

15. Autoverwertertagung in Hohenroda, 04. & 05. Oktober 2022

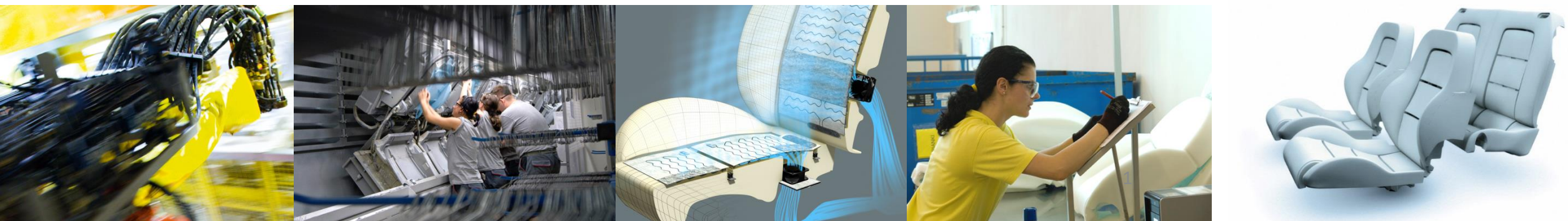
Michel Baumgartner, Generalsekretär, EURO-MOULDERS

Stephan Wendel, Technischer Vorsitzender, EURO-MOULDERS



Polyurethan in Automobilen:

EU-Richtlinie & Zukunftstrends

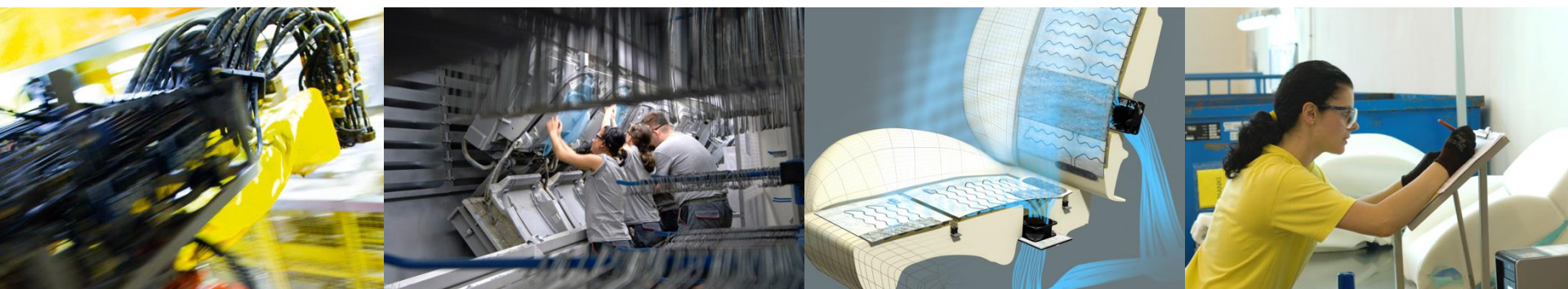


Was ist EURO-MOULDERS ?



- **Euro-Moulders** ist der Europäische Verband der Hersteller von Polyurethan-Weichformschaum für die Automobil-Industrie
- Sitz in Brüssel

- **EUROPUR** ist der Europäische Verband der Hersteller von PU-Weichblockschaum
- Sitz in Brüssel





Reguläre Mitglieder von EURO-MOULDERS





Außerordentliche Mitglieder von EURO-MOULDER





Warum die EU-Richtlinie für Altfahrzeuge (engl.: ELV directive)?

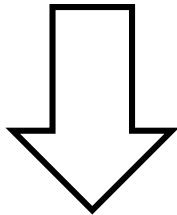




2022: Paradigmenwechsel

Keine ausreichende Berücksichtigung von Schlüsselbereichen:

- Abfallvermeidung
- Eco-design von Fahrzeugen um die Reparatur, Aufarbeitung und das Recycling zu erleichtern



Die überarbeitete **ELV Directive** wird verbindliche Maßzahlen für die Anteile an recyceltem Plastik in Fahrzeugen enthalten

Hersteller und Model	Recyclate-Typ	Jahr	Anteil des recyclierten Materials
Volkswagen, Golf	Alle Werkstoffe	2009	Sekundärrohstoffe, ca. 40% des Fahrzeuges (501kg Metal, 15kg Plastik, 9kg Glas, 2kg Betriebsflüssigkeiten)
Daimler, Mercedes S-Klasse	Plastik	?	Gesamtgewicht aller Komponenten aus recycliertem Plastik: ca. 50kg, alle schwarzen Plastikteile der Mercedes S-Klasse Außenhaut sind aus recycliertem Material hergestellt
Volvo	Plastik	?	Wenigstens 25% recyceltes Plastik in jedem Fahrzeug ab 2025
Renault Espace	Plastik	?	50 kg recyceltes Plastik

Source: Table 5-6: Manufacturer data on recycled content in vehicles, EC Working Staff Document

ELV Directive – Zeitschiene für die Überarbeitung



Diskussion über Plastik-Recycling in Circular Plastics Alliance
Öffentliche Anhörung über ELV Directive "Fitness check"

Veröffentlichung des JRC-Berichts "Über den Gehalt an recyceltem Plastik in neuen Personen-Fahrzeugen"

Veröffentlichung des EU Gesetzesvorschlag für die Überprüfung der ELV Directive =

Annahme der neuen Gesetzgebung = Start der Umsetzungsfrist der EU Mitgliedsstaaten

Inkrafttreten der Directive

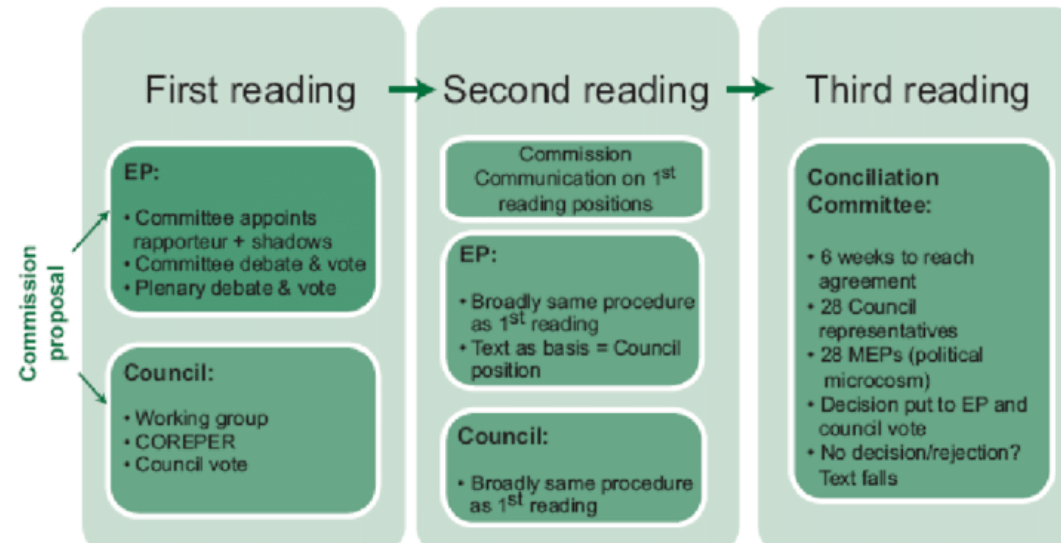
2021

2022

2023/2024 (?)

2025/2026 (?)

Gesetzgebungsverfahren
zwischen EU-Parlament und
EU-Rat



Was wir soweit wissen: Der JRC*-Bericht

- Ein Fahrzeug sollte einen Anteil an recyceltem Material enthalten.
- Berechnungen sollten sich aber auf das Fahrzeug und nicht auf den Plastik-Typ beziehen
- Die berücksichtigten Plastik-Typen sind alle Thermoplasten, PUR sollte aufgrund seiner Wichtigkeit auch in die Berechnung einfließen.
- In Bezug auf die Herausforderungen, Plastik aus Fahrzeugen zu recyceln:
 - Ziel für Recycling mit geschlossenem Kreislauf ist 25%.
 - 75% kann aus anderen Lieferketten stammen.

***JRC = Joint Research Center (dt. Gemeinsame Forschungsanstalt) der EU** für technisch-wissenschaftliche Dienstleistungen



Wie ist die Situation ?

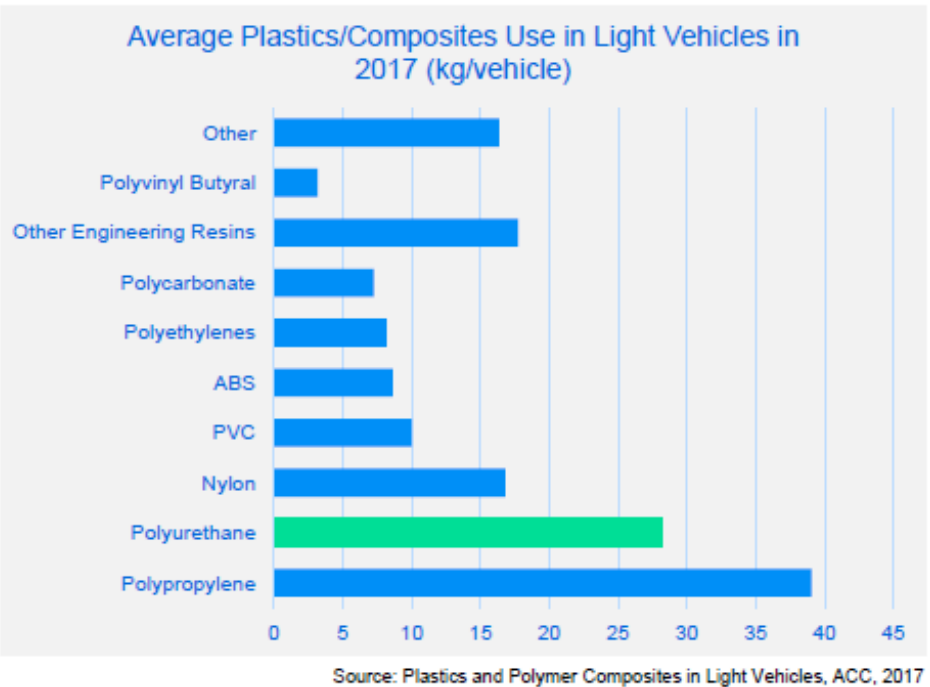
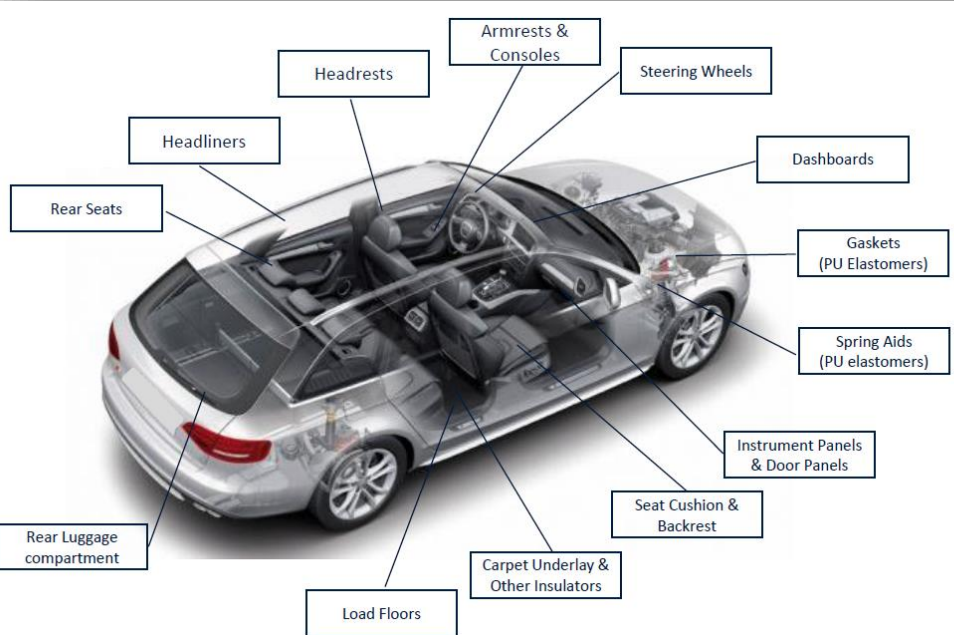


Table 29: Treatment routes per type of ELV plastics parts in France

ELV polymers	Recycling	Energy recovery	Landfill
PP - bumpers	66%	13%	21%
PP – other parts	63%	16%	21%
PUR foam	7%	45%	48%
PA	35%	23%	42%
PE – fuel tanks	64%	14%	22%
PE - other parts	62%	17%	21%
ABS/SAN, PVC, PMMA, PS, etc.	42%	25%	33%

Source: (Ramboll, 2020) based on ADEME 2020



Applications (Flexible Foam)	% PU Use
Seating (cushions, backrests)	61%
Head-rests	5%
Armrests and Consoles	3%
Carpet Underlay / Other Insulators	10%
Steering Wheels	2%
Headliners	10%
Dashboard Insulators	5%
IP and Door Panels	4%

~28kg of PU is used in light vehicles
 >60% of PU used is in flexible foam for seating applications



Unsere Kommentare zum JRC-Bericht

- Die Nutzung von PUR in Fahrzeugen wird unterbewertet (19% vs. 15%).
- Die Nutzung von PUR in E-Fahrzeugen (BEV) wird unterbewertet.
- Polyurethan ist recycelbar. Erhöhter Anteil des recycelten Anteils von Fahrzeugen hängt vom Eco-Design und der Art der Aufarbeitung von Altfahrzeugen ab.
- Bis das geklärt ist, ist Recycling mit geschlossenem Kreislauf schwierig zu realisieren.
- Unterbewertung des Potentials an recyceltem Gehalt für Polyurethane.

... zurzeit warten wir ab, inwieweit unsere Kommentare berücksichtigt werden...



Schlussfolgerungen zur ELV Directive

- *Verpflichtungen bzgl. recyceltem Gehalt für alle Plastik-Typen in Automobilen wird kommen.*
- *Offen ist zurzeit wann und wie groß der Anteil [%] sein wird*





Zukunftstrends

PU - Ersatz

- OEMs versuchen PU durch andere Materialien zu ersetzen bedingt durch die eingeschränkte Möglichkeit PU wieder zu verwenden
- Alternativ-Materialien für den PKW-Innenraum sind Polyester, Filz, Baumwollfasern und Textilverbundstoffe
- Bereiche mit hohem Substitutionsrisiko sind Türverkleidungen und Verkleidungen im allg.

E-MOBILITY

- Trends in Richtung kleinerer Stadtautos; weniger Autobesitzer; mehr Fahrgemeinschaften; intensivere Nutzung von öffentliche Verkehrsmittel
- Nutzung von PU:
 - Dünnere Sitzpolster um das Verhältnis von PKW-Größe/PKW-Innenraum bei kleinen Autos zu verbessern
 - Erhöhte Nachfrage nach PU: Thermische Isolierung – mehr PU wird gebraucht in Türinnenverkleidung und Dachhimmel, um Wärmeverluste zu kompensieren



Zukunftstrends: Ausblick 2030

- Polyurethan bleibt das **Material der Wahl**, weil es gegenüber Alternativmaterialien ein besseres Preis/Leistungs-Verhältnis hat.
 - Substitutionsrisiko ist und bleibt hoch
-
- Optimiertes Produkt-Design z. B. für Autositze, so daß PU-Komponenten leichter ausgebaut und recycelt werden können.
 - Engere Zusammenarbeit mit OEMs und Rohstofflieferanten, um geeignete Lösungen für Spezifikationen, Anforderungsprofile, Recycling-Ziele, etc. zu finden.





Vielen Dank für Ihr Aufmerksamkeit!