

# Bau und Betrieb von Aufbereitungsanlagen für mineralische Bauabfälle

## Merkblatt



### Inhalt und Zielpublikum

Das vorliegende Merkblatt ersetzt das bisherige Merkblatt TG 16 «Anforderungen an Zwischenlager und Bauschutttaufbereitungsplätze». Es nennt die notwendigen Bewilligungen und erläutert die massgebenden Anforderungen an Standort und Betrieb der Aufbereitungsanlagen sowie an die Herstellung der Recyclingbaustoffe. Das Merkblatt richtet sich an:

- Betreiber von Aufbereitungsanlagen von mineralischen Bauabfällen
- Städte und Gemeinden

# Bau und Betrieb von Aufbereitungsanlagen für mineralische Bauabfälle

Aufbereitungsanlagen für mineralische Bauabfälle sind bewilligungspflichtig und müssen verschiedene Anforderungen bezüglich Standort und Betrieb erfüllen. Sie sind nach dem Stand der Technik zu errichten und zu betreiben. Durch ihren Betrieb sollen möglichst keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen auf die Umwelt entstehen. Die in den Anlagen entstehen-

den Rückstände müssen umweltverträglich entsorgt werden. Die hergestellten Recyclingbaustoffe müssen Schweizer Normvorschriften bzw. der Richtlinie des Bundesamts für Umwelt entsprechen, um die geforderten bautechnischen Anforderungen zu erfüllen und ohne Umweltbeeinträchtigung eingesetzt werden zu können. Diese Qualitätssicherung ist bei der Herstellung

der Recyclingbaustoffe in der Praxis zu gewährleisten und das Vermischungsverbot ist einzuhalten.

## Notwendige Bewilligungen

Folgende Bewilligungen sind für den Bau und den Betrieb einer Aufbereitungsanlage für mineralische Bauabfälle notwendig:

Notwendige Bewilligungen	
<b>Errichtungsbewilligung<sup>1</sup></b> (gemäss § 8 AbfallG, §§ 6 und 7 AbfallIV)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Errichtung von Abfallanlagen bedarf einer Bewilligung des Kantons, wenn Sonderabfälle oder andere kontrollpflichtige Abfälle bewirtschaftet werden oder wenn pro Jahr mehr als 1'000 t nicht VeVA-klassierte Abfälle bewirtschaftet werden und wenn der Betrieb für mehr als ein Jahr geplant ist.</li> <li>Das Gesuch um Erteilung einer Errichtungsbewilligung ist mit dem Baugesuch oder dem Umnutzungsgesuch bei der zuständigen Gemeindebehörde einzureichen. Die Bewilligung wird vom Amt für Umwelt erteilt.</li> </ul>
<b>Betriebsbewilligung<sup>1</sup></b> (gemäss § 9 AbfallG, §§ 8 und 9 AbfallIV)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Für den Betrieb einer Abfallanlage ist eine Betriebsbewilligung notwendig, wenn die Anlage einer Errichtungsbewilligung bedarf.</li> <li>Die Betriebsbewilligung ist befristet. Das Gesuch um Erteilung oder Erneuerung/Verlängerung einer Betriebsbewilligung ist mindestens drei Monate vor der geplanten Inbetriebnahme der Anlage oder dem Ablauf der bestehenden Bewilligung beim Amt für Umwelt einzureichen.</li> </ul>
<b>Empfängerbewilligung<sup>1</sup></b> (gemäss Art. 8 VeVA)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Unternehmen die Sonderabfälle oder andere kontrollpflichtige Abfälle zur Entsorgung entgegennehmen, benötigen eine Empfängerbewilligung.</li> <li>Die Bewilligung ist befristet. Das Gesuch um Erneuerung der Empfängerbewilligung ist mindestens 3 Monate vor Ablauf der Bewilligung beim Amt für Umwelt einzureichen.</li> </ul>
<b>Umweltverträglichkeitsprüfung</b> (gemäss Anhang Nr. 40.7 UVPV)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Für Anlagen, die mehr als 10'000 t Abfälle pro Jahr trennen oder mechanisch behandeln, besteht die Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung. Es muss ein Umweltverträglichkeitsbericht erarbeitet und im Rahmen des Baugesuchverfahrens eingereicht werden.</li> </ul>

<sup>1</sup> Der Kanton Thurgau fasst die Errichtungsbewilligung, die Betriebsbewilligung und die Empfängerbewilligung in einer Bewilligung, der «abfallrechtlichen Bewilligung», zusammen.

### Anforderungen an den Standort

- **Zonenkonformität:** Die Anlage ist in einer dafür geeigneten Nutzungszone zu erstellen.
- In **Grundwasserschutzzonen und -arealen** dürfen keine Aufbereitungsanlagen für mineralische Bauabfälle errichtet werden.
- **Platzbefestigung und Platzentwässerung:** Die Anforderungen an die Platzbefestigung und -entwässerung ist abhängig von der Platzverwendung, dem Gewässerschutzbereich und dem Abstand zum maximalen Grundwasserspiegel.

			Platz-Befestigung	Platz-Entwässerung <sup>1)</sup>		
Platzverwendung	Gewässerschutzbereich	Abstand zum maximalen Grundwasserspiegel <sup>2)</sup>	Dichte Lagerflächen notwendig <sup>3)</sup>	Versickerung <sup>4)</sup>	Ableitung zur ARA <sup>5)</sup>	Einleitung in Oberflächengewässer
<b>Lagerung von:</b> • Ausbauasphalt (17 03 02) • Strassenaufbruch (17 01 98) • Betonabbruch (17 01 01) • Mischabbruch (17 01 07) • Asphaltgranulat • Recycling-Kiessand A • Recycling-Kiessand B • Betongranulat • Mischabbruchgranulat	A <sub>U</sub> + A <sub>O</sub>	≤ 4m	ja	nein	ja	(nein)
		> 4m		ja	(ja)	(nein)
	üB	nein	ja	(ja)	(nein)	
<b>Lagerung von:</b> • Recycling-Kiessand P	A <sub>U</sub> + A <sub>O</sub>	≤ 4m	nein	ja	(nein)	(ja)
		> 4m				
	üB					

ja = anzustrebende Lösung; (ja) = gestattet, wenn die anzustrebende Lösung nicht realisierbar ist  
 nein = nicht gestattet; (nein) = nur in Ausnahmefällen und mit Zustimmung des Amtes für Umwelt

A<sub>U</sub>: Gebiet mit nutzbarem Grundwasservorkommen und die zu ihrem Schutz notwendigen Randbereiche

A<sub>O</sub>: Oberirdische Gewässer und deren Uferbereiche, die wesentlich zur Speisung nutzbarer Grundwasservorkommen beitragen oder direkt für die Trinkwassergewinnung genutzt werden

üB: Die übrigen Bereiche umfassen alle Gebiete, die nicht zu A<sub>U</sub>, A<sub>O</sub>, den Zuströmbereichen oder den Grundwasserschutzzonen oder -arealen gehören

- 1) Das Platzwasser ist grundsätzlich über ein Absetzbecken, dimensioniert gemäss Merkblatt TG 14 «Baustellenabwässer», zu führen. Gegebenfalls sind weitere Vorbehandlungen (Adsorption, Neutralisation) erforderlich, um die Einleitbedingungen gemäss Anhang 3.2 der Gewässerschutzverordnung (GSchV, SR 814.201) einzuhalten.
- 2) Abstand Unterkante Versickerungsschicht zum maximalen Grundwasserspiegel (= natürlicher 10-jähriger Grundwasserhöchstspiegel)
- 3) Die dichte Lagerfläche kann auf unterschiedliche Arten realisiert werden und muss den mechanischen Belastungen standhalten. Der mittlere Durchlässigkeitsbeiwert (k-Wert) muss 1,0 × 10<sup>-7</sup> m/s oder weniger betragen. Anstelle von dichten Lagerflächen für Recyclingbaustoffe oder deren Ausgangsmaterialien können diese auch überdacht werden.
- 4) Grundsätzlich ist eine Versickerung mit Bodenpassage (Mächtigkeit der Humusschicht min. 40 cm) zu realisieren. Ausnahmen sind nur im Gewässerschutzbereich üB und mit Zustimmung des Amtes für Umwelt möglich.
- 5) Die Vorgaben des Generellen Entwässerungsplans (GEP) bezüglich Entwässerungssystem und Abflusskoeffizient sind einzuhalten.

## Allgemeine Anforderungen an den Betrieb

- **Lärm:** Die Bestimmungen und Grenzwerte der Lärmschutz-Verordnung (LSV) sind einzuhalten.
- **Luftreinhaltung:** Für die Abluft sämtlicher Anlagenteile gelten die Anforderungen der Luftreinhalte-Verordnung (LRV) mit allfälligen Verschärfungen nach dem Massnahmenplan Lufthygiene des Kantons Thurgau. Nach Art. 19a LRV gelten seit dem 1. Januar 2009 einheitliche Vorschriften für die Emissionen von Baumaschinen und Geräten. Demnach dürfen Maschinen und Geräte mit einer Leistung des Dieselmotors von mehr als 18 kW auf Baustellen nur noch eingesetzt werden, wenn sie die Anforderungen nach Anhang 4 Ziffer 3 LRV erfüllen. Die Anforderungen gelten als eingehalten, wenn sie mit einem Partikelfiltersystem nach Anhang 4 Ziffer 32 LRV ausgerüstet sind. Nach dem Massnahmenplan Lufthygiene (1993/2005) werden diese Anforderungen im Kanton TG auch auf baustellenähnliche Anlagen wie Abbaugebiete, Deponien, Recycling- und Kompostierplätze usw. ausgedehnt.
- **Vermischungs- und Verdünnungsverbot:** Das Mischen der sortierten vier mineralischen Bauabfallkategorien (Ausbauasphalt, Strassenaufbruch, Betonabbruch und Mischabbruch) untereinander ist weder vor noch während der Aufbereitung gestattet (Vermischungsverbot, Art. 9 VVEA). Vor und während der Aufbereitung dürfen den vier Bauabfallkategorien deshalb auch keine anderen Materialien, wie z. B. Primärkies, zugemischt werden, mit dem Ziel, die

Qualitätsanforderungen für Recyclingbaustoffe gemäss BAFU-Richtlinie «Verwertung von mineralischen Bauabfällen» erfüllen zu können. Allerdings dürfen den hergestellten Recyclingbaustoffen zum Erreichen bestimmter bautechnischer Eigenschaften andere Materialien zugemischt werden. Asphaltgranulat darf aber nicht mit Primärkies zu Recycling-Kiessand gemischt werden.

- **Inputkontrolle:** Betonabbruch, Mischabbruch, Strassenaufbruch und Ausbauasphalt dürfen nur entgegengenommen werden, wenn ihre Aufbereitung zu Recyclingbaustoffen gemäss BAFU-Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle gewährleistet ist. Vor der Entgegennahme von Ausbauasphalt muss der Gehalt an polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) überprüft sein. Er darf maximal 250 mg PAK pro kg Ausbauasphalt (5'000 mg PAK/kg Bindemittel) betragen.
- **Nassaufbereitung von Bauabfällen:** Neben der trockenen Aufbereitung von Bauabfällen durch Brechen können diese auch nass aufbereitet werden. Dabei entstehen problematische Schlämme, die speziell entsorgt werden müssen. Der entwässerte Schlamm muss auf einer Deponie des Typs E (entspricht der früheren Reaktordeponie) abgelagert werden. Eine andere Entsorgung oder Behandlung ist mittels Analysen zu begründen
- **Qualitätskontrolle:** Der Nachweis für die Einhaltung der Qualitätsanforderungen an Recyclingbaustoffe richtet sich nach der vorgenannten BAFU-Richtlinie. Der Qualitätsnachweis für die aufbereiteten Baustoffe erfolgt mittels Sicht-

kontrolle durch den Betreiber selbst sowie durch analytischen Nachweis (mit Siebkurvenanalyse) im Labor. Für alle hergestellten Recyclingbaustoffe ist mindestens einmal jährlich eine solche Analyse durch ein externes Labor durchzuführen (Probenahme und Analyse durch Labor). Pro jeweils weitere 3'000 m<sup>3</sup> jedes Recyclingbaustoffs ist eine zusätzliche Analyse durchzuführen.

- **Deklaration:** Der Anlagenbetreiber muss den Bezüglern bei der Abgabe der hergestellten Recyclingbaustoffe das Deklarationsblatt für Recyclingbaustoffe mitgeben. Das «Deklarationsblatt für Recyclingbaustoffe» enthält Hinweise für den korrekten Einsatz der Recyclingbaustoffe (siehe Publikationen).
- **Jährliche Mengenstatistik:** Der Betrieb muss dem Amt für Umwelt jeweils innert 30 Arbeitstagen nach Ende jedes Jahres die Menge der im Berichtsjahr in der Abfallanlage entgegengenommenen Abfälle (aufgeschlüsselt nach Abfallart), die Lagermengen aller Abfälle per Ende Jahr (aufgeschlüsselt nach Abfallart) und das weitergeleitete Feinmaterial aus der Bauabfallsortierung (Abfallcode 19 12 96 ak) melden. Die unaufgeforderte jährliche Meldung muss in die vom Amt für Umwelt zur Verfügung gestellte elektronische Datenbank (EWW-Statistik-Tool) oder eine geeignete Datenbank der beauftragten Inspektorate erfolgen.

### Spezielle Anforderungen an die Aufbereitung von Mischabbruch

Der im Mischabbruch enthaltene Feinanteil mit einer Korngrösse bis 8 mm muss vor dem Brechen abgesiebt werden. Er ist auf einer Deponie des Typs E (entspricht der früheren Reaktordeponie) abzulagern. Eine andere Entsorgung oder Behandlung ist mittels Analysen zu begründen. Bei Verwendung des Mischabbruchgranulats in gebundener Form muss der Feinanteil nicht abgesiebt werden.

### Spezielle Anforderungen an die Aufbereitung von Ausbauasphalt

Bei der Herstellung von Asphaltgranulat aus Ausbauasphalt ist der Gehalt an polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) zu berücksichtigen:

- Asphaltbeläge mit bis 250 mg PAK/kg (5'000 mg PAK/kg Bindemittel), Abfallcode 17 03 02, dürfen rezykliert werden, sofern sichergestellt ist, dass das Asphaltgranulat fachgerecht eingebaut wird (siehe Merkblatt «Einsatz von mineralischen Recyclingbaustoffen»).
- Asphaltbeläge mit mehr als 250 mg bis maximal 1'000 mg PAK/kg (5'000 mg bis maximal 20'000 mg PAK/kg Bindemittel), Abfallcode 17 03 01 ak, dürfen noch bis zum 31. Dezember 2025 für die Belagsherstellung eingesetzt werden, sofern der resultierende Neubelag die Grenze von 250 mg PAK/kg (5'000 mg PAK/kg Bindemittel) nicht überschreitet.
- Asphaltbeläge mit mehr als 1'000 mg PAK/kg (20'000 mg PAK/kg Bindemittel), Abfallcode 17 03 03 S, sind auf einer Deponie des Typs E (entspricht der früheren Reaktordeponie) abzulagern oder in einer speziellen Anlage zu behandeln. Die Ablagerung ist noch bis zum 31. Dezember 2025 zulässig.

### Einsatz von mineralischen Recyclingbaustoffen

Gemäss separatem Thurgauer Merkblatt «Einsatz von mineralischen Recyclingbaustoffen».

### Rechtsgrundlagen

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG) vom 7. Oktober 1983
- Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA) vom 4. Dezember 2015
- Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPV) vom 19. Oktober 1988
- Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA) vom 22. Juni 2005
- Lärmschutz-Verordnung (LSV) vom 15. Dezember 1986
- Luftreinhalte-Verordnung (LRV) vom 16. Dezember 1985
- Kanton Thurgau: Gesetz über die Abfallbewirtschaftung (AbfallG) vom 4. Juli 2007
- Kanton Thurgau: Verordnung des Regierungsrates zum Gesetz über die Abfallbewirtschaftung (AbfallV) vom 18. Dezember 2007

### Publikationen

- Amt für Umwelt des Kantons Thurgau: Information über die notwendigen Bewilligungen für neue Abfallanlagen, die dem kantonalen Abfallgesetz unterstellt sind ([www.umwelt.tg.ch](http://www.umwelt.tg.ch) → Abfall → Formulare/Merkblätter Abfall → Formulare → Bewilligung neue Abfallanlagen)
- «Deklarationsblatt für Recyclingbaustoffe» gemäss Anhang 1 des Faktenblattes BAU 5: Recyclingbaustoffe (Qualitätsanforderungen, Deklaration) ([www.kvu.ch/de/vollzugsordner](http://www.kvu.ch/de/vollzugsordner) → Vollzugsordner Abfall & Ressourcen Ostschweiz → Dokumente → Dokumente anzeigen → Faktenblatt BAU 5)
- Faktenblatt BAU 1 «Anforderungen an Aufbereitungsanlagen für mineralische Bauabfälle (Bauschutt)» ([www.kvu.ch/de/vollzugsordner](http://www.kvu.ch/de/vollzugsordner) → Vollzugsordner Abfall & Ressourcen Ostschweiz → Dokumente → Dokumente anzeigen → Faktenblatt BAU 1)

### Wer hilft weiter?

Amt für Umwelt  
Abteilung Abfall und Boden  
T 058 345 51 51, F 058 345 52 52  
[www.umwelt.tg.ch](http://www.umwelt.tg.ch)