

Merkblatt „Verwertungsmöglichkeiten für PVC-Bauabfälle“

Adressaten und Zielsetzung

Dieses Merkblatt wendet sich an Bauherren, Bauunternehmungen und Planer, Rückbau- und Entsorgungsbetriebe, Fensterbauer, Sanitärinstallateure, Bodenleger etc. Es führt aus, welche Recyclingmöglichkeiten für PVC-Bauprodukte, die auf Baustellen anfallen, bestehen.

Rechtliche Grundlagen

Gemäss Technischer Verordnung über Abfälle (TVA) Art. 12 a und b besteht eine Verwertungspflicht: Abfälle, somit auch die PVC-Abfälle auf Baustellen, müssen verwertet werden, wenn dies technisch möglich und wirtschaftlich tragbar ist und die Umwelt dadurch weniger belastet wird als durch Neuproduktion oder Beseitigung.

Was ist PVC?

PVC (Abkürzung für Polyvinylchlorid) besteht aus über 50 Gewichts-% Chlor und ist einer der am meisten verwendeten Kunststoffe. PVC ist witterungsbeständig, schwerentflammbar, resistent gegen Chemikalien und korrosionsbeständig. PVC lässt sich leicht verarbeiten. Um gewünschte Eigenschaften zu erhalten, werden dem Roh-PVC verschiedene Hilfsmittel wie Stabilisatoren, Farben, Weichmacher, Flammschutzmittel etc. beigegeben.

Entsorgungsproblematik

In den Stabilisatoren, die dem PVC beigegeben werden, können die Schwermetalle Barium, Zink oder Blei enthalten sein. Bei der Verbrennung von PVC entstehen grossen Mengen an Chlorwasserstoff (HCl). Unter ungünstigen Verbrennungsbedingungen können sich zudem Schadstoffe wie Dioxine und Furane bilden. Eine umweltverträgliche Verbrennung setzt somit voraus, dass solche Schadstoffe entweder möglichst vollständig zerstört werden (organische Schadstoffe), neutralisiert werden (HCl) oder in geeigneten, festen Verbrennungsrückständen aufkonzentriert und von der Umwelt ferngehalten werden (Schwermetalle).

Recycling / Verwertung von PVC-Abfällen

Fensterprofile und Rollläden, Rohre und Fittings, Bodenbeläge, Kabel und Tapeten oder Dachbahnen aus PVC werden seit vielen Jahren als Baumaterialien verwendet und fallen am Ende der Lebensdauer zur Entsorgung auf der Baustelle an. Es gibt zwei grundsätzliche Entsorgungs- bzw. Verwertungswege:

- **Werkstoffliche Verwertung:** Ausgediente PVC-Altmaterialien werden mechanisch aufgearbeitet und wieder in den Produktionsprozess neuer PVC-Produkte eingeschleust. Wichtige Voraussetzung ist die saubere Trennung der PVC-Abfälle auf der Baustelle.
- **Verbrennung mit Energiegewinnung in einer KVA:** Harte und weiche PVC-Produkte liefern einen Energiebeitrag von 18 – 25 MJ/kg. Dank Rauchgasreinigungsanlagen in den Schweizer KVAs können die Schadstoffe LRV-konform entfernt werden. Auch die Gewässerschutzbestimmungen werden nach entsprechender Aufbereitung (Neutralisation, Fällung) eingehalten.

Auf Baustellen anfallende PVC-Bauprodukte

Auf Baustellen fallen folgende PVC-Produkte als Abfälle an:

PVC-Fraktion	Abfälle beim Ersteinsatz	Abfälle beim Ausbau
PVC-Fenster	--	Altfenster bei Renovierung oder Rückbau
PVC-Rohre	Abschnitte beim Verlegen	Altrohre bei Rückbau von Gebäuden
PVC-Bodenbeläge	Abschnitte beim Verlegen	Altbeläge bei Renovierung oder Rückbau
PVC-Dachdichtungsbahnen und PVC-Blachen	Abschnitte beim Verlegen	Altbahnen bei Renovierung oder Rückbau

Für Fenster, Rohre, Bodenbeläge, und Dachdichtungsbahnen/Blachen aus PVC gibt es in der Schweiz Rückgabemöglichkeiten für die Verwertung. Wie gross die Menge an PVC-Abfällen ist, die auf Schweizer Baustellen anfallen, ist schwer abschätzbar.

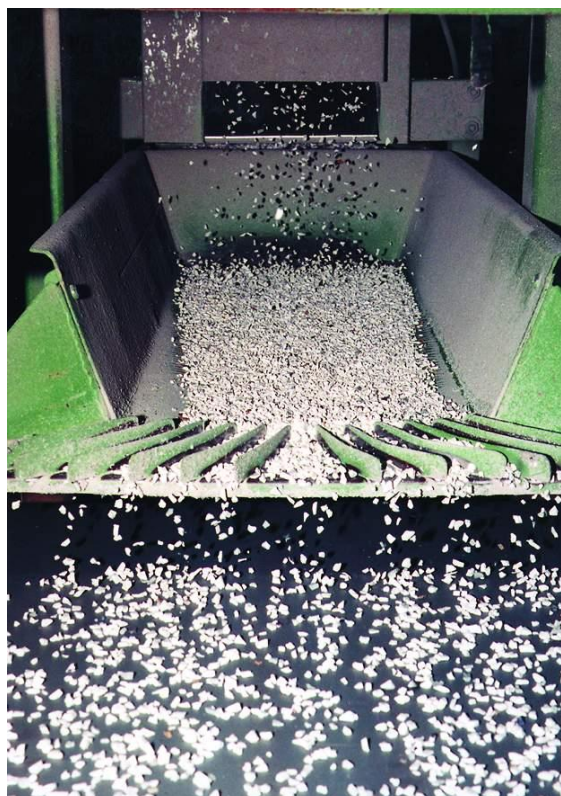
Rückgabe-/Recyclingmöglichkeiten für PVC-Fenster

Viele Schweizer Entsorgungsfirmen sind einem internationalen Rücknahme- und Verwertungssystem angeschlossen und nehmen PVC-Fenster (Einzelfenster wie auch Grossmengen in Containerabfuhr) zurück. Die Bereitstellung der Transportgebinde und allfällige Kosten sind mit den annehmenden Betrieben abzusprechen. Die ausgedienten PVC-Fenster werden in diesem System bei der REWINDO GmbH in Bonn (D) rezykliert.

Aus PVC-Fenstern, die beim Rückbau von Gebäuden anfallen, können wieder neue PVC-Fensterprofile hergestellt (werkstoffliches Recycling) werden. Auch die Sammlung und Rückführung von einzelnen oder wenigen Fenstern ins Recycling ist sinnvoll.



PVC-Fenster auf der Baustelle



*Werkstoffliches Recycling von PVC-Fenstern
(Ausgangsmaterial für neue PVC Produkte)*

Rückgabe-/Recyclingmöglichkeiten für PVC-Rohre

Kompakte (nicht geschäumte) und saubere PVC-Rohre können am Ende ihrer Nutzung der werkstofflichen Verwertung (Recycling) zugeführt werden. Die Firmen Wiederkehr Recycling AG, Stalder Extrusion SA und profilsager ag haben sich zu einer Recyclinginitiative zusammen geschlossen und nutzen das aus Altrohren gewonnene Recyclat zur Herstellung neuer, spezieller Bauprofile. Aus PVC-Rohren, die auf Baustellen als PVC-Abfall anfallen, werden teilweise wieder PVC-Rohre hergestellt (werkstoffliches Recycling).



PVC-Rohre bereit fürs werkstoffliche Recycling

**Rückgabe-/Recyclingmöglichkeiten für PVC-Bodenbeläge**

Ausgediente PVC-Bodenbeläge und Verlegeabschnitte werden in der Schweiz über das System der ARP Schweiz rezykliert und für die Neuproduktion von Bodenbelägen wieder eingesetzt (werkstoffliches Recycling). Lediglich das notwendige Verpackungs- und Transportmaterial muss beim Logistikpartner angefordert werden, die Abgabe der Bodenbeläge ist gratis. Erwünscht ist eine Rückführmenge von ca. 400 – 650 kg pro Palette. Für Details zum Systemablauf siehe homepage ARP Schweiz.

Ältere PVC-Bodenbeläge wie z.B. Novilon, insbesondere deren Unterlagen bzw. die Kleber zur Befestigung können freien oder schwach gebundenen Asbest enthalten. Asbesthaltige Bodenbeläge sind von einer Spezialfirma auszubauen. Sie dürfen nicht ins werkstoffliche Recycling eingeschleust werden. Sie müssen in einem thermischen Verfahren behandelt werden, bei welchem sichergestellt ist, dass im gesamten Entsorgungsprozess keine Gefährdung durch freigesetzte Asbestfasern besteht.

Rückgabe-/Recyclingmöglichkeiten für PVC-Dachdichtungsbahnen und PVC-Blachen

Die Rücknahme und Verwertung von PVC-Dachdichtungsbahnen und Blachen wird in Zusammenarbeit mit dem europäischen System von ROOFCOLLECT, Darmstadt (D) organisiert. Verschiedene Schweizer Firmen sind diesem System angeschlossen. Für Details der Annahme und die damit verbundenen Logistik- und Kostenfragen siehe homepage ROOFCOLLECT.

Da an die Qualität von Dachbahnen hohe technische Anforderungen gestellt werden, werden aus PVC-Dachdichtungsbahnen, die beim Rückbau von Gebäuden oder Dachsanierungen als Bauabfall anfallen, keine neuen Dach-Dichtungsbahnen mehr hergestellt, sondern andere bahnenartige Produkte (werkstoffliches Downcycling).

Infos und Kontakte

Stand: Juni 2010. Die nachfolgende Liste von Firmen, die PVC-Abfälle zur Verwertung entgegennehmen oder selbst verwerten, erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, garantiert aber den Zugang zu den gewünschten Informationen über die Rücknahme und das Recycling der vier PVC-Fraktionen.

Firma	Homepage
PVC-FENSTER	
Aerni Fenster AG	www.aerni.com
EgoKiefer AG	www.egokiefer.ch
swisswindows AG	www.swisswindows.ch
Profine (Schweiz) AG	www.koemmerling.ch
Rewindo GmbH	www.rewindo.de
PVCH	www.pvch.ch
FFF	www.fensterverband.ch
PVC-ROHRE	
+GF+ Rohrleitungssysteme	www.piping.georgfischer.com
Stalder Extrusion SA	www.stalderextrusion.ch
profilsager ag	www.profilsager.ch
Wiederkehr Recycling AG	www.wierec.ch
PVCH	www.pvch.ch
PVC-BODENBELÄGE	
ARP Schweiz	www.arpschweiz.ch
Feag Fässler & Erni AG	www.feag.ch
Forbo Giubiasco SA	www.forbo-giubiasco.ch
Tarkett Holding GmbH	www.tarkett-objekt.ch
PVCH	www.pvch.ch
PVC-DACHDICHTUNGSBAHNEN UND -BLACHEN	
Sika Sarnafil	www.sarnafil.ch
Manufacturing AG	--
Roofcollect	www.roofcollect.com

Die Liste wird laufend aktualisiert.

Weitere Informationen zum Thema „PVC-Recycling“ finden sich unter www.pvch.ch, Angaben zu Entsorgungsfirmen unter www.abfall.ch.

20. September 2011 / mit Input Abfallfachstellen Ostschweiz/FL mit Inputs der externen Stellungnahrunde beim BAFU, SBV, PVCH und ARV

Erstpublikation auf extranet: 20. September 2011 / Herausgabe Internet: 20. September 2011

GEO Partner AG, in Zusammenarbeit mit PVCH und Abfallfachstellen Ostschweiz/FL
I:\6236.4000_Vollzugsordner_2011\ber\MB_PVC\Merkblatt_PVC_Bauabfaelle_2011_09_20.docx