Antrag

auf Erteilung einer wasserrechtlichen Erlaubnis gemäß §8 WHG

zur Einleitung von Niederschlags- und Sickerwasser

im Rahmen des Antrags auf Planfeststellung
Deponie DK 0 im TTB Baalberge

Errichtung und Betrieb einer Deponie
nach § 35 Absatz 2 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes

Antragsteller:

Name / Firmenbezeichnung:	Peißener Tonprodukte GmbH + Co KG
Postanschrift:	Peißener Hauptstraße 78; 06406 Bernburg, OT Peißen
Telefon:	03471 – 3470
Telefax:	03471 – 347354
E-Mail:	reinhard.block@jaeger-bernburg.de
Internet:	www.jaeger-bernburg.de
Zur Bearbeitung von Rückfragen:	Reinhard Block (Betriebsleiter)

Peißen, 18.09.2018 _____

Ort, Datum

_____

Stempel, Unterschrift

Deponiestandort:

Landkreis:	Salzlandkreis
Gemeinde:	Stadt Bernburg, Ortsteile Baalberge und Poley
Gemarkung:	Bernburg - Flur 90; Poley - Flur 5

Entwurfsverfasser

Name / Firmenbezeichnung:	G.U.T. – Gesellschaft für Umweltsanierungstechnologien mbH
Anschrift:	Gerichtsrain 1; 06217 Merseburg
Telefon:	03461 – 73280
Telefax:	03461 – 732828
E-Mail:	gut@gut-merseburg.de
Zur Bearbeitung von Rückfragen:	Dr. Lutz Tschersich (Projektleiter)

Stand: Rev.1.1 vom 18.09.2018

INHALTSVERZEICHNIS

Anlagenverzeichnis 2
Tabellenverzeichnis 3
Abkürzungsverzeichnis 3
1 Antragsgegenstand 4
2 Begründung der Gewässerbenutzung 5
3 Angaben zum Standort und der geplanten Deponie 5
4 Derzeitige Wasserhaltung im Tontagebau Baalberge 6
5 Beschreibung der Sammlung und Ableitung von Niederschlags- und Sickerwasser 7
5.1 Sammlung Niederschlagswasser 7
5.2 Ermittlung der angeschlossenen „undurchlässigen“ Fläche 7
5.3 Sammlung Sickerwasser 10
5.4 Ableitung von Niederschlags- und Sickerwasser in die Fuhne 11
5.5 Prognose der Ableitmengen Grund-, Niederschlags- und Sickerwasser 12
5.6 Bemessung von Drosselabfluss und Rückhaltevolumen 13
5.7 Kontrolle der ausreichenden Dimensionierung der Gräben 15
5.8 Wasserbeschaffenheit und Einleitbedingungen 17
5.9 Immissionsbetrachtung der Wassereinleitung in die Fuhne 18
6 Quellenverzeichnis 19
6.1 Verwaltungsakte, Genehmigungen, Protokolle, Schriftverkehr 19
6.2 Planungen, Untersuchungen und Gutachten zum Standort 19
6.3 Fachliteratur, gesetzliche Grundlagen 20

ANLAGENVERZEICHNIS

Mitgeltende Anlagen aus dem Antrag auf Planfeststellung Deponie DK 0 im TTB Baalberge:

Anlage 1.1	Topographische Übersichtskarte	1 : 25.000
Anlage 1.2	Karte mit Nutzung gemäß Flächennutzungsplänen	1 : 10.000
Anlage 1.4	Topographische Karte mit hydrogeologischer Situation 2017	1 : 10.000
Anlage 1.5	Topographische Karte mit hydrogeologischer Situation nach Wiederanstieg Grundwasser	1 : 10.000
Anlage 3.1	Übersichtslageplan	1 : 2.000
Anlage 3.2	Lageplan der künftigen Wasserableitung	1 : 2.000
Anlage 3.4	Lageplan mit Gestaltungskonzept westliches Restloch	1 : 500
Anlage 3.5	Lageplan Endgestaltung	1 : 1.000
Anlage 4.1	Detailplan Wasserableitung mit Bestandsleitungen	1 : 500
Anlage 4.2	Schnitt der künftigen Wasserableitung	1 : 50
Anlage 4.5	Prinzipschnitt Randbereich mit Graben und Fahrweg	1 : 100
Anlage 4.6	Detailplan Einleitbauwerk	1 : 100
Anlage 7.7	KOSTRA-Daten für den Standort Baalberge	

Anlage 7.8 Hydrologische Daten der Fuhne bei Baalberge

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Antragsgegenstand 4
Tabelle 2: Koordinaten im Lagestatus ETRS 89 UTM32 und Höhenstatus HS160 (NHN) 4
Tabelle 3: Grundstücksverzeichnis der Deponie 5
Tabelle 4: Umfang der wasserrechtlichen Erlaubnis [G1] des Tontagebaus 6
Tabelle 5: Ermittlung der angeschlossenen „undurchlässigen“ Fläche $\mathbf{A_u}$ für den Zeitpunkt, wenn der erste Deponieabschnitt zur Verfüllung vorbereitet ist 8
Tabelle 6: Ermittlung der angeschlossenen „undurchlässigen“ Fläche $\mathbf{A_u}$ für den Zeitpunkt, wenn der DA 3, erster Teilabschnitt DA 3.1 zur Verfüllung vorbereitet ist 9
Tabelle 7: Ermittlung der angeschlossenen „undurchlässigen“ Fläche $\mathbf{A_u}$ für den Zeitpunkt, wenn der letzte Teilabschnitt DA 4.2 zur Verfüllung vorbereitet ist 9
Tabelle 8: Ermittlung der angeschlossenen „undurchlässigen“ Fläche $\mathbf{A_u}$ für den Zeitpunkt nach Abdeckung und Rekultivierung der Deponie 10
Tabelle 9: Ermittlung des notwendigen Rückhaltevolumens 13
Tabelle 10: Rückhaltevolumen und Einstauhöhen 14
Tabelle 11: Hydraulischer Nachweis für die Ableitgräben mit der Fließformel nach Manning-Strickler 15
Tabelle 11: Grenzwerte für die Direkteinleitung von Abwasser aus Deponien gemäß Anhang 51 AbwV mit Abschätzung im Vergleich zum Sickerwasser 17
Tabelle 12: Weitere für die Einleitung relevante Parameter 18

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

DA	Deponieabschnitt
DepV	Deponieverordnung
FNP	Flächennutzungsplan
GOK	Geländeoberkante
GW	Grundwasser
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LAGB	Landesamt für Geologie und Bergwesen Sachsen-Anhalt
LSG	Landschaftsschutzgebiet
OK	Oberkante
RRB	Regenrückhaltebecken
TRL	Tagebaurestloch
TTB	Tonsteintagebau
UVS	Umweltverträglichkeitsstudie

1 Antragsgegenstand

Im Zusammenhang mit dem Antrag auf Planfeststellung für die Errichtung und den Betrieb einer Deponie DK 0 im Restloch des TTB Baalberge ist eine wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich, welche hier Antragsgegenstand ist.

Beantragt wird

– die Einleitung des auf dem Deponiegrundstück anfallenden und abzuleitenden Niederschlags- und Deponiesickerwassers in die Fuhne.

Die Deponie ist innerhalb des derzeitigen Tagebaues Baalberge geplant. Die im Zusammenhang mit dem derzeitigen Tagebaubetrieb erforderliche Wasserhaltung und die Einleitung in die Fuhne ist mit Wasserrechtlichen Erlaubnis vom 14.08.1996 [G1] genehmigt.

Der Abschluss des Tagebaubetriebes und der Übergang zum anschließenden Deponiebetrieb sind abschnittsweise geplant. Die Fassung und -ableitung von Niederschlags- und Sickerwasser von der Deponie soll schrittweise die derzeit genehmigte Wasserfassung und -ableitung von Grund- und Niederschlagswasser aus dem Tagebau ersetzen. Für einen Übergangszeitraum sollen wegen des abschnittsweisen Übergangs beide Wasserfassungen und -ableitungen parallel betrieben werden, wobei sich in Summe beider Einleitungen die Einleitmenge nicht erhöht (bezogen auf die derzeit genehmigten 4 l/s mittlere Menge [G1]). Das auf der Deponiefläche gefasste Niederschlags- und Sickerwasser reduziert den Zufluss von Oberflächenwasser zur Wasserhaltung des Tagebaues.

Tabelle 1: Antragsgegenstand

	Wert	**Bemerkung**
Geltungsdauer der Erlaubnis	unbefristet	
Einleitung in die Fuhne		Koordinaten siehe Tabelle 2
mittlere Menge beim Betrieb der Deponie	0,5 bis 0,9 l/s	abhängig von Vorbereitung, Betrieb und Rekultivierung der Deponieabschnitte
mittlere Menge nach vollständiger Rekultivierung	0,6 l/s	Summe aus Oberflächenabfluss und Sickerwasser
mittlere Menge pro Jahr	28.000 m³/a	bei 0,9 l/s
max. Menge pro Jahr	ca. 40.000 m³/a	abhängig vom Niederschlag
max. Menge (Abflussdrosselung)	25 l/s	Drosselung des Abflusses; geplantes Rückhaltevolumen für Niederschlag im RRB mindestens 770 m³
Einleitwerte		gemäß Anhang 51 AbwV, vgl. Tabelle 12

Tabelle 2: Koordinaten im Lagestatus ETRS 89 UTM32 und Höhenstatus HS160 (NHN)

Punkte gemäß Anlage 3.2 und Anlage 4.6	**RW**	**HW**	**Höhe** mNHN
Einleitpunkt Fuhne	691.343,5	5.739.925,9	59,00

2 Begründung der Gewässerbenutzung

Zur Gewährleistungen der künftigen Entsorgungssicherheit von nicht oder gering belasteten mineralischen Massenabfällen, insbesondere Bodenaushub und Abbruchmaterialen, sind neue Deponiekapazitäten im Raum Bernburg erforderlich. Errichtung und Betrieb der beantragten Deponie dienen der Gewährleistungen der künftigen Entsorgungssicherheit und liegen damit im öffentlichen Interesse. Eine ausführliche Begründung zur Notwendigkeit der Deponie enthält der Antrag auf Planfeststellung, Abschnitt 3.

Die Einleitung des auf dem Deponiegrundstück anfallenden bzw. abzuleitenden Niederschlags- und Deponiesickerwassers in die Fuhne ist zur Grundstücksentwässerung erforderlich. Insbesondere fordert die Deponieverordnung, dass vom Deponiestandort die Ableitbarkeit des gesammelten Sickerwassers im freien Gefälle gewährleistet ist.

3 Angaben zum Standort und der geplanten Deponie

Die zur Jaeger Gruppe Bernburg gehörende Peißener Tonprodukte GmbH + Co KG betreibt im Salzlandkreis südöstlich der Stadt Bernburg den Tonsteintagebau (TTB) Baalberge, der bis Ende 2013 zur Wienerberger Ziegelindustrie GmbH gehörte. Die umliegenden Flächen werden überwiegend landwirtschaftlich genutzt. (Anlage 1.1 und 1.2)

Die Deponie ist als Folgenutzung des TTB Baalberge nach Abbau der Rohstoffe geplant. Die Überführung des Standortes aus dem Bergrecht in das Deponierecht ist abschnittsweise vorgesehen. Bis zur vorgesehenen Deponiebasis verfüllte oder profilierte Abschnitte werden aus dem Bergrecht entlassen. Es sind 4 Deponieabschnitte geplant.

Für die Deponie werden die in der Tabelle 3 zusammengestellten Flurstücke ganz oder teilweise wie ausgewiesen beansprucht. Eine Karte mit den Flurstücken ist als Anlage 3.1 beigefügt. Eigentümer aller in Tabelle 3 genannten Flurstücke ist die Antragstellerin.

Gesamtfläche Betriebsgrundstück Deponie:	259.211 m²
Abfallablagerungsfläche, gesamt	177.634 m²
Anzahl der Deponieabschnitte	4
Übersicht der Teilflächen:	Anlage 3.1
Eigentümer	Peißener Tonprodukte GmbH + Co KG Peißener Hauptstraße 78 06406 Bernburg, OT Peißen

Tabelle 3: Grundstücksverzeichnis der Deponie

Gemarkung	Flur	Flurstück	Fläche in m²	davon Betriebs-grundstück [m²]	benötigt für
Bernburg	90	15/10	129.118	119.957	DA 1 und DA 2
Bernburg	90	1012	56.466	56.466	DA 1 und DA 2
Bernburg	90	15/3	548	548	DA 3
Bernburg	90	1016	347	347	DA 3
Bernburg	90	1014	856	856	DA 3
Poley	5	20/3	4.352	4.325	DA 3
Poley	5	1003	645	625	DA 3
Poley	5	1005	29.436	2.195	DA 3
Poley	5	20/7	15.776	14.105	DA 3 und DA 4
Poley	5	20/9	59.787	59.787	DA 3 und DA 4
Summe			**297.331**	**259.211**	

Die gesamte Bergbaufläche Baalberge liegt außerhalb rechtsgültiger Landschafts-, Natur und Trinkwasserschutz- sowie Natura 2000-Gebiete. Zu schützende Kultur- und Sachgüter existieren innerhalb der Bergbaufläche ebenfalls nicht. [B10]

In Nachbarschaft südwestlich des Standortes befindet sich das Landschaftsschutzgebiet „Fuhneaue“ [L43]. Die Grenzen des LSG sind der Anlage 1.2 und im Bereich der geplanten Leitung auch der Anlage 3.2 zu entnehmen.

Weitergehende Informationen sind dem Antrag auf Planfeststellung zu entnehmen.

4 Derzeitige Wasserhaltung im Tontagebau Baalberge

Die im Zusammenhang mit dem Tagebaubetrieb erforderliche Wasserhaltung im Tontagebau und die Einleitung in die Fuhne erfolgen auf Basis der Wasserrechtlichen Erlaubnis vom 14.08.1996 [G1]. Die Wasserhaltung erfolgt als offene Wasserhaltung im Restloch östlich des Tagebaus aus einem Pumpensumpf mit 4.000 m³ Fassungsvermögen. Die Ableitung erfolgt über Rohrleitungen und offenen Graben in die Fuhne (ehemalige Einleitstelle 1 - DN 100, aktuell nur noch Einleitstelle 2 - DN 600).

Tabelle 4: Umfang der wasserrechtlichen Erlaubnis [G1] des Tontagebaus

	Wert	**Bemerkung**
Geltungsdauer der Erlaubnis	bis 31.12.2025	
max. Absenkziel	48,00 mNN	2m unter Tagebausohle
mittlere Menge	4 l/s	
max. Menge	6 l/s	u.g. max. Mengen pro Stunde, Tag und Jahr entsprechen je ca. 6 l/s
max. Menge pro Stunde	22 m³/h	
max. Menge pro Tag	528 m³/d	bei 24 h Betriebszeit
max. Menge pro Jahr	ca. 190.000 m³/a	abhängig vom Niederschlag
mittlere Menge pro Jahr	122.000 m³/a	Tatsächliche Mengen in Abhängigkeit vom Niederschlag etwa 60.000 und 130.000 m³/a

5 Beschreibung der Sammlung und Ableitung von Niederschlags- und Sickerwasser

5.1 Sammlung Niederschlagswasser

Bei der Sammlung von Niederschlagswasser auf dem Deponiegrundstück sind folgende Teileinzugsgebiete und Betriebszustände zu unterscheiden (vgl. Anlage 3.5 und Abbildung 1):

Ablagerungsbereich der Deponie:

- Bis zur Errichtung eines Deponieabschnittes fällt kein Niederschlagswasser an, da das Niederschlagswasser im Restloch wie gegenwärtig über die Wasserhaltung des Tagebaues abgeleitet wird.
- Nach Einbau der Basisentwässerung in einem Deponieabschnitt und vor Verfüllung mit der ersten Ebene Abfall wird Niederschlagswasser über die Basisentwässerung der Deponie abgeleitet.
  Für diesen Fall ist mit hohem Spitzenabfluss zu rechnen, da die Basisentwässerung auf einer Schicht tonigem Boden aufgebaut ist (mittlerer Abflussbeiwert 0,5). Die Größe der so vorbereiteten Deponieabschnitte wird begrenzt auf max. 3,56 ha bei DA 1. Die größeren DA 3 und 4 werden jeweils in zwei Teilabschnitten (DA 3.1, DA 3.2, DA 4.1 und DA 4.2) errichtet.
- Während der Verfüllung eines Deponieabschnittes wird Niederschlagswasser im Abfall zurückgehalten und der überschüssige Anteil gedrosselt als Sickerwasser über die Basisentwässerung der Deponie in das Sickerwasserbecken abgeleitet.
- Nach Rekultivierung eines Deponieabschnittes wird Niederschlagswasser überwiegend in der Rekultivierungsschicht gespeichert und verdunstet. Ein geringer Teil versickert und wird als Deponiesickerwasser abgeleitet. Oberflächenabfluss von der rekultivierten Deponie tritt nur selten bei besonderen Wetterlagen in Verbindung mit Starkregen auf. Oberflächenabfluss von der rekultivierten Deponie wird in einem umlaufenden Randgraben gesammelt und weiter in das Regenrückhaltebecken (RRB) im westlichen Restloch abgeleitet. Zu unterscheiden sind hier die Flächen der 1:3 geneigten Randböschungen und die übrige, Fläche mit nur ca. 3% Neigung.

Sonstige Betriebsflächen der Deponie:

- Oberflächenabfluss von dem umlaufenden Randstreifen um den Ablagerungsbereich mit Randgraben und Fahrweg entwässert ebenfalls über den umlaufenden Randgraben.
- Im westlichen Restloch befindet sich im nördlichen Teil eine abflusslose „Fläche Naturschutz“ als Feuchtbiotop.
- Im westlichen Restloch im südlichen Teil wird Oberflächenabfluss im RRB gesammelt.
- Einige Randflächen des Betriebsgrundstücks haben (wie bisher) keinen Anschluss an eine Oberflächenentwässerung. Das Wasser versickert auf der Fläche.

5.2 Ermittlung der angeschlossenen „undurchlässigen“ Fläche

Die Bemessung des Regenrückhalteraumes erfolgt im einfachen Verfahren gemäß DWA-A 117. Hierzu wird zunächst die angeschlossene „undurchlässige“ Fläche $\mathbf{A_u}$ ermittelt.

Im Abschnitt 5.1 wurde auf die verschiedenen Teileinzugsgebiete und Betriebszustände eingegangen. Die Lage und Größe der Teileinzugsgebiete ist in Abbildung 1 dargestellt.

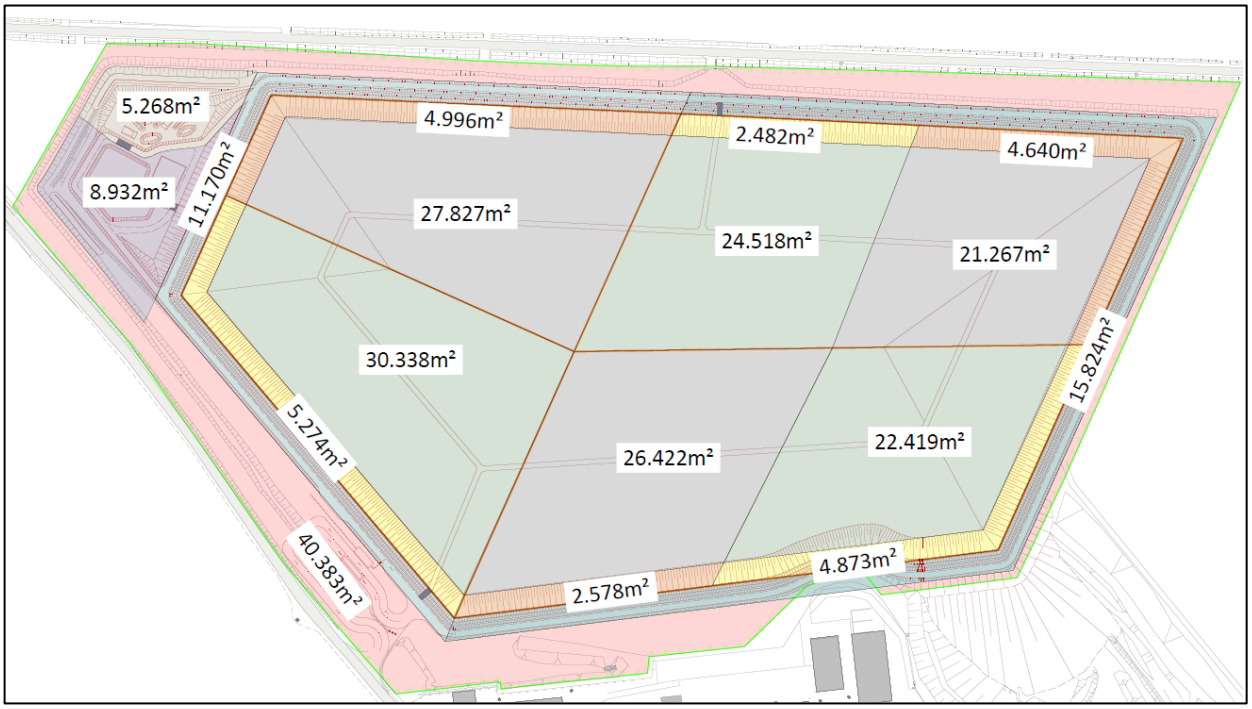

Abbildung 1: Teileinzugsgebiete für die Oberflächenentwässerung auf dem Betriebsgelände der Deponie (s.a. Anlage 3.5)

Durch die abschnittsweise Errichtung, Betrieb und Rekultivierung der Deponie sind verschiedene Betriebszustände bei der hydraulischen Bemessung der Niederschlagsentwässerung zu berücksichtigen. Eine Prognose der mittleren Ableitmengen für alle Betriebszustände inklusive Deponiesickerwasser und der Ableitmengen der Wasserhaltung des Tagebaues enthält der Antrag auf Planfeststellung in Abschnitt 9.11.

Die angeschlossene „undurchlässige“ Fläche **A_u** ist abhängig vom jeweiligen Betriebszustand der Deponie. In den nachfolgenden Tabellen sind hierzu vier ausgewählte Betriebszustände dargestellt. Der größte Wert für die angeschlossene „undurchlässige“ Fläche **A_u** ergibt sich für den Fall gemäß Tabelle 7, wenn der letzte Deponieabschnitt DA 4.2 zur Verfüllung vorbereitet ist. Für die weitere Bemessung wird deshalb **A_u = 28.000 m² = 2,8 ha** angesetzt.

Tabelle 5: Ermittlung der angeschlossenen „undurchlässigen“ Fläche **A_u** für den Zeitpunkt, wenn der erste Deponieabschnitt zur Verfüllung vorbereitet ist

Fall: vorbereiteter DA 1	**Flächen-größe**	**mittlerer Abfluss-beiwert**	**A_u**
Teilfläche gemäß Abbildung 1 und Anlage 3.5	m²	PHI_m	m²
westliches Restloch; Teil Fläche Naturschutz inkl. Böschungen (abflusslose Fläche)	5.268		entfällt
westliches Restloch; übriger Teil (Ansatz toniger Boden)	8.932	0,50	4.466
Deponieabschnitt 1 vor Verfüllung (Ansatz toniger Boden)	35.612	0,50	17.806
Randbereiche angrenzend an Deponieabschnitt 1 und 2 mit möglichen Regenwasserabfluss in das Entwässerungssystem (flache unbefestigte Wege und Grünflächen)	11.170	0,05	559
Flächen mit Anschluss an die Wasserhaltung des Tagebaus	157.846		entfällt
nicht angeschlossene Randflächen des Betriebsgrundstückes	40.383		entfällt
Gesamtfläche Betriebsgrundstück Deponie	**259.211**		
Summe: angeschlossene „undurchlässige“ Fläche			**22.831**
gewählt für Bemessung			**28.000**

Tabelle 6: Ermittlung der angeschlossenen „undurchlässigen“ Fläche **A_u** für den Zeitpunkt, wenn der DA 3, erster Teilabschnitt DA 3.1 zur Verfüllung vorbereitet ist

Fall: vorbereiteter DA 3.1	**Flächen-größe**	**mittlerer Abfluss-beiwert**	**A_u**
Teilfläche gemäß Abbildung 1 und Anlage 3.5	m²	PHI_m	m²
westliches Restloch; Teil Fläche Naturschutz inkl. Böschungen (abflusslose Fläche)	5.268		entfällt
westliches Restloch; übriger Teil (Ansatz toniger Boden)	8.932	0,50	4.466
Deponieabschnitt 1 nach Rekultivierung, Böschung (33% Neigung)	5.274	0,20	1.055
Deponieabschnitt 1 nach Rekultivierung, ohne Böschung (3% Neigung)	30.338	0,05	1.517
Deponieabschnitt 2 bei Verfüllung (nur Sickerwasser)	32.823		entfällt
Deponieabschnitt 3.1 vor Verfüllung (Ansatz toniger Boden)	29.000	0,50	14.500
Randbereiche angrenzend an Deponieabschnitt 1-4 mit möglichen Regenwasserabfluss in das Entwässerungssystem (flache unbefestigte Wege und Grünflächen)	26.994	0,05	1.350
Flächen mit Anschluss an die Wasserhaltung des Tagebaus	80.199		entfällt
nicht angeschlossene Randflächen des Betriebsgrundstückes	40.383		entfällt
Gesamtfläche Betriebsgrundstück Deponie	**259.211**		
Summe: angeschlossene „undurchlässige“ Fläche			**22.887**
gewählt für Bemessung			**28.000**

Tabelle 7: Ermittlung der angeschlossenen „undurchlässigen“ Fläche **A_u** für den Zeitpunkt, wenn der letzte Teilabschnitt DA 4.2 zur Verfüllung vorbereitet ist

Fall: vorbereiteter DA 4.2	**Flächen-größe**	**mittlerer Abfluss-beiwert**	**A_u**
Teilfläche gemäß Abbildung 1 und Anlage 3.5	m²	PHI_m	m²
westliches Restloch; Teil Fläche Naturschutz inkl. Böschungen (abflusslose Fläche)	5.268		entfällt
westliches Restloch; übriger Teil (Ansatz toniger Boden)	8.932	0,50	4.466
Deponieabschnitt 1, 2 und 3 nach Rekultivierung, Böschung (33% Neigung)	17.721	0,20	3.544
Deponieabschnitt 1, 2 und 3 nach Rekultivierung, ohne Böschung (3% Neigung)	107.006	0,05	5.350
Deponieabschnitt 4.1 bei Verfüllung (nur Sickerwasser)	27.000		entfällt
Deponieabschnitt 4.2 vor Verfüllung (Ansatz toniger Boden)	25.907	0,50	12.954
Randbereiche angrenzend an Deponieabschnitt 1-4 mit möglichen Regenwasserabfluss in das Entwässerungssystem (flache unbefestigte Wege und Grünflächen)	26.994	0,05	1.350
Flächen mit Anschluss an die Wasserhaltung des Tagebaus	0		0
nicht angeschlossene Randflächen des Betriebsgrundstückes	40.383		entfällt
Gesamtfläche Betriebsgrundstück Deponie	**259.211**		
Summe: angeschlossene „undurchlässige“ Fläche			**27.664**
gewählt für Bemessung			**28.000**

Tabelle 8: Ermittlung der angeschlossenen „undurchlässigen“ Fläche **A_u** für den Zeitpunkt nach Abdeckung und Rekultivierung der Deponie

Fall: nach Rekultivierung	**Flächen-größe**	**mittlerer Abfluss-beiwert**	**A_u**
Teilfläche gemäß Abbildung 1 und Anlage 3.5	m²	PHI_m	m²
westliches Restloch; Teil Fläche Naturschutz inkl. Böschungen (abflusslose Fläche)	5.268		entfällt
westliches Restloch; übriger Teil (Ansatz toniger Boden)	8.932	0,50	4.466
Deponieabschnitt 1-4 nach Rekultivierung, Böschung (33% Neigung)	24.843	0,20	4.969
Deponieabschnitt 1-4 nach Rekultivierung, ohne Böschung (3% Neigung)	152.791	0,05	7.640
Randbereiche angrenzend an Deponieabschnitt 1-4 mit möglichen Regenwasserabfluss in das Entwässerungssystem (flache unbefestigte Wege und Grünflächen)	26.994	0,05	1.350
Flächen mit Anschluss an die Wasserhaltung des Tagebaus	0		0
nicht angeschlossene Randflächen des Betriebsgrundstückes	40.383		entfällt
Gesamtfläche Betriebsgrundstück Deponie	**259.211**		
Summe: angeschlossene „undurchlässige“ Fläche			**18.424**
davon Fläche mit Entwässerung über die Randgräben			13.958

5.3 Sammlung Sickerwasser

Die Sammlung von Sickerwasser erfolgt über die Basisentwässerung der Deponie. Die Basisentwässerung ist gemäß dem in der GDA-Empfehlung E 2-14 [L28] beschriebenen Regelaufbau konzipiert, welcher die Anforderungen nach DIN 19667 erfüllt. Die Basisentwässerung besteht aus einer mineralischen Entwässerungsschicht mit einer Stärke von 0,30 m sowie 3 % Quergefälle und 1 % Längsgefälle.

Die Wasserableitung erfolgt über Drainrohre im Abstand von 30 m, die alle in gleicher Höhe auf 66,70 mNHN in einen Entwässerungsstollen münden. Der Entwässerungsstollen verläuft in der Mitte der Deponie zwischen DA 1 und DA 2 sowie zwischen DA 3 und DA 4. Der Entwässerungsstollen ermöglicht die Wasserableitung mit geringem Gefälle und damit größere Drainungslängen.

Der Entwässerungsstollen hat ein Sohlgefälle von 0,1 % und einen freien Auslauf auf einer Höhe von 65,50 mNHN (Stollensohle) in ein Sickerwasserbecken mit planmäßig 720 m³ Einstauvolumen zzgl. 180 m³ (max. 360 m³) Einstaureserve, welches im westlichen Restloch angeordnet ist.

Im Sickerwasserbecken im westlichen Restloch kann das Deponiesickerwasser gesammelt und je nach Belastung und Einleitbedingungen entweder einer Sickerwasserbehandlung zugeführt oder direkt in das Regenrückhaltebecken ebenfalls im westlichen Restloch übergeleitet werden. Die Überleitung vom Sickerwasserbecken in das RRB ist sowohl mittels Pumpe als auch im freien Auslauf über eine Rohrleitung mit Abstellschieber möglich. Die Überleitung mittels Pumpe erlaubt bei Erfordernis das Leerpumpen des Beckens, die Mengenermittlung und die Behandlung des Sickerwassers. Sofern eine Behandlung nicht erforderlich ist, kann die Ableitung im freien Überlauf über die Rohrleitung in das RRB erfolgen.

5.4 Ableitung von Niederschlags- und Sickerwasser in die Fuhne

Niederschlags- und Sickerwasser werden im RRB im westlichen Restloch gesammelt und aus dem RRB wie nachfolgend beschrieben abgeleitet (vgl. Anlage 3.2 und Anlage 3.4).

- Im westlichen Ende des Tagebaues verbleibt ein Restloch von ca. 100 m Durchmesser mit einem Regenrückhaltebecken von ca. 1.500 m². Das RRB erhält über eine Freispiegelleitung einen freien Abfluss bei 65,2 mNHN, womit der Anstieg des Wasserspiegels im RRB auf diese Höhe zzgl. einer Einstaureserve zur Abflussdrosselung begrenzt ist.
- Die Ableitung aus o.g. RRB in die Fuhne erfolgt über eine neu zu errichtende Freispiegelleitung DN 300 mit Kontroll- und Reinigungsschächten (vgl. Anlage 3.2 und Anlage 4.2). Die Wasserableitung erfolgt dabei im freien Gefälle vom RRB im Restloch mit einem Überlauf bei 65,2 mNHN, Abflussdrosselung im Auslaufbauwerk und Ableitung über ca. 350 m Leitungslänge bis zur Fuhne mit einem Wasserspiegel von ca. 59,5 mNHN.
  Das Material der Rohrleitung hat eine Mindesthaltbarkeitsdauer von 100 Jahren, wie im Deponiebau gefordert (vgl. Antrag auf Planfeststellung, Abschnitt 9.13).
- Die Gestaltung des Einleitbauwerks in die Fuhne ist der Anlage 4.6 zu entnehmen.

Die hydraulische Leistung der Freispiegelleitung DN 300 mit 0,25% Gefälle liegt volldurchströmt bei 53 l/s (v=0,76 m/s) und ist damit für den gewählten Drosselabfluss von max. 25 l/s ausreichend bemessen. Ein Mindestquerschnitt DN 300 wurde hinsichtlich der Anforderungen an die dauerhafte Verfügbarkeit und Wartung/ Instandhaltung gewählt.

Abflussvermögen der Freispiegelleitung DN 300: **Q_V = 53 l/s**

Maximaler Abfluss (gewählter Drosselabfluss): **$Q_{ges} \leq$ 25 l/s**

Die Verlegung der Rohrleitung vom westlichen Restloch bis zur Fuhne ist im offenen Grabenverbau vorgesehen und in Anlage 3.2 sowie Anlage 4.2 zeichnerisch dargestellt. Die Rohrverlegung zur Querung der Straße ist davon abweichend mittels Horizontalbohrung geplant.

Die Verlegung der Rohrleitung betrifft neben dem Deponiegrundstück gemäß Tabelle 3 die Flurstücke 1009 (Straße), 20, 21/5, 1008, 1006, 1004, 25/4 (Gewässerrandstreifen) und 26/5 (Gewässer) der Flur 90 Gemarkung Bernburg.

Das Einlaufbauwerk der Fuhne und der letzte Teil der Rohrleitung liegen im Überschwemmungsgebiet der Fuhne. Gemäß Anlage 7.8 beträgt für die Fuhne an der geplanten Einleitstelle der berechnete HQ100 = 61,06 mNHN. Zu berücksichtigen ist darüber hinaus der Rückstau aus der Saale bei Hochwasser von der Mündung Fuhne bis zur ca. 3 km entfernten Einleitstelle. Der höchste bekannte Hochwasserstand am Saale-Pegel Bernburg wurde am 06.06.2013 mit 653 cm bzw. 61,5 mNHN gemessen, so dass für diesen Fall ein Hochwasserstand an der geplanten Einleitstelle zwischen 61,5 und 62,0 mNHN resultiert. Ein Rückstau bei extremem Hochwasser ist somit auf den letzten Teil der Ablaufleitung begrenzt und führt zu keiner Erhöhung der Wasserstände im Bereich der Deponie.

Die Errichtung des Einlaufbauwerks an der Fuhne ist zur Wasserableitung vom Standort notwendig. Das Einlaufbauwerk, die Rohrleitung und der nächstgelegene Schacht K4 werden auftriebssicher gebaut bzw. verlegt. Die weiteren Schächte mit Sohlhöhen >64 mNHN sind außerhalb eines möglichen Hochwassereinflusses.

Das Einlaufbauwerk führt zu keiner Behinderung oder nachteiligen Veränderung des Abflusses in der Fuhne und bei Hochwasser. Die Rohrleitung wird unterirdisch verlegt, so dass der Hochwasserabfluss durch die Rohrleitung ebenfalls nicht behindert wird. Schächte werden nur außerhalb des Überschwemmungsgebietes errichtet. Der Rückhalteraum für Hochwasser und der Hochwasserschutz werden durch die geplante Einleitung nicht beeinflusst oder beeinträchtigt. Die eingeleitete Wassermenge ist hinsichtlich des Hochwasserschutzes unwesentlich und wird im Übrigen durch Verringerung der Einleitmenge aus der bestehenden Wasserhaltung des Tagebaus ausgeglichen. Auswirkungen auf die Nachbarschaft sind nicht zu erwarten. Die Voraussetzungen für eine Genehmigung im Einzelfall gemäß §78 Abs. 5 WHG sind somit u.E. erfüllt.

5.5 Prognose der Ableitmengen Grund-, Niederschlags- und Sickerwasser

Eine Prognose der mittleren Ableitmengen Niederschlags- und Sickerwasser für die verschiedenen Betriebszustände der Deponie enthält der Antrag auf Planfeststellung, Abschnitt 9.11, wobei auch die derzeitige Wasserhaltung des Tagebaues mit bilanziert ist.

Die Summe der aus Wasserhaltung und Deponiebereich abzuleitenden Wassermenge wird demnach beim Betrieb der Deponieabschnitte 1 und 2 etwa der bisher für den Tagebau genehmigten Einleitmenge entsprechen, dann aber schrittweise abnehmen. Einerseits reduziert sich der Oberflächenabfluss von derzeit ca. 50% des Niederschlages im Tontagebau mit Einbau der Abfälle und erst recht mit Abdeckung und Rekultivierung durch höheren Verdunstungsanteil. Andererseits wird mit Ende des Tagebaubetriebes, d.h. spätestens mit Errichtung des DA 4 die Wasserhaltung des Tagebaus und damit die Grundwasserhebung eingestellt werden.

5.6 Bemessung von Drosselabfluss und Rückhaltevolumen

Die Bemessung von Drosselabfluss und erforderlichem Rückhaltevolumen erfolgt nach DWA-A 117 mit folgenden Eingangsgrößen:

Au = 2,80 ha	angeschlossene „undurchlässige“ Fläche (vgl. Abschnitt 5.2 und Tabelle 7)
n = 0,2	jährliche Überschreitungshäufigkeit des Bemessungsregens (5-jähriges Niederschlagsereignis)
T_n = 5	Wiederkehrzeit in Jahren
Q_{Dr} = 25 l/s	Drosselabfluss, gewählt
f_A = 1,00	Abminderungsfaktor (1,00 gewählt für geringe Fließzeiten)
f_Z = 1,15	Zuschlagsfaktor (1,15 gewählt für mittleres Risikomaß)
h_N	ortsspezifischer Bemessungsniederschlag (Daten gemäß Anlage 7.7, KOSTRA-DWD-2010R)
r_N	ortsspezifische Regenspende (Daten gemäß Anlage 7.7, KOSTRA-DWD-2010R)

Aus der Tabelle 9 ergibt sich für den 5-jährigen Bemessungsregen bei einem Drosselabfluss von 25 l/s ein maximaler Einstau von 770 m³ (nach 120 Minuten) und eine maximale Einstauzeit von kleiner 1.080 Minuten bzw. 18 Stunden.

Tabelle 9: Ermittlung des notwendigen Rückhaltevolumens

Dauerstufe (Niederschlagsdauer)	**Niederschlagshöhe h_N**	**zugehörige Regenspende**	**Zufluss RRB bei Au=2,80 ha f_A = 1,00 f_Z = 1,15**	**Drosselabfluss aus RRB Q_{Dr} = 25 l/s**	**erforderliches Speichervolumen**
D [min]	h_N [mm]	r_N [l/s ha]	m³	m³	**V_{erf}** [m³]
5	8,2	273	264	8	257
10	12,4	207	399	15	384
15	15,2	169	489	23	467
20	17,3	144	557	30	527
30	20,3	113	654	45	609
45	23,5	87	757	68	689
60	25,8	72	831	90	741
90	27,9	52	898	135	763
120	29,5	41	950	180	**770**
180	32,0	29,6	1.030	270	760
240	33,9	23,5	1.092	360	732
360	36,7	17,0	1.182	540	642
540	39,8	12,3	1.282	810	472
720	42,2	9,8	1.359	1.080	279
1080	45,7	7,1	1.472	1.620	0

In der Tabelle 10 sind Rückhaltevolumen und Einstauhöhen zusammengefasst. Mit o.g. 770 m³ erforderlichem Speichervolumen resultiert bei 1.500 m² Fläche des Regenrückhaltebeckens theoretisch eine maximale Einstauhöhe von 51 cm, was einem Wasserspiegel im RRB von 65,71 mNHN entspricht. Durch den ab einem Wasserspiegel von 65,30 mNHN möglichen Überlauf auf die 1.750 m² große Fläche Naturschutz wird der weitere Wasserspiegelanstieg im Regenrückhaltebecken reduziert. Die tatsächliche maximale Einstauhöhe unter Berücksichtigung der Überlauffläche beträgt ca. 29 cm. Der gelegentliche (im Mittel 1-3 mal jährlich) Wasserüberlauf auf die Fläche Naturschutz ist für die Funktion der Fläche Naturschutz als Feuchtbiotop gewollt.

Im RRB inklusive der angrenzenden Fläche Naturschutz wäre auch ein vorübergehend deutlich höherer Wasserspiegel von 66,00 mNHN unkritisch, was einem verfügbaren Rückhaltevolumen von 2.425 m³ entspricht. Weder das Sickerwasserbecken mit einer Oberkante von 66,50 mNHN noch die angrenzenden Betriebsflächen würden dabei überflutet.

Vereinfachend wurde bei dieser Bilanzierung ein direkter Abfluss aller Teilströme in das RRB angenommen und nur das vorhandene Rückhaltevolumen im RRB inklusive der Überlauffläche berücksichtigt. Der Teilstrom von einem vorbereiteten aber noch nicht verfüllten Deponieabschnitt führt zunächst über das Sickerwassersystem. Im Sickerwasserbecken steht mit einem planmäßigen Füllstand von max. 2,00 m bzw. 720 m³ eine eigene Einstaureserve von mindestens 1,00 m bzw. 360 m³ zur Verfügung, was fast 50% des insgesamt erforderlichen Rückhaltevolumens für Regenwasser entspricht. Eine Regenentlastung des Sickerwassersystems ist somit nicht erforderlich bzw. ein schneller, unkontrollierter Überlauf des Sickerwasserbeckens in das RRB ist nicht zu besorgen. Eine Kontrolle des Füllstandes des Sickerwasserbeckens nach bzw. bei längerem Starkregen ist aber erforderlich.

Tabelle 10: Rückhaltevolumen und Einstauhöhen

	Symbol	Betrag	Einheit
angeschlossene „undurchlässige“ Fläche	A_U	2,800	ha
spezifisches Speichervolumen	$V_{s,u}$	275	m³/ha
erforderliches Rückhaltevolumen	V_{erf}	**770**	**m³**
Fläche Regenrückhaltebecken		1.500	m²
resultierende maximale Einstauhöhe (ohne Berücksichtigung der Überlauffläche)		0,51 65,71	m mNHN
Größe der vorhandenen Überlauffläche ab 65,30 mNHN (Fläche Naturschutz)		1.750	m²
tatsächliche max. Einstauhöhe unter Berücksichtigung der Überlauffläche		**0,29**	**m**
tatsächliche max. Einstauhöhe entspricht einem Wasserspiegel von		65,49	mNHN
theoretisch verfügbares Rückhaltevolumen im westlichen Restloch bis zum Wasserspiegel 66,00 mNHN		2.425	m³

5.7 Kontrolle der ausreichenden Dimensionierung der Gräben

Der umlaufende Randgraben um die Deponie muss ausreichend dimensioniert sein, um das Oberflächenwasser in das RRB ableiten zu können. Zufluss zum Randgraben entsteht hauptsächlich von den Deponieflächen nach der Rekultivierung und untergeordnet aus den angrenzenden Randbereichen.

Der Betriebszustand mit der maximalen angeschlossenen „undurchlässigen" Fläche $\mathbf{A_u}$ an den Randgräben und Graben bis zum RRB ist der Zustand nach Abdeckung und Rekultivierung aller Deponieabschnitte gemäß Tabelle 8. Für diesen Zustand berechnet sich der Spitzenabfluss im Graben

Angeschlossene Fläche gemäß Tabelle 8 **A_u = 13.958 m² (rund 1,40 ha)**

ortspez. Regenspende (D=15 min; n = 0,2) **$r_{D,n}$ = 169 l/s/ha**

Zuschlagsfaktor **f_Z = 1,15**

berechneter Spitzenabfluss **Q_{max} = 272 l/s (je Graben 136 l/s)**

Der Spitzenabfluss verteilt sich annähernd je zur Hälfte auf den nördlichen und den südlichen Randgraben, so dass der Randgraben maximal 136 l/s ableiten muss.

Die Tabelle 11 enthält die Eingangsgrößen und die Berechnungsergebnisse des hydraulischen Nachweises für die Ableitgräben.

Tabelle 11: Hydraulischer Nachweis für die Ableitgräben mit der Fließformel nach Manning-Strickler

	Einheit	Rand-gräben Nord+Süd	Kaskade	Graben zum RRB
Bemessungsabfluss (Spitzenabfluss)	l/s	136	272	272
Gefälle	%	0,15	42	1,0
Rauheitsbeiwert (s. Text)		22	20	25
Sohlbreite Graben	m	1,0	2,0	1,0
Neigung der Grabenböschung		1 : 2	1 : 2	1 : 2
Berechnungsgrößen				
Einstauhöhe	**m**	**0,30**	**0,065**	**0,24**
benetzter Umfang	m	2,34	2,29	2,07
Fließquerschnitt	m²	0,48	0,14	0,36
Fließgeschwindigkeit	**m/s**	**0,30**	**2,00**	**0,77**
berechneter Abfluss Q_{ber} (Q_{ber} > Bemessungsabfluss)	l/s	142	276	274

Die Rauhigkeitsbeiwerte sind für den Randgraben mit 22 (Erdgraben, bewachsen), für die Kaskade zum westlichen Restloch mit 20 (Wasserbausteine in Betonbett) und für den Graben im westlichen Restloch zum RRB mit 25 (Graben mit Steinschüttung) angesetzt.

Der Randgraben hat eine Tiefe von 0,7-1,0m bei einer Sohlbreite von 1,0m und einer Böschungsneigung von 1:2 (Anlage 4.5). Das Sohlgefälle des Randgrabens beträgt 0,15-0,20 % (Anlage 3.5). Die Kaskade auf der Böschung zum westlichen Restloch wird mit Wasserbausteinen in einem Betongerinne mit 2,0m Sohlbreite oder gleichwertig hergestellt. Die

weitere Ableitung bis zum RRB erfolgt in einem mindestens 0,5m tiefen Graben mit einer Sohlbreite von 1,0m und einer Böschungsneigung von 1:2 (Anlage 3.4).

Die Berechnungsergebnisse in Tabelle 11 zeigen die ausreichende Dimensionierung der Ableitgräben. Die Gräben sind größer dimensioniert, als zur Wasserableitung erforderlich.

Gefälle und Fließgeschwindigkeit im umlaufenden Randgraben sind gering, so dass hier die Ausführung als Erdgraben mit Bewuchs ausreichend ist. Die Kaskade und der Ableitgraben bis in das RRB sind entsprechend der höheren Beanspruchung mit Wasserbausteinen und Betonbettung befestigt ausgelegt.

5.8 Wasserbeschaffenheit und Einleitbedingungen

Das abzuleitende Niederschlagswasser entspricht in seiner chemischen Zusammensetzung der derzeitigen Wasserableitung des Tagebaues, so dass keine wesentlichen Veränderungen zu erwarten sind.

Neu ist die Einleitung von Deponiesickerwasser. Eine Prognose der Sickerwasserqualität enthält der Antrag auf Planfeststellung, Abschnitt 9.10.

In der Tabelle 12 erfolgt eine Abschätzung der zu erwartenden Sickerwasserqualität bezogen auf die Grenzwerte für die Direkteinleitung von Abwasser aus Deponien gemäß Anhang 51 AbwV [L7]. Nach der Prognose können die Grenzwerte für die Direkteinleitung voraussichtlich auch ohne Sickerwasserbehandlung eingehalten werden. Da die Prognose der künftigen Sickerwasserqualität zunächst unsicher ist, wurde eine getrennte Fassung des Sickerwassers mit der Möglichkeit der Beprobung und ggf. Behandlung geplant (vgl. Abschnitt 5.3).

Tabelle 12: Grenzwerte für die Direkteinleitung von Abwasser aus Deponien gemäß Anhang 51 AbwV mit Abschätzung im Vergleich zum Sickerwasser

Parameter Anhang 51 Abschnitt C (Einleitungsstelle in das Gewässer)	**Ein-heit**	**Anhang 51**	**Abschätzung Sickerwasser**
Chemischer Sauerstoffbedarf (CSB)	mg/l	200	wenig relevant (deutlich unterschritten)
Biochemischer Sauerstoffbedarf in 5 Tagen (BSB_5)	mg/l	20	wenig relevant (ggf. Oxidation vor Vermischung)
Stickstoff (gesamt)	mg/l	70	eingehalten
Phosphor, gesamt	mg/l	3	eingehalten
Kohlenwasserstoffe, gesamt	mg/l	10	wenig relevant
Nitritstickstoff (NO_2-N)	mg/l	2	eingehalten (ggf. Oxidation vor Vermischung)
Giftigkeit gegenüber Fischeiern (G_{Ei})		2	eingehalten
Parameter Anhang 51 Abschnitt D (Abwasser vor Vermischung)	**Ein-heit**	**Anhang 51**	**Abschätzung Sickerwasser**
Adsorbierbare organisch gebundene Halogene (AOX)	mg/l	0,5	eingehalten
Quecksilber	mg/l	0,05	deutlich unterschritten
Cadmium	mg/l	0,1	deutlich unterschritten
Chrom, gesamt	mg/l	0,5	deutlich unterschritten
Chrom VI	mg/l	0,1	deutlich unterschritten
Nickel	mg/l	1	deutlich unterschritten
Blei	mg/l	0,5	eingehalten
Kupfer	mg/l	0,5	eingehalten
Zink	mg/l	2	eingehalten
Arsen	mg/l	0,1	deutlich unterschritten
Cyanid, leicht freisetzbar	mg/l	0,2	deutlich unterschritten
Sulfid, leicht freisetzbar	mg/l	1	nicht relevant (ggf. Oxidation vor Vermischung)

Die Tabelle 13 enthält weitere für die Einleitung relevante Parameter, welche sich aus der Wasserbeschaffenheit des Grund- und Oberflächenwassers ergeben. In der Tabelle 13 sind die gemessenen Konzentrationen der bestehenden Einleitung der Wasserhaltung des Tagebaus genannt im Vergleich zur abgeschätzten Sickerwasserbeschaffenheit der Deponie.

Tabelle 13: Weitere für die Einleitung relevante Parameter

Weitere Parameter (Einleitungsstelle in das Gewässer)	Ein-heit	Wasser-haltung Tagebau	Abschätzung Sickerwasser Deponie (vor Vermischung)
Sulfat	mg/l	880)[1] 665-1150	250 bis 1.500
Chlorid	mg/l	740)[1]	150 bis 800

1) – Messwerte an der Einleitstelle gemäß Antrag [B3] auf wasserrechtliche Erlaubnis für die genehmigte Wasserhaltung im Tagebau; Messreihe 2007-2012 für Sulfat im Pumpensumpf 665 bis 1.150 mg/l

5.9 Immissionsbetrachtung der Wassereinleitung in die Fuhne

Eine Immissionsbetrachtung der Wassereinleitung in die Fuhne enthält der Antrag auf Planfeststellung, Abschnitt 9.12.

6 Quellenverzeichnis

6.1 Verwaltungsakte, Genehmigungen, Protokolle, Schriftverkehr

[G1] Wasserrechtliche Erlaubnis; Az. IV/6424/95/Ke./Wb.; Bergamt Halle; 14.08.1996.

[G2] Betriebsplanzulassung, Rahmenbetriebsplan; Az. V/6427/95/De; Bergamt Halle; 10.04.1997.

[G3] Betriebsplanzulassung, Rahmenbetriebsplan, Änderung; Az. I/5344/99/De; Bergamt Halle; 23.11.1999.

[G4] Betriebsplanzulassung, Änderung Unternehmen und Verlängerung Hauptbetriebsplan; Az. 15-34219-0024-2175/2014; LAGB; Halle, 26.02.2014.

[G5] Protokoll zur Beratung vom 16.06.2015 „Konzept für eine Deponie Klasse 0 im TTB Baalberge“.

[G6] Protokoll zur Beratung vom 29.07.2015 „Deponie DK0 TTB Baalberge – Abgrenzung Bergrecht/ Deponierecht“.

[G7] Betriebsplanzulassung, Sonderbetriebsplan zur Annahme und Einlagerung von bergbaufremden mineralischen Abfällen bis Zuordnungswert Z0/Z0* nach LAGA Boden 2004 im TTB Baalberge; LAGB; Halle, 02.07.2015.

[G8] Schreiben der Regionale Planungsgemeinschaft Magdeburg an Peißener Tonprodukte: Errichtung Deponie DK0 im Tontagebau Baalberge; Magdeburg, 04.01.2016.

[G9] Betriebsplanzulassung, Hauptbetriebsplan; Az. 13.14-34219-0024-23157/2015; LAGB; Halle, 24.02.2016.

[G10] MLV an PT: Errichtung einer Deponie DK 0 im Tontagebau Baalberge, Entscheidung über die Art der landesplanerischen Abstimmung; Az. 44.22-20221/20-00028.2; Ministerium für Landesentwicklung und Verkehr; Halle, 01.03.2016

[G11] Auskünfte aus dem Baulastenverzeichnis des Salzlandkreises; Az. IV/43/2016-00794-KUND; Salzlandkreis; Aschersleben, 20.04.2016.

[G12] Scoping-Termin vom 23.06.2016 zum Projekt „Errichtung einer Deponie Klasse 0 am Standort Baalberge"; Salzlandkreis, Protokoll vom 04.07.2016.

[G13] Betriebsplanzulassung, Sonderbetriebsplan; Änderung zur Zulassung vom 02.07.2015; LAGB; Halle, 08.08.2016.

[G14] Stellungnahme zum Regionalen Entwicklungsplan für die Planungsregion Magdeburg, 1. Entwurf; Peißener Tonprodukte GmbH+ Co KG; 06.10.2016.

[G15] Auskunft zur Straße L 146 Bernburg-Baalberge; Landesstraßenbaubehörde Sachsen-Anhalt, Regionalbereich West; Halberstadt, Email vom 29.11.2017.

[G16] Bergbauliche Stellungnahme zur Errichtung einer DKO-Deponie im Tontagebau Baalberge; LAGB; Halle, 04.01.2018.

[G17] Betriebsplanzulassung, Änderung der Sonderbetriebsplanzulassung Z0; Änderung zur Zulassung vom 02.07.2015 und 08.08.2016; LAGB; Halle, 14.02.2018.

[G18] Abwägungsdokumentation zum 1. Entwurf des Regionalen Entwicklungsplans Magdeburg; TöB-ID: 02013; Regionalversammlung mit Abwägungsbeschlüssen; 14.03.2018.

[G19] Protokoll zur Beratung vom 03.05.2018 „Antrag auf Errichtung und Betrieb einer Deponie Klasse 0 in Baalberge“; Salzlandkreis, 03.05.2018

6.2 Planungen, Untersuchungen und Gutachten zum Standort

[B1] Ergebnisbericht mit Vorratsberechnung Ziegelton Baalberge. - VEB Geologische Forschung und Erkundung BT Halle. - Halle, 1976.

[B2] Orientierende Untersuchung und Gefährdungsabschätzung zu Betriebsflächen (Abraumkippe) des Klinkerwerkes Baalberge der Ziegelwerke Halle GmbH. - GFE Geologie und Umwelttechnik GmbH, Halle, 15.03.1991.

[B3] Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis für das Einleiten von Wasser; Antragsteller: Ziegelwerke GmbH & Co. KG Baalberge; 05.05.1995.

[B4] Hydrogeologisches Gutachten TTB Baalberge; G.U.T. mbH; Merseburg, 08.05.1995.

[B5] Standsicherheitseinschätzung TTB Baalberge; GTU Sangerhausen, 30.05.1995.

[B6] Landschaftspflegerischer Begleitplan TTB Baalberge; Büro f. Landschaftsplanung Dr. Schüler; Bernburg, Juni 1995.

[B7] Rahmenbetriebsplan für den Tonsteintagebau Baalberge (Genehmigungszeitraum 1996-Ende); Antragsteller: ZB Ziegelwerke GmbH & Co KG Baalberge; Halle, 14.07.1995; eingereicht mit Schreiben vom 04.09.1995.

[B8] Gutachterliche Stellungnahme zur geplanten Verkippung/ Wiedernutzbarmachung von ausgetonten Bereichen des TTB Baalberge durch Verbringung von ortsfremden Erdmassen der Zuordnungs-/Verwertungsklasse Z0/Z1 RESA 1994; G.U.T. mbH; Merseburg, 01.11.1996.

[B9] Geologische, hydrogeologische und hydrochemische Erkundung im Bereich des Tontagebaus Baalberge zur Ausweisung einer möglichen Erweiterungsfläche; HPC Harress Pickel Consult AG; 25.02.2008.

[B10] Machbarkeits-/Vorstudie „Errichtung und Betrieb einer Inertabfalldeponie der Klasse 0 nach Deponieverordnung (DepV) im ausgebeuteten Tonsteintagebau Baalberge; cprojekt ingenieure GmbH; Chemnitz, 09.07.2014.

[B11] Konzept: Errichtung und Betrieb einer Inertabfalldeponie der Klasse 0 nach Deponieverordnung (DepV) im ausgebeuteten Tonsteintagebau Baalberge; Peißener Tonprodukte GmbH + Co KG; Bernburg, 16.07.2014.

[B12] Konzept für eine Deponie DK0 im TTB Baalberge; G.U.T. mbH; Merseburg, 14.04.2015.

[B13] Daten des LHW zur Wasserbeschaffenheit der Fuhne an der Probenahmestelle Baalberge für den Zeitraum 2012 bis 2015; Mitteilung an G.U.T. vom 25.11.2015.

[B14] Daten des LHW zum Durchfluss (Tagesmittelwerte) der Fuhne am Pegel Baalberge für den Zeitraum vom 30.11.2012 bis 30.11.2015; Mitteilung an G.U.T. vom 01.12.2015.

[B15] Ergebnisse von Wasseruntersuchungen der Peißener Tonprodukte GmbH + Co KG; Oberflächenwasser-Probenahme LWU GmbH vom 16.11.2015; Prüfbericht LWU GmbH Nr. 2015-9232 vom 30.11.2015.

[B16] Hauptbetriebsplan: Antrag auf Zulassung des Hauptbetriebsplanes für den Tonsteintagebau Baalberge (Geltungszeitraum: 29.02.2016 bis 29.02.2020); Antragsteller: Peißener Tonprodukte GmbH + Co KG; Peißen, 07.12.2015.

[B17] Antrag auf Planfeststellung Deponie DK 0 im TTB Baalberge; Antragsunterlagen gemäß § 19 DepV; Errichtung und Betrieb einer Deponie nach § 35 Absatz 2 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes; Peißener Tonprodukte GmbH + Co KG; Peißen, 29.04.2016; Stand Rev.0 vom 27.04.2016.

6.3 Fachliteratur, gesetzliche Grundlagen

[L1] 1. Änderung des Flächennutzungsplanes der (ehemaligen) Gemeinde Poley (Stadt Bernburg); 07.05.2015.

[L2] 100 Jahre Nutzungsdauer von Rohren aus Polyethylen, Rückblick und Perspektive; J. Hessel; 3R international (46) Heft 4/2007.

[L3] Abfalldeponiedaten-Informationssystem ADDISweb des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen.

[L4] Abfallwirtschaftskonzept für den Salzlandkreis; ICL, Leipzig, März 2010.

[L5] Abfallwirtschaftsplan für das Land Sachsen-Anhalt; Teilplan Siedlungsabfälle; LVwA, 2011.

[L6] Abfallwirtschaftsplan für das Land Sachsen-Anhalt; Teilplan Siedlungsabfälle und nicht gefährliche Massenabfälle; LVwA, Entwurf vom 14.03.2017.

[L7] AbwV – Abwasserverordnung; Verordnung über Anforderungen an das Einleiten von Abwasser in Gewässer vom 17.06.2004, zuletzt geändert 29.03.2017.

[L8] Aktuelle und künftige Entsorgung relevanter mineralischer Abfälle des Landes Sachsen-Anhalt im Fokus der Anforderungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes; Oetjen - Dehne & Partner Umwelt - und Energie - Consult GmbH; Berlin, 08.10.2013.

[L9] Aktuelle und künftige Entsorgung relevanter mineralischer Abfälle des Landes Sachsen-Anhalt im Fokus der Anforderungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes; UEC GmbH; Berlin, 08.10.2013.

[L10] Auszüge Flächennutzungsplan Baalberge, 1. und 2. Änderung. Aktueller Stand März 2016.

[L11] AVV: Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis (Abfallverzeichnis-Verordnung) vom 10.12.2001, zuletzt geändert am 17.07.2017.

[L12] BaustellV – Baustellenverordnung; Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen vom 10.06.1998, zuletzt geändert am 26.06.2017.

[L13] BBODSCHG: Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG) vom 17.03.1998, zuletzt geändert am 20.07.2017.

[L14] BBODSCHV: Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung, Bundesgesetzblatt Nr. 36 vom 12.07.1999, zuletzt geändert am 31.08.2015.

[L15] Beschaffenheit von Deponiesickerwasser in Nordrhein-Westfalen; Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen – Fachbericht 24; Recklinghausen, korr. Fassung Januar 2012.

[L16] BGR 127 / DGUV Regel 114-004 - Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit auf und in Deponien; Ausgabe 02/2001.

[L17] Bodenkundliche Kartieranleitung; Ad-hoc-AG Boden; 5. Auflage; Hannover 2005.

[L18] BQS 1-0: Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard; Technische Maßnahmen betreffend die geologische Barriere; LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“; 04.12.2014.

[L19] BQS 3-1: Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard; Mineralische Entwässerungsschichten aus natürlichen Baustoffen in Basisabdichtungssystemen; LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“; 04.12.2013.

[L20] BQS 7-1: Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard; Rekultivierungsschichten in Deponieoberflächenabdichtungssystemen; LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“; 23.05.2011.

[L21] BQS 7-2: Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard; Wasserhaushaltsschichten in Deponieoberflächenabdichtungssystemen; LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“; 20.10.2011.

[L22] BQS 8-1: Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard; Rohre, Schächte und Bauteile in Basis- und Oberflächenabdichtungssystemen von Deponien; LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“; 24.09.2013.

[L23] BQS 9-1: Bundeseinheitlicher Qualitätsstandard 9-1 „Qualitätsmanagement - Fremdprüfung beim Einbau mineralischer Baustoffe in Deponieabdichtungssystemen“; LAGA Ad-hoc-AG „Deponietechnik“; 27.08.2013.

[L24] Deponiesickerwasserbeschaffenheit von Deponien mit anorganischen Abfällen; M. Trapp; 25. Karlsruher Deponie- und Altlastenseminar 2015.

[L25] DepV: Deponieverordnung, Verordnung über Deponien und Langzeitlager vom 27.04.2009, zuletzt geändert am 20.07.2016.

[L26] DIN 19667:2015-08: Dränung von Deponien – Planung, Bauausführung und Betrieb; August 2015.

[L27] EUWID Recycling und Entsorgung (Fachzeitschrift); CDU in Sachsen-Anhalt warnt vor Deponieengpässen; Ausgabe 30 / 2017

[L28] GDA-Empfehlung E 2-14 „Basis-Entwässerung von Deponien“; Arbeitskreis „Geotechnik der Deponien und Altlasten“; April 2011.

[L29] GDA-Empfehlung E 2-22 „Vertikale Schächte in Deponien“; Arbeitskreis „Geotechnik der Deponien und Altlasten“; April 2010.

[L30] GDA-Empfehlung E 2-28 „Planungsgrundsätze für Stollen- und Schrägschachtbauwerke in Deponien“; Arbeitskreis „Geotechnik der Deponien und Altlasten“; April 2010.

[L31] GDA-Empfehlung E 2-31 „Rekultivierungsschichten“; Arbeitskreis „Geotechnik der Deponien und Altlasten“; Juni 2010.

[L32] GDA-Empfehlung E 2-32 „Gestaltung des Bewuchses auf Deponien“; Arbeitskreis „Geotechnik der Deponien und Altlasten“; Januar 2010.

[L33] Gemeinsamer Flächennutzungsplan der Verwaltungsgemeinschaft Bernburg für die Stadt Bernburg (Saale) mit Ortsteil Aderstedt und die Gemeinde Gröna (aktueller Stand März 2016); Endgültige Fassung; 26.03.2007.

[L34] KRWG: Kreislaufwirtschaftsgesetz; Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen vom 24.02.2012, zuletzt geändert am 20.07.2017.

[L35] LAGA M20: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/ Abfällen; Länderarbeitsgemeinschaft Abfall; Stand: 05.11.2004.

[L36] Landesentwicklungsgesetz Sachsen-Anhalt (LEntwG LSA) vom 23.04.2015.

[L37] Landesentwicklungsplan 2010 des Landes Sachsen-Anhalt.

[L38] LAWA (2004): Ableitung von Geringfügigkeitsschwellen für das Grundwasser; Länderarbeitsgemeinschaft Wasser Dezember 2004.

[L39] Regionaler Entwicklungsplan für die Planungsregion Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg vom 07.10.2005.

[L40] TrinkwV – Trinkwasserverordnung; Verordnung über die Qualität von Wasser für den menschlichen Gebrauch vom 18.07.2016.

[L41] OGewV – Oberflächengewässerverordnung; Verordnung zum Schutz der Oberflächengewässer vom 20.06.2016.

[L42] UVPG - Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung vom 24.02.2010; zuletzt geändert am 31.08.2015.

[L43] Verordnung über die Festsetzung des Landschaftsschutzgebietes „ Fuhneaue" im Landkreis Bernburg vom 22.09.2000.

[L44] REP MD – Regionalen Entwicklungsplan für die Planungsregion Magdeburg, 1. Entwurf; Beschlossen zur Trägerbeteiligung / Öffentlichen Auslegung durch Beschluss der Regionalversammlung am 02.06.2016; Auslegung vom 11.07.2016 bis 11.10.2016.

[L45] WHG – Wasserhaushaltsgesetz; Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts vom 31.07.2009; zuletzt geändert am 18.07.2017

[L46] DWA-Regelwerk Arbeitsblatt DWA-A 117; Bemessung von Regenrückhalteräumen; Dezember 2013

[L47] DWA-Regelwerk Arbeitsblatt DWA-A 118; Hydraulische Bemessung und Nachweis von Entwässerungssystemen; März 2006