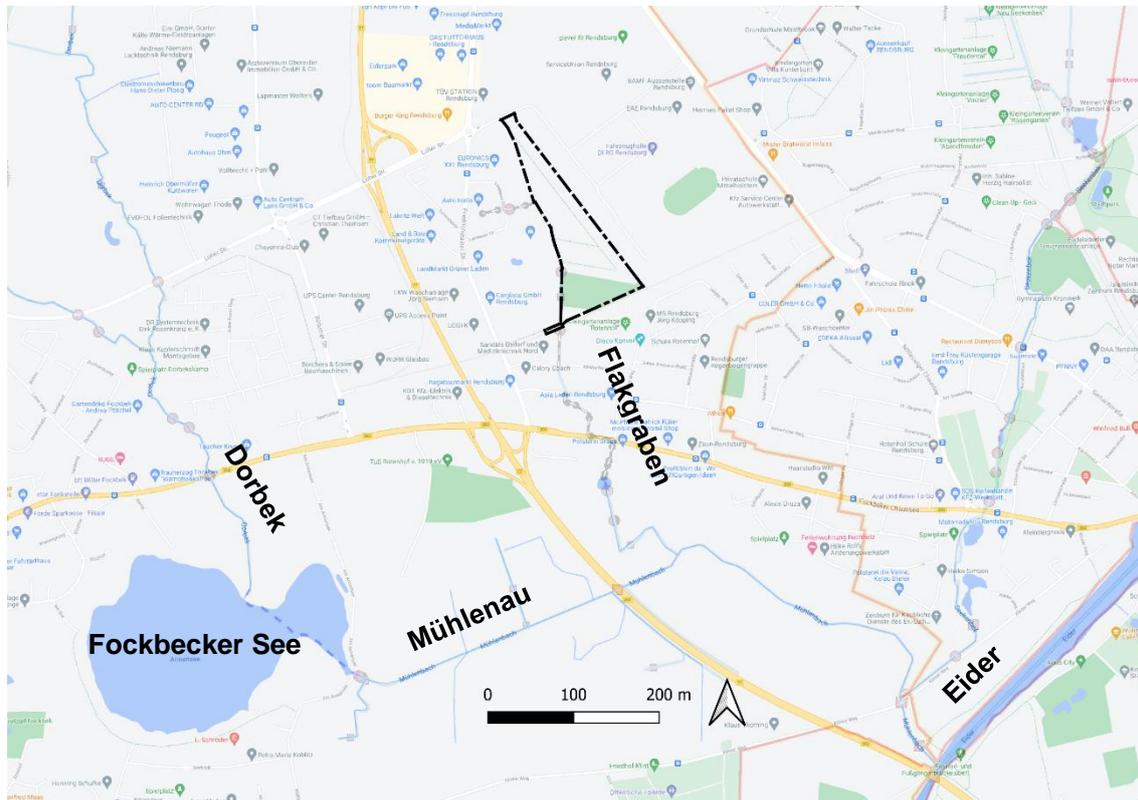


Abb. 2: Lage des Vorhabens zu Gewässern mit Planfeststellungsgrenze (schwarz). Quelle: Google Road 2015, AWGV S-H 2021

Die ehemals in einer weiten Talniederung mäandrierende Mühlenau wurde ebenfalls zu einem technischen Entwässerungsgraben umgebaut und mündet als geradliniges Fließgewässer in die Untereider. Westlich der Bundesstraße B 77 setzt sich der Flusslauf der Eider dann in süd-westlicher Richtung parallel zum Nord-Ostsee-Kanal fort.

Aufgrund der baulichen Maßnahmen sind Beeinträchtigungen der betroffenen Oberflächen- und Grundwasserkörper nicht auszuschließen.

Im vorliegenden Fachbeitrag zur Richtlinie 2000/60/EG (Wasserrahmenrichtlinie) wird geprüft, ob das Vorhaben „**Neubau einer Instandhaltungswerkstatt (Depot) Rendsburg**“ mit den Zielen der Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) bzw. den Bewirtschaftungszielen gemäß § 27 bis 31, § 44 und § 47 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in Verbindung mit der Oberflächenwasserverordnung (OGewV) sowie Grundwasserverordnung (GrwV) vereinbar ist.

Das maßgebende Bewirtschaftungsziel für oberirdische Gewässer ist die Erreichung des guten ökologischen und guten chemischen Zustandes bzw. für erheblich veränderte oder künstliche Gewässer das Erreichen des guten ökologischen Potenzials und des guten chemischen Zustandes.

Mit der Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie in nationales Recht wurde auch das nach dieser Richtlinie vorgeschriebene Verschlechterungsverbot und Verbesserungsgebot in § 27 WHG übernommen. Dort heißt es in Absatz 1: „Oberirdische Gewässer sind, soweit sie nicht nach § 28 als künstlich oder erheblich verändert eingestuft werden, so zu bewirtschaften, dass

1. eine Verschlechterung ihres ökologischen und ihres chemischen Zustands vermieden wird (Verschlechterungsverbot) und
2. ein guter ökologischer und chemischer Zustand erhalten oder erreicht wird (Verbesserungsgebot bzw. Zielerreichungsgebot).

Das sog. „Phasing-Out-Ziel“ (schrittweise Reduktion prioritärer Stoffe) der WRRL muss gegenwärtig in Planungsverfahren nicht berücksichtigt werden, weil es nach Auffassung des BVerwG derzeit für eine derartige Emissionsbegrenzung keine den Anforderungen des Art. 16 Abs. 2 WRRL genügende Methodik gibt (vgl. BVerwG, Urt. v. 02.11.2017 - 7 C 25/15 - Rn. 51 f.).

Das maßgebende Bewirtschaftungsziel für das Grundwasser ist der gute chemische und der gute mengenmäßige Zustand. Für das Grundwasser heißt es in § 47 (1) „Das Grundwasser ist so zu bewirtschaften, dass

1. eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustandes vermieden wird (Verschlechterungsverbot);
2. alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden (Gebot zur Trendumkehr);
3. ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht wird; zu einem guten mengenmäßigen Zustand gehört insbesondere ein Gleichgewicht zwischen Grundwasserentnahme und Grundwasserneubildung (Verbesserungsgebot bzw. Zielerreichungsgebot).

2 FESTLEGUNG UND BESCHREIBUNG PLANUNGSRELEVANTER WASSERKÖRPER

2.1 Oberflächenwasserkörper

Für die Bearbeitung und Bewertung der Gewässer nach WRRL werden diese in Bewertungseinheiten (Oberflächenwasserkörper (OWK)) eingeteilt. Berichtspflichtige Fließgewässer der WRRL haben ein Einzugsgebiet größer als 10 km² bzw. Stillgewässer (Seen) eine Fläche von mehr als 50 Hektar und eine Berichterstattung an die Europäische Kommission ist erforderlich. Grundsätzlich gelten die Ziele und Bestimmungen der WRRL jedoch für alle Gewässer.

Das Vorhaben befindet sich innerhalb der Flussgebietseinheit (FGE) Eider, welches ein Gesamteinzugsgebiet von 9.337 km² umfasst. Die FGE Eider erstreckt sich über den westlichen Teil des Bundeslands Schleswig-Holsteins und wird wiederum in die Planungseinheiten Arlau/Bongsieler Kanal, Eider/Treene und Miele unterteilt. Diese Planungseinheiten umfassen hydrologische Teileinzugsgebiete einschließlich der darin liegenden Fließgewässer, Seen, Küstengewässer und des zugehörigen Grundwassers (MELUND 2020b).

Vom Vorhaben ist kein berichtspflichtiges Gewässer nach WRRL direkt betroffen. Jedoch befindet sich der Flakgraben direkt angrenzend an das Vorhabengebiet. Dieses Gewässer ist nicht berichtspflichtig nach WRRL, mündet jedoch in den berichtspflichtigen OWK Eider/ UL Broklandsau/ UL Tielenau (mei_01) in der FGE Eider, Planungseinheit Eider/Treene. Somit ist im vorliegenden Fachbeitrag zu bewerten, ob mögliche Wirkungen des Vorhabens auf den Flakgraben direkte Auswirkungen auf den OWK der Eider im Sinne der WRRL haben können (LAWA 2020a).

Bestand Oberflächenwasserkörper (OWK) mei_01 Eider / UL Broklandsau / UL Tielenau

Bei der Bewertung der Qualitätskomponenten der Oberflächenwasserkörper werden anhand eines Referenzgewässers Maßstäbe zugrunde gelegt, die einen sehr guten ökologischen Zustand bzw. Potenzial und einen sehr guten chemischen Zustand kennzeichnen. Dem OWK mei_01 Eider/ UL Broklandsau/ UL Tielenau ist der Gewässertyp 22.1 „Gewässer der Marschen“ zugewiesen (MELUND 2020a).

Die Bewirtschaftungsstrategien basieren auf der Einstufung des Wasserkörpers als „natürlich“, „künstlich“ oder „erheblich verändert“. Der OWK Eider/ UL Broklandsau/ UL Tielenau ist aufgrund von Schleusen, Kanalisierung/Begradigung/Sohlbefestigung/Uferbefestigung und Landentwässerung/Dränagen als „erheblich verändert“ kategorisiert (MELUND 2020a).

Der **ökologische Zustand** bzw. das **ökologische Potenzial** wird vorrangig über differenzierte biologische Qualitätskomponenten beschrieben. Hydromorphologische sowie chemische und chemisch-physikalische Qualitätskomponenten sind unterstützend beschrieben. Die Bewertung erfolgt in einem fünfstufigen Klassifikationssystem von „sehr gut“, „gut“, „mäßig“, „unbefriedigend“ bis „schlecht“. Die ökologische Gesamtbewertung erfolgt nach dem worst-case-Prinzip: die empfindlichste der gemessenen Komponenten bestimmt die Bewertung.

Der **chemische Zustand** wird durch eine Liste mit 45 prioritären Stoffen definiert und gilt als gut, wenn keiner dieser Schadstoffe in einer höheren Konzentration als den festgelegten Umweltqualitätsnormen vorkommt. Es erfolgt eine einfache Klassifikation in Abhängigkeit davon, ob die relevanten Umweltqualitätsnormen eingehalten werden oder nicht. Wenn die Normen eingehalten sind, wird der Zustand als „gut“ definiert; im anderen Fall wird er als „nicht gut“ bezeichnet. Der „gute chemische Zustand“ als Umweltziel gilt sowohl für „natürliche“ als auch für „künstliche“ und „erheblich veränderte“ Gewässer.

In der folgenden Tabelle findet sich die Bewertung des ökologischen Potenzials anhand der Qualitätskomponenten und des chemischen Zustandes des OWK nach WRRL:

Tab. 1 Bewertung des ökologischen Potenzials und des chemischen Zustandes des OWK mei_01 (MELUND 2020a)

Qualitätskomponenten		Bewertung OWK
Ökologisches Potenzial		
Biologische Qualitätskomponenten		
	Phytoplankton	nicht bewertet
	Makrophyten und Phytobenthos	gut
	Benthische wirbellose Fauna	nicht bewertet
	Fischfauna	nicht bewertet
Hydromorphologische Qualitätskomponenten		
	Morphologie	nicht gut
	Durchgängigkeit	nein
	Wasserhaushalt	nicht gut
	Allgemeine chemische-physikalische Parameter	gut
	Flussgebietspezifische Schadstoffe	gut
Chemischer Zustand		
	Chemischer Zustand	nicht gut
	Chemischer Zustand ohne Quecksilber und BDE	gut
Gesamtbewertung des ökologischen Potenzials		gut
Gesamtbewertung des chemischen Zustandes		nicht gut

Das ökologische Potenzial des OWK wird als „gut“, der chemische Zustand wird als „nicht gut“ eingestuft.

Repräsentative Überwachungsstellen

Der Zustand der Oberflächenwasserkörper soll im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung hinsichtlich der stofflichen Parameter der ökologischen Qualitätskomponenten sowie ausgewählter Stoffe des chemischen Zustands regelmäßig an repräsentativen Überwachungsstellen erfasst und dokumentiert werden.

Für die Gewässerüberwachung gibt es mehrere Messstellen, die die chemischen, biologischen und morphologischen Parameter des OWK (mei_01 Eider/ UL Broklandsau/ UL Tielenu Eider) aufnehmen. Die nächstgelegene Überblicks-Messstelle „Eider bei Schleuse Nordfeld“ befindet sich stromaufwärts im Kreis Nordfriesland (123009, Phytoplankton Monitoring, Hydrologie/Morphologie Monitoring, Chemisches Monitoring). Aussagen zum Vorkommen von Makrophyten/Phytobenthos basieren auf Kartierungen aus dem Jahr 2019, Messstelle 123473) (LLUR 2016 – Überblicksweise Überwachung (Fließgewässer), LLUR 2021).

Belastungen

Es bestehen signifikante Belastungen aus diffusen Quellen aufgrund atmosphärischer Deposition. Belastung auf den OWK durch Abflussregulierung und morphologische Veränderung wie physikalische Veränderungen von Kanal/Bett/Küste durch Hochwasserschutz und Landwirtschaft sind ebenfalls signifikant. Weitere anthropogene Belastungen sind historisch bedingt (MELUND 2020a).

Bewirtschaftungsziele für die Oberflächenwasserkörper

Die Bewirtschaftungsziele für die Oberflächenwasserkörper sind im Bewirtschaftungsplan der FGE Eider (MELUND 2020b) sowie im entsprechenden Maßnahmenprogramm (MELUND 2020c) beschrieben und in den Wasserkörper-Steckbriefen genannt (MELUND 2020a).

Für den hier betrachteten OWK wurde aufgrund der Belastungen aus diffusen Quellen eine Fristverlängerung zur Erreichung des guten chemischen Zustands beantragt. Die Fristverlängerung gemäß Artikel 4 (4) WRRL und § 29 WHG wird dadurch begründet, dass sich aufgrund natürlicher Gegebenheiten schon eingeleitete bzw. geplante Maßnahmen erst mit Verzögerung auswirken und somit die Bewirtschaftungsziele nicht erreicht werden können. Weiterhin wird die „technische Durchführbarkeit“ als Begründung gewählt, da vorgesehene Maßnahmen nur schrittweise in einem längeren Zeitraum technisch durchführbar sind. Das Ziel des guten chemischen Zustands wird voraussichtlich nach 2045 erreicht werden (MELUND 2020a).

Grundsätzlich gilt auch für Oberflächenwasserkörper das Verbot einer Verschlechterung des Zustands. Für die hier betrachteten Oberflächenwasserkörper sind im Maßnahmenprogramm folgende Maßnahmen festgesetzt.

Tab. 2: Relevante Maßnahmen des OWK mei_01 für den Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027 (MELUND 2020a, LAWA 2020b)

LAWA Nummer	KTM Nummer	Belastung WRRL	Stoff	Belastung WISE	LAWA Bezeichnung
36	15	Diffuse Quellen	Benzo(a)pyren	Sonstige diffuse Quellen	Maßnahmen zur Reduzierung der Belastungen aus anderen diffusen Quellen
508	41	Konzeptionelle Maßnahmen	Perfluoroktansulfonsäure und ihre Derivate (PFOS)	Konzeptionelle Maßnahmen	Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen

2.2 Grundwasser

Die Trinkwasserversorgung im Land Schleswig-Holstein wird ausschließlich über Grundwassergewinnung gedeckt. Daher kommen dem Schutz und Erhalt des unbelasteten Grundwassers eine hohe Bedeutung zu. Das Vorhabengebiet befindet sich in einem Trinkwasserschutzgebiet der Zone IIIA (LLUR 2016 - Trinkwasserschutzgebiete).

Es gibt keine tiefen Grundwasserkörper im Vorhabengebiet (LLUR 2016 – Tiefe Grundwasserkörper). Zur Beurteilung des Zustandes des Grundwassers legt die WRRL das Hauptaugenmerk auf den obersten Grundwasserleiter (Hauptgrundwasserleiter), denn an diesem sind am ehesten Einflüsse von der Erdoberfläche erkennbar.

Bestand Grundwasserkörper (GWK) Ei14 Eider/Treene - Geest:

Das UG befindet sich in dem Bereich des Grundwasserkörpers (GWK) „Eider/Treene - Geest“ (Ei14) in der Planungseinheit Eider/Treene, Flussgebietseinheit Eider. Der Grundwasserkörper gehört zum Grundwasserleitertyp der silikatischen Porengrundwasserleiter (MELUND 2020d) und hat eine Flächengroße von 880,97 km² (LLUR 2016 – Grundwasserkörper im Hauptgrundwasserleiter).

Der GWK ist gefährdet hinsichtlich des chemischen Zustands; hinsichtlich des mengenmäßigen Zustands ist er als nicht gefährdet klassifiziert (MELUND 2020d).

Tab. 3 Bewertung des chemischen und mengenmäßigen Zustands des GWK Ei14 (MELUND 2020d)

Komponenten	Bewertung GWK
Chemischer Zustand	
Chemischer Zustand Nitrat	schlecht
Chemischer Zustand Schadstoffe n. Anh. II einschl. nicht rel. Metaboliten	schlecht
Gesamtbewertung chemischer Zustand	schlecht
Gesamtbewertung mengenmäßiger Zustand	gut

Der mengenmäßige Zustand des Grundwasserkörpers wird als „gut“, der chemische Zustand wird als „schlecht“ eingestuft.

Repräsentative Überwachungsstellen

Für den Grundwasserkörper gibt es landesweit Messtellen vor, die den mengenmäßigen und chemischen Zustand gemäß WRRL überwachen. Die nächstgelegenen Messtellen „Fockbeck Grönsfurther Weg F1“ (10L58054024/6218) und „Fockbeck Grönsfurther Weg F2“ (10L58054025/6219) messen Wasserstände. Die nächstgelegene Messstelle mit chemischem Monitoring gemäß WRRL „Rendsburg Sumsberg Nord F1“ (10L5835016/6160) befindet sich nordöstlich des Vorhabens (LLUR 2016 – WRRL Grundwasserstände, WRRL chem. Monitoring).

Belastungen

Es bestehen relevante Belastungen aus diffusen Quellen aufgrund landwirtschaftlicher Aktivitäten durch z.B. Dünge- und Pflanzenschutzmitteleinsatz oder Viehbesatz. Belastungen aus punktuellen Quellen und anderen Belastungen sind nicht relevant (MELUND 2020d).

Bewirtschaftungsziele für die Grundwasserkörper

Grundsätzlich gilt auch für Grundwasserkörper das Verbot einer Verschlechterung des Zustands. Für den hier betrachteten Grundwasserkörper wurde aufgrund der Belastungen durch Nährstoffeinträge aus diffusen Quellen eine Fristverlängerung zur Erreichung des guten chemischen Zustands des Grundwassers beantragt. Die Fristverlängerung gemäß Artikel 4 (4) WRRL und § 29 WHG wird dadurch begründet, dass sich aufgrund natürlicher Gegebenheiten schon eingeleitete bzw. geplante Maßnahmen erst mit Verzögerung auswirken und somit die Bewirtschaftungsziele nicht erreicht werden können (MELUND 2020d).

Im Maßnahmenprogramm sind die in Tabelle 4 aufgeführten Maßnahmen festgesetzt, die sich teilweise schon in der Umsetzung befinden.

Tab. 4: Relevante Maßnahmen des GWK Ei14 für den Bewirtschaftungszeitraum 2022-2027 (MELUND 2020d, LAWA 2020b)

LAWA Nummer	KTM Nummer	Belastung WRRL	Belastung WISE	LAWA Bezeichnung
41	2	Diffuse Quellen	Landwirtschaft	Maßnahme zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft
43	13	Diffuse Quellen	Landwirtschaft	Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten
504	12	Konzeptionelle Maßnahmen	Konzeptionelle Maßnahmen	Beratungsmaßnahmen

Weiterhin werden im Gewässersteckbrief bereits umgesetzte Maßnahmen wie die „Reduzierung der Einträge von Pflanzenschutzmitteln aus der Landwirtschaft“ (LAWA-Nummer 42) aufgeführt.

3 WIRKUNG DES VORHABENS

Folgende Maßnahmen werden im Zusammenhang des Vorhabens realisiert (vgl. QUADRA 2020a):

- Bau einer Werkstatthalle zur Instandhaltung inkl. zweier Gleise
- Lageranbau
- Bau eines Außenlagers
- Errichtung eines Betriebsgebäudes (Werkstätten, Sozialräume, Büros)
- Errichtung einer Außenreinigungsanlage (ARA)
- Realisierung einer Kadavergrube
- Realisierung eines Graffitireinigungsstandes
- Errichtung eines Aufenthaltscontainers
- Realisierung eines Löschwasserbehälters
- Einrichtung einer WC Ver- und Entsorgung
- Herstellung einer Straßenanbindung
- Errichtung von Parkplätzen
- Ertüchtigung und Neubau von Gleisanlagen
- Anlage von Grünflächen

Das zu erschließende Areal wird durch den Neubau zweier Gleise mit einer Länge von ca. 1.900 m an das Schienennetz angeschlossen. Hierzu wird die Strecke 1012 im Rahmen eines weiteren Vorhabens instandgesetzt. Es werden insgesamt 11 Weichen eingebaut. Entlang des Zuführungsgleises werden zudem Oberleitungsmasten installiert. Über die Gleisanlagen werden die Innenreinigungsanlage und anschließend die Außenreinigungsanlage mit einer Länge von ca. 60 m, einer Breite von etwa 7,5 m und einer Hallenhöhe von ca. 9 m, der Graffitireinigungsstand, die Kadavergrube sowie die Werkstatthalle erreicht. Sie bemisst etwa 133 m in der Länge, 19 m in der Breite und ist ca. 11 m hoch.

Die Zufahrt und der Fußgängerzugang werden über eine Anbindung an die Loher Straße hergestellt. Dort angrenzend wird ein Wertstoffhof realisiert. Entlang der Westseite der Werkstatthalle führt eine Asphaltfläche zunächst zum Lager und weiter zum Verwaltungsgebäude. Parkplätze und ein Löschwasserbecken schließen sich an. Die geplante Wendeschleife ermöglicht eine Befahrung auch mit großen Fahrzeugen wie z. B. der Feuerwehr. Am Rand der asphaltierten Bereiche werden Grünflächen eingerichtet. Anlagebedingt erfolgt eine Neuversiegelung von rund 28.000 m².

Im Rahmen der Neubauplanung für das Depot Rendsburg wurde unter Berücksichtigung der Baugrundverhältnisse (GSB 2020, NEUMANN 2020) folgendes Entwässerungskonzept mit der Unteren Wasserbehörde Kreis Rendsburg-Eckernförde und dem Abwasserbetrieb der Stadt Rendsburg abgestimmt, welches ein Trennsystem mit Regen-, industriellem Abwasser- und Schmutzwasserkanal vorsieht (QUADRA 2020b):

- Die Entwässerung sieht Abführen von Niederschlagswasser über Flächen- und Muldenversickerung sowie über zwei Versickerungsbecken ins Grundwasser vor
- Einleitung von Abwasser in die städtische Kanalisation in den Bereichen mit anfallendem Schmutz-/Mischwasser
- Kombination von Behandlungsanlagen und Reinigungsmethoden je nach Herkunft des Wassers (Abscheideranlagen, Aufbereitungsanlage, etc.)

- Einsatz tropffreier Absaugkupplungen im Bereich der Arbeitsflächen
- Zur Umsetzung der Bauarbeiten sind folgende Eingriffe mit temporären Wirkungen notwendig (QUADRA 2020a):
 - Trockenlegung der Baugruben: Absenkung des Grundwassers mittels eingefräster, an Vakuum betriebener Horizontaldränagen bzw. bei kleineren Baugruben Einbau vertikaler Vakuumfilter (flankierend)
 - Einleitung von unbelastetem Grundwasser in den natürlichen Vorfluter Flakgraben während der Bauwasserhaltung

Zur Umsetzung der Bauarbeiten ist ein Anlegen von Baustraßen und Baustelleneinrichtungen (BE-Flächen) notwendig. Die bauzeitlich genutzten Flächen werden größtenteils auf im Nachgang zu versiegelnden Flächen bspw. entlang des geplanten Gleises angelegt. Die Gesamtfläche der ausschließlich bauzeitlich beanspruchten Flächen beläuft sich auf etwa 2.000 m² und befindet sich im Bereich des Löschwasserbeckens.

Die Bauarbeiten werden voraussichtlich im Herbst des Jahres 2021 aufgenommen. Die Inbetriebnahme des Werks soll im Jahr 2023 erfolgen (QUADRA 2021).

Im Folgenden werden die **baubedingten, anlagebedingten und betriebsbedingten Auswirkungen** des Vorhabens betrachtet.

Kurzzeitige Beeinträchtigungen können außer Betracht bleiben, wenn mit Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass sich der bisherige Zustand kurzfristig wiederherstellen lässt. Bei der Beurteilung der Auswirkungen auf die Gewässerkörper ist grundsätzlich das gesamte Vorhaben und dessen Auswirkungen nach der Vollendung zu betrachten. Nachteilige Veränderungen, die nach Fertigstellung wieder beseitigt werden oder bei denen sogar eine Verbesserung eingetreten ist, sind nicht „nachhaltig“ und können somit keine Verschlechterung darstellen. Nur in den Fällen, in denen die Bauphase über einen langen Zeitraum geht oder gravierende Auswirkungen auf den Gewässerkörper hat, kann ggf. eine Verschlechterung nicht ausgeschlossen werden.

4 AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS

4.1 Oberflächenwasserkörper

Nachfolgend werden die Auswirkungen des Vorhabens „Neubau einer Instandhaltungswerkstatt (Depot) Rendsburg“ auf den berichtspflichtigen OWK Eider / UL Broklandsau / UL Tielenu (mei_01) bewertet. Grundlage für die Bewertung sind der hydrogeologische Bericht (GSB 2020) und die technische Planung einschließlich des Entwässerungskonzepts zum Vorhaben (QUADRA 2020a, QUADRA 2020b). Der landschaftspflegerische Begleitplan wurde ebenfalls berücksichtigt (LACON 2021).

Aktuell wird das **ökologische Potenzial** als „gut“ und der **chemische Zustand** des OWK Eider/ UL Broklandsau/ UL Tielenu und „**nicht gut**“ eingestuft

Tab. 5 Auswirkungen des Vorhabens auf OWK (Prüfung des Verschlechterungsverbots)

Wirkfaktoren	Bewertung der Auswirkungen auf	
	das gute ökologische Potenzial	den nicht guten chemischen Zustand
baubedingt		
Flächenbeanspruchung	Der berichtspflichtige OWK ist direkt nicht betroffen. Eine indirekte Beeinträchtigung durch das Anlegen von temporären Arbeitsflächen am Flakgraben entsteht nicht, da es sich lediglich um eine auf den Zeitraum der Bautätigkeiten beschränkte Maßnahme an einem Nebengewässer mit ausreichend großem Abstand zum OWK handelt. Eine Verschlechterung des ökologischen Potenzials kann ausgeschlossen werden.	Beeinträchtigungen des bestehenden chemischen Zustands durch bauzeitliche Flächenbeanspruchung sind auszuschließen.
Bauzeitliche Wasserhaltung	Das während der temporären Wasserhaltung anfallende Grundwasser wird in den Vorfluter Flakgraben eingeleitet. Die Aufnahmefähigkeit des nicht berichtspflichtigen Gewässers wird dabei nicht überschritten (mittlere Fördermengen 25-50 m ³ /Std.). Nachhaltige Veränderungen der biologischen oder hydromorphologischen Qualitätskomponenten im Gewässersystem können ausgeschlossen werden. Die Beeinträchtigung ist temporär und führt nicht zu einer Verschlechterung des ökologischen Potenzials des berichtspflichtigen OWK.	Beeinträchtigungen des bestehenden chemischen Zustands durch bauzeitliche Wasserhaltung sind auszuschließen.

Wirkfaktoren	Bewertung der Auswirkungen auf	
	das gute ökologische Potenzial	den nicht guten chemischen Zustand
Schadstoffeintrag	Das zu fördernde Grundwasser wurde zur Erzielung einer Einleitgenehmigung auf erforderliche Parameter untersucht (Anlage 1). Bauzeitliche Beeinträchtigungen des Flakgrabens sowie des berichtspflichtigen OWK durch Schadstoffeinträge, werden bei Gewährleistung eines sach- und fachgerechten Bauablaufs sowie Kontrolle durch die umweltfachliche Bauüberwachung vermieden. Durch das Regenklärbecken erfolgt vor Einleitung in die Mühlenau / Eider zudem eine Kontrolle und Reinigung des Regenwassers. Eine Verschlechterung des biologischen Potenzials und/oder des chemischen Zustands des OWK durch bauzeitliche Einleitung ist auszuschließen.	

Alle potenziell auftretenden Auswirkungen wasserrechtlicher Belange wurden bereits in der Planung berücksichtigt und mit der Unteren Wasserbehörde Kreis Rendsburg-Eckernförde und dem Abwasserbetrieb der Stadt Rendsburg abgestimmt.

Insgesamt sind die kleinräumigen und zeitweiligen Maßnahmen am Flakgraben nicht geeignet das ökologische Potenzial und den chemischen Zustand des OWKs Eider/ UL Broklandsau/ UL Tielenau zu verschlechtern (keine nachteilige Auswirkung).

Anlagebedingte und betriebsbedingte Wirkungen auf den Flakgraben sind aufgrund des o.g. Entwässerungskonzepts nicht zu erwarten. Dementsprechend sind direkte biotische oder abiotische Auswirkungen, die bis in den berichtspflichtigen OWK hineinwirken auszuschließen.

Weiterhin wird geprüft, ob die vorhabenbedingten Auswirkungen dem Bewirtschaftungsziel bzw. den zu seiner Erreichung erforderlichen Maßnahmen entgegenstehen (Verbesserungsgebot).

Die vorgesehenen Maßnahmen für den OWK Eider/ UL Broklandsau/ UL Tielenau sind in folgender Tabelle dargestellt (MELUND 2020a).

Tab. 6 Auswirkungen des Vorhabens auf die Maßnahmen des OWK (Prüfung des Verbesserungsgebots)

Maßnahmen	Stoff	Auswirkung Vorhaben
Dritter Bewirtschaftungszeitraum (2022-2027)		
Maßnahmen zur Reduzierung der Belastung aus diffusen Quellen (LAWA-Nr. 36)	Benzo(a)pyren	Im Rahmen Einleitgenehmigung in den Flakgraben wurden Grundwasseranalysen durchgeführt (siehe Anhang). Grenzwertüberschreitungen der Umweltqualitätsnormen des OWK (gemäß OGEVW, Anlage 8), besonders in Hinblick auf polyzyklische Kohlenwasserstoffe wie Benzo(a)pyren sind nicht zu erwarten. Mögliche Maßnahmen zur Verringerung von Stoffeinträgen, bezogen auf den gesamten OVW, können weiterhin umgesetzt werden und das Bewirtschaftungsziel erreicht werden.
Landesweite konzeptionelle Maßnahmen (2022-2027)		
Vertiefende Untersuchungen und Kontrollen (LAWA-Nr. 508)	Perfluoroktansulfonsäure und ihre Derivate (PFOS)	Eine Gefährdung der Maßnahmenumsetzung für den OWK ist durch das Vorhaben auszuschließen.

Das Vorhaben beschränkt sich auf ein Nebengewässer des OWK Eider / UL Broklandsau / UL Tielenu. Die für den Bewirtschaftungszyklus 2022-2027 geplanten Maßnahmen sind trotz Realisierung des Vorhabens für den betroffenen Wasserkörper weiterhin möglich. Das Vorhaben steht der Umsetzung der Maßnahmen zur Verbesserung des guten ökologischen und chemischen Zustands nicht entgegen.

4.2 Grundwasser

Das UG befindet sich in dem Bereich des Grundwasserkörpers „Eider/Treene - Geest“ (Ei14). Der **mengenmäßige Zustand** des Grundwasserkörpers wird als „gut“, der **chemische Zustand** wird als „schlecht“ eingeschätzt.

Tab. 7 Auswirkungen des Vorhabens auf GWK (Prüfung des Verschlechterungsverbots)

Wirkfaktoren	Bewertung der Auswirkungen auf	
	den guten mengenmäßigen Zustand	den schlechten chemischen Zustand
baubedingt		
Flächenbeanspruchung	Der GWK kann durch Bodenverdichtung (BE-Flächen, Zuwegungen) betroffen sein. Diese Beeinträchtigung ist temporär, der bisherige Zustand kann sich nach Abschluss der Baumaßnahme kurzfristig wiederherstellen. Beeinträchtigungen auf den bestehenden mengenmäßigen Zustand sind somit auszuschließen.	Beeinträchtigungen des bestehenden chemischen Zustands durch bauzeitliche Flächenbeanspruchung sind auszuschließen.
Bauzeitliche Wasserhaltung	Die bauzeitliche Trockenlegung der Baugruben führt zu einer temporären Grundwasserabsenkung. Aufgrund der stabilen Bestandssituation und der kurzfristigen Wiederherstellbarkeit des bestehenden Zustands ist eine Verschlechterung des mengenmäßigen Zustands des Grundwassers nicht zu erwarten.	Beeinträchtigungen auf den bestehenden chemischen Zustand durch bauzeitliche Wasserhaltung sind auszuschließen
Schadstoffeintrag	Beeinträchtigungen auf den bestehenden mengenmäßigen Zustand durch Schadstoffeintrag sind auszuschließen	Bauzeitliche Beeinträchtigungen des Grundwassers durch Schadstoffeinträge, werden durch die Trockenlegung der Baugrube, emissionsmindernde Maßnahmen während der Bauphase, die Gewährleistung eines sach- und fachgerechten Bauablauf sowie Kontrolle der Maßnahmen durch die umweltfachliche Bauüberwachung gemäß Eingriffsregelung vermieden.

Wirkfaktoren	Bewertung der Auswirkungen auf	
	den guten mengenmäßigen Zustand	den schlechten chemischen Zustand
anlagebedingt		
Flächenbeanspruchung	Neuversiegelungen verringern infolge der reduzierten Infiltrationsrate des Bodens die Grundwasserneubildungsrate. Eine Verringerung der Grundwasseranreicherung erfolgt jedoch nur dann, wenn das Niederschlagswasser in die Vorflut oder Kanalisation eingeleitet wird und damit im Vorhabensbereich verloren geht. Im Rahmen des Vorhabens wird das Niederschlagswasser überwiegend vor Ort über Mulden und Bankette versickert. Ein Teil wird gesammelt und in Sickerbecken geleitet. Eine Senkung der Grundwasserneubildung und damit Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des GWK sind demnach nicht zu erwarten.	Beeinträchtigungen des bestehenden chemischen Zustands sind durch anlagebedingte Flächenbeanspruchung auszuschließen.
betriebsbedingt		
Schadstoffeintrag	Beeinträchtigungen auf den bestehenden mengenmäßigen Zustand durch Schadstoffeintrag sind auszuschließen	Betriebsbedingt kann es zu schädlichen Stoffeinträgen in den Boden kommen. Das Niederschlagswasser gelangt über Flächen- und Muldenversickerung sowie über zwei Versickerungsbecken (inklusive Filterung über belebte Bodenzone) ins Grundwasser. Schadstoffbelastetes Schmutz-/Mischwasser wird vollständig in das Kanalnetz der Stadt Rendsburg abgeführt. Eine Beeinträchtigung auf den bestehenden schlechten chemischen Zustand des GWK ist auszuschließen.

Bei Einhaltung der technischen Standards und landschaftspflegerischen Maßnahmen ist keine Verschlechterung des mengenmäßigen oder chemischen Zustands des GWK anzunehmen. Nachteilige Auswirkungen der Baumaßnahme auf den GWK sind auszuschließen.

Weiterhin wird geprüft, ob die vorhabenbedingten Auswirkungen dem Bewirtschaftungsziel bzw. den zu seiner Erreichung erforderlichen Maßnahmen entgegenstehen.

Aufgrund der Lage des Vorhabens außerhalb landwirtschaftlicher Nutzung werden Auswirkungen auf die Maßnahmen „Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge in GW durch Auswaschung aus der Landwirtschaft“ (LAWA 41) und „Maßnahmen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge durch besondere Anforderungen in Wasserschutzgebieten“ (LAWA 43) ausgeschlossen. Auch auf die „Beratungsmaßnahmen“ (LAWA 504) hat das Vorhaben keinerlei Wirkung.

5 FAZIT

Durch das Vorhaben besteht keine Gefährdung der Bewirtschaftungsziele der WRRL gemäß §§ 27, 44 und 47 WHG.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass das Vorhaben nicht zu einer Verschlechterung des ökologischen Potenzials bzw. des chemischen Zustands des OWK Eider/ UL Broklandsau/ UL Thielenau führt. Weiterhin wird die Erreichung des guten ökologischen und chemischen Zustands des OWK durch das Vorhaben nicht erschwert.

Ferner lässt sich feststellen, dass das Vorhaben nicht zu einer Verschlechterung des mengenmäßigen oder chemischen Zustands des Grundwasserkörpers „Eider/Treene - Geest“ führt und die Erreichung des guten mengenmäßigen und chemischen Zustands des Grundwassers nicht erschwert. Auch gegen das Gebot zur Trendumkehr wird nicht verstoßen.

6 QUELLENVERZEICHNIS

AWGV S-H – AMTLICHES GEWÄSSERWIRTSCHAFTLICHES GEWÄSSERVERZEICHNIS SCHLESWIG-HOLSTEIN (2021): AMG VWS Dienst, Anlagenverzeichnis DAV und DDV.

GSB – GRUNDBAUINGENIEURE SCHNOOR + BRAUER GMBH & CO. KG (2020): Hydrogeologischer Bericht. Vorhaben Neubau Depot Rendsburg. Auftraggeber Stadler Rail Service Deutschland GmbH. Stand 24.09.2020.

NEUMANN BAUGRUNDUNTERSUCHUNG GMBH & CO. KG (2020): Neubau eines Bahndepots in Rendsburg, Friedrichstädter Str. Baugrunduntersuchung – Gründungsbeurteilung

LAWA – BUND-/LÄNDER -ARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (2020a): Fachtechnische Hinweise für die Erstellung der Prognose im Rahmen des Vollzugs des Verschlechterungsverbots. Beschlossen auf der 160. LAWA-Vollversammlung am 17./18. September 2020 in Würzburg. Version 1.0. Erstellt im Rahmen des Länderfinanzierungsprogramms „Wasser, Boden und Abfall“.

LAWA – BUND-/LÄNDER -ARBEITSGEMEINSCHAFT WASSER (2020b): Kleingruppe „Fortschreibung LAWA Maßnahmenkatalog“, LAWA BLANO Maßnahmenkatalog (WRRL, HWRMRL, MSRL). LAWA-Arbeitsprogramm Flussgebietsbewirtschaftung. Stand 03.Juni 2020.

LLUR – LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (2016): Landwirtschafts- und Umweltatlas. Online unter: www.umweltdaten.landsh.de/atlas/ik.html, 07.04.21

LLUR – LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND LÄNDLICHE RÄUME (2021): Steckbriefe zu Chemie und Biologie mei_01 Eider/ UL Broklandsau/ UL Tielenau. Abgefragt bei der Abteilung Gewässer des LLUR für IZG Anfragen. Schriftliche Antwort vom 13.04.2021.

LACON – LANDSCHAFTSCONSULT GBR (2021): Neubau Depot Rendsburg. Landschaftspflegerischer Begleitplan, Unterlage 9.1

MELUND - MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT, NATUR UND DIGITALISIERUNG (2020a): Wasserkörper-Steckbrief (Entwurf) mit Angaben zu berichtspflichtigen Informationen bei der Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Schleswig-Holstein: mei_01 Eider/ UL Broklandsau/ UL Tielenau. Datenstand: 31.08.2020. Abgefragt bei der Abteilung Gewässer des LLUR für IZG Anfragen. Schriftliche Antwort vom 13.04.2021.

MELUND - MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT, NATUR UND DIGITALISIERUNG (2020b): Entwurf Bewirtschaftungsplan (gem. Art. 13 EG-WRRL bzw. § 83 WHG) FGE Eider. 3. Bewirtschaftungszeitraum 2022 – 2027. Stand 22.12.2020.

MELUND - MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT, NATUR UND DIGITALISIERUNG (2020c): Entwurf Maßnahmenprogramm (gem. Art. 11 EG-WRRL bzw. § 82 WHG) FGE Eider. 3. Bewirtschaftungszeitraum 2022 – 2027. Stand 22.12.2020.

MELUND - MINISTERIUM FÜR ENERGIEWENDE, LANDWIRTSCHAFT, UMWELT, NATUR UND DIGITALISIERUNG (2020d): Wasserkörper-Steckbrief (Entwurf) mit Angaben zu berichtspflichtigen Informationen bei der Umsetzung der EG-Wasserrahmenrichtlinie in Schleswig-Holstein: Ei14 Eider/Treene - Geest. Datenstand: 31.08.2020. Abgefragt bei der Abteilung Gewässer des LLUR für IZG Anfragen. Schriftliche Antwort vom 13.04.2021.

OGEWV - VERORDNUNG ZUM SCHUTZ DER OBERFLÄCHENGEWÄSSER (OBERFLÄCHENGEWÄSSERVERORDNUNG) (2016): Oberflächengewässerverordnung vom 20. Juni 2016 (BGBl. I S. 1373).

GRWV - VERORDNUNG ZUM SCHUTZ DES GRUNDWASSER (GRUNDWASSERVERORDNUNG) (2010): Grundwasserverordnung vom 9. November 2010 (BGBl. I S. 1513), die am 04.05.2017 geändert worden ist.

QUADRA (2020a): Genehmigungsplanung Neubau Depot Rendsburg. Erläuterungsbericht.

QUADRA (2020b): Entwässerungskonzept Depot Rendsburg. Erläuterungsbericht.

STADT RENDSBURG (2002): Landschaftsplan

WHG - WASSERHAUSHALTSGESETZ: Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Art. 2 G v. 2.6.2021

WRRL - WASSERRAHMENRICHTLINIE: Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik

7 ANHANG

Untersuchung der Grundwasser-Wasserproben P1 und P2 (GSB 2020, Anhang 5.1)



Prüfberichtsnummer: AR-20-XF-002481-01

Seite 2 von 3

Anlage 5.1

Parameter	Lab.	Akkr.	Methode	Probenbezeichnung		P 1	P 3
				BG	Einheit	320117925	320117926
Physikalisch-chemische Kenngrößen							
pH-Wert	FR/u	JE02	DIN EN ISO 10523 (C5): 2012-04			7,4	7,1
Temperatur pH-Wert	FR/u	JE02	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	24,7	24,7
Leitfähigkeit bei 25°C	FR/u	JE02	DIN EN 27888 (C8): 1993-11	5,0	µS/cm	380	539
Absetzbare Stoffe (0,5h)	FR/u	JE02	DIN 38409-9 (H9): 1980-07	0,1	ml/l	39	800
Anorganische Summenparameter							
Säurekapazität pH 4,3 (m-Wert)	FR/u	JE02	DIN 38409-7 (H7-2): 2005-12	0,1	mmol/l	3,1	4,1
Temperatur Säurekapazität pH 4,3	FR/u	JE02	DIN 38404-4 (C4): 1976-12		°C	24,7	24,7
Säurekapazität nach CaCO ₃ -Zugabe	FR/f	JE02	DIN 38404-10 (C10): 2012-12	0,1	mmol/l	2,9	3,9
Kalkaggressives Kohlendioxid	FR/f	JE02	DIN 38404-10 (C10): 2012-12	5,0	mg/l	< 5,0	< 5,0
Anionen							
Sulfat (SO ₄)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 10304-1 (D20): 2009-07	1,0	mg/l	8,3	13
Kationen							
Ammonium	FR/f	JE02	DIN EN ISO 11732 (E23): 2005-05	0,06	mg/l	< 0,06	0,18
Elemente aus der Originalprobe							
Arsen (As)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	0,009
Blei (Pb)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Cadmium (Cd)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,0002	mg/l	< 0,0002	< 0,0002
Chrom (Cr)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,002	0,005
Eisen (Fe)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,005	mg/l	0,011	3,29
Eisen (Fe ²⁺)	FR/f	JE02	DIN 38406-E1: 1983-05	0,01	mg/l	0,01	2,89
Kupfer (Cu)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	< 0,001	< 0,001
Magnesium (Mg)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,02	mg/l	1,66	5,28
Nickel (Ni)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,001	mg/l	0,001	0,001
Quecksilber (Hg)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 12846 (E12): 2012-08	0,0001	mg/l	< 0,0001	< 0,0001
Zink (Zn)	FR/f	JE02	DIN EN ISO 17294-2 (E29): 2017-01	0,002	mg/l	0,009	0,024
Organische Summenparameter							
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	FR/f	JE02	DIN 38409-41 (H41): 1980-12	15	mg/l	60	258
Kohlenwasserstoffe C10-C22	FR/f	JE02	DIN EN ISO 9377-2 (H53): 2001-07	0,10	mg/l	< 0,10	< 0,10
Kohlenwasserstoffe C10-C40	FR/f	JE02	DIN EN ISO 9377-2 (H53): 2001-07	0,10	mg/l	< 0,10	< 0,10
Organische Summenparameter aus der homogenisierten Probe							
AOX	FR/f	JE02	DIN EN ISO 9562 (H 14): 2005-02	0,15	mg/l	< 0,15	< 0,15



Prüfberichtsnummer: AR-20-XF-002481-01

Seite 3 von 3

Anlage 5.1

Erläuterungen

BG - Bestimmungsgrenze

Lab. - Kürzel des durchführenden Labors

Akk. - Akkreditierungskürzel des Prüflabors

Die mit FR gekennzeichneten Parameter wurden von der Eurofins Umwelt Ost GmbH (Bobritzsch-Hilbersdorf) analysiert. Die Bestimmung der mit JE02 gekennzeichneten Parameter ist nach DIN EN ISO/IEC 17025:2005 D-PL-14081-01-00 akkreditiert.

/u - Die Analyse des Parameters erfolgte in Untervergabe.

/f - Die Analyse des Parameters erfolgte in Fremdvergabe.