„Lösungsmittel sind nicht die Lösung“

SAPP – Spektrale Analyse von Prepregs

Produktion der Zukunft 2021

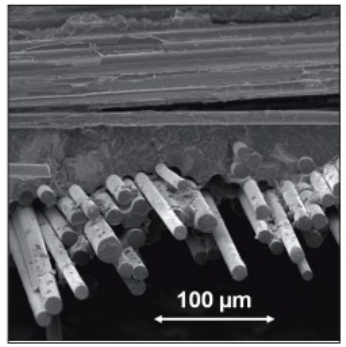
SAPP

10.05.21

FFG Forschung wirkt.

Executive Summary

- Sensorentwicklung für Produktion von Verbundwerkstoffen
  - Ermöglicht lösemittelfreie Produktion
  - Reduziert den Abfall durch abgelaufene Werkstoffe
- Photonische Sensorik
  - NIR-& Ramanspektroskopie für Einsatz in der Produktionsumgebung
  - Handheld-Geräte für „MHD“-Messung
- Resultate
  - Reduktion flüchtiger Stoffe in der Produktion
  - Energie- und Kosteneinsparung / Ökologischer Fußabduck
  - Abfallreduktion



isovolta GROUP

i-RED Infrarot Systeme GmbH

KUNSTSTOFF TECHNIK LEOBEN
VERARBEITUNG VON VERBUNDWERKSTOFFEN

SAPP

10.05.21

FFG Forschung wirkt.

Partner

isovolta GROUP

Hersteller von Verbundwerkstoffen
Wnr. Neudorf / Werndorf bei Graz

i-RED
i-RED Infrarot Systeme GmbH

Hersteller von Sensorsystemen
Linz

KUNSTSTOFF TECHNIK LEOBEN
VERARBEITUNG VON VERBUNDWERKSTOFFEN

Spezialisten für Prozesstechnik
Leoben

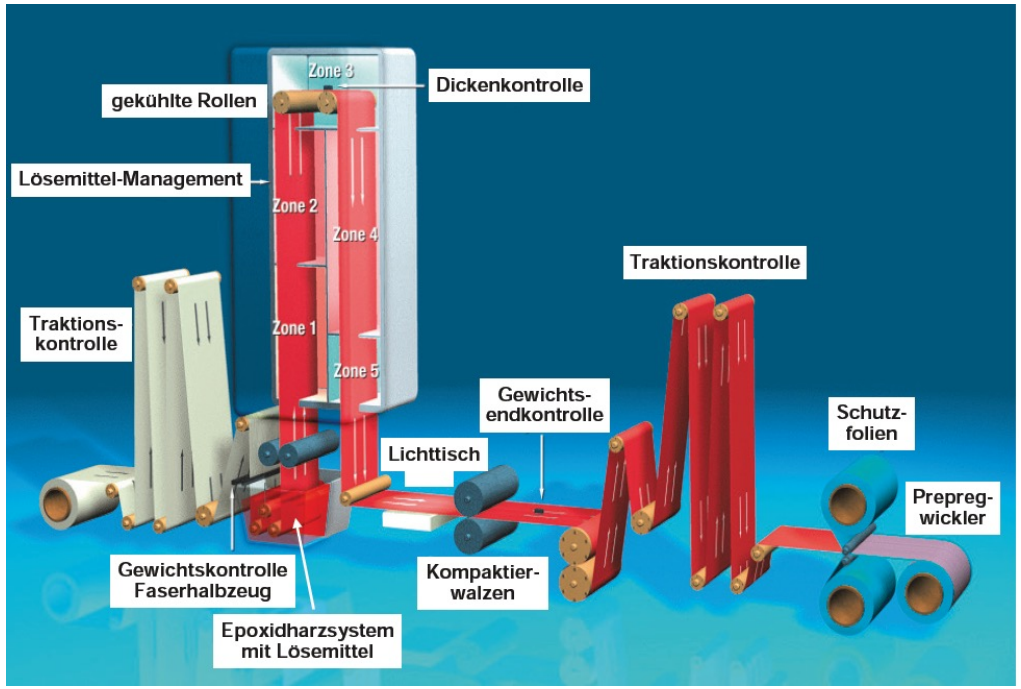
SAPP

10.05.21

FFG Forschung wirkt.

Ist-Zustand

- *Verbundwerkstoffe tragen durch höchste Festigkeit bei gleichzeitig geringem Gewicht in vielen Industrien wesentlich zur Reduktion von Emissionen bei.*
- *Die Herstellung von hochwertigen Verbundwerkstoffen ist derzeit weitesgehend auf Lösemittel zur Erreichung eines stabilen Prozesses angewiesen.*
- *Die Qualität der Produkte wird über einfache Waagen im Prozess oder per Proben post-production ermittelt.*



isovolta GROUP

i-RED Infrarot Systeme GmbH

KUNSTSTOFF TECHNIK LEOBEN
VERARBEITUNG VON VERBUNDWERKSTOFFEN

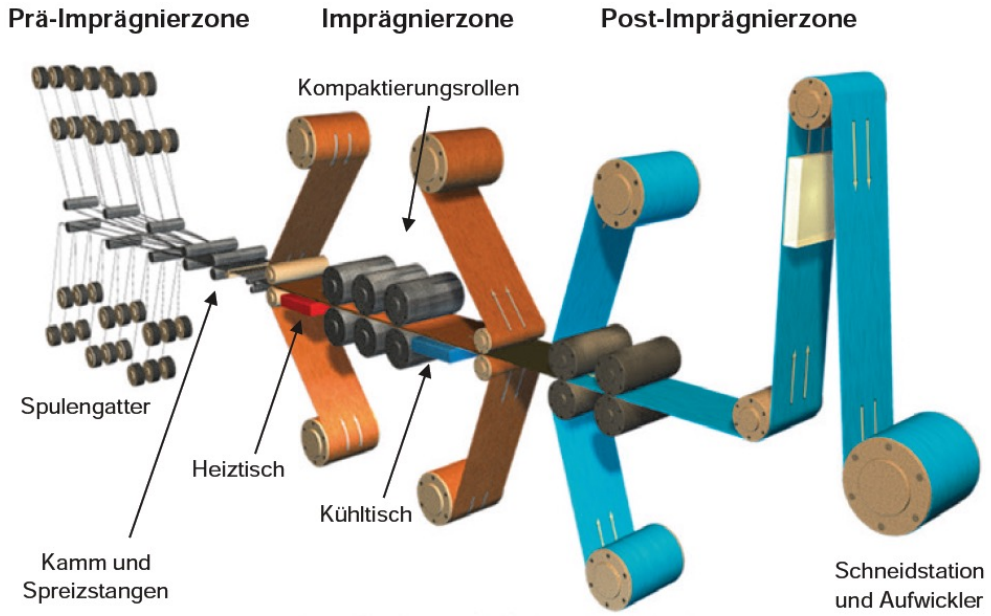
SAPP

10.05.21

FFG Forschung wirkt.

Die Idee

- *Lösemittelfreie Verbundwerkstoffe könnten wesentlich günstiger hergestellt warden, da sich die Prozesskette verkürzt*
- *Über musterbasierte NIR- und Ramanspektroskopie soll ein online-fähiges Messsystem zur kontinuierlichen Qualitätsüberwachung entstehen*
- *Als "Abfallprodukt" entsteht ein Schnelltest für Verbundwerkstoffe, der Aufschluss über die Verwertbarkeit gibt*



Imprägnier- und Kalandriereinheit

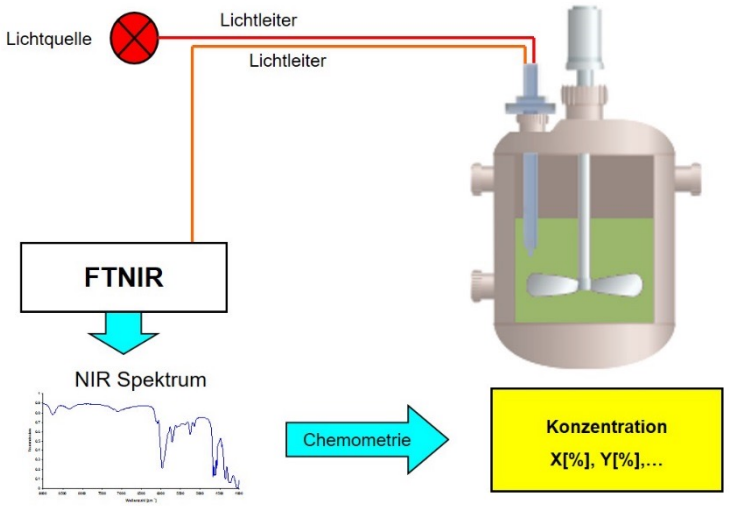
isovolta GROUP

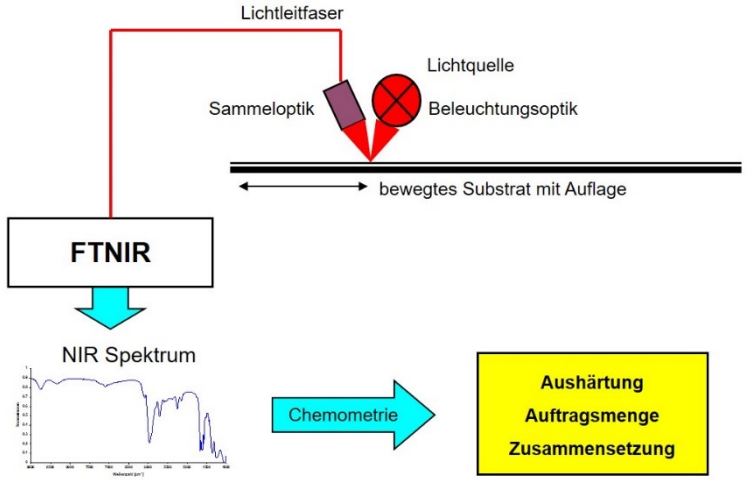
i-RED Infrarot Systeme GmbH

KUNSTSTOFF TECHNIK LEOBEN
VERARBEITUNG VON VERBUNDWERKSTOFFEN

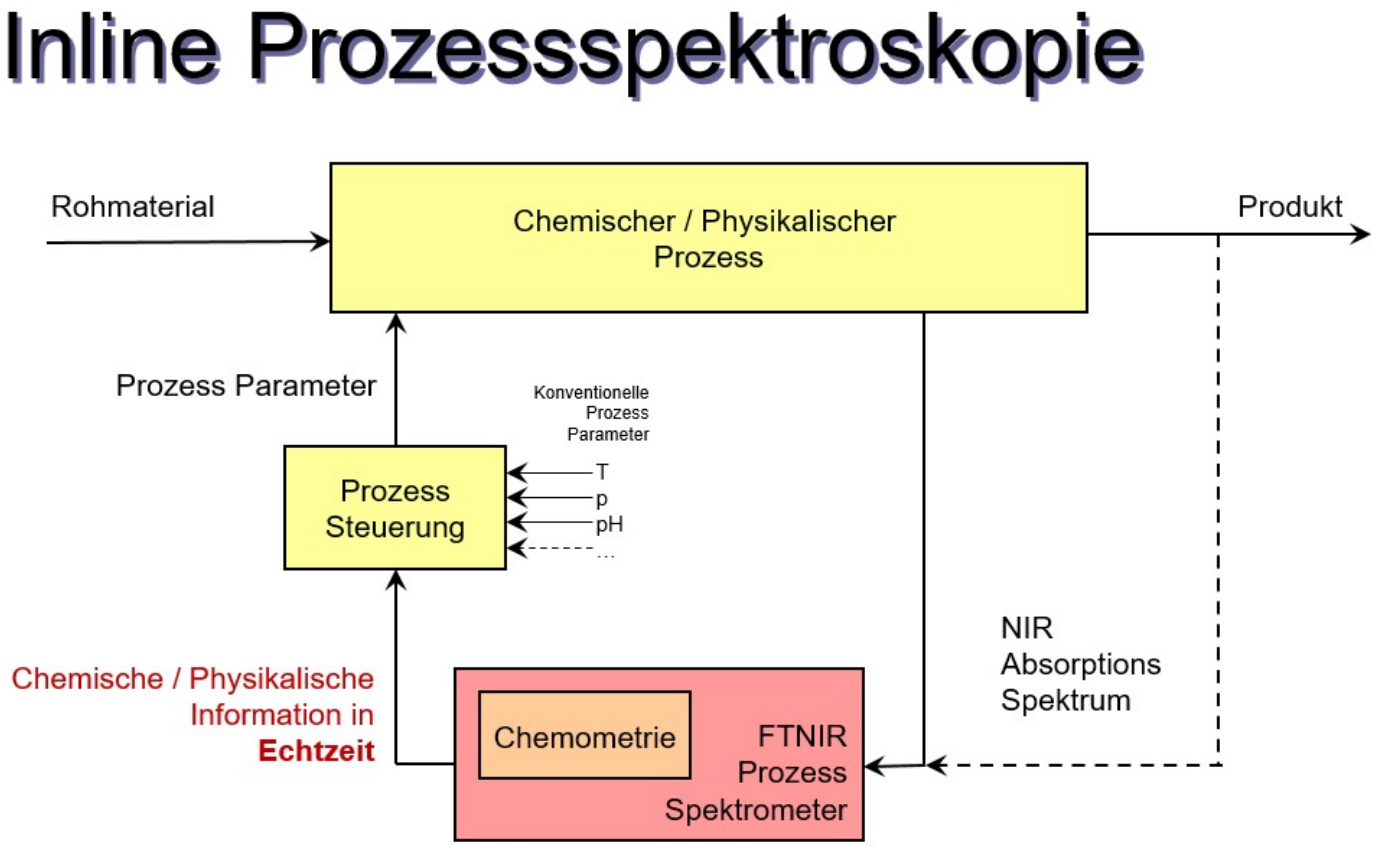
Die Herausforderungen

- Alle zu messenden Einheiten sinken um den Faktor 20
- Die hohen Temperaturen zerstören die meisten Sensoren schnell
- An den prozessrelevanten Stellen ist der Zugang sehr limitiert





Nach SAPP


Inline Prozessspektroskopie
Rohmaterial
Chemischer / Physikalischer Prozess
Produkt
Prozess Parameter
Konventionelle Prozess Parameter
Prozess Steuerung
T
p
pH
...
Chemische / Physikalische Information in Echtzeit
Chemometrie
FTNIR Prozess Spektrometer
NIR Absorptions Spektrum

SAPP

10.05.21

FFG
Forschung wirkt.

Danke!

isovolta GROUP

i-RED Infrarot Systeme GmbH

KUNSTSTOFF TECHNIK LEOBEN
VERARBEITUNG VON VERBUNDWERKSTOFFEN