



gg-group.com

EINSATZ NACHHALTIGER MATERIALIEN IM LEITUNGSSATZ

GG Group führt bei Energie- und Datenübertragung. Mit Leidenschaft.

6. März 2024



Agenda

PRODUKTE UND PROZESSE EFFIZIENT UND NACHHALTIG GESTALTEN.

01

Vorstellung GG

02

Gesetzliche Rahmen-
bedingungen &
Kundenanforderungen

03

CO₂-Emissionen eines
HV-Leitungssatzes

04

CO₂-Reduktion & Recycling

- Kunststoff
- Metall

05

Spannungsfeld
zwischen Nachhaltigkeit,
Anforderungen & Kosten



E-Mobilität HV Leitungssätze

Der Bereich E-Mobilität wächst rasant. Wir unterstützen die Bemühungen der Automobilindustrie um niedrigere Emissionen und eine nachhaltigere Zukunft.



Leitungssätze LV/48V

Moderne Fahrzeuge bieten eine große Vielfalt an Sicherheits- und Komfortfunktionen mit steigendem Energiebedarf. Unsere Produkte sichern die korrekte Verteilung auf allen gängigen Spannungsebenen.



Datenkabel für Automobilanwendungen

Die Zukunft der Mobilität schreitet in Richtung autonomes Fahren und Konnektivität voran. Eine schnelle und sichere Datenübertragung wird für moderne Fahrzeuge immer wichtiger.



Datenkabel für Industrieanwendungen

Industrie 4.0 erfordert eine immer schnellere und komplexere Datenübertragung: Informationen werden in Echtzeit übertragen und Produktionssysteme müssen intelligent aufeinander reagieren können.



GG Group - Locations





Gesetzliche Rahmenbedingungen & Kundenanforderungen

Nachhaltigkeit

EU - Green Deal

Reduktion der netto Treibhausgasemissionen **um >55%**
bis 2030 in der EU (gegenüber 1990)

Schrittweise Einführung **eines digitalen Produktpasses**

Klimaneutral **bis 2050**

OEM-Anforderungen

>40% weniger CO₂-Emissionen bis 2030
(Über gesamten Lebenszyklus gegenüber 2018)

>60% Recyclingquote bei Kunststoffen (Verbindungs- und Schutzelemente)

100% für thermoplastische Umfänge

>30% Recyclingquote bei 1000er Aluminium

>40% Recyclinganteil bei sonstigen metallischen Komponenten

>45% Recyclinganteil bei Kupfer



CO₂ Reduktion



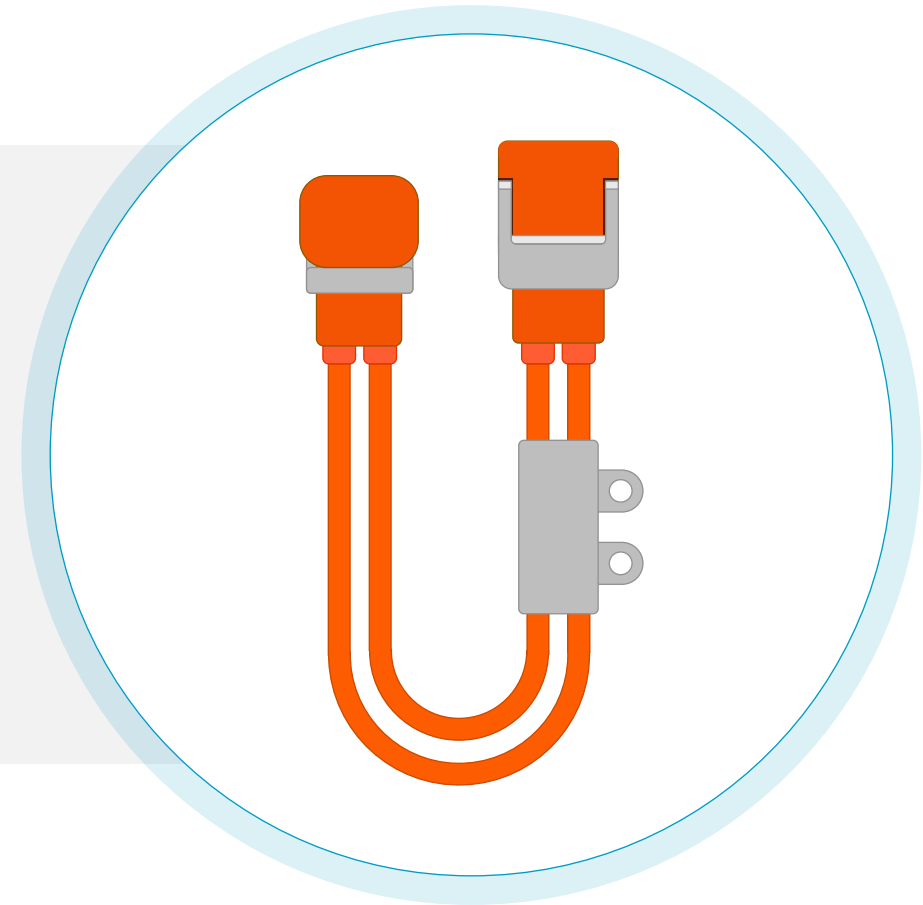
Recyclingquote je Material



CO₂-Emissionen eines HV-Leitungssatzes

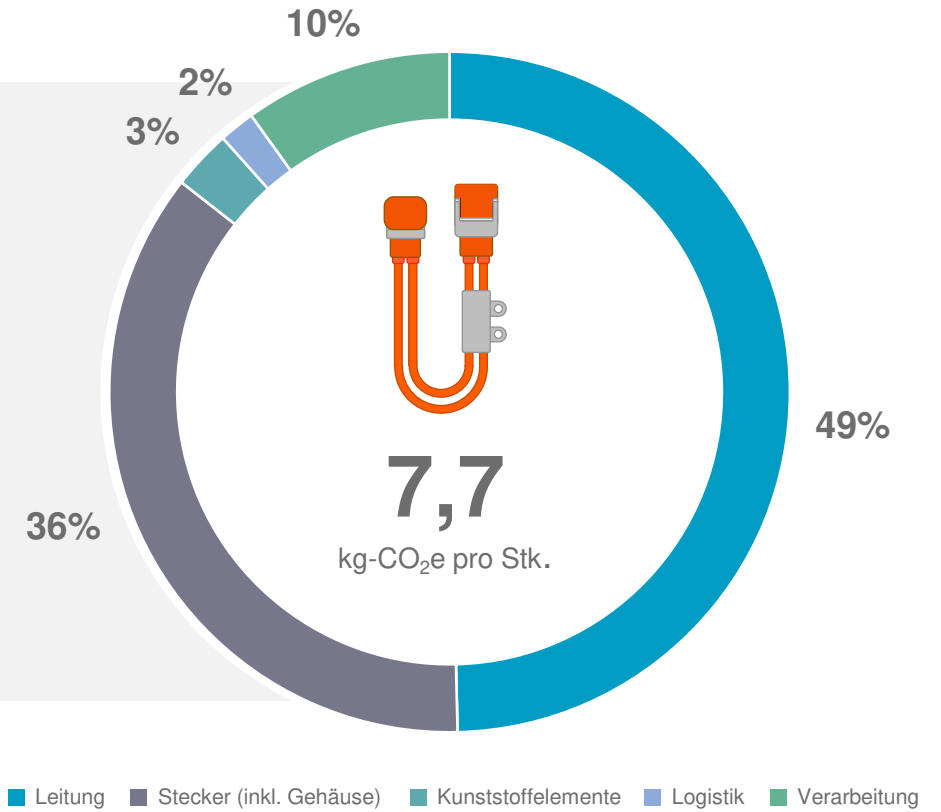
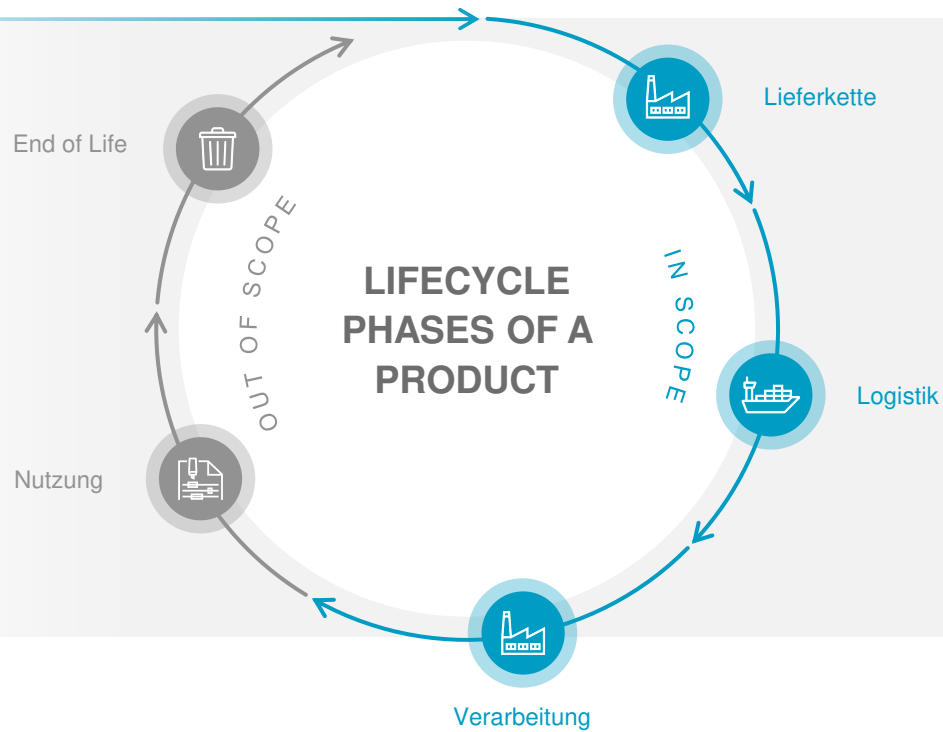
GG State of the Art

| | |
|----------------------------------|----------------------------|
| Querschnitt: | 35 mm ² Alu |
| Schirmmaterial: | Alu |
| Kabelschachtmaterial: | PP GF20 (PP Rezyklat >52%) |
| Geflechtschlauchmaterial: | PET Rezyklat 100% |
| Entkoppelungselement: | EPDM geschäumt |
| Kontaktteilmaterial: | Cu-ETP |
| Leitungslänge: | ~950 mm |
| Gesamtmasse: | 1,08 kg |



CO₂-Emissionen eines HV-Leitungssatzes

State of the Art





CO₂-Reduktion & Recycling – Kunststoffe

Aktuelle Projekte bei GG zu Kunststoff



Redesign for Sustainability

Nachhaltige Designumsetzungen von in Serie befindlichen Komponenten

Fokus auf Gewichtsreduktion und Einsatz nachhaltiger und recyclingfähiger Kunststoffcompounds

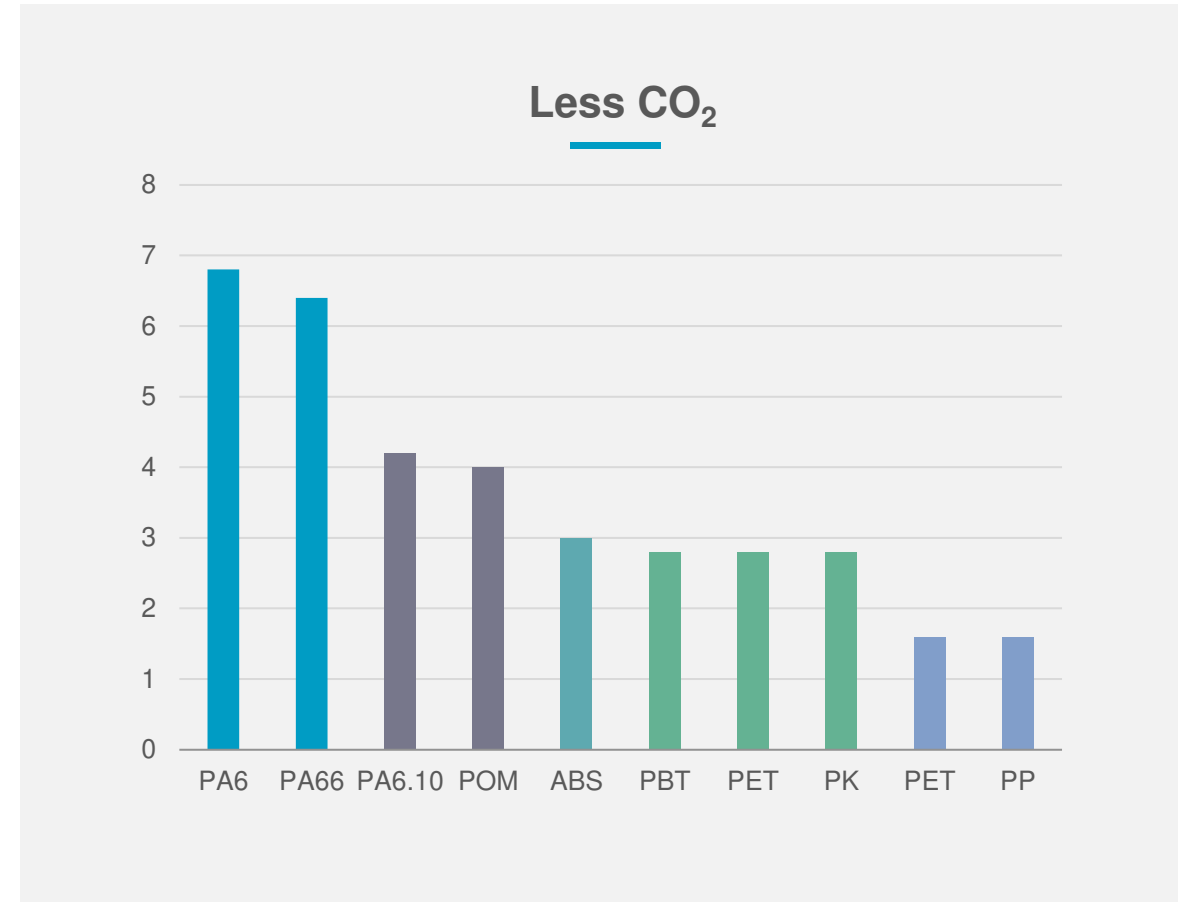
Entwicklung von technisch gleichwertigen Plug & Play Lösungen



Kundenprojekte / Daily Business

Grundlegende Entwicklung von nachhaltigen Komponenten & Leitungssätzen (siehe Beispielsleitungssatz)

Fokus auf geringe Materialqualitätsschwankungen, abgesicherte Abfallströme und Einhaltung der Kundenspezifikationen über die gesamte Projektlaufzeit





CO₂-Reduktion & Recycling – Kunststoff

Aktuelle Projekte bei GG zu Kunststoff



Resilient

*Recovery and **Recycling** of **Silicones** and **Thermoplastics** from **multicomponent** products and wastes with enhanced novel technologies*

Rezyklierung von Silikonen und Thermoplasten aus Mehrkomponentenprodukten

Einsatz von optimierten / neuen Technologien



NaKaReMa

*Nachhaltigkeitsverbesserung von **Kabelummantelungen** durch regionale, biobasierte und **rezyklierte** **Materialien***

Entwicklung von Bio- und rezyklatbasierten PVC-Compounds für Kabelisolierungen

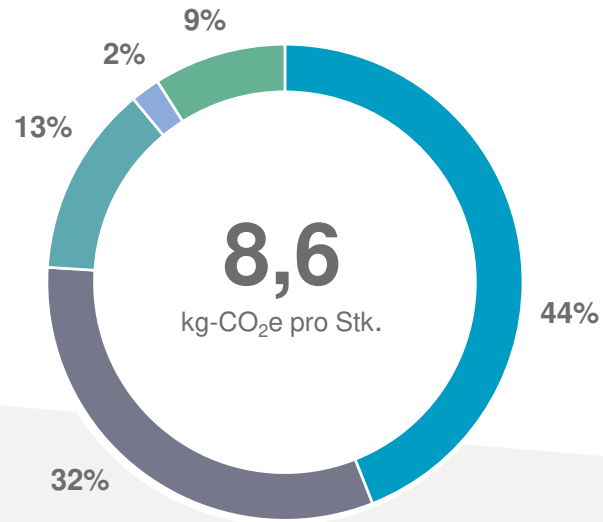
GG:

Einsatz von Rezyklat bei Kunststoffkomponenten & Isolationsmaterialien

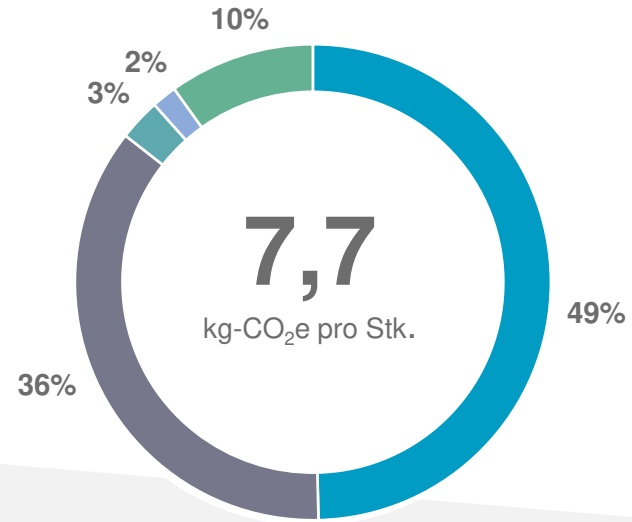
CO₂-Reduktion & Recycling – Kunststoff

Konventionelle vs. optimierte Kunststoffkomponenten

Standard / Primärmaterial



Nachhaltig

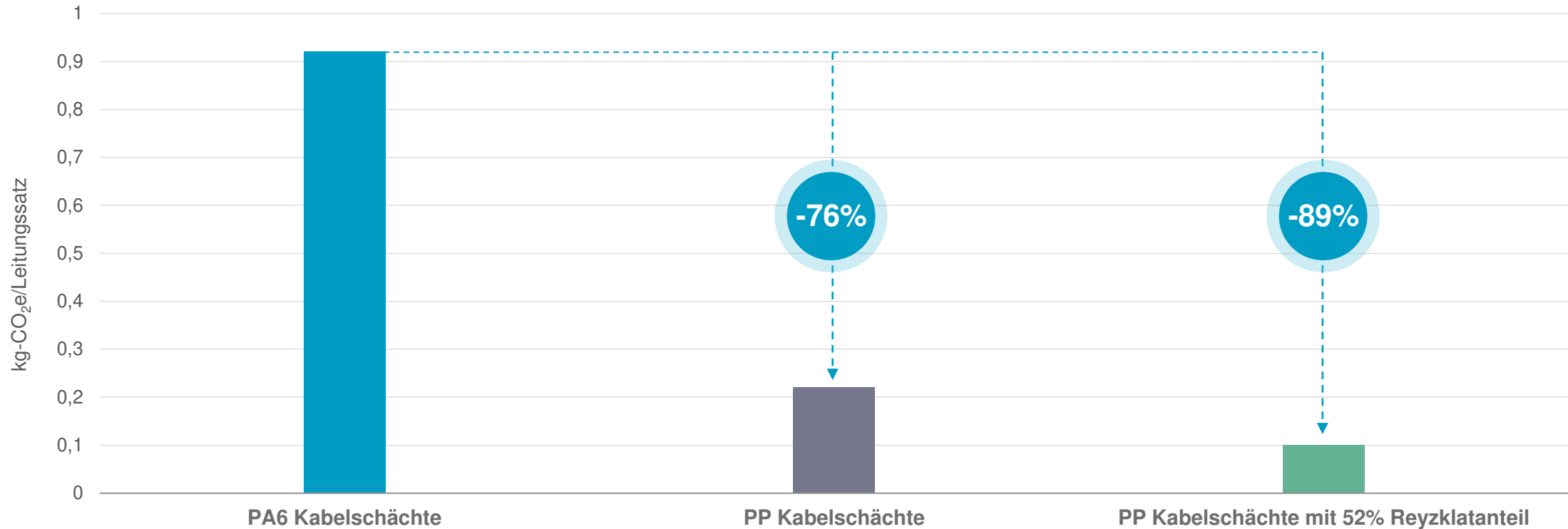


■ Leitung ■ Stecker (inkl. Gehäuse) ■ Kunststoffelemente ■ Logistik ■ Verarbeitung

CO₂-Reduktion & Recycling – Kunststoff

Kabelschächte / Thermoplaste

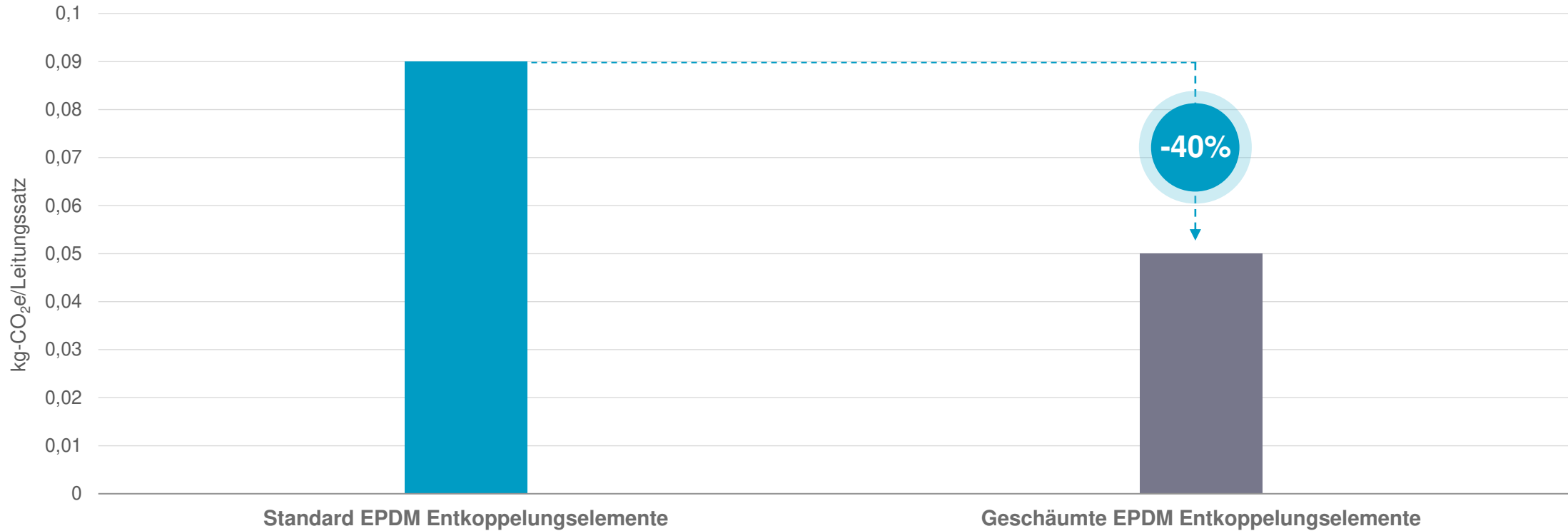
Materialsubstitution & Rezyklateinsatz



CO₂-Reduktion & Recycling – Kunststoff

Entkoppelungselemente / Elastomere

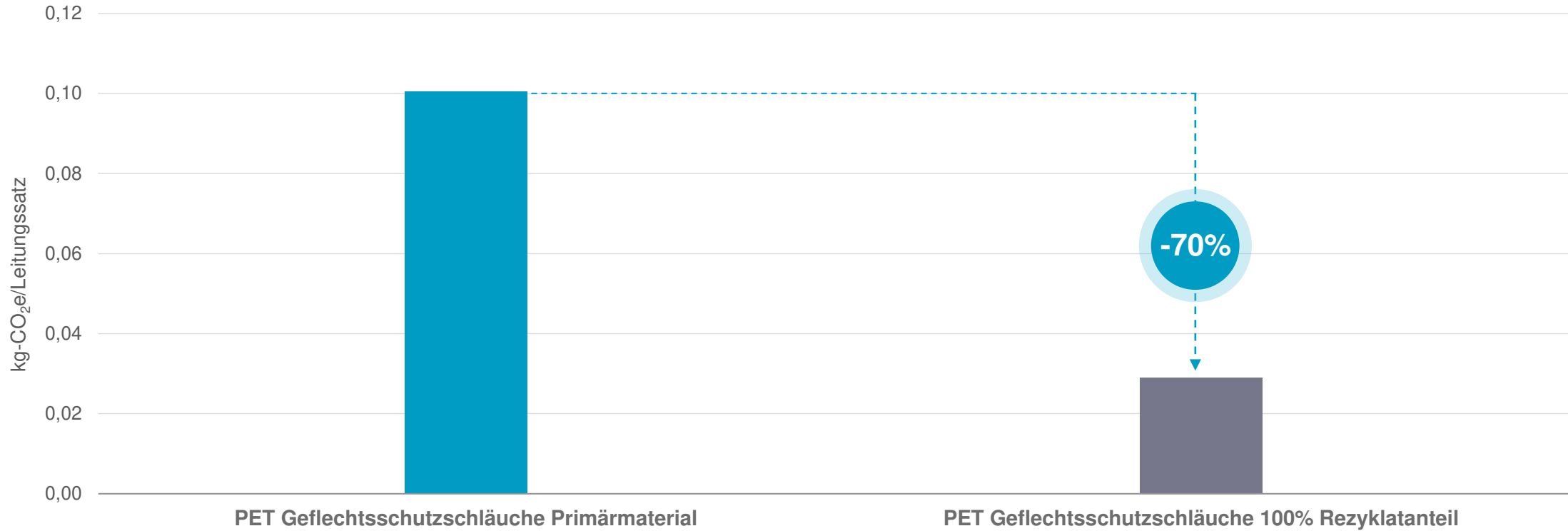
Gewichtsreduktion – Zellstruktur



CO₂-Reduktion & Recycling – Kunststoff

Geflechtsschutzschläuche / Thermoplaste

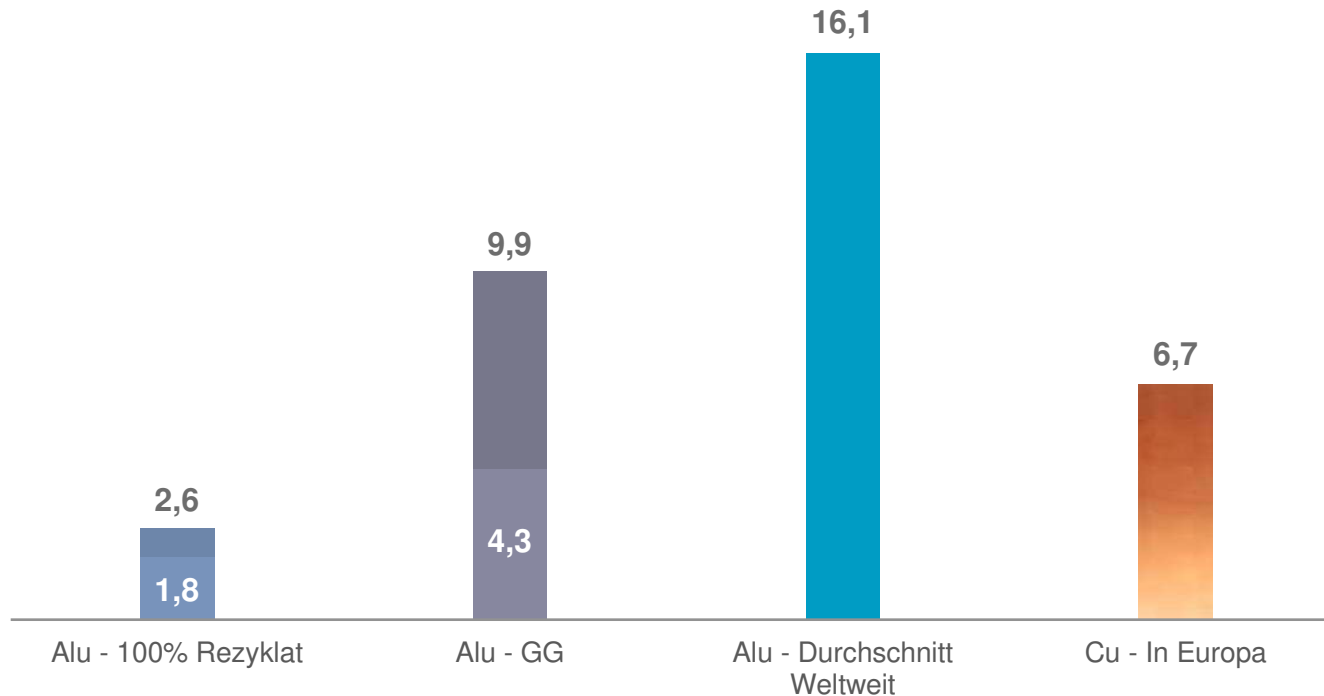
Rezyklateinsatz



CO₂-Reduktion & Recycling – Metall

Übersicht PCF

PCF in kg-CO₂e/kg



Zusammenfassung



CO₂e bei von Alu GG bereits niedrig im internationalen Vergleich



Reduktion des Primäranteils notwendig für weitere Einsparungen

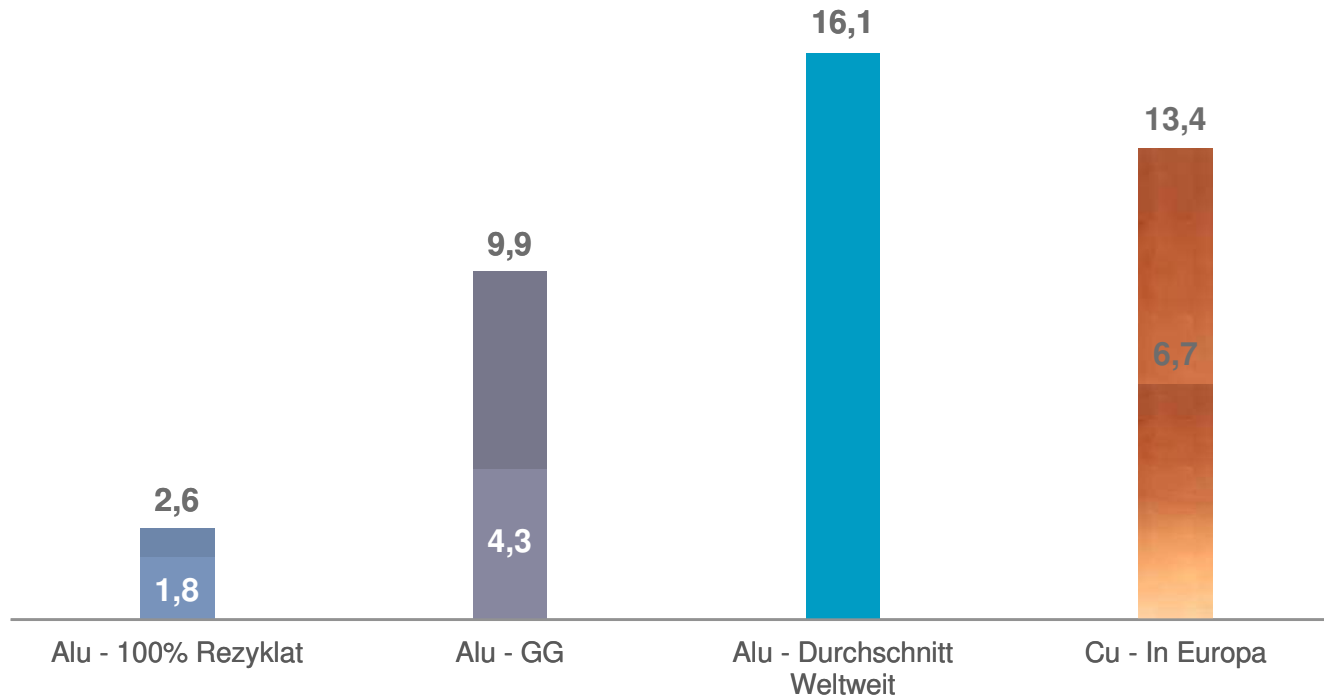


Weitere Halbierung des PCF durch Recycling

CO₂-Reduktion & Recycling – Metall

Übersicht PCF – bezogen auf Stromleitfähigkeit von Alu

PCF in kg-CO₂e/kg-Alu-e



Zusammenfassung



CO₂e bei von Alu GG bereits niedrig im internationalen Vergleich



Reduktion des Primäranteils notwendig für weitere Einsparungen



Weitere Halbierung des PCF durch Recycling



Cu hat doppelte Masse bei gleicher Stromtragfähigkeit von Alu



CO₂-Reduktion & Recycling – Metall

Aktuelle Projekte bei GG zu Aluminium



RecAI

Recycling technologies for circular Aluminium

Erhöhung der Verunreinigungstoleranz im Legierungsdesign

Erzeugung von Recyclingströmen mit deutlich verbesserten Reinheiten

Kommunikation zwischen allen Sektoren der Aluminiumindustrie (→ RecAL Hub)



ProMetHEuS

Production and processing of light Metals for High-performance, Energy Efficiency, environmental protection and Sustainability

Digitale Prozessüberwachung und -simulation in der Metallurgie

Effizienz, Nachhaltigkeit und Robustheit der Prozesse erhöhen

Umgang mit schwankender Materialqualität



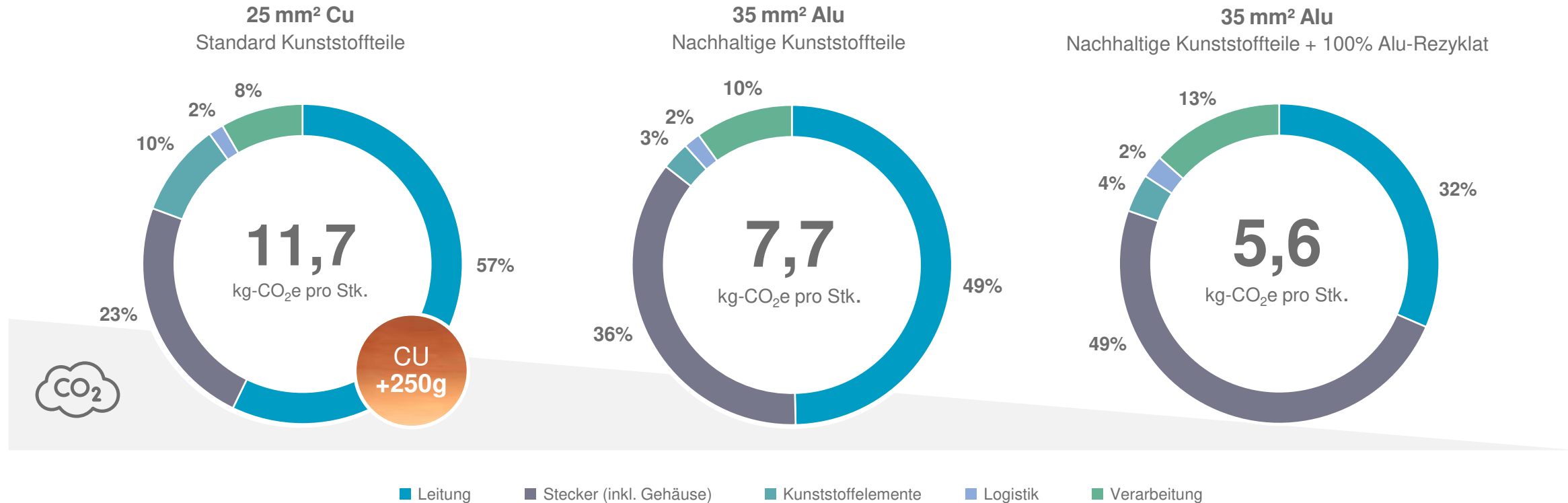
GG:

Einsatz und
Verarbeitbarkeit von
Alu-Rezyklat in der
Drahtherstellung

CO₂-Reduktion & Recycling – Metall

Alu vs. Cu & Recycling von Alu

PCF für verschiedene Materialien / Recyclinganteile

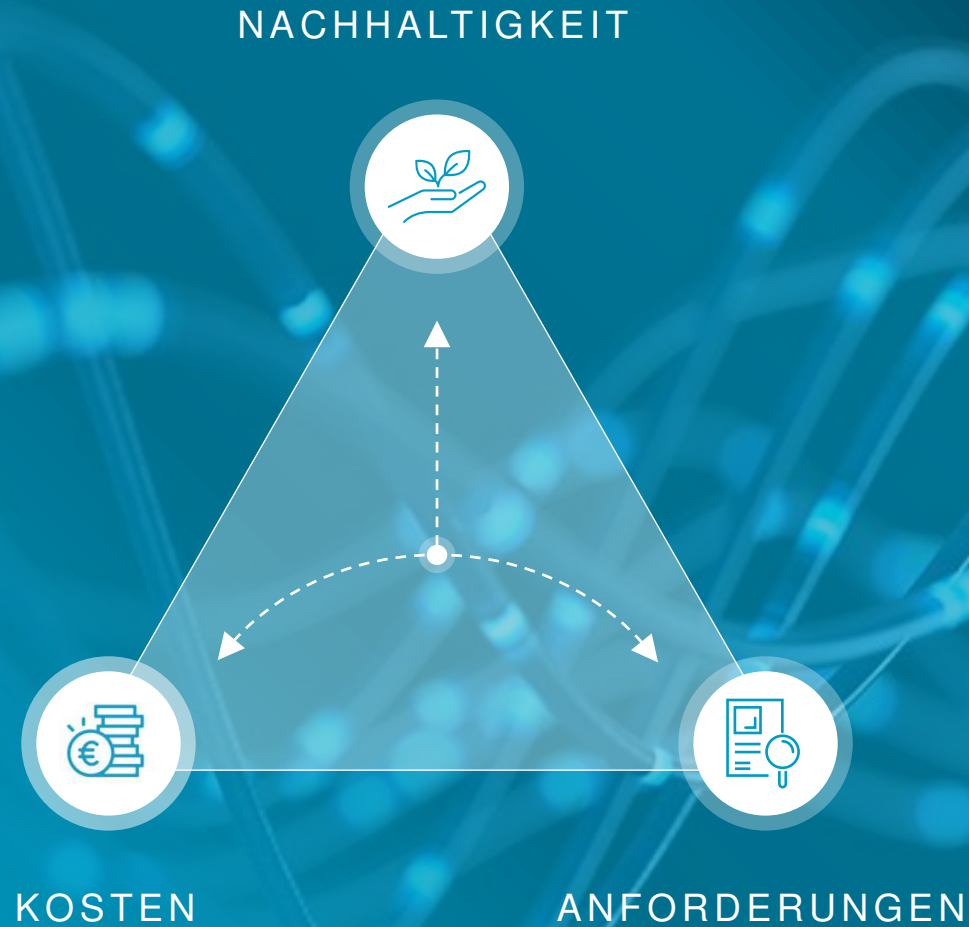


Spannungsfeld zwischen Nachhaltigkeit, Anforderungen & Kosten

Vergrößerung von Aufwand und Kosten
durch Recycling bzw. CO₂-Reduktion

Einfluss der Rezyklate auf die **Material- und Verarbeitungseigenschaften**

Definition **realistischer Anforderungen**





Contact



Nikola Mitrovic

Senior Component Engineer – Plastics

Laaer Straße 145 | 2170 Poysdorf | Austria
Tel: +43 (0) 664 88727829
n.mitrovic@gg-group.com | www.gg-group.com

David Lukavsky

Manager Modeling & Simulation

Muthgasse 36 | 1190 Wien | Austria
Tel: +43 (0) 664 6102678
d.Lukavsky@gg-group.com | www.gg-group.com



gg-group.com

Gebauer & Griller Kabelwerke Gesellschaft m.b.H.
Muthgasse 36 | 1190 Wien | Austria

Vielen Dank!
