

**Richtlinie des Departementes für Bau und Umwelt
betreffend den Einbau von Recyclingbaustoffen
bei Flur- und Waldstrassen
sowie Wanderwegen**

Mit Entscheid des Departementes für Bau und Umwelt
genehmigt am 21. Februar 2013

2/10

1. Zweck

Mineralische Bauabfälle sind zu verwerten und als qualitativ hochwertige Recyclingbaustoffe umweltverträglich zu verwenden. Dabei haben sich die Zusammensetzung, der zulässige Schadstoffgehalt und die Verwendungsmöglichkeiten an der Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle des Bundesamtes für Umwelt aus dem Jahre 2006 (nachfolgend: BAFU-Richtlinie) zu orientieren.

In der vorliegenden Richtlinie wird der Einbau von Recyclingbaustoffen in Flur- und Waldstrassen sowie Wanderwegen, ergänzend zur BAFU-Richtlinie, weiter konkretisiert.

Diese Richtlinie dient sodann der einheitlichen Rechtsanwendung und Auslegung von Art. 18 des Bundesgesetzes über den Wald (WaG; SR 921.0), § 13 des Gesetzes über Flur und Garten (FIGG; RB 913.1) und § 4 des Gesetzes über Strassen und Wege (StrWG; RB 725.1). Sie konkretisiert den in diesen Bestimmungen verankerten Ermessens- und Beurteilungsspielraum der Vollzugsbehörden im Hinblick auf einen einheitlichen Vollzug, ohne selber rechtsetzend zu sein.

3/10

2. Definitionen

2.1. Recyclingbaustoffe

Recyclingbaustoffe sind aus mineralischen Bauabfällen (Ausbauasphalt, Strassenaufbruch, Betonabbruch, Mischabbruch) hergestellte und für Bauzwecke einsetzbare Materialien, welche die ökologischen und bautechnischen Anforderungen gemäss der BAFU-Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle erfüllen. Die BAFU-Richtlinie unterscheidet folgende sechs Recyclingbaustoffe: Asphaltgranulat, Recycling-Kiessand P, Recycling-Kiessand A, Recycling-Kiessand B, Betongranulat und Mischabbruchgranulat.

Bauabfallkategorien / Recyclingbaustoffe	Ausbauasphalt in %	Kiessand in %	Betonabbruch in %	Mischabbruch in %	Fremdstoffe in %
Asphaltgranulat	≥ 80	20	2 oder 2	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 oder ≥ 95	2	2	0,3
Mischabbruchgranulat	3	≥ 97 oder ≥ 97	oder ≥ 97	oder ≥ 97	0,3 % ohne Gips und/oder 1% Gips und/oder 1% Glas

	Hauptgemengteil: minimale Massenprozent
	Nebengemengteil: maximale Massenprozent
Fremdstoffe	Maximale Gesamtanteile in Massenprozent (Holz, Papier, Kunststoffe, Metalle, Gips ...)
*	Asphaltgranulat, welches heiss aufbereitet wird, darf aus bautechnischen Gründen keine Fremdstoffe enthalten.
**	Betongranulat als Zuschlagstoff für klassifizierten Beton, darf keinen Ausbauasphalt enthalten.

Abbildung 1: Qualitätsanforderungen an die sechs Recyclingbaustoffe gemäss der Richtlinie für die Verwertung mineralischer Bauabfälle (BAFU-Richtlinie)

2.2. Deckschicht, Deckbelag und Hartbelag

Als Deckschicht wird der obere Teil des Strassenoberbaus bezeichnet (z.B. Asphaltbelag, Betonbelag, Pflasterbelag, Kiesbelag). Unterhalb der Deckschicht liegen eine oder mehrere Tragschichten.

Als Deckbelag im Sinne dieser Richtlinie gelten bindemittelgebundene Deckschichten, welche die Durchsickerung des gesamten Recyclingmaterials mit Niederschlägen verhindern. Ein Deckbelag ist hydraulisch (Betonbelag) oder bituminös gebunden (Asphaltbelag).

4/10

Als Hartbelag im Sinne dieser Richtlinie gelten alle bindemittelgebundenen Deckschichten.

2.3. Flurstrassen

Nach § 10 Abs. 1 des Gesetzes über Flur- und Garten (FIGG; RB 913.1) sind Flurstrassen, die als Parzellen oder mittels Grunddienstbarkeiten ausgeschiedenen Strassen, welche insbesondere der Zufahrt zu landwirtschaftlichen Grundstücken dienen und nicht zum Netz der Gemeindestrassen und -wege gehören. Führt eine Flurstrasse durch Waldareal, so sind diejenigen Abschnitte, die im Waldareal liegen, als Waldstrassen zu bezeichnen.

2.4. Waldstrassen

Waldstrassen sind künstlich geschaffene, befestigte Transportanlagen, die jederzeit mit den gemäss Strassenverkehrsgesetzgebung zugelassenen Fahrzeugen zu forstlichen Zwecken befahren werden können. Sie dienen prioritär der Erfüllung der Transportbedürfnisse der Waldwirtschaft. Gegebenenfalls können Waldstrassen auch weitere Transportbedürfnisse abdecken, z.B. der Land- und Alpwirtschaft, der Abwehr von Naturgefahren, der Jagd und Wildhut (vgl. Praxishilfe, Begriffe der forstlichen Erschliessung, Hrsg.: BUWAL, 1999). Sie befinden sich im Waldareal.

2.5 Wanderwege

Wanderwege sind allgemeine zugängliche und in der Regel für zu Fuss Gehende bestimmte Wege. Sie verlaufen möglichst abseits von Strassen für den motorisierten Verkehr und weisen möglichst keine Hartbeläge auf. Steile Passagen werden mit Stufen überwunden und Absturzstellen werden mit Geländern gesichert. Fliessgewässer werden auf Stegen oder Brücken passiert. Wanderwege stellen keine besonderen Anforderungen an die Benützer. Die Signalisation der Wanderwege ist gelb (vgl. Handbuch: Bau und Unterhalt von Wanderwegen, Vollzugshilfe Langsamverkehr Nr. 9, Hrsg.: ASTRA und Schweizer Wanderwege, 2009).

Führen Wanderwege (teilweise) über Gemeindestrassen oder Flurstrassen, dann kommen die für Wanderwege geltenden Bestimmungen zur Anwendung.

Das Wanderwegnetz des Kantons Thurgau ist im Internet abrufbar unter: www.thurgis.ch > Karten > Strassen und Wege > Langsamverkehr

5/10

3. Einbau von Recyclingbaustoffen bei Flur- und Waldstrassen sowie Wanderwegen

3.1. Einsatz in loser Form ohne Deckbelag

Bei Flur- und Waldstrassen sowie Wanderwegen können die Recyclingbaustoffe Recycling-Kiessand P und Recycling-Kiessand B lose und ohne Deckbelag eingebaut werden. Generelle Verwendungseinschränkungen gemäss BAFU-Richtlinie sind dabei zu berücksichtigen. Die Verwendung von Recycling-Kiessand A, Betongranulat und Mischabbruchgranulat ist gemäss BAFU-Richtlinie nicht gestattet.

Der Einsatz von Asphaltgranulat in loser Form ohne Deckbelag bei Flurstrassen ist zulässig, wenn die Vorgaben hinsichtlich Materialqualität und Einbauart eingehalten werden und die weiteren materiellen Voraussetzungen erfüllt sind (siehe Ziffer 4). Bei Waldstrassen und Wanderwegen ist er nicht gestattet (siehe Ziffer 5 und 6).

Recyclingbaustoff	Flurstrassen	Waldstrassen	Wanderwege
Asphaltgranulat	M	V	V
Recycling-Kiessand P	Z	Z	Z
Recycling-Kiessand A	V	V	V
Recycling-Kiessand B	Z	Z	Z
Betongranulat	V	V	V
Mischabbruchgranulat	V	V	V

Abbildung 2: Verwendungsmöglichkeiten der sechs Recyclingbaustoffe 'in loser Form ohne Deckbelag' bei Flur- und Waldstrassen sowie Wanderwegen (M: meldepflichtig; Z: zulässig; V: verboten)

3.2. Einsatz in loser Form mit Deckbelag oder in gebundener Form

Bei Flur- und Waldstrassen können alle Recyclingbaustoffe in loser Form mit einem Deckbelag verwendet werden. Alle Recyclingbaustoffe können bei Flur- und Waldstrassen auch in gebundener Form verwendet werden, wobei Asphaltgranulat sowie Recycling-Kiessand A bituminös gebunden, und Recycling-Kiessand B, Betongranulat sowie Mischabbruchgranulat hydraulisch gebunden einzubauen sind (siehe Verwendungsmöglichkeiten gemäss BAFU-Richtlinie).

Bei Wanderwegen ist der Einbau eines Hartbelages generell nicht zulässig. Die Verwendung von Recyclingbaustoffen in loser Form mit Deckbelag oder in gebundener Form ist somit nicht gestattet.

Wird eine Flur- oder Waldstrasse erstmals mit einem Deckbelag versehen, ist eine Bewilligung durch die Gemeinde nötig.

Recyclingbaustoff	Flurstrassen			Waldstrassen			Wanderwege		
	DB	HG	BG	DB	HG	BG	DB	HG	BG
Asphaltgranulat	Z*	V	Z	Z*	V	Z	V	V	V
Recycling-Kiessand P	Z	Z	Z	Z	Z	Z	V	V	V
Recycling-Kiessand A	Z	V	Z	Z	V	Z	V	V	V
Recycling-Kiessand B	Z	Z	V	Z	Z	V	V	V	V
Betongranulat	Z	Z	V	Z	Z	V	V	V	V
Mischabbruchgranulat	Z	Z	V	Z	Z	V	V	V	V

Abbildung 3: Verwendungsmöglichkeiten der sechs Recyclingbaustoffe 'in loser Form mit Deckbelag' oder 'in gebundener Form' bei Flur- und Waldstrassen sowie Wanderwegen (DB: in loser Form mit Deckbelag; HG: in hydraulisch gebundener Form; BG: in bituminös gebundener Form; Z: zulässig; Z*: zulässig nur unter bituminösem Deckbelag; V: verboten)

7/10

4. Meldepflicht für den Einbau von Asphaltgranulat in loser Form ohne Deckbelag bei Flurstrassen und Gemeindestrassen

**Bei Flurstrassen ist der Einbau von Asphaltgranulat in loser Form ohne Deckbelag meldepflichtig.
Dient die Flurstrasse als Wanderweg, ist der Einbau untersagt (vgl. Ziff. 6).**

Begründung

Um nachträgliche, kostenintensive Massnahmen zu vermeiden, muss die Behörde vorgängig prüfen können, ob die einzubringenden Recyclingbaustoffe die Anforderungen der BAFU-Richtlinie über die Verwertung mineralischer Bauabfälle erfüllen, und ob ein fachgerechter Einbau erfolgen kann. Dazu dient das Meldeverfahren. Unterbleibt die Meldung und erweist sich der Einsatz von Asphaltgranulat als nicht richtlinienkonform, wird die Wiederherstellung verlangt.

4.1. Ablauf des Meldeverfahrens für den Einbau von Asphaltgranulat bei Flurstrassen und Gemeindestrassen

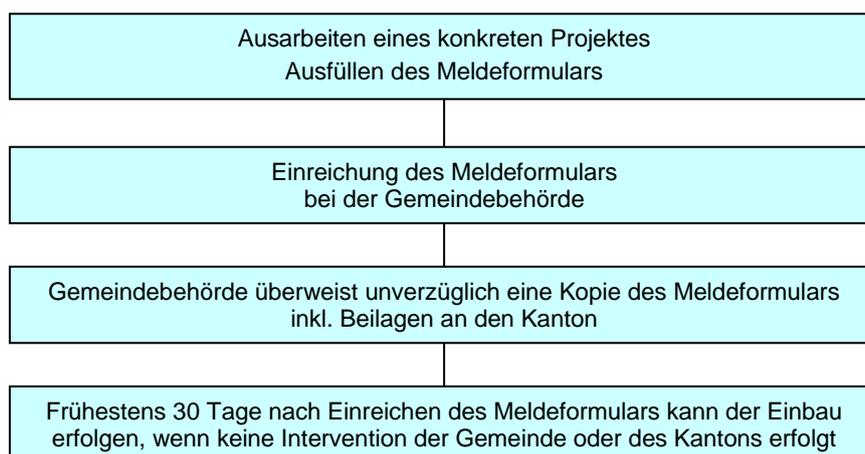


Abbildung 4: Ablauf des Meldeverfahrens für den Einbau von Asphaltgranulat bei Flurstrassen und Gemeindestrassen

8/10

4.2 Voraussetzungen für den Einsatz von Asphaltgranulat in loser Form ohne Deckbelag

Der Einsatz von Asphaltgranulat in loser Form ohne Deckbelag bei Flurstrassen ist gestattet, wenn die folgenden materiellen Voraussetzungen eingehalten sind:

- Ausbauasphalt darf nur mit tiefem Gehalt an polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) zu Asphaltgranulat verarbeitet und verwertet werden. Der im Bindemittel maximal zulässige PAK-Gehalt beträgt 5'000 mg/kg.
- Asphaltgranulat muss den Qualitätsanforderungen gemäss der BAFU-Richtlinie entsprechen (siehe auch Abbildung 1).
- Der Einbau des Asphaltgranulates in loser Form muss den Vorgaben der BAFU-Richtlinie entsprechen. Eine Verwendung ist nur möglich, wenn die Schichtstärke maximal 7 cm beträgt und das Asphaltgranulat gewalzt wird.
- Die Verwendung von Asphaltgranulat in loser Form in Grundwasserschutzzonen und -arealen ist nicht gestattet. In den übrigen Bereichen ist ein Mindestabstand von 2 m vom Grundwasser einzuhalten. Die Verwendung für Sicker- und Drainageschichten ist nicht gestattet.

Die Meldung des Bauvorhabens durch den Gesuchsteller hat folgende Angaben zu enthalten:

- Beschreibung des Vorhabens
- genauer Einbauort (Wegstrecke)
- Menge und Herkunft des einzubauenden Asphaltgranulates
- Nachweis über die Einhaltung des zulässigen PAK-Gehaltes
- Nachweis über die Einhaltung der Qualitätsanforderungen gemäss BAFU-Richtlinie

9/10

5. Verbot des Einbaus von Asphaltgranulat bei Waldstrassen

Bei Waldstrassen ist der Einbau von Asphaltgranulat verboten.

Begründung

Nach Art. 18 WaG dürfen im Wald keine umweltgefährdenden Stoffe verwendet werden. Die Umweltgesetzgebung regelt die Ausnahmen.

Die Erfahrung hat gezeigt, dass Asphaltgranulat in loser Form oft in zu grosser Schichtstärke eingebaut und in den meisten Fällen kaum oder nur ungenügend eingewalzt wird. Selbst wenn ein korrekter Einbau erfolgt, löst sich häufig bereits nach einigen Durchfahrten wieder Material, welches in die angrenzenden Böden gelangen kann oder abgeschwemmt wird. Im Weiteren werden beim Abschälen des Strassenkörpers im Rahmen des periodischen Unterhaltes von Waldstrassen ohne Deckbelag grössere Mengen in die angrenzenden Waldbestände verfrachtet. Die Folgen sind in der Regel ein diffuser Austrag von losem Asphaltgranulat in die Böden und Gewässer, was eine unzulässige Belastung der Umwelt durch Schadstoffe darstellt. Der Einbau von Asphaltgranulat in loser Form bei Waldstrassen widerspricht somit Art. 18 WaG.

10/10

6. Verbot des Einbaus von Asphaltgranulat bei Wanderwegen

Bei Wanderwegen ist der Einbau von Asphaltgranulat verboten.

Begründung

Das Bundesgesetz über Fuss- und Wanderwege (FWG; SR 704) bezweckt die Planung, Anlage und Erhaltung eines frei begehbaren, attraktiven, sicheren und zusammenhängenden Wanderwegnetzes. Das Wanderwegnetz dient in erster Linie der Erholung, indem es schöne Landschaften und kulturelle Sehenswürdigkeiten über naturnahe Wege erschliesst und verbindet. Für die Umsetzung dieses Auftrags sind die Bestimmungen zur Ersatzpflicht in Art. 7 FWG von besonderer Bedeutung. Nach Art. 7 Abs. 2 lit. d Bundesgesetz über Fuss- und Wanderwege sind Fuss- und Wanderwege insbesondere zu ersetzen, wenn sie auf einer grösseren Wegstrecke mit Belägen versehen werden, die für die Fussgänger ungeeignet sind. Gemäss Art. 6 der Verordnung über Fuss- und Wanderwege (FWV; SR 704.1) sind namentlich alle bitumen-, teer- oder zementgebundenen Deckbeläge für Wanderwege ungeeignet im Sinne von Art. 7 Abs. 2 lit. d FWG.

Da das Asphaltgranulat durch Brechen von altem Strassenbelag gewonnen wird, der ursprünglich mit Teer oder Bitumen gebunden war, können sich die Bindemittelreste unter Sonneneinstrahlung aufweichen, so dass sich die Körner miteinander verkitten und hierdurch eine verfestigte Oberfläche bilden. Lose und ohne Deckbelag eingebautes Asphaltgranulat kann auf diese Weise einen eigentlichen Hartbelag bilden. Der Weg verliert einen wesentlichen Teil seines Erholungswertes. Für die Verwendung bei Wanderwegen ist lose und ohne Deckbelag eingebautes Asphaltgranulat als ungeeigneter Belag i.S.v. Art. 6 FWV zu qualifizieren.

Der Einbau von Asphaltgranulat widerspricht im Weiteren § 4 StrWG, wonach Strassen und Wege unter anderem entsprechend ihrem Zweck und ihrer Bedeutung zu planen, zu bauen und zu unterhalten und die Bedürfnisse der Benutzer angemessen zu berücksichtigen sind.