

Schutz der Vorderkante von Windgeneratoren-Rotorblättern



Die Schädigung der Vorderkante gilt als größtes Einzelproblem für Windenergieerzeugungsanlagen. Es ist belegt, dass Schäden der Vorderkante die jährliche Energieproduktion (AEP) eines Windgenerators reduzieren kann, wobei die Verluste bei schweren Erosionsschäden zwischen 4 % und 20 % liegen.

Kantenschutz hat Priorität:

Studien zeigen, dass auf einen neuen Satz Rotorblätter 20-25 % der Originalanschaffungskosten der Windenergieerzeugungsanlage entfallen. Eine Rotorblattreparatur kostet jedoch nur 10 % eines Ersatzrotorblatts. Neben verschiedenen Füllmitteln, Klebern und Folien bieten sich die Verbundmaterialien und die Schutzbeschichtungen von Belzona als überlegene Lösung zur Wiederherstellung an.

Belzona
1111

Belzona 1111 eignet sich ideal zur Wiederherstellung einer glatten und verschleißarmen Rotoroberfläche. Durch die schnelle Aushärtung und den einfachen Auftrag lässt sich diese Lösung in einem Arbeitsgang aufbringen. Eine Erwärmung ist nicht erforderlich.

Belzona
1331

Zum noch besseren Schutz der Vorderkante kann Belzona 1331 aufgebracht werden. Diese Beschichtung besitzt eine ausgezeichnete Abriebbeständigkeit. Das System kann kalt aufgebracht werden, ist langlebig und für trockene und feuchte Bedingungen geeignet.

Belzona
1341

Belzona 1341 besitzt als Beschichtung der Vorderkante hervorragende Eigenschaften, insbesondere in feuchten Umgebungen mit Abriebbeanspruchung. Dieses System geht auf ein Patent von Mitsubishi zurück und hat sich im langfristigen Einsatz bewährt.

Belzona-Know-how *in Aktion:* Windpark in Kanada, 2017



Problem

Die Vorderkanten der Rotorblätter wurden durch Erosion angegriffen, welche die Leistung, die Energieerzeugung sowie die voraussichtliche Nutzungsdauer der Windenergieanlagen reduzierte. Wäre dieses Problem ignoriert worden, hätte sich der Schaden in den Folgejahren zu einem ernsthaften Problem ausweiten können.

Lösung

Im Sommer wurde zur Beschichtung der Vorderkante (LEP) Belzona 1341 (Supermetalgilde) mit der Rolle auf die Rotorblätter aufgetragen. Die einfache Anwendung war der Hauptgrund, warum sich der Kunde für die Beschichtungen von Belzona entschied.

Der Kunde wollte das Angebot von Belzona testen, nachdem er einige Anwendungen für Windenergieanlagen in den Online-Portalen von Belzona gefunden hatte. Der Kunde erwähnte, dass er bereits eine andere Beschichtung verwende, aber mit den Eigenschaften und der Art der Anwendung unzufrieden sei. Nach Präsentation der relevanten Lösungen von Belzona entschied der Kunde, weitere 60 Rotorblätter mit Belzona-Produkten zu schützen.



Erosionsbeständigkeit

Längere Nutzungsdauer der Anlage durch langfristigen Erosionsschutz.



Leichte Anwendung

Einfache Anwendung durch die lange Verarbeitungszeit, keine Spezialwerkzeuge erforderlich.



Ausgezeichnete Haftung

Diese Systeme besitzen eine ausgezeichnete Haftung auf glasfaserverstärkten Kunststoffen (GFRP).



Höhere Sicherheit

Lösungsmittelfrei, kalt aushärtend, keine heißen Arbeiten bei Aushärtung oder Auftrag erforderlich.

BELZONA 1341

TECHNISCHE DATEN		BELZONA 1341	
Mischverhältnis (Base : Härter)	1 : 1 nach Volumen	10 : 7 nach Gewicht	
Verarbeitungs-/Topfzeit	40 Minuten bei 20 °C		
Haltbarkeit	5 Jahre		
Beständigkeit gegen trockene Wärme	130 °C		
Haftung (Zugscherfestigkeit)	C-Stahl: 26,2 MPa		
Druckfestigkeit	57,2 MPa nach Aushärtung bei 20 °C		
Abdeckrate	1,76 m ² / 1 kg bei 400 µm		
Volumen	0,71 Liter / 1 kg	3,52 Liter / 5 kg	
Verzug durch hohe Temperaturen	43 °C nach Aushärtung bei 20 °C	83 °C nach Aushärtung bei 60 °C	
Abriebfestigkeit	H10 - 76 mm ³ nass		