



Kieshöck 2019

Die neuen VVEA-Vollzugshilfen

- **Verwertung von Aushub- und Ausbruchmaterial**
- **Verwertung mineralischer Rückbaumaterialien**

Martin Moser, Fachbereichsleiter Abfall, Boden, Rohstoffe

Vermerk zum Inhalt

Die Aussagen in dieser Präsentation entsprechen dem Stand per 28.08.2019.



— Infolge der weiteren Bearbeitung der Vollzugshilfen können sich Änderungen ergeben.

Die VVEA und ihre Vollzugshilfen

Erlass der VVEA am 01.01.2016



Vorgesehene Vollzugshilfe-Module 10 (unterteilt in 21 Modulteile)

Publizierte Vollzugshilfen 3 (Stand 01.08.19)

- Biogene Abfälle: Liste der kompostierbaren Abfälle
- Verwertung von Elektroofenschlacke
- Probenahme fester Abfälle



Schritte bis zu einer Vollzugshilfe

Erarbeitung Inhalte



Rechtl. Prüfung & Übersetzung



Konsultation



Revision



Layout, Übersetzung, Publikation



Vollzugshilfen zur VVEA - Übersicht



Allgemeines	Modul Allgemeine Bestimmungen (A. Gössnitzer) Wesentliche Punkte aus den Erläuterungen zur VVEA, Betriebsreglemente von Abfallanlagen, Herleitung Stand der Technik	Konsultation (10.01.2019 – 15.04.2019)	←
	Modul Probenahme fester Abfälle (P. Mandaliev)	Layout, Übersetzung, Publikation (Publikation ca. April/Mai 2019)	←
	Modul Berichterstattung (P. Mandaliev)	Layout, Übersetzung, Publikation (Publikation ca. Mitte 2019)	

Abfallarten	Modul Phosphorreiche Abfälle (K. Schenk)	Rechtl. Prüfung & Übersetzung (Start Konsultation ca. Mai/Juni 2019)	
	Modul Bauabfälle (D. Hiltbrunner)		
	Teil - Ermittlung von Schadstoffen und Angaben zur Entsorgung von Bauabfällen	Revision (Konsultation abgeschlossen seit 10.08.2018)	
	Teil - Verwertung von Aushub- und Ausbruchmaterial	Revision (Konsultation abgeschlossen seit 28.02.2019)	
	Teil - Verwertung mineralischer Rückbaumaterialien	Erarbeitung Inhalte	
	Teil - Entsorgung asbesthaltiger Abfälle (K. Schenk)	Konsultation (Start ca. anfangs 2019)	
	Teil - Schlämme aus der Bauwirtschaft	Start 2019	
	Modul Verwertung von Elektroofenschlacke (D. Hiltbrunner)	Publiziert: www.bafu.admin.ch/vollzug-vvea	
	Modul Verbrennungsrückstände (K. Schenk)		
	Teil - Anforderungen an Verbrennungsrückstände aus der KVA	Erarbeitung Inhalte	
	Teil - Entsorgung von Holzaschen	Erarbeitung Inhalte	
	Modul Biogene Abfälle (P. Mandaliev)		
	Teil - Hinweise zur Verwertung biogener Abfälle	Start 2019	
	Teil - Liste der zur Kompostierung oder Vergärung geeigneten Abfälle	Publiziert: www.bafu.admin.ch/vollzug-vvea	
	Teil - Fremdstoffe	Erarbeitung Inhalte	

Abfallanlagen	Modul Deponien (A. Laube)		
	Teil - Gefährdungsabschätzung bei Deponien	Layout, Übersetzung, Publikation (Publikation ca. Mitte 2019)	
	Teil - Monitoring Sicker- und Grundwasser	Erarbeitung Inhalte	
	Teil - Auf den verschiedenen Deponietypen zugelassene Abfälle	Erarbeitung Inhalte	
	Teil - Unterirdische Deponien	Erarbeitung Inhalte	
	Teil - Oberflächenabschluss	Start 2019	
	Modul Energiegewinnung und -nutzung in KVA (M. Hügi)	Erarbeitung Inhalte	

VH Verwertung von Aushub- und Ausbruchmaterial



Erarbeitung Inhalte



Rechtl. Prüfung & Übersetzung



Konsultation 13.12.18 - 28.02.19



Revision



Layout, Übersetzung, Publikation

VH Verwertung von Aushub- und Ausbruchmaterial



Begleitgruppe

BAFU, ASTRA, BAV

Kantone (1 Vertreter pro Region)

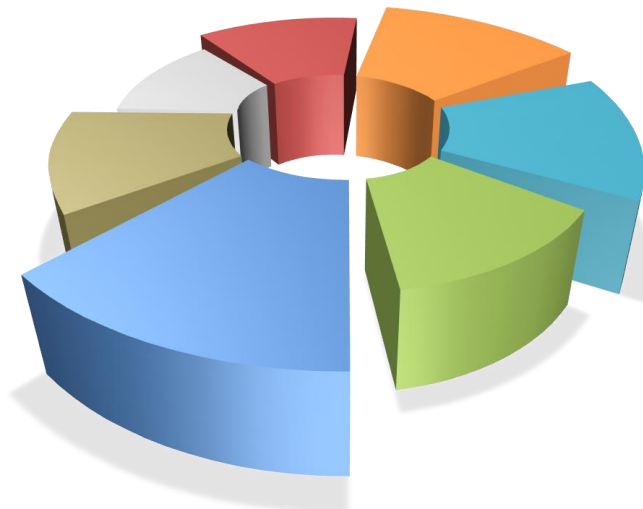
ARV

FSKB

Infra Suisse

Cemsuisse

CHGEOL



Inhalt im Wesentlichen



1. Begriffe (Definitionen, Verfahren, Arten der Verschmutzung, Verschmutzungskategorien)
2. Vorgehen und Beurteilung (Materialprüfung)
3. Umgang mit invasiven Neophyten oder mit geogen belastetem Material
4. Tunnelausbruchmaterial
5. Muster Entsorgungskonzept Tunnelbauprojekt

Begriffe

Abfallarten und Verschmutzungs-kategorien



Verschmutzungs-kategorie ge-mäss VeVA Bezeichnung / Bedingung	Unverschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial	Schwach verschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial	Wenig verschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial	Stark verschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial	Aushub- und Ausbruchmaterial, das durch gefährliche Stoffe verunreinigt ist
Frühere Bezeichnung (TVA)	unverschmutzt	tolerierbar	Inertstoff	Reaktorstoff	Sonderabfall
Praxisbezeichnung	A-Material	T-Material	B-Material	E-Material	S-Material
Kontrollpflicht ge-mäss VeVA	Nicht kontrollpflichtig	Nicht kontrollpflichtig	Anderer kontrollpflichtiger Abfall ohne Begleitscheinpflicht [ak]	Anderer kontrollpflichtiger Abfall mit Begleitscheinpflicht [akb]	Sonderabfall [S]
Abfallart VVEA Anh. 1	4301	4302	4201		4101
LVA-Code VeVA	17 05 06	17 05 94	17 05 97 ak	17 05 91 akb	17 05 05 S
Anforderung ge-mäss VVEA	Hält Anforderungen und Grenzwerte Anh. 3 Ziff. 1 ein	Hält Anforderungen und Grenzwerte Anh. 3 Ziff. 2 ein	Hält Anforderungen und Grenzwerte Anh. 5 Ziff. 2.3 ein	Hält Anforderungen und Grenzwerte Anh. 5 Ziff. 5.2 ein	Hält Anforderungen und Grenzwerte Anh. 5 Ziff. 5.2 nicht ein

Tabelle 1 Abfallarten und Verschmutzungskategorien

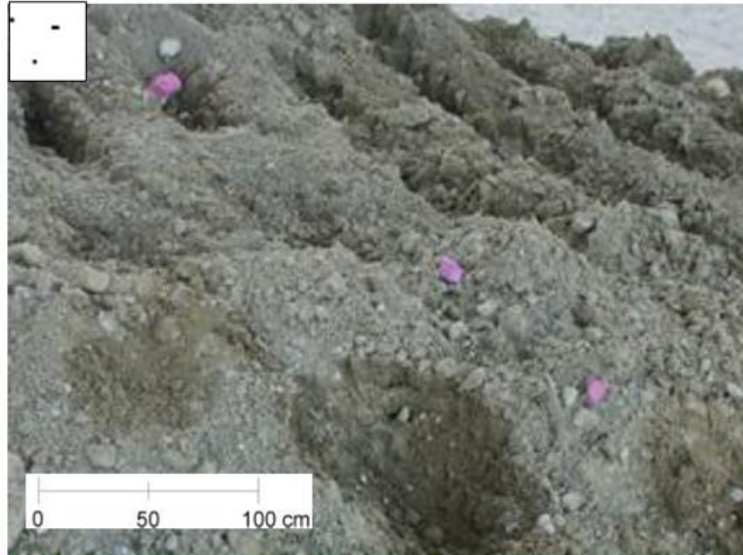
Begriff "unverschmutzt"

Aushub- und Ausbruchmaterial gilt als unverschmutzt, wenn es:

1. zu mindestens 99 Gewichtsprozent Lockergestein oder gebrochenem Fels besteht und
2. höchstens 1 Gewichtsprozent andere mineralische Bauabfälle enthält, wobei das Ziel anzustreben ist, dass das Material keine mineralischen Bauabfälle, und
3. keine Fremdstoffe wie Siedlungsabfälle, biogene Abfälle oder andere nicht mineralische Bauabfälle enthält und
4. die in ihm enthaltenen Stoffe die Grenzwerte (Gesamtgehalte) in Anh. 3 Ziff. 1 VVEA nicht überschreiten oder eine Überschreitung nicht auf menschliche Tätigkeiten zurückzuführen ist.



Begriff "unverschmutzt"



1% (unverschmutzter Aushub)



2% (schwach verschmutzter Aushub)

Vorgehen Beurteilung



- Das Vorgehen bei verschmutztem Material wird im Vollzugshilfemodulteil „Ermittlung von Schadstoffen und Angaben zur Entsorgung von Bauabfällen“ vertieft.
- Die Beurteilung des Aushub- und Ausbruchmaterials wird durch die Bauherrschaft bzw. in deren Auftrag durchgeführt. Sie ist verantwortlich für die korrekte Deklaration.
- Der Empfänger (z.B. Kiesgrube) muss trotzdem eine angemessene Eingangskontrolle sicherstellen.

Tipps zur Beurteilung



- Organoleptische Beurteilung (Fremdstoffe, Geruch)
- Herkunft des Materials erfragen (evtl. Verdachtsflächen?)
- Falls mineralische Fremdstoffe vorhanden: stammen diese aus einem vorangegangenen Rückbau oder handelt es sich um eine künstliche Auffüllung?
- Bei Unsicherheit Kontrollanalyse verlangen

Verwertungspflicht

Unverschmutztes und schwach verschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial ist möglichst vollständig zu verwerten (Art. 19 VVEA).



- Eine Nicht-Verwertung ist im Entsorgungskonzept zu begründen.
- Das Erstellen des Entsorgungskonzepts und der Nachweis der entsprechenden Entsorgung liegen in der Verantwortung der Bauherrschaft.
- In Anh. A1 sind Abfallanlagen mit den darin behandelbaren oder entsorgbaren Abfällen und deren Eigenschaften aufgeführt.

Verwertungsmöglichkeiten



- ✓ Als Baustoff vor Ort
- ✓ Als Baustoff auf Deponie
- ✓ Als Rohstoff für Baustoffen
- ✓ Als Rohmaterial im Zementwerk
- ✓ Zur Wiederauffüllung von Materialentnahmestellen
- ✓ Für bewilligte Terrainveränderungen
- ✓ Für bewilligte Seeschüttungen

Verschmutzungs-kategorie	Unverschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial	Schwach verschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial	Wenig verschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial	Stark verschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial	Aushub- und Ausbruchmaterial, das durch gefährliche Stoffe verunreinigt ist
Verwertung	A-Material	T-Material	B-Material	E-Material	S-Material
als Baustoff vor Ort		(a)	(b)		
als Baustoff auf Deponie	(c)	(c)	(c)		
Als Rohstoff für die Herstellung von Baustoffen		hydraulisch oder bituminös gebunden			
Als Rohmaterial im Zementwerk;			Je nach Annahmekriterien Anh. 4 VVEA und Anlage	Je nach Annahmekriterien Anh. 4 VVEA und Anlage	Je nach Annahmekriterien Anh. 4 VVEA und Anlage
Wiederauffüllung von Materialentnahmestellen					
bewilligte Terrain Veränderungen					
Seeschüttung					
Export	gemäss VeVA				

Tabelle 2 Verwertungsmöglichkeiten (ohne Bewilligung / mit Bewilligung / mit Notification / nicht erlaubt)

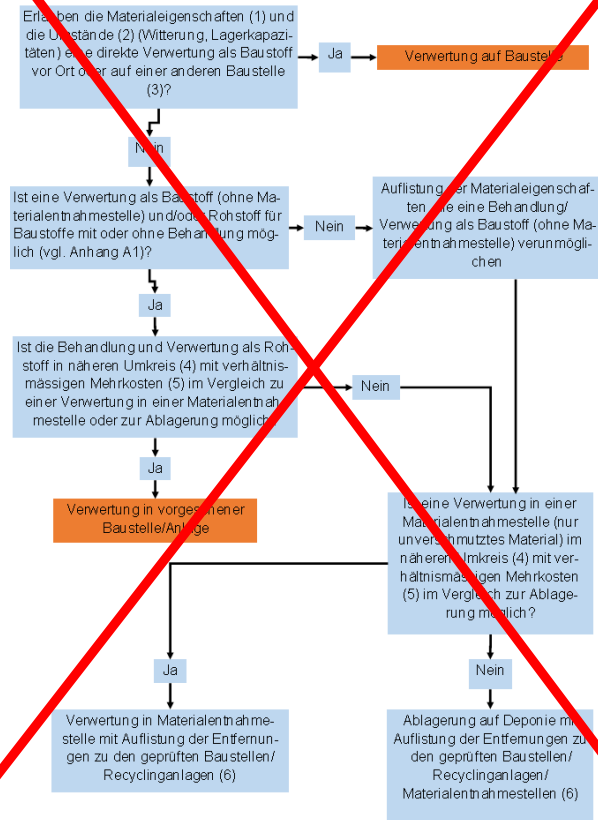
Verwertungspflicht

Eine Begründung, warum nicht verwertet werden kann, ist nötig.



Es wird keine Priorisierung der Verwertung eingeführt!

Begründung der Nicht-Verwertung von unverschmutzt und tolerierbar (schwach) verschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial bei Bauprojekten



Ablagerung

Nur wenn eine Nicht-Verwertung von Aushub- und Ausbruchmaterial begründet werden kann, darf das Material abgelagert werden. Ablagerung heisst, dass das Aushub- und Ausbruchmaterial auf einer Deponie in der Schweiz (Typ A bis E) abgelagert wird.



Die Wiederauffüllung in einer Kiesgrube ist keine Ablagerung, sondern eine Verwertung!

Wiederauffüllung Materialentnahmestellen



- ✓ Unverschmutztes Aushub- und Ausbruchmaterial
- ✓ Kieswaschschlamm aus der Behandlung von Kies und Sand sowie unverschmutztem Aushub- und Ausbruchmaterial
- ✓ Abgetragener Ober- oder Unterboden gem. neuer Vollzugshilfe "Verwertung von abgetragenen Boden"
- ✓ Geschiebe aus Geschiebesammlern (wenn kein Verdacht auf Verschmutzungen vorhanden)
- ✓ Neophytenhaltiges Material, sofern Einbaubedingungen gegeben

Tunnelausbruchmaterial



Bauarbeit im Gotthard-Basistunnel
© AlpTransit Gotthard AG

VH Verwertung mineralischer Rückbaumaterialien



Erarbeitung Inhalte

Rechtl. Prüfung & Übersetzung

Konsultation (Termin noch offen)

Revision

Layout, Übersetzung, Publikation



VH Verwertung mineralischer Rückbaumaterialien



Begleitgruppe

BAFU, ASTRA

Kantone (1 Vertreter pro Region)

ARV

FSKB

VSMR

Cemsuisse



VH Verwertung mineralischer Rückbaumaterialien



- Bisher 2 Sitzungen der Begleitgruppe
- Weiterarbeit liegt vorläufig auf Eis (bis Vollzugshilfe "Schadstoffermittlung und Entsorgungskonzept" definitiv)
- Herbst 2019: Untersuchung zur Zusammensetzung und möglicher Entsorgungswege von Mischabbruch (Grundlage)
- Noch weitere offene Punkte
- Nächste Sitzung voraussichtlich Anfang 2020

(Vorläufiger) Inhalt im Wesentlichen

1. Begriffe (Definitionen, Verfahren usw.)
2. Anforderungen an Rückbaumaterial (qualitativ)
3. Aufbereitung der Bauabfälle
4. Anforderungen an Anlagen (stationär und mobil)
5. Qualitätsanforderungen RC-Produkte
6. Verwertungsmöglichkeiten, Verwendungseinschränkungen
7. Dokumentation und Kontrolle



Wichtigste Diskussionspunkte

- RC-Kiessand A (Mischungsverbot oder generelles Verbot)
- Zusammensetzung RC-Baustoffe
- Absiebung und Umgang mit Feinanteil
- Einsatzeinschränkungen
- Anforderungen Aufbereitungsanlagen (z.B. Lagerplätze)
- Berücksichtigung von neuen Verfahren (z.B. Nassverfahren)
- Rückbautechniken
- Rechtssicherheit beim Einsatz von RC-Baustoffen



RC-Kiessand A (Mischungsverbot oder generelles Verbot)



- Fällt heute kaum noch an (bessere Ausbautechniken von Strassenbelag)
- Wird oft "hergestellt" mit sauberem Kies ("Leidensdruck" da Asphaltüberschuss)
- Für Asphalt muss andere Lösung gefunden werden (thermische Behandlung)



 Begleitgruppe spricht sich für ein Verbot von RC-A aus

Zusammensetzung RC-Baustoffe

Grundsatz: schwarz zu schwarz - grau zu grau



Verweis auf VSS-Normen

- SN 670 102 Gesteinskörnungen
- SN 670 119 Gesteinskörnungen für ungebundene und hydraulisch gebundene Gemische

Abb. 4 > Qualitätsanforderungen an die sechs Recyclingbaustoffe.

Bauabfallkategorien	Ausbau- asphalt	Kies- Sand	Beton- abbruch	Misch- abbruch	Fremd- stoffe
Recyclingbaustoffe					
Asphaltgranulat	80	20	2		0.3*
Recycling-Kiessand P	4	95	4	1	0.3
Recycling-Kiessand A	20	80	4	1	0.3
Recycling-Kiessand B	4	80	20	1	0.3
Betongranulat	3**	95		2	0.3
Mischabbruchgranulat	3		97		0.3 ohne Gips 1% Gips 1% Glas

	Hauptgemenge: minimale Massenprozent
	Nebengemenge: maximale Massenprozent
Fremdstoffe	maximale Gesamtanteile in Massenprozent (Holz, Papier, Kunststoffe, Metalle, Gips...)
*	Asphaltgranulat, welches heiss aufbereitet wird, darf aus laubholzreichen Gärten keine Fremdstoffe enthalten
**	Betongranulat, welches als Zuschlagstoff für klassifizierten Beton vorgesehen ist, darf keinen Ausbauphosphat enthalten

Absiebung Feinanteil

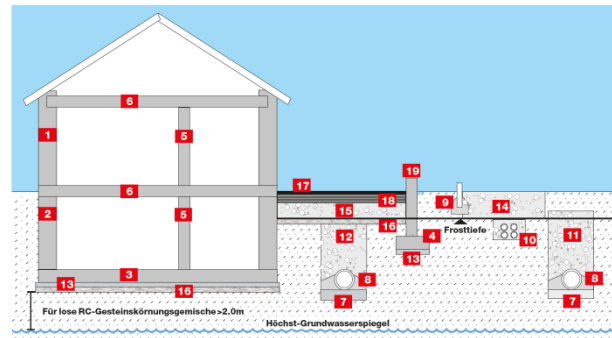
- Schadstoffentfrachtung
- Vorgaben Entsorgung Feinanteil
- Grundlagen zu Mischabbruch werden noch erarbeitet



Verwendungsmöglichkeiten und -einschränkungen



- Abhängig von Zusammensetzung (insbesondere Asphaltanteil) – ist noch zu definieren
- 7 cm-Kaltwalzschicht wird nicht mehr toleriert werden
- Einsatztabelle wird noch erarbeitet



Anforderungen Lagerplätze



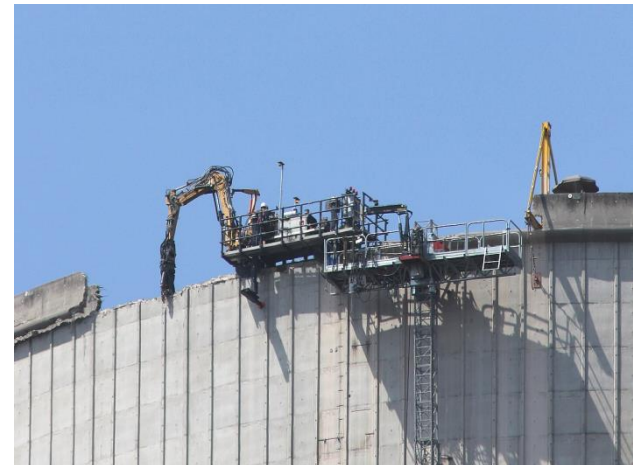
- Unterschiede in den Kantonen soll harmonisiert werden
- **Feste Plätze (ganzer Anlagenperimeter):** Abfälle, welche nur unter einer dichten Deckschicht eingebaut werden dürfen, müssen auch auf einer dichten Deckschicht gelagert werden.
- **Temporäre Lager auf Baustellen:** keine Abdichtung nötig. Bei langfristigen Projekten > 2 Jahre -> feste Plätze.



Rückbautechniken



- Vorgängige Schadstoffentfernung (Vollzugshilfe "Ermittlung von Schadstoffen & Angaben zur Entsorgung von Bauabfällen")
- Sortenreine Trennung beim Rückbau (auch im Tiefbau)
- Wirtschaftlichkeit muss berücksichtigt werden können



Kühlturm des Kernkraftwerks
Mülheim-Kärlich

Fazit



**Immer komplexere Rahmenbedingungen!
Wer soll das alles zahlen?**

**Die bisherige Praxis wird nicht revolutioniert
Teilweise nur "alter Wein in neuen Schläuchen"
Verbesserungen vor allem qualitativ
Gleiche Bedingungen für alle**