

PVC: Fortschritte bei den grünen Ambitionen der EU



Mit VinylPlus® steht die europäische PVC-Industrie seit mehr als zwei Jahrzehnten an der Spitze der Kreislaufwirtschaft und der nachhaltigen Entwicklung im Kunststoffsektor sowohl in Europa als auch weltweit.

Herstellung

- Im September 2023 erklärte die ECHA, dass **keine Folgemaßnahmen für die PVC-Produktion erforderlich** sind aufgrund der begrenzten und rückläufigen Tendenz der Dioxinemissionen in der EU sowie etablierter Regulierungsmaßnahmen
- Der hohe Chlorgehalt von 57 % in PVC bedeutet, dass **weniger fossile Ressourcen** benötigt werden und dies im Vergleich zu anderen Kunststoffen zu einem geringeren Kohlenstoff-Fußabdruck führt
- PVC ist ein wesentlicher Bestandteil der **Chloralkali-Industrie**. Chloralkali-Produkte sind für die Gesellschaft **unverzichtbar**, z. B. bei Arzneimitteln, Wasseraufbereitung und Batterien für Elektrofahrzeuge. **30 % des in Europa produzierten Chlors** wird für PVC verwendet
- Der Einsatz von **Asbest und Quecksilber** zur Herstellung von Chlor ist in Europa seit Dezember 2017 **gesetzlich verboten**
- **Schädliche Chemikalien** wie niedermolekulare Orthophthalate wurden zu fast 100 % durch sicherere Alternativen **ersetzt**, und die Verwendung von Blei wurde schrittweise eingestellt
- Ökoprofile zeigen, dass der **Primärenergiebedarf** für PVC in der Regel niedriger ist als für andere Kunststoffe, wie HDPE, LDPE und PP
- **Strenge EU-Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz und Industrie-Richtlinien** für die Herstellung von PVC-Vorprodukten verhindern die Exposition von Arbeitnehmern und Emissionen in die Umwelt
- Das Montreal-Protokoll und Innovationen der Branche sollen sicherstellen, dass bei der Chlorproduktion in Europa **keine ozonabbauenden Stoffe freigesetzt** werden

Nutzung

- PVC an sich ist inert und **ungiftig** und wurde von der OECD als "wenig besorgniserregendes Polymer" anerkannt
- 70% des PVC wird zur Herstellung **langlebiger Bauprodukte** eingesetzt
- PVC wird für **lebensrettende medizinische Produkte** verwendet. Es ist das einzige Material, das für Blutbeutel zugelassen ist
- EU-Vorschriften und Innovationen der Industrie haben in den letzten 20 Jahren dafür gesorgt, **unerwünschte Stoffe** wie Blei und SVHC-Phthalate zu **ersetzen**
- Additive sind fest in die PVC-Matrix eingebunden und **können nicht ohne weiteres migrieren**
- PVC-Rohre erfüllen strengste Vorschriften für den Kontakt mit **Trinkwasser**
- PVC ist in Bezug auf die Rauchgastoxizität mit den meisten handelsüblichen Materialien vergleichbar und stellt bei Bränden **kein größeres Risiko für die Rauchentwicklung** dar als andere organische Polymere

Zirkularität & Lebensende

- Von allen Kunststoffen hat PVC die **längste Recycling-Historie**
- Je nach Anwendung kann PVC **bis zu 10-mal ohne Verlust funktioneller Eigenschaften recycelt werden**
- Schätzungsweise 35 % des jährlich anfallenden PVC-Abfalls wird recycelt – **dies liegt über dem Durchschnitt der Kunststoffe**
- Seit 2000 wurden im Rahmen von VinylPlus **über 8.100.000 Tonnen PVC** sicher recycelt und wieder in neuen Produkten verwendet
- **Alt-Additive** in Rezyklaten werden gemäß der REACH-Verordnung **sicher gehandhabt**
- VinylPlus investiert in fortschrittliche Recycling-Technologien, um **Alt-Additive** vor dem Recycling **zu entfernen**



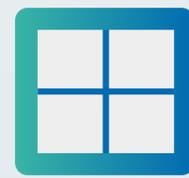
Herstellung



- Im September 2023 erklärte die ECHA, dass **keine Folgemaßnahmen für die PVC-Produktion erforderlich** sind aufgrund der begrenzten und rückläufigen Tendenz der Dioxinemissionen in der EU sowie etablierter Regulierungsmaßnahmen¹
- Der hohe Chlorgehalt von 57 % in PVC bedeutet, dass **weniger fossile Ressourcen** benötigt werden und dies im Vergleich zu anderen Kunststoffen zu einem geringeren Kohlenstoff-Fußabdruck führt
- PVC ist ein wesentlicher Bestandteil der **Chloralkali-Industrie**. Chloralkali-Produkte sind für die Gesellschaft **unverzichtbar**, z. B. bei Arzneimitteln, Wasseraufbereitung und Batterien für Elektrofahrzeuge. **30 % des in Europa produzierten Chlors** wird für PVC verwendet
- Der Einsatz von **Asbest und Quecksilber** zur Herstellung von Chlor ist in Europa seit Dezember 2017 **gesetzlich verboten**
- **Schädliche Chemikalien** wie niedermolekulare Orthophthalate wurden zu fast 100 % durch sicherere Alternativen **ersetzt**, und die Verwendung von Blei wurde schrittweise eingestellt
- Ökopprofile zeigen, dass der **Primärenergiebedarf** für PVC in der Regel niedriger ist als für andere Kunststoffe, wie HDPE, LDPE und PP²
- **Strenge EU-Grenzwerte für die Exposition am Arbeitsplatz und Industrie-Richtlinien** für die Herstellung von PVC-Vorprodukten verhindern die Exposition von Arbeitnehmern und Emissionen in die Umwelt³
- Das Montreal-Protokoll und Innovationen der Branche sollen sicherstellen, dass bei der Chlorproduktion in Europa **keine ozonabbauenden Stoffe freigesetzt** werden

Quellen:

1. Rodriguez, J. V. (2023). Investigation report on PVC and PVC additives. Presented at PVC Formulation, Cologne, Germany, September 12-14. <https://www.amiplastics.com/api/document/event-pack/pvc-formulation-eu-event-pack-day-1>
2. S-PVC: 57.8 MJ/kg, E-PVC: 61.2 MJ/kg, HDPE: 80.2 MJ/kg, LDPE: 82.9 MJ/kg, PP: 77.9 MJ/kg. Plastics Europe & ECVM (2023). Eco-profiles and Environmental Product Declarations of the European Plastics Manufacturers: Vinyl Chloride (VCM) and Polyvinyl Chloride (PVC) (Revised June 2023, Water update March 2023). https://pvc.org/wp-content/uploads/2023/06/230628_Eco-profile-PVC_june23.pdf; Plastics Europe. (2016). Eco-profiles and Environmental Product Declarations of the European Plastics Manufacturers: High-density Polyethylene (HDPE), Low-density Polyethylene (LDPE), Linear Low-density Polyethylene (LLDPE) (Updated December 2016). <https://plasticseurope.org/sustainability/circularity/life-cycle-thinking/eco-profiles-set/>; Plastics Europe. (2016). Eco-profiles and Environmental Product Declarations of the European Plastics Manufacturers: Polypropylene (PP) (Updated December 2016). <https://plasticseurope.org/sustainability/circularity/life-cycle-thinking/eco-profiles-set/>
3. 1 ppm für VCM, 2 ppm für EDC. European Chemicals Agency. (n.d.). Substance information for 1,2-dichloroethane. <https://echa.europa.eu/substance-information/-/substanceinfo/100.003.145>; European Chemicals Agency. (n.d.). Substance information for Chloroethylene. <https://echa.europa.eu/substance-information/-/substanceinfo/100.000.756>; European Council of Vinyl Manufacturers (ECVM). (2019). Industry Charter for the Production of Vinyl Chloride Monomer & PVC. Updated 2023. <https://pvc.org/wp-content/uploads/2023/04/ECVM-charter-pages.pdf>



Nutzung



Quellen:

1. OECD. (2009). Data analysis of the identification of correlations between polymer characteristics and potential for health or ecotoxicological concern (ENV/JM/MONO(2009)1). <https://www.oecd.org/env/ehs/risk-assessment/42081261.pdf>
2. European Union. (2020). Directive (EU) 2020/2184 of the European Parliament and of the Council of 16 December 2020 on the quality of water intended for human consumption. Official Journal of the European Union. <http://data.europa.eu/eli/dir/2020/2184/oj>
3. Hirschler, M. M. (2017). Poly(vinyl chloride) and its fire properties. Fire and Materials, 41(8), 993-1006. <https://doi.org/10.1002/fam.2431>

- PVC an sich ist inert und **ungiftig** und wurde von der OECD als "wenig besorgniserregendes Polymer" anerkannt¹
- 70% des PVC wird zur Herstellung **langlebiger Bauprodukte** eingesetzt
- PVC wird für **lebensrettende medizinische Produkte** verwendet. Es ist das einzige Material, das für Blutbeutel zugelassen ist
- EU-Vorschriften und Innovationen der Industrie haben in den letzten 20 Jahren dafür gesorgt, **unerwünschte Stoffe** wie Blei und SVHC-Phthalate zu **ersetzen**
- Additive sind fest in die PVC-Matrix eingebunden und **können nicht ohne weiteres migrieren**
- PVC-Rohre erfüllen strengste Vorschriften für den Kontakt mit **Trinkwasser**²
- PVC ist in Bezug auf die Rauchgastoxizität mit den meisten handelsüblichen Materialien vergleichbar und stellt bei Bränden **kein größeres Risiko für die Rauchentwicklung** dar als andere organische Polymere³



Zirkularität & Lebensende



Quellen:

1. Fumire, J., & Tan, S.R. (2012). How much recycled PVC in PVC pipes? In Proceedings of the Plastic Pipes Conference XVI. Barcelona.
<https://pvc.org/how-much-recycled-pvc-in-pvc-pipes/>; Leadbitter, J., & Bradley, J. (1997). Closed Loop Recycling Opportunities for PVC. Paper presented at the IPTME Symposium, Loughborough University, November 3-4.
<https://pvc.org/closed-loop-recycling-opportunities-for-pvc/>; Lyons, A. (2019). Materials for Architects and Builders (6th ed., p. 386). Routledge.
 2. Conversio. (2021).
 3. European Union. (2023). Commission Regulation (EU) 2023/923 of 3 May 2023 amending Annex XVII to Regulation (EC) No 1907/2006 of the European Parliament and of the Council as regards lead and its compounds in PVC. Official Journal of the European Union. <http://data.europa.eu/eli/reg/2023/923/oj>
- Von allen Kunststoffen hat PVC die **längste Recycling-Historie**
 - Je nach Anwendung kann PVC **bis zu 10-mal ohne Verlust funktioneller Eigenschaften recycelt werden**¹
 - Schätzungsweise 35 % des jährlich anfallenden PVC-Abfalls wird recycelt – **dies liegt über dem Durchschnitt der Kunststoffe**²
 - Seit 2000 wurden im Rahmen von VinylPlus **über 8.100.000 Tonnen PVC** sicher recycelt und wieder in neuen Produkten verwendet
 - **Alt-Additive** in Rezyklaten werden gemäß der REACH-Verordnung **sicher gehandhabt**³
 - VinylPlus investiert in fortschrittliche Recycling-Technologien, um **Alt-Additive** vor dem Recycling **zu entfernen**