

## Anlage 17.1 Standortbewertung zur Eignung für Verfüllung

Die Bewertung der Eignung des Standortes für eine Verfüllung erfolgt anhand der Kriterien des Bayrischen Leitfadens für die Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen in der aktuell gültigen Fassung vom 01.09.2021.

Die einzelnen bewertungsrelevanten Punkte gemäß Anlage 6 des Leitfadens sowie die Beschreibung der Verhältnisse am Standort sind in Tabelle 1 dargestellt.

Tabelle 1: Bewertung der Eignung des Standortes zur Verfüllung

Parameter	Beschreibung
<b>Wasserwirtschaftliche Kriterien</b>	
Wasser- und Heilquellschutzgebiete	keine
Vorrang- und Vorbehaltsgebiete der Wasserversorgung	keine
benachbarte Trinkwassereinzugsgesellschaften	nächstes Schutzgebiet ca. 2,5 km nordwestlich auf der anderen Mainseite (außerhalb des An- oder Abstroms)
benachbarte Grundwassernutzungen	einige kleinere Hausbrunnen nördlich des Vorhabens (außerhalb des An- oder Abstroms)
Überschwemmungsgebiete §76 WHG	innerhalb des Überschwemmungsgebietes des Main gelegen
Entfernung zu Gewässern	Main 160 m südwestlich, Mainkanal 150 m östlich, Stillgewässer östlich des Abbaus
<b>Geologische und hydrogeologische Kriterien</b>	
Geologische Einheiten (inkl. Mächtigkeiten)	quartäre Niederterrasse des Maintals (0 - 15 m)
Boden und Gesteinsstruktur	rolliges Lockergestein (Sande / Kiese)
Tektonik und Wegsamkeiten	hoch durchlässig
Charakterisierung der Grundwasservorkommen	quartärer GWL (Sande und Kiese) 0-13 m wassererfüllt (bei Mittelwasser)
Grundwasserflurabstand	~ 2 m u GOK (bei Mittelwasser)
Grundwasserschwankungsbereich	bis GOK (Überflutungsgebiet)
Grundwasserneubildung	mittlere Neubildung im Abaugebiet (70 -107 mm/a)
Morphologie	Talaue
Vorflutverhältnisse	Main ca. 160 m südwestlich
Schutzfunktion der verbleibenden Deckschicht	trifft nicht zu, da Nassabbau
Sorptionsfähigkeit der verbleibenden Deckschichten	trifft nicht zu, da Nassabbau
<b>Gesamteinstufung</b>	<b>sehr empfindlich</b>

Aufgrund der Nähe zum Vorfluter, der gut durchlässigen hydrogeologischen Schichten, der Lage im Überschwemmungsgebiet und der fehlenden Deckschicht (Nassabbau) erfolgt eine **grundsätzlich für alle Nassabbaustandorte die Gesamteinstufung als „sehr empfindlich“**.

Aus der Gesamteinstufung des Standortes und der geplanten Abbauweise im Nassabbau ergibt sich gemäß Anlage 8a des Leitfadens die **Standortkategorie „Nass“** (vgl. Tabelle 2.).

Tabelle 2: Standortkategorien der geplanten Verfüllung

Standortkategorie		Nass
Standortbeurteilung		
	<b>GW-Flurabstand</b> (Mindestabstand zu höchstem zu erwartenden Grundwasserspiegel)	<b>GW-Flurabstand &lt; 1,5 m oder im Schwankungsbereich bzw. im GW</b>
	<b>Schutzfunktion der Deckschichten</b>	-
	<b>Sorptionsfähigkeit</b>	-
	<b>Gesamtbewertung des Standorts</b>	<b>sehr empfindlich</b>

Aufgrund der resultierenden Standortkategorie ist gemäß Anlage 8c des Leitfadens eine Verfüllung mit Eigenmaterial (unbedenkliches Bodenmaterial aus dem örtlichen Abbau) möglich.

Eine ausnahmsweise Nassverfüllung mit Fremdmaterial kann genehmigt werden, wenn

- der Grundwasserschutz gewahrt bleibt und
- die Verfüllung aus Gründen des öffentlichen Interesses geboten ist.

Aufgrund des begründeten öffentlichen Interesses wurde bereits im Rahmen der Plangenehmigung des Landkreises Kitzingen vom 26.04.2021 sowie in der Folgegenehmigung des Bergamtes Nordbayern (Zulassung vom 11.07.2022 für den Hauptbetriebsplan) für das Bestandsfeld die Verfüllung mit Fremdmaterial / unbedenklichem Bodenaushub (Z0) genehmigt. Diese Genehmigung soll auf die weiteren Bereiche des zur Planfeststellung beantragten Abbaufeldes ausgeweitet werden. Die Begründung des öffentlichen Interesses für die geplante (Teil-)Verfüllung der Nassabbaustätte ergibt sich aus Kap. 5.4 des Rahmenbetriebsplanes.

Unter Einhaltung der im Rahmen der Plangenehmigung des Landkreises sowie der Zulassung des Hauptbetriebsplanes vorgeschriebenen Kontroll- und Überwachungskriterien gemäß Anlage 17.2 (Datenblatt zur Verfüllung Z0) bleibt der Grundwasserschutz gewahrt. Zudem bestehen im Vorhabensbereich keine Trinkwasserschutzgebiete oder sensible Nutzungen, die der Verfüllung entgegenstehen.



Andreas Ogroske

Büroleiter / Dipl.-Geol.

HGN Beratungsgesellschaft mbH  
Liebknechtstraße 42  
39108 Magdeburg



## Datenblatt zur Verfüllung Z0

Bei der Verwendung von Fremdmaterial im Zuge der Maßnahmen zur Wiedernutzbarmachung der Oberfläche ist der Leitfaden für die Verfüllung von Gruben, Brüchen und Tagebauen (Verfüll-Leitfaden), in dem die Anforderungen an die Verfüllung von Gruben und Brüchen sowie Tagebauen definiert sind, in der jeweils geltenden Fassung zu beachten.

Der derzeit geltende Verfüll-Leitfaden (Fassung vom 01.10.2021) ist auf der Homepage des Bayerischen Staatsministeriums für Umwelt und Verbraucherschutz unter dem Link [https://www.stmuv.bayern.de/themen/wasserwirtschaft/grundwasser/doc/verfuellleitfaden\\_komplett.pdf](https://www.stmuv.bayern.de/themen/wasserwirtschaft/grundwasser/doc/verfuellleitfaden_komplett.pdf) abrufbar.

### Allgemeine Daten zum Verfüllbetrieb:

Unternehmer	Firma Heidelberger Sand und Kies GmbH Hans-Kleider-Straße 9, 97337 Dettelbach
Tagebau-Name	Sommerach
Landkreis	Kitzingen
Gemeinde	Sommerach
Gemarkung	Sommerach
Flur-Nrn.	2836, 2837, 2838, 2839, 2840, 2841
Standort-Kategorie	N
Zulässiges Fremdmaterial	Z 0
Vorlage Überwachungsberichte	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Eigenüberwachungsbericht jeweils zum 1. April eines jeden Jahres</li> <li>• Fremdüberwachungsberichte gemäß Eckpunktepapier</li> </ul>
Sonstiges/Sonderregelungen	

### Überwachung gemäß Verfüll-Leitfaden (Eigenüberwachung und Fremdüberwachung)

Die Fremdüberwachung muss personell und organisatorisch von der Eigenüberwachung getrennt sein.  
-> gesonderte Berichte

### **Häufigkeit der Fremdüberwachung** (in Abhängigkeit vom jährlichen Verfüllvolumen):

- 2 Fremdüberwachungen/Jahr bei einem Verfüllvolumen bis 50.000 m<sup>3</sup>/Jahr
- 3 Fremdüberwachungen/Jahr bei einem Verfüllvolumen bis 100.000 m<sup>3</sup>/Jahr
- 4 Fremdüberwachungen/Jahr bei einem Verfüllvolumen > 100.000 m<sup>3</sup>/Jahr
- Wenn u. U. keine Grundwassermessstellen vorhanden sind, können unter Abstimmung mit dem Bergamt andere Kontrollmöglichkeiten vorgenommen werden (z. B. vierteljährliche Fremdüberwachung).
- Wenn im Jahr weniger als 5.000 m<sup>3</sup> Fremdmaterial verfüllt werden oder wenn in Standorten der Kategorien B und C nur unbedenklicher Bodenaushub (Z 0) verfüllt wird, kann die Überwachungshäufigkeit u. U. (z. B. auf eine Fremdüberwachung/Jahr) reduziert werden; dies bedarf der vorherigen Abstimmung mit dem Bergamt.

## **Maßgaben im Zusammenhang mit der Verwendung von Eigen- und Fremdmaterial**

(keine abschließende Zusammenfassung)

### **Betriebsorganisation (Management) zur Überwachung und Kontrolle der betrieblichen Tätigkeiten:**

- Funktionsbeschreibung und Organisationspläne,
- Arbeitsanweisungen für spezielle Aufgabenbereiche und
- Verantwortlichkeiten: Betriebsinhaber, verantwortliche Personen nach §§ 58 ff BBergG  
Das diesbezügliche Formular (Aufsichtsperson - Bestellung) ist unter folgendem Link abrufbar:  
<https://www.regierung.oberfranken.bayern.de/service/download/formulare/bergamt/aufsichtsperson.php>

### **Personelle Ausstattung** (mindestens eine verantwortliche Person):

- Voraussetzung: Zuverlässigkeit, Fachkunde und körperliche Eignung  
(Wird ein Item nicht erbracht, kann diese durch eine andere verantwortliche Person ergänzt werden.)
- Aufgabenbereiche: Sicherheit und Ordnung; Beachtung der anerkannten Regeln und Grundsätze der Technik; Einhaltung der bergamtlich zugelassenen Betriebspläne und sonstigen Gestattungen; Befolgung aller in einschlägigen Gesetzen oder aufgrund derselben ergangenen Vorschriften und Anordnungen

### **Betriebshandbuch** stellt die erforderlichen Maßnahmen für eine ordnungsgemäße Verfüllung dar:

- Aufgaben und Verantwortungsbereiche des Personals,
- Betriebsabläufe und
- regelmäßige Fortschreibung (u. a. Durchführung von Annahmeerklärungen).

### **Betriebsordnung** enthält die maßgeblichen Vorschriften für die betriebliche Sicherheit und Ordnung:

- Regelung von Ablauf und Betrieb der Verfüllung,
- regelmäßige Fortschreibung und
- Kenntnisgabe an Anlieferer, z. B. durch Aushang, in der Annahmeerklärung oder in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen.

### **Betriebstagebuch** enthält die wesentlichen Daten für den Nachweis einer ordnungsgemäßen Verfüllung, insbesondere:

- Angaben über Art, Menge und Herkunft der vom Verfüllbetrieb angenommenen Materialien (z. B. durch Sammlung der Übernahmescheine),
- die Dokumentation einer fehlenden Übereinstimmung des übernommenen Materials mit den Angaben in der Verantwortlichen Erklärung (VE) sowie die Angabe der getroffenen Maßnahmen,
- die Ergebnisse der stoffbezogenen Untersuchungen (Eigen- und Fremdkontrollen),
- die Ergebnisse anlagenbezogener Untersuchungen (z. B. der Grundwassermessstellen),
- besondere Vorkommnisse, die Auswirkungen auf die ordnungsgemäße Verfüllung haben können, einschließlich der möglichen Ursachen und Abhilfemaßnahmen und
- Ergebnis der Kontrollen durch die behördliche Überwachung.

### **Sachkunde des Personals** (Sicherstellung über Fortbildung):

- für die jeweils wahrgenommene Tätigkeit und
- Teilnahme mindestens alle zwei Jahre an einem Lehrgang für den Betrieb von Gruben, Brüchen und Tagebauen. Die Teilnahmebestätigung ist dem Jahresbericht beizulegen.

### **Vorkehrungen zum Schutz vor unerlaubten Ablagerungen:**

- außerhalb der Betriebszeiten ist das Betriebsgelände für Dritte unzugänglich zu machen,
- Hinweistafeln an Zufahrtswegen mit Betretungsverbot für Unbefugte und Verbot bezüglich unberechtigten Ablagerungen von Materialien jeglicher Art und
- im Fall von unberechtigten Ablagerungen von Dritten im Betriebsgelände muss das Bergamt informiert werden und das Material unmittelbar ordnungsgemäß entsorgt werden.

### **Beschilderung im Eingangsbereich** (mit mindestens folgenden Informationen):

- Name der Anlage,
- Name, Anschrift und Telefonnummer des Betreibers und
- Öffnungszeiten der Anlage.

### **Lärm- und Staubreduktion** (stets mit geeigneten Maßnahmen, wenn erforderlich)

...

## Überwachungsmethodik

(keine abschließende Zusammenfassung)

**Verantwortliche Person** (verantwortlich für die Eigenüberwachung)

Muss gegenüber dem Bergamt namhaft gemacht werden (kann auch Externer sein).

**Eigenüberwachung** ist gemäß Anlage 11 des Verfüll-Leitfadens in einem Jahresbericht zu dokumentieren:

- Eingangskontrollen sind vor dem Abkippen durchzuführen und beinhalten die Überprüfung des angelieferten Materials sowie die Ausstellung des Übernahmescheines und den Abgleich mit der Verantwortlichen Erklärung (s. u.).
- Material muss vor der Schüttkante abgekippt werden. Danach ist eine organoleptische Prüfung durchzuführen (-> Bewertung von Aussehen und Geruch).  
Bei Zweifel darf keine Verfüllung stattfinden. Das Material ist in diesem Fall zurückzuweisen.
- Betriebseinrichtungen müssen in regelmäßigen Abständen auf Beschädigung überprüft werden (z. B. auch Grundwassermessstellen). Schäden sind unverzüglich zu beseitigen.
- Grundwasserüberwachung besteht u.a. aus:
  - in der Regel halbjährliche Überwachung gemäß Parameterliste der Anlage 4 des Verfüll-Leitfadens,
  - Probenahme von einer sachkundigen Person bzw. akkreditierten Untersuchungsstelle,
  - Laboranalytik der betreffenden Parameter (in einem AQS-Labor),
  - Bewertung gemäß Anlage 12 des Verfüll-Leitfadens,
  - Vergleich mit den Differenz- und Auslöseschwellenwerten für das Grundwasser nach Anlage 4 des Verfüll-Leitfadens,
  - mindestens alle 5 Jahre Funktionsprüfungen der Messstellen,
  - graphische Darstellung der Wasserspiegelhöhen aller Grundwassermessstellen (mindestens halbjährliche Werte ab Beginn der Abbautätigkeiten),
  - Erstellung eines Grundwassergleichenplans und
  - Fortführung der Untersuchungen nach vollständiger Verfüllung (5 bis maximal 15 Jahre).
- Berechnung der Auslöseschwellen (aus Differenzwerten sowie aus Leitparametern)  
Bei einer Überschreitung von Grundwasserüberwachungswerten müssen Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers eingeleitet werden (siehe Anlage 4 des Verfüll-Leitfadens)

**Fremdüberwachung** (personelle und organisatorische Trennung von der Eigenüberwachung):

- Kontrolle der Eigenüberwachung (Vorgehen, Dokumente etc.),
- Ergänzung der Eigenüberwachung (z. B. durch Beprobung von bereits eingebautem Material) und
- Vorlage der Berichte beim Bergamt Nordbayern und zuständigen Wasserwirtschaftsamt.

**Verfahren zum Nachweis von Herkunft und Übernahme** (Anlagen 13, 14 und 15 des Verfüll-Leitfadens):

- **Verantwortliche Erklärung** vor Anlieferung vom Verfüllerzeuger auszufüllen und dem Verfüllbetrieb zuzuleiten. Enthält:
  - Angabe über frühere Nutzung des Geländes / Bauwerkes, von dem das Verfüllmaterial stammt und
  - Datum bzw. Zeitraum der Maßnahme, bei der das Verfüllmaterial anfällt.
- **Annahmeerklärung** ist die schriftliche Bestätigung der Annahmebereitschaft vor Beginn der Verfüllung:
  - Überprüfung der Angaben in der Verantwortlichen Erklärung,
  - Inaugenscheinnahme des Materials und eine Auswertung vorhandener Unterlagen und
  - Voraussetzung zur Annahme: nur zulässiges Material
- **Übernahmeschein** (Erstellung vom Verfüllbetrieb) Bescheinigung der Annahme des Materials über:
  - Anlieferer / Identifikation, Firmensitz, polizeiliches Kennzeichen des Lieferfahrzeugs,
  - Herkunft des Materials / Baustelle,
  - Bezug zu der zu dieser Maßnahme abgegebenen verantwortlichen Erklärung, z. B. durch eine Identifikationsnummer,
  - Art des angelieferten Materials,
  - Menge des angelieferten Materials,
  - Datum der Anlieferung und
  - Unterschrift des Fahrers sowie des Verfüllbetriebs.

## **Jahresbericht der Eigenüberwachung**

(in Anlehnung an Anlage 11 des Verfüll-Leitfadens)

### **1. Übersichtspläne**

- 1.1. Übersichtslageplan (Maßstab 1:25.000)
- 1.2. Lageplan der Verfüllfläche (geeigneter Maßstab, z. B. 1:1.000 oder 1:5.000) mit Eintrag:
  - der Probenahmestellen für Grundwasser,
  - der Verfüllabschnitte, der abgedeckten und der offenen Bereiche und
  - der Betriebseinrichtungen (Gebäude etc.).

### **2. Zusammenstellung der abgelagerten Verfüllmengen**

Die Verfüllmengen sind gegliedert nach den Abfallarten anzugeben.

### **3. Zusammenstellung der im Berichtsjahr zurückgewiesenen Materialien**

Bei Nichtübereinstimmung des angelieferten Materials mit den Angaben der Verantwortlichen Erklärung sind die getroffenen Maßnahmen unter Angabe der Abfallart, der Abfallmenge, des Anlieferers und des Grunds für die Zurückweisung des Materials zu dokumentieren.

### **4. Verfüllmengen**

- Gesamtvolumen der Grube,
- bisheriges Verfüllvolumen (ggf. aufgeteilt in Verfüllabschnitte),
- im Berichtsjahr verfülltes Volumen und
- Restvolumen (ggf. aufgeteilt in Verfüllabschnitte).

### **5. Dokumentation der Kontrollen im Rahmen der Eigenüberwachung**

Durchführung und Ergebnis der Kontrollen sind zusammenfassend darzustellen, gegliedert nach:

- Eingangskontrollen (vgl. B-11.1),
- Kontrollen beim Verfüllen (vgl. B-11.2),
- Kontrollen der Betriebsüberwachung (vgl. B-11.3) und
- Grundwasserüberwachung (vgl. Anlage 12).

### **6. Besondere Vorkommnisse**

Dokumentation besonderer Ereignisse, Angabe von möglichen Ursachen und Abhilfemaßnahmen

### **7. Maßnahmen**

Darstellung von Maßnahmen, die erforderlich oder geplant sind, um den Betriebsablauf zu verbessern, dazu gehören auch Maßnahmen, die von Seiten der Fremdüberwachung angemahnt wurden.

Der Bericht ist vom Verfasser und vom Betreiber zu unterschreiben. Auf Verlangen der Behörde sind dem Bericht weitere Unterlagen beizulegen (z. B. Vorlage aller Annahmeerklärungen einschließlich der Analysen und Probenahmeprotokolle).

## Grundlagen der Verfüllung

### Übersicht aller Verfüllkategorien:

- **N:** Nassverfüllung
- **T-A:** Trockenverfüllung mit **Verfüllmaterial bis Z 0** am Standort A
- **T-B:** Trockenverfüllung mit zulässigem **Verfüllmaterial bis Z 1.1** am Standort B
- **T-C:** Trockenverfüllung mit zulässigem **Verfüllmaterial bis Z 1.2** am Standort C1 bzw. Trockenverfüllung mit zulässigem **Verfüllmaterial bis Z 2** am Standort C2

### Zuordnungswerte (Z 0, Z 1.1, Z 1.2 und Z 2) = zulässige Stoffkonzentrationen bzw. -gehalte

Die Stoffkonzentrationen im Eluat bzw. Stoffgehalte im Feststoff sind entsprechend der Anlage 2 und 3 des Verfüll-Leitfadens einzuhalten.

### Zugelassenes Material

Nassverfüllung	Trockenverfüllung Kategorie A	Trockenverfüllung Kategorie B und C
• örtlich anfallender Abraum und unverwertbare Lagerstättenanteile	• örtlich anfallender Abraum und unverwertbare Lagerstättenanteile	• örtlich anfallender Abraum und unverwertbare Lagerstättenanteile
• unbedenklicher Bodenaushub ohne Fremdanteile nur in Einzelfällen, in denen Gründe des öffentlichen Interesses vorliegen	• unbedenklicher Bodenaushub, auch mit geringfügigen mineralischen Fremdanteilen	• Bodenaushub, auch mit mineralischen Fremdanteilen bis zu 10 Vol.-%.
		• rein mineralischer, vorsortierter Bauschutt (Bauschutt und Gleisschotter max. 1/3 der jährlichen Verfüllmenge)
		• Gleisschotter (weitere Bedingungen siehe Leitfaden)
		• Boden aus Behandlungsanlagen (weitere Bedingungen siehe Leitfaden)

### Zulässigkeit der Verfüllung in Abhängigkeit vom TOC-Gehalt

Organikgehalt (TOC)	max. 1%	>1% bis 3%	>3% bis 6%	größer 6%
Zulässigkeit der Verfüllung	immer	immer, wenn folgendes eingehalten:	Chargen bezogene Einzelfallprüfung	keine Verwertung in Gruben und Brüchen
zusätzliche Anforderungen / Anmerkungen	= mineralisches Bodenmaterial	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DOC &lt; 25 mg/l</li> <li>• verdichteter Einbau um mikrobielle Aktivitäten einzuschränken</li> <li>• keine leicht abbaubare organische Substanz</li> <li>• sonstige Zuordnungswerte sind eingehalten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DOC &lt; 25 mg/l</li> <li>• pH-abhängig:</li> <li>• AT4 ≤ 5 mg/g</li> <li>• GB<sub>21</sub> ≤ 20 l/kg</li> <li>• sonstige Zuordnungswerte sind eingehalten</li> </ul>	ggf. Verwertung bei der Rekultivierungsschicht des Verfüllstandorts

### Aufwertung der Standortkategorie

Sofern keine wasserwirtschaftlichen und allgemein hydrogeologischen Gründe nach **Anlage 6** entgegenstehen (z. B. Wasserschutzgebiete, Vorranggebiete, besonders empfindliche Gebiete), kann die Standortkategorie prinzipiell nach **Anlage 8a** durch den zusätzlichen Einbau einer technischen Sorptionsschicht jeweils gemäß **Anlage 8b** um maximal eine Standortkategorie angehoben werden.

Eine Standortaufwertung ist grundsätzlich nur von Standortkategorie A nach Standortkategorie B möglich. Eine Aufwertung von Standortkategorie B nach C1 (zur Verfüllung von Z 1.2 Material) ist nur zulässig, wenn für Chrom (gesamt) die Z 1.1 - Werte eingehalten werden. Eine Standortaufwertung von Nassverfüllungen sowie von Standortkategorie C1 nach Standortkategorie C2 ist nicht möglich.