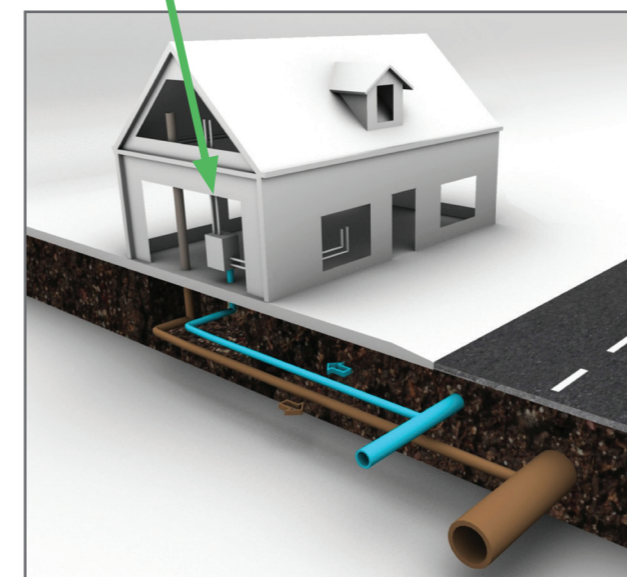


Polymer/Aluminium/Polymer Mehrschicht-Rohrsysteme vs. Kupferrohre – Vergleich der Umweltbelastung von Rohrsystemen

Eine unabhängige Studie nach ISO 14040- und 14044-Methodik, die vom angesehenen flämischen Institut für technologische Forschung (MITO) durchgeführt und vom österreichischen Beratungsunternehmen für Nachhaltigkeit, der Denkstatt GmbH, validiert wurde, hat schlüssig ergeben, dass Mehrschichtrohrsysteme aus Polymer/Aluminium/Polymer zur Hausinstallation für Warm- und Kaltwasseranwendungen die Umwelt weniger belasten als solche aus Kupfer.

Warm- und Kaltwasseranwendung (Trinkwasserhausinstallation)



RELATIVE GRÖÖE
DES ÖKOLOGISCHEN
FUßABDRUCKS

KUPFER

POLYMER Mehrschicht

Um einen fairen Vergleich zwischen diesen zwei unterschiedlichen Materialien anzustellen und ihre Umweltbelastung zu bestimmen, wurde jede Phase ihres Lebenszyklus analysiert.

„Ökologische Fußabdrücke“ können nachteilig oder nutzbringend sein. Ungünstige Wirkungen wie die Emission von Treibhausgasen können im Herstellungs- oder im Entsorgungsprozess des Produktes entstehen. Begünstigende Effekte tragen dazu bei, die Emission von Treibhausgasen dadurch zu senken, dass während der Nutzung des Produktes Energie eingespart wird.

FESTSTELLUNG DES ÖKOLOGISCHEN FUßABDRUCKS EINES PRODUKTS

Eine wissenschaftlich fundierte, umfassende Ökobilanzierung (Life Cycle Assessment, LCA) ist die standardisierte Methode für einen fairen Vergleich der Umweltauswirkungen unterschiedlicher Produkte oder Dienstleistungen. Diese Art der Bewertung umfasst die systematische Sammlung und Auswertung quantitativer Daten zu den Inputs und Outputs des Materials, Energie- und Abfallflüsse im Zusammenhang mit einem Produkt im Laufe seines gesamten Lebenszyklus. Daher muss eine ganze Reihe von Prozessen bewertet werden, um die Gesamtbelastung zu berechnen, beginnend mit der Herstellung der Rohstoffe über deren Umwandlung in Produkte, den Transport und die Installation der Produkte, deren Nutzungsdauer bis schließlich zur Entsorgung bzw. zur Wiederverarbeitung am Ende des Lebenszyklus.

UMWELTPROFIL DES POLYMER/ALUMINIUM/POLYMER-VERBUNDSTOFF-ROHRSYSTEMS FÜR DIE WARM- UND KALTWASSER ("VON DER WIEGE BIS ZUR BAHRE") IN ABSOLUTEN ZAHLEN JE FUNKTIONSEINHEIT

AUSWIRKUNGSKATEGORIE	Abiotischer Ressourcen-abbau	Versäuerung	Eutrophierung	Globale Erwärmung	Verringerung der Ozonschicht	Fotochemische Oxidierung
Lebenszyklusphasen	kg Sb eq	kg SO2 eq	kg PO4--- eq	kg CO2 eq	kg CFC-11 eq	kg C2H4 eq
PRODUKTIONSPHASE						
Herstellung der Rohstoffe für Polymer-Mehrschichtrohre	0,00401	0,00079	0,00007	0,23096	2,45E-10	0,000076
Transport der Rohstoffe für Polymer-Mehrschichtrohren zum Verarbeiter	0,00004	0,00002	0,00001	0,00589	9,69E-10	0,000001
Herstellung der Aluminium-Schicht für das Polymer-Verbundrohr	0,00071	0,00057	0,00021	0,11981	7,30E-09	0,000047
Transport der Aluminium-Schicht zum Verarbeiter	0,00001	0,000005	0,000001	0,00124	2,04E-10	0,000000
Extrusion der Polymer-Mehrschichtrohre	0,00076	0,00038	0,00024	0,09853	5,84E-09	0,000016
Herstellung der PPSU-Fittings	0,00103	0,00041	0,00040	0,10530	4,91E-08	0,000116
Herstellung der Messing-Fittings	0,00030	0,00148	0,00160	0,04336	2,90E-09	0,000056
Produktion der Pressringe aus Metall	0,00016	0,00022	0,00001	0,04074	0,00E+00	0,000010
BAUPHASE						
Transport der kompletten Polymer-Mehrschicht-Rohrsystems zum Gebäude (Wohnung)	0,00023	0,00012	0,00003	0,03282	4,92E-09	0,000005
Installation des Polymer-Mehrschicht-Rohrsystems	0,00066	0,00031	0,00018	0,09950	3,94E-09	0,000036
NUTZUNGSPHASE						
Gebrauch des Polymer-Mehrschicht-Rohrsystems	0	0	0	0	0	0
Instandhaltung des Polymer-Mehrschicht-Rohrsystems	0	0	0	0	0	0
„END OF LIFE“-PHASE						
Transport des Polymer-Mehrschicht-Rohrsystems am Ende der Nutzungsdauer (nach 50 Jahren Nutzungszeit)	0,00004	0,00002	0,00001	0,00630	9,55E-10	0,0000008
Behandlung des Polymer-Mehrschicht-Rohrsystems am Ende der Nutzungsdauer (nach 50 Jahren Nutzungszeit)	-0,00026	-0,00012	-0,000099	0,05252	-1,38E-09	-0,0000062
Total	0,00768	0,00421	0,00265	0,83697	0,0000000750	0,000358
A: Beitrag > 50 %: am wichtigsten, signifikanter Einfluss						
B: 25 % >Beitrag ≤ 50 %: sehr wichtig, relevanter Einfluss						

Detailliertere Informationen über diesen Materialvergleich finden Sie unter www.teppfa.eu oder wenn sie **TEPPFA** kontaktieren unter: info@teppfa.eu



Der europäische Verband für Kunststoffrohre und -formteile (TEPPFA) ist der Branchenverband, der die Hersteller und nationalen Verbände von Kunststoffrohrsystemen in Europa vertritt. Wir sind aktiv in die Förderung von Kunststoffrohrsystemen für alle Anwendungen involviert. Wir wollen den Wert, den Kunststoffrohrsysteme für eine nachhaltige Zukunft bieten, stärker in das Bewusstsein rücken.

Sitz des Verbandes:
Avenue de Cortenbergh, 71
1000 Brüssel
Belgien
tel: +32 2 736 24 06
fax: +32 2 736 58 82
e-mail: info@teppfa.eu

www.teppfa.eu

Die Ergebnisse der LCA-Bewertungen werden i.d.R. in Form von Umwelt-Produktdeklarationen oder EPDs (Environmental Product Declaration) veröffentlicht. Diese Deklarationen helfen, die ökologische Gesamtbelastung der Produkte zu kommunizieren.

Die VITO-Studie umfasst das Sammeln von Daten zu Kunststoffrohrsystemen von Unternehmen, die zusammen mehr als 50 % des europäischen Marktes abdecken. Die Daten für Kupfer beruhen auf öffentlich zugänglichen Informationen.

KRITERIEN DER UMWELTBELASTUNG

Die Umweltauswirkungen jedes Rohmaterials wurden im Hinblick auf die 6 Wirkungskategorien seines gesamten Lebenszyklus eingeschätzt.



„Abiotischer Ressourcenabbau“: Ein Überabbau von Mineralien, fossilen Brennstoffen und anderen nicht lebenden und nicht erneuerbaren Materialien führt zur Erschöpfung der natürlichen Ressourcen.



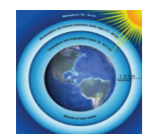
„Versäuerungspotential“: Emissionen wie Schwefeldioxid und Stickstoffoxide aus Produktionsprozessen führen zu saurem Regen, der die Erde, die Trinkwasservorräte sowie menschliche und tierische Organismen und somit unser gesamtes Ökosystem belasten.



„Eutrophierungspotential“: Eine Eutrophierung (der Nährstoffeintrag) wird durch die Überdüngung von Gewässern und Böden mit Nährstoffen (wie Stickstoff und Phosphor) in Folge des Einsatzes dieser Stoffe durch den Menschen verursacht. Dadurch wird Pflanzenwachstum beschleunigt und tierisches Leben in Seen und Flüssen getötet.



„Treibhauspotential“: Möglicher Beitrag zur globalen Erwärmung (CO₂-Bilanz). Die isolierende Wirkung von Treibhausgasen wie CO₂ und Methan in der Atmosphäre ist eine der Hauptursachen für die globale Erwärmung, die sich negativ auf unsere Gesundheit und das uns umgebende Ökosystem auswirkt.



„Ozonabbaupotential“: Der Abbau der Ozonschicht in der Atmosphäre – verursacht durch die Emission chemischer Schaum- und Reinigungsmittel – führt dazu, dass größere Anteile des UV-Lichts der Sonne durch die Atmosphäre dringen können, was Hautkrebs verursacht und Ernteerträge beeinträchtigt.



„Sommersmogpotential“ (photochemische Oxidierung): Die photochemische Reaktion des Sonnenlichts mit primären Luftschadstoffen, wie flüchtige organische Verbindungen und Stickstoffoxiden, führt zum Auftreten chemischen Smogs. Dieser beeinträchtigt die Gesundheit, die Ernteerträge und das Ökosystem im Allgemeinen.

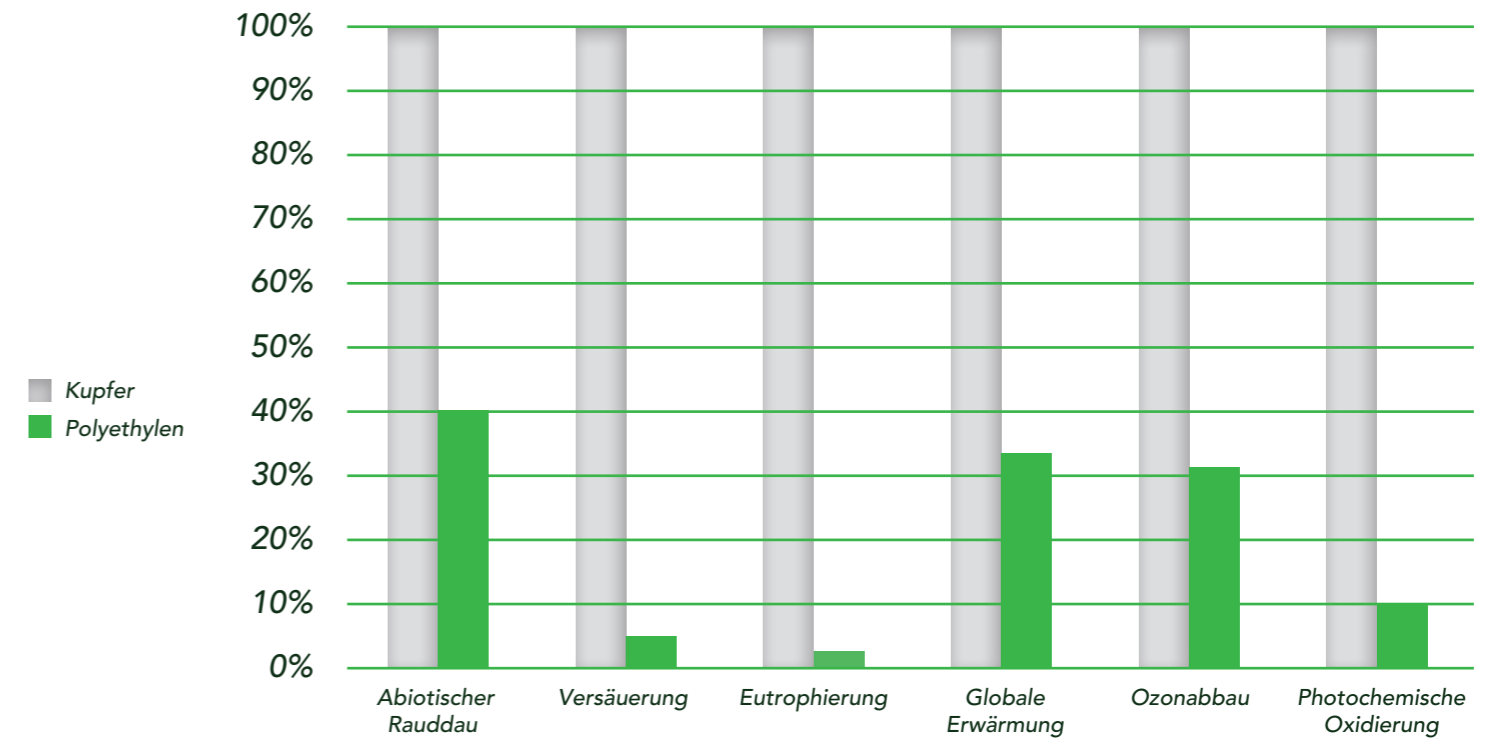
VERGLEICH AUF DER GRUNDLAGE IDENTISCHER FUNKTIONSEINHEITEN

Zum Zwecke eines direkten und fairen Vergleichs zwischen alternativen Materialien wurden in der LCA-Studie die folgenden identischen Funktionseinheiten der Hausinstallationssysteme für Warm- und Kaltwasseranwendungen herangezogen:

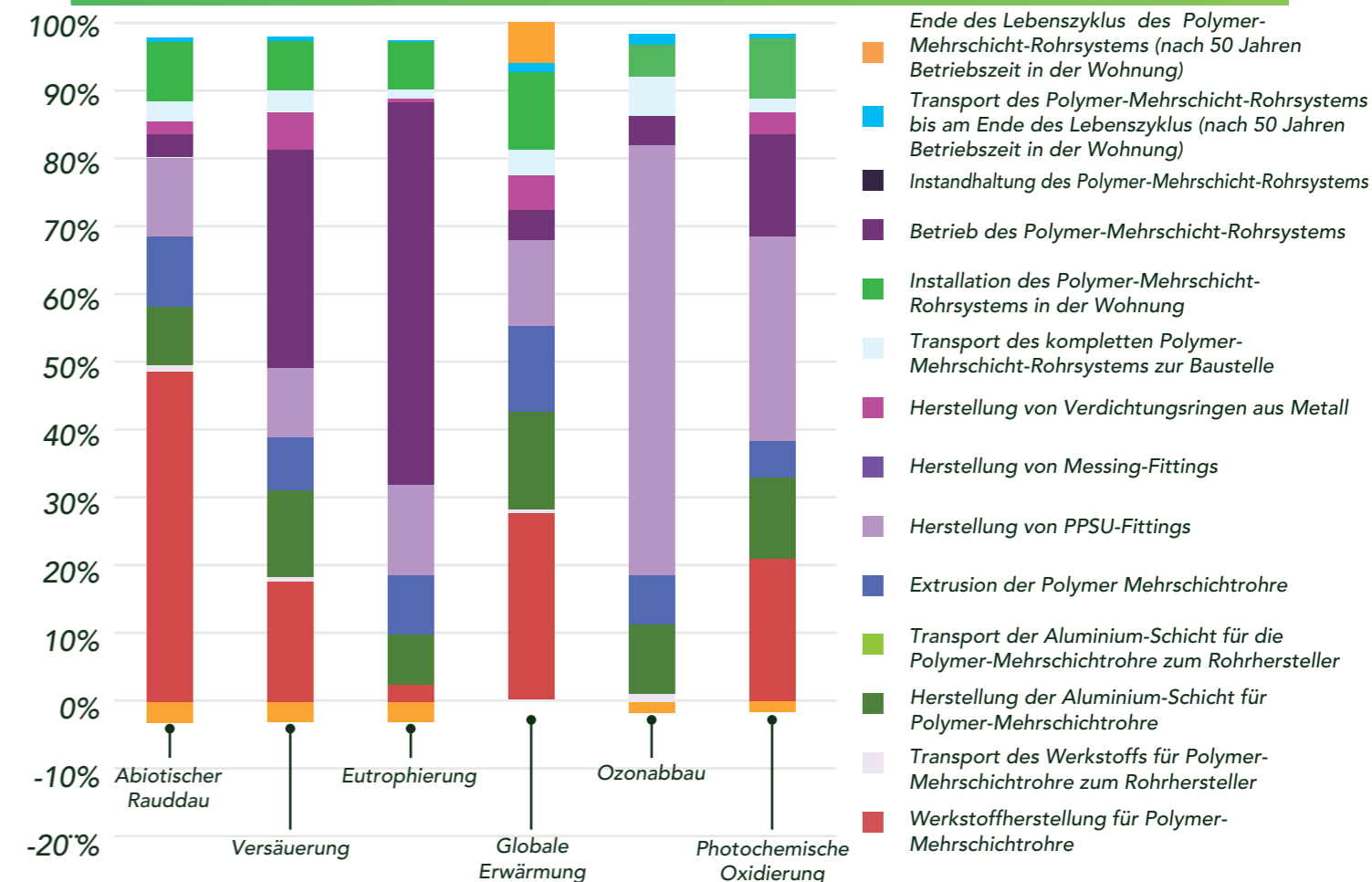
- Warm- und Kaltwasser-Hausinstallation vom Eingang einer 100qm-Wohnung bis zum Wasserhahn
- Es wurde eine Lebensdauer von 50 Jahren zugrunde gelegt, was der normalen Lebenserwartung eines Gebäudes entspricht

All rights, amongst which the copyright, on the materials described in this document rest with The European Plastics Pipes and Fittings Association ("TEPPFA"), Avenue de Cortenbergh, 71, B-1000 Brussels (Belgium). This document may not be reproduced or brought into circulation without the prior written consent of TEPPFA. Without prior permission in writing from TEPPFA this document may not be used, in whole or in part, for the lodging of claims, for conducting proceedings, for publicity and/or for the benefit or acquisition in a more general sense. Possible mistakes during the reproduction process of these promotion materials may not be attributed to TEPPFA.

VERGLEICH VON POLYMER/ALUMINIUM/POLYMER ZU KUPFER FÜR DIE 6 KRITERIEN DER UMWELTBELASTUNG



Umweltprofil von Polymer/Aluminium/Polymer Verbundstoff-Rohrsysteme für Warm- und Kaltwasser im Gebäude „von der Wiege bis zur Bahre“ je Funktionseinheit



Hinweis: Negativwerte stellen die Gutschrift aufgrund der Energierückgewinnung dar