

Faktenblatt AUS 3: Anforderungen an Anlagen für die nassmechanische Aufbereitung von Aushub- und Bodenmaterialien sowie von mineralischen Bauabfällen

Begriffe / Geltungsbereich

- Nassmechanische Aufbereitungsanlagen für Aushubmaterial sind Abfallanlagen, welche aus verschmutztem und unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial sowie weiteren für die nassmechanische Aufbereitung geeigneten Abfällen Recyclingbaustoffe wie Kiese und Sande herstellen.
- Aufbereitung: Aufbereitung von Aushubmaterialien zu Recyclingbaustoffen
- Behandlung: Behandlung der bei der Aufbereitung anfallenden Rückstände
- Geltungsbereich: Stationäre Anlagen.

Massgebende Abfallarten:

- Aushub- und Ausbruchmaterial (unverschmutzt, verschmutzt und durch gefährliche Stoffe verunreinigt (S))
- Ober- und Unterboden (unbelastet und belastet, durch gefährliche Stoffe verunreinigt (S))
- Gleisaushub (unverschmutzt, verschmutzt und durch gefährliche Stoffe verunreinigt (S))
- Mineralische Bauabfälle wie Strassenaufbruch, Betonabbruch, Mischabbruch und Ziegel/Ziegelbruch sowie Feinmaterial aus der Bauabfallsortierung

(vgl. Liste möglicher Abfallarten für die nassmechanische Aufbereitung (mit Abfall-Codes) in Anhang 1 und Liste möglicher Abfallarten und Rückstände aus der nassmechanischen Aufbereitung (mit Abfall-Codes) in Anhang 2)

Massgebende Entsorgungs-Verfahren:

- R3: Verwertung/Rückgewinnung organischer Stoffe, die nicht als Lösungsmittel verwendet werden (z.B. Holzabfälle)
- R4: Verwertung/Rückgewinnung von Metallen und Metallverbindungen (z.B. Kugelfangmaterial)
- R5: Verwertung / Rückgewinnung anderer anorganischer Stoffe
- R153: Sortieren, zusammenfügen, aufbereiten, zwischenlagern und weiterleiten der Abfälle, um sie einem Verfahren zu unterziehen (der Abfall wird dabei verändert)
- D8: Biologische Behandlung
- D9: Chemisch-physikalische Behandlung (u.a. Immobilisierung von Schadstoffen im Filterkuchen)

Hauptziele im Vollzug

- Sicherstellen des umweltgerechten Betriebs der Anlagen in einer nach kantonalem Recht geeigneten, konformen Nutzungszone, insbesondere Einhaltung der Anforderungen von Raumplanung, Gewässerschutz, Luftreinhaltung, Lärm, Abfallwirtschaft, Störfallvorsorge sowie zur Verhinderung von neuen belasteten Standorten
- Qualitativ konstante, möglichst hochwertige und umweltverträgliche nassmechanische Aufbereitung sowie Verwertung von Aushubmaterial und mineralischen Bauabfällen, unter Ausschleusung der Schadstoffe und mit fachgerechter Entsorgung der anfallenden bzw. behandelten Rückstände.

Problemstellung

Im heutigen Vollzug bestehen für die nassmechanischen Aufbereitungsanlagen für Aushubmaterial und mineralische Bauabfälle unterschiedliche, noch nicht einheitlich definierte Anforderungen an die

Aufbereitung, Überwachung, Entsorgung von Rückständen aus der Aufbereitung oder der nachfolgenden Behandlung, Platzgestaltung, Platzentwässerung sowie die Emissionsminderungsmassnahmen (Luft, Lärm, Staub).

Instrumente des Vollzugs

- Baubewilligung: Ebene Gemeinde und/oder Kanton. Regelung der Auflagen (Bewilligung der Aufbereitungsanlagen mit Auflagen an die Platzgestaltung, Überdachung und Entwässerung)
- Abfallrechtliche Bewilligung: Ebene Kanton. Errichtungsbewilligung und/oder Betriebsbewilligung und/oder VeVA-Empfängerbewilligung für die Aufbereitungsanlagen (Regelung der betrieblichen Anforderungen)
- Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP): Gemäss UVPV besteht die Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP, Anhang, Ziffer 40.7) bei Anlagen für die Trennung oder mechanische Behandlung von > 10'000 t Abfällen pro Jahr (in FL von > 1'000 t pro Jahr). Für Zwischenlager von > 5'000 t Sonderabfällen gilt Ziffer 40.8. Aus praktischen Gründen wird nicht auf die Kapazität der Anlage, sondern auf den jährlichen Massen-Umsatz abgestellt.
- Betriebsreglement
- Betriebskontrolle (durch Kanton oder durch vom Kanton beauftragte Dritte): Kontrollkonzept für die Aufbereitungsanlagen
- Bei Störfallrelevanten Betrieben: Kurzbericht Störfall

Gemeinsames Verständnis für den Vollzug

Die nachfolgenden Anforderungen basieren auf der Vollzugshilfe zur VVEA (Modul Bauabfälle – Modulteil «Verwertung von Aushub- und Ausbruchmaterial», Bern 2021 sowie «Verwertung mineralischer Rückbaumaterialien», Bern 2023) sowie Erfahrungen aus der Bewilligungspraxis der Kantone GR, SG, TG, TI und ZH.

Generelle Anforderungen:

- Der Betrieb liegt in einer nach kantonalem Recht dafür geeigneten, konformen Nutzungszone.
- In Grundwasserschutzzonen und -arealen dürfen keine Anlagen errichtet werden.
- Die UVP-Pflicht gilt für Anlagen mit einem jährlichen Umsatz von > 10'000 t (in FL: > 1'000 t). Wird diese Mengenschwelle zu einem späteren Zeitpunkt (nach Erteilung der Bewilligung) wesentlich überschritten, ist die UVP koordiniert im massgebenden Verfahren nachzuholen.
- Die Anforderungen an Platzbefestigung, Überdachung, Platzentwässerung sowie an den Betrieb gelten grundsätzlich unabhängig von Grösse bzw. Umsatz für alle Anlagen.
- Vermischungsverbot: Die angelieferten Abfälle dürfen lediglich zur Optimierung des Aufbereitungsprozesses vermischt / konditioniert werden, nicht jedoch mit der Absicht den Schadstoff- oder Fremdstoffanteil herabzusetzen.
- Bei der Aufbereitung von Aushubmaterialien / mineralischen Bauabfällen bzw. Behandlung der dabei angefallenen Rückstände dürfen nur Rückstände anfallen, für welche ein VVEA-konformer Entsorgungsweg besteht.

Anforderungen an die Platzgestaltung:

a) Platzbefestigung

Grundsätzlich sind die Plätze – auch aus betrieblichen Gründen – zu befestigen (Beton- oder Asphaltbelag (hydraulisch oder bituminös gebunden), entsprechend der vorgesehenen Nutzung), ausser wenn ausschliesslich unverschmutzte Aushubmaterialien aufbereitet werden oder Recyclingbaustoffe hergestellt werden, die nicht unter einer Deckschicht eingebaut werden müssen. Die dichte Lagerfläche kann auf unterschiedliche Arten realisiert werden und muss den mechanischen Belastungen standhalten. Die Beläge müssen regelmässig auf Risse und andere Undichtigkeiten überprüft werden.

b) Überdachung

Unter Dach oder in einer abflusslosen Halle (Verwendung anfallendes Wasser als Brauchwasser) müssen folgende Abfälle gelagert werden:

- Sonderabfälle (S)
- Filterkuchen (ausgenommen Filterkuchen von nachweislich unverschmutztem Aushubmaterial)

Im Freien (nicht überdacht) können folgende Abfallarten gelagert werden:

- Unverschmutzte und schwach verschmutzte Materialien und Produkte
- Wenig verschmutzte (ak) und stark verschmutzte (akb) Materialien und Produkte (sofern das Abwasser in die Anlage geleitet und als Brauchwasser genutzt wird)
- Filterkuchen aus der Behandlung von nachweislich unverschmutzten Aushubmaterial

Die Kantone können strengere Anforderungen betreffend Überdachung stellen. Der Kanton kann spezifische Anforderungen an die Lagerung stellen, wenn dies bei einer Schadstoffbelastung angezeigt ist, z.B. bei leichtflüchtigen chlorierten Kohlenwasserstoffe (LCKW, vgl. Leitfaden «Lagerung gefährlicher Stoffe») oder Per- und polyfluorierten Alkylsubstanzen (PFAS). Betriebschemikalien sind fachgerecht zu lagern (vgl. Leitfaden «Lagerung gefährlicher Stoffe»).

c) Entwässerung

Die Entwässerung der Plätze sowie der Umgang mit dem Prozesswasser ist in einem Konzept darzustellen und im Betriebsreglement festzuschreiben; dabei sind die Gewässerschutzgesetzgebung und die Vorgaben der kantonalen Fachstellen zu berücksichtigen. Das Prozesswasser ist in einem geschlossenen Kreislauf zu führen, um den Wasserverbrauch zu minimieren. Grundsätzlich soll möglichst viel des anfallenden Regenwassers für betriebliche Prozesse gesammelt und verwendet werden (Brauchwasser). Es ist eine permanente Aufbereitung des Prozesswassers notwendig. Besteht keine betriebliche Nachfrage, muss unverschmutztes Regenwasser in erster Priorität versickert werden (siehe VSA-Richtlinie «Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter»). Ist dies nicht möglich, ist Regenwasser in ein Gewässer und nur im Ausnahmefall in die Kanalisation einzuleiten (Einhaltung der Gewässerschutzgesetzgebung, insbesondere GSchV Anh. 3.2 und 3.3).

Umgang mit geogen belasteten Aushubmaterialien:

Aushubmaterial mit geogener Belastung (z.B. mit Arsen) ist möglichst in der Region des Anfalls wieder einzusetzen oder abzulagern, damit es in den Aushubwaschanlagen nicht zu einer Vermischung mit geogen oder anthropogen unbelastetem Aushubmaterial kommt. Die Deklaration des angelieferten Materials bzw. dessen Herkunftsort gibt Hinweise, ob eine geogene Belastung vorliegt. Die Anlagenbetreiber können geogen belastetes Aushubmaterial zurückweisen.

Allgemeine Anforderungen an den Betrieb:

- Luftreinhaltung: Die Emissionsminderungsmaßnahmen und deren Kontrollen richten sich nach der Mitteilung des BAFU zur LRV Nr. 14 „Kieswerke, Steinbrüche und ähnliche Anlagen“. Darin sind die Anforderungen der LRV zusammengestellt. Zudem werden die notwendigen Massnahmen betreffend der Staubminderung bei Aufbereitung, Lagerung, Umschlag der staubbildenden Güter sowie die Emissionsvorschriften für dieselbetriebene Aggregate und Maschinen auf Baurecyclinganlagen erläutert. Die Massnahmenpläne der Kantone können weitere Vorschriften enthalten.
- Partikelfilter: Neue Maschinen und Geräte müssen die beim Datum der Inbetriebsetzung geltenden Grenzwerte der LRV und der Verordnung (EU) Nr. 2016/1628 erfüllen. Ältere dieselbetriebene Maschinen und Geräte ab 18 kW sind mit einem geprüften Partikelfiltersystem auszurüsten oder müssen einen LRV-konformen Motor gemäss BAFU-Motorenliste aufweisen. Der gesamte Maschinenpark ist regelmässig zu warten und mindestens alle zwei Jahre einer Abgaswartung (= Motorenwartung + Abgasprüfung) zu unterziehen (in Analogie zu Anhang 4 Ziffer 34 Abs. 1 LRV). Alle Maschinen müssen mit den geforderten Kennzeichnungen versehen sein, und die zugehöri-

gen Dokumente müssen eingesehen werden können. Die Massnahmenpläne der Kantone können weitere Vorschriften enthalten. Bei Ergänzungen und späteren Erneuerungen des Maschinen- und Fahrzeugparks ist auf den Einsatz von emissionsarmen Maschinen und Fahrzeuge zu achten (z.B. Elektrifizierung).

- **Lärm:** Die Bestimmungen und Grenzwerte der LSV sind einzuhalten. Gegebenenfalls sind Massnahmen zur Lärminderung zu planen und umzusetzen (z.B. Einhausung der Waschanlage, gezieltes Verwenden der Haufwerke als Lärmschutzwall, Verlad der Materialien in einem lärmabgeschirmten Bereich etc.).
- **Eingangskontrolle¹:** Die Abfälle müssen mit einem Deklarationsblatt und im Falle einer Verschmutzung mit einer chemischen Analyse angeliefert werden. Die angelieferten Abfälle sind hinsichtlich der Qualität zu kontrollieren und nach der Menge und Herkunft gewichtsmässig zu erfassen. Dazu ist bei jedem Eingang ein Lieferschein auszufüllen und während 3 Jahren aufzubewahren. Neben der visuellen Kontrolle sind bei allen Anlagen unter folgenden Bedingungen auch chemische Analysen (in der Regel auf Schwermetalle, Kohlenwasserstoffe (KW) und polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK)) notwendig:

Eingang	Anlagen zur Aufbereitung aller Aushubqualitäten (U- bis S-Material)
Aushub U	Analyse bei Verdacht oder mind. alle 10'000 t (6'000 m ³ lose) (Empfehlung: eine Analyse pro Baustelle)*
Aushub T-S	Analyse pro Baustelle und pro Aushubqualität

* Bagatelgrenze für Baustellen < 200 m³ fest (Aushubdeklaration in jedem Fall empfohlen)

- **Ausgangskontrolle:** Die auszuliefernden Produkte, Aufbereitungsrückstände (Filterkuchen) und aussortierten Abfälle sind mit einem Deklarationsblatt zu versehen. Unter folgenden Bedingungen sind chemische Analysen notwendig, wobei die chemische Analyse auch dazu dient, den Entsorgungsweg für die Aufbereitungsrückstände bestimmen zu können:

Ausgang	Anlagen zur Aufbereitung aller Aushubqualitäten (U- bis S-Material)
Filterkuchen	Analyse pro Wasch-Charge und mind. alle 1'000 t (500 m ³ lose)*
Sandfraktionen 0-2 mm	Analyse pro Wasch-Charge und mind. alle 1'000 t (500 m ³ lose)*
Kiesfraktionen	Analyse bei Verdacht oder wenn die jeweils feinkörnigere Fraktion eine erhöhte Schadstoffkonzentration aufweist (Anh. 3 Ziff. 2 VVEA überschritten) (Empfehlung: eine Analyse alle 10'000 t (5'000 m ³ lose))
Ausgang	Anlagen zur Aufbereitung von mineralischen Bauabfällen
Recyclingbaustoffe	Probenahme und Analyse des Fremdstoffanteils (Holz, Metalle, Kunststoffe; max. 1%) alle 3'000 m ³ lose (mind. 1x jährlich). Alle 20'000 m ³ lose (mind. 1x jährlich) ist die Analyse durch eine externe Fachperson ² durchzuführen.

* Bei Anlagen, die nur unverschmutztes Aushubmaterial aufbereiten, muss nur bei Verdacht oder bei erhöhtem Schadstoffgehalt analysiert werden.

- **Aufbereitung:** Die Wäsche soll für unverschmutztes Material (Aushub) und für verschmutztes Material (Aushub, mineralische Bauabfälle) in zwei vollständig voneinander getrennten Kreisläufen erfolgen. Bei Anlagen mit nur einem Kreislauf muss die Aufbereitung von verschmutztem und unverschmutztem Material strikt getrennt erfolgen. Auch hat die Aufbereitung von kiesigem Aushub getrennt zu erfolgen. Die Betreiber haben darzulegen und im Betriebsreglement festzuhalten, wie die strikte Trennung sichergestellt werden kann.
- **Filterkuchen:** Durch die Aufbereitung von Aushubmaterialien entstehen Filterkuchen, die bei der reinen Aufbereitung von unverschmutzten Materialien als nk-Abfall deklariert werden können. Die

¹ Rechtliche Basis für die Eingangskontrolle: Art. 27b VVEA: «Inhaberinnen und Inhaber von Abfallanlagen kontrollieren bei der Entgegennahme die Abfälle und stellen sicher, dass nur zugelassene Abfallarten entsorgt werden.» Anh. 5 Ziff. 6.1 VVEA: «Inhaberinnen und Inhaber von Abfällen müssen nachweisen, dass die Abfälle die Grenzwerte einhalten».

² Die Probenahme muss durch eine externe Fachperson mit fachspezifischer, zugelassener Ausbildung erfolgen.

Aufbereitung von verschmutzten Materialien kann zu Filterkuchen führen, die als S zu deklarieren sind. Der Filterkuchen muss gemäss den Ergebnissen der Laboranalysen klassiert werden, unter Angabe des Abfall-Codes sowie der Verschmutzungskategorie nach VVEA (A-, T-, B- oder E-Qualität). Vom Abnehmer des Filterkuchens ist ein Entsorgungswaagschein als Nachweis der gesetzeskonformen Entsorgung zu verlangen.

- **Antransport, Abtransport:** Es ist darzulegen, wie der Antransport der Materialien und der Abtransport der aufbereiteten Produkte, der aussortierten Abfälle und der Aufbereitungsrückstände (Filterkuchen) erfolgt (Transport per Bahn, per Lastwagen, über Förderbänder etc.). Die Kantone können verlangen, dass ein Teil der Materialien per Bahn an- oder abtransportiert wird.
- **Berichterstattung:** Für Abfallanlagen gilt gemäss Art. 27 Abs. 1 Bst. e VVEA und Art. 46 USG Berichterstattungspflicht. Die Betriebe müssen anhand der Lieferscheine eine gewichtsmässige Mengenstatistik erstellen und diese jährlich der kantonalen Behörde melden. Die Mengenstatistik enthält die Jahresmengen der angelieferten Abfälle und deren geografische Herkunft sowie die entstehenden Rückstände³ und Emissionen, aufgeschlüsselt nach den entsprechenden Kategorien (gemäss Anh 1 VVEA). Die Statistik umfasst auch Produktdaten (Menge an hergestellten und ausgelieferten Baustoffen mit Zielorten). Die Mengen an ak-Abfällen, akb-Abfällen und Sonderabfällen sind über VeVA-Online resp. über das Portal Abfall und Rohstoffe (für ak-Abfälle ab 2022 Pflicht) zu melden.
- **Sicherheitsleistungen:** Der Kanton kann Sicherheitsleistungen verlangen für allfällig verursachte, vom Betrieb ausgehende Schäden oder im Falle eines Konkurses für die Entsorgung der Abfälle.
- **Fachpersonal:** Die Betriebe müssen über von der OdA Abfall- und Rohstoffwirtschaft oder gleichwertig ausgebildetes Fachpersonal verfügen und der Behörde auf Verlangen die entsprechenden Aus- und Weiterbildungszeugnisse vorweisen (VVEA Art. 27 Abs. 1 Bst. f). Für Betriebsleitende und ihre Stellvertretenden ist eine solche Fachausbildung Pflicht.
(<https://www.abfall-rohstoff.ch/ausbildungen/berufliche-weiterbildung>)
- **Betriebsreglement:** Für eine Aufbereitungsanlage muss, sofern sie jährlich mehr als 100 t Abfälle entsorgt, ein Betriebsreglement erstellt werden. Das Betriebsreglement muss bei der Behörde eingereicht und von dieser bewilligt werden. Darin sind betriebs- und anlagenspezifische Anforderungen und Regelungen festzuhalten.

Spezifische Anforderungen an den Betrieb:

- **Definition Waschprozesse/Verfahrensschritte:** Die spezifischen Prozesse des Waschvorgangs und die Verfahrensschritte sind zu definieren, in einem Prozessschema darzustellen und zu beschreiben (Waschprozess in zwei Kreisläufen, sofern neben unverschmutztem auch verschmutztes Material gewaschen wird; Materialmanagement bei nur einem Wasserkreislauf; Angaben zum Umgang/zur Abgabe von Prozesswasser; Einsatz von Flockungsmitteln; Aufbereitung/Immobilisierung des Filterkuchens sowie Entsorgungswege; hergestellte Produkte etc.)
- **Überwachungskonzept Waschprozess:** Es ist ein Überwachungskonzept für die geordnete Aufbereitung der Abfälle, die Sicherung der Qualität der hergestellten Produkte und die fachgerechte Entsorgung der Aufbereitungsrückstände mit entsprechender chemischer Analyse zu erarbeiten.
- **Lagerungskonzept mit Lagerkapazität:** Es ist ein Lagerungskonzept zu erarbeiten, in welchem die Lagerkapazitäten und die Lagerorte auf dem Platz für die verschiedenen Abfallarten, Produkte und Aufbereitungsrückstände festgelegt werden (Angabe in Tonnen).
- **Betriebsmittel:** Bei der Verwendung von Flockungs- und andere Betriebsmitteln ist sicherzustellen, dass deren Lagerung fachgerecht erfolgt. Übertrifft die maximale Lagermenge die Mengenschwelle gemäss Störfallverordnung (StFV), fällt der Betrieb in den Geltungsbereich der Störfallverordnung und hat dies der zuständigen Vollzugsbehörde mitzuteilen. Für diese Betriebe fallen zusätzliche Sicherheitsanforderungen und Kontrollen an.

³ Unter die Rückstände fallen beispielsweise auch der Feinsand und Schlamm aus der Nassaufbereitung. Diese Fraktionen können Schadstoffe enthalten. Die Qualität des Materials ist deshalb mittels chemischer Analysen nachzuweisen und - sofern die U-Werte überschritten sind - entsprechend dem Schadstoffgehalt als Zuschlagsstoff Beton oder als Rohmehlersatz im Zementwerk zu verwenden oder auf einer Deponie des Typs B oder des Typs E abzulagern.

Kontrolle des Betriebs:

- Kontrolle: Jährliche Betriebs-Inspektion (entsprechend Inspektorat von Baustoff Kreislauf Schweiz) inkl. Mengenstatistik durch beauftragtes Inspektorat bzw. Kantone. Teil der Kontrolle ist auch die Prüfung der Platzbefestigung auf Risse und andere Undichtigkeiten. Die Kantone können zusätzliche, unangemeldete Stichprobenkontrollen durchführen; dies erfolgt in der Regel einmal jährlich.
- Jahresbericht: Die Kantone können einen schriftlichen Jahresbericht mit Angaben zu Herkunft und Menge der Abfälle und Produkte, durchgeführten Analysen, Verwertungsquoten, Anzahl zurückgewiesener Anlieferungen, Anzahl Betriebsstörungen etc. verlangen.
- Vorgehen bei Nichterfüllung der Anforderungen: Das Vorgehen bei Nichterfüllen der Inspektion richtet sich nach Anhang 3.

Rechtliche und weitere Grundlagen

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG)
- Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz, GSchG)
- Gewässerschutzverordnung (GSchV)
- Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA)
- Verordnung des UVEK über Listen zum Verkehr mit Abfällen (LVA)
- Elektronische Vollzugshilfe über den Verkehr mit Sonderabfällen und anderen kontrollpflichtigen Abfällen in der Schweiz (<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/abfall/publikationen-studien/publikationen/verkehr-sonderabfaelle.html>)
- Bundesamt für Umwelt (BAFU): Berichterstattung nach VVEA – ein Modul der Vollzugshilfe zur Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA), Umwelt-Vollzug, Bern 2019
- Bundesamt für Umwelt (BAFU): Verwertung mineralischer Rückbaumaterialien. Ein Modul der Vollzugshilfe zur Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Bauabfällen (Abfallverordnung, VVEA), Umwelt-Vollzug, Abfall und Rohstoffe, Bern, 2023
- Bundesamt für Umwelt (BAFU): Verwertung von Aushub- und Ausbruchmaterial. Ein Modul der Vollzugshilfe zur Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Bauabfällen (Abfallverordnung, VVEA), Umwelt-Vollzug, Abfall und Rohstoffe, Bern 2021
- Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV)
- Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA)
- Lärmschutz-Verordnung (LSV)
- Luftreinhalte-Verordnung (LRV)
- Verordnung über den Schutz vor Störfällen (StFV)
- BUWAL: Mitteilungen zur Luftreinhalteverordnung LRV Nr. 14: Kieswerke, Steinbrüche und ähnliche Anlagen, Bern 2003
- Kantonale Umweltschutz- und Abfall-Gesetze und -Verordnungen
- DIN-Norm 4150-2 "Erschütterungen im Bauwesen" (vgl. URP 1996-06, 357)
- Verband der Baumaschinenimporteure der Schweiz (VSBM) und der Schweizerischen Bauindustrie (SBI), Arbeitsgruppe Baumaschinen: "Abgaswartung und Kontrolle von Maschinen und Geräten auf Baustellen", Technische Anleitung zur Umsetzung der LRV (basierend auf LRV-Änderung vom 19.9.2008 und auf der angepassten Baurichtlinie Luft vom 1. Januar 2009), Stand 2. Februar 2010
- VSA-Richtlinie „Abwasserbewirtschaftung bei Regenwetter“, 2019
- SN 592000:2012: Planung und Erstellung von Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung
- Kantonales Recht mit Bezug zur abfallrechtlichen Errichtungs- und Betriebsbewilligung
- Bundesamt für Verkehr, (BAV): Gleisaushubrichtlinie – Planung von Gleisaushubarbeiten, Beurteilung und Entsorgung von Gleisaushub, 31. August 2023
- Alle Kantone und Fürstentum Liechtenstein: Lagerung gefährlicher Stoffe – Leitfaden für die Praxis. Überarbeitete Auflage 2018

Vollzug / Kontrolle

Vollzugsebenen / zuständige Stelle(n) im Kanton: zuständige Fachstellen, in der Regel Fachstellen Abfallwirtschaft

Kommunikation

- Kommunikation der Vollzugsphilosophie: Die Information erfolgt durch die Kantone, unter Einbezug der verantwortlichen Stellen. Dabei sind kantonsintern die betroffenen Fachstellen und Ämter zu informieren. Nach aussen sind die betroffenen Betriebe und die Fachöffentlichkeit (Branchenverbände, Fachspezialisten) mit einzubeziehen und zu informieren.
- Kommunikationsformen: z.B. Praxis-Austausch mit der Branche, schriftliche Informationen
- Gegenseitige Information der Kantone: Periodisch informieren sich die Kantone über den Erfolg der eingesetzten Instrumente und insgesamt über die Erfahrungen im Vollzug.

Erfolgskontrolle

Im Jahr 2028 wird der Vollzug in einer Umfrage bei den beteiligten Kantonen überprüft.

Besondere Hinweise

Keine

Genehmigung durch KVV Ost: 6. September 2024 / Erstpublikation auf extranet: 2. Oktober 2024 / Erstpublikation im Internet: 2. Oktober 2024. Ergänzung vom 23. Juli 2026.

GEO Partner AG, in Zusammenarbeit mit dem Cercle déchets Ost, FB_AUS3_Aushubwaschanlagen_ergänzt_2026_07_23_def.docx

Anhang 1: Liste möglicher Abfallarten (Abfall-Codes) für die nassmechanische Aufbereitung

Abfall-Code	Beschreibung
17 05 03 (S)	Ober- oder Unterboden, der durch gefährliche Stoffe verunreinigt ist
17 05 04	Unbelasteter abgetragener Ober- oder Unterboden
17 05 05 (S)	Aushub- und Ausbruchmaterial, das durch gefährliche Stoffe verunreinigt ist
17 05 06	Unverschmutztes Aushub und Ausbruchmaterial
17 05 07 (S)	Gleisaushub, der durch gefährliche Stoffe verunreinigt ist
17 05 08	Unverschmutzter Gleisaushub
17 05 90 (akb)	Stark belasteter abgetragener Ober- oder Unterboden
17 05 91 (akb)	Stark verschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial
17 05 92 (akb)	Stark verschmutzter Gleisaushub
17 05 93	Schwach belasteter abgetragener Ober- oder Unterboden
17 05 94	Schwach verschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial
17 05 95	Schwach verschmutzter Gleisaushub
17 05 96 (ak)	Wenig belasteter abgetragener Ober - und Unterboden
17 05 97 (ak)	Wenig verschmutztes Aushub -und Ausbruchmaterial
17 05 98 (ak)	Wenig verschmutzter Gleisaushub
17 01 01	Betonabbruch
17 01 02	Ziegel/Ziegelbruch
17 01 07	Mischabbruch
17 01 98	Strassenaufbruch
17 03 01 (ak)	Ausbauasphalt von 250 bis 1000 mg PAK pro kg
17 03 02	Ausbauasphalt bis 250 mg PAK pro kg
17 03 03 (S)	Ausbauasphalt über 1000 mg PAK pro kg

Anhang 2: Liste möglicher Abfallarten und Rückstände aus der nassmechanischen Aufbereitung

Abfall-Code	Beschreibung
19 13 01 (S)	Feste Abfälle aus der Sanierung von Böden oder von Aushub, die gefährliche Stoffe enthalten
19 13 02	Feste Abfälle aus der Sanierung von Böden oder Aushub, die keine gefährlichen Stoffe enthalten
19 02 10	Brennbare Abfälle mit Ausnahme derjenigen, die unter 19 02 08 oder 19 02 09 fallen
19 12 02	Eisenmetalle

Anhang 3: Vorgehen bei Nichterfüllung der Inspektion

