

Merkblatt

Hinweise zur Entsorgung von Bohrgut

(Stand: 03.06.2019)

1. Veranlassung

Aufgrund der zunehmenden geologischen Bohrtätigkeiten insbesondere durch Geothermie- und Horizontalbohrungen fällt vermehrt Bohrgut (Bohrklein und -spülung)¹ an. Anfallendes Bohrgut ist als Abfall einzustufen.

Hinsichtlich der Entsorgung von Bohrgut stellen sich regelmäßig folgende Fragen:

- Wie sind diese Abfälle gemäß Abfallverzeichnisverordnung einzustufen?
- Welche Belastungen treten typischerweise bei diesen Abfällen auf? Welche Untersuchungspflichten bestehen?
- Welche Entsorgungswege gibt es für diese Abfälle?
- Welche behördlichen Entscheidungen sind für die verschiedenen Entsorgungswege einzuholen?

Um den Vollzugsbehörden und Abfallerzeugern eine Hilfestellung hierfür zu geben, wurde dieses Merkblatt erarbeitet. Das Merkblatt gilt nicht für die Entsorgung von Bohrgut aus Bohrungen, die dem Betriebsplanverfahren nach dem Bundesberggesetz unterliegen.

2. Anfallstellen und Abfallschlüssel

Bei folgenden Bohrungen fällt Bohrgut an:

- Horizontalbohrungen, Dükerungen
Die Horizontalspülbohrtechnik wird eingesetzt zur grabenlosen Leitungsverlegung im Kabel- und Rohrleitungsbau. Im Unterschied zur Vertikalbohrtechnik finden die Bohrungen fast immer oberflächennah über lange Strecken statt.
- Vertikalbohrungen Geothermie/Grundwasser
Drehende Spülbohrverfahren zur Herstellung vertikaler Bohrungen werden überwiegend in Lockersedimenten wie Kies, Sand, Schluff und Ton eingesetzt. Dieses Bohrvorgang findet meist seinen Einsatz bei der Errichtung von Erdwärmesondenanlagen und im Bereich der Grundwassererkundung und -gewinnung.

Spülbohrverfahren erfordern den Einsatz von Bohrspülungen, zumeist mit Spülmittelzusätzen, die durch gezielte Zugabe die physikalisch-chemischen Eigenschaften der Bohrspülung beeinflussen. Die Bohrspülung dient im Wesentlichen der Austragung des Bohrkleins und der Offenhaltung sowie Sicherung des Bohrlochs. Bohrgut besteht aus Wasser und Spülmittelzusätzen, wie Bentonit, Polymere (voll- oder halbsynthetisch bzw. anorganisch oder biologisch abbaubar (Biopolymere, z. B. Cellulose, Pflanzenfasern)), Beschwerungsmittel und sonstige Zuschlagsstoffe sowie Erdreich.

¹ Bohrgut setzt sich aus Bohrklein und Bohrspülung zusammen. Das Bohrklein ist das durch den Bohrprozess zertrümmerte Gestein, das zur Erdoberfläche gebracht wird. Als Bohrspülung bezeichnet man alle im Bohrloch kontrolliert zirkulierenden Flüssigkeiten und Gase oder Mischungen aus beiden (DVGW 116).

Bohrspülungen und Bohrklein sind gemäß den in Tab. 1 aufgeführten Abfallschlüsseln zu deklarieren.

Tab. 1: Abfallschlüssel für Bohrspülung und Bohrklein

Abfallschlüssel	Abfallbezeichnung	zuzuordnender Abfall
01	Abfälle, die beim Aufsuchen, Ausbeuten und Gewinnen sowie bei der physikalischen und chemischen Behandlung von Bodenschätzen entstehen	
01 05	Bohrschlämme und andere Bohrabfälle	
01 05 04	Schlämme und Abfälle aus Süßwasserbohrungen	Regelfall für Bohrgut und ggf. separiertes Bohrklein
01 05 06*	Bohrschlämme und andere Bohrabfälle, die gefährliche Stoffe enthalten	für Bohrgut und ggf. separiertes Bohrklein nur zu verwenden, wenn Gefährlichkeitsmerkmale nach der AVV erfüllt sind
01 05 07	barythaltige Bohrschlämme und -abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 01 05 05 und 01 05 06 fallen	für Bohrgut und ggf. separiertes Bohrklein zu verwenden, sofern barythaltige Additive verwendet werden und der Abfall keine Gefährlichkeitsmerkmale nach der AVV aufweist
01 05 08	chloridhaltige Bohrschlämme und -abfälle	für Bohrgut und ggf. separiertes Bohrklein zu verwenden, sofern chloridhaltige Additive verwendet werden und der Abfall keine Gefährlichkeitsmerkmale nach der AVV aufweist
01 05 99	Abfälle a.n.g.	ggf. für separierte Bohrspülung zu verwenden (mit entsprechendem Hinweis)

In Übereinstimmung mit den Erlassen aus anderen Bundesländern sollen die in der Tabelle genannten Abfallschlüssel auch dann genutzt werden, wenn – wie beispielsweise bei Horizontalbohrungen zur Leitungsverlegung - kein Zusammenhang mit Bodenschätzen besteht. Nur die Verwendung dieser Abfallschlüssel aus der Abfallgruppe 01 05 „Bohrschlämme und andere Bohrabfälle“ gewährleistet, dass der Abfall in seinen wesentlichen Eigenschaften schlammige Konsistenz und Vorhandensein von Bohrzusätzen beschrieben ist.

Transport von Bohrgut

Die Bohrunternehmen dürfen das angefallene Bohrgut (Abfall) grundsätzlich selbst von der Baustelle abtransportieren. Eine Pflicht zur Anzeige nach § 53 KrWG besteht², falls die Abfalltransporte durch die Bohrunternehmen gewöhnlich oder regelmäßig erfolgen. Dies wird nach § 7 Abs. 9 AbfAEV angenommen, falls die beförderten Mengen mehr als 20 Mg/a nicht gefährliche Abfälle oder 2 Mg/a gefährliche Abfälle überschreiten. Eine Erlaubnis nach § 54 KrWG für gefährliche Abfälle ist im Rahmen der wirtschaftlichen Tätigkeit als Bohrunternehmen

² Dies kann auf der Homepage der zentralen Koordinierungsstelle der Länder (ZKS-Abfall) geschehen.
<https://www.zks-abfall.de/>

men nicht erforderlich (Ausnahme nach § 12 Abs. 1 S. 1 Pkt. 1 AbfAEV). Zu beachten ist aber, dass die Beförderung von gefährlichem Bohrgut der Nachweispflicht gemäß § 3 NachwV unterliegt.

Da der Abfalltransport im Rahmen einer wirtschaftlichen Tätigkeit ausgeübt wird, ist nach § 55 KrWG keine Kennzeichnung der Fahrzeuge mit einem A-Schild notwendig.

3. Qualitäten

Für die Beurteilung der Belastung von Bohrgut ist zwischen Bohrklein und Bohrspülung zu unterscheiden:

Bohrklein:

Die Belastung des Bohrkleins ist abhängig vom Bodenmaterial und der geologischen Herkunft. Die Hintergrundwerte³ des (oberflächennahen) Bodenmaterials in Schleswig-Holstein unterschreiten in der Regel die Vorsorgewerte der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV). Soweit es sich um pleistozäne Ablagerungen handelt und diese Ausgangspunkt der Bodenbildung sind, kann von der Belastung des Oberbodens auf die Ablagerungen zurückgeschlossen werden, dies gilt insbesondere für Horizontalbohrungen. Je nach geologischem Schichtaufbau und Bohrtiefe können im Wesentlichen natürliche Ablagerungen angetroffen werden, die unterschiedliche mineralische Stoffe einschließlich der in den angetroffenen Schichtfolgen anstehenden Grundwässer aufweisen können. Höhere Huminstoffgehalte können z. B. in Niederungsbereichen (z. B. Auen, Elberaum) und in den Braunkohlensanden des Tertiärs vorliegen.

Hinweise auf höhere Belastungen bestehen in Siedlungsbereichen, insbesondere im städtischen Raum sowie bei spezifischen Einträgen aus der gewerblichen oder industriellen Tätigkeit und bei altlastverdächtigen Flächen bzw. Altlasten.

Für die Betrachtung der Qualitäten des Bohrkleins sind die im Sediment verbliebenen Spülmittelzusätze unerheblich.

Bohrspülung:

In Schleswig-Holstein werden für Spülbohrungen (Horizontal und Vertikal) Spülungen eingesetzt, die in der Regel aus einem Bentonit-Wasser-Gemisch bestehen. Sie können auch mit Polymeren (Stützmittel) und Beschwerungsmitteln, wie Kreide und Schwerspat, sowie sonstige Zuschlagsstoffe (z. B. Soda) versetzt sein. Für ein reines Bentonit-Wasser-Gemisch ist nicht mit einer Schadstoffbelastung zu rechnen. Dies kann allerdings bei weiteren eingesetzten Spülmittelzusätzen anders sein. Für eine Bewertung der Spülmittelzusätze sind die Sicherheitsdatenblätter und das Arbeitsblatt DVGW W 116 heranzuziehen.

4. Entsorgungsalternativen und deren Anforderungen

Bohrgut ist grundsätzlich als Abfall zu betrachten. Ausgenommen hiervon ist Bohrgut, das für eine notwendige Maßnahme in der dafür erforderlichen Menge und in ordnungsgemäßer, vor allem umweltverträglicher Weise direkt vor Ort wieder eingesetzt wird.

³ Angaben zur Hintergrundbelastung finden sich im Landwirtschafts- und Umweltatlas (www.umweltdaten.landsh.de/atlas/script/index.php) in der Rubrik Boden/Bodenzustand/Hintergrundwerte. Für die Ausnahme von der Untersuchungspflicht muss der Abfallerzeuger nachvollziehbar die Belastung des Bohrkleins darstellen.

Zur Vermeidung des Anfalls von zu entsorgendem Bohrgut sind insbesondere die Empfehlungen der DVWG W 116 (A) „Verwendung von Spülmittelzusätzen in Bohrspülungen bei Bohrarbeiten im Grundwassermessstellen- und Brunnenbau“ heranzuziehen und die dort aufgeführten Empfehlungen für die Aufbereitung von Bohrspülungen zu beachten. Eine Trennung von Bohrklein und Bohrspülung ist anzustreben, weil eine erneute Nutzung der Bohrspülung dann ermöglicht und die zu entsorgende Materialmenge erheblich reduziert werden kann. Vereinzelt werden hierfür inzwischen mobile Einrichtungen angeboten.

Mit dem Begriff „Entsorgung“ werden die Begriffe „Verwertung“ und „Beseitigung“ zusammengefasst.

Im folgenden Abschnitt werden die Zulässigkeit, die sich aus den Rechtsvorschriften ergebenden Untersuchungspflichten und Grenzwerte sowie die zuständigen bzw. zu beteiligenden Behörden für die Entsorgungsalternativen beschrieben.

Grundsätzlich sind die Erzeuger und Besitzer der Abfälle für deren ordnungsgemäße und schadlose Verwertung bzw. gemeinwohlverträgliche Beseitigung verantwortlich. Abfallerzeuger ist nach § 3 Abs. 8 KrWG jede natürliche oder juristische Person durch deren Tätigkeit Abfälle anfallen. Wer im Falle eines Dienstleistungsverhältnisses als Abfallerzeuger anzusehen und damit entsorgungspflichtig ist, ist von der Ausgestaltung des Vertragsverhältnisses abhängig. Abfälle zur Beseitigung sind den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträgern (öRE) zu überlassen (§ 17 Abs. 1 KrWG).

Die Überwachung der ordnungsgemäßen Entsorgung von Bohrgut aus den hier betrachteten Herkunftsbereichen obliegt den unteren Abfallbehörden im Zusammenwirken mit weiteren betroffenen Behörden (Wasser-, Bodenschutz-, Naturschutzbehörden). Sofern größere Massen an Bohrgut oder bestimmte Schadstoffbelastungen zu erwarten sind, wird empfohlen, vor Beginn der Maßnahme die Entsorgung mit diesen Behörden abzustimmen.

Muss mit Schadstoffbelastungen oberhalb der Z₀-/Z₀*-Werte der Technischen Regeln (TR) Boden aus der LAGA-Mitteilung 20, Technische Regeln für die Verwertung mineralischer Abfälle (LAGA M20), bzw. der Vorsorgewerte der BBodSchV gerechnet werden, so ist i.d.R. eine uneingeschränkte Verwertung nicht mehr zulässig.

Untersuchungsumfang:

Grundsätzlich ist eine Untersuchung des Bohrgutes vor einer Verwertung notwendig. Der Untersuchungsumfang sollte sich dabei an den TR Boden (Stand: 2004) bzw. der BBodSchV orientieren und bei Bedarf um Parameter ergänzt werden, für die es Verdachtsmomente gibt.

Auf die Untersuchung von Bohrgut kann verzichtet werden, wenn

1. das Bohrklein
 - a. an der Bohrstelle keine Belastungen erwarten lässt (z. B. frei von Nutzungen mit möglichen Bodenbelastungen, außerhalb altlastverdächtigen Flächen / Altlasten o.ä.),
 - b. nicht aus Siedlungsbereichen bzw. aus Niederungsbereichen, insbesondere solchen, für die Schadstoffbelastungen bekannt sind (siehe auch den Leitfaden „Bodenschutz bei Gewässerrenaturierungsmaßnahmen“, Kap. 2.1 Punkt b) stammt oder
 - c. keine Überschreitung der Vorsorgewerte bei dem erbohrten Bodenmaterial (s. hierzu unter Kap. 3) und der geologischen Situation erwarten lässt,

2. die Bohrspülung
 - a. aufgrund des zugesetzten Wassers und Bentonits frei von umweltgefährdenden Stoffen ist,
 - b. mit den verwendeten Spülmittelzusätzen entsprechend der Angaben im Sicherheitsdatenblatt keine Schadstoffbelastungen aufweist
3. und aufgrund Inaugenscheinnahme bei der Bohrung keine Belastungen zu erwarten sind.

Wenn ausreichend Untersuchungen und Erfahrungen vorliegen, kann im Einzelfall ggf. der Umfang des zu untersuchenden Bohrgutes und der Parameter reduziert oder auf die Untersuchung verzichtet werden.

Anforderungen an die Verwertung

Die Verwertung hat schadlos und nützlich zu sein. Im Falle einer beabsichtigten Verwertung ist zu beachten, dass hier sowohl aus abfall- wie auch aus bodenschutzrechtlicher Sicht ein Nutzen mit der Maßnahme einherzugehen hat:

- Nach § 3 Abs. 23 KrWG ist Verwertung jedes Verfahren, als dessen Hauptergebnis die Abfälle innerhalb der Anlage oder in der weiteren Wirtschaft einem sinnvollen Zweck zugeführt werden, indem sie entweder andere Materialien ersetzen, die sonst zur Erfüllung einer bestimmten Funktion verwendet worden wären, oder indem die Abfälle so vorbereitet werden, dass sie diese Funktion erfüllen⁴.
- Beim Auf- und Einbringen in eine durchwurzelbare Bodenschicht ist nach § 12 Abs. 2 BBodSchV mindestens eine der dort genannten Bodenfunktionen nachhaltig zu sichern oder wiederherzustellen⁵.

Dieser Nutzen muss auf Nachfrage der Behörde durch den Träger der Maßnahme gegenüber den zuständigen Behörden plausibel dargelegt werden. Maßnahmen, mit denen kein Nutzen einhergeht, sind als Abfallbeseitigung aufzufassen und entsprechend zu beurteilen.

Die nachfolgenden Entsorgungsoptionen können unterschieden werden zwischen vorbereitender Entsorgung (Nr. 4.1 bis 4.3) und endgültiger Entsorgung (Nr. 4.4 bis 4.7). Nach Abschluss einer vorbereitenden Entsorgung sind die Anforderungen des sich daran anschließenden endgültigen Entsorgungsweges zu beachten.

In der Anlage werden die Entsorgungsoptionen und deren grundsätzliche Anforderungen zusammengefasst.

4.1 Zwischenlagerung

Zur Verbesserung der bodenmechanischen Kennwerte kann eine Zwischenlagerung zur Entwässerung sinnvoll sein. Möglicherweise ist eine Zwischenlagerung auch erforderlich, weil der beabsichtigte Verwertungsweg erst später genutzt werden kann.

In Abhängigkeit von der Menge zwischenzulagernden Bohrgutes ist eine Genehmigung durch die zuständige Bauaufsichtsbehörde oder die obere Abfallbehörde (LLUR) erforderlich.

⁴ Grundsätzlich denkbar ist der Einsatz in technischen Bauwerken, bei der Herstellung von Baustoffen oder bei der Verfüllung von Abgrabungen oder im Zuge der Bodenverbesserung bei landwirtschaftlichen oder gärtnerisch genutzten Flächen (DVGW W 116).

⁵ Eine nachhaltige Sicherung oder Wiederherstellung einer Bodenfunktion kann z.B. durch Erhöhung der Filter- oder Pufferwirkung, einer Vergrößerung der durchwurzelbaren Bodenschicht auf Standorten für Kulturpflanzen, Änderung der chemischen (z.B. Bodenacidität) und physikalische (z.B. Luft- und Wasserkapazität) Eigenschaften erfolgen. Dies kann verbal-argumentativ dargestellt werden.

Hierzu ist die Mengenschwelle in Nr. 8.12 des Anhangs der 4. BImSchV zu beachten. Bereits oberhalb einer Gesamtlagerkapazität von 100 Mg bei nicht gefährlichen und 30 Mg bei gefährlichen Abfällen ist eine immissionsschutzrechtliche Genehmigung durch das Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) einzuholen. Ausgenommen von der immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsbedürftigkeit wäre eine Lagerung am Entstehungsort der Abfälle bei einer Lagerdauer von unter einem Jahr (§ 1 Abs. 1 Satz 2 der 4. BImSchV).

Hinsichtlich der Anforderungen an Befestigung und Entwässerung der Lagerflächen ist zumindest die untere Wasserbehörde zu beteiligen.

4.2 Behandlung in Bodenbehandlungsanlagen

Mit Schadstoffen belastetes Bohrgut kann ggf. auch in einer Bodenbehandlungsanlage behandelt werden. Hierbei ist zu berücksichtigen, ob der gewählte Abfallschlüssel im Annahmekatalog der Anlage enthalten ist. Im Anschluss an die Behandlung kommen die übrigen hier genannten Entsorgungswege in Betracht.

4.3 Behandlung in Erdenwerken (bspw. Vermischung mit sandigen Böden)

Zur Verbesserung der Bodeneigenschaften ist grundsätzlich eine Annahme des Bohrgutes in Erdenwerken möglich. Auch hier ist zunächst zu prüfen, ob der gewählte Abfallschlüssel im Annahmekatalog der Anlage enthalten ist. Zu verhindern ist allerdings, dass in dem Erdenwerk die Einhaltung der für den vorgesehenen weiteren Verwendungszweck einschlägigen Schadstoffgrenzwerte nur durch die Vermischung mit „unbelasteten“ Böden erreicht wird. Die entsprechenden Parameter sind daher im Bohrgut vor der Vermischung zu bestimmen und einzuhalten.

4.4 Ein- und Aufbringung in durchwurzelbaren Bodenschichten

Grundsätzlich kann das Bohrgut in bzw. auf durchwurzelbare Bodenschichten ein- bzw. aufgebracht werden. Auch in Gemischen mit anderen Bodenmaterialien (s.u.) können durchwurzelbare Bodenschichten hergestellt werden, bspw. im Garten- und Landschaftsbau, im Sportplatzbau oder bei ähnlichen Anwendungen. Dabei sind die Anforderungen des vorsorgenden Bodenschutzes an das Ein- und Aufbringen auf den Boden gem. § 6 BBodSchG i.V.m. § 12 BBodSchV zu beachten. Ausführlich beschrieben sind die Anforderungen in der Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV, die die Bund-/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) gemeinsam mit den anderen Arbeitsgemeinschaften erarbeitet hat (www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/B/boden/boden.html).

Bei der Verwendung in einer durchwurzelbaren Bodenschicht ist der Gehalt an organischem Kohlenstoff (TOC-Wert) nicht direkt limitiert. Allerdings werden in der Vollzugshilfe die Mächtigkeiten und Verwendungsmöglichkeiten von Material in Abhängigkeit des Humusgehaltes (TOC*2) geregelt (Tab. II-2 auf S. 19).

Die federführend zuständige Behörde richtet sich nach der Art der Maßnahme, in der Regel wird es entweder die untere Abfall- oder die untere Bauordnungsbehörde sein. Zu beteiligen sind mindestens die untere Bodenschutzbehörde und je nach Maßnahme auch die untere Naturschutzbehörde und/oder die Wasserbehörde. Zu beachten ist, dass Eingriffe durch Aufschüttungen und das Auffüllen von Bodenvertiefungen nach § 11a Abs. 4 LNatSchG genehmigungspflichtig sind, sofern die betreffende Bodenfläche mehr als 1.000 m² oder die Materialmenge mehr als 30 m³ beträgt.

Eine Versickerung der Bohrspülung ohne Spülmittelzusätze oder mit Zusätzen nicht wassergefährdender Stoffe hat in Abstimmung mit der unteren Wasserbehörde zu erfolgen und ist nur über den bewachsenen Boden und entsprechend der Bestimmungen des BBodSchG (außerhalb von Altlasten, altlastverdächtigen Flächen, Flächen mit schädlicher Bodenveränderung und Verdachtsflächen; außerhalb von Wasserschutzgebieten) zulässig. Bohrspülungen mit Spülmittelzusätzen der WGK 1 (z. B. Carboxymethylcellulose (CMC) und Bentonit) können in der Regel ebenfalls schadlos versickert werden, wenn nur sehr geringe Massen (Frachten) und günstige Untergrundverhältnisse vorliegen. Bei einer Erdwärmesondenbohrung weist das Polymer in der gesamten Spülung etwa einen Anteil von 0,15 % auf. Aufgrund der sehr geringen Konzentration und der WGK 1 Einstufung sind nachteilige Auswirkungen auf das Grundwasser nicht zu erwarten. Bohrspülung, die nicht diesen Anforderungen entspricht, ist fachgerecht zu entsorgen.

Sofern eine Versickerung der Bohrspülung nicht möglich ist, ist die Bohrspülung in einer ausreichend bemessenen Auffangvorrichtung aufzufangen. In der Auffangvorrichtung hat eine ausreichende Trennung der Fest- bzw. Schlammbestandteile von der Wasserphase zu erfolgen. An Stelle des Schlammfangs kann auch eine geeignete Filteranlage eingesetzt werden. Die Wasserphase kann nach der Trennungsphase der öffentlichen Regen- oder Mischwasserkanalisation zugeleitet werden. Der örtliche Träger der Abwasserbeseitigungspflicht ist vor der Einleitung einzubinden, um z. B. Einleitungsmengen und -zeiten oder sonstige Auflagen vorzugeben.

Sonderfall: Verwertung auf landwirtschaftlichen Flächen

Grundsätzlich kommt eine Verwertung des Bohrgutes auch auf landwirtschaftlichen Flächen in Betracht, bspw. zur Muldenverfüllung und zur Bodenverbesserung. Dabei sind insbesondere § 12 Abs. 4 bis 7 BBodSchV zu beachten. Unter anderem dürfen die Schadstoffgehalte in der entstehenden durchwurzelbaren Bodenschicht nur 70 % der Vorsorgewerte der BBodSchV betragen.

Die untere Bodenschutzbehörde ist zu beteiligen. Eine gesetzliche Verpflichtung zur Beteiligung der landwirtschaftlichen Fachbehörde liegt nur bei düngerechtlichen Fragen vor, wird aber grundsätzlich empfohlen.

4.5 Einsatz in technischen Bauwerken und zur Verfüllung

Bei einer Verwertung des Bohrgutes in technischen Bauwerken (bspw. Lärmschutzwall) und bei Verfüllungen von Abgrabungen sind die Anforderungen der LAGA M 20 zu beachten (siehe www.schleswig-holstein.de/DE/Fachinhalte/A/abfallwirtschaft/bauAbbruchabfaelle.html).

Weitere Anforderungen für die Verfüllung von Abgrabungen (bspw. Kiesgruben) ergeben sich aus dem Erlass zur Verfüllung von Abgrabungen „Anforderungen an den Abbau oberflächennaher Bodenschätze und die Verfüllung von Abgrabungen“ (V 505-5803.51-09 vom 14.10.2003).

Verfüllungen von Bohrspülung und Bohrklein in Gruben und Brüchen können zugelassen werden, wenn die Bohrspülung ausschließlich mit dem bodenbürtigen Rohstoff Bentonit und mit Wasser versetzt wurde. Demgegenüber ist anderes spezielles Bohrgut wie solches aus dem HDI-Verfahren für eine Verfüllung ungeeignet, da es oftmals deutliche Überschreitungen insbesondere beim Parameter "Elektrische Leitfähigkeit" zeigt. Derartige Abfälle sind,

abhängig von der Zusammensetzung, auf Deponien der entsprechenden Deponieklasse (DK) zu entsorgen.

Sonderfall: Verwertung im Deponiebau

Die Anforderungen, die bei einem Einsatz des Bohrgutes als Deponieersatzbaustoff zu beachten sind, ergeben sich aus §§ 14 bis 17 der Deponieverordnung. Grundsätzlich kommt eine Verwertung in der Deponie als Trenndamm, in der Ausgleichsschicht oder in der Rekultivierungsschicht infrage. Besondere Bedeutung erhalten neben den Schadstoffkriterien für die jeweilige Deponieklasse die bodenmechanischen Kennwerte; der Deponiekörper und auch die Rekultivierungsschicht müssen dauerhaft standsicher aufgebaut sein. Über den Einsatz im Rahmen einer deponiebautechnischen Verwertung entscheidet die Überwachungsbehörde für die Deponie (i.d.R. das LLUR).

4.6 Deponierung

Die Deponierung als Maßnahme der Abfallbeseitigung kommt dann in Betracht, wenn gemäß § 7 Abs. 4 KrWG eine Verwertung technisch nicht möglich oder wirtschaftlich nicht zumutbar ist oder nach § 7 Abs. 2 Satz 2 KrWG die Beseitigung den Schutz von Mensch und Umwelt am besten gewährleistet.

Die Anforderungen sind in der Deponieverordnung (DepV) geregelt.

Wichtig ist u.a. die Einhaltung der Zuordnungskriterien für die jeweilige Deponieklasse nach Anhang 3 DepV. Die Anforderungen an die Beprobung ergeben sich aus § 8 (Annahmeverfahren) in Verbindung mit Anhang 4.

Wenn die Verfüllung in Gruben und Brüchen oder die Ablagerung auf Deponien aufgrund der Zulassungsvoraussetzungen möglich ist, ist hinsichtlich des Einbaus zu beachten, dass das Bohrgut vorher entwässert wurde; d. h. das Material muss in stichfestem Zustand eingebaut werden (Verbot der Deponierung flüssiger Abfälle nach § 7 Abs. 1 Nr. 1 DepV). Dabei darf es nicht zur Ausbildung einer Dichtschicht innerhalb des Verfüll- oder Deponiekörpers kommen. Andernfalls wäre eine möglichst gleichmäßige Durchsickerung nicht mehr gegeben, was zu einem Aufstau führen kann.

4.7 Beseitigung außerhalb zugelassener Entsorgungsanlagen

Eine Beseitigung nach § 28 Abs. 2 KrWG außerhalb zugelassener Entsorgungsanlagen kommt nur im Einzelfall nach Prüfung der anderen Entsorgungsoptionen in Betracht. Sie wäre insbesondere dann denkbar, wenn dem Abfallerzeuger die Nutzung der oben genannten anderen Entsorgungsoptionen nicht möglich oder nicht zumutbar ist.

Federführende Behörde für die Zustimmung zur Beseitigung von Bohrgut ist im Regelfall die untere Abfallentsorgungsbehörde. Für die Beseitigung von Bohrgut, das durch Schadstoffe verunreinigt ist, außerhalb zugelassener Anlagen ist analog der Vorschrift für Erdaushub (§ 2 Abs. 1 Nr. 4 LAbfWZustV) die obere Abfallentsorgungsbehörde (LLUR, Dezernat 73) zuständig.

Tabelle 2: Darstellung der Anforderungen und der zuständigen Behörden für unterschiedliche Entsorgungswege

Kap.	Entsorgungsweg	Anforderungen gemäß	Untersuchungsumfang ⁶ und Grenzwerte	neben der UAEB zuständige Behörden (Regelfall)	Bemerkungen
4.1	Zwischenlagerung	BImSchG, Baurecht, Gewässerschutz, ggf. Bodenschutz	gem. weiterem Entsorgungsweg	Obere Abfallbehörde (LLUR) oder untere Bauaufsicht (für die Anlage)	Anlagengenehmigung ist erforderlich bzw. ist zu beachten
4.2	Bodenbehandlungsanlage	BImSchG	gem. weiterem Entsorgungsweg	LLUR (für die Anlage)	Anlagengenehmigung ist zu beachten
4.3	Erdenwerk	BImSchG	gem. weiterem Entsorgungsweg	LLUR (für die Anlage)	Anlagengenehmigung ist zu beachten; Analytik vor Vermischung
4.4	Durchwurzelbare Bodenschicht	§ 6 BBodSchG i.V.m. § 12 BBodSchV	Vorsorgeparameter Anhang 2 Nr. 4.3 BBodSchV	untere Naturschutz-, Wasser- und Bodenschutzbehörde	Genehmigungspflicht nach § 11a LNatSchG prüfen; ggf. weitere Parameter aus DIN 19731 (vgl. Kap. 3 der Vollzugshilfe zu § 12)
	bei landwirtschaftl. genutzten Flächen	insbes. § 12 Abs. 4-7 BBodSchV, Düngerecht	zusätzlich ggf. Nährstoffe	zusätzlich landwirtschaftliche Fachbehörde	
4.5	Technische Bauwerke	LAGA M 20 (TR Boden)	Eluat- und Feststoffgehalte gem. TR Boden Tab. II.1.2-1	untere Bauaufsichtsbehörde, untere Naturschutz, Wasser- und Bodenschutzbehörde	M 20 soll von ErsatzbaustoffV abgelöst werden
	Verfüllungen	LAGA M 20 (TR Boden) sowie § 12 BBodSchV für durchwurzelbare Bodenschicht	Eluat- und Feststoffgehalte gem. TR Boden Tab. II.1.2-1	untere Naturschutzbehörde, untere Bodenschutz- und Wasserbehörde	Genehmigungsaufgaben sind zu beachten
4.6	Deponierung	DepV	Eluat- und Feststoffgehalte nach Tabellen im Anhang 3 der DepV	Obere Abfallbehörde (LLUR)	Ausnahmen vom TOC gem. Fußnoten zu Tabellen zulässig
4.7	Beseitigung außerhalb zugelassener Anlagen	§ 28 Abs. 2 KrW-/AbfG (Wohl der Allgemeinheit)	Prüfung im Einzelfall	untere Naturschutz-, Bodenschutz- und Wasserbehörde (LLUR bei gefährlichen Abfällen)	Genehmigungspflicht nach § 11 LNatSchG prüfen; ohne techn. Sicherung sollten Vorsorgewerte der BBodSchV eingehalten werden

⁶ Sofern ein Verdacht auf bestimmte Belastungen besteht, ist der Untersuchungsumfang um entsprechende Parameter zu ergänzen.