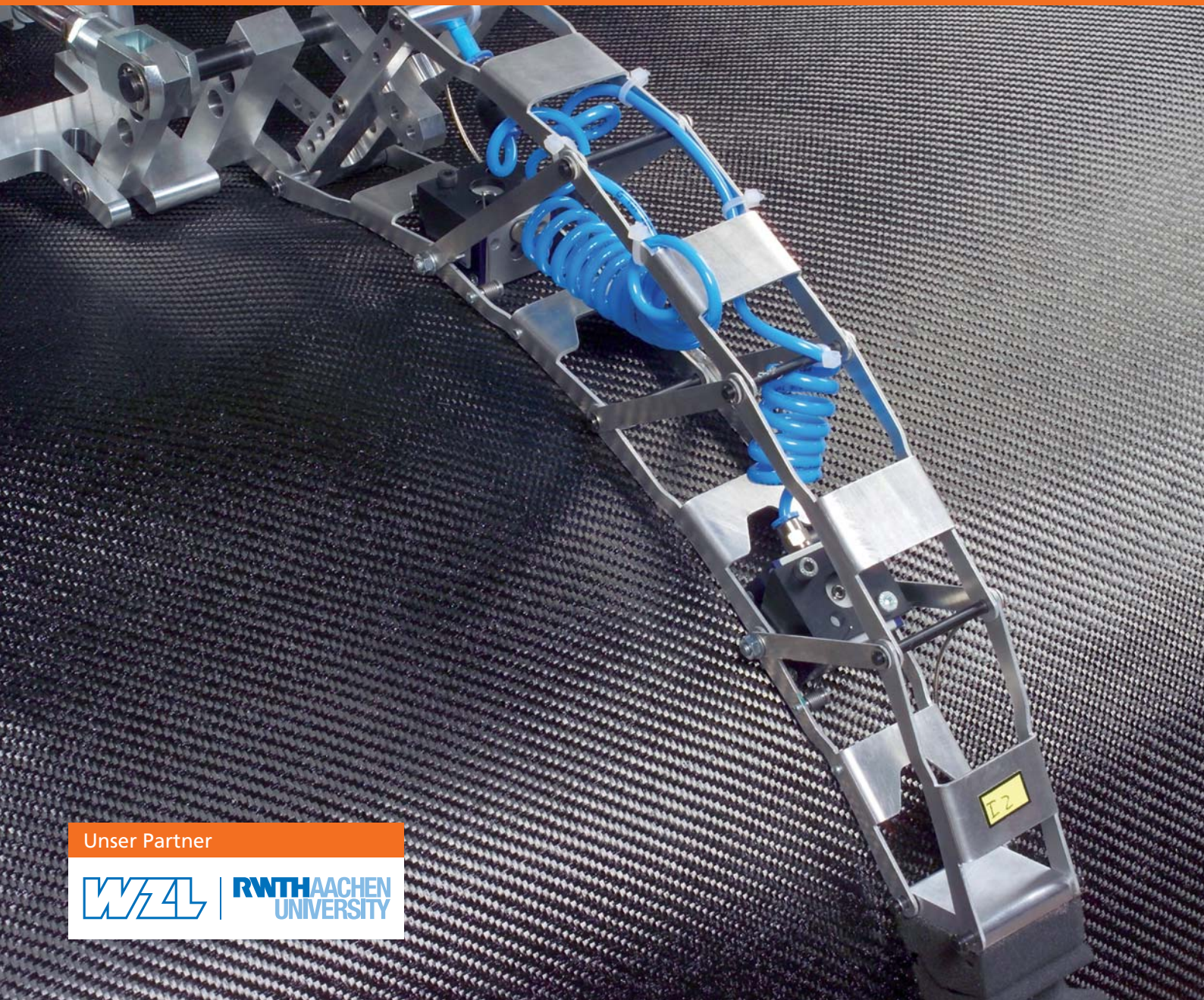


HANDHABUNG BIEGESCHLAFFER FVK-HALBZEUGE



Unser Partner



GREIFKINEMATIKEN

Faserverbundkunststoffe (FVK) gewinnen aufgrund ihrer exzellenten Eigenschaften immer stärker an Relevanz als Konstruktionswerkstoff und sind der Schlüssel zum energieeffizienten und ressourcenschonenden Umgang mit Rohstoffen. Die Serienproduktion erfordert jedoch eine durchgängig automatisierbare Prozesskette, um im Vergleich zu herkömmlichen Fertigungsverfahren konkurrenzfähige Herstellungskosten zu erzielen.

Die beiden wichtigsten Anforderungen an den Handhabungsprozess bestehen in der beschädigungsfreien Aufnahme der biegeschlaffen Halbzeuge und ihrer konturnahen Anpassung an die Ablageform. Das Fraunhofer IPT entwickelt dafür neue Greifkinematiken wie den Oktopusgreifer und setzt diese in die industrielle Praxis um.

Vorteile der Greifkinematiken

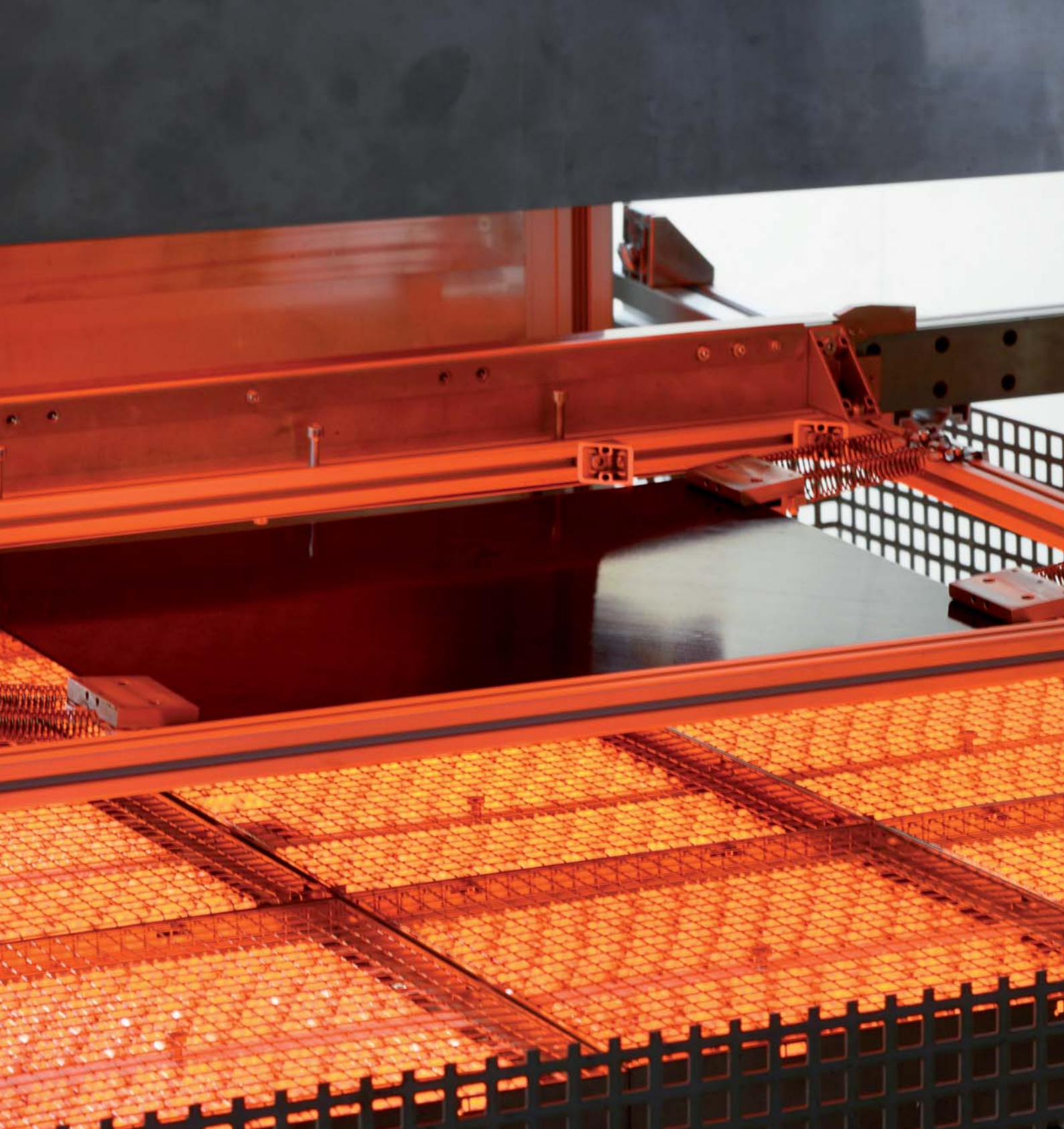
- Möglichkeit der Großserienproduktion komplexer Faserverbundbauteile durch Handhabung biegeschlaffer FVK-Halbzeuge (Textilien) in einer automatisierten Prozesskette
- Minimale Einstellzeit und maximale Zuverlässigkeit durch selbstadaptive Greifersysteme
- Beschädigungsfreie Aufnahme und Ablage der FVK-Halbzeuge
- Faltenfreie Ablage durch konturnahe Anpassung an die Ablagegeometrie

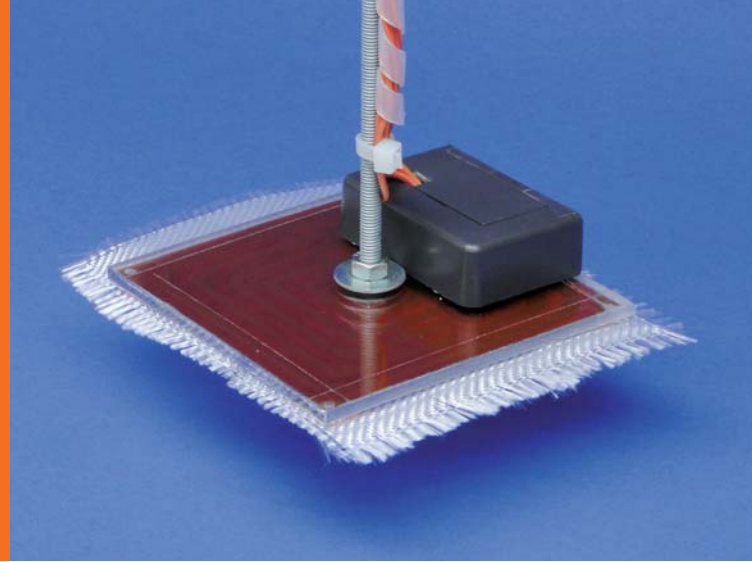
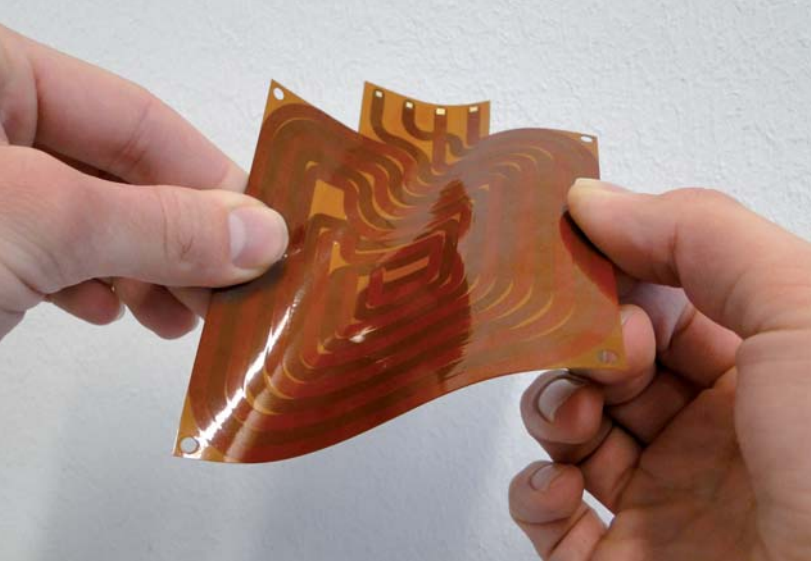
Unser Angebot

- Entwicklung und industrielle Umsetzung neuer Greifkinematiken zur schadensfreien Handhabung biegeschlaffer Halbzeuge
- Anlagen- und Prozessauslegung von Handhabungssystemen
- Konzeption und Integration der erforderlichen Messtechnik und Sensorik in Greifersysteme (Auslegung, Bewertung, Optimierung) und Integration von Qualitätssicherungskonzepten
- Beratungsdienstleistung zur automatisierten Handhabung von FVK-Halbzeugen

Unsere Besonderheiten

- Das Fraunhofer IPT verfügt über hohe Kompetenz in der Auslegung von Kinematiken für Handhabungsprozesse
- Wir besitzen langjährige Erfahrung in der Auslegung von Steuer- und Regelungseinheiten für Greifersysteme
- Wir bieten Konzeption, Konstruktion und Aufbau kompletter Handhabungssysteme sowie Prozessketten aus einer Hand





GREIFERMECHANISMEN

Neue Greifermechanismen erlauben die automatisierte Handhabung bisher nur schwierig zu handhabender Halbzeuge. Dadurch gelingt es, die Prozesskette vollständig automatisiert abzubilden und einen ökonomischen Herstellungsprozess zu erzielen.

Beispiele für Entwicklungen des Fraunhofer IPT sind der Adhäsionsgreifer und der formflexible E-Statik-Greifer.

Vorteile der neuen Greifermechanismen

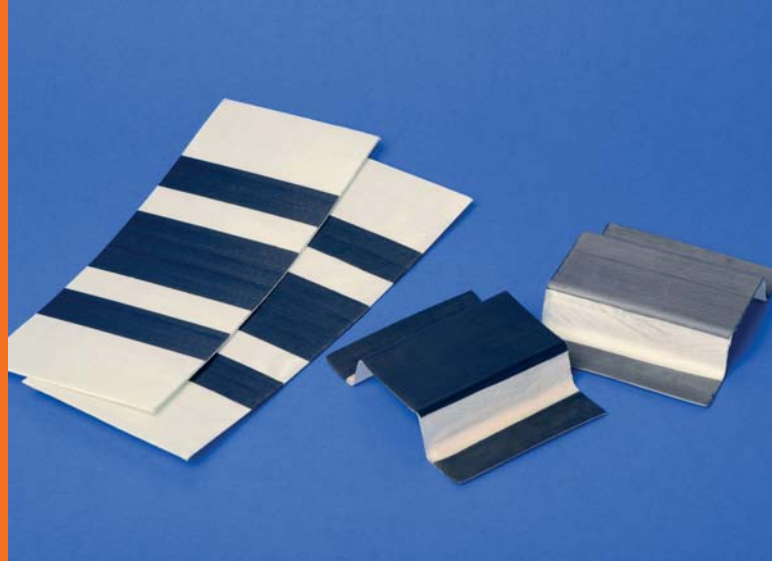
- Möglichkeit zur Automatisierung bisher nur manuell ausführbarer Prozessschritte
- Hohe Reproduzierbarkeit und enge Toleranzen durch ein automatisiertes Verfahren
- Verzugfreie Aufnahme leicht verzerrbarer, flächiger Greifgüter durch Verschiebung des Ladungsschwerpunkts
- Flexible Greiferfolien für eine optimale Anpassung an die Ablagegeometrie
- Selektive Aufnahme von Halbzeugen durch eine segmentierte Greiferfläche
- Separation von gestapeltem Greifgut
- Handhabung luftdurchlässiger Textilien
- Äußerst geringe Betriebskosten

Unser Angebot

- Auslegung der Ansteuerungselektronik für E-Statik-Greifer nach Ihren Bedürfnissen
- Integration von Sensorik zur durchgängigen Prozessüberwachung und Umsetzung von Qualitätssicherungskonzepten
- Validierung der gesamten Prozesskette
- Beratungsdienstleistung zur automatisierten Handhabung biegeschlaffer Halbzeuge

Unsere Besonderheiten

- Das Fraunhofer IPT hat das elektrostatische Prinzip zur Handhabung von flexiblem Greifgut weiterentwickelt und erstmalig in eine industriell nutzbare Version überführt
- Der E-Statik-Greifer des Fraunhofer IPT kann erstmals polarisiertes Greifgut kontrolliert ohne Zusatzmechanismen ablegen
- Wir verfügen über die Erfahrung in der Auslegung der kompletten Ansteuerungselektronik inklusive der Software
- Das Fraunhofer IPT zeichnet sich durch Erfahrung und Kompetenz in der Auslegung der E-Statik-Greiferpads aus
- Das Fraunhofer IPT besitzt umfassende Kompetenz in der Beherrschung der elektrostatischen Effekte und deren Wechselwirkungen



HANDHABUNG VON ORGANOBLECHEN

Durch das Umformen von Organoblechen lassen sich großserientaugliche und kosteneffiziente Strukturbauteile aus Faserverbundkunststoffen fertigen. Eine Herausforderung im Herstellungsprozess ist die Handhabung der warmen Organobleche, denn im erwärmten Zustand liegt die Matrix in einem zähviskosen Zustand vor. Aufgrund der hohen Komplexität lässt sich diese Handhabungsaufgabe nicht vollständig durch Modifikation der aktuell am Markt verfügbaren Handhabungslösungen abbilden.

Vorteile der automatisierten Organoblechhandhabung

- Serienfertigung von Faserverbundbauteilen mit geringer Taktzeit und in hoher Qualität
- Hohe Reproduzierbarkeit der Organobleche und enge Toleranzen durch ein automatisiertes Herstellungsverfahren
- Optimale Ausnutzung des Randbereiches der Organobleche durch hochadaptive Klemmechanismen
- Faltenfreies Thermoformen selbst hochkomplexer Geometrien mit kraftgesteuerten Greifermechanismen

Unser Angebot

- Auslegung und Optimierung von Greifersystemen speziell für die Organoblechhandhabung
- Optimierung des Thermalmanagements der Greifer, um eine reproduzierbare Handhabung zu gewährleisten
- Anpassen der Greifer an die geforderten Einsatzbereiche (Geometrien, Temperaturen, Materialien)
- Integration der erforderlichen Sensorik zur Prozessüberwachung und Umsetzung von Qualitätssicherungskonzepten

Unsere Besonderheiten

- Das Fraunhofer IPT verfügt über langjährige Erfahrung in der Organoblechherstellung und -verarbeitung
- Wir verbinden theoretische Betrachtungen mit praktisch erarbeitetem Prozesswissen und überführen diese Expertise in adaptive Systemlösungen
- Besonderes Know-how besitzen wir in der Auslegung hochangepasster Individuallösungen
- Das Fraunhofer IPT entwickelt individuelle Handhabungssysteme für die Verarbeitung von Organoblechen

**Fraunhofer-Institut für
Produktionstechnologie IPT**

Steinbachstraße 17
52074 Aachen
Telefon +49 241 8904-0
Fax +49 241 8904-198
info@ipt.fraunhofer.de
www.ipt.fraunhofer.de

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Henning Janssen
Telefon +49 241 8904-261
Fax +49 241 8904-6261
henning.janssen@ipt.fraunhofer.de