

Nachhaltiges Bauprodukt

2020 | QKE | GKFP | EPPA

# QUALITÄTSFENSTER

aus Kunststoff



5

gute Gründe

VinylPlus® Programm  
Energiebedarf + Fußabdruck  
RAL Gütesicherung  
Design für Recycling  
Altfenster-Recycling

# 5 Gründe für ein nachhaltiges Bauprodukt

## INHALT

Vorwort	03
Argument #1 Nachhaltigkeitsprogramm VinylPlus®	04
Nachhaltiger Gebrauch von Additiven	06
Argument #2 Energiebedarf und CO <sub>2</sub> Fußabdruck	08
Argument #3 – RAL Gütesicherung	10
Argument #4 – Design für Recycling	12
Argument #5 – Altfenster-Recycling	14
Impressum	16



Bild: © VEKA | veka.de



Bild: © GKFP | gkfp.de





Bild: © Internorm International | internorm.com



Bild: © iStock.com/hrabar



Bild: © Rewindo | rewindo.de

## VEREHRTE LESER,

Hersteller, die ihre Produkte als nachhaltig bezeichnen wollen, müssen konsequenterweise zuvor in die nachhaltige Entwicklung von Rohstoffen, Herstellungsverfahren, Logistik und Produktdesign investieren. Ohne Fleiß kein Preis!

Für Kunststoffverarbeiter sind ressourcenschonende Herstellungsverfahren elementar. Kunststoffenster beispielsweise werden seit 25 Jahren recycelt und für neue Fensterprofile wiederverwendet, um Rohstoffe und Energie zu sparen. Recyclingverfahren sind Zukunftstechnologien und weil Fenster rund 35 Jahre im Einsatz sind, muss ihr künftiges Recyclingverfahren auch heute schon entwickelt werden. Langlebigkeit, Gebrauchstauglichkeit und Energieeffizienz sind herausragende Eigenschaften von Kunststoffenstern und deshalb Kernelemente der RAL Gütesicherung, die seit 1979 konsequent betrieben wird. Zusammengefasst sind moderne ressourcenschonende Verfahren, Recycling und Gütesicherung damit die Merkmale einer vorausschauenden und nachhaltigen Industriepolitik für das Bauprodukt Kunststoffenster.

Mit VinylPlus hat die europäische PVC-Industrie 2001 den Grundstein für ein eigenes Nachhaltigkeitsprogramm gelegt. Dessen Schwerpunkte waren der Austausch und Ersatz schwermetallhaltiger Stabilisatoren sowie ein europäisch ausgerichtetes Recyclingkonzept. Bis heute wurden rund 5 Mio. Tonnen PVC-Erzeugnisse recycelt und in neuen Produkten eingesetzt. Mit einem Anteil von teilweise bis zu 44 % sind Kunststoffensterprofile maßgeblich an diesem Erfolg beteiligt.

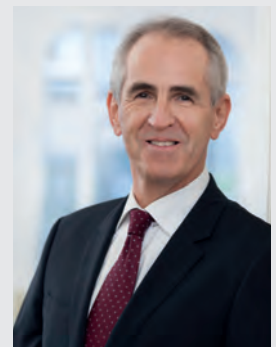
Nachhaltiges Wirtschaften verliert nie an Aktualität, weil politisches, wirtschaftliches und ökologisches Handeln immer aufs Neue ausbalanciert werden muss, um die Bedürfnisse künftiger Generationen zu berücksichtigen. Das bedeutet Umdenken, kostet Geld und wird manches auf den Kopf stellen. Es bietet aber auch die Chance, neue Ideen und Geschäftsmodelle zu entwickeln. Nachhaltige Entwicklung zahlt sich letztlich aus und hat das Potenzial, von einem Leitbild zu einer Erfolgsstrategie zu werden.<sup>1</sup>

Welche fünf Gründe für nachhaltige Kunststoffenster stehen, das wollen wir Ihnen gerne vorstellen.

Ihre

RAL Gütegemeinschaft  
Kunststoff-Fensterprofil-  
systeme e.V.

Gerald Feigenbutz |  
Geschäftsführer



<sup>1</sup> Arnd Hardke / Marco Pohn, Perspektiven der Nachhaltigkeit  
– Vom Leitbild zur Erfolgsstrategie, Gabler Verlag 2001

Mehr über das Nachhaltigkeitsprogramm VinylPlus erfahren Sie online: [vinylplus.eu](http://vinylplus.eu)



# Nachhaltigkeitsprogramm VinylPlus



Bild: © Finstral | finstral.com

# ERSTES NACHHALTIGKEITSZEICHEN FÜR KUNSTSTOFFFENSTER



**Die europäische PVC-Industrie hat mit dem Nachhaltigkeitsprogramm Vinyl2010 und ab 2010 mit VinylPlus® einen Maßstab gesetzt, an dem die Systemhäuser maßgeblich beteiligt sind. Dafür steht das neu eingeführte VinylPlus® Product Label für Kunststofffenster.**

Beide Programme wurden in einem offenen Dialog zwischen Industrie, Verbrauchern, NGOs und Politik als freiwillige Selbstverpflichtung entwickelt. Alleine die rund 100 Millionen Euro, die bis heute in das Programm investiert wurden, zeugen von der Entschlossenheit, mit der die beteiligten Unternehmen vorgegangen sind. So wurden neben Aufbau und Betrieb des Recyclingkonzeptes, vor allem technische Projekte finanziert. Ein weiterer Schwerpunkt des Programms war der Austausch und Ersatz schwermetallhaltiger Stabilisatoren, was 2015 planmäßig abgeschlossen wurde.

Heute steht das Programm vor allem für nachhaltige Beschaffung und einen verantwortungsbewussten Umgang mit Hilfs- und Zusatzstoffen, den so genannten Additiven. VinylPlus Partner verarbeiten neben Frischmaterial auch Recycling-PVC (Rezyklat). In Fensterprofilen z. B. wird das Rezyklat durch ein spezielles Fertigungsverfahren, der Koextrusion, in den Profilkern gebracht. Diese Technik wird immer mehr für qualitativ hochwertige Fensterprofile eingesetzt, quasi als Symbiose zwischen ökologischem und ökonomischem Nutzen.

Mit dem Produktlabel liegt eine Marke vor, die die Anforderungen

des Nachhaltigkeitsprogramms in einem Bildzeichen vereinigt. Es steht im Wesentlichen für die nachhaltige Beschaffung der Rohstoffe und Materialien und wurde erstmals für Kunststoff-Fensterprofilssysteme vergeben. Zusammen mit dem RAL Gütezeichen stehen dem Markt damit Kennzeichen zur Verfügung, die einen einwandfreien Herstellungsprozess, dauerhafte Gebrauchseigenschaften, einen hohen Rezyklatanteil im Endprodukt sowie ein stringentes Qualitäts- und Ressourcenmanagement ausweisen. Das Konzept basiert auf BES 6001, ein Programm des Building Research Establishment (BRE) für nachhaltige Beschaffung, das hier um PVC-spezifische Anforderungen erweitert wurde. Diese sind in einem Audit nachzuweisen.

## Diese Kriterien müssen Unternehmen erfüllen, um das VinylPlus Product Label zu erhalten:

- Partner von VinylPlus sein
- Managementsysteme etabliert haben
- Besondere Anforderungen an die Logistik erfüllen
- Konsequentes Recycling von Kunststoff-Altfehlern (Controlled Loop) betreiben
- PVC aus nachhaltiger Produktion beschaffen
- Additive verantwortlich einsetzen
- Energie- und Ressourcenverbrauch reduzieren
- Mitarbeiter, Kunden und Verbraucher für Nachhaltigkeit begeistern





Bild: © Thomas L. Fischer; mit freundlicher Genehmigung von Baerlocher | baerlocher.com

# ADDITIVE NACHHALTIG EINSETZEN

**Additive sind Hilfsstoffe, die sowohl bei der Verarbeitung von Kunststoffen als auch der Produktgestaltung unerlässlich sind. Sie stabilisieren den Werkstoff, erleichtern die Verarbeitung und stellen mechanische Produkteigenschaften sicher. Wie bei allen Substanzen üblich werden Additive kontinuierlich weiterentwickelt, um heutigen Anforderungen zu genügen.**

Ein Beispiel für die stetige Weiterentwicklung von Kunststoffadditiven sind Calcium-Zink-Verbindungen, die die früher verwendeten Blei und Cadmium haltigen Stabilisatoren abgelöst haben. Letztere werden heute nicht mehr verwendet, können aber in Recycling-PVC vorhanden sein. Das gilt auch für Altfenster vor der Umstellung, denn durch deren Recycling können solche Substanzen – auch Legacy Additives genannt – wieder in den Kreislauf gelangen. Sie sind jedoch fest in die Kunststoffmatrix eingebunden und nach wissenschaftlichen Studien nicht verfügbar.<sup>1</sup>

Wenngleich dies in der öffentlichen Diskussion als Argument gegen das Post-Consumer-Recycling verwendet wird, sind Befürworter der Auffassung, dass eine kontrollierte Verwendung<sup>2</sup> (Controlled-Loop-System) die nachhaltigere Lösung ist und setzen daher auf ein konsequentes Kunststoffrecycling. Andere Additive wie Kreide, Titandioxid und Farbpigmente dienen als Füllstoffe oder werden zur Farbgebung und Lichtechtheit verwendet.

## BEWERTUNGSMASSTAB: ADDITIVE SUSTAINABLE FOOTPRINT

Im Sinne einer nachhaltigen Verwendung werden Additive zielgenau eingesetzt. Dazu war es erforderlich, einen anerkannten Bewertungsmaßstab zu entwickeln. Dieser Aufgabe hat sich die VinylPlus® Arbeitsgruppe „Additive“ gewidmet und die auf Nachhaltigkeitsfragen spezialisierte Nichtregierungsorganisation The Natural Step (TNS) beauftragt, einen Additive Sustainable Footprint (ASF) zu entwickeln. Er basiert auf Lebenszyklusangaben (Life Cycle Assessment) und jenen Systembedingungen, die für eine nachhaltige Gesellschaft relevant sind. Im Umkehrschluss sind also all diejenigen Wirkungen, die das nachhaltige System stören, für die Bewertung heranzuziehen.

## TNS NACHHALTIGKEITSPRINZIPIEN

Ausgehend von den Systembedingungen formuliert TNS folgende Nachhaltigkeitsprinzipien:

- Keine Anreicherung von Bodenschätzen in der Biosphäre
- Keine Anreicherung von Produkten in der Natur
- Keine Umweltschädigung durch physikalische Eingriffe
- Keine Beeinträchtigung des Menschen bzgl. Gesundheit, Kompetenz, Einfluss und Meinungsbildung

Der erste ASF wurde 2017 für Kunststofffensterprofile erstellt und als zentrale Anforderung in das VinylPlus® Product Label aufgenommen.

<sup>1</sup> VinylPlus Fortschrittsbericht 2019, S. 10 | <sup>2</sup> The Natural Step (Februar 2018). Alt-Additive in Hart-PVC und Fortschritte in Richtung Nachhaltigkeit (Legacy additives in rigid PVC and progress towards sustainability), S. 4 ff.

Die  
Umwelt-Produkt-  
deklarationen  
(EPDs) sind  
online erhältlich  
unter:  
[ibu-epd.com](http://ibu-epd.com)



# #2

Energiebedarf,  
CO<sub>2</sub>-Fußabdruck und  
Umweltwirkung



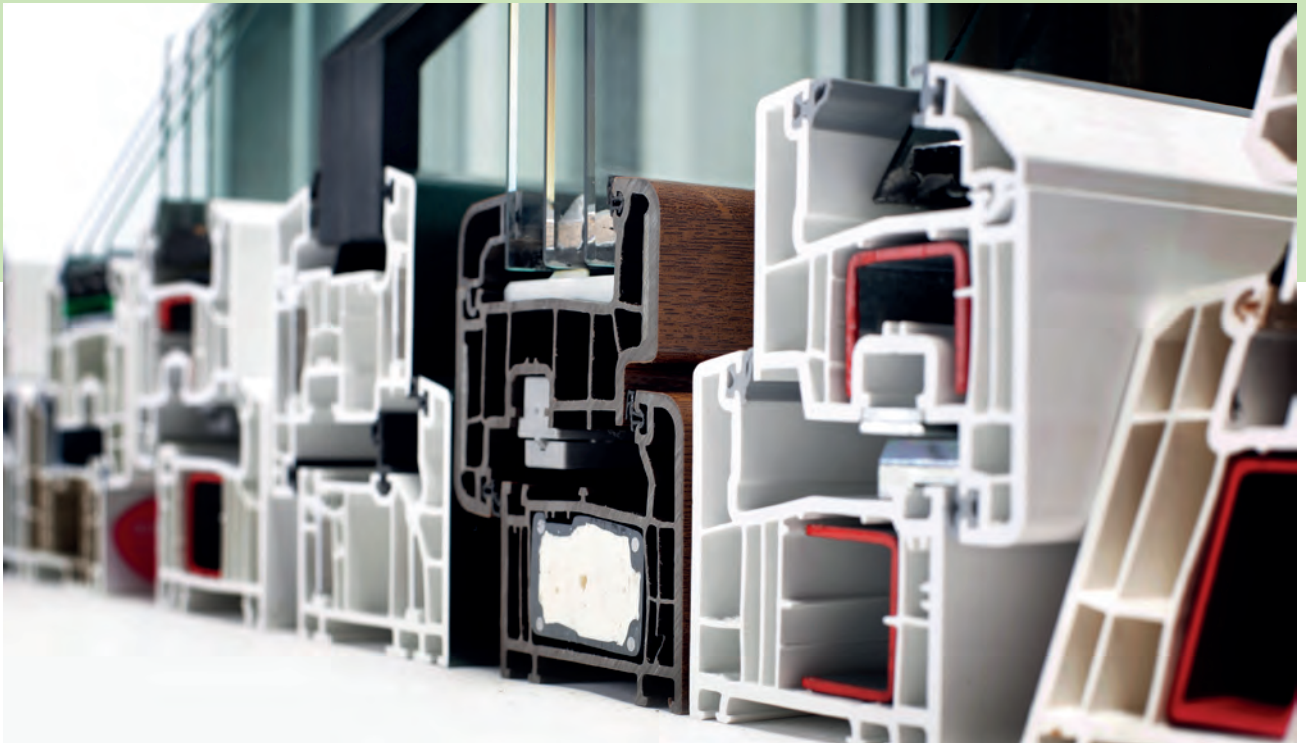


Bild: © GKFP | gkfp.de

# UMWELT-PRODUKTDEKLARATION: ALLE FAKTEN AUF EINEN BLICK

**Systemhersteller haben durch ressourcenschonende Fertigungsverfahren und Energiesparpläne nachweislich ihren Energiebedarf gesenkt und dadurch den CO<sub>2</sub>-Fußabdruck verbessert. Die Ergebnisse werden regelmäßig in standardisierten Umwelt-Produktdeklarationen nach EN 15804 veröffentlicht, die Informationen über die Umweltauswirkungen einzelner Bauprodukte enthalten.**

In Beschaffung, Produktion und Logistik liegt viel Potenzial für nachhaltiges Wirtschaften. So lassen sich mit Energiesparplänen und modernem Produktdesign schlanke Prozesse planen und materialoptimierte Produktlösungen realisieren. Eine Untersuchung unter den PVC-Verarbeitern hat ergeben, dass sich der Primärenergiebedarf im Zeitraum 2007–2017 um 9,6 % verringert hat. Einzelne Unternehmen haben sogar eine Reduzierung von bis zu 20 % erreicht.

Mithilfe von Qualitäts- und Umweltmanagementsystemen kann das Erreichte beschrieben und auditiert werden. Beispielsweise bilanzieren die europäischen Systemhäuser ihren Verbrauch an erneuerbarer und nicht-erneuerbarer Energie in Umwelt-Produktdeklarationen (nach EN 15804).

Gleiches gilt für standardisierte Umweltwirkungen wie Treibhauspotenzial, Überdüngung, Ozonabbaupotenzial etc. Die im Fünfjahresrhythmus aktualisierten Deklarationen, die das Institut für Bauen und Umwelt (IBU) veröffentlicht, beinhalten alle Verbesserungen und werden dadurch zu einer Art Fortschrittsbericht.



Bild: © GKFP | gkfp.de

Mehr über  
die RAL  
Gütesicherung  
erfahren Sie  
online: [ral-guetezeichen.de](http://ral-guetezeichen.de)



# #3

## RAL Gütesicherung



Bild: © GKFP | gkfp.de

# GEBRAUCHSTAUGLICHKEIT – GESUNDES WOHNEN – UMWELTVERTRÄGLICHKEIT

**Seit rund 50 Jahren gütesichern Systemhersteller europaweit Kunststofffenstersysteme, mithin eine Voraussetzung für langjährige Funktionalität und Gebrauchstauglichkeit.**

Die Gütesicherung von Kunststofffenstersystemen erfolgt nach internationalen Qualitätssicherungssystemen wie KOMO (NL), NF bzw. QB (F), ATG (B) und RAL (D), um nur einige zu nennen. Zahlreiche gütebestimmende Merkmale sind zu erfüllen und werden regelmäßig von unabhängigen Inspektionsstellen überwacht. Die Anforderungen betreffen werkstoffliche und mechanische Eigenschaften und liegen zumeist über denen von Produktnormen.

Neben Profilsystemen werden auch das Isolierglas, Beschläge, das Fenster und die Montage gütegesichert, ein ganzheitliches Konzept, das die Voraussetzung für langlebige und dauerbrauchstaugliche Produkte schafft.

## **ERWEITERUNG DES GÜTEZEICHENS**

Mit zunehmender Tendenz machen Bauherren und Verbraucher die Wirkung eines Produkts auf Innenraumklima und Umwelt zum Kaufargument. Das RAL Gütezeichen für Kunststofffenstersysteme wird daher um diese beiden Merkmale „Gesundes Wohnen“ und „Umweltverträglichkeit“ erweitert und soll in Kürze als europäische Gewährleistungsmarke etabliert werden, die den Anspruch hat, die genannten Merkmale auch zu gewährleisten.

## **GESUNDES WOHNEN UND UMWELTVERTRÄGLICHKEIT**

Gesundes Wohnen heißt in erster Linie, schädliche Substanzen im Innenraum zu vermeiden. Für so genannte flüchtige organische Verbindungen (VOC) schreibt das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) vor, das Bewertungsschema des Ausschusses zur gesundheitlichen Bewertung von Bauprodukten (AgBB) anzuwenden. Gütegesicherte Kunststofffenster entsprechen diesen Anforderungen, einsehbar in unseren Umwelt-Produktdeklarationen auf Seite 9.

Mit der Erweiterung des Gütezeichens achten wir zukünftig in besonderem Maße auf Umweltverträglichkeit. Damit hat der Verbraucher Gewissheit, dass bei gütegesicherten Kunststofffenstern über den gesamten Lebensweg auf Umweltverträglichkeit geachtet wird.

## **VIER GÜTEGEMEINSCHAFTEN FÜR EIN SICHERES UND NACHHALTIGES KUNSTSTOFFFENSTER**

An einem fertigen RAL Kunststofffenster sind vier Gütegemeinschaften beteiligt: So prüft die Gütegemeinschaft Kunststoff-Fensterprofilssysteme die Eignung des Fenstersystems und seiner Komponenten. Das im fertigen Fenster eingesetzte Isolierglas wird durch die Gütegemeinschaft Flachglas güteüberwacht, Beschläge durch die Gütegemeinschaft Schösser und Beschläge. Die Gütesicherung des Endprodukts Kunststofffenster samt Montage unterliegt der Gütegemeinschaft Fenster, Fassaden und Haustüren.



#4

# Umweltgerechtes Produkt-Design



Bild: © profine | profine-group.com

# DESIGN FÜR RECYCLING: HEUTE SCHON AN MORGEN DENKEN

**Design für Recycling ist eine Methodik, Erzeugnisse umweltgerecht zu gestalten. Dabei werden Auswirkungen auf Umwelt und Gesundheit des Menschen entlang des gesamten Lebenswegs berücksichtigt. In der Umsetzung geht es um ressourcenschonende Herstellungsverfahren, lange Nutzungs- oder Gebrauchsphasen und ein sinnvolles Verwertungskonzept. Kunststoffenster sind ein gutes Beispiel dafür.**

Design für Recycling entfaltet seine Wirkung in der Material- und Produktentwicklung, denn hier wird der Grundstein für ressourcenschonende Produkte und Verfahren gelegt. Mit Blick auf den gesamten Lebensweg eines Erzeugnisses, muss bereits in der Entwicklungsphase an die Verwertungsszenarien von morgen gedacht werden. Für Kunststoffenster stellt dies eine nicht unerhebliche Herausforderung dar. Fenster, die heute eingesetzt werden, kommen erst in 30–40 Jahren wieder in den Kreislauf zurück. Die Rücklaufzeiträume sind sehr lang und niemand weiß, ob und wie sich die Anforderungen ändern können.

## BEISPIEL HYBRIDWERKSTOFFE

Kunststoffensystemen werden aus Stabilitätsgründen durch ein Stahlprofil verstärkt, um die je nach Größe und Bauart hohen Isolierglasgewichte zu tragen. Bekannt ist, dass Fensterprofile ohne Stahlverstärkung bessere thermische Eigenschaften haben können. Um Wärmeverluste zu reduzieren, wurden erfolgreich Hybrid-Werkstoffe entwickelt, die ohne Stahlverstärkung auskommen. Doch sind diese auch recyclingfähig?

Die Systemhäuser hatten sich der Frage im Rahmen eines Forschungsprojekts angenommen. Die Ergebnisse geben klare Handlungsempfehlungen, wie die Rezyklierbarkeit eines Fensters durch entsprechendes Design gesichert werden kann.

## DESIGN-FOR-RECYCLING – KRITERIEN UND RICHTLINIEN

Ohne Zweifel ist die Recyclingfähigkeit das wohl wichtigste Designkriterium. Dazu müssen der Werkstoff bzw. dessen Bestandteile identifiziert werden können. Für Kunststoffenster, die überwiegend aus Hart-PVC bestehen, ist das eine einfache Übung. Viele andere Kunststoffabfälle werden aber selten sortenrein zurückgeführt, insofern ist die Sortierung und Aufbereitung eine wichtige Voraussetzung für gutes Rezyklat. Ferner muss das Erzeugnis zerlegbar sein, unabhängig davon, ob es mechanisch oder chemisch recycelt werden soll. Um mehr Produkte als bisher mit Rezyklat auszustatten, müssen Rezyklat- und Produktqualität aufeinander abgestimmt werden. All das muss bereits in der Entwicklung bedacht werden.

## JA ZUM „MEHRMALSGUT“

Damit Kreislaufprozesse in Schwung bleiben, bedarf es einer treibenden Kraft. Ganz oben steht die Akzeptanz von Planern und Bauherren, sich für Bauprodukte mit Rezyklatanteil zu entscheiden. Wenn dann Gesetzgeber, Kommunen und Entsorgungsunternehmen dafür Sorge tragen, dass Altfenster im Sinne der Abfallhierarchie ausschließlich stofflich verwertet werden, können Recycler mit ausreichend Eingangsmaterial rechnen und den Markt mit Rezyklat versorgen.

Mehr zum  
Thema Recycling  
von Altfenstern  
aus PVC lesen  
Sie auf:  
[rewindo.de](http://rewindo.de)



# #5

## Altfenster- Recycling

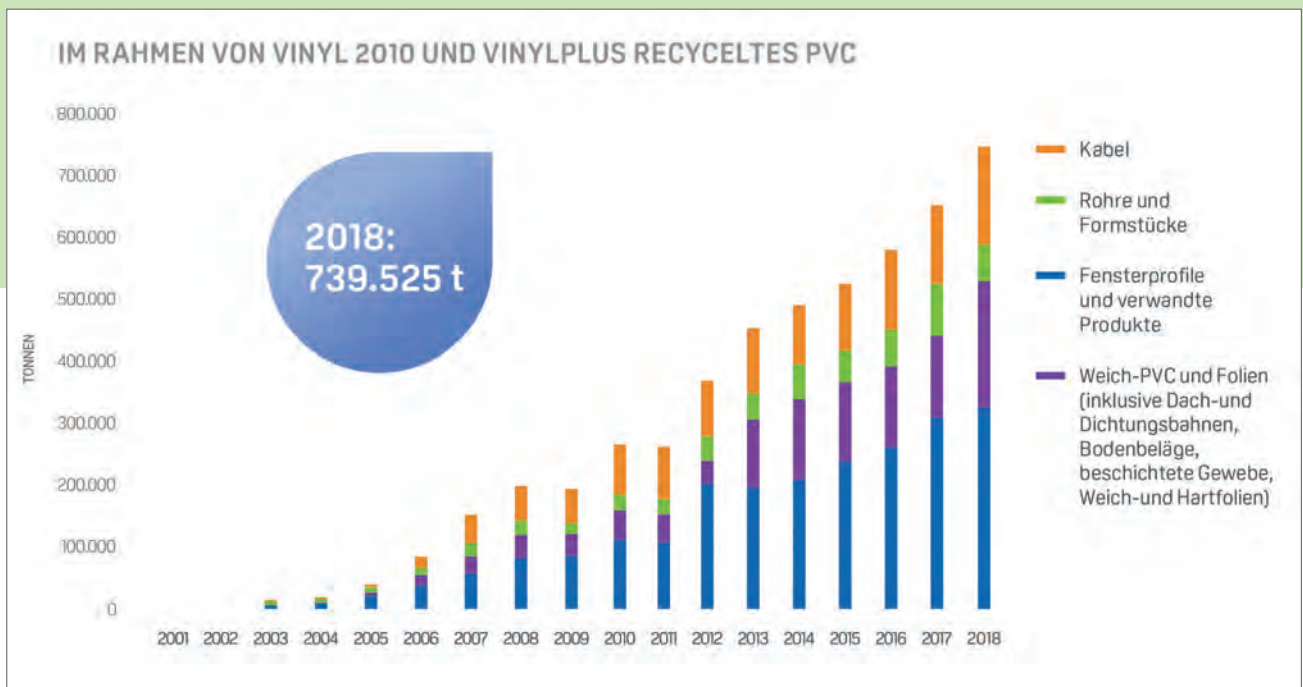


Bild: © VinylPlus Fortschrittsbericht 2019 | vinylplus.eu

# KREISLAUFWIRTSCHAFT ODER CIRCULAR ECONOMY – AUS ALT MACH NEU

## Leuchtturmprojekt für Kunststoffe und Kreislaufwirtschaft.

Gerade in der gegenwärtigen „Plastik“-Debatte wird das etablierte Controlled-Loop-Recycling als Best-Practice-Beispiel herangezogen. 2018 sind europaweit rund 326.000 Tonnen PVC-Altfenster recycelt worden und wieder in die Herstellung hochwertiger Bauprodukte wie Fenster, Rohre und andere Erzeugnisse geflossen, so zu lesen im VinylPlus® Fortschrittsbericht 2019.

Das ist ein gutes Beispiel dafür, dass Kreislaufführung funktionieren kann und wirtschaftlich sinnvoll ist. Die vielen Erfahrungen auf dem Weg dahin haben Experten in der europäischen Norm (prEN 17410) zusammengefasst, die den gesamten Lebenszyklus des PVC-Materials im Kunststofffenster abbildet. Mit dieser sowie der EN 12608-1 für Profile und der EN 14351-1, der Produktnorm für Fenster und Türen, schließt sich der Kreis europäischer Produktnormen.

## GUTE GRÜNDE FÜRS RECYCLING

Ein Kunststofffensterprofil kann mehrfach ohne Qualitätsverluste recycelt werden, wie Erfahrungsberichte der Gütegemeinschaft Kunststoff-Fensterprofilssysteme belegen. Rezyklat schont wertvolle Rohstoffe, reduziert den Energieverbrauch für die Rohstoff- und Profilproduktion und senkt dadurch den Ausstoß von Treibhausgasen und anderen Schadstoffen. Jede eingesetzte Tonne PVC-Rezyklat spart im Vergleich zu Primär-PVC rund 2 Tonnen CO<sub>2</sub>.

## KREISLAUF WIRTSCHAFTEN

Die Hersteller verfügen über moderne Recyclingtechnologien und kennen die Anforderungen, die eine Kreislaufführung mit sich bringt. Woran es fehlt, sind ausreichend PVC-Altfenster. Um die Mengen zu erhöhen, bedarf es weiterer Sammelstellen, aber auch der Mithilfe von Fensterbaubetrieben und Bauherren, die nach dem Ausbau alter Kunststofffenster einen Recyclingbetrieb in der Nähe oder eine Sammelstelle suchen.

Wenn ein Fenstertausch ansteht, können Sie sich an die Rewindo GmbH in Bonn wenden, der Ansprechpartner neben Systemhäusern und Fensterbaubetrieben.

## CIRCULAR PLASTICS ALLIANCE

Die europäische Union treibt den Umstieg in die Kreislaufwirtschaft mit Nachdruck voran und setzt darauf, Sekundärrohstoffe aus Kunststoffabfällen herzustellen.

Mit dem ehrgeizigen Ziel, 2025 zehn Millionen Tonnen recycelte Kunststoffe in Neuprodukten zu verarbeiten, gründete die Europäische Kommission die Circular Plastics Alliance (CPA), eine Initiative von mehr als 170 internationalen Unternehmen und europäischen Verbänden, die sich zur Einhaltung dieser Ziele verpflichtet haben. Gemeinsam mit VinylPlus erarbeiten PVC-Verarbeiter Lösungen für den Bereich Building and Construction.

## HABEN SIE NOCH FRAGEN?

- Besuchen Sie uns im Internet auf [gkfp.de](http://gkfp.de) oder schreiben Sie uns eine E-Mail an: [info@gkfp.de](mailto:info@gkfp.de)



### HERAUSGEBER

Qualitätsverband Kunststoffzeugnisse e.V. (QKE)  
RAL Gütegemeinschaft Kunststoff-Fensterprofilsysteme e.V. (GKFP)  
Am Hofgarten 1-2 | 53113 Bonn | +49 228 766 76 54 | [info@gkfp.de](mailto:info@gkfp.de) | [gkfp.de](http://gkfp.de) | [qke-bonn.de](http://qke-bonn.de)

European PVC Window Profile and related Building Products Association (EPPA ivzw)  
Avenue de Cortenbergh 71 | 1000 Brüssel  
+32 27 39 63 81 | [info@eppa-profiles.eu](mailto:info@eppa-profiles.eu) | [eppa-profiles.eu](http://eppa-profiles.eu)

Titelbildrendering: GKFP und [iStock.com/runna10](https://www.istock.com/runna10)

QUALITÄTSVERBAND  
KUNSTSTOFFERZEUGNISSE E.V.  
FÜR LANGLEBIGE KUNSTSTOFFPRODUKTE



KUNSTSTOFF  
FENSTERPROFILSYSTEME



EPPA  
The European Trade Association  
of PVC Window System Suppliers