

## Hintergrundinformation

### PVC-Produktion und Recycling in Europa

Mai 2011

Polyvinylchlorid, PVC, ist einer der weltweit am häufigsten eingesetzte Polymer-Kunststoffe. Die vielen Verarbeitungs- und Gestaltungsmöglichkeiten machen den Werkstoff zum Material der Wahl in unterschiedlichen Bereichen wie Industrie und Technik, aber auch bei Alltagsanwendungen: Von Fensterprofilen und Blutbeutel bis zu Kreditkarten oder Regenmänteln.

PVC wird seit den späten 1920er kommerziell produziert. Damals wie heute werden einer Mischung aus 57 % Salz und 43% Erdöl/Erdgas verschiedene Additive beigemischt, die dem Werkstoff seine herausragenden Eigenschaften wie Flexibilität, Langlebigkeit und hohe Kosten-Effizienz verliehen.

Durch die hohe Lebensdauer der meisten PVC-Produkte und -Systeme war der Kunststoff seit jeher als ressourcenschonender Werkstoff anerkannt. In den vergangenen Jahren unternahm die europäische Industrie zahlreiche Schritte, den Beitrag von PVC zu nachhaltiger Entwicklung noch weiter zu steigern. Die bedeutendste Maßnahme ist Vinyl 2010: Ein revolutionäres freiwilliges Selbstverpflichtungsprogramm zur Sammlung und Recycling von Alt-PVC sowie dem verantwortungsvollen Umgang mit Additiven und hohen Investitionen in Forschung und Entwicklung neuer Technologien.

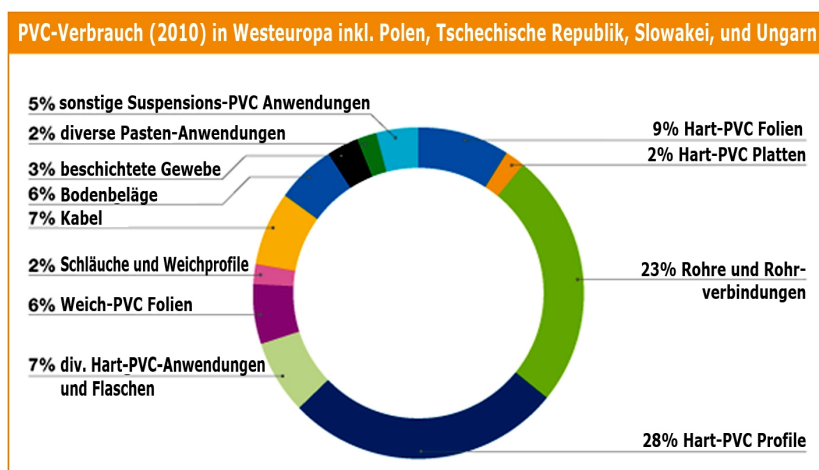
### Verwendung von PVC

PVC leistet einen wichtigen Beitrag dazu, dass unser Leben sicherer, bequemer und angenehmer wird. Und: Nur wenige Materialien mit der Kosten-Nutzen-Performance von PVC mithalten.

Der Traditionskunststoff bringt eine ganze Reihe von Vorteilen bei Produkten und Anwendungen aus unterschiedlichen Bereichen wie etwa Fahrzeugbau, Medizin, Elektronikindustrie und IT, Verpackungen, Mode und dem Baugewerbe ein. Allein die Baubranche verwendet rund 60% des in Europa produzierten PVC. Beispiele für typische Anwendungen sind Rohre, Fensterrahmen, Fußböden, Kabel und Dachbahnen.

In anderen Bereichen verringert der Einsatz von PVC beispielsweise das Gewicht von Kraftfahrzeugen und macht sie resistenter gegen Korrosion, erhöht die Lebensdauer von Fenstern, transportiert wertvolles Trinkwasser in widerstandsfähigen Rohren und schützt lebensrettendes Blut in Blutbeuteln.

PVC Anwendungen bleiben darüber hinaus wesentlich länger funktionstüchtig als ihrer Pendanten aus alternativen Materialien. Der Unterschied kann bis zu 60 Jahre ausmachen, wie etwa bei Kabeln, Rohren und Fensterprofilen. Der Vorteil liegt auf der Hand: PVC bleibt außerordentlich lange im Einsatz, bevor es in die Abfallkette wandert. Darüber hinaus benötigen PVC-Produkte weniger Wartung und damit weniger zusätzlichen Energieeinsatz und Chemikalien.



## Die PVC Branche in Europa

Die weltweite Nachfrage nach PVC liegt bei rund 35 Millionen Tonnen jährlich. Knapp 8 Millionen Tonnen werden in Europa produziert – und zu Gütern im Wert von 80 Milliarden Euro verarbeitet.

Die PVC-Branche beschäftigt in Europa über eine halbe Million Menschen in rund 21.000 Unternehmen (Klein- und Mittelbetriebe mit eingerechnet). Die Industriekette reicht von der Produktion des Rohmaterials bis zu den Verarbeitern zu PVC-Anwendungen und -Produkten.

Auf europäischer Ebene wird die PVC-Industrie durch vier Verbände repräsentiert:

- **ECVM** (the European Council of Vinyl Manufacturers), vertritt die 13 größten europäischen Roh-PVC Produzenten. Diese zeichnen für nahezu die gesamte PVC-Produktion in den EU-27 verantwortlich. In 60 Produktionsanlagen auf über 35 Standorten sind rund 10.000 Menschen beschäftigt.
- **ESPA** (the European Stabilisers Producers Association), repräsentiert 11 Unternehmen, die über 98% der in Europa vertriebenen Stabilisatoren erzeugen. Sie sind Arbeitgeber für knapp 5.000 Menschen.
- **ECPI** (the European Council for Plasticisers and Intermediates), vertritt die sieben wichtigsten Weichmacher- und Zwischenproduzenten. Sie beschäftigen 1.200 Mitarbeiter.
- **EuPC** (the European Plastics Converters), vertritt knapp 50.000 Betriebe, die in Europa jährlich über 45 Millionen Kunststoff-Produkte unterschiedlichster Art herstellen. EuPC schätzt, dass rund 21.000 dieser Betriebe (bei den meisten handelt es sich um KMUs) mit ihren über eine halbe Million Mitarbeitern mit der Verarbeitung von PVC zu fertigen Anwendungen für den Hausgebrauch oder Industrie beschäftigt sind.

## PVC und nachhaltige Entwicklung

PVC besitzt eine Vielzahl an Eigenschaften, die aus Sicht der Nachhaltigkeits-Kriterien entscheidend sind. Dies beginnt schon bei dessen Produktion: PVC ist aufgrund seines hohen Salzanteils wesentlich weniger von Rohöl abhängig als alle anderen bekannten Traditionskunststoffe. Seine hohe Haltbarkeit und die Energieeffizienz der aus ihm geschaffenen Anwendungen machen PVC zu einem höchst effektiven Werkstoff der Ressourcenschonung.

PVC ist – über seinen gesamten Lebenszyklus betrachtet – mehr als wettbewerbsfähig, was seine Umweltauswirkungen betrifft. Zahlreiche Studien zu Ökoeffizienz und Life Cycle Assessment (LCA) zeigen, dass PVC-Anwendungen bei Energieaufwand und GWP (Global Warming Potential) zumindest gleichwertig mit Alternativprodukten abschneiden. Im Gesamtenergieverbrauch und bei der Verringerung von CO<sub>2</sub>-Emissionen gehen sie in vielen Fällen sogar als Sieger hervor.

Ein zusätzlicher Vorteil gegenüber Alternativstoffen ist die Möglichkeit, die Zusammensetzung von PVC-Produkten so zu ändern, dass Sicherheits- und Umweltstandards verbessert werden können, ohne die hohe technische Leistung zu senken.

## PVC-Recycling in Europa

Das Recycling von Polivinylnchlorid (PVC) in Europa hat sich in den ersten zehn Jahren des 21. Jahrhunderts entscheidend weiterentwickelt. Während der Werkstoff vor dem Jahr 2000 aufgrund mangelnder Wiederverwertungssysteme von einigen Seiten als „nicht recyclingfähig“ galt, existiert heute ein Netzwerk an Unternehmen, das jährlich mehr als eine Viertel Million Tonnen Post-Consumer-PVC verwertet. Zusätzlich ist die Menge der recycelbaren PVC-Anwendungen kontinuierlich gestiegen und wächst weiter – gewährleistet durch hohe Investitionen in die Forschung und neue Materialentwicklungen.

Auslöser dieser „Recycling-Revolution“ war Vinyl 2010 und das von der Initiative im Jahr 2005 implementierte europaweite Recycling-System „Recovinyl“ zur Sammlung, Sortierung und Verteilung von vermischten Post-Consumer-PVC-Abfällen, hauptsächlich aus dem Baugewerbe. Recovinyls Tätigkeiten schlugen in einer exponentiellen Steigerung der Recyclingquoten in der zweiten Hälfte des Jahrzehnts zu Buche. Heute ist Recovinyl ein Netzwerk aus 150 europäischen Unternehmen und hat maßgeblich dazu beigetragen, die hochgesteckten Ziele von Vinyl 2010 zu erreichen – trotz der globalen wirtschaftlichen

Schwierigkeiten der letzten Jahre.

## **PVC Recycling heute**

Dank Vinyl 2010 ist PVC heute als gut recycelbarer Werkstoff, dessen ökologische Auswirkungen über den gesamten Lebensweg verbessert wurden, anerkannt.

Für das Recycling von PVC existieren im Wesentlichen zwei Wege:

- **Mechanisches Recycling:** Das Alt-PVC wird in kleine Teile zermahlen, die als neues PVC-Compound zur Extrusion, Kalandrierung und im Spritzguss-Verfahren verwendet werden.
- **Rohstoffliches Recycling:** Das Alt-PVC wird in seine chemischen Bestandteile zerlegt, die dann zur Herstellung von neuem PVC oder anderen Materialien eingesetzt werden.

Um die kommerzielle Rentabilität von rohstofflich recyceltem PVC zu steigern, hat die PVC Industrie in den letzten Jahren intensiv in dessen Realisierbarkeit investiert und die Kosten des Verfahrens gesenkt.

Um auch in Zukunft für eine breitere Palette an gebrauchten PVC-Anwendungen (Wieder-)Verwendung zu finden, stellte die Entwicklung neuer Recycling-Methoden eine der wichtigsten Zielsetzungen von Vinyl 2010 dar. Ein Resultat davon ist Vinyloop® – eine auf Lösungsmitteln basierende, mechanische Recyclingmethode, mit deren Hilfe auch bisher schwer recycelbare Werkstoffverbunde wiederverwertet werden können.

### **PVC Recycling in Zahlen**

- Im Jahr 2010 wurden 260.842 Tonnen Post-Consumer-PVC recycelt und das wichtigste Ziel von Vinyl 2010 übertroffen
- PVC kann sieben mal recycelt werden
- 50% des PVC-Bedarfs in Europa werden zu Fensterprofilen und Rohren verarbeitet. Mehr als die Hälfte davon wird heutzutage recycelt
- Die im Jahr 2009 recycelte Menge an PVC-Abfällen entspricht dem Gewicht von 4.500 Flugzeugen des Typs Airbus
- Mit den allein im Jahr 2009 wiederverwerteten Fensterprofilen könnte man 450 Empire State Buildings ausstatten
- Mit den im Jahr 2009 recycelten PVC-Rohren könnte man eine 20 Zentimeter dicke Röhre von Paris nach New York bauen

\*\*\*\*\*

Für weitere Informationen kontaktieren Sie bitte: *PlasticsEurope* Austria, DI Heinz G. Schrott,  
T: 01/712 72 77, [h.schrott@plasticseurope.org](mailto:h.schrott@plasticseurope.org)