

NOK-Schleusen Brunsbüttel

**Spülfeld Dyhrrsenmoor:
Untersuchung zum Wasser-
haushalt, zur Wasserqualität
und EG-
Wasserrahmenrichtlinie**

Projekt Nr.: / 43874212

Projekt Name: NOK-Schleusen Brunsbüttel

Titel: Spülfeld Dyhrrsenmoor: Untersuchung zum Wasserhaushalt, zur Wasserqualität und EG-Wasserrahmenrichtlinie

Projekt Nr.: 43874212

Bericht Ref.:

Status: Endbericht

Ansprechpartner: Herr Gondesen

Kundenname: TGP Landschaftsarchitekten

Erstellt von: URS Deutschland GmbH
 Schweriner Str. 8-12
 22143 Hamburg
 Tel.: +49 (0)40 460760-0
 Fax: +49 (0)40 460760-60

Dokumenterstellung / Prüfvermerk:

	Name	Datum	Position
Erstellt durch:	Astrid Temnitzer Rouven Höhn	13.01.2009	Projektbearbeiterin Projektbearbeiter
Geprüft durch:	Rolf Heykes	13.01.2009	Projektleiter, Teamleiter Erkundung
Genehmigt durch:	Frank Biegansky	13.01.2009	Prokurist

Dokumentüberarbeitung:

Version	Datum	Kommentar
1	08.08.2008	Entwurf
2	13.01.2009	Endbericht

COPYRIGHT

© Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Jede unerlaubte Vervielfältigung oder Verwendung durch Dritte ist untersagt.

INHALT

Kapitel	Seite
1. VORBEMERKUNG	1
1.1. Veranlassung und Aufgabenstellung	1
1.2. Quellen	3
1.3. Abkürzungsverzeichnis	4
2. STANDORTBESCHREIBUNG	5
2.1. Lage und Morphologie	5
2.2. Entstehung des „Spülfelds Dyhrrsenmoor“	6
2.3. Boden- und wasserspezifische Eigenschaften	6
2.3.1. Geologie	6
2.3.2. Hydrogeologie	7
2.3.3. Bewertungen Wasserkörper nach WRRL	8
2.3.4. Wasserhaushalt.....	8
2.3.5. Hydrologie	9
2.3.6. Chemische Beschaffenheit des Wassers	10
2.3.7. Chemische Beschaffenheit des Bodens	11
3. SPÜLFELDREAKTIVIERUNG: BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG	12
3.1. Beschreibung von Maßnahme und Aufhöhungsmaterial	12
3.1.1. Beschaffenheit des Aufhöhungsmaterials.....	12
3.1.2. Beschaffenheit des NOK-Wassers.....	14
3.2. Bewertung der Aufhöhungsmaßnahme	14
4. EMPFEHLUNGEN	16

ANLAGEN

1 ÜBERSICHTSPLAN (AUS TK 25)	M 1 : 25 000
2 DETAILPLAN SPÜLFELD DYHRRSENMOOR	M 1 : 5 000
3 TABELLE ANALYSENERGEBNISSE BODENPROBEN (SPÜLFELD)	
4 TABELLE ANALYSEERGEBNISSE BODENPROBEN (AUFSPÜLUNGSMATERIAL)	
5 TABELLE ANALYSENERGEBNISSE NOK-WASSER (MESSSTELLE „KUDENSEE“)	
6 TABELLE ANALYSENERGEBNISSE OBERFLÄCHENGEWÄSSER (ANGLERTEICH, GRABEN)	

INHALT

Kapitel	Seite
ANHANG	
A LABORPRÜFBERICHTE BODEN	
B LABORPRÜFBERICHTE WASSER	
C LANDKREIS STEINBURG: EMAIL ZUM ALLGEMEINEN INFORMATIONSTAND	
D LANU: EMAIL ZUR BEWERTUNG DES GW-KÖRPERS EI09 NACH WRRL	
E LANU: EMAIL ZUM BEARBEITUNGSSTAND DES BEWIRTSCHAFTUNGSPLANS NACH WRRL	
F LANU: EMAIL ZUR HISTORIE UND BODENUNTERSUCHUNGEN SPÜLFELD	
G LANU: EMAIL MIT SCHICHTENVERZEICHNISSEN AUS DEM SPÜLFELDBEREICH (ZEITRAUM ENDE 19. JAHRHDT.)	
H LANU: EMAIL ZU DEN STOFFGEHALTEN IM NOK AN DER MESSSTELLE KUDENSEE	

1. VORBEMERKUNG

1.1. Veranlassung und Aufgabenstellung

Das Wasser- und Schifffahrtsamt Brunsbüttel (WSA) beabsichtigt den vorgezogenen Neubau einer 5. Schleusenammer und die Instandsetzung der Großen Schleusen des Nord-Ostsee-Kanal (NOK) in Brunsbüttel. Zurzeit erfolgen die Schiffsschleusungen über zwei kleine Schleusenammern (Nutzlänge: 125 m, Nutzbreite: 22 m, Drempeltiefe: -10,20 NN) und zwei großen Schleusenammern (Nutzlänge: 310 m, Nutzbreite: 42 m, Drempeltiefe:

-14 NN). Bei den Kleinen Schleusen wurde bereits in den 80er Jahren eine Grundinstandsetzung durchgeführt. Für die Große Schleuse ist nunmehr auch eine Grundinstandsetzung, sowohl am Bauwerk als auch im Bereich der Torschienen und der Antriebstechnik, erforderlich.

Der NOK stellt eine wichtige Verkehrsverbindung zum baltischen Raum und den norddeutschen Häfen dar. In den kommenden Jahren ist eine Steigerung des Verkehrsaufkommens von bis zu 45.600 Schiffspassagen /Jahr (2015) prognostiziert. Auf Grund von Computersimulationen ist die Anzahl der Schiffe ermittelt worden (mit 3, 4 und 5 Schleusenammern) die im Jahr 2005, 2010 und 2015 mit mehr als 3 Stunden Wartezeit zu rechnen hätten.

Die dafür geplanten Baumaßnahmen werden ausschließlich auf bundeseigenen Flächen durchgeführt. Es wird mit einer Bauzeit von 4 Jahren gerechnet.

Die von den Baumaßnahmen betroffenen Maßnahmenggebiete sind nachfolgend aufgezählt:

- die Hafenzufahrt
- die Schleuseninsel für den Neubau der 5. Schleusenammer und einer Baustelleneinrichtungsfläche
- der Binnenhafen für das neue Torinstandsetzungsdock
- Baustelleneinrichtungsfläche auf der NOK-Südseite
- Das Bodenlager („Spülfeld Dyhrssenmoor“) auf der NOK-Südseite bei Kkm 12 – 14.

Für den Neubau der 5. Schleusenammer muss ein Großteil der Schleuseninsel bis in eine Tiefe von -14 m NHN abgebagert werden.

Hinsichtlich des „Spülfeldes Dyhrssenmoor“ wird derzeit die potentielle Reaktivierung als Ablagerungsfläche für das bei der Baumaßnahme anfallende Bodenmaterial (1,5-1,6 Mio. m³) geprüft.

Die URS Deutschland GmbH (im Folgenden URS genannt) wurde mit dem Vertrag vom 28.05.08 der Trüper Gondesen Partner (TGP) für die folgenden Bearbeitungspunkte beauftragt, für die jeweils eigenständige Berichte erstellt werden:

- Schadstoffuntersuchung der Schleuseninsel inkl. Entsorgungskonzept kontaminiertes Bodenmaterial

Ziel dieser Begutachtung ist das Auffinden und Eingrenzen von anthropogenen Schadstoffen. Als Ergebnis soll die Aussage getroffen werden, welche Menge Boden aus welchem Horizont entsorgt werden muss, sowie ein Verbringungskonzept für das belastete Material zu erstellen.

- Grundwassermodellierung für den Bereich der Schleuseninsel

Die Grundwassermodellierung umfasst die Schleuseninsel sowie einen Bereich von ca. 250 m uferseitig. Das Modell (Strömungsmodell) dient überwiegend der Beantwortung der bautechnischen und hydrologischen Fragen. Zusätzlich erfolgt eine weitere Modellierung zur Fragestellung des Schadstoffpfades Boden-Sickerwasser-Grundwasser, d.h. die Betrachtung der ungesättigten Bodenzone.

- Prüfung der Bodenstatik des „Spülfeldes Dyhrrsenmoor“

Die Prüfung der Bodenstatik umfasst geotechnische Berechnungen zur Standsicherheit des „Spülfeldes Dyhrrsenmoor“ inklusive dessen Umfeld nach der Aufbringung des Bodens mittels Spühlbetrieb. Zielstellung ist dabei den Nachweis gegen Grundbrüche zu führen.

- **Untersuchung zum Wasserhaushalt, zur Wasserqualität und EG-Wasserrahmenrichtlinie für das „Spülfeld Dyhrrsenmoor“ (nachfolgender Bericht)**

Vergleich des Grund- und Oberflächenwassers zwischen dem Ist-Zustand und dem End-Zustand und Bewertung nach EU-WRRL. Abschließend erfolgt eine Bewertung des Schutzgutes Wasser.

In dem vorliegenden Bericht erfolgt die Betrachtung des „Spülfeldes Dyhrrsenmoor“ hinsichtlich:

- Standortbeschreibung (Zustand, heutige Nutzung, Historie),
- Geologie und Hydrogeologie des Standorts sowie die Hydrologie der umgebenden Gewässer,
- Wasserhaushalt und chemische Beschaffenheit des Wassers, Behördliche Bewertungen der Wasserkörper nach WRRL,
- Geplante Maßnahme Reaktivierung als Spülfeld: Beschreibung und Bewertung.

1.2. Quellen

Es wurde seitens URS eine Anfrage nach Informationen bei den folgenden verschiedenen Behörden/Ämtern und Verbänden getätigt:

Behörden/Ämter:

- Wasser- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes, Wasser- und Schifffahrtsamt Brunsbüttel (WSA)
- Landesamt für Natur und Umwelt Schleswig-Holstein (LANU), Dezernat 44 - Grundwasserhydrologie, Grundwasserschutz
- Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (MLUR), Projekt zur Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie
- Kreis Steinburg, Amt für Umweltschutz, Wasserwirtschaft

Verbände:

- Wasser und Bodenverband Bearbeitungsgebietsverband NOK-Süd (Bearbeitungsgebiet 12)

Die jeweils zur Verfügung gestellten Informationsgrundlagen sind in der folgenden Tabelle aufgeführt:

Nr.	Unterlagen-datum	Unterlagenbezeichnung	Quelle
1	15.07.1968	Baugrunduntersuchung der Bundesanstalt für Wasserbau, Abteilung Geologie (Inhalt: Geologie des Spülfelds, Schichtenverzeichnisse, Geologischer Schnitt)	WSA
2	08.07.2008	Email zum allgemeinen Informationsstand	Kreis Steinburg, Herr Glatki
3	08.07.2008	Email zur Bewertung des GW-Körpers EI09 nach WRRL	LANU, Dr. Henning Holthusen
4	08.07.2008	Email zum Bearbeitungsstand des Bewirtschaftungsplans nach WRRL	LANU, Dr. Henning Holthusen

5	10.07.2008	Email zur Historie und Bodenuntersuchungen Spülfeld	LANU, Herr Hans-Kurt Siem
6	10.07.2008	Email mit Schichtenverzeichnissen aus dem Spülfeldbereich (Ende 19. Jahrhdt., Beginn des NOK-Baus)	LANU, Dr. Helge Huckfeldt
7	11.07.2008	Email zu den Stoffgehalten im NOK an der Messstelle Kudensee, Analysenergebnisse Wasser (chem. Beschaffenheit)	LANU, Dr. Fred Schulz
8	07.08.2008	Mündliche Auskunft zur Fließgewässersituation im Umfeld des Spülfelds	Kreis Steinburg, Herr Speck
9		Landesinterner Bericht zur Bestandsaufnahme der Gewässer, Flussgebietseinheit Eider (C-Bericht), 2004	MLUR, Internetauftritt: http://www.wasser.sh

Sofern schriftliche Unterlagen vorliegen, sind diese dem Anhang beigelegt.

1.3. Abkürzungsverzeichnis

AbfAbIV	Abfallablagereverordnung, 2001
AG	Auftraggeber
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BGR	Berufsgenossenschaftliche Regeln
BSB ₅	Biologischer Sauerstoffbedarf (Beschreibt, wie viel Sauerstoff die im Wasser vorhandenen Organismen innerhalb von 5 Tagen verbrauchen).
BTEX	Benzol, Toluol, Xylol, Ethylbenzol (Summe dieser Aromaten)
CSB	Chemischer Sauerstoffbedarf (beschreibt, wie viel Sauerstoff die chemischen Faulungs- und Reinigungsprozesse im Wasser verbrauchen)
DOC	Dissolved organic carbon (gelöster organisch gebundener Kohlenstoff)
EPA	Environmental Protection Agency (Amerikanische Umweltbundesbehörde)
EU-WRRL	Europäische Wasserrahmenrichtlinie Nr. 2000/60/EG

GOK	Geländeoberkante
GW	Grundwasser
KRB	Kleinrammbohrung
KW	Kohlenwasserstoffe
kf-Wert	Durchlässigkeitsbeiwert Boden [m/s]
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LAWA	Länderarbeitsgemeinschaft Wasser
LF	Leitfähigkeit [$\mu\text{S}/\text{cm}$]
NN	Normalnull
NOK	Nord-Ostsee-Kanal
OFW	Oberflächenwasserprobe
PAK	Polycyclische, aromatische Kohlenwasserstoffe
TGP	Trüper Gondesen Partner
ThürGewQualVO	Thüringer Verordnung über die Qualitätsanforderungen an Oberflächengewässer für die Trinkwassergewinnung, 1997
TOC	Total organic carbon (Summe des organisch gebundenen Kohlenstoffs im Wasser)
TVO	Trinkwasserverordnung, 2001
WSA	Wasser- und Schifffahrtsamt

2. STANDORTBESCHREIBUNG

2.1. Lage und Morphologie

Das Bodenlager „Spülfeld Dyhrrenmoor“ (im Folgenden als Spülfeld bezeichnet) befindet sich im Landkreis Steinburg im Marschland zwischen den Orten Aebtissinwisch und Ecklak (Lage s. Anlage 1). Es liegt etwa 12 km Luftlinie von der Brunsbütteler Schleuse entfernt. Das Spülfeld weist eine längliche Form auf und zieht sich in von Nordnordosten nach Südsüdwesten entlang des NOK (ca. 100 m Entfernung zum NOK, Detailkarte s. Anlage 2). Ein vorgegebener Flächenumriss lag URS für die Bearbeitung nicht vor, der Flächenumriss wurde anhand der Erkenntnisse aus der Ortsbegehung vom 26.06.2008

sowie anhand von aktuellen Luftbildern abgeleitet. Dementsprechend beträgt die aufgespülte Fläche etwa 619.000 m² (ca. 62 ha).

Die Abgrenzung des Spülfelds Dyhrrsenmoor erfolgt an der Nord-, West und Ostseite durch den ehemaligen Spüldeich, der vor Ort als Erhöhung erkennbar ist. An der Südseite besteht der Spüldeich nicht mehr, dort erfolgt die Abgrenzung durch einen künstlichen Graben. Die Umgebung ist landwirtschaftlich (Grünland, Ackerflächen, landwirtschaftliche Betriebe) geprägt. An der Westseite liegt zwischen dem Spülfeldrand und dem NOK ein ca. 100 m breiter bewaldeter Streifen. Östlich grenzen an das Spülfeld die als „Dyhrrsenmoor“ benannten Restmoorflächen an.

Am 26.06.2008 fand eine Ortsbegehung des Spülfelds Dyhrrsenmoor durch URS (Gundula Erdmann, Rolf Heykes, Rouven Höhn) statt. Die derzeitige Nutzung des Spülfelds ist überwiegend Brache, auf der sich sukzessive typspezifische Vegetation entwickelt, die Fläche ist vollständig mit Schilf bewachsen. Im südlichen Teil wird das Schilf regelmäßig geerntet (Nutzung für „Reetdächer“). Ein Betreten war zum Zeitpunkt der Ortsbegehung nur in den äußeren Randbereichen möglich. Eine Betrachtung der Fläche erfolgte daher von dem erhöhten Spülfeldrand aus (ehemaliger Spüldeich).

Entsprechend den vorliegenden Informationen treten zumindest temporär Vernässungen der Fläche aufgrund von gestautem Niederschlagswasser auf.

2.2. Entstehung des „Spülfelds Dyhrrsenmoor“

Die Aufhöhung des Spülfelds Dyhrrsenmoor erfolgte im Zeitraum von 1967 bis 1975 mit ca. 2 Mio. m³ Material aus dem Ausbau des NOK (5).

Aus den vorliegenden Geologischen Schnitten (1) liegen Hinweise darauf vor, dass schon vor 1967 Aufhöhungen auf dem Standort stattgefunden hatten (Angabe „Alte Aufspülung“ bzw. „Aufschüttung alt“). Der Zeitpunkt sowie die Herkunft des Materials dieser älteren Aufhöhungen ist URS nicht bekannt.

2.3. Boden- und wasserspezifische Eigenschaften

2.3.1. Geologie

Es liegen geologischen Schnitte des Gebiets aus der Zeit der Errichtung des NOK (Ende 19. Jhrhdt., (1)) sowie aus einer Baugrunduntersuchung des Spülfelds im Jahr 1968 (6) vor. Bei den geologischen Schnitten zu (6) ist derzeit noch unklar, inwieweit nach Durchführung der Bohrungen weitere Aufspülungen erfolgten, da die Gesamtaufhöhung nach dem derzeitigen Kenntnisstand erst 1975 beendet wurde (5). Des Weiteren beschreiben die vorliegenden geologischen Schnitte nur Ausschnitte des Spülfelds aus dem Nordweststrand sowie dem Südostrand. Aufschlüsse aus dem zentralen Bereich des Spülfelds liegen nicht vor.

Anhand der vorliegenden Daten ergibt sich das folgende Bild:

Die ehemalige Geländeoberfläche war vor der Aufhöhung uneben und lag bei NHN 0 bis -3 m, in Senken bei Tiefen von maximal NHN -5 m. An der gewachsenen Geländeoberfläche stehen mehrere Meter (ca. 3 m) mächtige Torfe an, die von Klei (ca. 10-15 m) unterlagert wurden. Stellenweise treten Torf und Klei auch geschichtet auf. Unterhalb folgen Sande. (1)

Auf der ursprünglichen Geländeoberfläche erfolgten Aufhöhungen, die in den vorliegenden geologischen Schnitten (6) als „alte Aufspülung“, „alte Aufschüttung“ bezeichnet werden und überwiegend aus Sanden bestehen. Lediglich in wenigen Teilbereichen weisen diese Sande schluffige oder tonige Bestandteile auf.

Das 1968-1975 auf den „alten Aufhöhungen“ aufgebrachte Aufspülungsmaterial besteht überwiegend aus Klei (Schluff, schwach feinsandig, tonig mit Torf vermischt) oder reinen Sandschichten (vermutlich ehemaligen Spülköpfe).

Die Geländehöhe nach Aufspülung beträgt zwischen ca. NHN - 1,5 und NHN + 2 m. Das Gelände fällt von Spülfelddeich zum Zentrum sowie von Nordosten nach Südwesten ab. Die Spülfelddeichhöhe überragen die Spülfeldfläche um etwa 2 m.

2.3.2. Hydrogeologie

Der Spiegel des oberen Grundwassers liegt dicht unter der Geländeoberfläche und steht zeitweise über die Oberflächengewässer (hauptsächlich Entwässerungsgräben) mit der Oberfläche in Kontakt.

Ein zweiter Grundwasserleiter befindet sich unterhalb bindiger Deckschichten. Die Mächtigkeit dieser bindiger Deckschichten liegt bei überwiegend mehr als 10 m. Zusammen mit den Substrateigenschaften der Marschensedimente wird die Schutzwirkung dieser Deckschichten als günstig beurteilt. (9)

Weitere tiefere GW-Körper liegen unter eiszeitlichen Ablagerungen und sind mit tertiären Tonen abgedeckt. (9)

Details zur genauen Tiefe der Grundwasserleiter wurden bei der zuständigen Wasserbehörde in Steinburg angefragt, lagen jedoch zum Zeitpunkt der Berichtserstellung nicht vor.

Das zum Spülfeld Dyhrsenmoor nächstgelegene Wasserschutzgebiet östlich des NOK ist das Wasserschutzgebiet „Kleve“, dass sich ca. 5 km östlich des Spülfelds befindet (gemessen am Rand der Zone III).

Westlich etwa 3 km vom NOK entfernt liegt das Gebiet des geplanten Wasserschutzgebiets Burg Dithmarschen.

Aufgrund der großen Entfernungen wird eine Beeinflussung der Wasserschutzgebiete durch Spülfeldsickerwässer ausgeschlossen.

2.3.3. Bewertungen Wasserkörper nach WRRL

2.3.3.1. Grundwasserkörper

Der Bereich der Brunsbütteler Schleuse sowie des Spülfelds Dyhrrsenmoor befindet sich hinsichtlich der Bewertung nach EG-Wasserrahmenrichtlinie in der Flussgebietseinheit Elbe, Bearbeitungsgebiet 12, im Marschengebiet.

Zu dem Grundwasserkörper, in dessen Bereich sich das Spülfeld befindet, liegen Informationen aus drei Informationsquellen vor:

- (3), LANU: Das Spülfeld liegt in der Fläche des GW-Körpers (Grundwasserkörpers) **EI09**. Dieser Grundwasserkörper ist bei einer in diesem Jahr vorgenommenen vorläufigen Bewertung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands jeweils als "gut" eingestuft worden. Die Einstufung in den guten Zustand im Jahr 2015 - zum Ende der ersten Bewirtschaftungsperiode - ist bei Fortdauer der derzeitigen Umstände nicht gefährdet.
- (9), MLUR, Flussgebietseinheit Elbe, C-Bericht zur WRRL: Das Spülfeld befindet sich innerhalb der Fläche des GW-Körpers **EI05**, im hydrogeologischen Raum „Marsch“. Die Mächtigkeit bindiger Deckschichten liegt bei überwiegend mehr als 10 m. Zusammen mit den Substrateigenschaften der Marschensedimente wird die Schutzwirkung dieser Deckschichten als günstig beurteilt. Die tieferen GW-Körper liegen unter eiszeitlichen Ablagerungen und sind mit tertiären Tonen abgedeckt. Belastungen aus punktuellen Schadstoffquellen sind für EI5 nicht bekannt, es besteht eine Belastung aus diffusen Schadstoffquellen (Landwirtschaft). Die Gefährdungsabschätzung ergibt, dass der „gute chemische Zustand“ sowie der „gute mengenmäßige Zustand“ des GW-Körpers EI05 als nicht gefährdet bewertet werden kann.
- Das Internetportal „Agrar- und Umweltatlas des Landes Schleswig-Holstein“ (www.umweltdaten.landsh.de) bezeichnet den Wasserkörper im Bereich des Spülfelds ebenfalls als EI05 (Flächengröße 275,36 m²).

Es ist davon auszugehen, dass die korrekte Bezeichnung des GW-Körpers „EI05“ ist. Eine Gefährdung, dass der Grundwasserkörper die von der WRRL vorgegebenen Ziele nicht erreicht, besteht für den GW-Körper nicht.

2.3.3.2. NOK

Der NOK entspricht nach WRRL dem Oberflächenwasserkörper nok_10, der als erheblich verändertes bzw. künstliches Gewässer eingestuft wird (9).

2.3.4. Wasserhaushalt

Der Niederschlag in dem Gebiet beträgt ca. 750-800 mm/a (9). Das Niederschlagswasser verbleibt zu einem Teil auf der Vegetationsoberfläche (Schilf), von der ein Teil des Wassers in die Pflanze aufgenommen wird und ein weiterer, i.d.R. größerer Teil, verdunstet.

Die Verdunstungsrate ist von den standortspezifischen und klimatischen Bedingungen abhängig und kann entweder durch Vor-Ort-Messung oder durch Berechnungen, für die umfangreiche Standortfaktoren zu ermitteln sind, festgestellt werden. Eine Messung oder Berechnung der Verdunstungsrate ist in dem vorliegenden Fall im Aufwand nicht verhältnismäßig sowie für die Bewertung der Spülfeldreaktivierung nicht erforderlich und wurde daher nicht durchgeführt.

Neben der Verdunstung erfolgt je nach Bodenbeschaffenheit (kf-Wert = Durchlässigkeitsbeiwert der jeweiligen Bodenart) die Versickerung im Boden. Bei sehr niedrigen kf-Werten kommt es zu Wasserstauungen. Nach den derzeitigen Kenntnissen besteht das Spülfeldmaterial im Wesentlichen aus Klei. Für diesen sind kf-Werte von 10^{-7} bis 10^{-8} m/s anzusetzen. Entsprechend den vorliegenden Informationen treten auf dem Spülfeld zumindest temporär Vernässungen der Fläche aufgrund von gestautem Niederschlagswasser auf.

Das versickernde Wasser wird dem oberflächennahen Grundwasser zugeführt. Das oberflächennahe Grundwasser tritt über die Oberflächengewässer (Gräben, Anglerteich, Vorfluter) zutage. Der Abfluss dieser Gewässer bzw. die Entwässerung des Bereichs des Spülfelds wird in dem folgenden Kapitel beschrieben. Generell erfolgt die Entwässerung der gesamten Oberflächengewässer im Umfeld des Spülfelds in den NOK.

2.3.5. Hydrologie

Entwässerungsgräben

Die Entwässerungsgräben im Marschgebiet werden vollständig als künstliche Gewässer eingestuft (9). Die künstlichen Gewässer der Marschen im Umfeld des Spülfelds werden wegen ihrer tiefen Lage durch Schöpfwerke in den NOK entwässert (8).

Die Entwässerung des Spülfeldes erfolgt durch umliegende Gräben, in denen das flurnaher Grundwasser gesammelt wird.

Der nördliche Teil des Spülfeldes wird über ein Grabensystem entwässert, das in nördlicher Richtung fließt. Dieses Grabensystem wird nördlich der Fähre Burg durch das Schöpfwerk Ecklak Nord in den NOK entwässert.

Der südliche Teil des Spülfeldes wird über ein Grabensystem entwässert, das in südliche Richtung fließt. Dieses Grabensystem wird durch das Schöpfwerk Ecklak Seedorf, welches sich westlich des Dorfes Ecklak befindet, in den NOK entwässert.

NOK

Der NOK verläuft etwa 100 m von der Nordwestgrenze des Spülfelds entfernt, parallel zum Spülfeld. Die Wasserstände im NOK liegen dauerhaft bei NN - 0,2 m, eine Tidebeeinflussung liegt nicht vor. Der NOK entwässert die umliegenden Zuläufe (s. Wilster Au,

Entwässerungsgräben) in die Nordsee bzw. Ostsee. Sein Gesamteinzugsgebiet beträgt rund 1.733 km², wobei etwa 250 km² im Niederungsgebiet wegen ihrer tiefen Lage durch Schöpfwerke in den NOK entwässern. Infolge wechselnden Einstroms salzhaltigen Wassers aus der Unterelbe und vor allem aus der Kieler Förde führt der NOK Brackwasser. Der NOK entspricht nach WRRL dem Oberflächenwasserkörper nok_10, der als erheblich verändertes bzw. künstliches Gewässer eingestuft wird (9).

Teich nordwestlich des Spülfelds Dyhrsenmoor

Zwischen dem Spülfeld und dem NOK befindet sich ein ca. 250 m langer und ca. 25 m breiter, künstlich angelegter Teich, der heute von Anglern genutzt wird. Detailinformationen liegen zu dem Teich nicht vor.

Anhand der vorliegenden Informationen ist davon auszugehen, dass das Oberflächenwasser im gesamten Umfeld des Spülfelds über Vorfluter und abschließend Schöpfwerke dem NOK zufließt.

2.3.6. Chemische Beschaffenheit des Wassers

Es liegen die folgenden Informationsquellen für die Beschaffenheit des Wassers vor:

- **2003-2007, Fließgewässermessstelle NOK, Fähranleger Kudensee, LANU (7):** Ergebnisse monatlicher Untersuchungen des NOK-Wassers aus dem Bereich Fähranleger Kudensee, ca. 4 km südlich des Spülfelds (s. Tabelle in der Anlage 5). Beschreibung/Bewertung durch das LANU: „Der Chloridgehalt schwankt zwischen 70 mg/l und 5.000 mg/l. Die Nährstoffbelastung ist gering bis mäßig, die Konzentrationen der Schwermetalle Nickel, Cadmium, Quecksilber und Blei sowie das Herbizid Diuron halten die für die Wasserrahmenrichtlinie im Entwurf vorliegenden Umweltqualitätsnormen für prioritäre Stoffe ein. Die übrigen untersuchten Pflanzenschutzmittelwirkstoffe liegen unterhalb der Bestimmungsgrenze. Die scheinbar hohen AOX-Gehalte gehen mit hohen Chloridgehalten des NOK einher; die AOX-Analytik ist vermutlich durch die Salzmatrix beeinflusst worden, den teilweise hohen Werten für diesen Summenparameter liegen möglicherweise keine chlorierten organischen Einzelstoffe zugrunde.“

Bewertung durch URS: Die Untersuchungsergebnisse spiegeln die allgemeine chemische Beschaffenheit des Wassers des NOK dar. Ein Rückschluss auf mögliche Beeinträchtigungen durch das Spülfeld können aufgrund der großen Entfernung nicht gezogen werden.

- **Juni 2008, Untersuchung Oberflächenwasser durch URS:** am 26.06.2008 erfolgte die Entnahme zweier Oberflächenwasserproben (OFW), je eine aus dem zwischen NOK und Spülfeld gelegenen Anglerteich (OFW 1) sowie aus dem an der

Südgrenze des Spülfelds verlaufenden Graben (OFW 2; Entnahmestellen s. Anlage 2). Die Analysenergebnisse sind in der Tabelle in Anlage 6 dargestellt und den folgenden Bewertungsgrundlagen gegenübergestellt:

- LAWA (Länderarbeitsgemeinschaft Wasser: Empfehlungen für die Erkundung, Bewertung und Behandlung von Grundwasserschäden, 1994)
- ThürGewQualVO (Thüringer Verordnung über die Qualitätsanforderungen an Oberflächengewässer für die Trinkwassergewinnung, 1997)
- TVO (Trinkwasserverordnung, 2001)
- AbfAbIV (Abfallablagereungsverordnung, 2001, wurde lediglich für den Parameter DOC = gelöster organisch gebundener Kohlenstoff angewandt)

Da der jeweilige Zweck bzw. Anwendungsbereiche der Bewertungsgrundlagen nicht vollständig auf die hier betrachteten Medien (Wasser aus Entwässerungsgraben bzw. Anglerteich) zutrifft, werden die Bewertungsgrundlagen lediglich als Orientierungshilfen genutzt.

Die Analysenergebnisse zeigen erwartungsgemäß erhöhte Werte an DOC (gelöster organischer Kohlenstoff), BSB₋₅, CSB, Leitfähigkeit, Eisen und Sulfat. Diese erhöhten Werte werden dem Zustand der untersuchten Gewässer zugeschrieben (hohe biologische Belebtheit, geringe Wassertiefe, Verschlammung, Beeinflussung durch die umgebende Landwirtschaft). Dabei zeigte die Probe OFW 2 aus dem Graben die höheren Werte. Auffällige Werte bei den untersuchten Schwermetallen inkl. Arsen sowie PAK (polycyclischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen) wurden nicht festgestellt, die Gehalte dieser Fraktionen unterschreiten durchgehend die laboranalytischen Nachweisgrenzen.

2.3.7. Chemische Beschaffenheit des Bodens

Es liegen zwei Informationsquellen für die chemische Beschaffenheit des Bodens vor:

- **1991, Untersuchung des Spülfeldmaterials (5), Auskunft vom LANU:** Entnahme einer Mischprobe des Spülfeldmaterials und Untersuchung auf Dioxine/Furane durch das geologische Landesamt. Das Ergebnis (0,14 ng/kg nach NATO/CCMS) wurde seitens des geologischen Landesamtes nach Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung als unbedenklich bewertet (minimale Prüfwerte für Kinderspielflächen liegen bei 100 ng I-TEq/kg). Die anorganischen Kenngrößen wurden seitens des geologischen Landesamtes ebenfalls als unbedenklich bewertet, wobei die Parameter und Ergebnisse URS nicht vorliegen.
- **Juni 2008, Oberbodenuntersuchung durch URS:** Am 26.06.2008 erfolgte die Entnahme zweier Oberbodeneinzelp Proben aus jeweils 0,0-0,30 m Tiefe aus dem zentralen Teil am Westrand des Spülfelds (Boden 1) sowie aus den Randbereichen im Süden (Boden 2; Entnahmestellen s. Anlage 2). Die Proben wurden nach LAGA

TR 20, Tab. II.1.2-4/5, analysiert. Die Analysenergebnisse sind in der Tabelle in der Anlage 3 aufgeführt. Mit Ausnahme des Gesamtgehalts an organischem Kohlenstoff (TOC) entsprechen die Ergebnisse für sämtliche Parameter den Zuordnungswerten Z0 (TOC für Probe 1: 1,3 Masse-% → Z1.2; Probe 2: 3,1 Masse-% → Z2).

Es wird darauf hingewiesen, dass die vorliegenden Untersuchungen nicht repräsentativ für die Gesamtfläche des Spülfelds sind und daher nur als Hinweise dienen können. Eine repräsentative Untersuchung des Oberbodens anhand der Entnahme von Mischproben war aufgrund der Vegetation (vollständiger Bewuchs mit Schilf) nicht möglich.

3. SPÜLFELDREAKTIVIERUNG: BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG

3.1. Beschreibung von Maßnahme und Aufhöhungsmaterial

Gemäß dem derzeitigen Planungsstand werden im Rahmen der in Kapitel 1.1 aufgeführten Erdbaumaßnahmen insgesamt etwa 1,5-1,6 Mio. m³ Bodenmaterial anfallen, das evtl. zur Reaktivierung des Spülfelds genutzt werden soll. Dabei soll das Bodenmaterial zum Transport auf Schuten gebaggert werden. Für die Aufbringung im Nassverfahren soll Wasser aus dem NOK verwendet werden.

3.1.1. Beschaffenheit des Aufhöhungsmaterials

Im Juni/Juli 2008 wurden auf der auszubaggernden Fläche Boden- und Grundwasseruntersuchungen durchgeführt, die detailliert in dem Bericht zur Baumaßnahme Brunsbütteler Schleuse „Umweltuntersuchungen“ von URS vom 11.11.2008 erläutert sind. Entsprechend dieser Untersuchungen handelt es sich überwiegend um gewachsenes Material, das partiell durch anthropogene Beeinflussung belastet ist. Das gewachsene Material wird überlagert von einer etwa 0,3 bis maximal 5,5 m mächtigen Auffüllung. Die Beschaffenheit des Bodenmaterials (Auffüllung und gewachsenes Material) stellt sich zusammenfassend wie folgt dar:

- Generell handelt es sich bei dem Material überwiegend um schluffigen oder tonigen Kleiboden und Feinsand. Sehr vereinzelt wurde in der Auffüllung Bauschutt angetroffen.
- Schadstoffkontaminationen wurden in Teilbereichen überwiegend im Ostteil der Fläche sowie überwiegend in den oberen Metern festgestellt (max. 7 m Tiefe, allerdings wurden nicht die gesamte Tiefe durchgehend untersucht).
- Festgestellte Schadstoffparameter im Feststoff:
 - MKW (Mineralölkohlenwasserstoffe: max. 4.800 mg/kg, mobiler Anteil 4.400 mg/kg);

- Polycyclische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK: max. 148,5 mg/kg);
- Schwermetalle und Arsen (max.: Blei: 790 mg/kg, Cadmium: 2,8 mg/kg, Kupfer: 180 mg/kg, Zink: 250 mg/kg, Arsen: 21 mg/kg);
- Betroffene Schadstoffparameter im Eluat:
 - Leitfähigkeit variiert deutlich (max. 1.500 µS/cm, min. 98 µS/cm);
 - pH-Werte liegen generell um einen Wert von 8. Ausnahme bildet eine Probe, bei der ein Wert von 11,9 gemessen wurde;
 - Sulfatgehalt war häufig deutlich erhöht (max. 310 mg/l);
 - Chlorid war ebenfalls in einem Großteil der Proben erhöht (max. 81 mg/l);
 - leicht erhöhter Schwermetallgehalt wurden nur einmal nachgewiesen (max. Kupfer: 0,023 mg/l).
- TOC (Gesamtgehalt an organisch gebundenem Kohlenstoff): die TOC-Gehalte sind in allen Proben bis auf eine Probe generell erhöht. Die maximale ermittelte Konzentration betrug 12 Massen-%. Generell lagen die Gehalte bei ca. 2 Massen-% (±1).

Die Analysergebnisse für die Untersuchung der Brunsbütteler Schleuse sind in der Anlage 4 tabellarisch aufgeführt.

Abfallrechtliche Bewertung

Im Rahmen der Untersuchungen durch URS 2008 (Bericht „Umweltuntersuchungen“) erfolgte eine abfallrechtliche Bewertung der entnommenen Proben entsprechend den Zuordnungsklassen für Wiedereinbau bzw. Deponierung der Mitteilung 20 der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA-Richtlinie TR20) der aktuellen Fassung vom 06. November 2003.

Anhand dieser Zuordnungsklassen erfolgt eine Bewertung des Bodens hinsichtlich seines Belastungsgrades und damit verbunden seiner Wiederverwertbarkeit bei einem Aushub (z.B. Einstufung in Z2: Ein eingeschränkter Einbau ist nur mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen möglich). Die Zuordnungswerte Z0-Z2 bezeichnen dabei die Obergrenze der Einbauklassen für verwertbare Böden. Böden mit Zuordnungswerten von > Z2 (Z3-Z5) können ohne vorherige Behandlung nicht wiederverwertet, sondern müssen deponiert werden. Entsprechend den Einschränkungen beim Wiedereinbau ergeben sich bei höheren Zuordnungsklassen auch steigende Entsorgungskosten.

Um die auf der geogenen Hintergrundbelastung basierenden Gehalte an TOC, Leitfähigkeit, Chlorid und Sulfat zu berücksichtigen, erfolgte diese Bewertung von zwei Seiten:

1. Allgemeine abfallrechtliche Bewertung hinsichtlich einer Entsorgung des Materials: Berücksichtigung aller Parameter, inkl. der dem geogenen Hintergrund zuzuordnenden Hintergrundbelastungen an TOC, Leitfähigkeit, Chlorid und Sulfat.
2. Abfallrechtliche Bewertung hinsichtlich einer Verwendung in einem Gebiet mit ähnlichem geogenen Hintergrund (z.B. im Rahmen der Reaktivierung des Spülfelds): Berücksichtigung aller Parameter mit Ausnahme von TOC, Leitfähigkeit, Chlorid und Sulfat.

Die Zuordnung ergab bei beiden Vorgehensweisen Einstufungen zwischen Z0 und > Z2, wobei bei nach 2. erheblich höhere Bodenmassen an Z0-Material anfallen. Insgesamt werden bei dem Verfahren nach 2. etwa 68.800 m³ Bodenmaterial >Z0 für die Baumaßnahme kalkuliert. Einzelheiten dazu sind in dem o.g. Bericht erläutert. Der überwiegende Anteil des Aushubmaterials ist damit als anthropogen unbelastet zu bewerten.

3.1.2. Beschaffenheit des NOK-Wassers

Die vorliegenden Informationen zur Beschaffenheit des NOK-Wassers sind in Kapitel 2.4.2 beschrieben. Danach liegen keine Hinweise auf erhöhte Schadstoffbelastungen des NOK-Wassers vor, die nicht auf erhöhte Chloridgehalte zurückzuführen sind. Allerdings beschreiben diese Daten den Zeitraum von 2003-2007. Aktuelle Untersuchungen liegen nicht vor.

3.2. Bewertung der Aufhöhungsmaßnahme

Die folgenden allgemeinen Vorgaben der WRRL sind hinsichtlich der geplanten Aufspülungsmaßnahme zu prüfen:

- strenger Schutz noch intakter Wasserlebensräume, das sogenannte „Verschlechterungsverbot“,
- Verminderung von flächenhaften Nähr- und Schadstoffeinträgen.

Um diese Punkte zu prüfen erfolgt ein Vergleich des aufzubringenden Materials (s. Kapitel 3.1.1) mit dem auf dem Spülfeld befindlichen Material (s. Kapitel 2.3.4).

Generell ist dabei zu berücksichtigen, dass keine repräsentativen Untersuchungen des Spülfelds vorliegen sondern die durchgeführten Oberbodenuntersuchungen lediglich Hinweise für die Beschaffenheit des Bodenmaterials liefern. (s. Kapitel 2.3.4).

Es wird empfohlen als geplantes Aufspülungsmaterial für das Spülfeld Dyhrrsenmoor kein Material mit einer abfallrechtlichen Einstufung größer Z0 zu verwenden. Dabei können die geogenen Hintergrundbelastungen durch TOC, Leitfähigkeit, Chlorid und Sulfat vernachlässigt werden (Einstufung nach Verfahren 2., s. Kapitel 3.1.1), da aufgrund der Geologie davon auszugehen ist, dass diese auch am Spülfeldstandort vorhanden sind.

Grundlage der Bewertung bilden die folgenden Punkte:

- Bei dem Spülfeldmaterial handelt es sich um Material aus Erweiterungsmaßnahmen des NOK und damit um Marschenboden. Die Geologie im gesamten Marschenbereich ist aufgrund der Genese ähnlich (Geologie s. Kapitel 2.3.1). Daher ist davon auszugehen, dass die Zusammensetzung des Spülfeldmaterials in etwa dem gewachsenen Boden im Bereich der Brunsbütteler Schleuse (ca. 12 km Luftlinie entfernt) entspricht bzw. keine deutlichen Abweichungen bestehen.
- Betrachtet man das als Z0 eingestufte Material (Einstufung nach Verfahren 2., ohne Berücksichtigung TOC, Leitfähigkeit, Chlorid und Sulfat), zeigt dieses im Vergleich zur Spülfelduntersuchung für die Parameter Leitfähigkeit, Chlorid und Sulfat deutlich höhere Werte. Es wird darauf hingewiesen, dass im Rahmen der Spülfelduntersuchung im Jahr 2008 durch URS lediglich zwei Proben aus dem Oberboden (0,0-0,3 m) entnommen wurden. Es ist davon auszugehen, dass die Werte für Leitfähigkeit, Chlorid und Sulfat durch Auswaschungsprozesse im Oberboden niedriger sind und über die Tiefe des Spülfeldes zunehmen.
- Es handelt sich bei der Maßnahme nicht um das Einbringen standortfremden Materials von außen in das Wasserhaushaltssystem der umliegenden Flächen des NOK. Stattdessen erfolgt lediglich eine Umlagerung von gewachsenem Bodenmaterial, das an seinem derzeitigen Standort einer „Insel“ (Brunsbütteler Schleuse) schon in Kontakt mit dem NOK-Wasser steht.

Eine Verschlechterung der Boden-, Grundwasser- und Oberflächenwasserbeschaffenheit wird nicht gesehen, sofern der Empfehlung kein Material größer Z0 aufzubringen Folge geleistet wird. Des Weiteren ist zu gewährleisten, dass das zum Aufspülen benutzte Wasser keine Schadstoffe enthält bzw. durch technische Maßnahmen (Ableitung des Spülwassers über ein Auffangbecken zurück in den NOK) kein Eintrag von Schadstoffen in das umgebende Oberflächenwasser erfolgt. Sollten während des Spülbetriebes erhöhter Trübungswerte des in den NOK einzuleitende Wasser entstehen, ist ein entsprechend dimensioniertes Absetzbecken zu errichten.

Des Weiteren bietet das Spülfeld durch seine besonderen Bedingungen (Feuchtebedingungen, Salzgehalte) einen Lebensraum für die typspezifische Flora und Fauna. Eine Reaktivierung des Spülfelds würde eine Erneuerung dieses Systems bedeuten und ist daher generell als positiv zu bewerten, solange die Planung und Durchführung der Aufspülungsmaßnahmen unter fachlicher Begleitung (hinsichtlich der ökologischen Beeinträchtigungen) erfolgt.

4. EMPFEHLUNGEN

Im Nachgang zu der Bewertung der Maßnahme empfehlen wir, die folgenden Punkte zu berücksichtigen:

- Vorab der Aufspülungsmaßnahme sollte das NOK-Wasser hinsichtlich der aktuellen chemischen Beschaffenheit untersucht werden.
- Es wird empfohlen kein Material mit einer LAGA-Einstufung von >Z0 auf das Spülfeldmaterial aufzubringen.
- Die Planung und Durchführung der Aufspülungsmaßnahmen sollte hinsichtlich der ökologischen Beeinträchtigungen (Flora und Fauna) unter fachlicher Begleitung erfolgen.
- Im Rahmen der Baumaßnahme ist sicherzustellen, dass eine Rückführung des Aufspülungswassers in den NOK erfolgt. Ein Eintrag ins Oberflächenwasser und Grundwasser ist zu vermeiden.

URS Deutschland GmbH

Hamburg, den 13.01.2009

Dipl.-Ing. Astrid Temnitzer
Projektmanagerin

Dipl.-Geol. Rolf Heykes
Teamleiter Erkundung

Pläne

Tabellen

Anhang A – Laborprüfberichte

Boden

Anhang B – Laborprüfberichte

Wasser

Anhang C – Landkreis Steinburg

Email zum allgemeinen Informationsstand

Anhang D – LANU

Email zur Bewertung des GW-Körpers EI09 nach WRRL

Anhang E – LANU

Email zum Bearbeitungsstand des Bewirtschaftungsplans nach WRRL

Anhang F – LANU

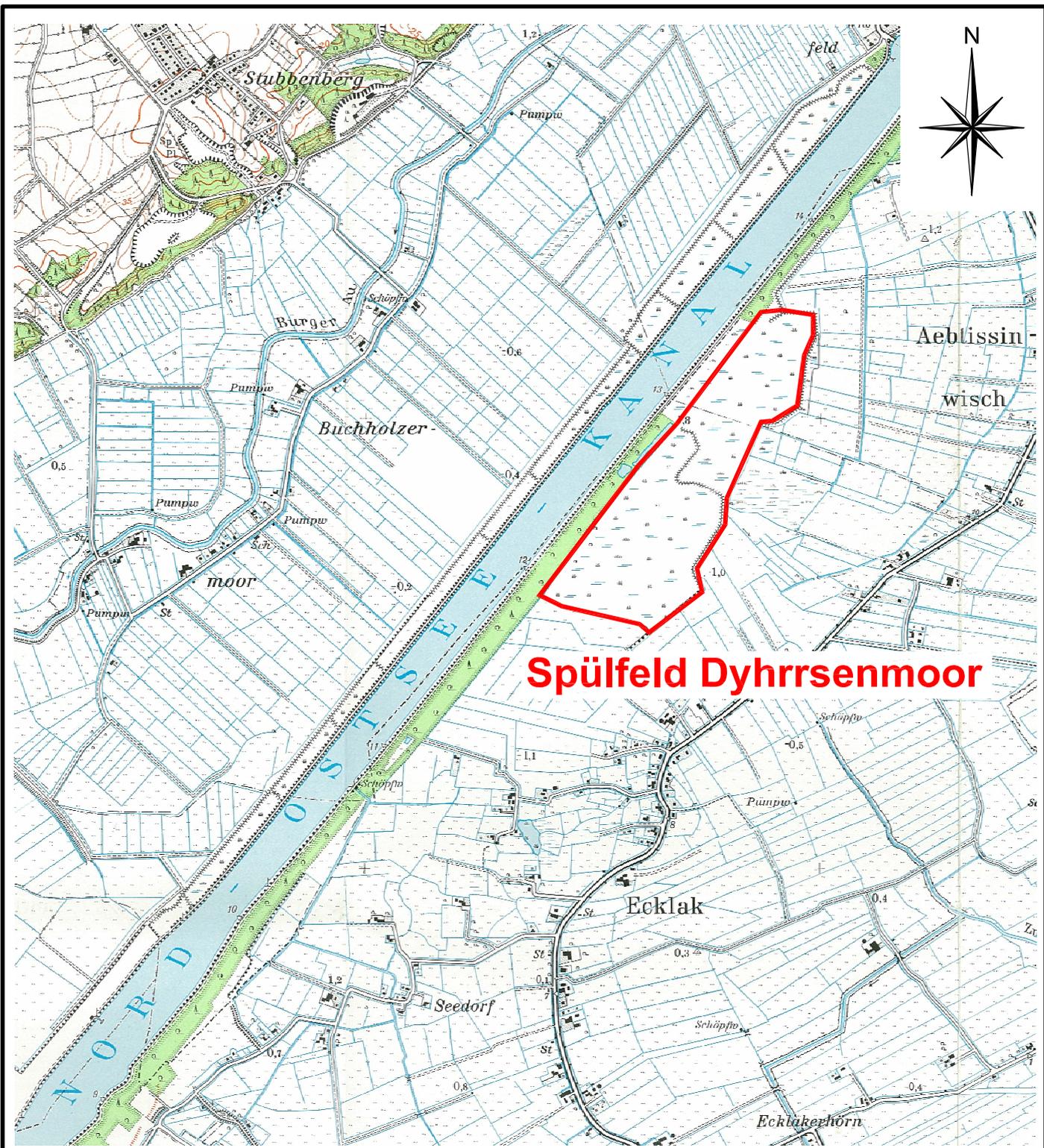
Email zur Historie und Bodenuntersuchungen Spülfeld

Anhang G – LANU

Email mit Schichtenverzeichnissen aus dem Spülfeldbereich (Zeitraum Ende 19. Jahrhundert)

Anhang H – LANU

Email zu den Stoffgehalten im NOK an der Messstelle Kudensee



Spülfeld Dyhrsenmoor



Quelle:
TK 2021, Niedersächsisches Landesvermessungsamt -Landesvermessung-

Benennung/Title

Übersichtsplan Spülfeld Dyhrsenmoor

Auftraggeber/Client

TGP Landschaftsarchitekten

Projekt/Project

NOK-Schleusen Brunsbüttel
Spülfeld Dyhrsenmoor: Untersuchung zum Wasserhaushalt,
zur Wasserqualität und EG-Wasserrahmenrichtlinie



URS Deutschland GmbH
Büro Hamburg / Hamburg Office
Schweriner Straße 8-12
22143 Hamburg
Tel: +49 (0) 40 460 760 0
Fax: +49 (0) 40 460 760 60

Maßstab/Scale

1:25.000

Bearbeiter/Responsible

A. Temnitzer

Plangröße/Size

A4

Datum/Date

August 2008

Zeichner/Drawer

H. Dentzer

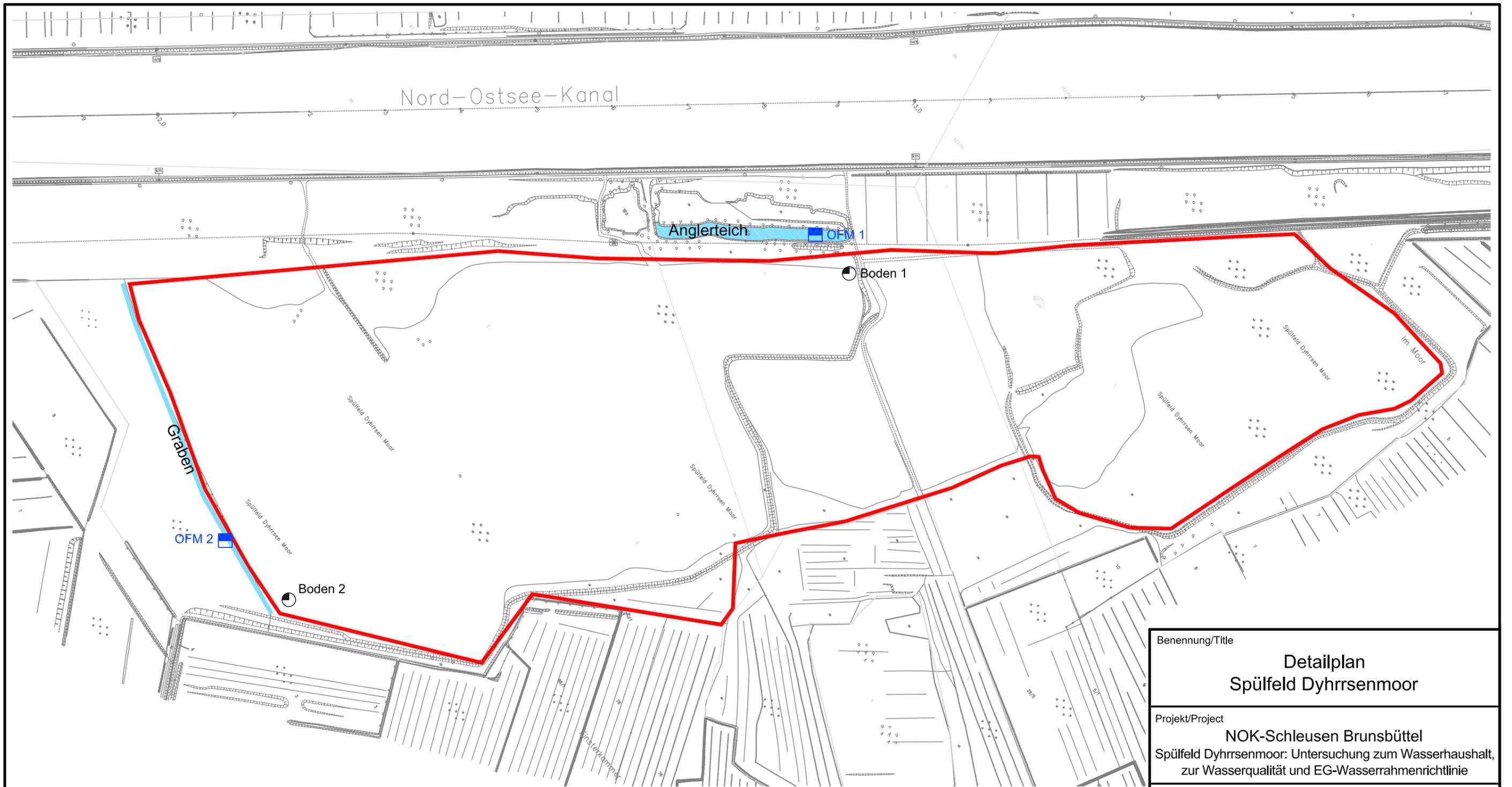
Abbildung/Figure

1

Datei/File

Übersichtsplan.dwg

Projekt-Nr./Project-No. 43874212



Benennung/Title
**Detailplan
 Spülfeld Dyhrsenmoor**

Projekt/Project
NOK-Schleusen Brunsbüttel
 Spülfeld Dyhrsenmoor: Untersuchung zum Wasserhaushalt,
 zur Wasserqualität und EG-Wasserrahmenrichtlinie

Auftraggeber/Client
TGP Landschaftsarchitekten

URS
 URS Deutschland GmbH
 Büro Hamburg / Hamburg Office
 Schweriner Straße 8-12
 22143 Hamburg
 Tel: +49 (0) 40 460 760 0
 Fax: +49 (0) 40 460 760 60

Maßstab/Scale 1:5.000	Bearbeiter/Responsible A. Temnitzer	Plangröße/Size A3
--------------------------	--	----------------------

Datum/Date August 2008	Zeichner/Drafter H. Dentzer	Abbildung/Figure 2
---------------------------	--------------------------------	-----------------------

Datei/File Lageplan.dwg

Projekt-Nr./Project-No. 43874212

LEGENDE

-  Spülfeldumriss
-  Boden 1 Entnahmestelle Bodenprobe, URS 26.06.2008
-  OFM 1 Entnahmestelle Oberflächenwasserprobe, URS 26.06.2008



Anlage 3:
Übersichtstabelle Analysen nach LAGA TR20

Feststoff																							
Fläche	Proben Nr.	Probe Tiefe [m]	Zuordnung	Arsen [mg/kg]	Blei [mg/kg]	Cadmium [mg/kg]	Chrom [mg/kg]	Kupfer [mg/kg]	Nickel [mg/kg]	Quecksilber [mg/kg]	Thallium [mg/kg]	Zink [mg/kg]	EOX [mg/kg]	KW-Index [mg/kg]	KW-Index, mobil [mg/kg]	TOC [Masse-%]	Cyandide, gesamt [mg/kg]	BTEX [mg/kg]	LHKW [mg/kg]	PAK [mg/kg]	Naphthalin [mg/kg]	Benzo(a)pyren [mg/kg]	PCB ⁵ [mg/kg]
			Z 0	15	70	1	60	40	50	0,5	0,7	150	1	100		0,5 (1,0) ¹²		1	1	3		0,3	0,05
			Z 1 ⁸	45	210	3	180	120	150	1,5	2,1	450	3 ¹⁴	600	300	1,5	3	1	1	3 (9) ¹³		0,9	0,15
			Z 2 ⁸	150 ⁷	700	10 ⁷	600	400	500	5 ⁷	7	1500	10	2000	1000	5	10 ⁷	1 ⁷	1	(20) ⁷ 30		3	(1) ⁷ 0,5
			Prüfwert BBodSchV	140	2.000	60	1.000		900	80							100					12	
Spülfeld	1	0,1-0,3		<1	5	<0,1	8	2	3	<0,1	<0,4	10	<1	<50	<50	1,3	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01
	2	0,1-0,3		12	20	0,1	34	10	21	0,18	<0,4	73	<1	<50	<50	3,1	0,078	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01

Eluat																	
Fläche	Proben Nr.	Probe Tiefe [m]	Zuordnung	pH-Wert	Leitfähigkeit [µs/cm]	Chlorid [mg/l]	Cyanid, gesamt [mg/l]	Sulfat [mg/l]	Arsen [mg/l]	Blei [mg/l]	Cadmium [mg/l]	Chrom (gesamt) [mg/l]	Kupfer [mg/l]	Nickel [mg/l]	Quecksilber [mg/l]	Zink [mg/l]	Phenol-Index [mg/l]
			Z 0 ⁹ / Z1.1	6,5-9,5	250	30	0,005	20	0,014	0,04	0,0015	0,0125	0,02	0,015	<0,0005	0,15	0,02
			Z 1.2	6-12	1500	50	0,01	50	0,02	0,08	0,003	0,025	0,06	0,02	0,001	0,2	0,04
			Z 2	5,5-12	2000	100 ²	0,02	200	0,06 ⁶	0,2	0,006	0,06	0,1	0,07	0,002	0,6	0,1
Spülfeld	1	0,1-0,3		7,30	21	<1	<0,005	5,0	<0,010	<0,010	<0,001	<0,010	<0,010	<0,010	<0,0002	28	<0,010
	2	0,1-0,3		8,30	150	1,0	<0,005	10,0	<0,010	<0,010	<0,001	<0,010	<0,010	<0,010	<0,0002	<0,010	<0,010

Zuordnung LAGA
(Feststoff + Eluat)

Zuordnung	Zuordnung ohne TOC, Cl, SO ₄ , LF
Z1.2	Z0
Z2	Z0

Fläche	KRB/GWMS	Proben Nr.	Probe Tiefe [m]	Bodenart	Beauftragte Analysen	Feststoff																				
						Zuordnung	Arsen [mg/kg]	Blei [mg/kg]	Cadmium [mg/kg]	Chrom [mg/kg]	Kupfer [mg/kg]	Nickel [mg/kg]	Quecksilber [mg/kg]	Thallium [mg/kg]	Zink [mg/kg]	EOX [mg/kg]	KW-Index [mg/kg]	KW-Index, mobil [mg/kg]	TOC [Masse-%]	Cyanide, gesamt [mg/kg]	BTEX [mg/kg]	LHKW [mg/kg]	PAK [mg/kg]	Naphthalin [mg/kg]	Benzo(a)pyren [mg/kg]	PCB ⁶ [mg/kg]
				(neu) ¹⁹ Lehm/ Schluff		Z 0	15	70	1	60	40	50	0,5	0,7	150	1	100		0,5 (1,0) ¹²		1	1	3		0,3	0,05
						Z 1 ⁶	45	210	3	180	120	150	1,5	2,1	450	3 ¹⁴	600	300	1,5	3	1	1	3 (9) ¹³		0,9	0,15
						Z 2 ⁸	150 ⁷	700	10 ⁷	600	400	500	5 ⁷	7	1500	10	2000	1000	5	10 ⁷	1 ⁷	1	(20) ⁷ 30		3	(1) ⁷ 0,5
				Industrie- und Gewerbestandteile		Prüfwert BBodSchV	140	2.000	60	1.000		900	80						100						12	
	KRB 1	1	0,00 - 0,20	mS, fs, (A)																						
	KRB 1	2	0,20 - 1,20	fS, ms', u, durchwurzelt (A)																						
	KRB 1	3	1,20 - 1,70	fS, ms', u, durchwurzelt (A)																						
	KRB 1	4	1,70 - 2,70	U, fs, ms' (A)	LAGA		16	28	<0,1	38	13	24	<0,1	<0,4	78	<1	<50	<50	1,7		0,202	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	KRB 1	5	2,70 - 3,80	U, fs, ms' (A)																						
	KRB 1	6	3,80 - 4,80	U, fs, ms' (A)																						
	KRB 1	7	4,80 - 5,00	H, u (Moor)																						
	KRB 1	8	5,00 - 5,80	T, fs'', u, lg, fS, lg, Pflanzenreste																						
	KRB 1	9	5,80 - 6,80	fS, u', wl, U, fs'																						
	KRB 1	10	6,80 - 8,00	fS, u', wl, U, fs'	LAGA		7	5	<0,1	16	2	9	<0,1	<0,4	26	<1	<50	<50	1,1		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	KRB 2	1	0,00 - 0,70	fS, u', h', Ziegelbruch (A)	LAGA		8	450	0,7	15	27	13	<0,1	<0,4	68	<1	<50	<50	3,9		<0,05	<0,05	4,70	<0,05	0,3	<0,01
	KRB 2	2	0,70 - 1,70	U, fs -, ms', gs', vereinzelt Holzreste (A)	PCB																					<0,01
	KRB 2	3	1,70 - 2,70	U, t, fs', lg, mS, fs, vereinzelt Holzreste (A)	Pb, PAK			27															0,17			
	KRB 2	4	2,70 - 4,00	U, t, fs', lg, mS, fs, (A)																						
	KRB 3	1	0,00 - 1,50	U, fs, ms', h (A)	LAGA		8	39	0,7	15	8	10	0,17	<0,4	56	<1	74	n.n.	1,9		<0,05	<0,05	20,44	0,08	1,4	<0,01
	KRB 3	2	1,50 - 2,50	U, t', fs, ms', o (A)	KW-Index, PAK												<50	<50					6,17	0,10	0,50	
	KRB 3	3	2,50 - 3,70	U, t', fs, ms', o (A)	KW-Index, PAK												<50	<50					<0,05	<0,05	<0,05	
	KRB 3	4	3,70 - 4,00	H, u, vereinzelt Pflanzenreste (Moor)																						
	KRB 4	1	0,00 - 1,00	fS, ms', u', Ziegelbruch (A)																						
	KRB 4	2	1,00 - 1,50	U, fs -, ms (A)	KW-Index, PAK												<50	<50					2,29			
	KRB 4	3	1,50 - 2,20	U, fs, ms', gs'' (A)	KW-Index, PAK												460	420					57,40	2,80	0,80	
	KRB 4	4	1,50 - 2,20	U, fs, ms', gs'' (A)	LAGA		7	36	<0,1	13	14	10	<0,1	<0,4	55	<1	330	310	2,7		0,23	<0,05	54,40	3,0	0,90	<0,01
	KRB 4	5	2,20 - 2,90	fS, u	KW-Index, PAK												<50	<50					14,80	0,40	1,40	
	KRB 4	6	2,90 - 3,50	U, t, o (KI)	PAK																		<0,05	<0,05	<0,05	
	KRB 4	7	3,50 - 3,80	U, fs, t', o (KI)																						
	KRB 4	8	3,80 - 4,00	U, ms', o																						
	KRB 5	1	0,00 - 1,30	U, fs, t', ms', gs', lg, fs (A)																						
	KRB 5	2	1,30 - 2,20	U, fs, t' (A)	LAGA		4	23	<0,1	12	4	9	<0,1	<0,4	37	<1	<50	<50	1,7		<0,05	<0,05	2,89	<0,05	0,30	<0,01
	KRB 5	3	2,20 - 3,00	U, t, fs' (A) oder (KI)	LAGA		9	22	<0,1	29	10	19	<0,1	<0,4	63	<1	<50	<50	1,7		<0,05	<0,05	6,21	0,10	0,60	<0,01
	KRB 6	1	0,00 - 1,30	U, fs, ms' (A)	LAGA		11	89	0,1	19	19	16	0,10	<0,4	66	<1	<50	<50	3,9	n.n.	<0,05	<0,05	12,33	0,20	1,30	<0,01
	KRB 6	2	1,30 - 2,70	U, t', fs, ms' (A)	LAGA		11	54	0,1	15	21	14	0,15	<0,4	120	<1	<50	<50	8,2	n.n.	<0,05	<0,05	23,99	0,4	2,20	<0,01
	KRB 6	3	2,70 - 3,60	U, t', fs', o (KI)	LAGA		11	21	<0,1	28	9	18	<0,1	<0,4	61	<1	<50	<50	1,5	n.n.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01
	KRB 6	4	3,60 - 4,10	H, u' (Moor)																						
	KRB 6	5	4,10 - 5,00	T, u, fS-Lagen, Pflanzenreste (KI)																						
	KRB 6	6	5,00 - 5,50	U, fs, o																						
	KRB 6	7	5,50 - 6,10	fS, u'																						
	KRB 6	8	6,10 - 7,50	fS, u', wl, U, fs	LAGA		7	6	<0,1	18	3	11	<0,1	<0,4	31	n.n.	<50	<50	1,2	n.n.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01
	KRB 6	9	7,50 - 8,00	fS, u', vereinzelt U-Lagen																						
	KRB 7	1	0,00 - 1,20	U, fs, ms', gs' (A)	LAGA		12	37	0,7	23	10	15	0,11	<0,4	110	<1	150	90	1,6	n.n.	<0,05	<0,05	3,30	0,10	0,3	<0,01
	KRB 7	2	1,20 - 2,20	U, fs, ms', Ziegelbruch (A)	LAGA		7	6	<0,1	14	2	9	<0,1	<0,4	30	<1	970	910	1,2		<0,05	<0,05	100,90	1,20	0,6	<0,01
	KRB 7	3	2,20 - 2,90	U, fs, ms', Ziegelbruch (A)	KW-Index, PAK												700	650					25,00	0,40	0,3	
	KRB 7	4	1,20 - 2,20	U, fs, ms', Ziegelbruch (A)	KW-Index, PAK												1500	1400					148,50	1,0	1,0	
	KRB 7	5	2,20 - 2,90	U, fs, ms', Ziegelbruch (A)	KW-Index, PAK												570	530					18,48	0,10	0,10	
	KRB 7	6	2,90 - 3,30	Ziegelbruch (A)	KW-Index, PAK												<50	<50					0,10	<0,05	<0,05	
	KRB 7	7	2,90 - 3,30	Ziegelbruch (A)	PAK																		<0,05	<0,05	<0,05	
	KRB 7	8	3,30 - 4,30	U, t, fs, ms (KI)	KW-Index, PAK												<50	<50					19,40	0,30	1,9	
	KRB 7	9	4,30 - 5,00	U, t, fs, ms (KI)	PAK																		28,80	0,50	1,9	
	KRB 8	1	0,15 - 0,90	U, fs, ms', t' (A)	LAGA		4	100	0,2	14	10	10	<0,1	<0,4	50	<1	100	50	2,5		<0,05	<0,05	2,90	0,10	0,3	<0,01
	KRB 8	2	0,90 - 1,50	U, fs, ms', t' (A)	KW-Index, PAK												320	220					9,10	0,20	0,4	
	KRB 8	3	0,90 - 1,50	U, fs, ms', t' (A)	KW-Index, PAK												600	470					26,80	0,30	0,8	
	KRB 8	4	1,50 - 3,00	U, fs, ms', t' (A)	KW-Index, PAK												<50	<50					3,26	<0,05	0,3	
	KRB 9	1	0,00 - 0,70	fS, ms', unten u, oben Ziegelbruch (A)	LAGA		10	790	2,8	19	180	23	0,21	<0,4	250	<1	120	<50	2,6	n.n.	<0,05	<0,05	26,10	0,50	2,3	<0,01
	KRB 9	2	0,70 - 1,70	U, fs, t' (A)	LAGA		8	36	<0,1	25	10	16	<0,1	<0,4	58	<1	<50	<50	1,6		<0,05	<0,05	1,08	<0,05	0,10	<0,01
	KRB 9</																									

Fläche	KRB/GWIMS	Proben Nr.	Probe Tiefe [m]	Bodenart	Beauftragte Analysen	Feststoff																				
						Zuordnung	Arsen [mg/kg]	Blei [mg/kg]	Cadmium [mg/kg]	Chrom [mg/kg]	Kupfer [mg/kg]	Nickel [mg/kg]	Quecksilber [mg/kg]	Thallium [mg/kg]	Zink [mg/kg]	EOX [mg/kg]	KW-Index [mg/kg]	KW-Index, mobil [mg/kg]	TOC [Masse-%]	Cyanide, gesamt [mg/kg]	BTEX [mg/kg]	LHKW [mg/kg]	PAK [mg/kg]	Naphthalin [mg/kg]	Benzo(a)pyren [mg/kg]	PCB ⁶ [mg/kg]
				(neu) ¹⁹ Lehm/ Schluff		Z 0	15	70	1	60	40	50	0,5	0,7	150	1	100		0,5 (1,0) ¹²		1	1	3		0,3	0,05
						Z 1 ⁶	45	210	3	180	120	150	1,5	2,1	450	3 ¹⁴	600	300	1,5	3	1	1	3 (9) ¹³		0,9	0,15
						Z 2 ⁸	150 ⁷	700	10 ⁷	600	400	500	5 ⁷	7	1500	10	2000	1000	5	10 ⁷	1 ⁷	1	(20) ⁷ 30		3	(1) ⁷ 0,5
Schleuseninsel	KRB 10	4	2,70 - 3,70	fS, u', Schluffbrocken, o. Pflanzenreste (A) oder (Kl)																						
	KRB 10	5	3,70 - 4,70	fS, u', Schluffbrocken, o. Pflanzenreste (A) oder (Kl)	LAGA		6	5	<0,1	13	2	8	<0,1	<0,4	22	<1	<50	<50	1,2	n.n.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	KRB 10	6	4,70 - 5,50	fS, u', Schluffbrocken, o. Pflanzenreste (A) oder (Kl)																						
	KRB 10	7	5,50 - 6,50	fS, u', wl. U. fs'																						
	KRB 10	8	6,50 - 7,50	fS, u', wl. U. fs'	LAGA		6	6	<0,1	17	2	10	<0,1	<0,4	26	<1	<50	<50	1,0	n.n.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	KRB 10	9	7,50 - 8,00	fS, u', wl. U. fs'																						
	KRB 11	1	0,00 - 0,60	fS, u', h durchwurzelt (Mutterboden)																						
	KRB 11	2	0,60 - 1,50	U, fs- (A)	LAGA		10	14	0,2	24	6	15	<0,1	<0,4	47	<1	<50	<50	1,1	n.n.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	KRB 11	3	1,50 - 2,50	U, t, lg. fs, o (Kl)																						
	KRB 11	4	2,50 - 2,90	U, t, lg. fs, o (Kl)																						
	KRB 11	5	2,90 - 3,90	fS, u'																						
	KRB 11	6	3,90 - 4,40	fS, u'																						
	KRB 11	7	4,40 - 5,40	U, t, o (Kl)	LAGA		21	42	0,3	35	17	20	0,38	<0,4	140	<1	<50	<50	3,0	n.n.	<0,05	<0,05	0,75	<0,05	0,1	<0,05
	KRB 11	8	5,40 - 5,60	H (Moor)																						
	KRB 11	9	5,60 - 6,60	U, t, fs", o, wl. fs, u (Kl)																						
	KRB 11	10	6,60 - 7,60	U, t, fs", o, wl. fs, u (Kl)																						
	KRB 11	11	7,60 - 8,60	fS, u, wl. U. fs																						
	KRB 11	12	8,60 - 9,60	fS, u, wl. U. fs	LAGA		8	7	<0,1	21	3	13	<0,1	<0,4	35	<1	<50	<50	1,4	n.n.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	KRB 11	13	9,60 - 10,00	fS, u, wl. U. fs																						
	KRB 12	1	0,00 - 0,80	fS, u, h, durchwurzelt (A, Mutterboden)																						
KRB 12	2	0,80 - 1,80	U, fs, ms' (A)	LAGA		14	16	0,1	24	9	15	<0,1	<0,4	48	<1	<50	<50	0,8		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
KRB 12	3	1,80 - 2,70	U, fs, ms' (A)																							
KRB 12	4	2,70 - 3,70	T, fs", u, o, lg. fs, u', o (Kl)																							
KRB 12	5	3,70 - 4,70	T, fs", u, o, lg. fs, u', o (Kl)																							
KRB 12	6	4,70 - 5,70	T, fs", u, o, lg. fs, u', o (Kl)																							
KRB 12	7	5,70 - 6,70	T, fs", u, o, lg. fs, u', o (Kl)	LAGA		15	30	0,1	38	15	24	<0,1	<0,4	83	<1	<50	<50	2,6		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
KRB 12	8	6,70 - 7,70	T, fs", u, o, lg. fs, u', o (Kl)																							
KRB 12	9	7,70 - 8,50	T, fs", u, o, lg. fs, u', o (Kl)																							
KRB 12	10	8,50 - 8,90	H (Moor)																							
KRB 12	11	8,90 - 10,00	H, fs", u, wenig o (Kl)	LAGA		11	13	<0,1	33	5	19	<0,1	<0,4	56	<1	<50	<50	2,3		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
KRB 13	1	0,00 - 0,30																								
KRB 13	2	0,30 - 0,80	U, fs, ms', Wurzelreste (A)	LAGA		10	19	1,4	21	7	13	0,13	<0,4	67	<1	<50	<50	1,6	n.n.	<0,05	<0,05	3,42	<0,05	0,3	<0,05	
KRB 13	3	0,80 - 1,80	fS, Schluffbrocken (A)	Cd, PAK, (Zn im Eluat)				<0,1														0,94	<0,05	0,1		
KRB 13	4	1,80 - 3,20	fS, Schluffbrocken (A)																							
KRB 13	5	3,20 - 4,20	U, t, fs', o, H-Reste, wl. fs - wl. kalkhaltig (A) oder (Kl)																							
KRB 13	6	4,20 - 5,20	U, t, fs', o, H-Reste, lg. fs, lg. kalkhaltig (A) oder (Kl)																							
KRB 13	7	5,20 - 6,20	U, t, fs', o, H-Reste, lg. fs, lg. kalkhaltig (A) oder (Kl)	LAGA		10	12	<0,1	20	6	13	<0,1	<0,4	41	<1	<50	<50	1,5	n.n.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
KRB 13	8	6,20 - 7,20	U, t, fs', o, H-Reste, lg. fs, lg. kalkhaltig (A) oder (Kl)																							
KRB 13	9	7,20 - 8,20	U, t, fs', o, H-Reste, lg. fs, lg. kalkhaltig (A) oder (Kl)																							
KRB 13	10	8,20 - 9,10	U, t, fs', o, H-Reste, lg. fs, lg. kalkhaltig (A) oder (Kl)	LAGA		9	17	<0,1	27	8	17	<0,1	<0,4	53	<1	<50	<50	1,5	n.n.	<0,05	<0,05	0,52	<0,05	<0,05	<0,05	
KRB 13	11	9,10 - 9,50	H, u (Moor)																							
KRB 13	12	9,50 - 10,00	U, t, fs', (Kl)																							
KRB 14	1	0,00 - 1,00	fS, u', ms", oben h, durchwurzelt (A, Mutterboden)	LAGA		7	15	1,2	18	6	12	<0,1	<0,4	51	<1	<50	<50	1,4	n.n.	<0,05	<0,05	17,74	0,06	1,2	<0,05	
KRB 14	2	1,00 - 2,10	fS, u', ms", oben h (A, Mutterboden)	Cd, PAK, (Cr ges., Cr VI, Cu im Eluat)				<0,1														0,05	<0,05	<0,05		
KRB 14	3	2,10 - 3,10	fS, wl. Schluffbrocken (A)																							
KRB 14	4	3,10 - 4,40	fS, wl. Schluffbrocken (A)	LAGA		7	4	<0,1	14	2	8	<0,1	<0,4	22	<1	<50	<50	12,0	n.n.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	
KRB 14	5	4,40 - 5,50	fS, wl. Schluffbrocken (A)																							
KRB 14	6	5,50 - 6,50	U, t, fs", o, lg. mS, fs, vereinzelt Pflanzenreste (A) oder (Kl)																							
KRB 14	7	6,50 - 7,50	U, t, fs", o, lg. mS, fs, vereinzelt Pflanzenreste (A) oder (Kl)																							
KRB 14	8	7,50 - 8,50	U, t, fs", o, lg. mS, fs, vereinzelt Pflanzenreste (A) oder (Kl)																							
KRB 14	9	8,50 - 9,50	U, t, fs", o, lg. mS, fs, vereinzelt Pflanzenreste (A) oder (Kl)	LAGA		6	5	<0,1	13	3	9	<0,1	<0,4	25	<1	<50	<50	1,5	n.n.	<0,05	<0,05	0,36	<0,05	<0,05	<0,05	
KRB 14	10	9,50 - 10,00	U, t, fs", o, lg. mS, fs, vereinzelt Pflanzenreste (A) oder (Kl)																							
KRB 15	1	0,00 - 0,60	fS, u', h, durchwurzelt, Ziegelbruch (A)																							

Anlage 4:
Übersichtstabelle Analysen nach LAGA TR20

Fläche	KRB/GWMS	Proben Nr.	Probe Tiefe [m]	Bodenart	Beauftragte Analysen	Feststoff																				
						Zuordnung	Arsen [mg/kg]	Blei [mg/kg]	Cadmium [mg/kg]	Chrom [mg/kg]	Kupfer [mg/kg]	Nickel [mg/kg]	Quecksilber [mg/kg]	Thallium [mg/kg]	Zink [mg/kg]	EOX [mg/kg]	KW-Index [mg/kg]	KW-Index, mobil [mg/kg]	TOC [Masse-%]	Cyanide, gesamt [mg/kg]	BTEX [mg/kg]	LHKW [mg/kg]	PAK [mg/kg]	Naphthalin [mg/kg]	Benzo(a)pyren [mg/kg]	PCB ⁶ [mg/kg]
				(neu) ⁹ Lehm/ Schluff		Z 0	15	70	1	60	40	50	0,5	0,7	150	1	100		0,5 (1,0) ¹²		1	1	3		0,3	0,05
						Z 1 ⁶	45	210	3	180	120	150	1,5	2,1	450	3 ¹⁴	600	300	1,5	3	1	1	3 (9) ¹³		0,9	0,15
						Z 2 ⁶	150 ⁷	700	10 ⁷	600	400	500	5 ⁷	7	1500	10	2000	1000	5	10 ⁷	1 ⁷	1	(20) ⁷ 30		3	(1) ⁷ 0,5
	KRB 15	2	0,60 - 1,60	U, fs, t', lg. FS, u, o, lg. H (KI)	LAGA		10	18	0,1	27	8	18	<0,1	<0,4	57	<1	<50	<50	1,6	<0,0005	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	KRB 15	3	1,60 - 2,60	U, fs, t', lg. FS, u, o, lg. H (KI)																						
	KRB 15	4	2,60 - 3,60	U, fs, t', lg. FS, u, o, lg. H (KI)																						
	KRB 15	5	3,60 - 4,60	U, fs, t', lg. FS, u, o, lg. H (KI)																						
	KRB 15	6	4,60 - 6,00	U, fs, t', lg. FS, u, o, lg. H (KI)	LAGA		12	23	<0,1	35	12	22	<0,1	<0,4	73	<1	<50	<50	2,3	<0,0005	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	KRB 16	1	0,00 - 1,00	Ziegelbruch, Betonreste, ms' (A)	LAGA		10	16	0,2	19	8	10	0,11	<0,4	50	<1	<50	<50	1,8		<0,05	<0,05	0,52	<0,05	0,05	0,032
	KRB 16	2	1,00 - 2,00	Ziegelbruch, Betonreste, ms' (A)	LAGA		3	8	<0,1	9	7	7	<0,1	<0,4	27	<1	<50	<50	0,35		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	KRB 16	3	2,00 - 2,50	Ziegelbruch, Betonreste, ms' (A)																						
	KRB 16	4	2,50 - 2,90	G, fs, u', vereinzelt Ziegelbruch (A)																						
	KRB 16	5	2,90 - 3,90	fs, u'																						
	KRB 16	6	3,90 - 4,60	fs, u'																						
	KRB 16	7	4,60 - 6,00	T, fs", o, lg. fs, u (KI)	LAGA		14	13	<0,1	29	7	18	<0,1	<0,4	52	1,80	<50	<50	1,6		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	KRB 17	1	0,00 - 1,20	fs, ms", u', oben h, durchwurzelt (A)																						
	KRB 17	2	1,20 - 2,50	fs, ms", u' vereinzelt Ziegelbruch (A)	LAGA		5	5	<0,1	12	2	7	<0,1	<0,4	20	<1	<50	<50	0,80	n.n.	<0,05	<0,05	0,24	<0,05	<0,05	<0,05
	KRB 17	3	2,50 - 3,50	fs, u', wl. U, fs, vereinzelt Holzreste, Pflanzenreste	LAGA		5	4	<0,1	12	2	7	<0,1	<0,4	20	<1	<50	<50	0,93	n.n.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	KRB 17	4	3,50 - 4,00	fs, u', wl. U, fs, vereinzelt Holzreste, Pflanzenreste																						
	KRB 18	1	0,00 - 0,80	mS, fs, lg, u, vereinzelt Ziegelbruch (A)																						
	KRB 18	2	0,80 - 1,80	U, t', fs-, lg, o, lg, T, u (KI)	LAGA		9	11	<0,1	20	5	12	<0,1	<0,4	39	<1	<50	<50	1,4	n.n.	<0,05	<0,05	7,30	<0,05	0,5	<0,05
	KRB 18	3	1,80 - 2,80	U, t', fs-, lg, o, lg, T, u (KI)	PAK, (Cr ges. Cr VI im Eluat)				<0,1														<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	KRB 18	4	2,80 - 4,00	U, t', fs-, lg, o, lg, T, u (KI)	LAGA		17	24	0,1	32	13	21	<0,1	<0,4	69	<1	<50	<50	2,3	n.n.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	KRB 19	1	0,00 - 0,80	fs, ms', u' (A)	LAGA		6	7	0,4	12	5	8	<0,1	<0,4	28	<1	<50	<50	0,78	n.n.	<0,05	<0,05	3,29	<0,05	0,2	<0,05
	KRB 19	2	0,80 - 1,50	U, fs-, t' (A)	PAK																		<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	KRB 19	3	1,50 - 2,60	U, t, fs", o, Ziegelbruch (A oder KI)																						
	KRB 19	4	2,60 - 4,00	U, t', fs, fs-Lagen (KI)	LAGA		15	20	<0,1	29	10	18	<0,1	<0,4	60	<1	<50	<50	1,2	n.n.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	KRB 20	1	0,00 - 1,20	mS, fs, u', Ziegelbruch, oben h, unten fs, u-, durchwurzelt (A)																						
	KRB 20	2	1,20 - 2,20	U, fs, t', lg. fs, u', o (A oder KI)	LAGA		13	17	<0,1	32	10	20	<0,1	<0,4	60	<1	<50	<50	2,6	n.n.	<0,05	<0,05	0,25	<0,05	<0,05	<0,05
	KRB 20	3	2,20 - 3,10	U, fs, t', lg. fs, u', o (A oder KI)	LAGA		5	11	<0,1	23	5	13	<0,1	<0,4	40	<1	<50	<50	2,6	n.n.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	KRB 20	4	3,10 - 3,20	H (Moor)																						
	KRB 20	5	3,20 - 4,00	fs, u', wl. U, fs, t'																						
	KRB 21	1	0,00 - 1,00	U, fs, t', o, lg. Pflanzenreste (A oder KI)																						
	KRB 21	2	1,00 - 2,00	U, fs, t', o, lg. Pflanzenreste (A oder KI)	LAGA		10	21	0,1	31	10	20	<0,1	<0,4	65	<1	<50	<50	3,6	n.n.	<0,05	<0,05	0,31	<0,05	<0,05	<0,05
	KRB 21	3	2,00 - 3,10	U, fs, t', o, lg. Pflanzenreste (A oder KI)																						
	KRB 21	4	3,10 - 3,20	H, u', Holzreste (Moor)																						
	KRB 21	5	3,20 - 4,00	fs, u', ms'	LAGA		2	4	<0,1	12	2	7	<0,1	<0,4	19	<1	<50	<50	0,90	n.n.	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
	KRB 8A	1	0,15 - 0,80	U, fs, t', ms' (A)																						
	KRB 8A	2	0,80 - 1,50	U, fs, t', ms' (A)																						
	GWMS 01	1	0,00 - 1,30	U, fs, ms', vereinzelt Ziegelbruch (A)																						
	GWMS 01	2	1,30 - 1,90	U, fs, ms' (A)																						
	GWMS 01	3	1,30 - 1,90	U, fs, ms' (A)	KW-Index, PAK																					
	GWMS 01	4	1,90 - 2,90	Ziegelbruch (A)	KW-Index, PAK																					
	GWMS 01	5	2,90 - 3,80	Ziegelbruch (A)	KW-Index, PAK																					
	GWMS 01	6	3,80 - 4,20	U, fs, t', o (KI)																						
	GWMS 01	7	4,20 - 5,30	U, fs, t', o (KI)	KW-Index, PAK		18	30	<0,1	21	11	13	<0,1	<0,4	49	<1	420	360	5,1	<0,05	<0,05	105,30	2,1	6,9	<0,05	
	GWMS 01	8	5,30 - 7,30	fs, u", sehr vereinzelt U-Lagen	KW-Index, PAK																					
	GWMS 01	9	7,30 - 8,20	fs, u", sehr vereinzelt U-Lagen	PAK																					
	GWMS 01	10	8,20 - 10,20	fs, u', wl. U, fs	PAK																					
	GWMS 01	11	10,20 - 12,20	fs, u', wl. U, fs																						
	GWMS 01	12	12,20 - 14,20	fs, u', wl. U, fs																						
	GWMS 01	13	14,20 - 16,20	fs, u', wl. U, fs																						
	GWMS 01	14	16,20 - 17,50	fs, u', wl. U, fs																						
	GWMS 01	15	17,50 - 20,00	U, t', fs", vereinzelt fs-Lagen (KI)																						
	GWMS 01	Mischprobe 1	0,00 - 15,00		LAGA		9	61	<0,1	19	4	10	<0,1	<0,4	48	<1	180	160	1,1	<0,005	<0,05	<0,05	5,75	<0,05	0,10	<0,05
	GWMS 01	Mischprobe 2	0,00 - 15,00																							
	GWMS 02	1	0,00 - 0,70	fs, ms', u', h, durchwurzelt (A)																						
	GWMS 02	2	0,70 - 1,50																							

Fläche	KRB/GWMS	Proben Nr.	Probe Tiefe [m]	Bodenart	Beauftragte Analysen	Feststoff																				
						Zuordnung	Arsen [mg/kg]	Blei [mg/kg]	Cadmium [mg/kg]	Chrom [mg/kg]	Kupfer [mg/kg]	Nickel [mg/kg]	Quecksilber [mg/kg]	Thallium [mg/kg]	Zink [mg/kg]	EOX [mg/kg]	KW-Index [mg/kg]	KW-Index, mobil [mg/kg]	TOC [Masse-%]	Cyanide, gesamt [mg/kg]	BTEX [mg/kg]	LHKW [mg/kg]	PAK [mg/kg]	Naphthalin [mg/kg]	Benzo(a)pyren [mg/kg]	PCB ⁶ [mg/kg]
				(neu) ⁹ Lehm/ Schluff		Z 0	15	70	1	60	40	50	0,5	0,7	150	1	100		0,5 (1,0) ¹²		1	1	3		0,3	0,05
						Z 1 ⁶	45	210	3	180	120	150	1,5	2,1	450	3 ¹⁴	600	300	1,5	3	1	1	3 (9) ¹³		0,9	0,15
						Z 2 ⁸	150 ⁷	700	10 ⁷	600	400	500	5 ⁷	7	1500	10	2000	1000	5	10 ⁷	1 ⁷	1	(20) ⁷ 30		3	(1) ⁷ 0,5
	KRB 25	1	0,0 - 0,70	fS, ms', g, Ziegelbruch, Schlacke, Seilreste (A)																						
	KRB 25	2	0,70 - 1,00	mS, fs, gs', g' (A)	LAGA		14	86	0,4	23	30	21	<0,1	<0,4	130	<1	<50	<50	2,5	<0,05	<0,05	<0,05	1,14	<0,05	0,10	<0,01
	KRB 25	3	1,00 - 2,10	U, t', fs', o' (KI)																						
	KRB 25	4	2,10 - 2,40	T																						
	KRB 25	5	2,40 - 3,60	U, t', fs', o' (KI)																						
	KRB 25	6	3,60 - 4,50	fS, u', lagenweise U, fs, o																						
	KRB 25	7	4,50 - 5,00	fS, u', lagenweise U, fs, o																						
Spülfeld	Boden	1	0,1-0,3		LAGA		<1	5	<0,1	8	2	3	<0,1	<0,4	10	<1	<50	<50	1,3	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01
	Boden	2	0,1-0,3		LAGA		12	20	0,1	34	10	21	0,18	<0,4	73	<1	<50	<50	3,1	0,078	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,01

Fläche	KRB/GWMS	Proben Nr.	Probe Tiefe [m]	Bodenart	Zuordnung	Eluat														Zuordnung	Zuordnung ohne TOC, Cl, SO ₄ , LF
						pH-Wert	Leitfähigkeit [µs/cm]	Chlorid [mg/l]	Cyanid, gesamt [mg/l]	Sulfat [mg/l]	Arsen [mg/l]	Blei [mg/l]	Cadmium [mg/l]	Chrom (gesamt) [mg/l]	Kupfer [mg/l]	Nickel [mg/l]	Quecksilber [mg/l]	Zink [mg/l]	Phenol-Index [mg/l]		
				(neu) ⁹ Lehm/ Schluff	Z 0 ⁹ / Z1.1	6,5-9,5	250	30	0,005	20	0,014	0,04	0,0015	0,0125	0,02	0,015	<0,0005	0,15	0,02		
					Z 1.2	6-12	1500	50	0,01	50	0,02	0,08	0,003	0,025	0,06	0,02	0,001	0,2	0,04		
					Z 2	5,5-12	2000	100 ²	0,02	200	0,06 ⁵	0,2	0,006	0,06	0,1	0,07	0,002	0,6	0,1		
				Industrie- und Gewerbestandteile																	
	KRB 1	1	0,00 - 0,20	mS, fs, (A)																	
	KRB 1	2	0,20 - 1,20	fS, ms', u, durchwurzelt (A)																	
	KRB 1	3	1,20 - 1,70	fS, ms', u, durchwurzelt (A)																	
	KRB 1	4	1,70 - 2,70	U, fs, ms' (A)		7,8	470	7,7	<0,005	158,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,080	<0,01	Z2	Z1.1
	KRB 1	5	2,70 - 3,80	U, fs, ms' (A)																	
	KRB 1	6	3,80 - 4,80	U, fs, ms' (A)																	
	KRB 1	7	4,80 - 5,00	H, u (Moor)																	
	KRB 1	8	5,00 - 5,80	T, fs", u, lg, fS, lg, Pflanzenreste																	
	KRB 1	9	5,80 - 6,80	fS, u', wl, U, fs'																	
	KRB 1	10	6,80 - 8,00	fS, u', wl, U, fs'		8,1	300	5,0	<0,005	69,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,024	<0,01	Z2	Z0
	KRB 2	1	0,00 - 0,70	fS, u', h', Ziegelbruch (A)		8,3	110	2,0	<0,005	3,0	<0,01	0,019	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	<0,01	<0,01	Z2	Z2
	KRB 2	2	0,70 - 1,70	U, fs', ms', gs', vereinzelt Holzreste (A)																	
	KRB 2	3	1,70 - 2,70	U, t, fs', lg, mS, fs, vereinzelt Holzreste (A)																	Z0
	KRB 2	4	2,70 - 4,00	U, t, fs', lg, mS, fs, (A)																	
	KRB 3	1	0,00 - 1,50	U, fs, ms', h (A)		8,1	130	2,0	<0,005	4,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,028	<0,01	Z2	Z2
	KRB 3	2	1,50 - 2,50	U, t', fs, ms', o (A)																	Z2
	KRB 3	3	2,50 - 3,70	U, t', fs, ms', o (A)																	Z0
	KRB 3	4	3,70 - 4,00	H, u, vereinzelt Pflanzenreste (Moor)																	
	KRB 4	1	0,00 - 1,00	fS, ms', u', Ziegelbruch (A)																	
	KRB 4	2	1,00 - 1,50	U, fs', ms (A)																	Z0
	KRB 4	3	1,50 - 2,20	U, fs, ms', gs" (A)																	> Z2
	KRB 4	4	1,50 - 2,20	U, fs, ms', gs" (A)		7,7	180	14,0		14,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,015	<0,01	> Z2	> Z2
	KRB 4	5	2,20 - 2,90	fS, u																	Z2
	KRB 4	6	2,90 - 3,50	U, t, o (KI)																	Z0
	KRB 4	7	3,50 - 3,80	U, fs, t', o (KI)																	
	KRB 4	8	3,80 - 4,00	U, ms', o																	
	KRB 5	1	0,00 - 1,30	U, fs, t', ms', gs', lg, fs (A)																	
	KRB 5	2	1,30 - 2,20	U, fs, t' (A)		8,1	200	8,0	n.n.	10,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,019	<0,01	Z2	Z0
	KRB 5	3	2,20 - 3,00	U, t, fs' (A) oder (KI)		8,0	290	11,0	n.n.	21,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	<0,01	<0,01	Z2	Z2
	KRB 6	1	0,00 - 1,30	U, fs, ms' (A)		8,3	110	2,0	<0,005	5,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,041	<0,01	Z2	Z2
	KRB 6	2	1,30 - 2,70	U, t', fs, ms' (A)		7,9	180	3,0	<0,005	24,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,064	<0,01	> Z2	Z2
	KRB 6	3	2,70 - 3,60	U, t', fs', o (KI)		7,8	300	8,0	<0,005	11,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,047	<0,01	Z1.2	Z0
	KRB 6	4	3,60 - 4,10	H, u' (Moor)																	
	KRB 6	5	4,10 - 5,00	T, u, fS-Lagen, Pflanzenreste (KI)																	
	KRB 6	6	5,00 - 5,50	U, fs, o																	
	KRB 6	7	5,50 - 6,10	fS, u'																	
	KRB 6	8	6,10 - 7,50	fS, u', wl, U, fs		8,1	340	8,0	<0,005	70,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,053	<0,01	Z2	Z0
	KRB 6	9	7,50 - 8,00	fS, u', vereinzelt U-Lagen																	
	KRB 7	1	0,00 - 1,20	U, fs, ms', gs' (A)		8,2	98	1,0	<0,005	3,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	<0,01	<0,01	Z2	Z2
	KRB 7	2	1,20 - 2,20	U, fs, ms', Ziegelbruch (A)		8,0	180	2,0	<0,005	24,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,071	<0,01	> Z2	> Z2
	KRB 7	3	2,20 - 2,90	U, fs, ms', Ziegelbruch (A)																	Z2
	KRB 7	4	1,20 - 2,20	U, fs, ms', Ziegelbruch (A)																	> Z2
	KRB 7	5	2,20 - 2,90	U, fs, ms', Ziegelbruch (A)																	Z2
	KRB 7	6	2,90 - 3,30	Ziegelbruch (A)																	Z0
	KRB 7	7	2,90 - 3,30	Ziegelbruch (A)																	Z0
	KRB 7	8	3,30 - 4,30	U, t, fs, ms (KI)																	Z2
	KRB 7	9	4,30 - 5,00	U, t, fs, ms (KI)																	Z2
	KRB 8	1	0,15 - 0,90	U, fs, ms', t' (A)		9,1	94	2,0	<0,005	3,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	<0,01	<0,01	Z2	Z1.1
	KRB 8	2	0,90 - 1,50	U, fs, ms', t' (A)																	Z2
	KRB 8	3	0,90 - 1,50	U, fs, ms', t' (A)																	Z2
	KRB 8	4	1,50 - 3,00	U, fs, ms', t' (A)																	Z2
	KRB 9	1	0,00 - 0,70	fS, ms', unten u, oben Ziegelbruch (A)		8,4	95	2,0	<0,005	4,0	<0,01	0,03	<0,001	<0,01	0,023	<0,01	<0,0002	0,046	<0,01	> Z2	> Z2
	KRB 9	2	0,70 - 1,70	U, fs, t' (A)		8,3	190	15,0	<0,005	6,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,020	<0,01	Z2	Z0
	KRB 9	3	1,70 - 2,70	U, fs, t' (A)																	
	KRB 9	4	2,70 - 4,00	U, fs, t' (A)																	
	KRB 10	1	0,00 - 0,70	G, ms', fs', g', oben h, durchwurzelt (A)		9,1	180	1,0	<0,005	33,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	<0,01	<0,01	Z2	Z2
	KRB 10	2	0,70 - 1,70	fS, u', Schluffbrocken, o, Pflanzenreste (A) oder (KI)																	
	KRB 10	3	1,70 - 2,70	fS, u', Schluffbrocken, o, Pflanzenreste (A) oder (KI)																	

Fläche	KRB/GWMS	Proben Nr.	Probe Tiefe [m]	Bodenart	Zuordnung	pH-Wert	Leitfähigkeit [µs/cm]	Chlorid [mg/l]	Cyanid, gesamt [mg/l]	Sulfat [mg/l]	Arsen [mg/l]	Blei [mg/l]	Cadmium [mg/l]	Chrom (gesamt) [mg/l]	Kupfer [mg/l]	Nickel [mg/l]	Quecksilber [mg/l]	Zink [mg/l]	Phenol-Index [mg/l]	Eluat			
																				Zuordnung	Zuordnung ohne TOC, Cl, SO ₄ , LF		
				(neu) ⁹ Lehm/Schluff	Z 0 ⁹ / Z1.1	6,5-9,5	250	30	0,005	20	0,014	0,04	0,0015	0,0125	0,02	0,015	<0,0005	0,15	0,02				
					Z 1.2	6-12	1500	50	0,01	50	0,02	0,08	0,003	0,025	0,06	0,02	0,001	0,2	0,04				
					Z 2	5,5-12	2000	100 ²	0,02	200	0,06 ⁵	0,2	0,006	0,06	0,1	0,07	0,002	0,6	0,1				
Schleuseninsel	KRB 10	4	2,70 - 3,70	fS, u', Schluffbrocken, o, Pflanzenreste (A) oder (KI)																			
	KRB 10	5	3,70 - 4,70	fS, u', Schluffbrocken, o, Pflanzenreste (A) oder (KI)		8,0	180	4,0	<0,005	24,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,021	<0,01	Z1.2	Z0		
	KRB 10	6	4,70 - 5,50	fS, u', Schluffbrocken, o, Pflanzenreste (A) oder (KI)																			
	KRB 10	7	5,50 - 6,50	fS, u', wl. U, fs'																			
	KRB 10	8	6,50 - 7,50	fS, u', wl. U, fs'		7,9	390	5,0	<0,005	110	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,033	<0,01	Z2	Z0		
	KRB 10	9	7,50 - 8,00	fS, u', wl. U, fs'																			
	KRB 11	1	0,00 - 0,60	fS, u', h durchwurzelt (Mutterboden)																			
	KRB 11	2	0,60 - 1,50	U, fs' (A)		8,3	170	10,0	<0,005	10,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,017	<0,01	Z1.2	Z0		
	KRB 11	3	1,50 - 2,50	U, t, lg, fs, o (KI)																			
	KRB 11	4	2,50 - 2,90	U, t, lg, fs, o (KI)																			
	KRB 11	5	2,90 - 3,90	fS, u'																			
	KRB 11	6	3,90 - 4,40	fS, u'																			
	KRB 11	7	4,40 - 5,40	U, t, o (KI)		7,8	760	57,0	<0,005	180	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,029	<0,01	Z2	Z1.1		
	KRB 11	8	5,40 - 5,60	H (Moor)																			
	KRB 11	9	5,60 - 6,60	U, t, fs'', o, wl. fs, u (KI)																			
KRB 11	10	6,60 - 7,60	U, t, fs'', o, wl. fs, u (KI)																				
KRB 11	11	7,60 - 8,60	fS, u, wl. U, fs																				
KRB 11	12	8,60 - 9,60	fS, u, wl. U, fs		8,2	340	7,0	<0,005	55,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	<0,01	<0,01	Z2	Z0			
KRB 11	13	9,60 - 10,00	fS, u, wl. U, fs																				
KRB 12	1	0,00 - 0,80	fS, u, h, durchwurzelt (A, Mutterboden)																				
KRB 12	2	0,80 - 1,80	U, fs, ms' (A)		8,3	98	<1	<0,005	3,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	<0,01	<0,01	Z1.1	Z0			
KRB 12	3	1,80 - 2,70	U, fs, ms' (A)																				
KRB 12	4	2,70 - 3,70	T, fs'', u, o, lg, fs, u', o (KI)																				
KRB 12	5	3,70 - 4,70	T, fs'', u, o, lg, fs, u', o (KI)																				
KRB 12	6	4,70 - 5,70	T, fs'', u, o, lg, fs, u', o (KI)																				
KRB 12	7	5,70 - 6,70	T, fs'', u, o, lg, fs, u', o (KI)		8,2	350	9,0	<0,005	45,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,027	<0,01	Z2	Z0			
KRB 12	8	6,70 - 7,70	T, fs'', u, o, lg, fs, u', o (KI)																				
KRB 12	9	7,70 - 8,50	T, fs'', u, o, lg, fs, u', o (KI)																				
KRB 12	10	8,50 - 8,90	H (Moor)																				
KRB 12	11	8,90 - 10,00	H, fs'', u, wenig o (KI)		8,4	540	59,0	<0,005	25,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	<0,01	<0,01	Z2	Z0			
KRB 13	1	0,00 - 0,30																					
KRB 13	2	0,30 - 0,80	U, fs, ms', Wurzelreste (A)		8,0	200	4,0	<0,005	7,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,075	<0,01	Z2	Z2			
KRB 13	3	0,80 - 1,80	fS, Schluffbrocken (A)																				
KRB 13	4	1,80 - 3,20	fS, Schluffbrocken (A)																				
KRB 13	5	3,20 - 4,20	U, t, fs', o, H-Reste, wl. fs-, wl. kalkhaltig (A) oder (KI)																				
KRB 13	6	4,20 - 5,20	U, t, fs', o, H-Reste, lg. fs-, lg. kalkhaltig (A) oder (KI)																				
KRB 13	7	5,20 - 6,20	U, t, fs', o, H-Reste, lg. fs-, lg. kalkhaltig (A) oder (KI)		7,9	430	3,0	<0,005	110	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,071	<0,01	Z2	Z0			
KRB 13	8	6,20 - 7,20	U, t, fs', o, H-Reste, lg. fs-, lg. kalkhaltig (A) oder (KI)																				
KRB 13	9	7,20 - 8,20	U, t, fs', o, H-Reste, lg. fs-, lg. kalkhaltig (A) oder (KI)																				
KRB 13	10	8,20 - 9,10	U, t, fs', o, H-Reste, lg. fs-, lg. kalkhaltig (A) oder (KI)		8,3	310	4,0	<0,005	38	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,034	<0,01	Z1.2	Z0			
KRB 13	11	9,10 - 9,50	H, u (Moor)																				
KRB 13	12	9,50 - 10,00	U, t, fs', (KI)																				
KRB 14	1	0,00 - 1,00	fS, u', ms'', oben h, durchwurzelt (A, Mutterboden)		8,3	93	1,0	<0,005	2,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	<0,01	<0,01	Z2	Z2			
KRB 14	2	1,00 - 2,10	fS, u', ms'', oben h (A, Mutterboden)											<0,01	<0,01								
KRB 14	3	2,10 - 3,10	fS, wl. Schluffbrocken (A)																				
KRB 14	4	3,10 - 4,40	fS, wl. Schluffbrocken (A)		7,8	780	11,0	<0,005	310	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,130	<0,01	>Z2	Z0			
KRB 14	5	4,40 - 5,50	fS, wl. Schluffbrocken (A)																				
KRB 14	6	5,50 - 6,50	U, t, fs'', o, lg. mS, fs, vereinzelt Pflanzenreste (A) oder (KI)																				
KRB 14	7	6,50 - 7,50	U, t, fs'', o, lg. mS, fs, vereinzelt Pflanzenreste (A) oder (KI)																				
KRB 14	8	7,50 - 8,50	U, t, fs'', o, lg. mS, fs, vereinzelt Pflanzenreste (A) oder (KI)																				
KRB 14	9	8,50 - 9,50	U, t, fs'', o, lg. mS, fs, vereinzelt Pflanzenreste (A) oder (KI)		8,1	290	2,0	<0,005	55,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,023	<0,01	Z2	Z0			
KRB 14	10	9,50 - 10,00	U, t, fs'', o, lg. mS, fs, vereinzelt Pflanzenreste (A) oder (KI)																				
KRB 15	1	0,00 - 0,60	fS, u', h, durchwurzelt, Ziegelbruch (A)																				

Fläche	KRB/GWMS	Proben Nr.	Probe Tiefe [m]	Bodenart	Zuordnung	Eluat														Zuordnung	Zuordnung ohne TOC, Cl, SO ₄ , LF	
						pH-Wert	Leitfähigkeit [µs/cm]	Chlorid [mg/l]	Cyanid, gesamt [mg/l]	Sulfat [mg/l]	Arsen [mg/l]	Blei [mg/l]	Cadmium [mg/l]	Chrom (gesamt) [mg/l]	Kupfer [mg/l]	Nickel [mg/l]	Quecksilber [mg/l]	Zink [mg/l]	Phenol-Index [mg/l]			
				(neu) ⁹ Lehm/ Schluff	Z 0 ⁹ / Z1.1	6,5-9,5	250	30	0,005	20	0,014	0,04	0,0015	0,0125	0,02	0,015	<0,0005	0,15	0,02			
					Z 1.2	6-12	1500	50	0,01	50	0,02	0,08	0,003	0,025	0,06	0,02	0,001	0,2	0,04			
					Z 2	5,5-12	2000	100 ²	0,02	200	0,06 ⁵	0,2	0,006	0,06	0,1	0,07	0,002	0,6	0,1			
	KRB 15	2	0,60 - 1,60	U, fs, t', lg, FS, u, o, lg, H (KI)		8,1	210	8,0	<0,005	29,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	<0,010	<0,01	Z2	Z0	
	KRB 15	3	1,60 - 2,60	U, fs, t', lg, FS, u, o, lg, H (KI)																		
	KRB 15	4	2,60 - 3,60	U, fs, t', lg, FS, u, o, lg, H (KI)																		
	KRB 15	5	3,60 - 4,60	U, fs, t', lg, FS, u, o, lg, H (KI)																		
	KRB 15	6	4,60 - 6,00	U, fs, t', lg, FS, u, o, lg, H (KI)		8,3	310	14,0	<0,005	32,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,054	<0,01	Z2	Z0	
	KRB 16	1	0,00 - 1,00	Ziegelbruch, Betonreste, ms' (A)		10,2	370	11,0	<0,005	85,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	<0,01	<0,01	Z2	Z1.2	
	KRB 16	2	1,00 - 2,00	Ziegelbruch, Betonreste, ms' (A)		11,9	1.500	81,0	<0,005	8,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,037	<0,01	Z1.2	Z1.2	
	KRB 16	3	2,00 - 2,50	Ziegelbruch, Betonreste, ms' (A)																		
	KRB 16	4	2,50 - 2,90	G, fs, u', vereinzelt Ziegelbruch (A)																		
	KRB 16	5	2,90 - 3,90	fs, u'																		
	KRB 16	6	3,90 - 4,60	fs, u'																		
	KRB 16	7	4,60 - 6,00	T, fs", o, lg, fs, u (KI)		8,1	210	7,0	<0,005	22,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,026	<0,01	Z2	Z1.2	
	KRB 17	1	0,00 - 1,20	fs, ms", u', oben h, durchwurzelt (A)																		
	KRB 17	2	1,20 - 2,50	fs, ms", u' vereinzelt Ziegelbruch (A)		8,4	210	19,0	<0,005	15,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,014	<0,01	Z1.2	Z0	
	KRB 17	3	2,50 - 3,50	fs, u', wl, U, fs, vereinzelt Holzreste, Pflanzenreste		8,1	270	18,0	<0,005	31,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,037	<0,01	Z1.2	Z0	
	KRB 17	4	3,50 - 4,00	fs, u', wl, U, fs, vereinzelt Holzreste, Pflanzenreste																		
	KRB 18	1	0,00 - 0,80	mS, fs, lg, u, vereinzelt Ziegelbruch (A)																		
	KRB 18	2	0,80 - 1,80	U, t', fs-, lg, o, lg, T, u (KI)		8,1	200	8,0	<0,005	26,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,042	<0,01	Z2	Z2	
	KRB 18	3	1,80 - 2,80	U, t', fs-, lg, o, lg, T, u (KI)																		
	KRB 18	4	2,80 - 4,00	U, t', fs-, lg, o, lg, T, u (KI)		7,9	370	9,0	<0,005	66,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,025	<0,01	Z2	Z1.1	
	KRB 19	1	0,00 - 0,80	fs, ms', u' (A)		8,3	100	6,0	<0,005	5,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,032	<0,01	Z2	Z2	
	KRB 19	2	0,80 - 1,50	U, fs-, t' (A)																		
	KRB 19	3	1,50 - 2,60	U, t, fs", o, Ziegelbruch (A oder KI)																		
	KRB 19	4	2,60 - 4,00	U, t', fs, fs-Lagen (KI)		8,1	230	9,0	<0,005	10,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,037	<0,01	Z2	Z0	
	KRB 20	1	0,00 - 1,20	mS, fs, u', Ziegelbruch, oben h, unten fs, u-, durchwurzelt (A)																		
	KRB 20	2	1,20 - 2,20	U, fs, t', lg, fs, u', o (A oder KI)		8,0	340	41,0	<0,005	29,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,052	<0,01	Z2	Z0	
	KRB 20	3	2,20 - 3,10	U, fs, t', lg, fs, u', o (A oder KI)		8,0	340	26,0	<0,005	35,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,017	<0,01	Z2	Z0	
	KRB 20	4	3,10 - 3,20	H (Moor)																		
	KRB 20	5	3,20 - 4,00	fs, u', wl, U, fs, t'																		
	KRB 21	1	0,00 - 1,00	U, fs, t', o, lg, Pflanzenreste (A oder KI)																		
	KRB 21	2	1,00 - 2,00	U, fs, t', o, lg, Pflanzenreste (A oder KI)		7,9	470	43,0	<0,005	54,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,045	<0,01	Z2	Z0	
	KRB 21	3	2,00 - 3,10	U, fs, t', o, lg, Pflanzenreste (A oder KI)																		
	KRB 21	4	3,10 - 3,20	H, u', Holzreste (Moor)																		
	KRB 21	5	3,20 - 4,00	fs, u', ms'		8,1	190	15,0	<0,005	18,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,026	<0,01	Z1.2	Z0	
	KRB 8A	1	0,15 - 0,80	U, fs, t', ms' (A)																		
	KRB 8A	2	0,80 - 1,50	U, fs, t', ms' (A)																		
	GWMS 01	1	0,00 - 1,30	U, fs, ms', vereinzelt Ziegelbruch (A)																		
	GWMS 01	2	1,30 - 1,90	U, fs, ms' (A)																	>Z2	>Z2
	GWMS 01	3	1,30 - 1,90	U, fs, ms' (A)																	>Z2	>Z2
	GWMS 01	4	1,90 - 2,90	Ziegelbruch (A)																	>Z2	>Z2
	GWMS 01	5	2,90 - 3,80	Ziegelbruch (A)																	>Z2	>Z2
	GWMS 01	6	3,80 - 4,20	U, fs, t', o (KI)		7,9	400	4,0	<0,005	83,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,062	<0,01	>Z2	>Z2	
	GWMS 01	7	4,20 - 5,30	U, fs, t', o (KI)																		Z0
	GWMS 01	8	5,30 - 7,30	fs, u", sehr vereinzelt U-Lagen																	>Z2	>Z2
	GWMS 01	9	7,30 - 8,20	fs, u", sehr vereinzelt U-Lagen																		Z0
	GWMS 01	10	8,20 - 10,20	fs, u', wl, U, fs																		Z0
	GWMS 01	11	10,20 - 12,20	fs, u', wl, U, fs																		
	GWMS 01	12	12,20 - 14,20	fs, u', wl, U, fs																		
	GWMS 01	13	14,20 - 16,20	fs, u', wl, U, fs																		
	GWMS 01	14	16,20 - 17,50	fs, u', wl, U, fs																		
	GWMS 01	15	17,50 - 20,00	U, t', fs", vereinzelt fs-Lagen (KI)																		
	GWMS 01	Mischprobe 1	0,00 - 15,00			8,2	270	12,0	<0,005	28,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,020	<0,01	Z2	Z2	
	GWMS 01	Mischprobe 2	0,00 - 15,00																			
	GWMS 02	1	0,00 - 0,70	fs, ms', u', h, durchwurzelt (A)																		
	GWMS 02	2	0,70 - 1,50	U, fs", t', o (KI)																		
	GWMS 02	3	1,50 - 2,20	U, fs", t', o (KI)																		

Fläche	KRB/GWMS	Proben Nr.	Probe Tiefe [m]	Bodenart	Zuordnung	pH-Wert	Leitfähigkeit [µs/cm]	Chlorid [mg/l]	Cyanid, gesamt [mg/l]	Eluat										Zuordnung	Zuordnung ohne TOC, Cl, SO ₄ , LF
										Sulfat [mg/l]	Arsen [mg/l]	Blei [mg/l]	Cadmium [mg/l]	Chrom (gesamt) [mg/l]	Kupfer [mg/l]	Nickel [mg/l]	Quecksilber [mg/l]	Zink [mg/l]	Phenol-Index [mg/l]		
				(neu) ⁹ Lehm/Schluff	Z 0 ⁹ / Z1.1	6,5-9,5	250	30	0,005	20	0,014	0,04	0,0015	0,0125	0,02	0,015	<0,0005	0,15	0,02		
					Z 1.2	6-12	1500	50	0,01	50	0,02	0,08	0,003	0,025	0,06	0,02	0,001	0,2	0,04		
					Z 2	5,5-12	2000	100 ²	0,02	200	0,06 ⁵	0,2	0,006	0,06	0,1	0,07	0,002	0,6	0,1		
	GWMS 02	4	2,20 - 2,90	fS, u																	
	GWMS 02	5	2,90 - 4,90	T, fs ^u , u, o, lg, fS, u (KI)																	
	GWMS 02	6	4,90 - 6,90	T, fs ^u , u, o, lg, fS, u (KI)																	
	GWMS 02	7	6,90 - 7,10	H (Moor)																	
	GWMS 02	8	7,10 - 9,00	T, fs, u, vereinzelt o (KI)																	
	GWMS 02	9	9,00 - 10,00	fS, u', wl. U, fs																	
	GWMS 02	10	10,00 - 12,00	fS, u', wl. U, fs																	
	GWMS 02	11	12,00 - 14,00	fS, u', wl. U, fs																	
	GWMS 02	12	14,00 - 17,00	fS, u', wl. U, fs																	
	GWMS 03	1	0,00 - 0,70	mS, fs, u', h, durchwurzelt + Ziegelbruch (A)																	
	GWMS 03	2	0,70 - 2,10	fS, u, wl. U, fs																	
	GWMS 03	3	2,10 - 4,80	fS, u, wl. U, fs																	
	GWMS 03	4	4,80 - 6,30	T, u, o, lg, H, fs' (KI)																	
	GWMS 03	5	6,30 - 8,30	fS, u, sehr feine Wechsellagerung U, fs																	
	GWMS 03	6	8,30 - 10,30	fS, u, sehr feine Wechsellagerung U, fs																	
	GWMS 03	7	10,30 - 12,40	fS, u, sehr feine Wechsellagerung U, fs																	
	GWMS 03	8	12,40 - 15,20	fS, u", sehr vereinzelt U-Lagen																	
	GWMS 03	9	15,20 - 17,20	fS, u", wl. U, fs																	
	GWMS 03	10	17,20 - 18,70	fS, u", wl. U, fs																	
	GWMS 03	11	18,70 - 20,00	T, fs ^u , u, o (KI)																	
	BKF-Düker 1607	BP 1				7,9	130	1,0	<0,005	4,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,033	<0,01	Z2	Z2
	BKF-Düker 1607	BP 2				8,1	130	4,0	<0,005	10,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	<0,01	<0,01	Z2	Z2
	BKF-Düker 2307	BP 1				8,1	77	1,0	<0,005	2,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	<0,01	<0,01	Z2	Z2
	BKF-Düker 2307	BP 2				7,9	81	2,0	<0,005	4,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,023	<0,01	Z1.2	Z0
	BKF-Düker 2307	BP 3				7,8	260	7,0	<0,005	76,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,017	<0,01	Z2	Z0
	BKF-Düker 1607	BP A	1,25 - 2,11			8,3	250	5,6	<0,005	25,3	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,063	<0,01	Z2	Z0
	BKF-Düker 1607	BP B	2,5 - 3,38			8,3	210	10,4	<0,005	5,6	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,025	<0,01	Z2	Z0
	BKF-Düker 2307	BP A	2,30; 2,57 - 3,17			7,9	120	5,8	<0,005	4,7	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,040	<0,01	Z1.1	Z0
	BKF-Düker 2307	BP B	3,63 - 4,47			7,9	190	7,0	<0,005	29,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,026	<0,01	Z1.2	Z0
	BKF-Düker 2007	BP A	1,25 - 2,25			7,9	170	3,0	<0,005	17,0	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,025	<0,01	Z2	Z0
	BKF-Düker 2007	BP B	2,5 - 3,4			8,1	380	3,0	<0,005	104	<0,01	<0,01	<0,001	<0,01	<0,01	<0,01	<0,0002	0,073	<0,01	Z2	Z0
	BKF-Düker 1807	Kr 1	1,25 - 2,25			8,1	240	27,0	<0,005	5,0	<0,010	<0,010	<0,001	<0,010	<0,010	<0,010	<0,0002	0,034	<0,010	Z0	Z0
	BKF-Düker 1807	Kr 2	2,50 - 3,50			7,9	1.800	50,0	<0,005	720	<0,010	<0,010	<0,001	<0,010	<0,010	<0,010	<0,0002	0,017	<0,010	>Z2	Z0
	BKF-Düker 1807	Kr 3	3,75 - 4,75			7,9	460	40,0	<0,005	79,0	<0,010	<0,010	<0,001	<0,010	<0,010	<0,010	<0,0002	<0,010	<0,010	Z2	Z0
	BKF-Düker 1807	Kr 4	5,00 - 6,00			7,9	370	13,0	<0,005	85,0	<0,010	<0,010	<0,001	<0,010	<0,010	<0,010	<0,0002	0,024	<0,010	Z2	Z0
Binnenhafen	KRB 22	1	0,0 - 0,70	fS, ms', g", h Mutterboden, durchwurzelt, oben vereinzelt Ziegelbruch																	
	KRB 22	2	0,70 - 1,50	U, t', fs', lagenweise fS, u, (KI)		8,2	180	1,0	<0,005	7,0	<0,010	<0,010	<0,001	<0,010	<0,010	<0,010	<0,0002	0,057	<0,010	Z2	Z0
	KRB 22	3	1,50 - 2,20	U, t', fs', lagenweise fS, u, (KI)																	
	KRB 22	4	2,20 - 2,60	T																	
	KRB 22	5	2,60 - 3,50	U, t', fs', lagenweise o, (KI)																	
	KRB 22	6	3,50 - 4,50	U, t', fs', lagenweise o, (KI)																	
	KRB 22	7	4,50 - 5,00	fS, u, lagenweise U, o', fS																	
	KRB 23	1	00,0 - 0,80	fS, ms', g, vereinzelt Ziegelbruch (A)																	
	KRB 23	2	0,80 - 1,90	U, t', fs, o' (KI)		8,2	200	1,0	<0,005	4,5	<0,010	<0,010	<0,001	<0,010	<0,010	<0,010	<0,0002	0,017	<0,010	Z2	Z0
	KRB 23	3	1,90 - 2,20	fS, u																	
	KRB 23	4	2,20 - 2,50	T																	
	KRB 23	5	2,50 - 3,50	U, t', o (KI)																	
	KRB 23	6	3,50 - 4,50	fS, u, lagenweise U, fs, o																	
	KRB 23	7	4,50 - 5,00	fS, u, lagenweise U, fs, o																	
KRB 24	1	0,0 - 0,50	fS, ms', h, durchwurzelt (Mutterboden)		8,0	150	<1	<0,005	7,0	<0,010	<0,010	<0,001	<0,010	<0,010	<0,010	<0,0002	0,032	<0,010	Z2	Z2	
KRB 24	2	0,50 - 1,10	fS, ms', g' (A)																		Z0
KRB 24	3	1,10 - 2,40	U, t', fs', o' (KI)																		
KRB 24	4	2,40 - 2,70	T																		
KRB 24	5	2,70 - 3,40	U, t', o (KI)																		
KRB 24	6	3,40 - 4,00	fS, u, lagenweise U, fs, o																		
KRB 24	7	4,00 - 5,00	fS, u, lagenweise U, fs, o																		

Fläche	KRB/GWMS	Proben Nr.	Probe Tiefe [m]	Bodenart	Zuordnung	pH-Wert	Leitfähigkeit [µs/cm]	Chlorid [mg/l]	Cyanid, gesamt [mg/l]	Sulfat [mg/l]	Arsen [mg/l]	Blei [mg/l]	Cadmium [mg/l]	Chrom (gesamt) [mg/l]	Kupfer [mg/l]	Nickel [mg/l]	Quecksilber [mg/l]	Zink [mg/l]	Phenol-Index [mg/l]	Eluat	
																				Zuordnung	Zuordnung ohne TOC, Cl, SO ₄ , LF
				(neu) ⁹ Lehm/ Schluff	Z 0 ⁹ / Z1.1	6,5-9,5	250	30	0,005	20	0,014	0,04	0,0015	0,0125	0,02	0,015	<0,0005	0,15	0,02		
					Z 1.2	6-12	1500	50	0,01	50	0,02	0,08	0,003	0,025	0,06	0,02	0,001	0,2	0,04		
					Z 2	5,5-12	2000	100 ²	0,02	200	0,06 ⁵	0,2	0,006	0,06	0,1	0,07	0,002	0,6	0,1		
	KRB 25	1	0,0 - 0,70	fS, ms', g, Ziegelbruch, Schlacke, Seilreste (A)																	
	KRB 25	2	0,70 - 1,00	mS, fs, gs', g' (A)		8,0	110	<1	<0,005	2,0	<0,010	<0,010	<0,001	<0,010	<0,010	<0,010	<0,0002	0,034	<0,010	Z2	Z1.1
	KRB 25	3	1,00 - 2,10	U, f', fs', o' (KI)																	
	KRB 25	4	2,10 - 2,40	T																	
	KRB 25	5	2,40 - 3,60	U, f', fs', o' (KI)																	
	KRB 25	6	3,60 - 4,50	fS, u', lagenweise U, fs, o																	
	KRB 25	7	4,50 - 5,00	fS, u', lagenweise U, fs, o																	
Spülfeld	Boden	1	0,1-0,3			7,30	21	<1	<0,005	5,0	<0,010	<0,010	<0,001	<0,010	<0,010	<0,010	<0,0002	0,028	<0,010	Z1.2	Z0
	Boden	2	0,1-0,3			8,30	150	1,0	<0,005	10,0	<0,010	<0,010	<0,001	<0,010	<0,010	<0,010	<0,0002	<0,010	<0,010	Z2	Z0

Anlage 5:
Übersichtstabelle NOK-Wasser (Messstelle "Kudensee")

Einzugsgebiet : Elbe		Jahr: 2003 - 2007																																																		
Messstelle : 120090 NOK Anleger Kudensee (Fähre)																																																				
Datum Uhrzeit	Anzahl (n)	Minimalwert	10-Perz-wert	Mittelwert	Medianwert	90-Perz-wert	Maximalwert	15.1.03	20.2.03	17.3.03	14.4.03	12.5.03	11.6.03	7.7.03	4.8.03	1.9.03	24.9.03	27.10.03	27.11.03	8.12.03	26.1.04	23.2.04	24.3.04	22.4.04	3.6.04	21.6.04	26.7.04	19.8.04	16.9.04	5.10.04	18.10.04	16.11.04	15.12.04	12.1.05	9.2.05	16.3.05	11.4.05	24.5.05	23.6.05	21.7.05	8.8.05	5.9.05	5.10.05									
Niederschlag-verg. 12h																																																				
Windrichtung	Bit																																																			
Windstärke	°C																																																			
Lufttemperatur	cm																																																			
Pegelstand	°s																																																			
Abfluß																																																				
Farbe																																																				
Trübung																																																				
Geruch																																																				
Wassertemperatur	°C	61	0,9	3,20	12,04	12,20	19,80	24,1	0,9	0,9	5,9	9,4	14,2	19,1	13,6	23,8	20,3	17,8	7	8,9	6,4	2,9	3,2	6,9	12,2	16,1	17,7	18,8	21,7	17,4	15,4	12,1	9,6	6,1	7,2	4,1	3,7	10,1	15	19,7	19,8	18,9	21,3	16,4								
pH-Wert		61	7,1	7,47	7,73	7,75	7,90	8,2	7,53	7,76	7,74	7,9	7,96	7,93	7,76	7,88	7,9	7,88	7,65	7,12	7,47	7,74	7,55	7,68	7,79	7,69	7,92	7,86	7,86	7,86	7,89	7,65	7,98	7,92	7,84	7,71	7,82	8,16	8,13	7,8	7,75	7,7	7,79									
Leitfähigkeit (25 °C)	mS/m	61	52,9	172,00	645,08	599,00	1166,00	1560,0	290	157	390	296	536	599	810	966	1320	1560	1430	1283	1223	715	159	620	412	609	746	643	756	1166	1156	1130	1190	536	625	147	211	172	464	599	926	702	436	562								
Chlorid	mg/l	60	68,0	402,20	1894,10	3604,00	5050,0	764	365	1061	784	1530	1760	2460	3000	4210	5050	4560	4070	3840	2120	371	1820	1140	1780	2210	1890	2260	3640	3600	3540	1530	1830	333	520	404	1310	1750	2830	2080	1220	1630										
abfll. Stoffe	mg/l	61	6,0	18,00	38,42	29,00	68,00	160,0	35	35	29	28	22	12	19	18	21	28	32	27	24	58	160	68	83	19	38	38	18	17	45	6	58,4	85	86	52	116	33	27	12	22	23	21	24								
Gliedverlust	%	61	5,9	7,90	9,52	9,50	11,80	12,7	12,1	12,4	12,1	11,6	9,6	9,6	8	8,7	8,8	8,1	9,6	10,4	11,3	12,3	10,3	11,8	9,5	11,3	8,3	8	7,9	8,3	8,4	9	10,1	10,5	11,6	12,4	12,7	10,2	9,1	8,1	8	7,6	5,9									
Sauerstoff	mg/l	61	41,4	77,00	86,99	87,00	98,00	113,0	84	86	97	100	95	103	76	102	97	84	83	91	92	93	77	98	86	113	87	86	91	85	84	84	88	84	96	94	79	84	79	7,84	7,71	7,82	8,16	8,13	7,8	7,75	7,7	7,79				
O ₂ -Sättigungsindex	mg/l	59	0,8	1,40	2,53	2,40	3,70	5,8	4,3	5,8	2,4	4,2	2,5	2,7	2	2,2	2,6	2,5	2,5	2,3	2,9	3,6	2,4	2,4	2,1	2,9	2,5	1,7	1,4	3,7	1,4	2,9	1,6	2,3	2,4	1,6	2,7	3,7	3	1,5	2,5	2,2	1,4	1,2								
O ₂ -Zehrung (7d.ATH.unf.)	mg/l	61	6,9	8,30	11,99	11,00	17,00	24,0	14	16	12	14	11	10	10	9,5	9,1	6,9	7,3	8,5	8,8	12	24	14	14	9,1	7,2	10	9,4	8,4	10	10	10	12	11	18	19	15	12	8,6	9,4	10	12	8								
TOC	mg/l	61	5,7	6,80	9,62	8,80	13,00	17,0	12	13	10	12	9,1	8,6	8,5	8,2	6,9	5,7	6	7,2	7,1	9,2	15	9,4	9,8	8	5,7	8,6	8,2	7,4	8,2	8	7,8	7,8	8,4	13	13	13	8,8	7,4	6,7	8,7	9,6	6,8								
DOC	mg/l	52	20,11	30,07	26,90	45,05	62,7	42,6	46,6	35	37,7	25,4	25,6	23	19,8	16,3	16,2	19,3	23,2	27,5	53,6	39,7	31,8	25,3	16	26,8	27	22,6	27,2	25,5	30,3	25,7	24	49,8	45,2	47	27,7	22,1	19,9	27,9	30,2	23,6										
SAK bei 254nm	1/m	52	16,0	1,00	1,64	1,35	2,60	4,2	2,4	2,6	1,7	2,5	1,1	1,3	1,1	1,3	1,1	0,7	0,8	2,4	1	1,4	3	1,8	1,7	1,2	0,5	1,2	1,1	1,1	1,4	1,2	3,9	1,2	1,2	2,6	2,4	2,5	1,2	1	0,8	1,4	1,1									
SAK bei 436nm	1/m	52	0,5	1,00	1,64	1,35	2,60	4,2	2,4	2,6	1,7	2,5	1,1	1,3	1,1	1,3	1,1	0,7	0,8	2,4	1	1,4	3	1,8	1,7	1,2	0,5	1,2	1,1	1,1	1,4	1,2	3,9	1,2	1,2	2,6	2,4	2,5	1,2	1	0,8	1,4	1,1									
Ammonium - N	mg/l	60	0,0	0,03	0,11	0,07	0,25	0,5	0,431	0,031	0,285	0,016	0,083	0,034	0,061	<0,01	0,033	0,065	0,253	0,249	0,228	0,219	0,217	0,463	0,105	0,092	0,105	0,092	0,048	0,112	0,198	0,139	0,192	0,068	0,174	0,062	0,268	0,039	0,027	0,019	0,058	0,074	0,034	0,027								
Nitrit - N	mg/l	60	0,0	0,01	0,04	0,03	0,06	0,1	0,044	0,014	0,045	0,02	0,049	0,002	0,011	0,025	0,031	0,058	0,034	0,031	0,031	0,037	0,049	0,047	0,058	0,031	0,025	0,023	0,014	0,024	0,03	0,026	0,077	0,138	0,032	0,032	0,045	0,063	0,037	0,018	0,014	0,018	0,011	0,026								
Nitrat - N	mg/l	61	1,5	2,04	3,02	2,84	4,34	4,9	3,27	3,46	3,93	4,16	4,34	3,16	2,76	2,1	1,59	1,59	1,52	3,72	2,56	3,89	4,88	4,48	4,31	3,42	2,76	2,82	2,23	1,76	1,74	2,09	3,23	3,41	3,86	4,18	4,36	3,36	2,72	2,11	2,19	2,58	2,26									
Ges. Stickstoff (unfll.)	mg/l	61	2,3	2,80	4,06	4,10	5,60	6,5	4,5	4,7	5,2	5,1	5,2	4,7	3,5	2,9	2,6	2,3	2,4	4,5	3,5	4,6	6,5	5,8	5,6	4,3	3,8	3,4	3,1	2,6	2,9	2,8	3,1	4,4	4,4	5,3	5,6	5,3	4,1	3,4	2,8	3	3,4	2,8								
p - Phosphat - P	mg/l	61	0,0	0,05	0,08	0,08	0,11	0,1	0,064	0,055	0,058	0,051	0,064	0,065	0,107	0,078	0,142	0,131	0,103	0,096	0,092	0,064	0,047	0,061	0,052	0,066	0,082	0,096	0,105	0,108	0,117	0,102	0,082	0,053	0,077	0,069	0,052	0,053	0,048	0,054	0,086	0,089	0,129	0,101								
Ges. Phosphor (unfll.)	mg/l	61	0,1	0,13	0,19	0,17	0,26	0,5	0,24	0,21	0,2	0,18	0,14	0,12	0,14	0,15	0,18	0,16	0,15	0,11	0,13	0,19	0,52	0,27	0,26	0,13	0,16	0,16	0,15	0,14	0,17	0,18	0,16	0,2	0,24	0,41	0,18	0,14	0,085	0,15	0,15	0,19	0,15									
Natrium	mg/l	52	167,0	301,70	1044,56	936,00	1914,00	2680,0	317,0	181,0	560,0	349,0	751,0	756,0	972,0	950,0	2230,0	2680,0	2390,0	2300,0	2190,0	1160,0	193,0	897,0																												

Entnahmestelle		OFW 1 Anglerteich	OFW 2 Graben	Bewertungsgrundlagen					
				LAWA-Liste		TVO	ThürGewQualVO		Eluatkriterium Dep.-Klasse 1 der AbfAbIV
Datum		26.06.08	26.06.08	PW	MSW		oberer Leitwert	oberer Grenzwert	
Temperatur	°C	22,2	27,1					25	
Leitfähigkeit	µS/cm	1.007	2.190				1.000		
pH-Wert		8,3	8,3				5,5-9		
O2-Gehalt	mg/l	<i>Gerät defekt</i>	<i>Gerät defekt</i>				--		
Redoxpotential	mV	+ 405	+ 334				--		
DOC	mg/l	24	66						50
BSB-5	mg/l	10	43				< 7		
CSB	mg/l	83	301				30		
Natrium	mg/l	41	180			200			
Kalium	mg/l	8,0	17						
Calcium	mg/l	130	250						
Magnesium	mg/l	33	66						
Eisen	mg/l	0,53	5,0				1		
Mangan	mg/l	1,2	0,77				1		
Ammonium (NH-4)	mg/l	0,05	0,13			0,5	2		
Ammonium (N)	mg/l	0,039	0,10				3		
Nitrit	mg/l	<0,03	0,099			0,5			
Nitrat	mg/l	<1	<1			50		50	
Phosphat (PO4)	mg/l	0,15	0,89				0,7		
Chlorid	mg/l	66	225			250	200		
Sulfat	mg/l	227	556				150		
Arsen	mg/l	<0,01	<0,01	0,002-0,01	0,02-0,06	0,01		0,05	
Blei	mg/l	<0,01	<0,01	0,01-0,04	0,08-0,2	0,01		0,05	
Cadmium	mg/l	<0,001	<0,001	0,001-0,005	0,01-0,02		0,001		
Chrom gesamt	mg/l	<0,01	<0,01	0,01-0,05	0,1-0,25	0,05	0,001		
Kupfer	mg/l	<0,01	<0,01	0,02-0,05	0,1-0,25	2	1		
Nickel	mg/l	<0,01	<0,01	0,015-0,05	0,1-0,25	0,02	--		
Quecksilber	mg/l	<0,001	<0,001	0,0005-0,001	0,002-0,005	0,001	0,0005		
Zink	mg/l	<0,01	0,03	0,1-0,3	0,5-2,0		1		
Naphthalin	µg/l	<0,02	<0,02	1-2	4-10				
Acenaphthylen	µg/l	<0,2	<0,2						
Acenaphthen	µg/l	<0,02	<0,02						
Fluoren	µg/l	<0,02	<0,02						
Phenanthren	µg/l	<0,02	<0,02						
Anthracen	µg/l	<0,02	<0,02						
Fluoranthren*	µg/l	<0,02	<0,02						
Pyren	µg/l	<0,02	<0,02						
Benzo[a]anthracen	µg/l	<0,02	<0,02						
Chrysen	µg/l	<0,02	<0,02						
Benzo[b]fluoranthren*	µg/l	<0,02	<0,02						
Benzo[k]fluoranthren*	µg/l	<0,02	<0,02						
Benzo[a]pyren*	µg/l	<0,02	<0,02			0,01			
Dibenz[ah]anthracen	µg/l	<0,02	<0,02						
Benzo[ghi]perylen*	µg/l	<0,02	<0,02						
Indeno[1,2,3-cd]pyren*	µg/l	<0,02	<0,02						
Summe PAK nach EPA	µg/l	<0,48	<0,48	0,1-0,2 *	0,4-2				

Fett markiert wurden die Werte, die deutlich die Orientierungshilfen LAWA und/oder überschreiten

* Werte nur für Summe der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe ohne Naphtalin