

Roßhauptener Kiesgesellschaft mbH

**DKI- Boden- und Bauschuttdeponie
Brennberg**

**Überwachungsprogramm Gewässerschutz
für die wasserwirtschaftliche Überwachung**

Fachanlagenteil 10.1.11

Auftraggeber:	Roßhauptener Kiesgesellschaft mbH
Auftragnehmer:	Ingenieurbüro Haas-Kahlenberg GmbH
Projekt-Nr.:	2020-10-001
Standort:	Landkreis Günzburg
Gemeinde:	Burgau
Gemarkung:	siehe Bericht
Flurnummern:	siehe Bericht
Umfang des Berichts:	Seiten: 13
	Anlagen: s. Anlagenverzeichnis
Datum:	18.08.2023
Projektbearbeiter:	Dipl. Ing. Univ. Gerhard Haas-Kahlenberg
Zuständige Verwaltungsbehörde:	Regierung von Schwaben

Erstellt:



**Ingenieurbüro
HAAS-KAHLENBERG GmbH**
Beratende Ingenieure
Bauwesen + Umwelttechnik

Talhofstraße 14

82205 Gilching
Tel.: 08105/ 27 14 85
Fax: 08105/ 27 14 86
Mobil: 0160/ 44 61 130
e-mail: haas.kahlenberg@t-online.de

Auftraggeber:



Roßhauptener Kiesgesellschaft mbH

Lauingerstr. 75
89344 Aislingen
Tel.: 09075/ 95 72-0
Fax: 09075/ 95 72-23

Inhaltsverzeichnis

1	Überwachungsprogramm Gewässerschutz.....	3
2	Probenahmestellen.....	3
3	Entnahme von Wasserproben	3
4	Parameterumfang der Überwachungen.....	4
4.1	Parameterumfang der Grundwasserüberwachung	4
4.2	Parameterumfang der Sickerwasserüberwachung	4
4.3	Parameterumfang der Oberflächenwasserüberwachung	5
4.4	Untersuchungslabor.....	5
4.5	Analytik	5
5	Auslöseschwellenwerte und Maßnahmenplan	6
5.1	Grundwasser.....	6
5.2	Sickerwasser.....	7
5.3	Oberflächenwasser	9
6	Berichte zur Eigenüberwachung	10
7	Unterschriften	13

Anlagenverzeichnis

Anlage 1: Vorschlag Parameterumfang der Grundwasserüberwachung

Anlage 2: Vorschlag Parameterumfang der Sickerwasserüberwachung

Anlage 3: Vorschlag Parameterumfang der Oberflächenwasserüberwachung

1 Überwachungsprogramm Gewässerschutz

Für die laufende Überwachung der DKI-Boden- und Bauschuttdeponie Brennborg wird das nachfolgend beschriebene Überwachungsprogramm Gewässerschutz vorgeschlagen.

2 Probenahmestellen

Im Rahmen der Beweissicherung und der laufenden Eigenüberwachung sind Wasserproben von nachfolgend genannten Probenahmestellen vorgesehen:

Sickerwasser:

- Probenahme Rohsickerwasser am Zulauf der Vorbehandlungsstufe
- Probenahme Vorbehandeltes Sickerwasser am Ablauf der Vorbehandlungsstufe

Die Grundwasserüberwachung der DKI-Boden- und Bauschuttdeponie Brennborg soll für den oberen Porengrundwasserleiter an der folgenden Grundwasser-Messstellen erfolgen:

- Grundwassermessstelle GWM 12/22 des HGW1 im Abstrom der Deponie

Die Kontrollen und Messungen des Grundwassers erfolgen auf der Grundlage der Nummer 1 bis 5 der Tabelle im Anhang 5 der DepV. Vor dem Beginn der Ablagerungsphase ist eine Nullmessung an den fünf Grundwassermessstellen vorgesehen.

Oberflächenwasser:

- Ablauf zur Rauhbettmulde

3 Entnahme von Wasserproben

Die Entnahme der Probenahme erfolgt vom Untersuchungslabor und ist für die ordnungsgemäße Durchführung der Probenahme verantwortlich.

Vom Sicker- und Oberflächenwasser sollen repräsentative Proben als Stichproben mittels Handprobenahmegeräten entnommen werden. Die Probenahme des Oberflächenwassers kann nur bei Niederschlagsereignissen erfolgen.

Das begleitende Probenahmeprotokoll enthält für jede Probenahme die folgenden Angaben:

- Entnahmeort,
- Zeitpunkt (Datum, Uhrzeit)
- Art der Probenahme (manuell/geschöpft; automatischer Probenehmer),
- Wetterverhältnisse,
- Ergebnisse von Vor-Ort-Messungen,
- Art der Probenvorbehandlung und -konservierung,
- besondere Beobachtungen,
- Name und Firma des Probenehmers.

Die entnommenen Proben werden kühl und dunkel und zusammen mit den Protokollen innerhalb von 24 Stunden dem Untersuchungslabor zugestellt.

4 Parameterumfang der Überwachungen

4.1 Parameterumfang der Grundwasserüberwachung

Der vorgeschlagene Parameterumfang der Grundwasserüberwachung und die Untersuchungshäufigkeit sind in Anlage 1.1 des Überwachungsprogramms dargestellt. Die Parameterliste gliedert sich in Vor-Ort-Parameter, die bei jeder Probenahme untersucht werden sollen, Parameter mit vierteljährlichem Untersuchungsturnus sowie Parametern mit einer Überwachungshäufigkeit einmal in drei Jahren (Übersichtsuntersuchung).

4.2 Parameterumfang der Sickerwasserüberwachung

Der vorgeschlagene Parameterumfang der Sickerwasserüberwachung und die Untersuchungshäufigkeit sind in Anlage 1.2 des Überwachungsprogramms dargestellt. Die

Parameterliste gliedert sich in Vor-Ort-Parameter, die bei jeder Probenahme untersucht werden sollen sowie Parameter mit vierteljährlichem Untersuchungsturnus und Überwachungshäufigkeit einmal in drei Jahren (Übersichtsuntersuchung).

4.3 Parameterumfang der Oberflächenwasserüberwachung

Der vorgeschlagene Parameterumfang der Sickerwasserüberwachung und die Untersuchungshäufigkeit sind in Anlage 1.3 des Überwachungsprogramms dargestellt. Die Parameterliste soll im vierteljährlichem Untersuchungsturnus erfasst werden.

4.4 Untersuchungslabor

Die analytische Qualitätssicherung (AGS) ist ein wesentlicher Bestandteil der Untersuchungen. Die Probenahmen und Untersuchungen werden deshalb von einem qualifizierten Untersuchungslabor/Institut durchgeführt, welches hierfür zugelassen ist.

4.5 Analytik

Die Untersuchungen werden nach den in den Anlagen 1.1 bis 1.3 (siehe angegebenen Analysenverfahren) durchgeführt. Andere Analysemethoden, die hier nicht aufgeführt sind, werden im Einzelfall angewandt, soweit sie zu vergleichbaren Ergebnissen führen. Grundsätzlich wird in diesen Fällen eine Begründung für die Anwendung der Alternativmethode angegeben.

5 Auslöseschwellenwerte und Maßnahmenplan

5.1 Grundwasser

Für den Porengrundwasserleiter werden die in Tabelle 1 genannten Auslöseschwellen vorgeschlagen.

Tab. 1: Auslöseschwellenwerte Grundwasser

Parameter	Auslöseschwelle	Einheit
pH	< 6,5 und > 8,5	
Elektr. Leitf. (20°C)	> 1.000	µS/cm
Phenolindex	0,02	mg/l
AOX	0,05	mmol/l
Kohlenwasserstoffe	0,2	mmol/l
Ammonium (NH ₄ ⁺)	0,1	mg/l
Nitrat	25	mg/l
Sulfat	150	mg/l
Arsen	0,01	mg/l
Blei	0,025	mg/l
Cadmium	0,005	mg/l
Chrom, gesamt	0,05	mg/l
Kupfer	0,05	mg/l
Nickel	0,05	mg/l
Quecksilber	0,001	mg/l
Zink	0,5	mg/l
Chlorid (Cl ⁻)	30	mg/l
Fluorid (F ⁻)	0,75	mg/l
Cyanid gesamt	0,05	mg/l

Die Auslöseschwellenwerte gelten für alle im Grundwasserstrom liegenden Grundwasser-messstellen. Die Messergebnisse werden vom Deponiebetreiber eigenverantwortlich anhand der vorgeschlagenen Auslöseschwellenwerte bewertet. Überschreitungen sollen durch Wiederholungsmessungen überprüft werden. Bestätigt sich die Überschreitung der Auslöseschwelle und damit eine Grundwasserbeeinflussung durch die Deponie, unterrichtet der Deponiebetreiber die zuständigen Aufsichtsbehörden auch zwischen den vierteljährlichen Quartalsberichten. Die weitere Vorgehensweise regelt sich im Einzelfall nach dem festgelegten Maßnahmenplan.

Der Maßnahmenplan umfasst im Wesentlichen die folgenden abgestuften Arbeitsschritte und wird nach Abstimmung mit den Aufsichtsbehörden in das Betriebshandbuch aufgenommen:

- Kontrolle der Grundwassermessstelle, der Probenahme und der Analytik für die geforderten Untersuchungen, Plausibilitätsprüfung der Messergebnisse.
- Prüfung, ob die Auslöseschwelle(n) durch den Einfluss der Deponie oder bereits im Zustrom überschritten wurde(n). Auslöseschwellen auf Plausibilität prüfen und ggf. Anpassung bei der Aufsichtsbehörde beantragen, z.B. wenn sich eine neue Zustromkonzentration nachweisen lässt.
- Gegebenenfalls Wiederholung der Beprobung.
- Feststellen, ob Auslöseschwellen tatsächlich überschritten sind. Bei Überschreitung werden die zuständigen Aufsichtsbehörden informiert.
- Ergreifen von Sanierungs- oder ggf. Sicherungsmaßnahmen an der Deponie, falls dies mit dem dann vorhandenen Kenntnisstand möglich ist.
- Detailuntersuchungen zur Ermittlung und Bewertung des vorhandenen Schadens veranlassen und gleichzeitig Überprüfung der Deponieanlagen zur Erkundung von technischen Mängeln. Information der zuständigen Aufsichtsbehörden.
- Durchführung von Sanierungs- und/oder Sicherungsmaßnahmen an der Deponie nach Abstimmung mit den Aufsichtsbehörden.

5.2 Sickerwasser

Für das Sickerwasser des DKI-Boden- und Bauschuttdeponie Brennborg ist eine Direkteinleitung in den Vorfluter Kammel vorgesehen. Es sind hierfür die Anforderungen des Anhang 51 der Abwasserverordnung (AbwV) an die Direkteinleitung einzuhalten.

Für das Sickerwasser liegen die in Tabelle 2 genannten Einleitungsschwellenwerte zugrunde.

Tab. 2: Einleitungsschwellenwerte Sickerwasser

Parameter	Anforderung Anhang 51	Einheit
pH-Wert		[-]
CSB	200	mg/l
BSB5	20	mg/l
Gesamtstickstoff	70	mg/l
Phosphor, gesamt	3	mg/l
Kohlenwasserstoffe, gesamt	10	mg/l
Stickstoff aus Nitrit	2	mg/l
Fischeitest	2	G Ei
AOX	0,5	mg/l
Mg/Quecksilber	0,05	mg/l
Cadmium	0,1	mg/l
Chrom, gesamt	0,5	mg/l
Chrom-VI	0,1	mg/l
Nickel	1	mg/l
Blei	0,5	mg/l
Kupfer	0,5	mg/l
Zink	2	mg/l
Arsen	0,1	mg/l
Cyanid, leicht freisetzbar	0,2	mg/l
Sulfid	1	mg/l

- 1) aus 15 min sedimentierter od. abfiltrierter Probe
- 2) Schwefelwasserstoff (als S berechnet)
- 3) Phosphor gesamt (Phosphat-P) nach Aufschluss als P berechnet
- 4) Kohlenwasserstoffe, gesamt
- 5) Leicht zerstörbares Cyanid
- 6) Summe aus anorgan. und organ. gebundenem Stickstoff, als N berechnet

Die Messergebnisse werden vom Deponiebetreiber eigenverantwortlich anhand der vorgeschlagenen Einleitungsgrenzwerte bewertet. Überschreitungen werden durch Wiederholungsmessungen überprüft. Bestätigt sich die Überschreitung der Einleitungsgrenzwerte, unterrichtet der Deponiebetreiber die zuständigen Aufsichtsbehörden auch zwischen den vierteljährlichen Quartalsberichten. Die weitere Vorgehensweise regelt sich im Einzelfall nach dem Maßnahmenplan.

Der Maßnahmenplan umfasst im Wesentlichen die folgenden abgestuften Arbeitsschritte und wird nach Abstimmung mit den Aufsichtsbehörden in das Betriebshandbuch aufgenommen:

- Kontrolle der Probenahmestelle, der Probenahme und der Analytik für die geforderten Untersuchungen, Plausibilitätsprüfung der Messergebnisse.
- Gegebenenfalls Wiederholung der Beprobung.

- Feststellen, ob Einleitungsgrenzwerte tatsächlich überschritten sind. Bei Überschreitung werden die zuständigen Aufsichtsbehörden informiert.
- Zwischenspeicherung oder Abfahren des Sickerwassers zu einer geeigneten Vorbehandlungsanlage.
- Ggf. Erweiterung der Reinigungsstufen der Vorbehandlungsanlage am Standort der Deponie nach Abstimmung mit den Aufsichtsbehörden.

5.3 Oberflächenwasser

Für das Oberflächenwasser werden die in Tabelle 3 genannten Auslöseschwellen vorgeschlagen.

Tab. 3: Auslöseschwellenwerte Oberflächenwasser

Parameter	Auslöseschwelle	Einheit
pH	< 6,5 und > 8,5	
Elektr. Leitf. (20°C)	> 1.000	µS/cm
Ammonium (NH ₄ ⁺)	0,1	mg/l
TOC	15	mg/l

Die Auslöseschwellenwerte werden vom Deponiebetreiber eigenverantwortlich anhand der vorgeschlagenen Auslöseschwellenwerte bewertet. Überschreitungen werden durch Wiederholungsmessungen überprüft. Bestätigt sich die Überschreitung der Auslöseschwelle und damit eine Oberflächenwasserbeeinflussung durch die Deponie, unterrichtet der Deponiebetreiber die zuständigen Aufsichtsbehörden auch zwischen den vierteljährlichen Quartalsberichten. Die weitere Vorgehensweise regelt sich im Einzelfall nach dem festgelegten Maßnahmenplan.

Der Maßnahmenplan umfasst im Wesentlichen die folgenden abgestuften Arbeitsschritte und wird nach Abstimmung mit den Aufsichtsbehörden in das Betriebshandbuch aufgenommen:

- Kontrolle der Oberflächenwassermessstelle, der Probenahme und der Analytik für die geforderten Untersuchungen, Plausibilitätsprüfung der Messergebnisse.
- Gegebenenfalls Wiederholung der Beprobung.

- Feststellen, ob Auslöseschwellen tatsächlich überschritten sind. Bei Überschreitung werden die zuständigen Aufsichtsbehörden informiert.
- Ergreifen von Sanierungs- oder ggf. Sicherungsmaßnahmen an der Deponie, falls dies mit dem dann vorhandenen Kenntnisstand möglich ist.
- Detailuntersuchungen zur Ermittlung und Bewertung des vorhandenen Schadens veranlassen und gleichzeitig Überprüfung der Deponieanlagen zur Erkundung von technischen Mängeln. Informierung der zuständigen Aufsichtsbehörden.
- Durchführung von Sanierungs- und/oder Sicherungsmaßnahmen an der Deponie nach Abstimmung mit den Aufsichtsbehörden.

6 Berichte zur Eigenüberwachung

Über die Probenahmen und die Analyseergebnisse wird den zuständigen Aufsichtsbehörden im vierteljährlichen Turnus eine Zusammenstellung und kurze fachliche chemische und hydrogeologische Bewertung vorgelegt.

Zusätzlich wird ein Jahresbericht erstellt, der neben einem topographischen Plan der Deponie (M 1: 5000) mit allen Probenahmestellen sowie der Hauptgrundwasserfließrichtung folgende Teile enthält:

Grundwasser:

- Untersuchungsergebnisse mit tabellarischer Zusammenstellung der Messwerte mit Angabe der Bestimmungsgrenzen,
- Grafische Darstellung (Ganglinien, Säulendiagramm) ausgesuchter Parameter für die Gesamtbetriebszeit,
- Probenahmedaten,
- Grundwasserstand und Grundwasserbewegung,
- Tabellarische Zusammenstellung der Ruhewasserspiegel in den Messstellen,
- Ganglinien der Grundwasserstände an ausgesuchten Messstellen für die Gesamtbetriebszeit.

Sickerwasserbeschaffenheit und -abfluss:

- Tabellarische Zusammenstellung der Messwerte mit Angabe der Bestimmungsgrenze
- Probenahmedaten
- Grafische Darstellung (Ganglinien/Säulendiagramm) aussagekräftiger Parameter für den Deponiebetrieb,
- Jahres-Ganglinien des Niederschlags (Wochensummen in mm)
- Messwerte des täglichen Niederschlags
- Niederschlagsmengen (m³ in Wochensummen) auf Deponieabschnitten ohne Oberflächenabdichtung oder -abdeckung, die zur Sickerwasserbildung im Wesentlichen beitragen.

Oberflächenwasser:

- Tabellarische Darstellung der Analyseergebnisse

Im Jahresbericht erfolgt eine Bewertung der Untersuchungsergebnisse und eine Erklärung zum Deponieverhalten nach den folgenden Inhalten:

Grundwasser qualitativ:

- Vergleichende Bewertung der Grundwasserbeschaffenheit im Zu- und Abstrom der Deponie und in Bezug zum lokalen geogenen Grundwasser-Typ unter Berücksichtigung der Aussagekraft der Messergebnisse (Repräsentativität).
- Aussagen zur langzeitlichen Entwicklung der Untersuchungsergebnisse seit Beginn der Überwachung im Hinblick auf mögliche qualitativ bedenkliche Entwicklungen der Grundwasserbeschaffenheit.
- Vergleich mit Orientierungswerten.
- Vergleich mit den Auslöseschwellenwerten.
- Fremdeinflüsse z.B. durch landwirtschaftliche Nutzung, Winterdienst oder andere frühere Altablagerungen oder Schadensfälle.
- Funktionstüchtigkeit der Messstellen (Auffälligkeiten bei den Untersuchungen, sonstige Erkenntnisse).

Grundwasserstand und Grundwasserbewegung:

- Änderungen der Grundwasserstände und der Grundwasserfließrichtung sowie evtl. Auswirkungen.
- Abschätzung der Grundwasserfließgeschwindigkeit im Untergrund aufgrund der hydrogeologischen Situation.

Sickerwasserbeschaffenheit und Sickerwasserabfluss:

- Vergleich der Befunde mit den Anforderungen des Anhang 51 Abwasser-verordnung.

Oberflächenwasser:

- Beurteilung der Oberflächenwasserqualität hinsichtlich evtl. Einflüsse der Deponie

Konsequenzen aus den Ergebnissen der Eigenüberwachung enthält der Maßnahmenplan.
Dies können unter anderem sein:

- Intensivierte Untersuchungen,
- Sanierungsbedarf,
- veranlasste Maßnahmen,
- Sanierungsmaßnahmen,
- Art und Umfang der Maßnahmen, Stand der Arbeiten, voraussichtlicher Abschluss.

7 Unterschriften

Aislingen, den 18.08.2023



.....
Marcus Kling
Roßhauptener Kiesgesellschaft mbH
(Antragsteller)

Gilching, den 18.08.2023



.....
Dipl.-Ing. Univ. Gerhard Haas-Kahlenberg
Ingenieurbüro Haas-Kahlenberg GmbH
(Entwurfsverfasser)



.....
Rudolf Lipp
Roßhauptener Kiesgesellschaft mbH
(Antragsteller)