



# V-DIT: Vakuum-Direktinfusionstechnologie von HÜBERS.

## Innovative Anlagentechnik für die Composite-Fertigung.

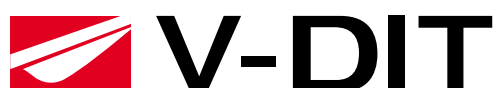
### Ihre Anforderungen:

Sie fertigen für die Bauteile aus Composite-Werkstoffen zum Beispiel für Windkraftanlagen, die Automobilindustrie, den Bausektor oder die besonders sensible Luft- und Raumfahrtindustrie. Ihre Produkte müssen höchsten Ansprüchen in puncto Qualität, Zuverlässigkeit und Langlebigkeit erfüllen. Gleichzeitig streben Sie Kostenvorteile durch Steigerung Ihrer Fertigungseffizienz in Form von geringeren Ausschussquoten und kürzeren Taktzeiten an.

### Unsere Vakuum-Direktinfusionsanlagen:

- **blasen- und lunkerfreie Bauteile** durch Vorentgasung der Materialkomponenten
- **kurze Formfüllzeiten** durch Pumpenförderung des Materials
- **direkte, druckgeregelte Infusion** über ein geschlossenes System von Infusionskanälen
- **kompakte Anlagenbauweise** durch kontinuierliche Aufbereitung und Mischung des Materials, unabhängig von der Bauteilgröße
- **höchste Prozesssicherheit** durch Sensorregelung der Füllgeschwindigkeit

Die HÜBERS-Technologie für die Herstellung von Composite-Bauteilen bietet einen zuverlässigen, schlanken Prozess und damit Vorteile hinsichtlich Produktqualität und Anlageneffizienz.



Mit Druck ins Vakuum.



## V-DIT: Der Prozess

Schlüsselfaktoren der von HÜBERS eigens entwickelten Anlagentechnik für die Vakuum-Direktinfusion sind das Materialaufbereitungsprinzip und die Förderung des Materials in die Form durch Pumpen.

Die Entgasung der Materialkomponenten erfolgt in einem kontinuierlichen Prozess. Dadurch ist die Größe der Behälter nicht von der Füllmenge des zu infundierenden Teils abhängig, die Anlagen stellen bei kompakter Bauweise auch große Materialmengen in konstanter Viskosität und höchster Mischungsqualität zur Verfügung.

Durch die aktive Förderung des reaktiven Gemischs in die Form unter Vakuum wird die Formfüllzeit drastisch verkürzt.

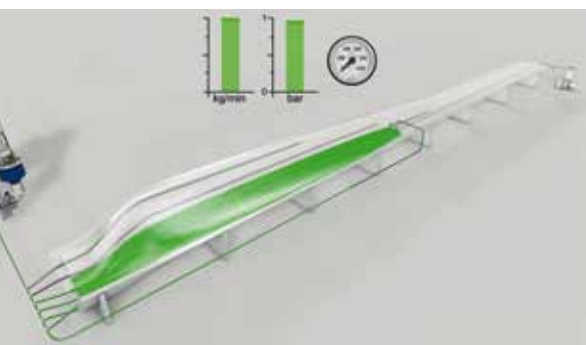
## Kontinuierliche Entgasung der Materialkomponenten

- kontinuierliche Einsaugung der Material-Komponenten direkt aus Anliefergebinden oder Tanklager
- starker Entgasungseffekt durch Vergrößerung der Materialoberfläche in evakuierten Entgasungskolonnen
- Homogenisierung in Vakuum-Dosiermischern



## Geschlossenes Infusions-System ohne Puffer- und Transferbehälter

- Förderung des Materials durch unter Vakuum arbeitende Dosierpumpen
- Vermischung der Komponenten über Statikmischer unmittelbar vor der Infusion
- direkte Förderung des Gemischs über die Infusionskanäle in das evakuierte Lay-up in der Form



## Aktive, kontrollierte Förderung des Materials in die Form

- Sensorüberwachung des Förderdrucks mit automatischer Regelung der Dosierpumpen
- geringe Formfüllzeit durch hohe Füllgeschwindigkeit
- Verringerung der Füllgeschwindigkeit zum Ende des Füllprozesses gewährleistet blasenfreies Durchtränken und Imprägnieren des Kernmaterials auch in den Rand- und Endbereichen
- Falls erforderlich kann die Füllgeschwindigkeit – bei exakter Einhaltung des Mischungsverhältnisses – sogar gegen Null gehen

