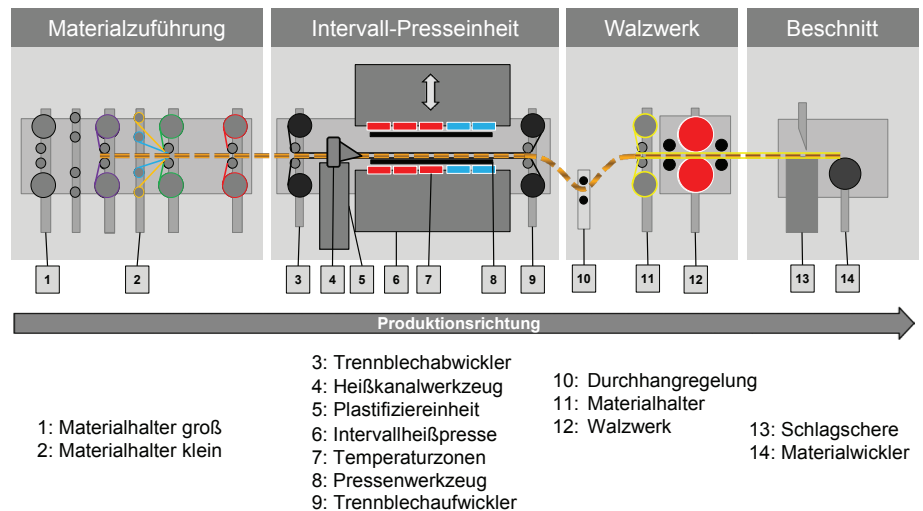


Funktionalisierte Faserverbundhalbzeuge auf thermoplastischer Basis

Leichtbau in der Großserie

In vielen Branchen ist ein starker Trend in Richtung Leichtbau festzustellen. Speziell der Bereich der endlosfaserverstärkten Halbzeuge auf thermoplastischer Basis zeigt eine steigende Nachfrage und bietet viel Potential für eine großserientaugliche Nutzung. Mehrstufige Prozesse wie das Film-Stacking-Verfahren oder die Pulver-Imprägnierung ermöglichen die Fertigung von thermoplastischen Faserverbundhalbzeugen in kurzen Zykluszeiten und hohen Stückzahlen.



Schematische Darstellung der Mehrschichtfolienanlage

Hochleistungs-Faserverbundbauteile aus der Spritzgießmaschine

Die Neue Materialien Fürth GmbH besitzt schon seit mehreren Jahren viel Erfahrung in der Weiterverarbeitung von thermoplastischen endlosfaserverstärkten Halbzeugen (sog. Organoblechen) zu nacharbeitfreien Strukturbauteilen. Verfahren wie das In-Mould-Forming, das FIT-Hybrid-Verfahren oder das Twin-O-Sheet-Verfahren werden gemeinsam mit Partnern aus Forschung und Industrie entwickelt, um die Möglichkeiten und Grenzen in vollautomatischen Prozessen zu evaluieren.

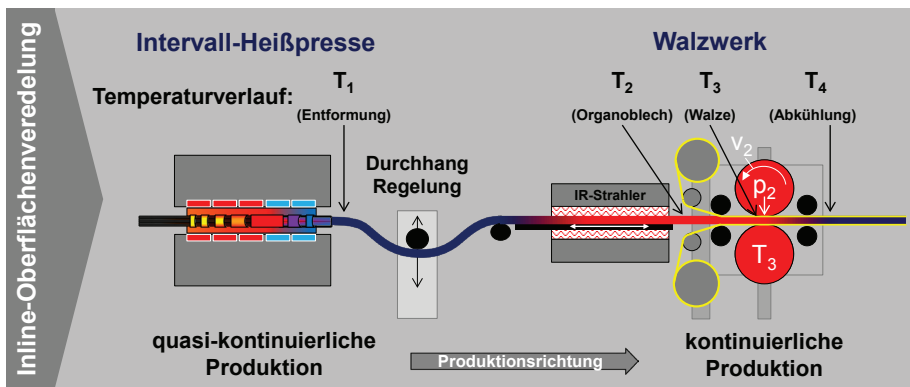
Flexible Halbzeugherstellung mit erweiterter Funktionalität

Erstmals ist es den Ingenieuren bei NMF nun gelungen, die etablierte Intervall-Heißpress-Technologie mit den Vorteilen der Direktverarbeitung von Kunststoffgranulaten zu verbinden. Das Ergebnis: Flexibilität und Effizienz in einem weltweit einzigartigen Prozess. Eine Plastifiziereinheit zum Aufschmelzen und direkten Schmelzeauftrag aus der Granulatform versorgt über ein Heißkanalwerkzeug eine Presseinheit mit thermoplastischer Matrix. Parallel können Folien und andere Halbzeuge

zugeführt und mit verarbeitet werden. Ein nachgeschaltetes Walzwerk ermöglicht inline Kalibrier-, Kaschier- und Funktionalisierungsprozesse unabhängig vom Imprägniervorgang und ohne zusätzliche Logistik. Die sogenannte Mehrschichtfolienanlage bietet damit in Hinsicht auf Prozessevaluierung und die Untersuchung unterschiedlichster Materialkombinationen ein hohes Potential für zukünftige Anwendungen.



Mehrschichtfolienanlage im Technikum der Neue Materialien Fürth GmbH



Anlagenbild der Inline-Oberflächenveredelung

Werkstoffauswahl

Verbundwerkstoffe verfolgen das Ziel verschiedenartige Materialien zu kombinieren, um so verbesserte Eigenschaften und Synergieeffekte zu erzielen. Letztlich geben die späteren Endprodukte die notwendigen Eigenschaften für den Verbund vor, so dass zukünftige Herstellungsprozesse flexibel gestaltet werden müssen.

NMF bietet die gesamte Bandbreite an Verstärkungsstoffen, ob Gewebe, Gelege oder unidirektionale Tapes. Auch die Faserart kann variiert werden, so dass ausgehend von Glas- und Kohlenstoff- über Aramid- oder Basalt- bis hin zu Naturfaserwerkstoffen das gesamte Spektrum verarbeitet werden kann.

Vor allem aber die thermoplastische Matrix bietet viel Potential zur gezielten Eigenschaftsanpassung. Ob Flammschutz, Fließfähigkeit oder optische Eigenschaft,

durch die Verarbeitung von Granulat- und/oder Folienwerkstoffen steht einer flexiblen Kombination unterschiedlicher Materialien nichts im Wege. Dabei spielt es zunächst keine Rolle, welcher Thermoplast verwendet werden soll, vielmehr wie sich dieser verarbeiten lässt.

Prozessevaluierung

Egal ob klassisch durch Film-Stacking oder modern über das Schmelze-Direkt-Verfahren, wir evaluieren mit unseren Prozessen Ihre Produktideen. Wir analysieren Ihr Konzept, bewerten die dafür notwendige Verfahrenstechnik, ermitteln die notwendigen Prozessparameter und stellen daraus Musterhalbzeuge und Endbauteile her.

Zusätzlich können wir die hergestellten Muster bewerten und charakterisieren, mechanische und analytische Prüfungen

durchführen und durch weitere Messverfahren gezielt Eigenschaften untersuchen.

Verfahrensvorteile im Überblick:

Die Vorteile der Anlage lassen sich kurz und knapp wie folgt zusammenfassen:

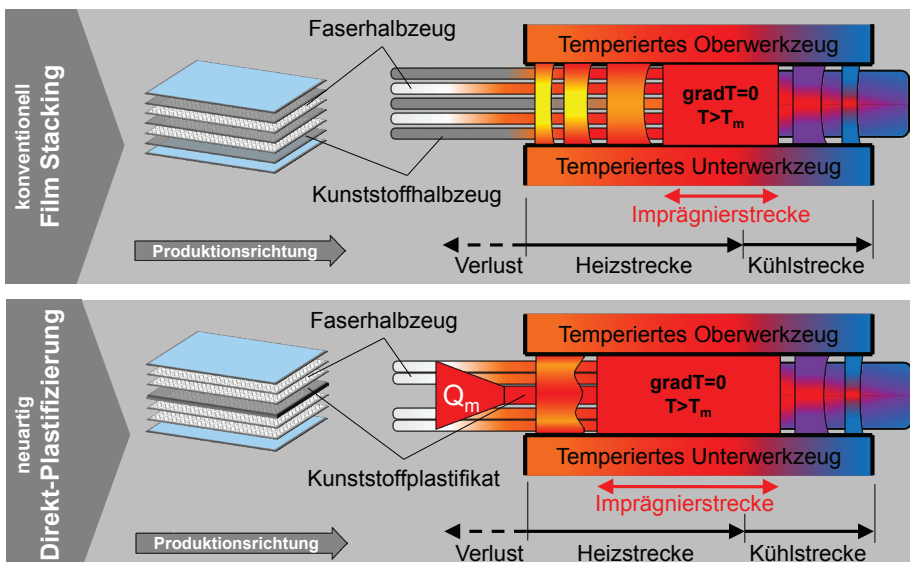
- Freie Matrixwahl (amorphe wie teilkristalline Thermoplaste, gefllte Werkstoffe)
- Mehrschichtaufbauten und Multimaterialsysteme (flexible Kombination von Matrix, Textil und anderen Werkstoffen)
- Verbesserter Wärmehaushalt und damit weniger Materialbelastung
- Verkürzte Prozesskette und damit Energieeinsparung (Folien- oder Pulverherstellung unnötig)
- Funktionalisierung durch nachgeschaltetes Walzwerk
- Kalibrier-, Kaschier- und Oberflächenbehandlungen unabhängig vom Imprgnierprozess
- Technische Maschinendaten:
 - Halbzeugbreite: 350-655 mm
 - Halbzeugdicke: 0,15-9 mm
 - Presswerkzeug: 660 x 1000 mm
 - Pressdruck: 5-25 bar
 - Temperaturprofil: 40-420 °C

Kontakt

www.nmfgbh.de

Neue Materialien Fürth GmbH
Dr.-Mack-Straße 81
90762 Fürth

E-Mail: kunststoffe@nmfgbh.de



Wärmeübertragung beim Imprägniervorgang im Film-Stacking-Verfahren (oben) und Schmelze-Direkt-Verfahren (unten)

Institutionell gefördert durch



Bayerisches Staatsministerium für
Wirtschaft, Energie und Technologie



Europäische Union
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung