

TECHNOLOGIE IN FORM UND FUNKTION

PROTOPLAST
Engineering
Kunststofftechnik

Die vier Units von Protoplast-Engineering



1)

CSRIM-Leichtbau-Verfahren



2)

2K²-PUR-Schäum-Verfahren



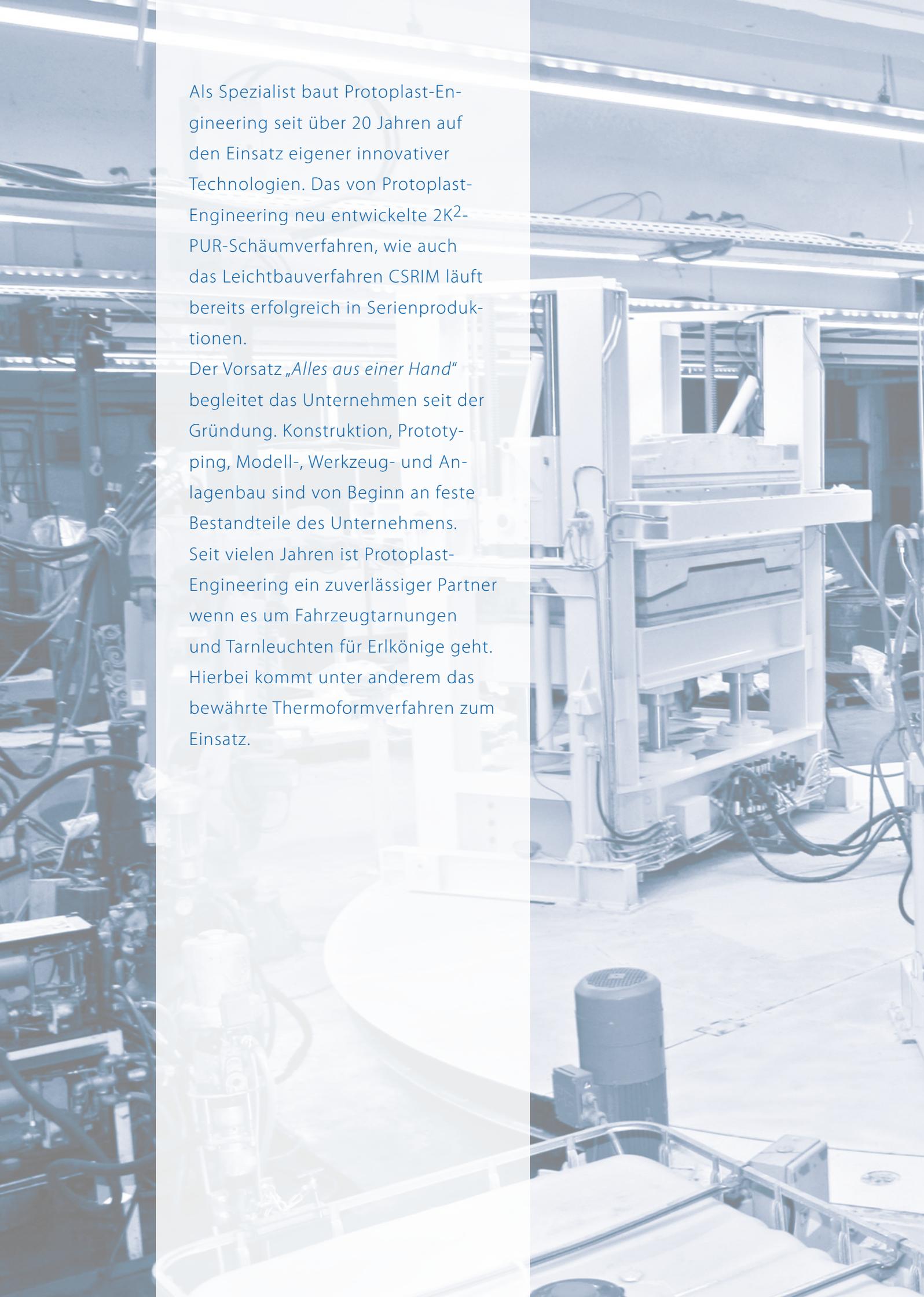
3)

Thermoformen-Verfahren



4)

Konstruktion, Modell-, Werkzeug- und Anlagenbau

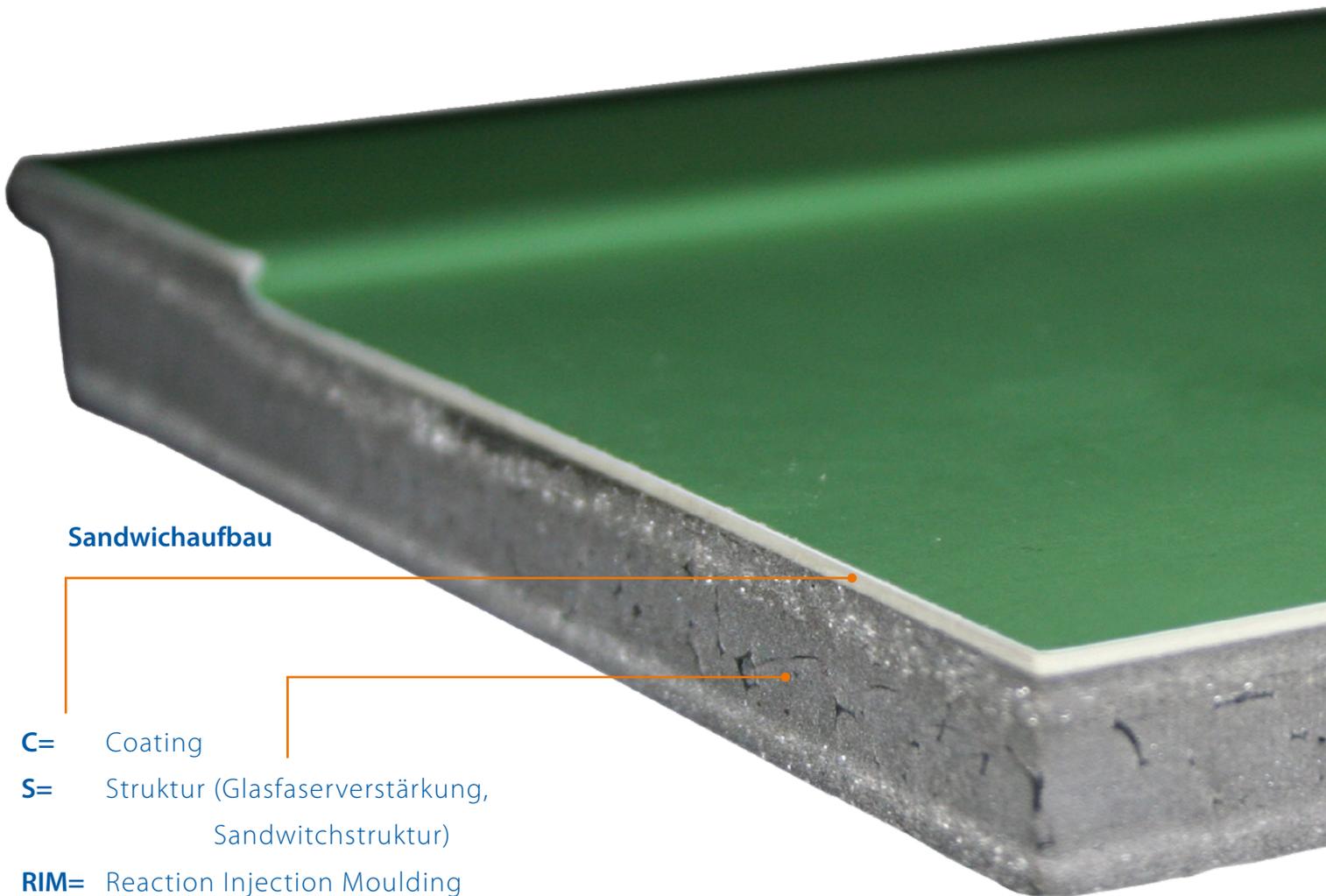


Als Spezialist baut Protoplast-Engineering seit über 20 Jahren auf den Einsatz eigener innovativer Technologien. Das von Protoplast-Engineering neu entwickelte 2K²-PUR-Schäumverfahren, wie auch das Leichtbauverfahren CSRIM läuft bereits erfolgreich in Serienproduktionen.

Der Vorsatz „*Alles aus einer Hand*“ begleitet das Unternehmen seit der Gründung. Konstruktion, Prototyping, Modell-, Werkzeug- und Anlagenbau sind von Beginn an feste Bestandteile des Unternehmens. Seit vielen Jahren ist Protoplast-Engineering ein zuverlässiger Partner wenn es um Fahrzeugtarnungen und Tarnleuchten für Erlkönige geht. Hierbei kommt unter anderem das bewährte Thermoformverfahren zum Einsatz.



Nicht erst seit der Zunahme der Elektromobilität setzt die Automobilindustrie trendorientiert in punkto Leichtbau auf Carbontechnik. Als Spezialist für Leichtbautechnik setzt Protoplast-Engineering das Verfahren PUR-CSRIM erfolgreich im Fahrzeugbereich ein. Eine robuste Coating-Schicht ermöglicht dem bekannten SRIM-Verfahren die Oberflächen zu lackieren und somit auch in Außenbereiche einzusetzen. Eine gute Temperaturbeständigkeit und Verzugsfreiheit bieten weitere Vorteile. Die PUR-Schaumschicht bildet eine ideale Wärme- und Geräuschkämmung. Variable Wanddicken ohne Abzeichnung auf der Oberfläche erlauben den Einsatz von verschiedensten Bauteilgeometrien und eine beliebige Gestaltung der Oberflächen.



Sandwichaufbau

- C=** Coating
- S=** Struktur (Glasfaserverstärkung, Sandwichstruktur)
- RIM=** Reaction Injection Moulding (PUR-Hartschaum, Formverschäumt)

Unit

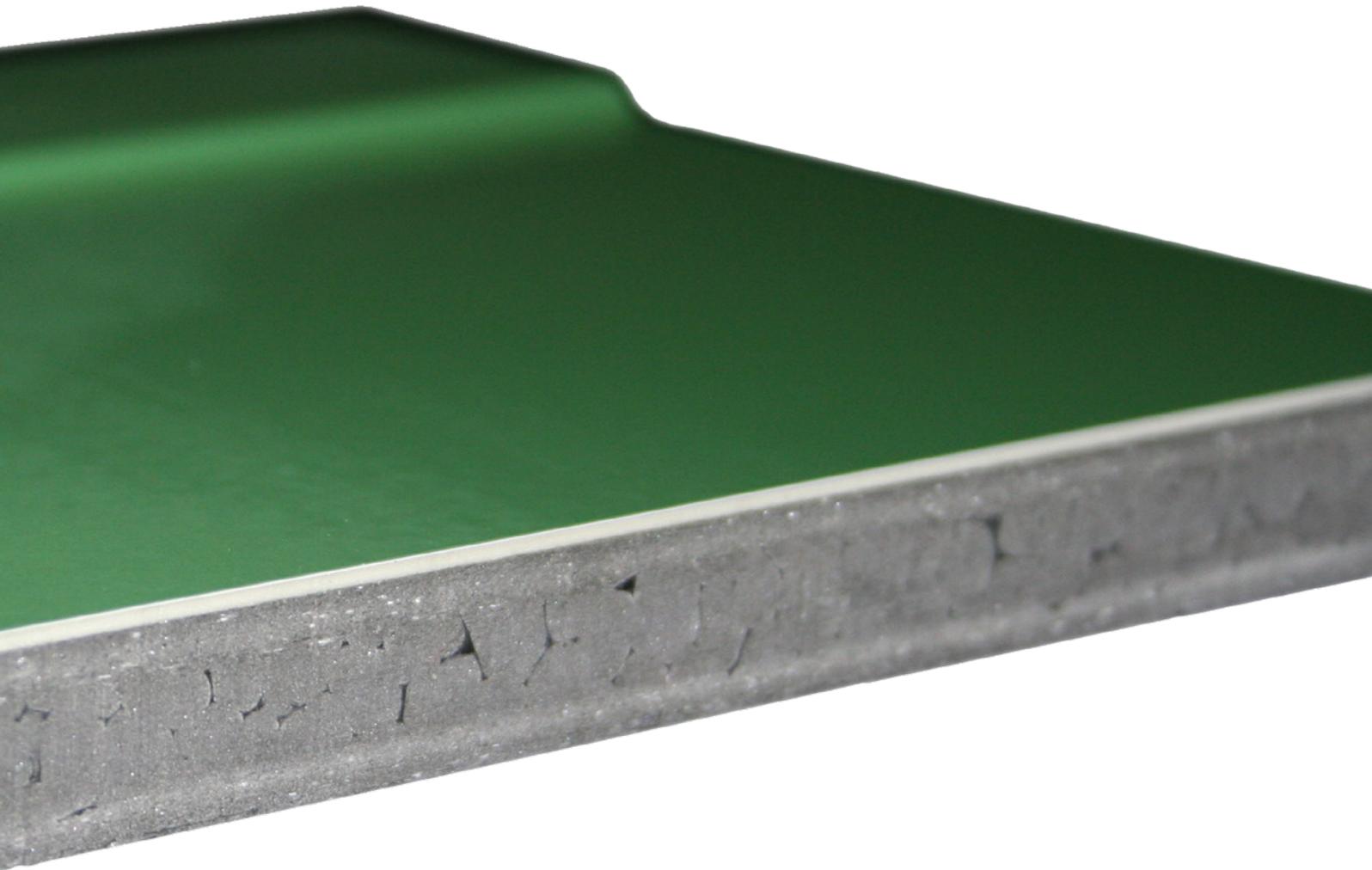
1

.....
CSRIM-Leichtbau-Verfahren

PUR-CSRIM

Vorteile:

- Neu entwickeltes Verfahren zur Herstellung von Leichtbauteilen für den Automotive-Bereich
- Robuste Coating-Schicht eröffnet dem SRIM neue Anwendungen (z.B. Lackierte Karosserie-Bauteile)



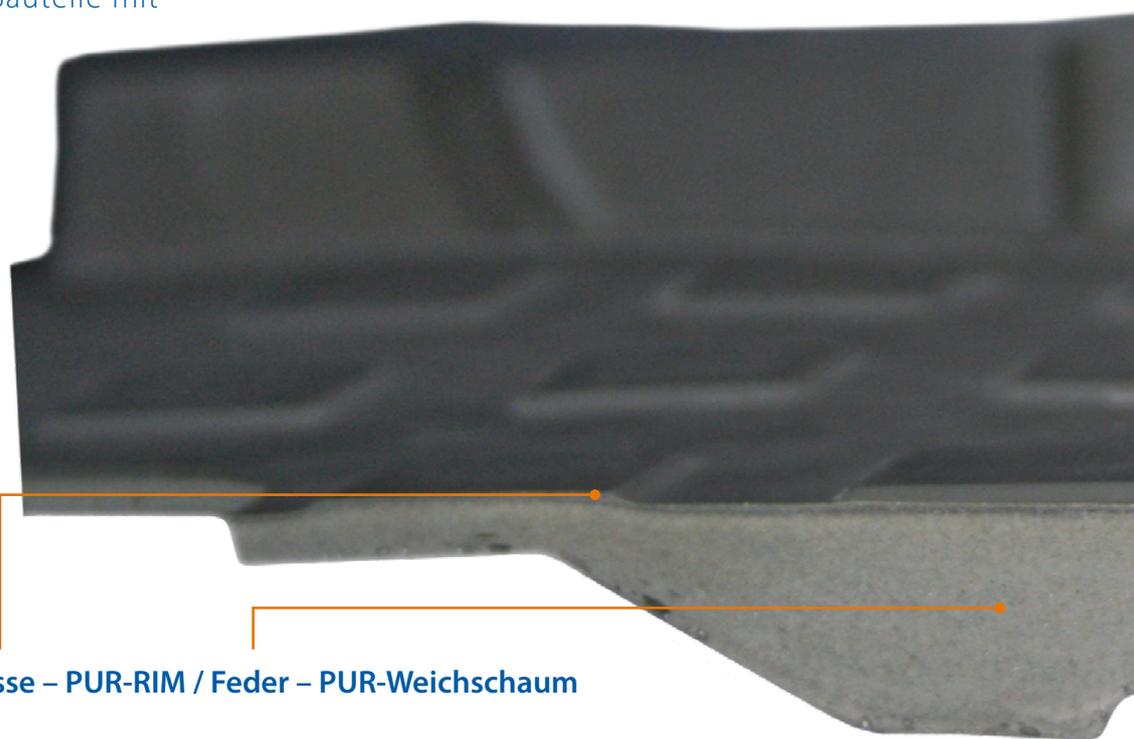
Protoplast-Engineering arbeitet und entwickelt stets an neuen Verfahrenstechniken in der PUR-Verarbeitung. Dabei ist auch das „2K²-Verfahren“ für die Herstellung von Bodenmatten für Fahrzeugkabinen entstanden. Die Besonderheit bei diesem zum Patent angemeldeten Verfahren ist, dass ähnlich wie bei einem modernen 2K-Spritzguss, zwei verschiedene Systeme in einem Werkzeug, zu einem Produkt verarbeitet werden. Dieses Verfahren läuft bei Protoplast-Engineering seit Jahren mit großem Erfolg im Serieneinsatz.



Einige Schlepper-Serien von Fendt werden mit Bodenmatten von Protoplast-Engineering bestückt. Hier die Bauteile mit der die 200er Serie auszustatten wird.



Masse – PUR-RIM / Feder – PUR-Weichschaum



Unit 2

2K²-PUR-Schäum-Verfahren

2K²-Bodenmatten

- Eigenschaften:**
- optimale Schallabsorption durch „Feder-Masse-System“
 - Oberflächenfärbung und -Struktur nach Kundenwunsch
 - hervorragende Reißdehnung
 - optimale Abriebfestigkeit
 - gute Chemikalienbeständigkeit
 - sauberes Oberflächenfinish
 - Schutz gegen Wasseraufnahme
 - VOC- und FOG-Werte nach höchsten Anforderungen



Fahrzeugverkleidungen

Weber Kinderbus

Auch hier ist das Thema Leichtbau von Bedeutung. Auf die Anforderungen genau abgestimmt fertigt Protoplast-Engineering im Thermoform-Verfahren aus ABS die komplette Fahrzeugverkleidung. Hierbei stehen der Farb- und Dekorgestaltung viele Möglichkeiten offen.



Fahrzeug-Tarnungen für Erbkönige

Außenbereich:

Karosserie-Verkleidung und Tarnleuchten

Die Entwicklung eines neuen Fahrzeuges ist ein zeitraubender Prozess und bedarf vieler Tests, die auch auf öffentlichen Straßen durchgeführt werden müssen. Damit die Entwicklungsschritte nicht sichtbar sind, werden Neufahrzeuge seit vielen Jahren getarnt. Protoplast-Engineering fertigt hierfür aus einem mit „Kringel-Muster“ versehenen ABS-Material Karosserie-Anbauteile. Durch eine schnelle Montage, oder einen Wechsel dieser Elemente können die Hersteller auf die rasche Veränderung zeitnah reagieren.

Genauso ist es bei der Entwicklung von Fahrzeugbeleuchtungen. Die in den Erbkönigen eingesetzten Tarnleuchten, verkleidet mit ABS- und/oder Polycarbonat-Tiefziehtteilen geben den Ingenieuren erheblich mehr Zeit für die Entwicklung der eigentlichen Beleuchtungseinheiten.



Thermoformen



Innenbereich:

Türverkleidungen und I-Tafel-Verkleidung

Auch bei der Entwicklung der Innenausstattung ist Zeit ein wichtiger Faktor. Vorab montierte ABS-Türverkleidung – im Vakuum-Tiefzieh-Verfahren hergestellt – geben der Ausarbeitung mehr Möglichkeiten.

Ebenso ist es bei Konsolen oder beim Cockpit. Mit tiefgezogenen Schaumverkleidungen lassen sich Testfahrzeuge gut tarnen und können je nach Entwicklungsschritt rasch angepasst werden.





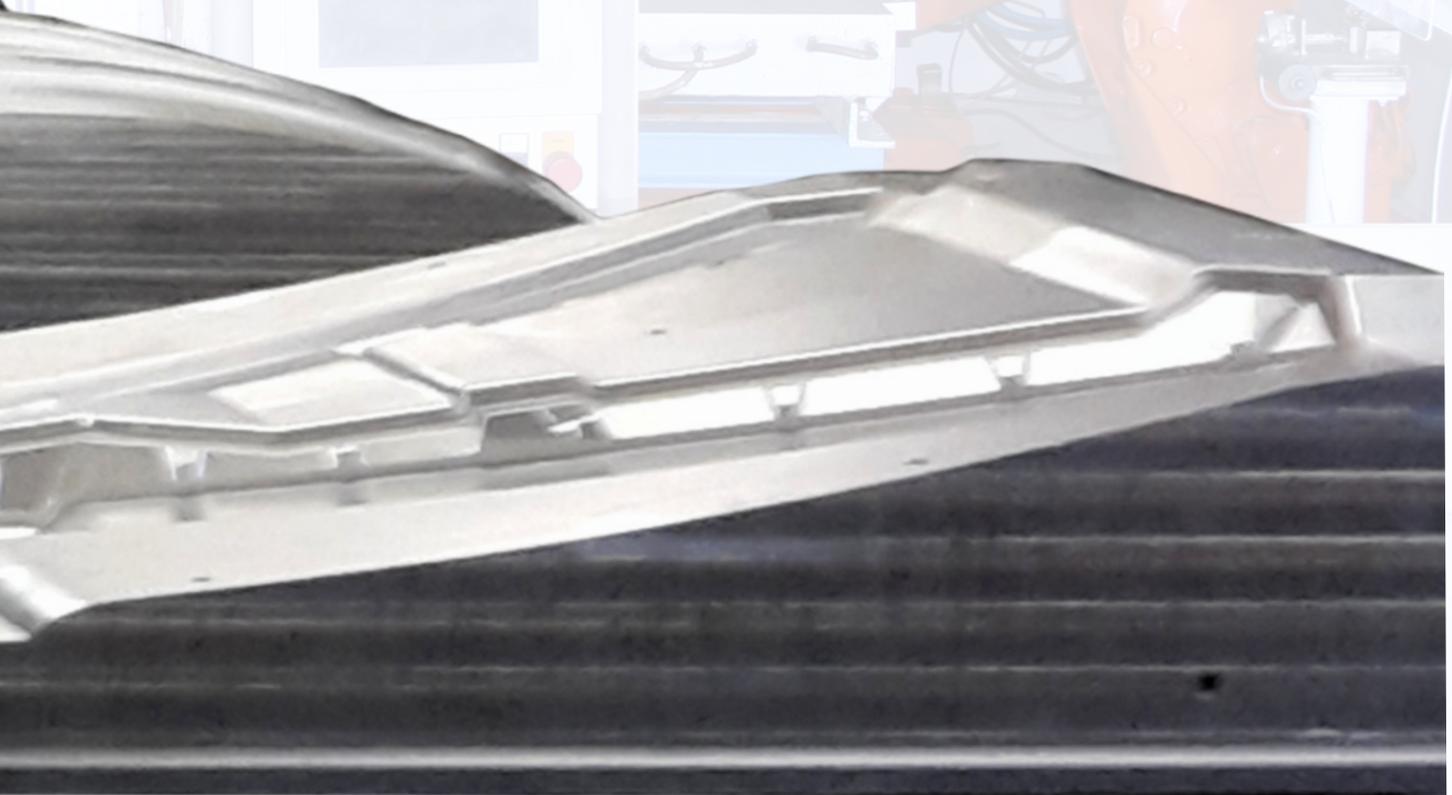
Um reibungslose Arbeitsabläufe zu ermöglichen, setzt Protoplast-Engineering auf das Motto „Alles aus einer Hand“. Vom Hersteller gelieferte, vertrauliche Konstruktions-Daten werden bei Protoplast-Engineering bearbeitet und an den hausinternen Werkzeugbau weitergegeben. Auf CNC-Fräsen werden die Werkzeuge vorgefertigt und im eigenen Modell- und Werkzeugbau gefinisht.

„Durch den Einsatz unserer innovativen Ideen verhalfen wir vielen unserer Kunden ihr Produkt zur Serienreife zu bringen.“ Ulrich Krämer
Inhaber von Protoplast-Engineering

Unit 4

.....
Konstruktion, Modell-,
Werkzeug- und Anlagenbau

Alles aus einer Hand



Gewachsen aus der Kraft etwas zu bewegen



Protoplast-Engineering
Dipl.-ing. Ulrich Krämer

Hauptstraße 54a | 83075 Au b. Bad Feilnbach
Tel: +49(0)8064 / 905014 -0 | Fax +49(0)8064 / 905014 -29
www.protoplast-engineering.de