Vakuuminfusion

Die Vakuuminfusion ist ein Herstellungsverfahren für Faserverbundbauteile, bei dem trockene Fasern, beispielsweise Carbon- oder Glasfasern, zunächst in eine Form gelegt werden. Anschließend wird der Aufbau mit einer Vakuumfolie luftdicht abgedichtet und evakuiert. Durch das erzeugte Vakuum entsteht eine Druckdifferenz zwischen dem Atmosphärendruck auf der Harzseite und dem niedrigeren Druck im Faseraufbau. Dadurch wird das Harz durch den Atmosphärendruck in den trockenen Faseraufbau gedrückt und durchtränkt die Fasern.
Die DD Composite GmbH mit Sitz in Bad Liebenwerda, Brandenburg, ist im Bereich der Faserverbundtechnik tätig und bietet Materialien und Zubehör für die Herstellung von CFK- und GFK-Bauteilen im Vakuuminfusionsverfahren an.

Zum Sortiment gehören unter anderem Infusionsharze und Härter, Carbon- und Glasfasergewebe sowie Multiaxialgelege. Ergänzt wird das Angebot durch verschiedene Vakuumhilfsmaterialien und Verbrauchsmaterialien für die Vakuuminfusion. Dazu zählen beispielsweise Dichtbänder, Infusionsnetze und Fließhilfen, Peel-Ply beziehungsweise Abreißgewebe, Vakuumschläuche, Vakuumfolien sowie Harzfalle-Systeme.

Die Produkte kommen bei der Herstellung und Verarbeitung von Faserverbundwerkstoffen wie CFK (kohlenstofffaserverstärkter Kunststoff) und GFK (glasfaserverstärkter Kunststoff) zum Einsatz. Das Sortiment deckt damit unterschiedliche Anforderungen rund um den Aufbau und die Durchführung von Vakuuminfusionsprozessen ab.

Neben der Bereitstellung der benötigten Materialien bietet die DD Composite GmbH technische Beratung und Unterstützung bei der Planung und Durchführung von Vakuuminfusionsprozessen. Unternehmen und Anwender erhalten damit sowohl geeignete Materialien und Vakuumzubehör als auch Unterstützung bei der praktischen Umsetzung von Faserverbundprojekten.

Ob Unternehmen, gewerbliche Anwender oder Privatpersonen, die eigene Carbon- und GFK-Bauteile herstellen möchten, die DD Composite GmbH bietet Unterstützung bei der Auswahl der passenden Materialien und bei der Umsetzung von Vakuuminfusionsprozessen. Von der Auswahl von Harz, Gewebe, Gelegen bis hin zu Vakuumhilfsmaterialien erhalten Kunden technische Hilfestellung und praxisnahe Beratung.



Materialliste (mit Link zum Produkt)

- die Form (eine Anleitung zum Abformen finden Sie hier)
- Fasergelege (Glasgewebe, Carbongewebe, Aramidgewebe)
- Harz und Härter
- Sprühkleber
- Vakuumfolie, Trennfolie, Lochfolie

- Vakuumdichtband
- Fließhilfe/Entlüftungsnetz
- Trennmittel
- Abreißgewebe
- Harzverteiler (Spiralschläuche)
- Harzfalle
- Vakuumpumpe
- Schläuche und Verbinder



Vakuuminfusion Schritt-für-Schritt Anleitung

1. **Formvorbereitung**
   - Form gründlich reinigen.
   - Trennmittel bzw. Trennwachs auftragen und anschließend polieren.
   - Oberfläche auf Sauberkeit und Beschädigungen kontrollieren.
2. **Faserlagen einlegen**
   - Faserlagen entsprechend dem vorgesehenen Lagenaufbau trocken in die Form einlegen.
   - Bei Bedarf die einzelnen Lagen mit geeignetem Sprühkleber fixieren.
   - Darauf achten, dass die Fasern faltenfrei und korrekt positioniert sind.
3. **Hilfsmaterialien aufbringen**
   - Abreißgewebe über die Faserlagen legen.
   - Trennfolie bzw. Lochfolie auflegen.
   - Fließhilfe/Entlüftungsnetz gleichmäßig verteilen.
   - Harzkanal und Vakuumleitung, z. B. Spiralschlauch, positionieren.
   - Vakuumdichtband vorbereiten bzw. Schutzstreifen zunächst auf dem Dichtband belassen.
4. **Vakuumaufbau abdichten**
   - Vakuumfolie über den gesamten Aufbau legen.
   - Vakuumdichtband an den vorgesehenen Stellen aufbringen.
   - Schutzstreifen des Dichtbands entfernen und die Vakuumfolie sorgfältig andrücken.
   - Darauf achten, dass keine undichten Stellen entstehen.
   - Be Bedarf die Falten der Vakuumfolie an die richtigen Stellen anbringen.
5. **Vakuumtest durchführen**
   - Vakuumpumpe anschließen.
   - Harzfalle in die Vakuumleitung zwischen Bauteil und Vakuumpumpe schalten.
   - Vakuum aufbauen.
   - System auf Dichtigkeit prüfen.
   - Eventuelle Leckagen suchen und sorgfältig abdichten.
6. **Harz vorbereiten**
   - Harz und Härter entsprechend dem vorgeschriebenen Mischungsverhältnis abwiegen.

- Komponenten gründlich und möglichst blasenarm miteinander vermischen.
- Verarbeitungszeit des Harzsystems beachten.

7. **Harzinfusion durchführen**
   - Harzzufuhr öffnen.
   - Fließfront beobachten und kontrollieren.
   - Den Harzfluss kontrollieren.
8. **Infusion beenden**
   - Nach vollständiger Durchtränkung der Faserlagen die Harzzufuhr schließen.
   - Vakuum weiterhin aufrechterhalten.
   - Bauteil während der vorgesehenen Aushärtezeit unter Vakuum lassen.
9. **Aushärten und Entformen**
   - Bauteil entsprechend den Vorgaben des Harzsystems aushärten lassen.
   - Nach ausreichender Aushärtung Vakuumaufbau entfernen.
   - Vakuumfolie, Fließhilfe, Abreißgewebe und weitere Hilfsmaterialien entfernen.
   - Bauteil aus der Form entnehmen.
10. **Tempern – falls laut Vorgabe erforderlich**
    - Bauteil je nach Harzsystem und Fertigungsvorgabe in der Form oder nach dem Entformen tempern.
    - Temperatur und Dauer entsprechend dem vorgeschriebenen Temperzyklus einhalten.
    - Auf eine kontrollierte und gleichmäßige Erwärmung achten.

Tipps und Fehlervermeidung

- Möglichst niedrigviskoses Harz verwenden, z. B. das genannte Epoxidharz 200G, sofern dafür geeignet.
- Eine Verarbeitungstemperatur von etwa 25–35 °C kann den Harzfluss verbessern; dabei unbedingt die zulässige Verarbeitungstemperatur und Verarbeitungszeit des jeweiligen Harzsystems beachten.
- Die Infusion nicht unnötig schnell durchführen.
- Auf eine gleichmäßige Verteilung der Fließhilfe achten.
- Mikro-Leckagen vermeiden, da eindringende Luft zu Poren und Fehlstellen im Bauteil führen kann.
- Vor Beginn der Infusion immer einen sorgfältigen Vakuum-Dichtigkeitstest durchführen.

Abschluss

Die Vakuuminfusion ermöglicht hochwertige, leichte und stabile Bauteile. Mit sorgfältiger Vorbereitung und Kontrolle des Prozesses lassen sich reproduzierbare Ergebnisse erzielen.

Vakuuminfusion - Harzinjektionsverfahren Materialien im online Shop | PHD-24.de

Videobeispiel Audi R8 Sidblades (Link): Videoanleitungen | PHD-24.de

Vakuuminfusion

DD Composite

Anleitung in Bildern:



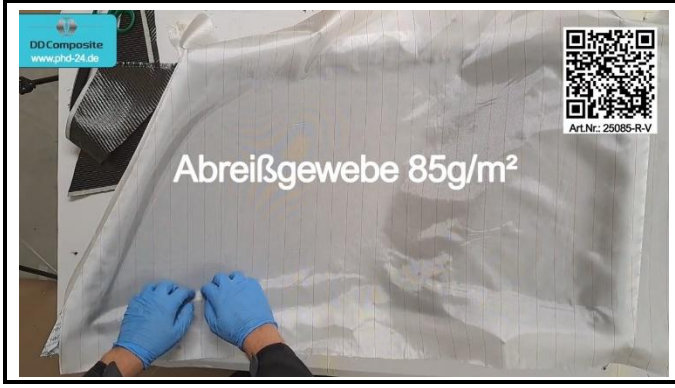














Vakuuminfusion

DD Composite





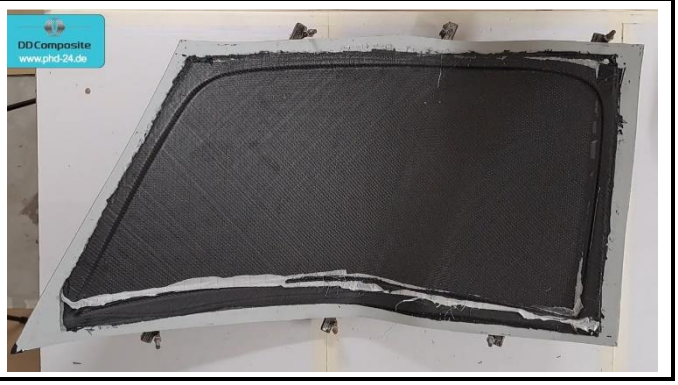








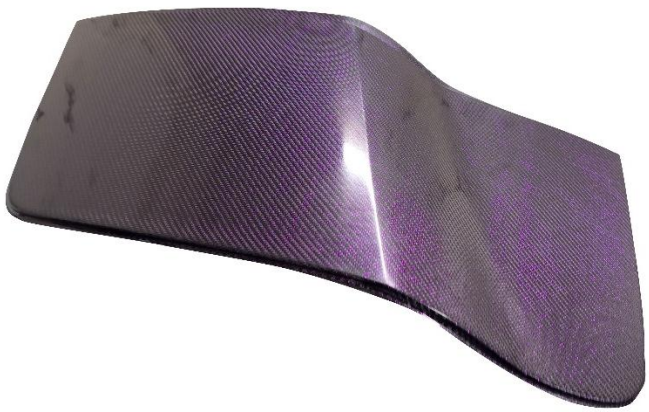




Vakuuminfusion

DD Composite







Diese Informationen entsprechen unseren heutigen Kenntnissen und Erfahrungen. Wir geben sie jedoch ohne Verbindlichkeit weiter. Sie sollen über unsere Produkte und deren Anwendungsmöglichkeiten informieren und haben somit nicht die Bedeutung, bestimmte Eigenschaften der Produkte oder deren Eignung für einen konkreten Einsatzzweck zuzusichern und sind keine vollständige Gebrauchsanweisung. Änderungen im Rahmen des technischen Fortschritts und der betrieblichen Weiterentwicklung bleiben vorbehalten. Die Anwendung und Verarbeitung unserer Produkte auf Basis unserer Anleitungen erfolgen außerhalb unseres Einflusses und liegen ausschließlich im Verantwortungsbereich des Anwenders. Der Anwender ist nicht davon befreit, die Eignung und Anwendungsmöglichkeiten für den vorgesehenen Zweck zu prüfen. Für Verbesserungsvorschläge und Hinweise auf Fehler sind wir dankbar.

Stand 09/2026