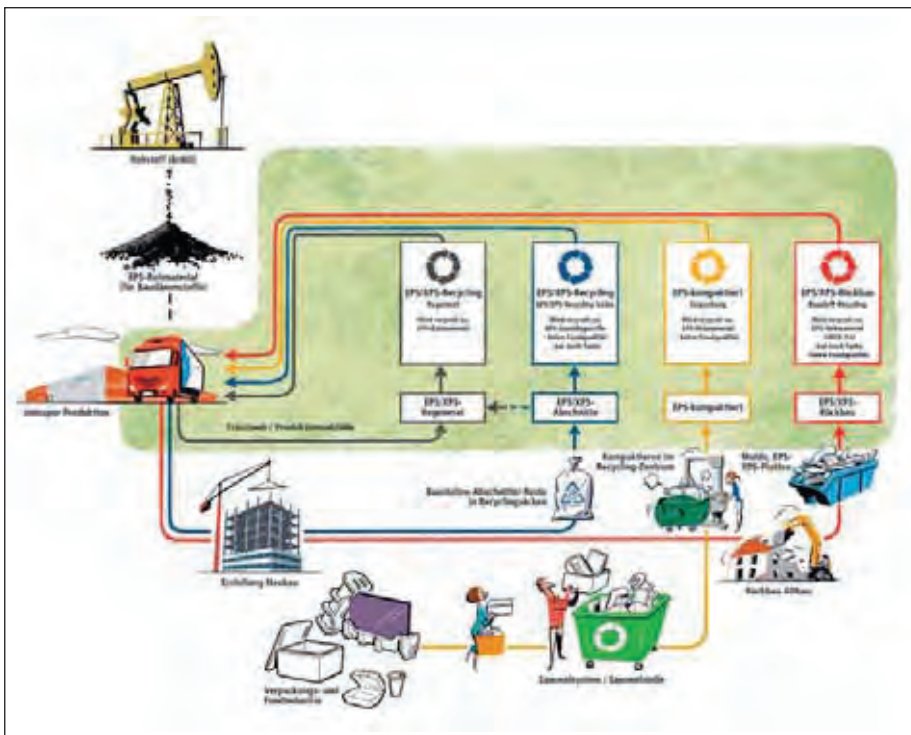


# Ein Recyclingstoff wird zum neuen Rohstoff

Text, Bild und Grafik **Swisspor AG**

**Das Recycling von Polystyrol (EPS/XPS) gewährleistet Zirkularität und Wiederverwertbarkeit des erdölbasierten Rohstoffs maximal, reduziert Abfälle und minimiert die Verwendung von nicht erneuerbaren Ressourcen. Die Dämmstoffherstellerin Swisspor hat ein Verfahren mit einem Veredelungsprozess entwickelt, das den Polystyrol-Wertstoffkreislauf schliesst.**



Die vier möglichen Wertstoffkreisläufe von EPS- und XPS-Dämmstoffen sowie Thermoplasten aus der Verpackungs- und Foodindustrie.

Gebäude im Bestand sind nebst dem Verkehr einer der relevantesten CO<sub>2</sub>-Emittenten in der Schweiz. Ein schlecht gedämmtes Mehrfamilienhaus aus den 1970er-Jahren verbraucht rund 20 Liter Heizöl pro Quadratmeter beheizter Wohnfläche und Jahr. 1 Liter Heizöl verursacht rund 3 Kilogramm CO<sub>2</sub>. Somit setzt ein einziger Quadratmeter Wohnfläche jedes Jahr rund 60 Kilogramm CO<sub>2</sub> frei.

Darum modernisieren kluge Hausbesitzerinnen und Hausbesitzer ihre schlecht gedämmten Gebäude mithilfe der Expertise von Gebäudehüllenspezialisten. Nach der energetischen

Sanierung des bereits erwähnten Mehrfamilienhauses sind nur noch 3 statt 20 Liter Heizöl notwendig. Ausserdem kann die alte Ölheizung durch ein modernes und damit CO<sub>2</sub>-freies Heizsystem ersetzt werden.

Für die Gebäudehüllensanierung kommen meist Thermoplaste wie etwa EPS-Schaumstoffe (expandiertes Polystyrol, Styropor) oder XPS-Platten (extrudiertes Polystyrol, Styrodur) zum Einsatz. Da stellt sich die Frage: Wird durch dieses erdölbasierte Dämmprodukt das Problem der CO<sub>2</sub>-Emission nicht einfach verlagert? Die Antwort lautet: Nicht, wenn man in Kreisläufen denkt und handelt.

### Vier mögliche Recyclingkreisläufe

Beim Polystyrol-Recycling gibt es vier mögliche Zyklen der Wertstofferhaltung und -neuaufbereitung:

- Verwendung von Produktionsabfällen: Der in der Grafik links schwarz gekennzeichnete Kreislauf wird bereits seit Jahren praktiziert. Aus wirtschaftlichen und ökologischen Gründen gibt es kaum Herstellerinnen und Hersteller von Polystyrol-dämmstoffen, die ihre eigenen Produktionsabfälle nicht selbst wieder bei Neuprodukten einsetzen. Dieses Vorgehen ist einfach, da die eigenen Abfälle sauber und eindeutig identifizierbar sind.
- Verwendung von Baustellenabfällen: Der dunkelblau eingefärbte Kreislauf ist schon ein bisschen

# wiederkehr

## Abwasser-Spaltanlagen

Abwasserspaltanlagen mit Flüssigspaltpmittel. Das Sortiment reicht von der manuellen Anlage bis hin zum Vollautomat. Hier einige Beispiele:



Manuelle Anlage,  
330 Liter/h,  
Betriebsgröße bis  
zu 3 Mitarbeiter



Halbautomatische Anlage,  
420 Liter/h, Betriebsgröße  
bis zu 6 Mitarbeiter



Vollautomatische  
Anlage, 400 Liter/h,  
Betriebsgröße bis  
zu 10 Mitarbeiter



Vollautomatische  
Anlage, 600 Liter/h,  
Betriebsgröße bis  
zu 20 Mitarbeiter

### Drei gute Gründe fürs Recycling

#### 1. Reduktion des Ressourcen-

**verbrauchs:** Jährlich werden mehrere zehntausend Tonnen Styrol-Primärstoffe auf Basis von fossilen Rohstoffen in die Schweiz importiert und zum Beispiel zu EPS- und XPS-Wärmedämmungen weiterverarbeitet. Dieser Styrol-Primärrohstoff kann durch den zukünftigen Einsatz von Recycling-Styrol-Sekundärrohstoff signifikant reduziert werden.

#### 2. Baustoff-Recycling aus Rückbau-

**material:** 60 bis 70 Millionen Tonnen verschiedenster Baumaterialien fließen jährlich in Schweizer Bauwerke. Viele dieser Rohstoffe lassen sich nach dem Gebrauch wieder in den Rohstoffkreislauf zurückführen (Urban Mining). Technologischer Fortschritt und innovative Verfahrenstechnik ermöglichen beispielsweise, aus alten Fassadendämm-systemen aus Rückbau-Objekten sowie Baustellenabschnitten energieeffizient neuen Recycling-Styrol-Sekundärrohstoff zu gewinnen.

#### 3. Geschlossener Stoffkreislauf entlang der Wertschöpfungskette:

Dank des Einsatzes der von Swisspor neu entwickelten Aufbereitungstechnologie und des Veredelungsverfahrens für Hartschaumprodukte ist die Schweizer Dämmstoff-Herstellerin in der Lage, die stoffliche Grundlage für Wärmedämmungen der Zukunft zu schaffen. Somit schliesst sich der Stoff- und Wirtschaftskreislauf.

### Ausserdem bieten wir Ihnen:

- ✓ über 20 Jahre Erfahrung
- ✓ umfangreiches Sortiment
- ✓ kompetente Beratung
- ✓ eigene Reparatur- und Servicewerkstatt
- ✓ sehr hohe Lagerverfügbarkeit



Kontaktieren Sie uns und profitieren Sie von unserer langjährigen Kompetenz in diesem Bereich.

Mit der neu entwickelten Methode schliesst sich der Kreislauf endgültig.



delikater. Hier handelt es sich um die Wiederverwendung von Polystyrol-Dämmstoff-Abschnitten auf den Baustellen. Ein Recycling dieser Baustellenabfälle setzt eine funktionierende Logistik voraus und mindestens eine mechanische Reinigung, da das Material teilweise stark verunreinigt ist. Sammlung und Transport der Baustellenabschnitte werden in der Schweiz vom EPS-Recyclingverband organisiert.

- Verwendung von Wertstoffen ausserhalb der Bauindustrie: Beim dritten, gelb markierten Kreislauf geht es um Material von Wertstoffzubringern ausserhalb der eigentlichen Bauindustrie. Styroporabfall aus der Verpackungs- und Foodindustrie wird gesammelt und im Recyclingverfahren zu EPS-Sekundärrohmaterial verarbeitet.
- Wiederverwertung von EPS- und XPS-Dämmstoffen aus dem Gebäuderückbau: Der vierte, rot eingefärbte Wertstoffkreislauf beschreibt die eigentliche Innovation der Schweizer Dämmstoffherstellerin Swisspor. Es handelt sich dabei um die Wiederverwertung von EPS- und XPS-Baustoffen aus dem Gebäuderückbau. Bis 2014 wurde im EPS und XPS ein Flammenschutzmittel auf HBCD-Basis (Hexabromcyclododecan) verwendet. Seit 2015 ist HBCD als Flammenschutz in Dämmstoffen verboten und wurde durch ein Flammschutz-

mittel der neusten Generation ersetzt. Dämmstoffe konnten ab da HBCD-frei produziert werden, während bereits verbaute Materialien weiterhin umweltrelevante Substanzen enthielten. Daher war die Wiederverwertbarkeit der Dämmstoffe aus dem Gebäuderückbau bislang ausgeschlossen. Swisspor hat nun ein Verfahren entwickelt, das HBCD aus der Recyclingmasse chemisch isoliert. Ergebnis dieses Prozesses ist ein Polystyrolgranulat, das direkt als HBCD-freies EPS-Sekundärmaterial im Standardherstellungsprozess eingesetzt werden kann.

#### Zusätzliche Veredelung

Zusätzlich zum Recyclingprozess ist ein Veredelungsprozess entwickelt worden, der sich an die genannten Reinigungs-, Aufbereitungs- und Isolierprozesse anschliesst.

In diesem Schritt wird das im Recyclingprozess gewonnene Polystyrol, unabhängig davon, ob es aus internem Abfall, Baustellenabschnitten, Verpackungsmaterialresten oder HBCD-haltigem Rückbau entstanden ist, mit Zusatzstoffen sowie Treibmittel versetzt. Dies bewirkt die Umwandlung zu einem EPS-Rohstoff, der in seinen Eigenschaften zu 100 Prozent marktüblichem, neuem EPS-Rohstoff entspricht.

Damit werden die Recyclingstoffe zu neuem, gleichwertigem Polystyrol-Rohstoff und der Kreislauf schliesst sich endgültig. ■



Mehr zum  
EPS-Recycling.