

Rotorblatt für innovative Gezeitenturbine

VAP®-highlights:

- Integrale Fertigung in einem Infusionsschritt
- Gleichmäßiger Faservolumengehalt in allen Dickenbereichen
- Optimale Drapierbarkeit der trockenen Preforms in extremen Geometrien
- Hohe Reproduzierbarkeit
- Reduktion von Prozess- und Montageschritten
- Reduziertes Gewicht
- Hohe dynamische Belastbarkeit und Betriebssicherheit
- Umsetzung intelligentes Blattdesign



Prototypentest der SCHOTTEL Gezeitenturbine

Small is beautiful

Tidenenergie-Systeme sind eine attraktive Ergänzung im Mix der erneuerbaren Energien. Um die Energiekosten zu senken, wird die Nennleistung von Gezeitenturbinen pro Fundament und Seekabel üblicherweise durch immer größere Rotoren erhöht. Damit steigen jedoch auch die Belastungen der Anlagen, der Wartungsaufwand und die Systemkomplexität.

Einen anderen Ansatz wählt die SCHOTTEL Gruppe für ihren Tidal Generator STG 50: Im Kontrast zu einzeln am Meeresboden verankerten Großanlagen liefert eine Vielzahl an einer TidalStream Ltd. Triton-Plattform angebrachter Turbinen mit einem dreiblättrigen Rotor von 3 - 5 m Durchmesser je 50 kW. Diese Turbinen sind simpel und robust, werden durch das Umgebungswasser gekühlt und verzichten auf komplexe Untersysteme.

Intelligentes VAP®-Rotorblatt

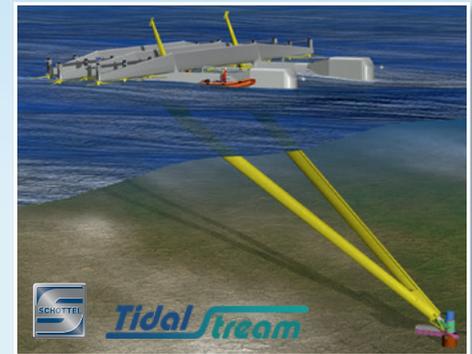
Bei Strömungsgeschwindigkeiten bis zu 5 Metern pro Sekunde sind die Rotoren von Tidenenergie-Anlagen hohen dynamischen Belastungen ausgesetzt. Im Auftrag der SCHOTTEL Gruppe und mit verfahrenstechnischer Unter-



stützung der Composyst GmbH entwickelte und fertigt die Avantgarde Technologie GmbH ein intelligentes, hochbelastbares CFK-Rotorblatt mithilfe der VAP®-Technologie. Um bei einer Überdrehzahl die auftretenden Schubkräfte zu limitieren, verformt sich dieses intelligente Blatt so, dass der Steigungswinkel vergrößert wird. Die Schubzunahme wird wesentlich reduziert und die Belastung von Turbine und Tragstruktur niedrig gehalten.

Ermöglicht wird die hohe Belastbarkeit und damit Betriebssicherheit des Rotorblattes bei reduziertem Gewicht durch das integrale Fertigungskonzept, das bei hoher Infusions-

sicherheit im VAP®-Verfahren realisiert werden konnte. Das Verfahren erlaubt die Umsetzung der mechanischen Auslegung in Luftfahrtqualität. Die vorgefertigten CFK-Preforms werden trocken eingelegt und können auch in den extremen Geometriebereichen des Blattes optimal drapiert werden. Einen gleichmäßigen Faservolumengehalt erreicht die Avantgarde Technologie GmbH ebenfalls durch die Verwendung der VAP®-Membransysteme der Trans-Textil GmbH.



So erreicht das Blatt zuverlässige strukturelle Eigenschaften vom innovativen Lastenleitungsbereich bis hin zur Spitze.



Anlagenentwicklung
Turbinenfertigung



Entwicklung & VAP®-Fertigung
Rotorblatt



VAP®-Anwendungstechnologie
& Verfahrenssupport



VAP®-Membransysteme