

**KraussMaffei**

*Pioneering Plastics*

# ***FIBERFORM & COLORFORM STAND DER TECHNIK UND POTENTIALE***

Innovationstage Wirth Werkzeugbau

Stefan Fenske | 23. September 2021

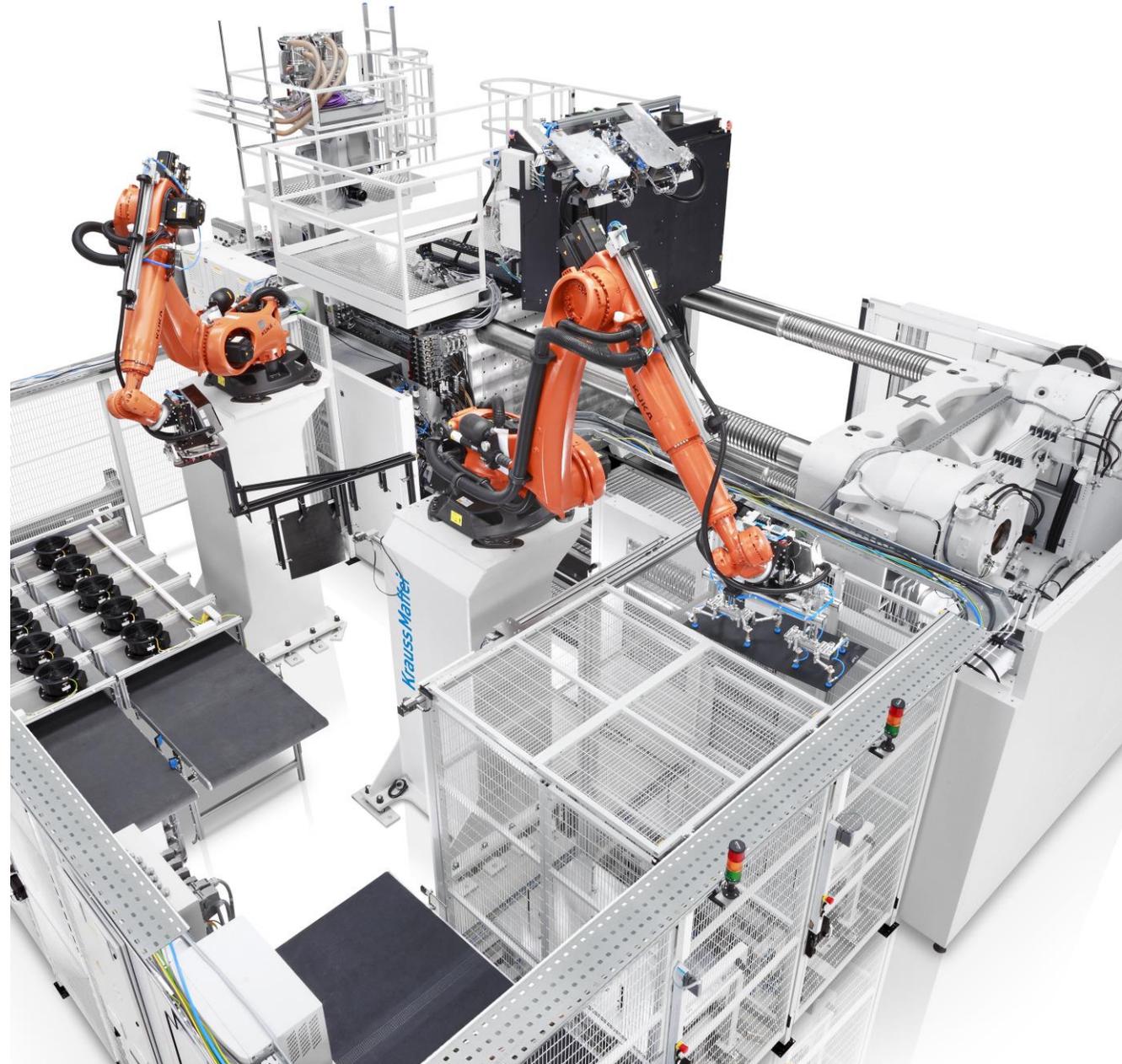
**FIBERFORM**



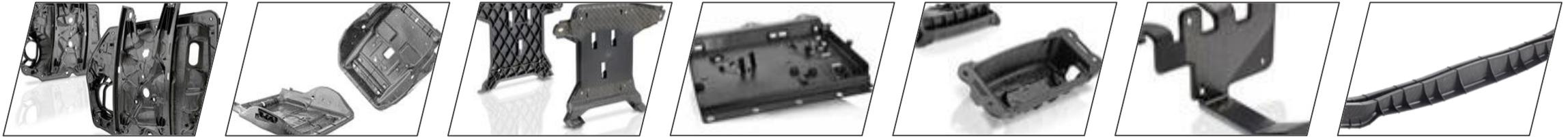
**Krauss Maffei**  
Pioneering Plastics

# Agenda

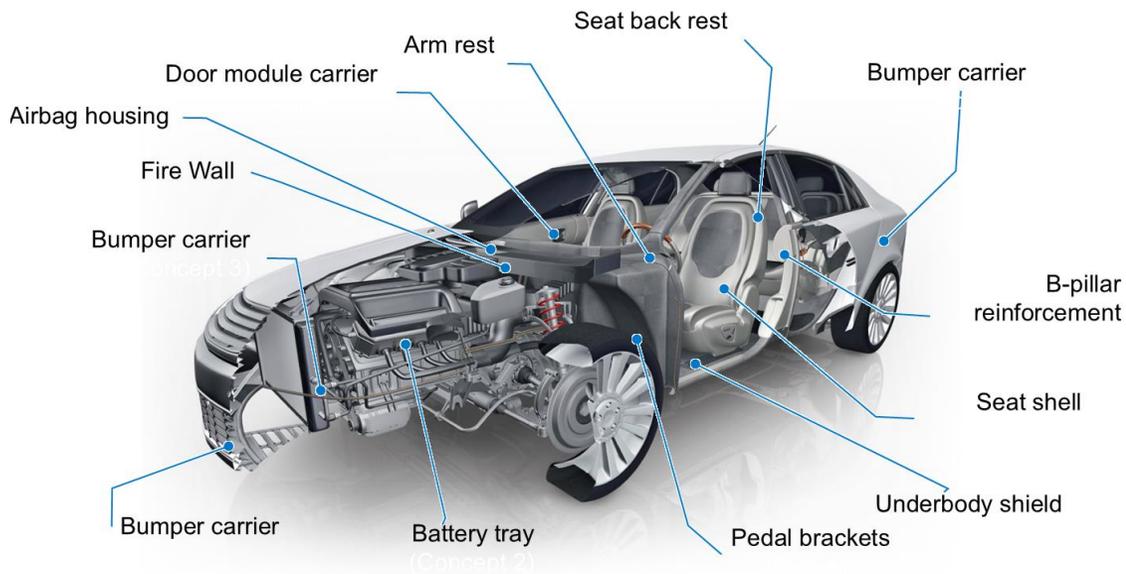
- 01 FiberForm auf einen Blick
- 02 Der FiberForm Prozess
- 03 FiberForm Peripherie – Infrarot-Heizstation und Automation
- 04 FiberForm Serienanwendung



# FiberForm – Auf einen Blick



## SEMI-STRUKTURELLE BAUTEILE



### Verfahren:

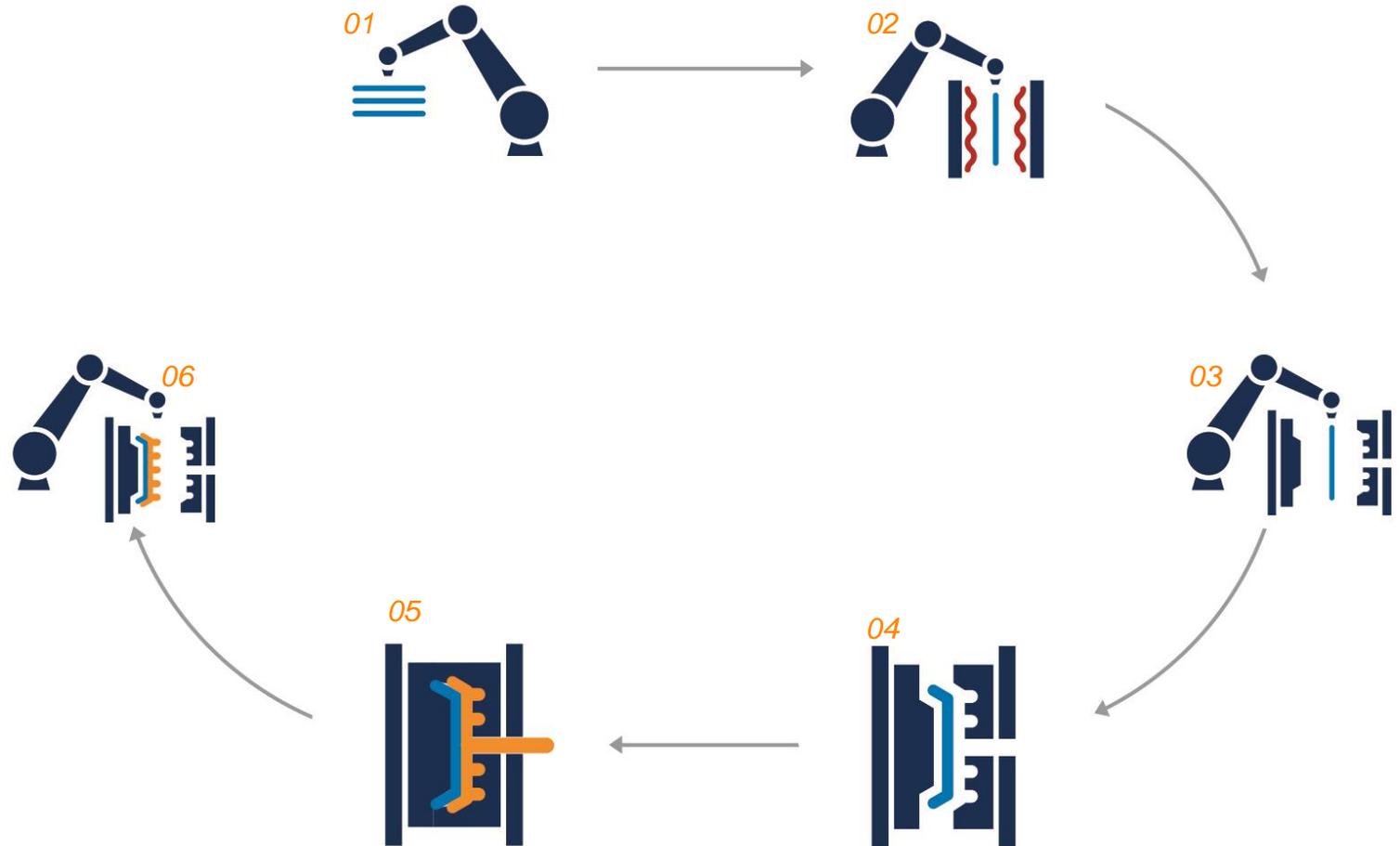
Ein Organoblech (GF, CF oder NF) wird im Infrarotofen vorgewärmt, im Spritzgießwerkzeug umgeformt und mit einem thermoplastischen Kunststoff hinterspritzt.

### USP's:

- 3 verschiedene Produktionskonzepte von KraussMaffei
- Flexible Produktionskonzepte vom Labormaßstab bis zur Serienfertigung
- ElingKlinger produziert auf KraussMaffei FiberForm-Anlagen 1,0 Mio. Bauteile pro Jahr
- Marktführer mit > 20 Referenzen
- Technologieführer mit hochwertigen Maschinenkomponenten und fundiertem Prozess-Know-how
- Starkes Netzwerk in Europa, Asien und den USA zur Unterstützung der Kunden von der Bauteilidee bis zur Endfertigung
- Kunden können neue Bauteile im KraussMaffei Technikum entwickeln

# FiberForm - Prozess-Schritte

- 01 Aufnahme der Organobleche
- 02 Aufheizen der Organobleche
- 03 Überführung in die Spritzgießform
- 04 Thermoformen
- 05 Spritzgießverfahren
- 06 Entnahme des fertigen Bauteils

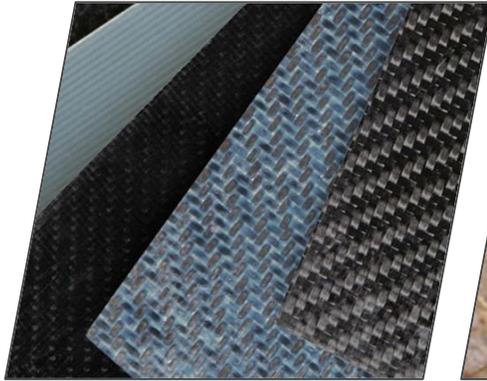


# FiberForm – Process Steps



# FiberForm Technologie Portfolio

## ORGANOBLECH GF/CF



Vorverfestigtes Organoblech wird erwärmt, in einem IMM-Werkzeug vorgeformt und mit einem TP + kurzen Fasern hinterspritzt



**Standard**

## NATURFASER HALBZEUGE

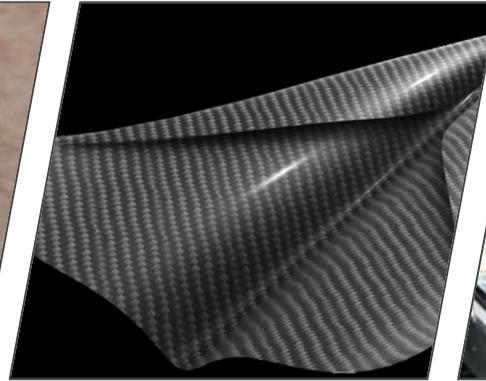


Vorverfestigte NFPP-Platte wird erwärmt, in einem IMM-Werkzeug vorgeformt und mit TP + Kurzfasern hinterspritzt



**Bessere Isolierung**

## CARBONFASER PLATTEN



Die Fasern werden imprägniert, während sie durch eine Einspritzbox gezogen werden, die von einer Einspritzmaschine oder einem Extruder gespeist wird.



**Oberfläche der Klasse A**

## TAPE- VERLEGUNG



Maßgeschneidertes Design entsprechend den mechanischen Anforderungen, durch Bandverlegung (Fill)



**Weniger Abfall, variable Dicke und Faserorientierung**

## PULTRUDIERTES PROFIL



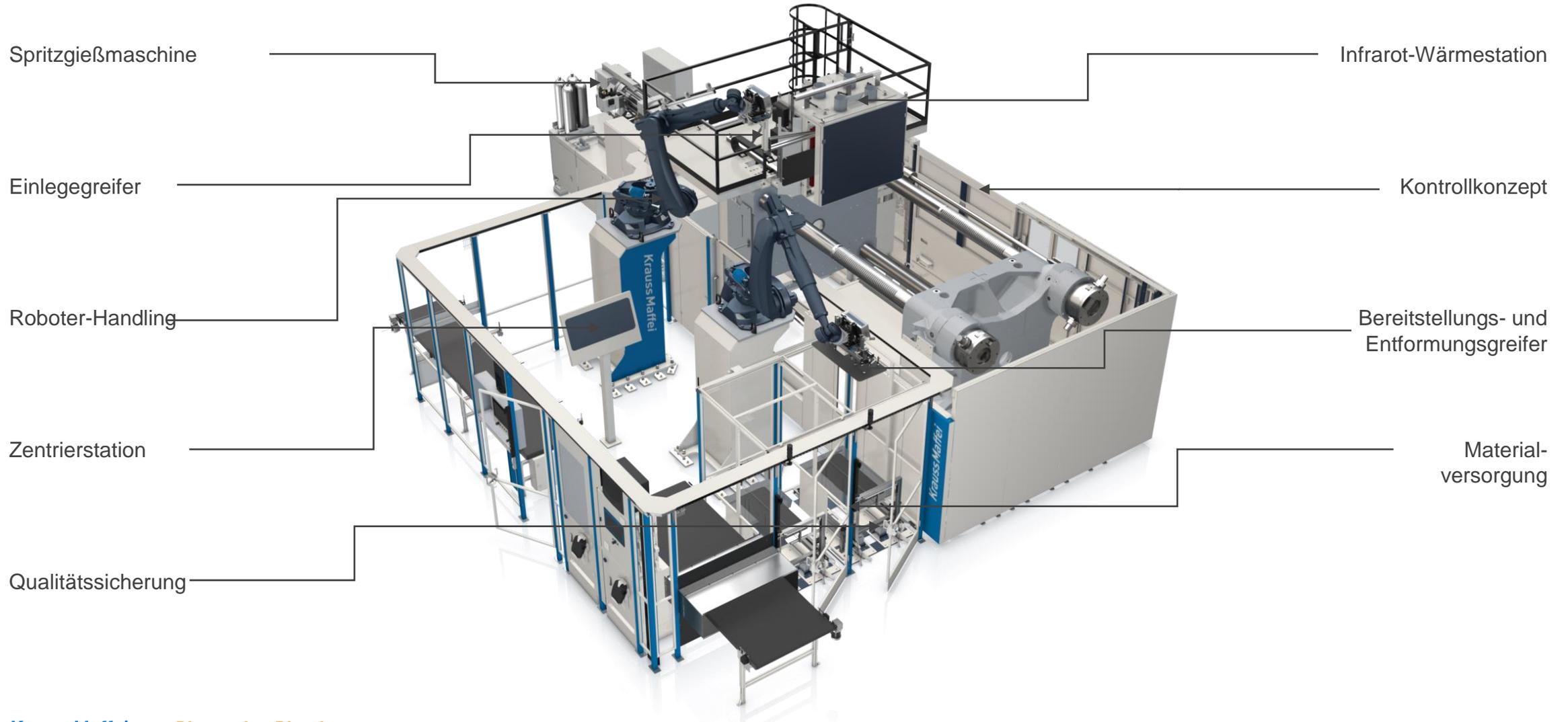
Pultrudierte Faserstäbe werden erhitzt, vorgeformt und mit einem TP + Kurzfasern umspritzt



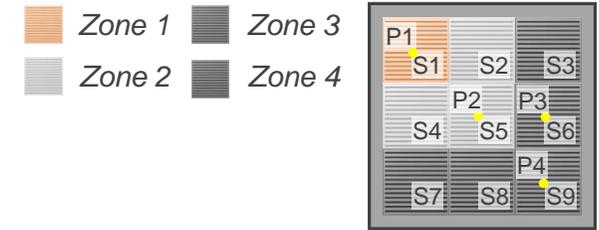
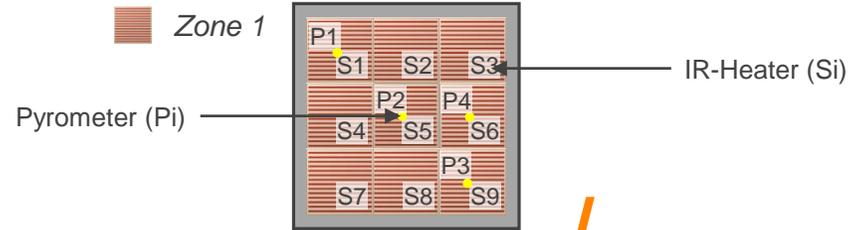
**Wirtschaftlichste Faserverstärkung in einem bestimmten Bereich**

# FiberForm Serienproduktionszelle - Konzept 3

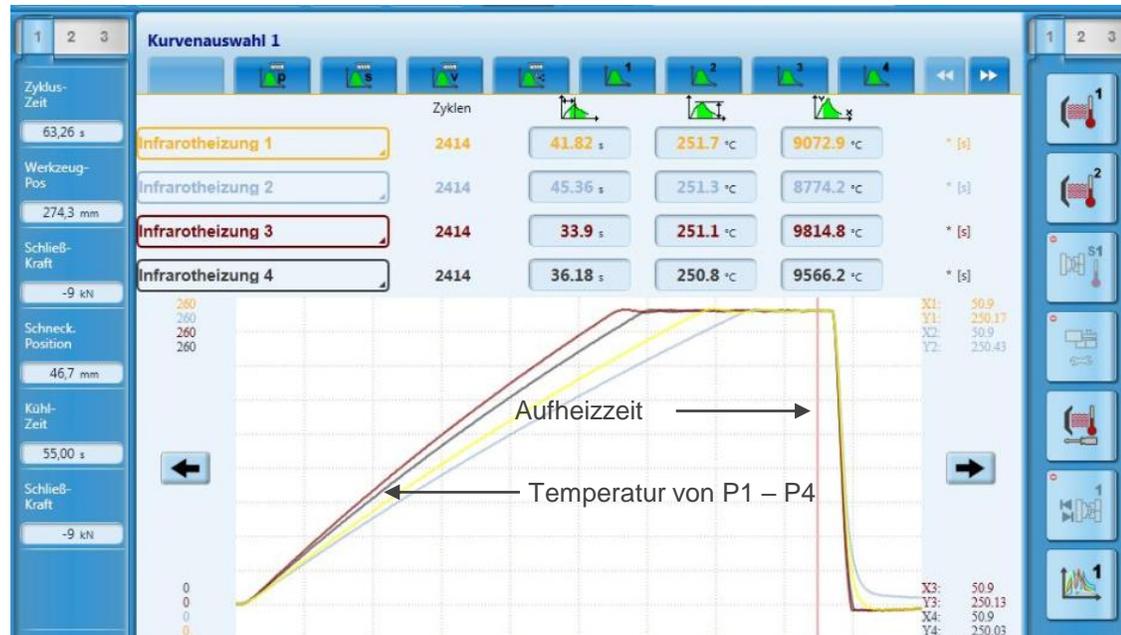
Organoblechgröße  $\leq 1350 \text{ mm} \times 850 \text{ mm}$



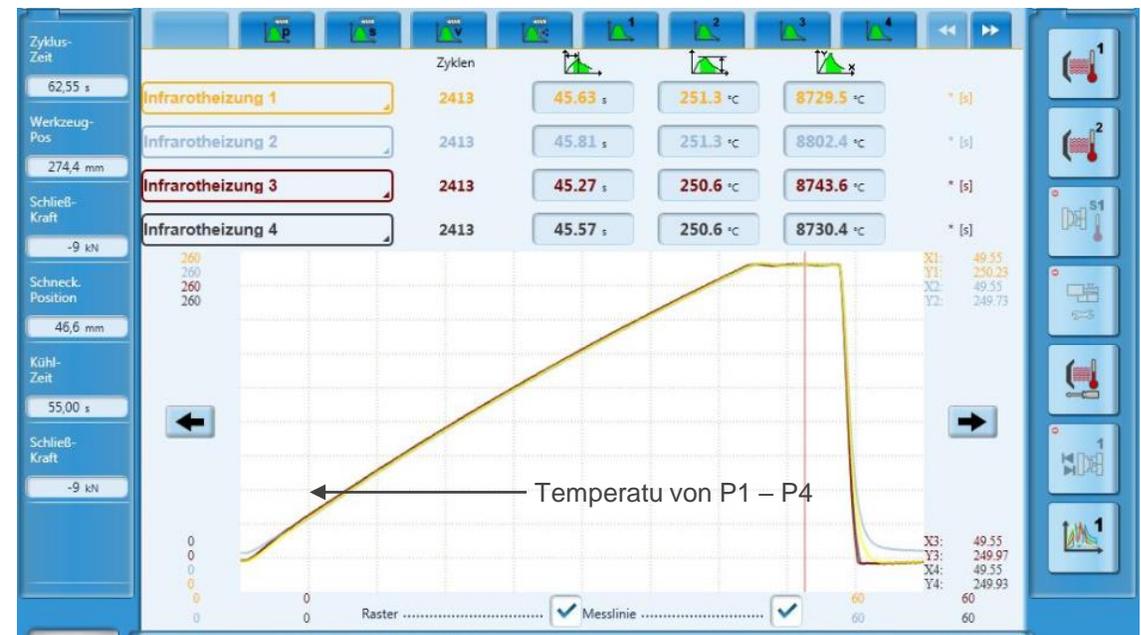
# FiberForm - Infrarot-Heizstation



## STANDARDSTEUERUNG

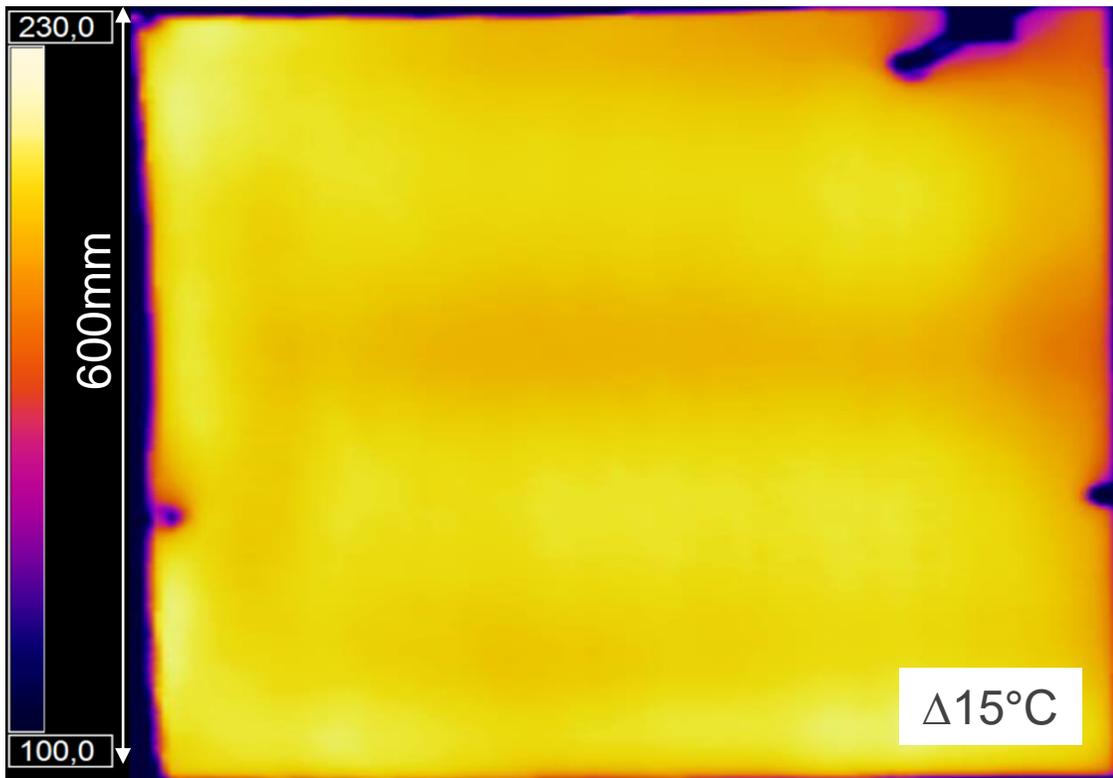


## INTELLIGENTE KRAUSSMAFFEI STREUERUNG

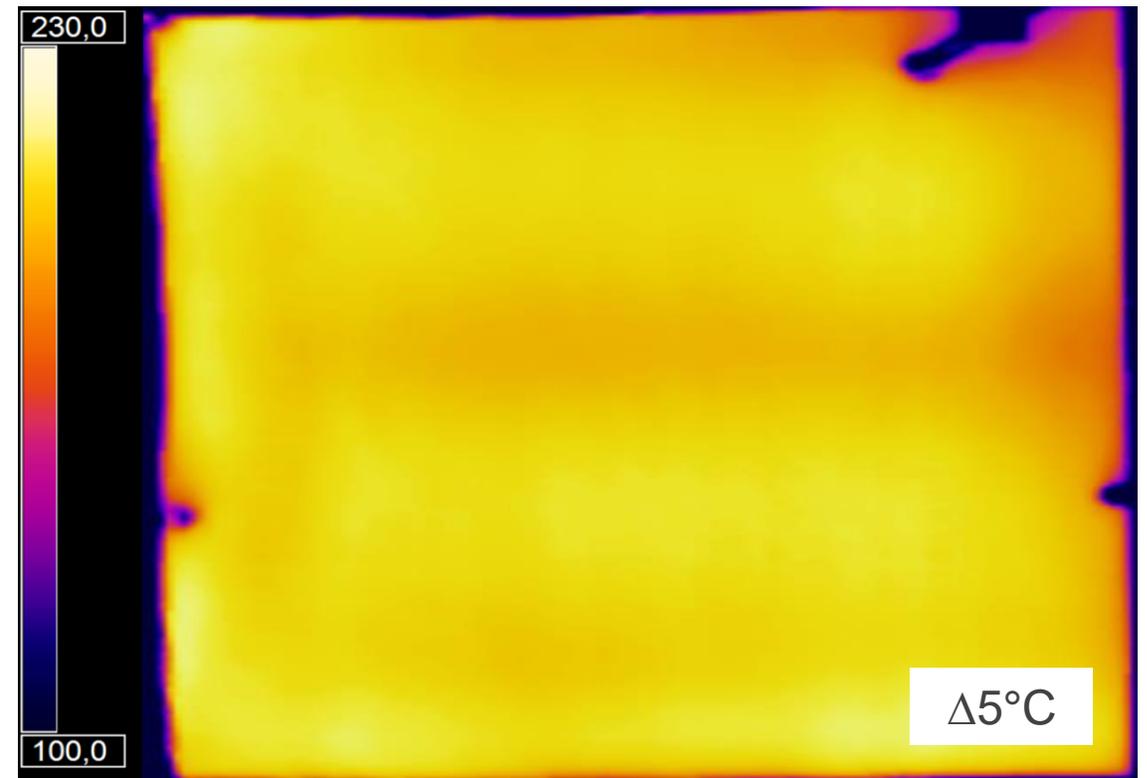


# FiberForm - Infrarot-Heizstation

*URSPRÜNGLICHE, EINHEITLICHE REGULIERUNG*



*NEUE, INTELLIGENTE KRAUSSMAFFEI REGULIERUNG*



# FiberForm-Technologie von KraussMaffei

## FiberForm Produktpalette

### / IMM



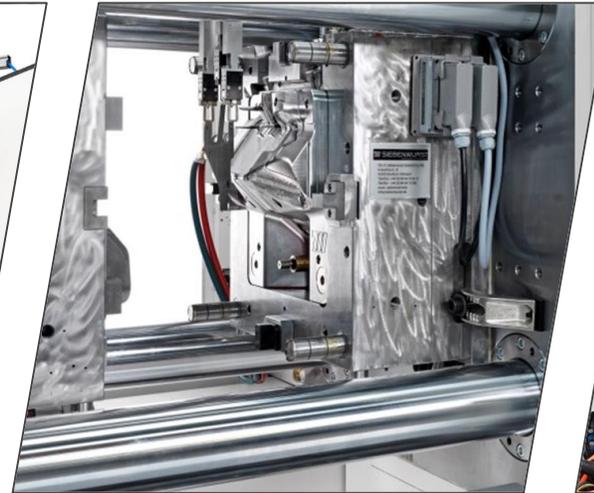
8 Typen von elektrischen und hydraulischen IMM bis zu 5500t Schließkraft

### / FIBERFORM PERIPHERIEGERÄTE



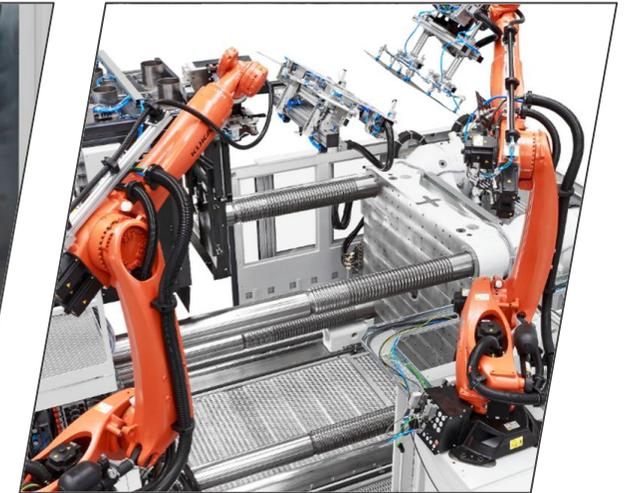
Verschiedene Ofentypen und -größen, IMC oder gehärtete Plastifizierung für Kurzfaserverstärkung

### / FORMEN



Konstruktion und Herstellung von Formen mit KM Partners

### / AUTOMATISIERUNG



Individuelle Automatisierungslösungen mit Robotern, Greifern über KM Automation

# FiberForm-Technologie von KraussMaffei

## FiberForm Produktportfolio

### NACHBEARBEITUNG



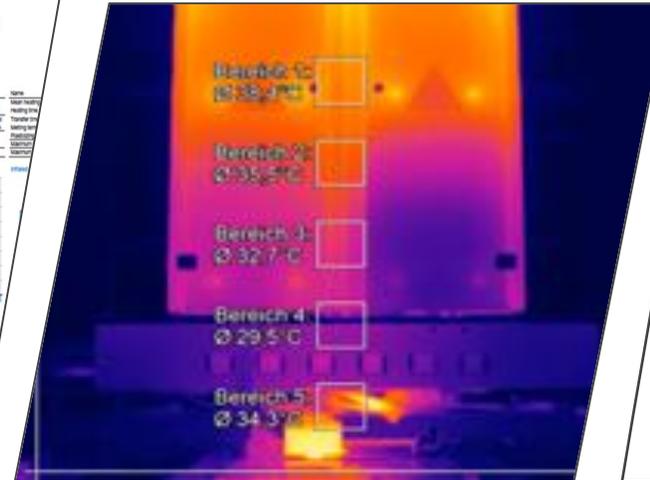
Individuelle Nachbearbeitungslösungen mit KM Viersen zum Fräsen, Trimmen, Stanzen, Qualitätskontrollen

### QUALITÄTSKONTROLLE



Prozessparameter werden für jedes Teil verfolgt und aufgezeichnet

### VERSUCHE



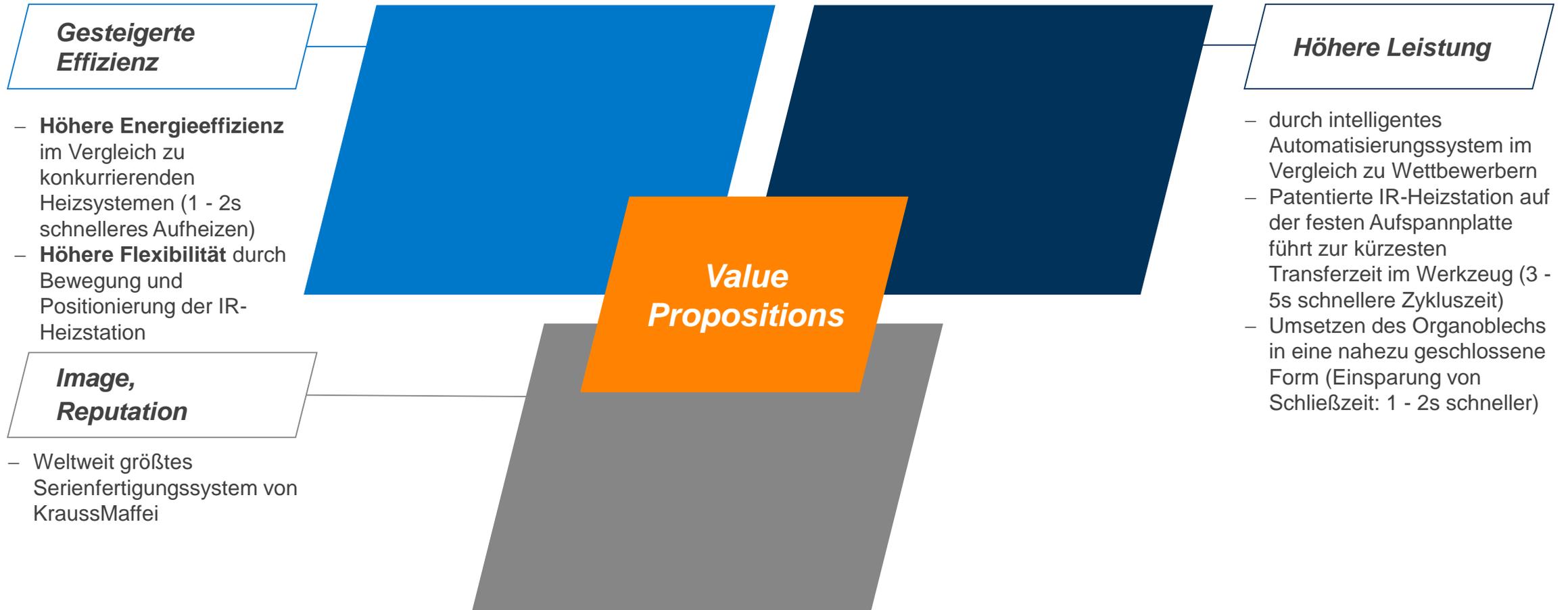
Wir bieten Versuche in unserem Labor, Simulationen, Gestaltungsrichtlinien

### NETZWERK



Starkes Partnernetzwerk zur Unterstützung von kostenlosem Material, Machbarkeitsstudien und Prototyping

# Value Proposition



# FiberForm - Türmodul-Träger

## Success Story - ElringKlinger

- Industrie: Automobilindustrie
- IMM Größe: MX
- Automatisierung: 2x Industrieroboter, 1 IR Heizsystem
- Teilegröße: ca. 400mm x 600mm
- Produktionsmenge: 1 Mio Teile /Jahr
- Form: 2-Kavitäten
- Kunde: ElringKlinger



**brose**  
Technik für Automobile

- First-Tier-Lieferant
- Entwicklung und Teilekonstruktion von Türmodulträgern mit Organoblech

**elringklinger**

- Second-Tier-Zulieferer
- Verantwortlich für die globale Industrialisierung

**KraussMaffei**

- Third-Tier-Lieferant
- Serienfertiger für ElringKlinger



# ***COLORFORM***

**Krauss Maffei**  
*Pioneering Plastics*



# Agenda

01 ColorForm auf einen Blick

02 Der ColorForm Prozess

03 Potentielle Anwendungsbereiche

04 PUR Coatings von KraussMaffei – ColorForm | SkinForm | CCM





# *COLORFORM AUF EINEN BLICK*

# ColorForm

Combination of 3 KM key competences for each customer demand

Spritzgussmaschinen



Reaktionstechnikmaschinen



Automation



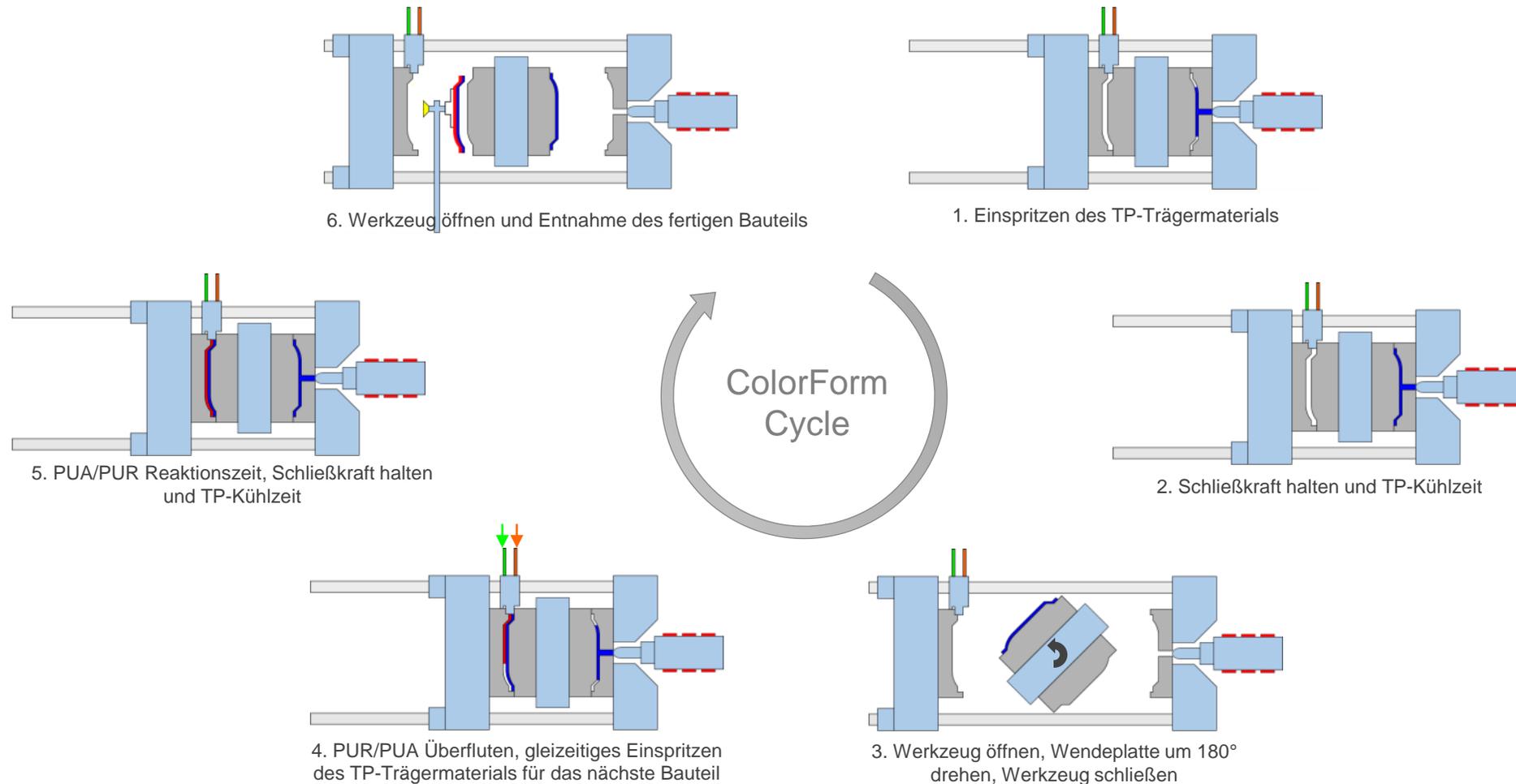
Flexible ColorForm Serienproduktion



# *DER COLORFORM PROZESS*

# ColorForm – Integrated PUR Coating in der Spritzgießmaschine

Lackieren im one-step – ColorForm Prozessablauf



# ColorForm - Turnkey Solution @ Weidplas Treuen Germany

GXW 650 ColorForm

Weidplas GmbH  
Lean production with ColorForm

Exterior A-pillar trim for  
Peugeot 3008



# *POTENTIELLE ANWENDUNGSBEREICHE*

## Potentielle Anwendungsbereiche - ColorForm



# Potentielle Anwendungsbereiche – ColorForm | Automotive



BMW Front / Niere



Spoiler Hyundai Sonata



Daimler Front



Porsche smartbar



BMW interior panels



Peugeot 3008 A-Säule

## Potentielle Anwendungsbereiche – ColorForm | Non-Automotive



Exklusiv Gaming- Streaming  
Stühle



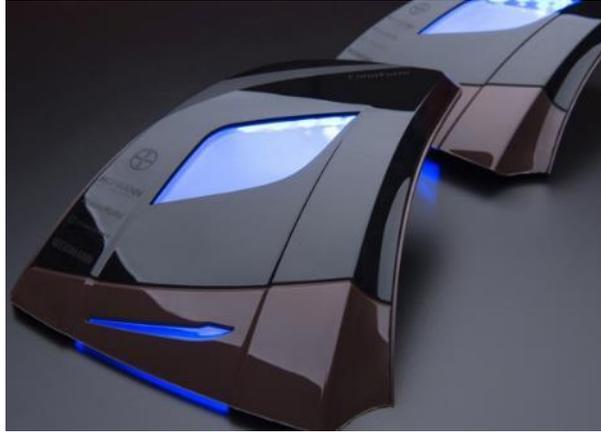
TV-Rahmen und Gestelle



Touch panels

# ColorForm - Invention von KraussMaffei

Wachsende Anforderungen des Marktes



Oberflächenqualität



Verschiedenste Designelemente



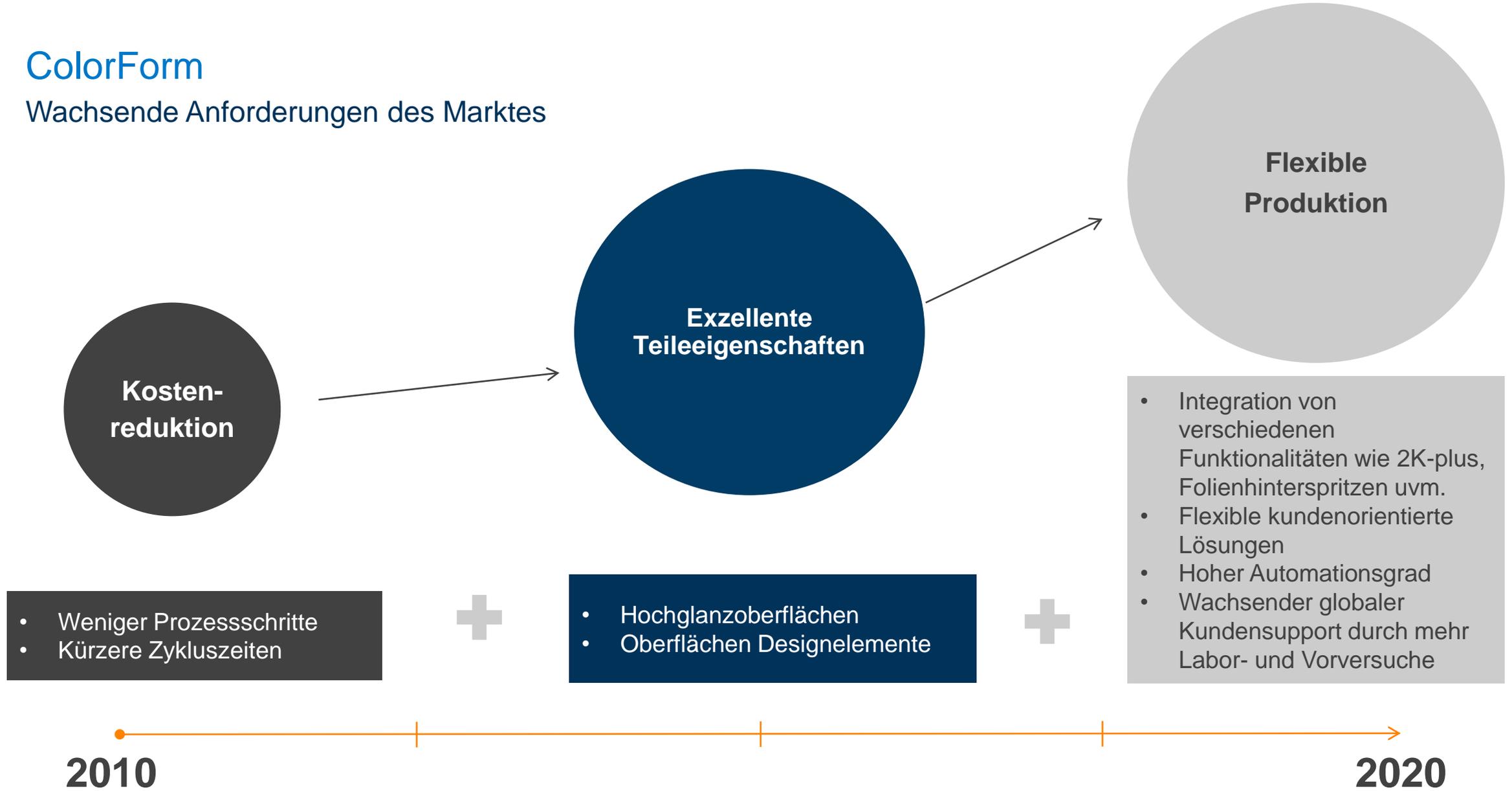
Funktionsintegration und flexible Produktion

2010

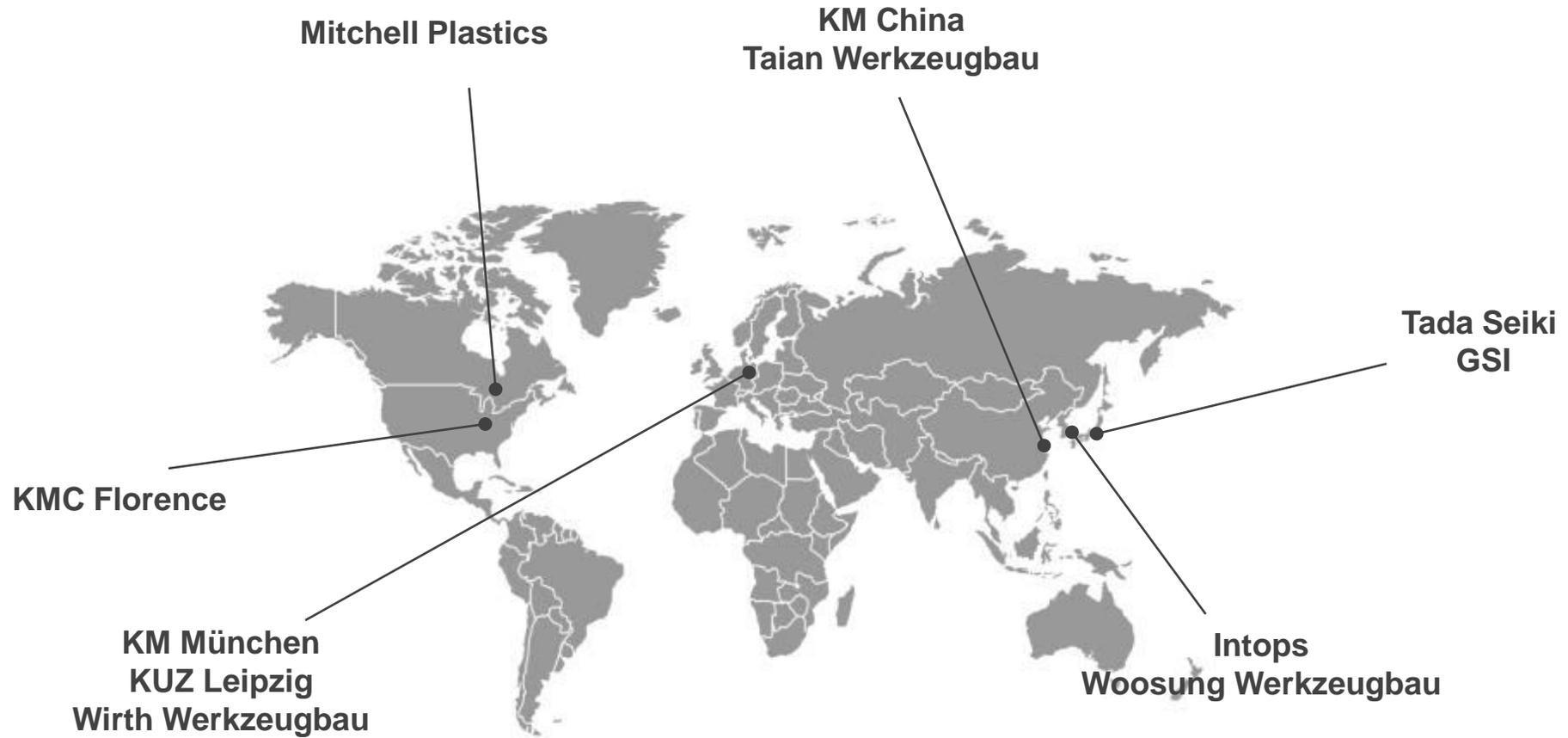
2020

# ColorForm

Wachsende Anforderungen des Marktes



# ColorForm – Netzwerk

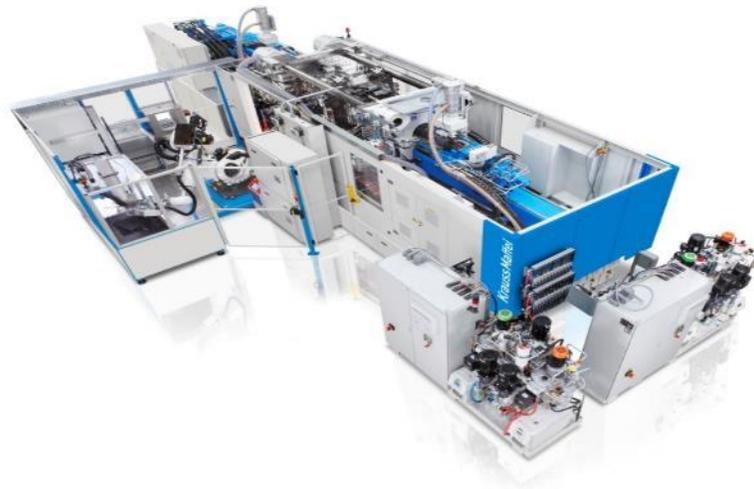


# *PUR COATINGS VON KRAUSSMAFFEI*

# ColorForm - PUR Coatings von KraussMaffei

Flexible Kombination des KM-Equipments für jede Kundenanforderung

ColorForm



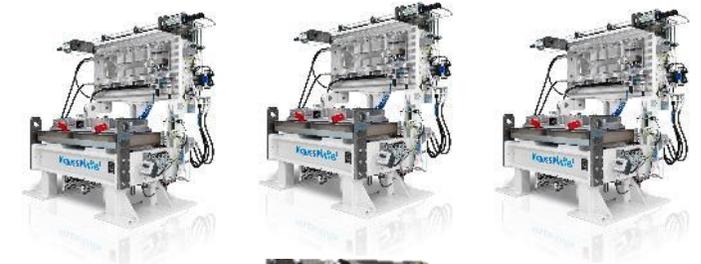
Technologie für Bauteile mit Hochglanzoberflächen

SkinForm



Technologie für Soft-Touch-Oberfläche

Clear Coat Molding (CCM)



Technologie für Bauteile mit Hochglanzoberflächen auf lackierten Holzzerleisten

**KraussMaffei**

*Pioneering Plastics*

*Danke für Ihre Aufmerksamkeit!*

**Stefan Fenske**

**Director Application Owner Non-Automotive**

Email: [Stefan.Fenske@kraussmaffei.com](mailto:Stefan.Fenske@kraussmaffei.com)

