

# Rotorblätter aus dem Vakuum

## Siemens-Technik steuert modernes Vakuum-Infusionsverfahren zur Rotorblattherstellung

Ehringshausen. Die Hedrich Group (Hedrich) ist Technologieführer im Vakuumanlagenbau. Mit Blick auf die steigende Nachfrage nach Windkraftanlagen hat das Unternehmen ein Verfahren entwickelt, um Rotorblätter im Vakuum-Infusionsverfahren zu gießen. Das steigert die strukturelle Festigkeit des Endproduktes. Gesteuert wird der gesamte Prozess mit Automatisierungstechnik von Siemens. Neben dem einfachen, intuitiven Handling und verbesserter Qualität während des Fertigungsprozesses profitiert Hedrich vor allem von einer um 70 Prozent verringerten Projektierungszeit und besonders hoher Anlagenverfügbarkeit.

Rotorblätter einer Windkraftanlage können bis zu 60 Meter lang sein und müssen Windgeschwindigkeiten von 100 Kilometer pro Stunde und mehr aushalten. Das setzt eine hohe strukturelle Festigkeit voraus, die durch Luftfeinschlüsse gemindert wird. Demnach ist es wichtig, derartige Einschlüsse auszubessern oder am besten ganz zu vermeiden. Möglich ist

letzteres, mit dem von Hedrich entwickelten vollautomatischen Vakuum-Infusionsverfahren für das Gießen von Rotorblättern. Schlüsselfunktion bei diesem Verfahren nimmt eine Simatic S7-1200 Steuerung von Siemens ein.

### **Clevere Steuerung von Anfang an**

Der Produktionsprozess beginnt damit, dass das Rohmaterial, ein Gemisch aus Harz und Härter, in einer Mischanlage im Vakuum aufbereitet, entgast und entfeuchtet wird. Als Hauptsteuerung dient hier eine Simatic S7-1500 in der Bauform einer ET 200SP. Das Material wird dann in eine bis zu 500 Meter lange Ringleitung gepumpt und von dort über bis zu acht Infusionsstationen in die Rotorblätter-Halbschalen. Jede Infusionsstation, sogenannter Infucube, ist mit einem Simatic S7-1200 Controller ausgestattet und arbeitet als Nebensteuerung eigenständig. An diese Steuerung sind Sensorik und Waage angebunden. Die Simatic S7-1200 sorgt dafür, dass die Ventile richtig geschaltet werden und das Material bis zur kompletten Befüllung jeder Halbschale fließt.

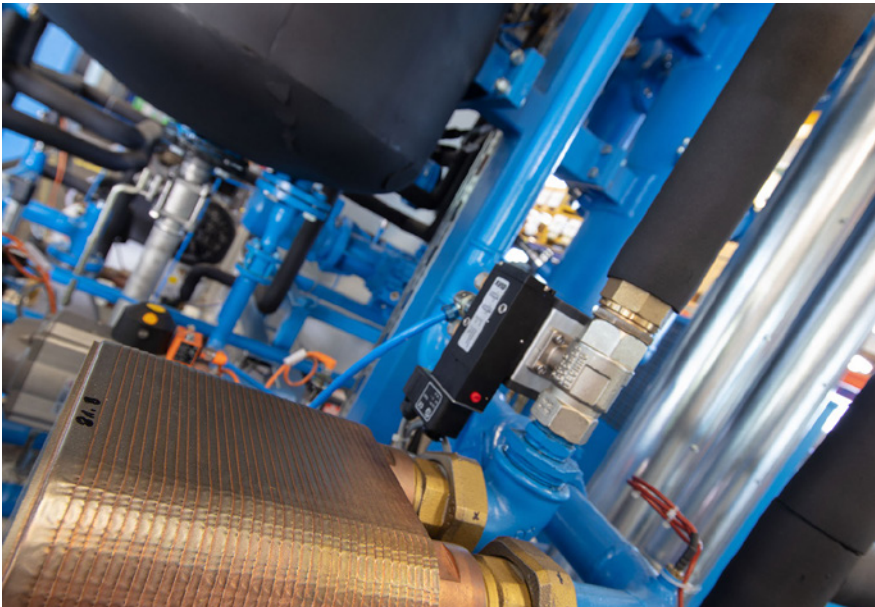
### Intelligente Steuerung „vor Ort“

Durch die eigenständige Steuerung jedes Infucubes ist Hedrich in der Lage, die Prüfkapazitäten optimal zu verteilen. Außerdem erleichtert die Lösung die Projektierung. Im Gegensatz zu früher, als die Infusionsstationen noch über die zentrale Kopfsteuerung geregelt wurden, ist die Projektierung heute unabhängig von der Anzahl der angeschlossenen Infucubes. „Heute arbeiten wir mit einem einzigen Programmstand für Haupt- sowie Nebensteuerungen und brauchen pro Anlage nur die Parameter anzupassen – was uns bis zu 70 Prozent Projektierungszeit spart“, freut sich Peter Rektorschek, Leiter Digital Solutions bei Hedrich. Entsprechend ist es auch möglich, die Anlage um beliebig viele Infucubes zu erweitern

und defekte Cubes im laufenden Prozess auszutauschen. Das reduziert Stillstandzeiten und erhöht die Anlagenverfügbarkeit.

### Automatisierungslösung mit vielen Vorteilen

Alle relevanten Prozessdaten sind jederzeit über ein Basic Panel Simatic KTP400 abrufbar. Neben dem einfachen Engineering im Engineering-Framework TIA (Totally Integrated Automation) Portal runden für Rektorschek zwei weitere Vorteile der Automatisierung die Lösung ab: „Auch die einfache Erreichbarkeit der Steuerungen per Fernwartung ist für uns ein wichtiger Punkt. Eine Anbindung der Anlagen an das IoT-Betriebssystem MindSphere ist ebenfalls problemlos möglich.“



Die Hedrich Group ist Technologieführer im Vakuumanlagenbau und hat ein Verfahren entwickelt, um Rotorblätter im Vakuum-Infusionsverfahren zu gießen.



Simatic  
[www.siemens.de/simatic](http://www.siemens.de/simatic)

ET 200SP  
[www.siemens.de/et200sp](http://www.siemens.de/et200sp)

TIA Portal  
[www.siemens.de/tia-portal](http://www.siemens.de/tia-portal)