

KraussMaffei

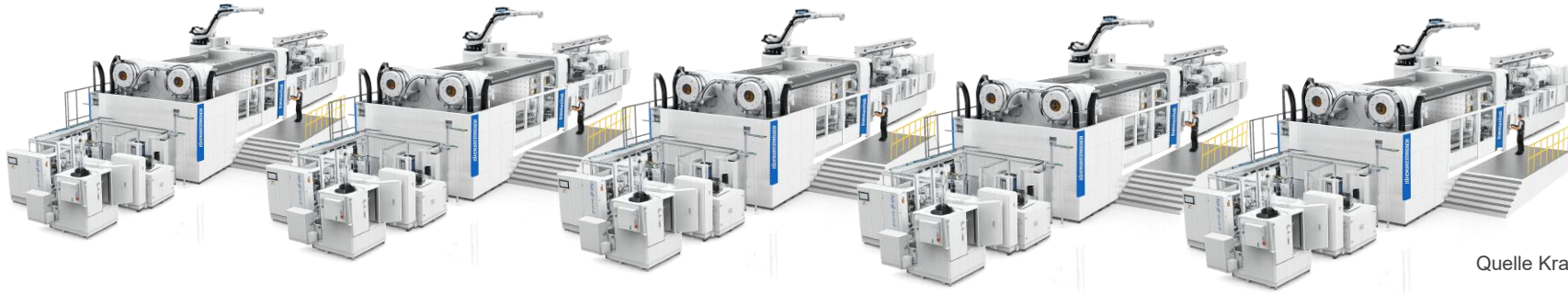
Pioneering Plastics

ZUKUNFT DER KUNSTSTOFFOBERFLÄCHEN 2035

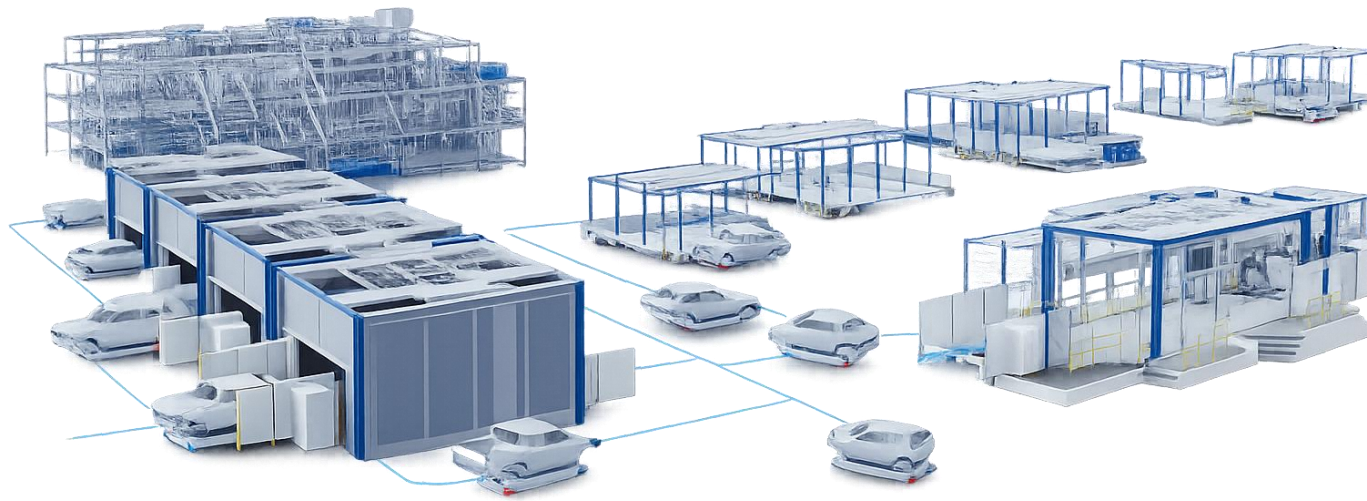
Peter Giessmann
Global Expert Sales Manager Surfaces

Die Zukunft der Fertigung von lackierten Kunststoffbauteilen

Technologievergleich, Zukunftsszenarien und Handlungsfelder



Quelle KraussMaffei



Quelle Dürr

Die Zukunft der Fertigung von lackierten Kunststoffbauteilen

Anforderungen



Die Zukunft der Fertigung von lackierten Kunststoffbauteilen

Wie sieht die wirtschaftlichste Kunststoffoberfläche im Jahr 2035 aus – und wer entscheidet das?



Industrielles Ökosystem

Die Zukunft der Fertigung von lackierten Kunststoffbauteilen

Technologischer Vergleich: PUR Coating vs. industrielles Spray Painting

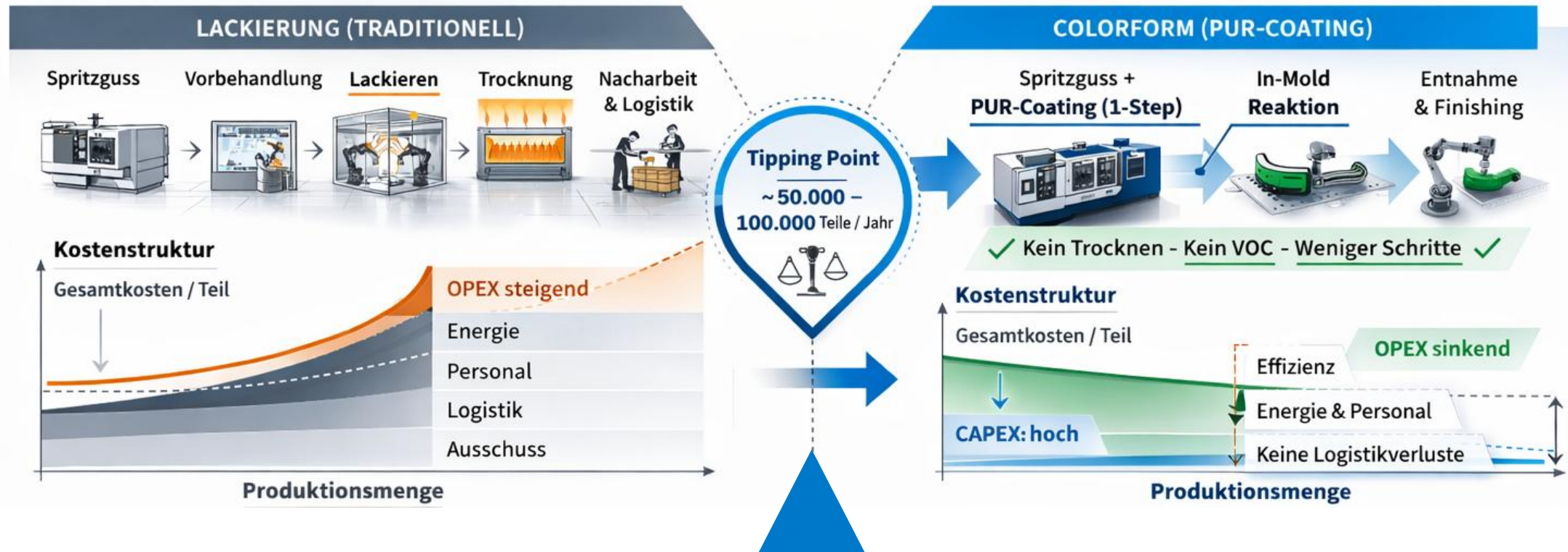
Kriterium	PUR In-Mold	Spray Painting
Invest CAPEX	Hoch (IMM + Dosiertechnik + Werkzeug)	Mittel (Kabine, Ofen, Handling)
OPEX	Niedrig bei hohen Stückzahlen	Hoch durch Personal & Energie
Zykluszeit	integriert in SG-Zyklus	zusätzlicher Prozess
Taktzeit	Spritzgießtakt	additiv
VOC	nahezu 0	hoch
Overspray	0%	30–60% Materialverlust
Personal	gering	hoch
Variantenflexibilität	begrenzt durch Werkzeug	sehr hoch
Losgröße <100	schwierig	gut
CO₂ Footprint	niedrig	hoch
Class A	sehr gut	sehr gut
Reparierbarkeit	schwierig	einfacher

Ab wann ist welches Verfahren sinnvoll?

Produktionsmenge (Teile/Jahr)	Wirtschaftlich sinnvolles Verfahren	Begründung (ökonomisch / technisch)	Investitions- Niveau	Stückkosten Charakteristik	Typisches Einsatzprofil
< 20.000	Konventionell Lackieren	Niedrige Werkzeug- und Anlaufkosten, hohe Flexibilität	Gering	Höher, aber fixkostenarm	Variantenreiche Kleinserien, häufige Designwechsel
20.000 – 100.000	Abhängig von Bauteilkomplexität	Break-Even-Bereich – Entscheidung abhängig von Geometrie, Qualitätsanforderung u. Automatisierungsgrad	Mittel	Stark abhängig von Zykluszeit und Ausschuss	Mittelserien, differenzierte Oberflächenanforderungen
> 100.000	PUR In-Mold	Integration der Oberfläche in den Spritzgießprozess reduziert Stückkosten signifikant	Hoch	Niedrig, stark skalierend	Großserie, stabile Designs, hohe Wiederholgenauigkeit

Die Zukunft der Fertigung von lackierten Kunststoffbauteilen

Ab wann ist welches Verfahren sinnvoll?



Entscheidung abhängig von Komplexität, Farbvielfalt und Qualitätsanforderung

Die Zukunft der Fertigung von lackierten Kunststoffbauteilen

Unsere Aufgabe

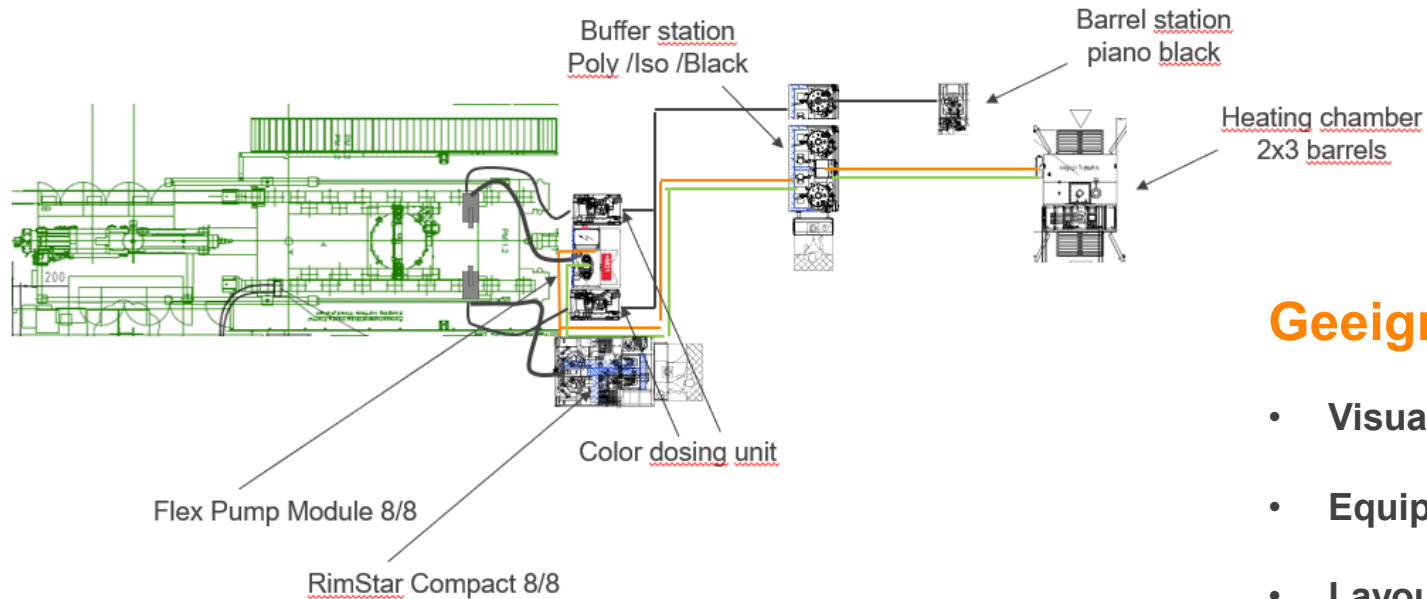


KraussMaffei Kalkulations- Tool

- Transparente Entscheidungsgrundlage
- Frühzeitige Investitionsbewertung
- CO₂-Transparenz integriert
- Identifikation von Kostentreibern
- Szenariofähigkeit
- Prozessvergleich auf Stückkostenebene

Die Zukunft der Fertigung von lackierten Kunststoffbauteilen

Unsere Aufgabe



Geeignete Konzeptauswahl

- Visualisierung der Systemlösung
- Equipment-Definition
- Layout- und Medienrouting-Analyse
- Wirtschaftlichkeits- und Investitionsbewertung

Die Zukunft der Fertigung von lackierten Kunststoffbauteilen

Prozessarchitekt/ Technologieentwickler/ Investitionsberater/Turnkey-Anbieter



KraussMaffei als Systemintegrator

IMM (Spritzgießmaschinen)

- Hohe Reproduzierbarkeit
- Energieeffizienz
- Prozessstabilität
- Flexibilität

RPM (Reaktionstechnik)

- Präzise Dosierung/
Vermischung
- Höchste Systemflexibilität
- Materialvielfalt
- Niedrigste Toleranzen
- Schnelle Farbwechsel

Postprocessing

- Nachbearbeitung
- Konturbeschnitt
- Inline-Integration

Automation

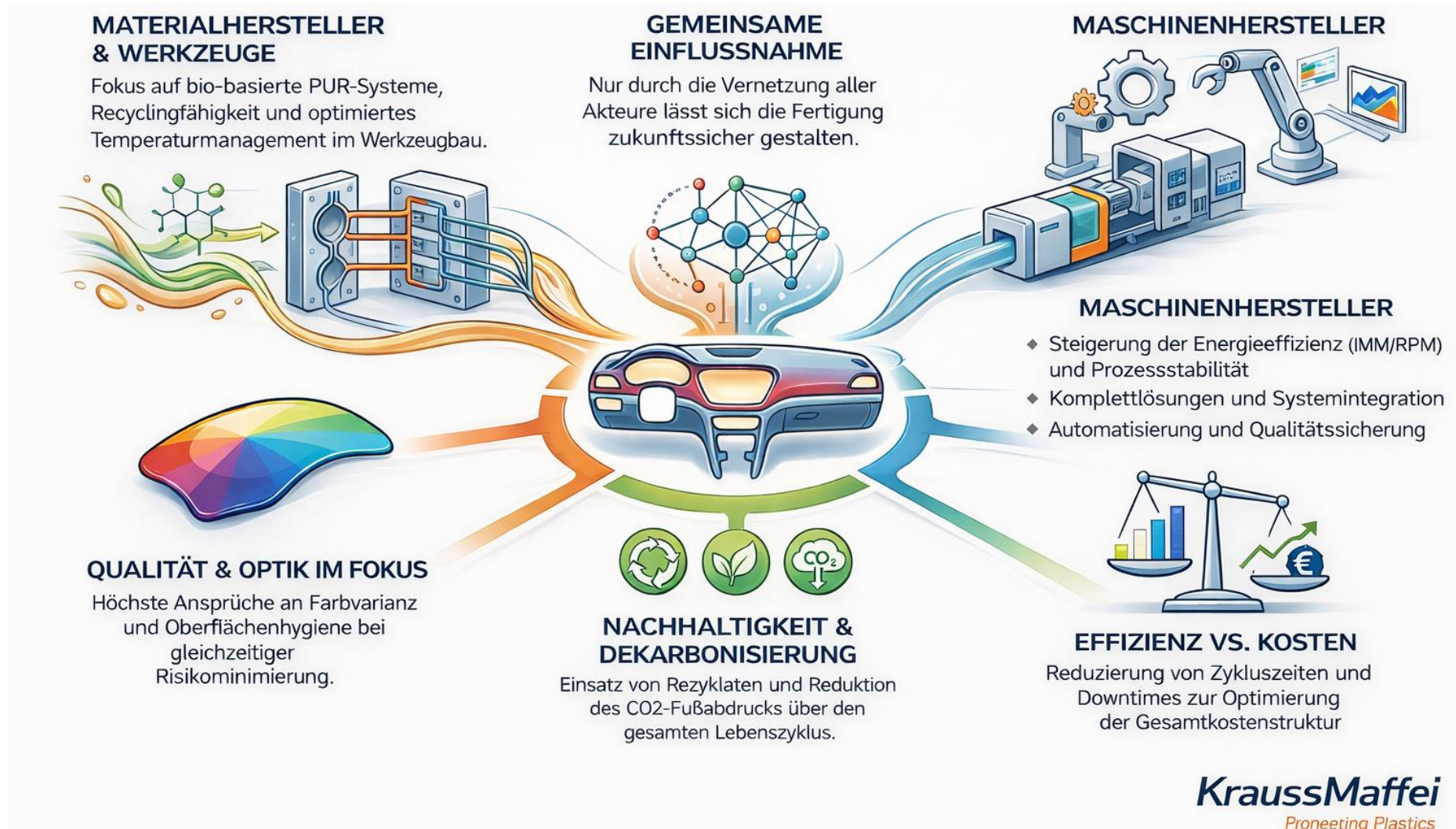
- Entnahme
- Handling
- Integrierte Qualitätsprüfung
- Personalkompensation

Recycling

- Closed-Loop-Ansatz
- Re-Compoundierung
- Reduzierte CO₂-Intensität
- Re-Integration

Die Zukunft der Fertigung von lackierten Kunststoffbauteilen

Mit gebündelter Expertise **gemeinsam** Wirksamkeit erzeugen



Die Zukunft der Fertigung von lackierten Kunststoffbauteilen

Fazit für die Zukunft der Kunststoffoberflächen 2035

Gemeinsame Einflussnahme



Eine **zukunftssichere Gestaltung** der Fertigung **erfordert die Zusammenarbeit** von Materialherstellern, Werkzeugbauern und Maschinenherstellern + Kundenbedarf.

Nur durch diese **gebündelte Expertise** kann die **notwendige Wirksamkeit** erzeugt werden.

Nachhaltigkeit und Dekarbonisierung



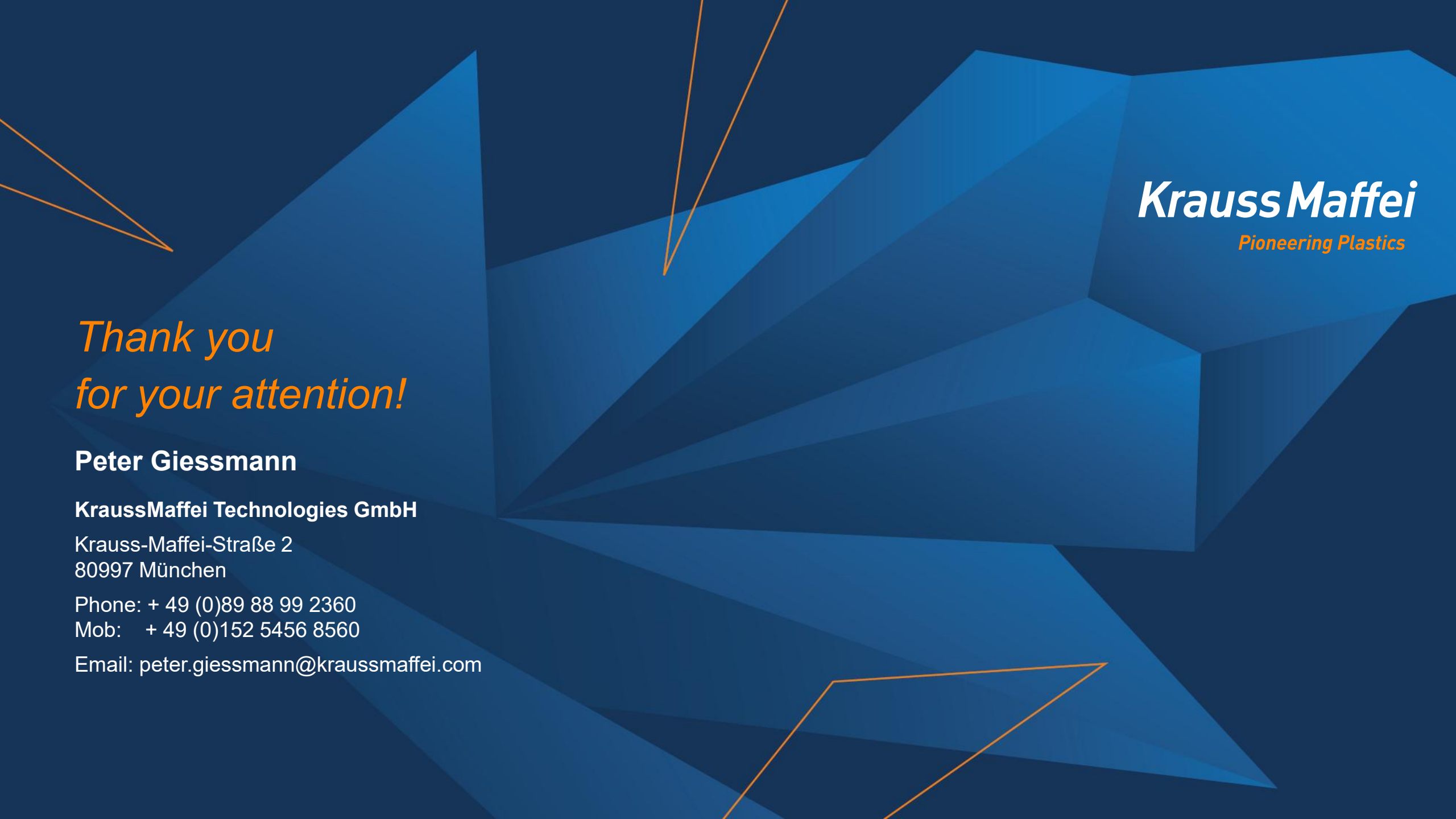
Der Einsatz von Rezyklaten, ein **"Closed-Loop-Ansatz"** und die **Reduktion des Fußabdrucks** über den **gesamten Lebenszyklus** sind **essenzielle Anforderungen** für die Zukunft.

Effizienz vs. Kosten



Ziel ist die **Optimierung der Gesamtkostenstruktur** durch die **Reduzierung von Zykluszeiten und Stillstandzeiten** bei gleichzeitiger **Steigerung der Energieeffizienz und Prozessstabilität**.

Vielen Dank



KraussMaffei

Pioneering Plastics

*Thank you
for your attention!*

Peter Giessmann

KraussMaffei Technologies GmbH

Krauss-Maffei-Straße 2
80997 München

Phone: + 49 (0)89 88 99 2360

Mob: + 49 (0)152 5456 8560

Email: peter.giessmann@kraussmaffei.com