



Good News -
THE RIDE

Swarco Futurit - Die zirkuläre Ampel

Mehr als nur Recycling.

28.09.2026

In Kooperation mit:

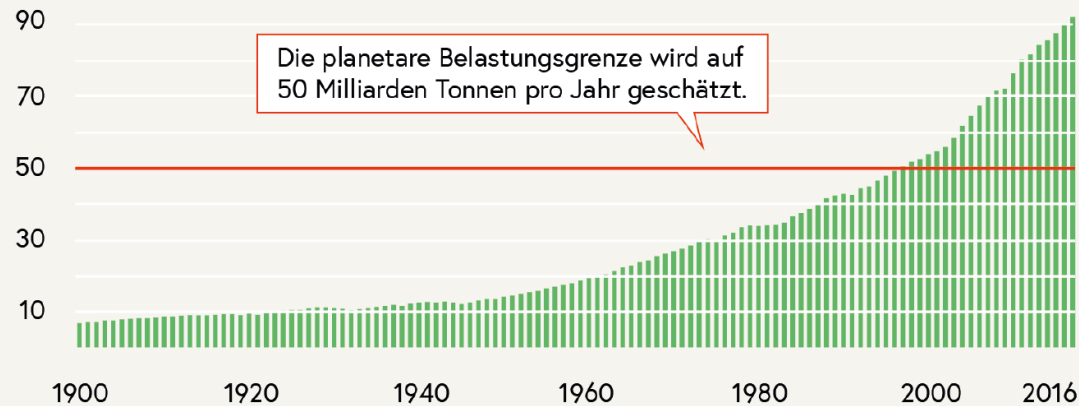


Kreislaufwirtschaft in Österreich

Materialverbräuche in Österreich

Entwicklung des weltweiten Material-Fußabdrucks

von 1900 bis 2016, Angaben in Milliarden Tonnen



Quelle: Krausmann et al. (2009) U.N. International Resource Panel

Österreich im europäischen Vergleich

Materialverbrauch 2018

11. Platz 19 t/cap/a

Material-Fußabdruck 2017

5. Platz 33 t/cap/a

Quelle: BMK 2020: Ressourcennutzung in Österreich 2020, Band 3

DMC – Der österreichische Materialverbrauch 2018

Materialverbrauch (DMC, domestic material consumption) = Inlandsentnahme + Importe - Exporte

durchschnittlich pro Kopf
Angaben in t pro Jahr



Österreich gesamt
Angaben in Mt pro Jahr



nach Materialkategorien

Angaben in Mt pro Jahr



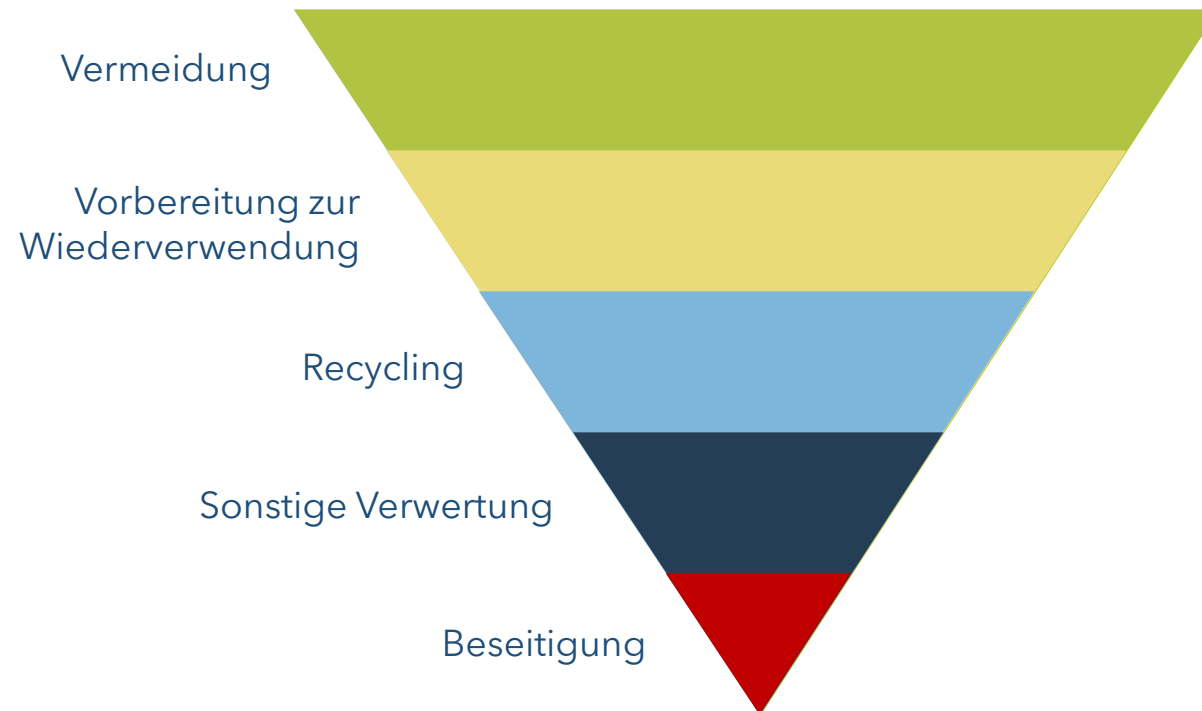
Im europäischen DMC-Vergleich pro Kopf lag Österreich auf dem 11. Platz



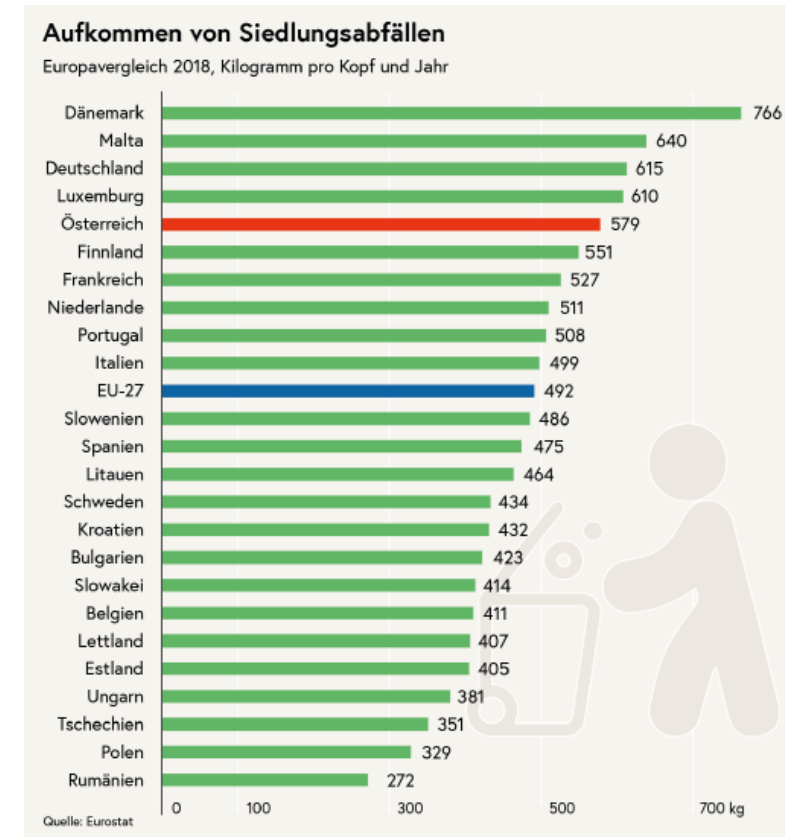
Quelle: BMK 2020: Ressourcennutzung in Österreich 2020, Band 3
gerundete Werte, Rundungsdifferenzen wurden nicht ausgeglichen

Abfallhierarchie

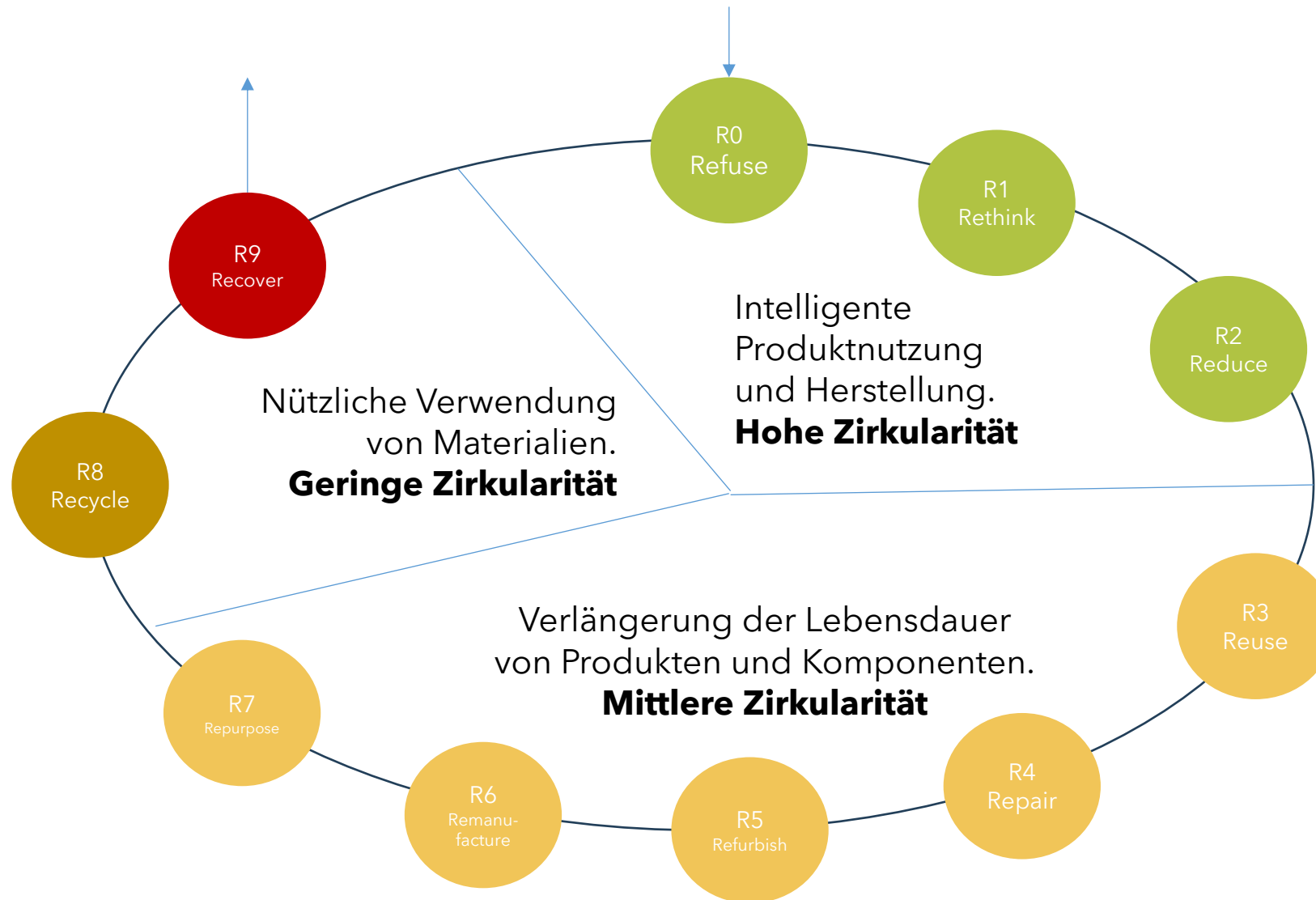
Kreislaufwirtschaft beginnt oft mit dem Thema Abfall



Laut EU-Abfallrahmenrichtlinie (RL2008/98/EG)
bzw. österr. Abfallwirtschaftsgesetz §1



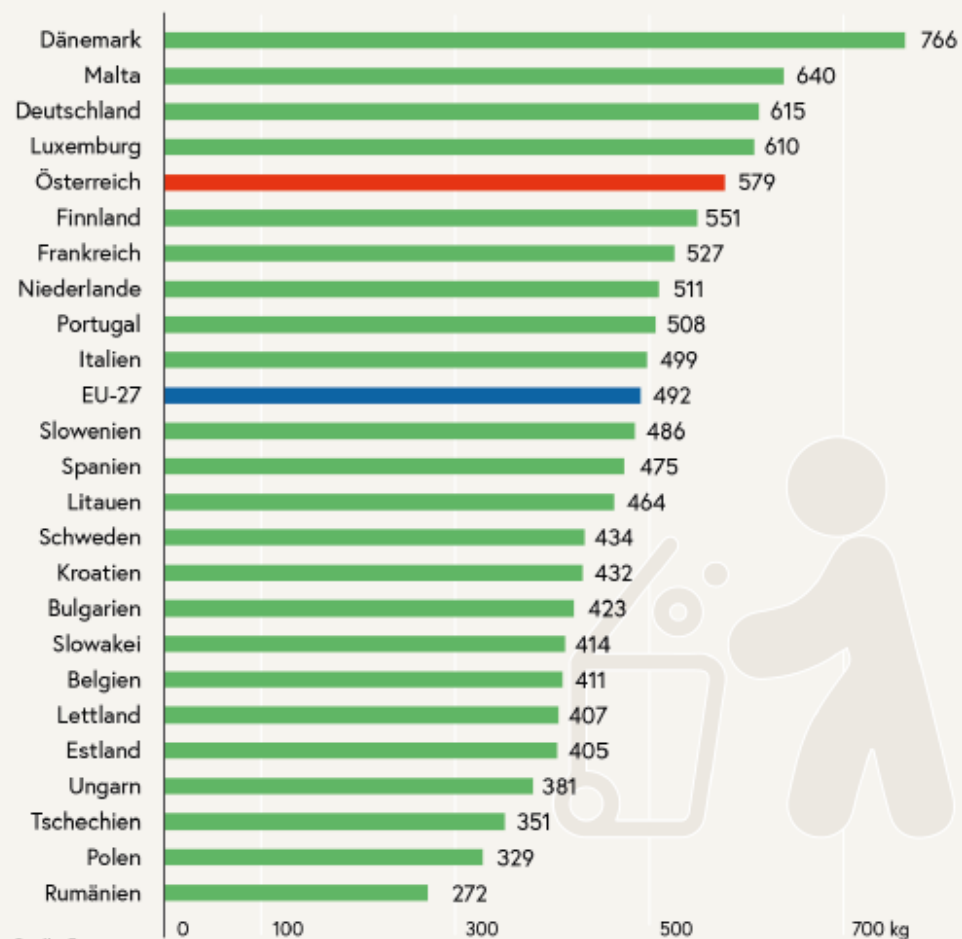
10R Framework der Kreislaufwirtschaft



Kreislaufwirtschaftsstrategie Österreich

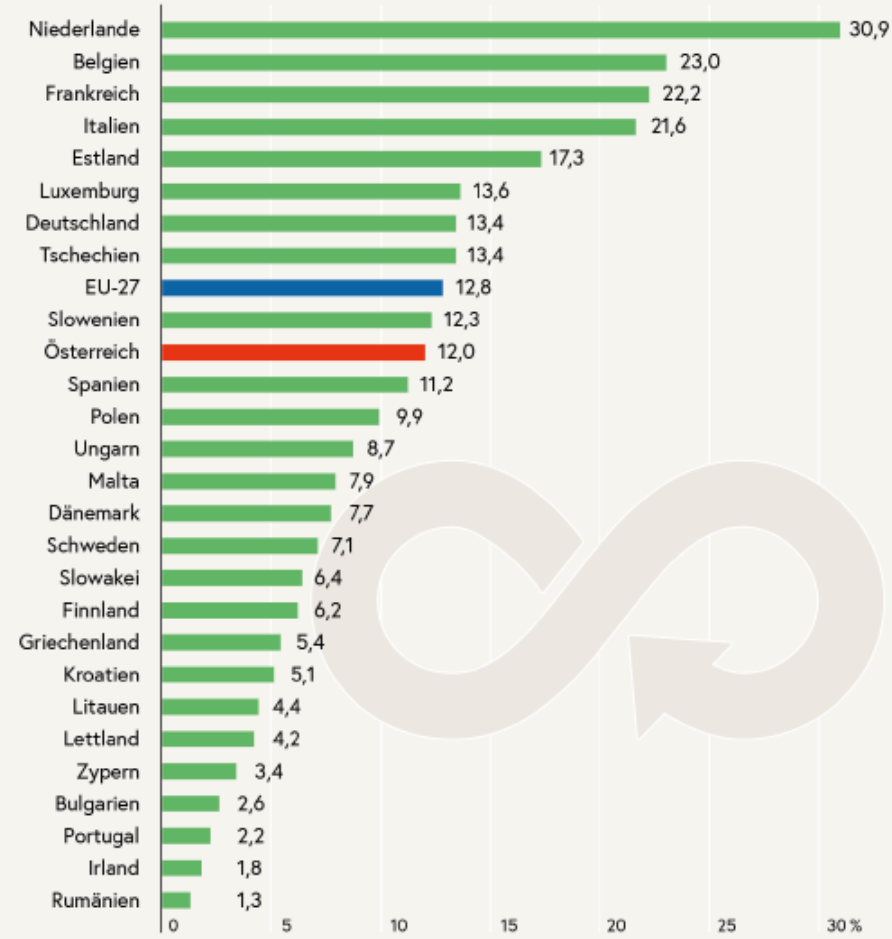
Aufkommen von Siedlungsabfällen

Europavergleich 2018, Kilogramm pro Kopf und Jahr



CMU – Circular Material Use Rate

Europavergleich 2020, Angaben in Prozent



Kreislaufwirtschaftsstrategie Österreich



Aktuell: 19,6 t/Kopf
Ziel: 7,0 t/Kopf

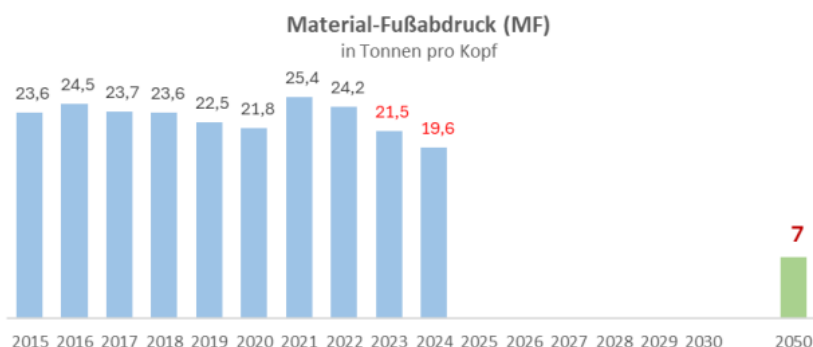


Abbildung 1: Material-Fußabdruck von Österreich in Tonnen pro Kopf. Die Daten für 2023 und 2024 sind vorläufig. Quelle: Eurostat³

Aktuell: 488 t/Kopf
Ziel: 465 t/Kopf

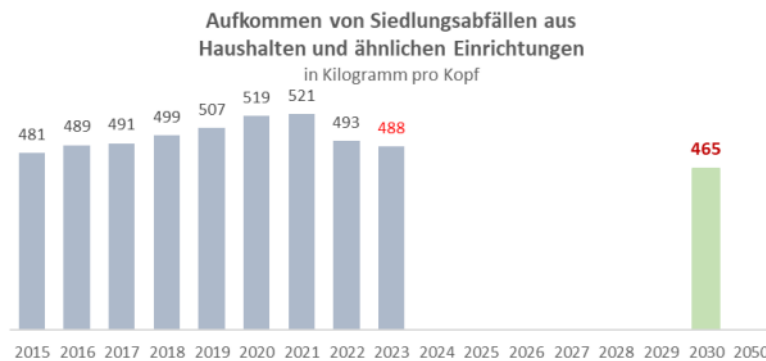


Abbildung 5: Aufkommen von Siedlungsabfällen aus Haushalten und ähnlichen Einrichtungen in Kilogramm pro Kopf. Quelle: Eurostat⁷ und (2023) BMLUK/UBA⁶.

Aktuell: 15,2 %
Ziel: 18,0 %

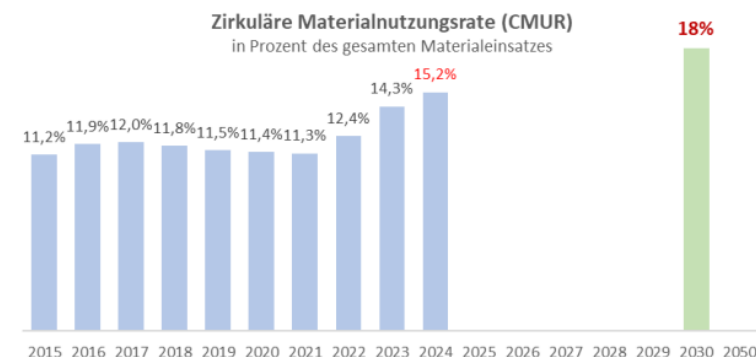


Abbildung 4: Zirkuläre Nutzungsrate wiederverwendbarer Stoffe (CMUR) in Prozent des gesamten Materialeinsatzes. Die Daten für 2024 sind vorläufig. Quelle: Eurostat⁶

Materialfußabdruck (MF) =

Gesamtmenge an Rohstoffen (Mineralien, Erze, Biomasse, fossile Energieträger) für den inländischen Materialverbrauch abzüglich Exporte.

Siedlungsafälle = Papier, karton, Glas, Verpackungen, Bioabfälle, Textilien, Elektro- und Elektronikaltgeräte, Altbatterien.

Zirkularitätsrate (CMUR) =
Anteil des wiederverwendeten Materials am gesamten Materialeinsatz in Österreich

Recycling von Kunststoffen

Wie können Kunststoffe recycelt werden?

Art des Recyclings	Verfahren	Vor- und Nachteile
Mechanisches Recycling	Zerkleinern – Waschen – Einschmelzen – Regranulieren	Erprobt und Stand der Technik. Weniger energieintensiv.
Chemisches Recycling	chemisches Zerlegen in die Grundbausteine.	Sehr aufwendig. Befindet sich noch im Entwicklungsstadium
Energetische Verwertung	Verbrennen in Müllverbrennungsanlagen oder Zementwerken	Beim Verbrennen von Kunststoffen entstehen ca. 4 kg CO ₂ je kg Abfall. In Österreich wird noch der Großteil des Kunststoffabfalls verbrannt.

Welche Kunststoffe können recycelt werden?

Arten von Kunststoffen

Thermoplaste

(PET, PE, PP, PS, PVC, PC)

Beispiele:

- PET (Polyethylenterephthalat): Getränkeflaschen, Verpackungen
- PE (Polyethylen): Shampooflaschen, Rohre, Plastiksackerl, Gefrierbeutel
- PP (Polypropylen): Joghurtbecher, Autoteile
- PS (Polystyrol): Dämmmaterial (Styropor)
- PVC (Polyvinylchlorid): Fensterprofile, Fußböden, Kabel
- PC (Polycarbonat): CDs, DVDs, Brillengläser, Scheinwerfer, Gehäuse

Können gut bis **sehr gut mechanisch recycelt** werden!
(ausgenommen Polystyrol)

Duroplaste

(PU, Epoxidharze, Bakelit bzw. Phenolharze)

Beispiele:

- PU (Polyurethan): Bauschaum, Matratzen, Isolierschäume
- Epoxidharze: Leiterplatten, Klebstoffe, Verkleidungen, Rotorblätter
- Bakelit: Pfannengriffe, Lichtschalter, Steckdosen

Können nicht mechanisch sondern **nur chemisch recycelt** werden!

Elastomere

(Kautschuk, Silikone)

Beispiele:

- Kautschuk: Autoreifen, Dichtungen, Gummibänder
- Silikone: Backformen, Dichtmassen, medizinische Produkte

Können in der Regel nur **thermisch entsorgt** werden!

Kreislaufwirtschaft bei Swarco Futurit

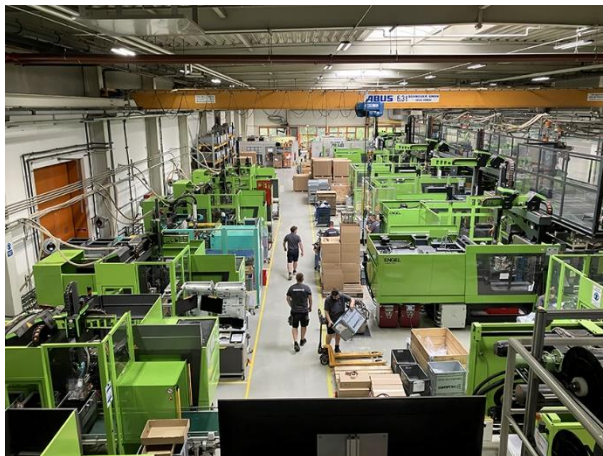
Werk Neutal

Modernste Ampelfabrik der Welt - NEW BUSINESS



Facts: ITS produziert

- Signals (Lichtsignalanlagen = Ampeln) → Neutal
- Signs (LED-Anzeigen z.B. auf Autobahnen) → Neutal
- Traffic Management (TMC)
- Parkleitsysteme
- Verkehrstechnik



- Ganz neues Gebäude
- Hochmoderne Produktion
- Showroom
- Entwicklung der LED-Technologie (LEDs von OSRAM)

- Spritzgussmaschinen mit Abwärmenutzung
- Hauptmaterial: Polycarbonat
- Für die **COMBIA CIRCULAR** sind alle Gehäuseteile aus 100% PCR Material (Post Consumer Recycling)

INTRO EPISODE



Was passiert in Folge Eins?
Diese Introepisode stellt die Videoserie vor und gibt einen Ausblick, wie wir uns um die Herausforderungen des Verkehrsmanagements annehmen, die wir in zukünftigen Folgen erkunden werden.

[SWARCO Anjas Adventures](#) | [SWARCO](#)

SWARCO LED Verkehrssignale

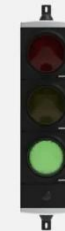


MySIGNAL Produkte



COMBIA CIRCULAR

Unser Signal für mehr Nachhaltigkeit



COMBIA

Die smarte LED Ampelfamilie



FUTURA

Die Schlanke



ALUSTAR

Design trifft auf optische Leistung

Erklärvideo zur Ampelproduktion (Episode aus „Anjas Adventures“):

<https://vimeo.com/1131321359?fl=pl&fe=cm>

SWARCO COMBIA CIRCULAR



Vorteile



>90% basierend auf recyceltem Polykarbonat



Bestehende LED-Einsätze und Befestigungen können weiterverwendet werden



Produziert in ISO 14001 / ISO 45001 zertifiziertem Betrieb

Produktvorteile

- COMBIA CIRCULAR ergänzt die bekannte COMBIA Familie um ein Kreislauf optimiertes Produkt, basierend auf **recyceltem Polykarbonat (>90% PCR)**
- Materialmix auf Basis von qualitätsgeprüfem Polykarbonat-Rezyklat
- Unverändertes COMBIA Design mit bekannten mechanischen Eigenschaften verbessert die Umweltbilanz beim Endkunden

- Ein Meilenstein für die Kreislaufwirtschaft technischer Kunststoffe
- Dokumentierte und verifizierte Umweltdaten auf Anfrage verfügbar
- Bestehende **LED-Einsätze** und Befestigungen können **weiterverwendet** werden
- Produziert mit **100% Ökostrom** (davon ca. 50% aus eigener Photovoltaik-Anlage)
- Produziert in ISO 14001 / ISO 45001 zertifiziertem Betrieb

- Extrem geringer Stromverbrauch durch HighTech LEDs

- PCR – Post Consumer Recycling

- ISO 14001 → Umweltmanagementsystem
- ISO 45001 → Arbeitssicherheit

[COMBIA CIRCULAR | SWARCO](#)

[SWARCO COMBIA CIRCULAR Datasheet German.pdf](#)

Recycling von Polycarbonat



Polycarbonat (PC) ist ein hochwertiger, schlagfester technischer Thermoplast und gehört in die stoffliche Kategorie der Polyester.

Anwendungen:

CDs und DVDs, Scheinwerfer, Brillengläser, Elektronikgehäuse und Laptops, Gewächshausplatten.

Mechanisches Recycling ist möglich und besteht aus den folgenden Schritten:

1. Sortieren,
2. Waschen
3. Zerkleinern
4. Schmelzen
5. Regranulieren

Durch die thermische Belastung beim wiederholten Schmelzen verkürzen sich jedoch die Polymerketten → **Downcycling!**

Kontakt

MICHAEL FRIEDMANN

Founder & CEO | ICT Impact GmbH

A Hegergasse 21/45, 1030 Wien

E michael.friedmann@ict-impact.com

M +43 681 1087 6791

W www.ict-impact.com



ICT INSTITUTE FOR
CLEAN TECHNOLOGY