

Faktenblatt BLM 5: Entsorgung von Sportplatzbelägen im Aussenbereich

Begriffe / Geltungsbereich

Begriffe: Unter Sportplatzbelägen werden elastische Sportbodenbeläge und Kunstrasen verstanden.

Elastische Sportbodenbeläge (z.B. Leichtathletikbahnen) bestehen im Wesentlichen aus Gummigranulaten, welche mit Polyurethanen (Zweikomponentenbindemittel) und gegebenenfalls mit Polyol in flüssiger Form auf einen Bitumenunterbau aufgebracht werden. Die wichtigsten Schadstoffe sind Quecksilber (Hg, bis 500 mg/kg) und Zink (Zn, bis 15'000 mg/kg). Weitere Details siehe Anhang 3. Elastische Sportbodenbeläge benötigen nach ca. 15 Jahren eine Sanierung je nach Belastung und müssen nach etwa 30 Jahren ersetzt werden.

Kunstrasen (z.B. Fussballfelder) sind Teppiche mit Quarzsand oder Gummigranulat-Einstreuung. Es gelangen vermehrt Kunstrasen zum Einsatz, die nicht verfüllt sind und sich durch tiefe Schadstoffgehalte auszeichnen. Gummigranulate, die in Kunstrasen als elastisches Füllmaterial eingebaut werden, bestehen aus Recyclinggummi (z.B. Autoreifen oder auch LW-Reifen) oder neu hergestelltem Gummi. Die wichtigsten Schadstoffe sind Zink (Zn, bis 15'000 mg/kg), Blei (Pb, bis 2'000 mg/kg) und Chrom (Cr, bis 2'500 mg/kg). Weitere Details siehe Anhang 3. Kunstrasen benötigen nach ca. 15 Jahren eine Sanierung je nach Belastung und müssen nach etwa 25 Jahren ersetzt werden.

Geltungsbereich:

Das Faktenblatt regelt die Entsorgung von Abfällen aus dem Unterhalt und Rückbau von elastischen Sportbodenbelägen und Kunstrasen von Sportplätzen im Aussenbereich.

Hauptziele im Vollzug

- Umweltgerechte und gesetzeskonforme Entsorgung von Abfällen aus dem Unterhalt und Rückbau von Sportplatzbelägen im Aussenbereich

Problemstellung

- Die Sportplatzbeläge enthalten teilweise hohe Schadstoffgehalte, die eine besondere Entsorgung bedingen.
- Beim Rückbau und dabei allfällig anfallendem Bauabwasser kann es zu Problemen in Gewässern und Boden kommen.
- Schadstoffhaltige Sportplatzbeläge können heute aufgrund betrieblicher oder behördlicher Vorgaben in gewissen KVA angenommen und verbrannt werden, in anderen gleichwertigen Anlagen hingegen nicht. Die Richtwerte der KVA für schadstoffhaltige Abfälle basieren auf unterschiedlichen Konzepten und führen bei gleicher Technologie zu unterschiedlichen Vorgaben an die Abfallannahme.
- Es ist damit zu rechnen, dass die Entsorgung teilweise über den normalen Bauabfall erfolgt, womit die korrekte Entsorgung nicht mehr gewährleistet ist.

Instrumente des Vollzugs

- Baubewilligung: Ebene Gemeinde oder Kanton. Regelung der Auflagen (Bewilligung der Plätze mit Auflagen)
- Handlungsanleitung für Gemeinden für die Sanierung von Sportplatzbelägen (zu erstellen)

Gemeinsames Verständnis für den Vollzug

- Klassierung: Zu entsorgende Sportplatzbeläge sind bezüglich ihrer Schadstoffgehalte in Gruppen einteilbar. Eine Einteilung gemäss Abfall-Klassierung wird mit diesem Faktenblatt in Anhang 1 anhand von Schadstoffgehalten vorgenommen:
 - Sportplatzbeläge mit hohen Schwermetallbelastungen (Hg und übrige) werden als Sonderabfall eingestuft.
 - Sportplatzbeläge mit tieferen Schwermetallbelastungen werden als anderer kontrollpflichtiger Abfall eingestuft.
- Eine Analyse der Sportplatzbeläge wird empfohlen. Der Entsorgungsweg ist für jede Abfallgruppe mit Abfall-Code im Anhang 2 festgelegt.
- Falls keine Analysen durchgeführt werden oder kein plausibler Nachweis des Herstellers zum Schadstoffgehalt vorliegt, gelten die Sportplatzbeläge automatisch als Sonderabfall.
- Entsorgungs-Empfehlung: Bei einer Sanierung / Erneuerung von Sportplatzbelägen sind die Hg-haltigen Schichten vollständig zu entfernen und zu entsorgen. Eine Verwertung, die Produkte ohne Schwermetallbelastung ermöglicht, ist anzustreben. Der empfohlene Ablauf für die Sanierung / Entsorgung von elastischen Sportbodenbelägen und Kunstrasen ist in Anhang 2 dargestellt.
- Entsorgungsanlagen: Grundsatz bei Hg-haltigen Abfällen: Bei der Verbrennung von Belägen in einer KVA soll vorsorglicherweise die Zudosierung nicht über 5% der Abfallmenge im Ofen betragen. Dazu muss vorgängig eine gute Mischung mit den anderen Abfällen im Bunker vorgenommen werden.
 - Thermische Anlagen mit Hg-Ausschleusung (bestimmte KVA, inländische Sonderabfallverbrennungsanlagen (Batreco, Valorec, Dottikon), ausländische Sonderabfallverbrennungsanlagen): Entsorgung von stark Hg-haltigen Sportplatzbelägen ungeachtet ihrer Zn-Gehalte.
 - Thermische Anlagen mit Zn-Rückgewinnung: Entsorgung Zn-haltiger Beläge ohne Hg-Belastung.
 - Inländische KVA: Entsorgung leicht Hg-haltiger Sportplatzbeläge (bis 10 mg Hg/kg). Bei höheren Belastungen müssen die Sportplatzbeläge in einer Sonderabfallverbrennungsanlage entsorgt werden. Im Falle einer Entsorgung in einer KVA mit Hg-Entfrachtung muss der kantonalen Vollzugsstelle die Entsorgung gemäss Stand der Technik und unter Einhaltung der Umweltauflagen dargelegt werden.
 - Zementwerke sowie in- und ausländische KVA: Entsorgung nicht quecksilberhaltiger Beläge, die auch anderweitig nicht hoch schwermetallbelastet sind.
- Für grosse Sanierungsvorhaben empfiehlt es sich, einen Berater zur Begleitung des ganzen Ablaufs beizuziehen bzw. eine Entsorgungsfirma zu beauftragen.
- Vor der Entsorgung von Sportplatzbelägen ist auch die Entsorgung des Bauabwassers zu regeln. In der Entsorgungsphase dürfen keine schwermetallhaltigen Inhaltsstoffe via Platzdrainage und Schächte in ein Gewässer oder zur diffusen Versickerung gelangen. Bei staubbindenden Massnahmen (Beregnung) ist ein unkontrolliertes Abfließen des Schmutzwassers zu verhindern. Da Abwasser ist an einem tiefen Punkt zu sammeln und via Absetzbecken in die Schmutzwasserkanalisation einzuleiten.
- Unterhalt: Bei der Reinigung von Sportplatzbelägen kann schadstoffbelastetes Abwasser anfallen. Das anfallende Abwasser ist durch einen Entsorgungsbetrieb zu entsorgen oder nach Vorbehandlung (Filtration) in eine Schmutzwasserkanalisation zu leiten.

Rechtliche und weitere Grundlagen

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG), insb. Art. 30f (Verkehr mit Sonderabfällen)
- Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA), insb. Art. 12 (Verwertungspflicht nach dem Stand der Technik) und Art. 17 (Trennung von Bauabfällen)
- Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA)

- Bundesamt für Sport (BASPO): Schrift 112 – Kunststoff- und Kunstrasenflächen, Empfehlungen zur Umweltverträglichkeit, September 2008

Vollzug / Kontrolle

- Vollzugsebenen / zuständige Stelle(n) im Kanton: zuständige Fachstellen, in der Regel Fachstellen Abfallwirtschaft.
- Kontrolle: Die KVA erstatten den kantonalen Fachstellen jährlich Bericht über Anzahl Chargen entsorgter Sportplatzbeläge.

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 KVA und weiteren thermischen Abfallanlagen (aktiv) sowie die Gemeinden (passiv, via Internet) zu informieren.
- Kommunikationsformen: z.B. schriftliche Informationen, Tagungen, evtl. Pressekonferenz.
- 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 2017 wird der Vollzug in einer Umfrage bei den beteiligten Kantonen überprüft.
- Es empfiehlt sich, die Mengen und Qualitäten der entsorgten Sportplatzbeläge zu erfassen. Nach einigen Jahren soll festgestellt werden, ob die Abfallqualität tendenziell ändert. Heute vorkommende Gehalte siehe Anhang 3, Tabelle 2.
- Zu einem späteren Zeitpunkt soll auch aus dem Blickwinkel der Rückstandsqualität eine Neubeurteilung vorgenommen und es sollen gegebenenfalls neue Vorgaben festgelegt werden.

Besondere Hinweise

Keine.

Genehmigung durch KVU Ost: 4. April 2012 / Erstpublikation auf extranet: 16. Mai 2012 (unverändert) /
Herausgabe Internet: 22. Mai 2012 (unverändert). Redaktionelle Anpassung: 12. August 2020

GEO Partner AG, in Zusammenarbeit mit Abfallfachstellen Ostschweiz/FL
D:\6236\Vollzugsordner_Abfall_&_Ressourcen\BLM\FB_BLM_5_Sportplatzbelaege_und_Rasen_2020_08_12_def.docx

Anhang 1: Entsorgungswege und Abfall-Codes für Sportplatzbeläge aufgrund der Schwermetallbelastung

Die Abfälle entstehen bei Bauarbeiten. Es empfiehlt sich daher, für Belagsabfälle einen Abfall-Code mit Herkunftsbezeichnung Bau (17 xx xx) zu verwenden.

Abfall-Code	Kurzbezeichnung	Hg	Zn	Pb	Cr	Sb	Entsorgungsweg
17 09 01 S	Bauabfälle, die Hg enthalten	> 10	> 4'000	kGW	kGW	kGW	Thermische Anlage mit Hg-Entfrachtung ²⁾
17 02 04 S ^{1a)}	Kunststoffe, die gefährliche Stoffe enthalten	1 – 10 ^{M)}	> 4'000 ^{W), M)}	< 2'000	< 500	< 300	Thermische Anlage mit Zn-Entfrachtung ³⁾ aus Elektrofilterstaub
17 09 04 ak ^{1b)}	Gemischte Bauabfälle sowie sonstige verschmutzte Bauabfälle	< 1	< 4'000	< 2'000	< 500	< 300	KVA
17 09 04 ak ^{1b)}	Gemischte Bauabfälle sowie sonstige verschmutzte Bauabfälle	< 0.5	< 1'500	< 200	< 100	< 300	Zementwerk

Tabelle 1: Einteilung der Sportplatzbeläge in Gruppen nach Schwermetallbelastung (in mg/kg) und Entsorgungswegen

Legende:

S Sonderabfälle

ak andere kontrollpflichtige Abfälle

kGW kein Grenzwert

M) gute Mischung im grossen Bunker

W) z.B. KVA mit saurer Wäsche zwecks Zn-Rückgewinnung

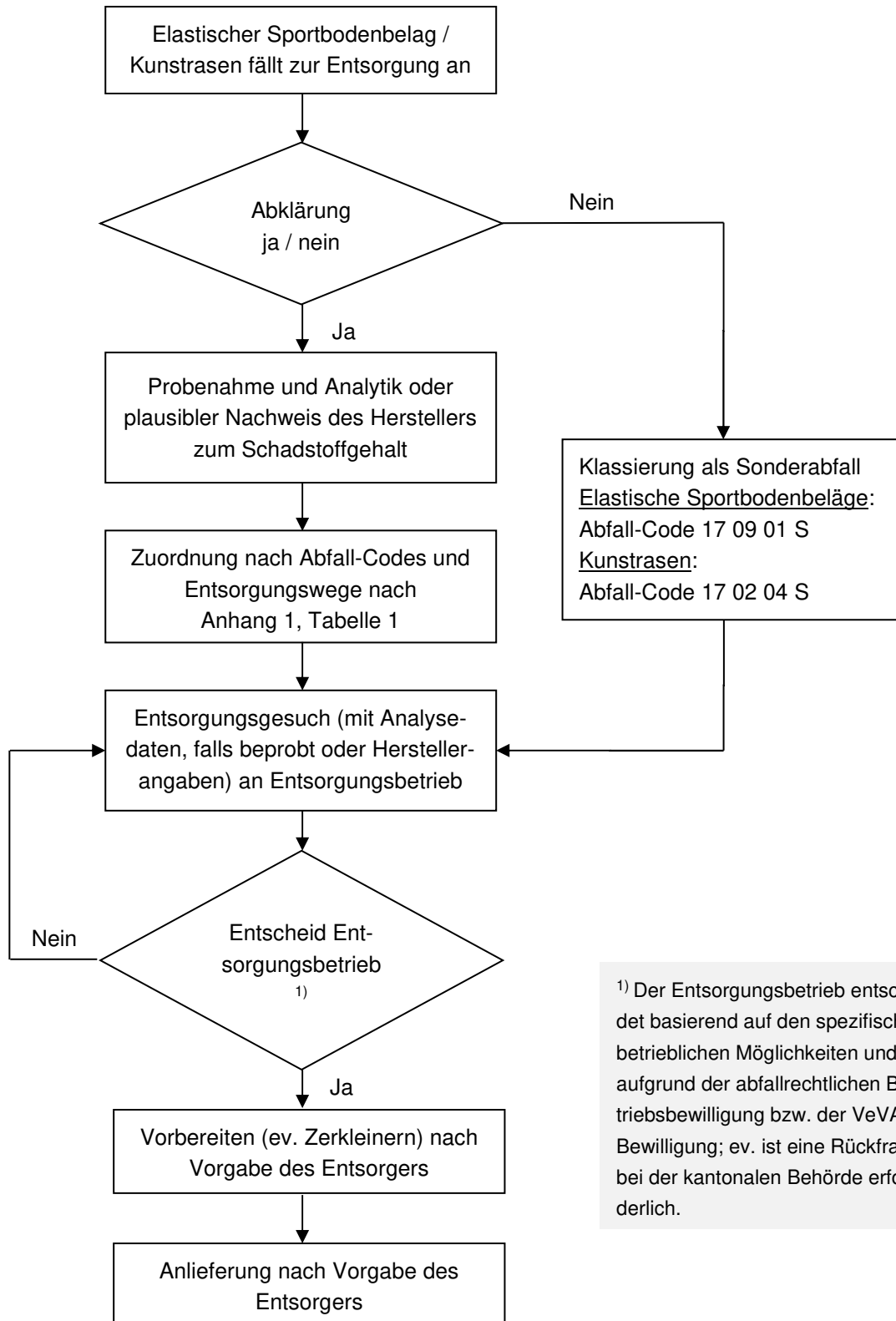
1a) Schadstoffgehalt ist gegenüber Industrie- und Gewerbeabfall um mehr als den Faktor 2 erhöht (ausser Zn: Faktor 1.3).

1b) Schadstoffgehalt ist gegenüber Industrie- und Gewerbeabfall max. um den Faktor 2 erhöht (ausser Zn: um den Faktor 1.3).

2) Sofern Rauchgasreinigung hierfür geeignet. Thermische Abfallanlagen (KVA, Sonderabfallverbrennungsanlage) mit Hg-Ausschleusung. Z.B. Eindüsung von Aktivkohle vor der Nasswäsche mit anschliessender Abscheidung aus der Abschlammung oder Polzeifilter mit Zudosierung eines Aktivkohle-Kalkgemischs.

3) Mit der Zn-Entfrachtung ist – verfahrenstechnisch begründet – auch eine effiziente Rückgewinnung von Hg verbunden (Zn-, Hg- und Cd-Rückgewinnung ist bei den heutigen KVA Stand der Technik).

Anhang 2: Empfohlener Ablauf für die Sanierung / Entsorgung von elastischen Sportbodenbelägen und Kunstrasen



Anhang 3: Gemessene Konzentrationen in elastischen Sportbodenbelägen und Kunstrasen

In nachfolgender Tabelle sind die Analyseresultate verschiedener Aussenbeläge zusammengefasst:

Gefundene Maximalkonzentrationen in mg/kg		
	Elastische Sportbodenbeläge (z.B. Leichtathletikbahnen)	Kunstrasen (z.B. Fussballfelder)
Hg	bis 500	-
Zn	bis 15'000	bis 15'000
Pb	< 100	bis 2'000
Cr	bei grünen Belägen bis 2'500	bei grünen Kunstrasen bis 2'500
Sb	keine Resultate vorhanden	bis 300

Tabelle 2: Datenbasis: Analyseresultate von Aussenbelagsproben (Quelle: Baudirektion Kanton Zürich, AWEL: Kunststoffbeläge und Kunststoffrasen sowie Empfehlungen zur Entsorgung, April 2011, Anhang III)

Quecksilber (Hg) diente ehemals als Stabilisator für eine längere Lebensdauer und als Katalysator beim Abbinden des Kunststoffs. Es wurden Konzentrationen von 1'000 mg/kg (als Phenyl-Hg) eingebracht. Beim Retoping können Hg-Verschleppungen ins neue Medium vorkommen. Obwohl sich kein Hg im Neubelag befindet, wird auch dieser Hg-haltig.

Zink (Zn)-Peroxid wird beim Vulkanisieren (Elastizität) als Vulkanisationsmittel beigegeben. Die höchsten Zn-Konzentrationen >20'000 mg/kg finden sich in Belägen (bzw. Granulat), die aus Altreifen, insbesondere LW-Reifen, stammen. Tiefe Zn-Konzentrationen finden sich in Belägen aus Ethylen-Propylen-Dien-Gummi (EPDM), sowohl in Spritzbelägen, in wasserundurchlässigen Teppichbelägen als auch im Granulat. Diese Materialien werden in wasserundurchlässigen wie auch wasserdurchlässigen Belägen eingesetzt.

Blei (Pb) als Begleitmetall von Zn ist meist dann in erhöhten Konzentrationen vorhanden, wenn auch die Zinkkonzentration hoch ist.

Chrom (Cr) wird als Pigment für grüne Kunststoffe eingesetzt und kann Konzentrationen von über 2'000 mg/kg aufweisen. Hohe Cr-Konzentrationen kommen nur in grünen Belägen vor.

Antimon (Sb) als Verunreinigung von Pb- und Zn-Legierungen kann in Konzentrationen bis 300 mg/kg vorkommen.