

Auf die Nutzung kommt es an

Lebenszyklusanalysen von Kunststoffbauteilen, Überführung in Produktumwelterklärung

Projektziel

Entwicklung einer Vorschrift (PCR) zur Erstellung eines Umweltausweises (EPD) für tribologisch beanspruchte Kunststoffbauteile, wie z.B.

- Gleitketten und –schienen/ Förderbänder
- Lager/ Getriebe und Antriebselemente



ENVIRONMENTAL PRODUCT DECLARATION

Motivation

Als Ursache für den Klimawandel ist der durch menschliche Tätigkeiten erzeugte Treibhauseffekt inzwischen weltweit anerkannt. Bislang führte er zu einer globalen Durchschnittstemperaturerhöhung um 0,85°C (Zeitraum 1880-2012). Zurzeit wächst die CO₂-Konzentration mit 3 ppm pro Jahr und damit 200-mal schneller als am Ende der letzten Eiszeit. Um diesem Trend entgegenzuwirken, müssen Wirtschaft und Industrie nach ökologischen Gesichtspunkten langfristig umgestaltet werden. Dazu zählt im Besonderen der effiziente sowie nachhaltige Umgang mit Rohstoffen und Ressourcen. Um diesem Aspekt Rechnung zu tragen, haben sich bei vielen Produkten oder Prozessen sogenannte **Umweltdeklarationen** etabliert, die u. a. eine Vergleichbarkeit der CO₂-Emissionen ermöglichen.

Umsetzung/ Focus

Umweltemissionen werden in allen Lebensphasen eines Produktes erzeugt, also bei

- der Herstellung, der Nutzung und der Entsorgung (Recycling).

Im Idealfall handelt es sich um einen geschlossenen Kreislauf, d. h. sämtliche Abfallstoffe werden der Herstellung wieder zugeführt.

Im Forschungsprojekt soll sich auf **2 Schwerpunkte** konzentriert werden:

- **Analyse der Nutzungsphase**, d. h. wie theoretisch erzielte Energieeffizienzmaßnahmen, z. B. durch Leichtbau und Verminderung der Reibung, praktisch zu einer Verbesserung der Umweltbilanz führt

- **Analyse der End-of-Life Phase**, z. B. durch welche Maßnahmen geschlossene Produktzyklen erreicht werden können und welchen Einfluss, diese auf das Gesamtergebnis haben



Stakeholder/ Anwender

Die normierte Erstellung einer EPD (DIN ISO 14025, sowie 14040, 14044) erfordert die Mitwirkung von Systemherstellern und Marktteilnehmern, zur Ermittlung realer Belastungen, Nutzungszyklen und Energieverbrauchsdaten. Die erforderlichen Daten sollen in Gesprächen, Belastungsanalysen und ggf. Messung am System eruiert und ihre Anwendbarkeit geprüft werden. Im Idealfall arbeiten die Firmen im Rahmen des PCR-Komitees an der Erstellung der PCR mit.

Nutzen

Auf Basis der erstellten PCR können EPDs veröffentlicht werden, die zum „Umweltmarketing“ dienen. Die Umweltfreundlichkeit der Produkte wird deutlich. Umseitig abgebildet ist das Deckblatt einer Produktumwelterklärung (EPD) die als Ergebnis des Projektes angestrebt wird.

Kosten

Die Mitwirkung im Rahmen der PCR Erstellung ist kostenfrei, veröffentlichte EPDs kosten ca. 2.500€



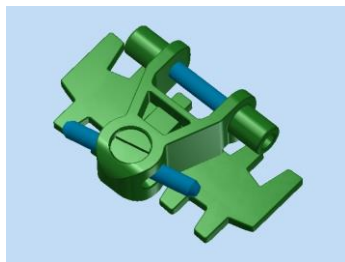
CLIMATE DECLARATION FOR BIOPOLYMER-CHAIN

Functional unit: 1kg transported good along
1m road, at best lifetime

The climate declaration shows the emissions of greenhouse gases, expressed as CO₂-equivalents. It is based on verified results from a lifecycle assessment (LCA) performed as basis for an EPD. In accordance with ISO 14025.

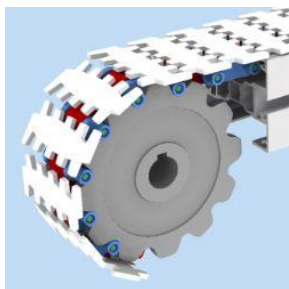
Product

This document applies to conveyor chain xxx.xxx. The body of the chain is designed with bio-degradable material, it is usable in.....



Company

The research team "Traction Mechanisms and Tribology" is part of the Professorship of Materials Handling and Conveying Engineering of Prof. Dr.-Ing. Markus Golder at Chemnitz University of Technology. Our specific know-how concerns conveyor chains or modular belts made of plastic. We support our project partners in developing, prototyping, testing and creating dimensioning basics



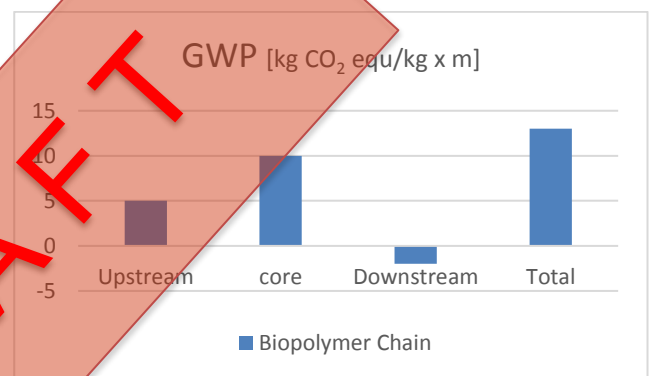
Climate Declaration

The results from the life cycle assessments are expressed in the following phases: upstream, core (manufacturing) and downstream (use and end-of-life). The manufacturing phase extends from resource and energy extraction up to and including the finished product.

The usage phase extends from distribution to the customer to waste management. The activities analyzed

are transport, installation, energy consumption and service.

The climate change indicators (calculated with GWP100/ global warming potential) for one functional unit is presented below.



Due to the complete recyclability of the chain material the downstream brings a negative balance to the GWP value.

Other environmental information

Information about the other relevant environmental aspects may be found in the complete Environmental Product Declaration (EPD), available at

www.environdec.com

Contact

Dipl.-Wirt.-Ing. Lynn Lüdemann
Professur Förder- und Materialflusstechnik
TU Chemnitz
Tel. 0317-53137144
lynn.luedemann@mb.tu-chemnitz.de

Link to more information:	EPD programme: The International EPD System	
Registration NO:	PCR	PCR Review conducted by:
Independent verification of the declaration and data, according to ISO 14025:	Third party verification of EPD Process	
Climate declarations from different programs may not be comparable		
Read more about Climate declarations at www. Environdec.com	Validity: 2019-01-01	