

22. Niedersächsisches Bodenschutzforum

02. November 2023

Anforderungen an die Verwendung von bergbaufremden Materialien im Bergbau über Tage – Situation und Praxis in Niedersachsen

Klaus Söntgerath

Leiter Abteilung L1 Bergbau



Landesamt für
Bergbau, Energie
und Geologie



Niedersachsen. Klar.

Inhalt

- Einführung
- Rechtliche Vorgaben
- Praxis
- Zusammenfassung und Ausblick



Einführung

Verwendung von bergbaufremden Materialien im Bergbau über Tage

Mögliche Vorhaben:

Verwendung in Tagebauen
Verwendung auf Halden
Verwendung in Absetzteichen
Verwendung bei Straßen-, Wege- und Platzbau
Verwendung für Leitungsgräben, Baugruben, Hinterfüllungen und Erdbaumaßnahmen
Verwendung für Aufschüttungen zur Stabilisierung von Böschungen und Bermen
Andere



Rechtliche Vorgaben

Welche Gesetze, Verordnungen, Verwaltungsvorschriften regeln die Verwendung von bergbaufremden Materialien im Bergbau über Tage?

Wesentliche Grundlage für den Bergbau:

Länderausschusses Bergbau

Technische Regeln

Anforderungen an die Verwertung von bergbaufremden Abfällen im Bergbau über Tage



Rechtliche Vorgaben

Vom LAB beschlossene Technische Regeln

- gelten als **allgemein anerkannte Richtlinien**,
- entfalten **keine unmittelbare Rechtswirkung**,
- ihre Einführung wird den Bundesländern empfohlen,
- müssen im Hinblick auf die Anwendung im Verwaltungsvollzug **von den Bundesländern eingeführt** werden, die dabei abweichende Regelungen treffen können,
- bei Entscheidungen durch die zuständigen Behörden sind **Abweichungen im Einzelfall möglich**, wenn der Nachweis erbracht wird, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird und die Anforderungen dieser Technischen Regeln im Grundsatz beachtet werden.



Rechtliche Vorgaben

- **Ziele** der Technischen Regeln:
 - **einheitlicher Vollzug** in den Ländern
 - **Rechtssicherheit** für Antragsteller und Vollzugsbehörden
 - Berücksichtigung von **Anforderungen zum Schutz der Umwelt**, insbesondere die Belange der Abfallwirtschaft, des Bodenschutzes und des Gewässerschutzes neben bergbaulichen Erfordernissen
 - **Konkretisierung** der durch Gesetze, Verordnungen und Verwaltungsvorschriften bestimmten **Vorsorge- und Schutzmaßnahmen**



Rechtliche Vorgaben

Historie:

- 7. Mai 2015:
Der Bund-Länder-Ausschuss Bergbau (LAB) beauftragt den Fachausschuss für Bergbau und Umwelt (FAU) die Aktualität der Anforderungen an die **Verwertung von bergbaufremden Abfällen im Bergbau über Tage - Technische Regeln, Stand 30. März 2004**, zu überprüfen und erforderlichenfalls Vorschläge für deren redaktionelle Anpassung zu machen.
 - Der FAU überarbeitet die Technischen Regeln mit Beteiligung der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaften Bodenschutz (LABO), Abfall (LAGA) und Wasser (LAWA) sowie des Bundesumweltministeriums (BMUB) und des Umweltbundesamtes (UBA).



Rechtliche Vorgaben

Historie:

- 19. März 2018:
Erlass des NMU an das Gewerbeaufsichtsamt Hildesheim:
Anwendung der aktuellen Entwurfsfassung der TR Bergbau bei der Abdeckung Kalirückstandshalde "Niedersachsen" in Wathlingen
- 10. November 2020:
Der LAB beschließt den Ländern zu empfehlen, die überarbeiteten Regeln einzuführen.
- 08. November 2022:
LAB-Beschluss:
Der FAU erhält den Auftrag, die „Anforderungen an die Verwertung von bergbaufremden Abfällen im Bergbau über Tage, Technische Regeln“ aufgrund des anstehenden **Inkrafttretens der Mantelverordnung** (am 01.08.2023) zu aktualisieren.
- Aktuell befindet sich diese Aktualisierung in der Bearbeitung.



Rechtliche Vorgaben

Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung-ErsatzbaustoffV)

§ 1 Anwendungsbereich:

(2) Die Vorschriften dieser Verordnung **gelten nicht für**

1. Bodenschätze, wie Minerale, Steine, Kiese, Sande und Tone, die in Trocken- oder Nassabgrabungen, Tagebauen oder Brüchen gewonnen werden,
2. die **Verwendung** mineralischer Ersatzbaustoffe im Sinne des § 2 Nummer 1
...
 - d) **auf Halden oder in Absetzteichen** des Bergbaus,
 - e) **in bergbaulichen Hohlräumen** gemäß der Versatzverordnung,
3. die **Zwischen- oder Umlagerung** mineralischer Ersatzbaustoffe im Sinne des § 2 Nummer 1
...
 - b) **im Tagebau** unter vergleichbaren Bodenverhältnissen und geologischen und hydrogeologischen Bedingungen,



Rechtliche Vorgaben

Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)

§ 1 Anwendungsbereich:

(2) Diese Verordnung **gilt nicht für**

1. den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke, soweit dieser nach Maßgabe der Ersatzbaustoffverordnung vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598) erfolgt,

...

3. das **Auf- oder Einbringen von Materialien** unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht **auf Halden** oder **in Absetzteichen des Bergbaus** sowie die **Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht auf Halden des Kalibergbaus**, soweit auf der Halde **nicht eine regelmäßige Nutzung durch Park- und Freizeitanlagen geplant ist**,

4. das Einbringen von Materialien in bergbauliche Hohlräume gemäß der Versatzverordnung,

...



Aktualisierung der Technischen Regeln

Wesentliche Inhalte:

- **Streichung der Regelungen für die Braunkohle**, da die neue Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) hier Regelungen bis zur wassergesättigten Zone trifft. Bei Verwertungen innerhalb der grundwassergesättigten Zone entscheiden die Behörden regelmäßig im Einzelfall.
- Das gleiche gilt für **Absetzteiche des Steinkohlenbergbaus**.
- Zu einer möglichen Streichung der Regelungen für **Steinkohlehalden** hat sich kein einheitliches Bild ergeben. Zwar ist die Steinkohlenförderung seit einigen Jahren eingestellt, auf einigen Halden laufen jedoch noch Restarbeiten.
- Für die **Verwertung auf Salzhalden** sind die Technischen Regeln nach wie vor wichtig, da die Maßnahmen noch mehrere Jahrzehnte laufen dürften. Die Schwerpunkte liegen dabei in Niedersachsen, Sachsen-Anhalt und Hessen.



Aktualisierung der Technischen Regeln

Kontakt zu LAGA, LABO und LAWA:

- LAGA:
 - Vorschlag für die Verwertung grundsätzlich die Regelungen der **LAGA M 20** beizubehalten. Diese haben sich über viele Jahre bewährt.
 - Für die bislang zugelassenen Abfallarten soll auch eine **Verwertung nach der Ersatzbaustoffverordnung** möglich sein.
- LABO:
 - Abstimmung der aufgrund des neuen Bodenschutzrechts erforderlichen Änderungen der Technischen Regeln.
- LAWA:
 - Ist über die Aktualisierung der Technischen Regeln informiert und unterstützt die Aktualisierung bei Bedarf.



Aktualisierung der Technischen Regeln

Die Technischen Regeln „Anforderungen an die Verwertung von bergbaufremden Abfällen über Tage“ sind in ihren Kernregelungen an die „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen - Technische Regeln“ der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA-Mitteilung 20, Stand (06.11.2003) angelehnt.

Frage:

Erscheinen Anpassungen des LAB-Regelwerkes an das fachliche Konzept der ErsatzbaustoffV geboten?

- Abdeckbauwerke und sonstige bauliche Maßnahmen können überwiegend nicht sinnvoll mit den Einbauweisen nach der ErsatzbaustoffV verglichen oder gleichgesetzt werden.
- Für die Bauweisen stellen die an die LAGA M 20 angelehnten Verwertungsklassen und Zuordnungswerte stellen einen geeigneten Maßstab dar, um die geforderte Schadlosigkeit der Verwertung zu beurteilen.
- Die diesbezüglichen Vorgaben und Kriterien wurden deshalb beibehalten.
- Es lassen sich aber bei den in der ErsatzbaustoffV definierten mineralischen Ersatzbaustoffen solche identifizieren, die sich in die durch die Verwertungsklassen dieser Technischen Regeln gebildete Systematik unmittelbar als für die jeweilige Verwertungsklasse geeignete Materialien einordnen lassen.

Für diese Materialien nimmt die vorliegende Fortschreibung alternativ die Materialklassen der ErsatzbaustoffV in Bezug, um die Schadlosigkeit gemäß § 7 KrWG für den Einsatz im Bergbau über Tage nachzuweisen.



Aktualisierung der Technischen Regeln

Geltungsbereich:

Die technischen Regeln gelten für

- das Auf- oder Einbringen von Materialien unterhalb oder außerhalb einer durchwurzelbaren Bodenschicht
- auf Halden oder in Absetzteichen des Bergbaus sowie
- die Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht auf Halden des Kalibergbaus, soweit auf der Halde nicht eine regelmäßige Nutzung durch Park- und Freizeitanlagen geplant ist.

Es dient damit der Bewertung der Schadlosgkeit bei der Verwertung von bergbaufremden Abfällen

- auf Salzhalden und,
 - auf Bergehalden und Absetzteichen des Steinkohlenbergbaus
- im Rahmen des bergrechtlichen Betriebsplanverfahrens unter Beachtung des Abfall-, Bodenschutz- und Wasserrechts.



Aktualisierung der Technischen Regeln

Inhalt:

Die Technischen Regeln bestehen aus zwei Teilen:

- 1 Allgemeiner Teil
- 2 Anforderungen an die Verwertungsbereiche im Bergbau über Tage

Der Allgemeine Teil beschreibt die übergreifenden Verwertungsgrundsätze und Rahmenbedingungen.

Im zweiten Teil wird auf die Verwertungsbereiche Salzhalden sowie Bergehalden und Absetzteiche des Steinkohlenbergbaus eingegangen.



Aktualisierung der Technischen Regeln

Prüfung der ordnungsgemäßen und schadlosen Verwertung:

1. Prüfschritt: Bewertung der Erforderlichkeit der Maßnahme
2. Prüfschritt: Bewertung der funktionalen Eignung des Abfalls
3. Prüfschritt: Bewertung der Schadlosigkeit des Abfalls
(wesentliche Bewertungsgrundlagen: Abfall-, Bodenschutz- und Wasserrecht)



Abfall-schlüssel	Spalte 2	Abfallbezeichnung
05 01 13		Schlämme aus der Kesselspeisewasseraufbereitung
10 01 01	X	Rost- und Kesselasche, Schlacken und Kesselstaub mit Ausnahme von Kesselstaub, der unter 10 01 04 fällt
10 01 02	X	Filterstäube aus Kohlefeuerung
10 01 03	X	Filterstäube aus Torffeuerung und Feuerung mit unbehandeltem Holz
10 01 15	X	Rost- und Kesselasche, Schlacken und Kesselstaub aus der Abfallmitverbrennung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 01 14 fallen*
10 01 17	X	Filterstäube aus der Abfallmitverbrennung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 01 16 fallen*
10 02 01	X	Abfälle aus der Verarbeitung von Schlacke
10 02 02	X	unbearbeitete Schlacke
10 02 08	X	Abfälle aus der Abgasbehandlung mit Ausnahme derjenigen, die unter 10 02 07 fallen
10 12 08		Abfälle aus Keramikerzeugnissen, Ziegeln, Fliesen und Steinzeug (nach dem Brennen)
17 01 01		Beton
17 01 02		Ziegel
17 01 03		Fliesen und Keramik
17 01 07		Gemische aus Beton, Ziegeln, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen
17 03 02		Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen
17 05 04		Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen
17 05 08		Gleisschotter, mit Ausnahme desjenigen, der unter 17 05 07 fällt**
19 01 12	X	Rost- und Kesselaschen sowie Schlacken mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 01 11 fallen
19 13 02		Feste Abfälle aus der Sanierung von Böden mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 13 01 fallen
20 02 02		Boden und Steine

Grundsätzlich für die Verwertung in technischen Bauweisen und bergbautechnischen Maßnahmen geeignete Abfallarten

Spalte 2: mit „X“ gekennzeichnete Abfallarten besitzen puzzolanische / latent hydraulische Eigenschaften.



Aktualisierung der Technischen Regeln

Zulässige mineralische Ersatzbaustoffe gemäß ErsatzbaustoffV:

Verwertungsklasse 0

- Bodenmaterial der Klasse 0 (BM-0)
- Baggergut der Klasse 0 (BG-0)
- Bodenmaterial der Klasse 0* (BM-0*)
- Baggergut der Klasse 0* (BG-0*)

Verwertungsklasse 1

- Recycling-Baustoff der Klasse 1 (RC-1)
- Bodenmaterial der Klassen F0* und F1 (BM-F0*, BM-F1)
- Baggergut der Klassen F0* und F1 (BG-F0*, BG-F1)
- Gleisschotter der Klassen 0 und 1 (GS-0, GS-1)

Verwertungsklasse 2

- Recycling-Baustoff der Klasse 2 (RC-2)
- Bodenmaterial der Klasse F2 (BM-F2)
- Baggergut der Klasse F2 (BG-F2)
- Gleisschotter der Klassen 2 (GS-2)



Parameter	Dimension	W 0 (Sand)	W 0 (Lehm/ Schluff)	W 0 (Ton)	W 0* 1)	W 1	W 2
Arsen	mg/kg TS	10	15	20	15 (20) ²⁾	45	150
Blei	mg/kg TS	40	70	100	140	210	700
Cadmium	mg/kg TS	0,4	1	1,5	1 (1,5) ²⁾	3	10
Chrom (gesamt)	mg/kg TS	30	60	100	120	180	600
Kupfer	mg/kg TS	20	40	60	80	120	400
Nickel	mg/kg TS	15	50	70	100	150	500
Thallium	mg/kg TS	0,4	0,7	1	0,7 (1,0) ²⁾	2,1	7
Quecksilber	mg/kg TS	0,1	0,5	1	1,0	1,5	5
Zink	mg/kg TS	60	150	200	300	450	1500
Cyanide, gesamt	mg/kg TS					3	10
TOC	(Masse-%)	0,5 (1,0) ³⁾	0,5 (1,0) ³⁾	0,5 (1,0) ³⁾	0,5 (1,0) ³⁾	1,5	5
EOX	mg/kg TS	1	1	1	1	3	10
Kohlenwasser- stoffe	mg/kg TS	100	100	100	200 (400) ⁴⁾	300 (600) ⁴⁾	1000 (2000) ⁴⁾
BTX	mg/kg TS	1	1	1	1	1	1
LHKW	mg/kg TS	1	1	1	1	1	1
PCBa	mg/kg TS	0,05	0,05	0,05	0,1	0,15	0,5
PAK ₁₆	mg/kg TS	3	3	3	3	3 (9) ⁵⁾	30
Benzo(a)pyren	mg/kg TS	0,3	0,3	0,3	0,6	0,9	3

Zuordnungswerte für die Feststoffgehalte im Bodenmaterial (TR Boden v. 5. November 2004)

- 1) Maximale Feststoffgehalte für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Randbedingungen (siehe "Ausnahmen von der Regel" für die Verfüllung von Abgrabungen in Nr. II.1.2.3.2).
- 2) Der Wert gilt für Bodenmaterial der Bodenarten Sand und Lehm/Schluff. Für Bodenmaterial der Bodenart Ton gilt der Klammerwert.
- 3) Bei einem C:N-Verhältnis > 25 beträgt der Zuordnungswert 1 Masse-%.
- 4) Die angegebenen Zuordnungswerte gelten für Kohlenwasserstoffverbindungen mit einer Kettenlänge von C₁₀ bis C₂₂. Der Gesamtgehalt, bestimmt nach E DIN EN 14039 (C₁₀ bis C₄₀), darf insgesamt den in Klammern genannten Wert nicht überschreiten.
- 5) Bodenmaterial mit Zuordnungswerten > 3 mg/kg und ≤ 9 mg/kg darf nur in Gebieten mit hydrogeologisch günstigen Deckschichten eingebaut werden.



Parameter	Dimension	W 0/Z 0*	W 1	W 2
pH-Wert	-	6,5-9,5	6,5-9,5	5,5-12
Leitfähigkeit	µS/cm	250	250	2000
Chlorid	mg/L	30	30	100 ¹⁾
Sulfat	mg/L	20	20	200
Cyanid	µg/L	5	5	20
Arsen	µg/L	14	14	60 ²⁾
Blei	µg/L	40	40	200
Cadmium	µg/L	1,5	1,5	6
Chrom (gesamt)	µg/L	12,5	12,5	60
Kupfer	µg/L	20	20	100
Nickel	µg/L	15	15	70
Quecksilber	µg/L	< 0,5	< 0,5	2
Zink	µg/L	150	150	600
Phenolindex	µg/L	20	20	100

**Zuordnungswerte für die
Eluatkonzentrationen im
Bodenmaterial
(TR Boden v.
5. November 2004)**

- 1) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 300 mg/l
2) bei natürlichen Böden in Ausnahmefällen bis 120 µg/l



Rechtliche Vorgaben

Verwendung von bergbaufremden Materialien im Bergbau über Tage

Mögliche Vorhaben:

Verwendung in Tagebauen	BBodSchV
Verwendung auf Halden	Technische Regeln LAB
Verwendung in Absetzteichen	Technische Regeln LAB
Verwendung bei Straßen-, Wege- und Platzbau	ErsatzbaustoffV
Verwendung für Leitungsgräben, Baugruben, Hinterfüllungen und Erdbaumaßnahmen	ErsatzbaustoffV
Verwendung für Aufschüttungen zur Stabilisierung von Böschungen und Bermen	ErsatzbaustoffV
Andere	



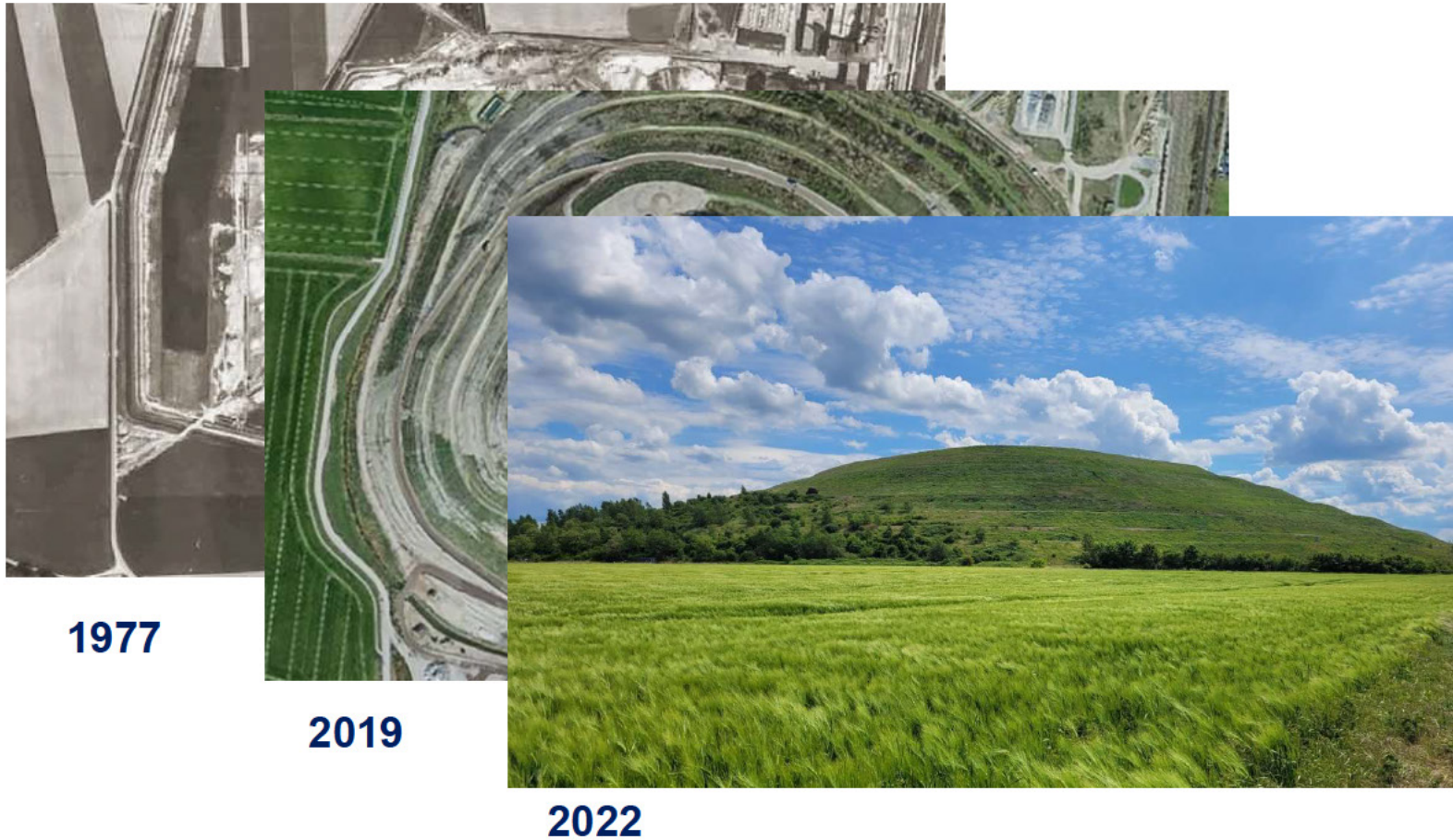
Praxis

Verwendung von bergbaufremden Materialien im Bergbau über Tage in Niedersachsen (Beispiele)

- Beendete Verwendung von bergbaufremden Materialien
 - Schiefermühle Rammelsberg bei Goslar
Der Standort, ein 1988 stillgelegter Schiefertagebau, befindet sich unmittelbar südöstlich von Goslar innerhalb des Betriebsgeländes des ehemaligen Erzbergwerkes Rammelsberg am abgeflachten Nordwesthang des Rammelsberges. Im Rahmen der Wiedernutzbarmachung des ehemals für die Versatzmaterialgewinnung betriebenen Schiefertagebaus “Schiefermühle” hat die Bergbau Goslar GmbH die Verwertung von mineralischen Abfällen bis 2020 durchgeführt.
 - Kalihalde Friedrichshall in Sehnde
K+S Baustoffrecycling hat von 1994 bis 2002 die Halde Friedrichshall mit Boden und Bauschutt abgedeckt. In den über 25 Jahren wurden für die Rekultivierung der Halde 11,5 Millionen Tonnen Boden und 2,5 Millionen Tonnen Bauschutt angenommen, aufbereitet und für Abdeckung und Begrünung verwertet.



Praxis - Kalihalde Friedrichshall in Sehnde



Praxis

Verwendung von bergbaufremden Materialien im Bergbau über Tage in Niedersachsen

- Seitens der Unternehmen wird grundsätzlich die Nutzung von Ersatzbaustoffen oder Gemischen nicht ausgeschlossen, sofern dies wirtschaftlich vernünftig ist und künftig den Anforderungen der ErsatzbaustoffV genügt.
- Halde Sigmundshall in Wunstorf – laufende Abdeckung im Dünnschichtverfahren
- Halde Niedersachsen in Wathlingen
 - Rahmenbetriebsplan / Planfeststellung vom 20.02.2023 liegt vor;
 - Gegen die Planfeststellung wurde geklagt;
 - Sofortvollzug ist angeordnet;
 - über Eilantrag zur Wiederherstellung der aufschiebenden Wirkung ist noch nicht entschieden
 - Hauptbetriebsplanantrag ist zugelassen
 - diverse Sonderbetriebspläne sind erforderlich
- Halde Ronnenberg
 - Obligatorischer Rahmenbetriebsplan angekündigt



Kalihalde Sigmundshall in Wunstorf (Laufende Abdeckung und Begrünung)



2022



Kalihalde Niedersachsen in Wathlingen





LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE

Zulassung gem. § 52 Abs. 2a BBergG
für die

**Abdeckung der
Kalirückstandshalde „Niedersachsen“**

der Fa. K+S Baustoffrecycling GmbH
IN DER GEMEINDE WATHLINGEN (LANDKREIS CELLE)

Wasserrechtliche Erlaubnis gem. §§ 8ff WHG
für die

Errichtung eines Brunnens und die Entnahme von
Grundwasser zu Zwecken der Brauchwassernutzung

Anordnung der sofortigen Vollziehbarkeit
gem. § 80 VwGO

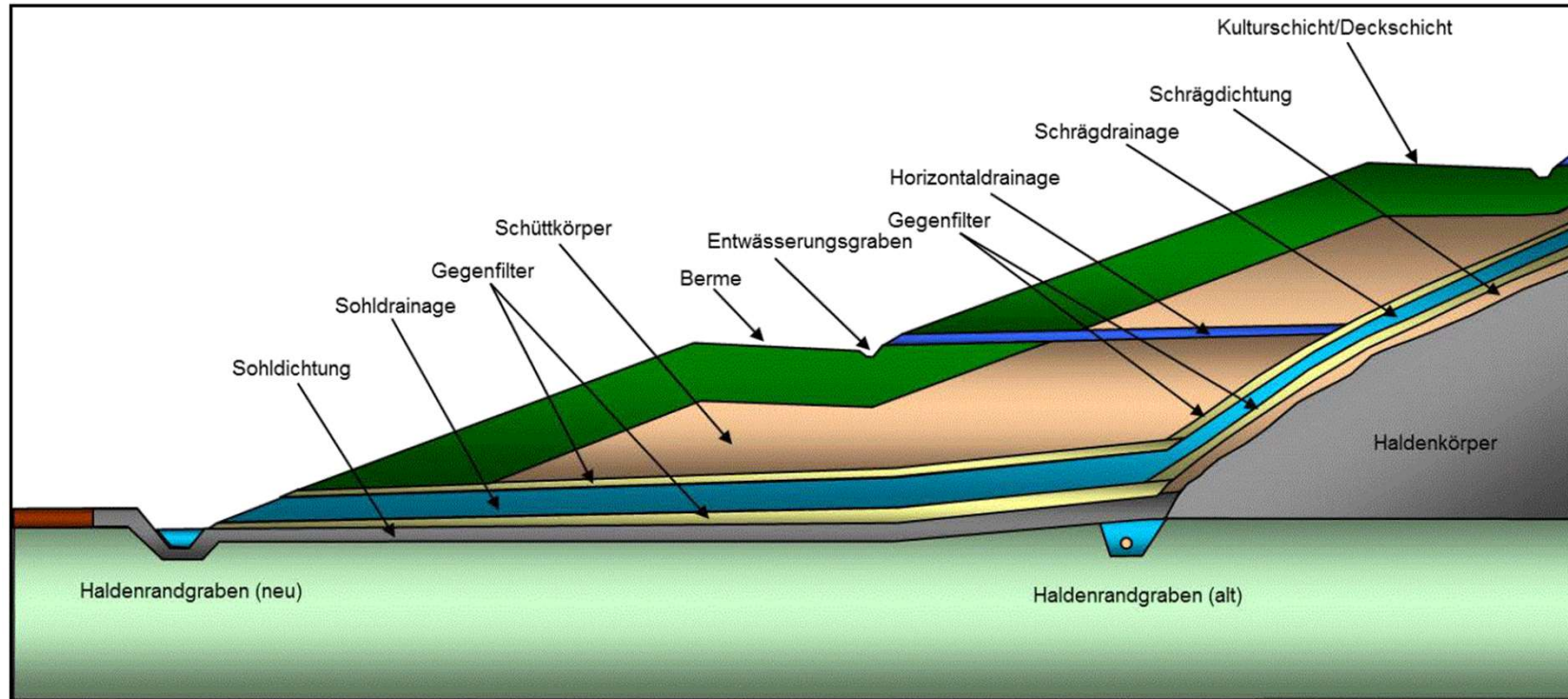


L1.4/L67120/01-04_07/2023-0001, 20.02.2023

Planfeststellung



Haldenabdeckung



- Verringerung des Anfalls von Haldenwasser
- Verwertung von Bodenaushub und Bauschutt



Planfeststellung - TR Bergbau

Aus den Nebenbestimmungen:

6.4. TR Bergbau

6.4.1.1. Anwendung der TR Bergbau

Soweit nachstehend nichts Anderes bestimmt ist, sind die Technische Regeln „Anforderungen an die Verwertung von bergbaufremden Abfällen im Bergbau über Tage“ – TR Bergbau – des Länderausschusses Bergbau in der jeweils aktuellen Fassung anzuwenden (vgl. TR Bergbau 2020).

Hinweis:

In der TR Bergbau 2020 wird bereits darauf hingewiesen, dass eine Fortschreibung der TR Bergbau nach Inkrafttreten der Mantelverordnung für Ersatzbaustoffe und Bodenschutz erforderlich wird (TR Bergbau 2020, S. 1).



Planfeststellungsbeschluss für die Zulassung eines Rahmenbetriebsplanes für die Abdeckung der Kalirückstandshalde „Niedersachsen“ der K+S Baustoffrecycling GmbH

6.5.1.2. Zugelassene Abfallarten

Die zugelassenen Abfallarten müssen die Zuordnungswerte W 2 (Z 2)³ der TR Bergbau (2020), Tabelle 2 einhalten.

Folgende Abfallarten werden zum Einbau in die Abdeckung (ohne Rekultivierungsschicht) zugelassen:

ASN	Bezeichnung
10 12 08	Abfälle aus Keramikerzeugnissen. Ziegeln, Fliesen und Steinzeug (nach dem Brennen)
17 01 01	Beton
17 01 02	Ziegel
17 01 03	Fliesen, Ziegel und Keramik
17 01 07	Gemische aus Beton, Ziegel, Fliesen und Keramik mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 01 06 fallen
17 03 02	Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen ¹⁾
17 05 04	Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen
17 05 08	Gleisschotter mit Ausnahme desjenigen, die unter 17 05 07 fällt ²⁾
19 12 09	Mineralien (z.B. Sand, Steine; ohne sonstige Abfälle wie z.B. Kunststoffreste)
19 13 02	Feste Abfälle aus der Sanierung von Böden mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 13 01 fallen

¹⁾ Die Abgrenzung zu kohlenleerhaltigem Bitumengemisch (170301*) erfolgt anhand des PAK-Gehaltes auf Grundlage der jeweils aktuellen Rechtslage, in Niedersachsen derzeit geregelt durch den Erlass des Niedersächsischen Ministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr vom 11.06.2010 (siehe NGS, 2019). Gegenwärtig sind dies 25 mg/kg PAK (EPA), Stand 06/2019.

²⁾ Die Eluatkonzentrationen an bahntypischen Herbiziden sind zu untersuchen und zu bewerten (Vgl. TR Bergbau 2020, Tabelle 1). Näheres siehe auch 6.5.1.7.

Folgende Abfallarten dürfen in die Abdeckung (ohne Rekultivierungsschicht) eingebaut werden, wenn die bauphysikalische Eignung nachgewiesen und von der Bergbehörde bestätigt worden ist und wenn die Zuordnungswerte (W 2) eingehalten werden:

ASN	Bezeichnung
01 04 99	Abfälle a.n.g. (Abfälle aus der physikalischen und chemischen Weiterverarbeitung von nicht metallhaltigen Bodenschätzen, hier: Anhydrit/Catsan)
10 13 06	Teilchen und Staub (außer 101312 und 101313)
10 13 14	Betonabfälle und Betonschlämme

(vgl. Unterlage B, Tab. 5-10, ZUS AGG, 2018, S. 3, vgl. 18.3.4.2)

³⁾ Die W 2-Werte der TR Bergbau entsprechen den Zuordnungswerten Z 2 der TR Boden und der anderen abfallspezifischen Technischen Regeln der LAGA-Mitteilung 20. Z 2 und W 2 werden in dieser Zulassung daher synonym gebraucht.

Planfeststellung: Zugelassene Abfallarten

Aus den
Nebenbestimmungen:



Planfeststellung - Zuordnungswerte

Aus den Nebenbestimmungen:

6.5.1.7. Sonderbetriebsplan „Annahmeverfahren“

...

Das Annahmeverfahren hat den Vorgaben der TR Bergbau 2020 und sinnentsprechend den Vorgaben des § 8 DepV zu entsprechen (TR Bergbau 2020, Kapitel 1.4 und Anhang 2; ZUS AGG, 2018, S. 9f).

Unter anderem ist das Annahmekonzept (Unterlage B, Abschnitt 5.1.6.4) gem. den nachstehenden Maßgaben anzupassen:

...

Für den Einbau von Boden und Bauschutt in Schrägdichtung, Sohl-, Horizontal und Schrägdrainage und in den Schüttkeil werden folgende kalispezifischen Einbaugrenzwerte i.S.d. Kapitel 2.1.1.2 TR Bergbau festgelegt:

Parameter	Z 2 TR Boden	Z 2 TR Bauschutt	Erhöhter Annahme- u. Einbau- grenzwert Boden u. Bauschutt
Leitfähigkeit ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	2.000	3.000	- ¹⁾
Chlorid (mg/l)	100	150	600
Sulfat (mg/l)	200	600	1.500

¹⁾ Beim Einbau von salzbelastetem Bauschutt und Überschreitung des ansonsten geltenden Grenzwerts für elektrische Leitfähigkeit ist nachzuweisen, dass die Erhöhung auf Chlorid oder Sulfat und nicht auf andere Ionen (z.B. Fluorid, Bromid, Nitrat, Nitrit) zurückzuführen ist, um eine zukünftige Verschlechterung des Standortes auszuschließen.

(vgl. 18.3.4.3.6).



Zusammenfassung und Ausblick

- Vielfache Möglichkeiten zur Verwendung von bergbaufremden Materialien (= Verwertung von Abfällen) im Bergbau.
- Derzeit in der Aktualisierung aufgrund der Mantelverordnung:
Technische Regeln des Länderausschusses Bergbau:
Anforderungen an die Verwertung von bergbaufremden Abfällen im Bergbau.
Regelungsinhalt: Salzhalden sowie Bergehalden und Absetzteiche des Steinkohlenbergbaus, da Halden und Absetzteiche des Bergbau vom Anwendungsbereich der Ersatzbaustoffverordnung ausgeschlossen sind.
- Weitere Vorschriften wie die Ersatzbaustoffverordnung oder die BBodSchV sind entsprechend ihres Anwendungsbereiches umzusetzen.
- Aktuelle Anwendungsfälle: Salzhalden.
- Die Aktualisierung der Technischen Regeln bleibt abzuwarten.
- Herausforderung: Öffentlichkeitsarbeit bei behördlichen Entscheidungen



Haben Sie noch Fragen?

