



Berührte Themengebiete im Projekt Smart Blades.

Aktive Steuerelemente im Rotorblatt

Ein anderer Ansatz, den die Wissenschaftler verfolgt haben, sind aktive Mechanismen, die die Hinterkanten eines Rotorblattes verändern, womit Anlagenbetreiber die aerodynamischen Belastungen an einem Rotorblatt steuern können. Untersucht haben die Wissenschaftler dabei in sich bewegliche (formvariable) Hinterkanten, und starre Hinterkantenklappen. Das Konzept kommt aus der Luftfahrt und lässt sich mit den Klappen an Tragflächen von Flugzeugen vergleichen. Die Untersuchungen ergaben, dass beide Verfahren die Last am Rotorblatt effektiv vermindern. Der Wartungsaufwand bei starren Hinterkantenklappen ist jedoch durch die auftretende Verschmutzung der beweglichen Teile so erheblich, dass die Vorteile von beweglichen Hinterkanten klar überwiegen. Perspektivisch ist auch für die-

sen Ansatz der Bau von Demonstrationsblättern geplant.

Optimales Profil durch bewegliche Flügel an der Vorderkante

Die Wissenschaftler untersuchten auch, ob ein beweglicher Vorflügel an einem Rotorblatt die Effizienz von Windenergieanlagen unter stark schwankenden turbulenten Windbedingungen verbessern kann. Dieser Mechanismus erlaubt es, ein Rotorblatt in einem großen Windgeschwindigkeitsbereich optimal zu nutzen. „Der Vorteil liegt hierbei in der Reaktionsgeschwindigkeit der Bewegung des Vorflügels, die eine schnelle Beeinflussung der wirkenden aerodynamischen Kräfte bei turbulenten Einströmbedingungen ermöglicht“, kommentiert Michael Hölling, SmartBlades-Technologiekoordinator für Rotorblätter mit beweglichen Vorflügeln von Forwind, das Potential des adaptiven Vorflügels.

Das Konzept des beweglichen Vorflügels wurde während des Projektes im Windkanal getestet und lieferte vielversprechende Ergebnisse für weitere Entwicklungen.

Zusätzlich haben die Forscher die Wirtschaftlichkeit der Technologieentwicklungen bewertet. In Simulationen haben sie alle Mechanismen mit einer State-of-the-Art-Referenzanlage mit einem 80 Meter langen Rotorblatt verglichen, mit dem Ergebnis, dass viele der untersuchten Mechanismen Rotorblätter in Zukunft besser machen können. In einem nächsten Schritt hoffen die Forscher, ihre Ergebnisse an Full-Scale-Rotorblättern testen zu können.

Mit dem Projekt SmartBlades wurde eines der ersten großen Forschungsprojekte des 2012 gegründeten Forschungsbundes erfolgreich zu Ende geführt.

„Die hervorragende Zusammenarbeit des Konsortiums spiegelt sich in den vielversprechenden Ergebnissen des Projektes wieder. Das Projekt hat gezeigt, dass sich die unterschiedlichen Kompetenzen der Partner ideal ergänzen und verknüpfen lassen“, betont Ceyda Icpinar, SmartBlades-Projektmanagerin vom DLR-Institut für Faserverbundleichtbau und Adaptronik in Braunschweig.

Fraunhofer
Quelle: www.iwes.fraunhofer.de

Von der Probenpräparation bis zur automatisierten Härteprüfung – Buehler auf der Control 2016

Unter dem Motto „Von der Probenpräparation bis zur automatisierten Härtemessung – alle Aktivitäten aus einer Hand“ präsentiert Buehler ITW Test & Measurement (www.buehler.com) auf Stand 5135 in Halle 5 Neuheiten aus seinem umfangreichen

Produktportfolio an Geräten, Verbrauchsmaterial und Zubehör für die Metallographie-Probenpräparation und Härteprüfung unter einem gemeinsamen Dach. Erstmals wird Buehler dort die in unterschiedlichen Automatisierungsstufen konfigurierbaren, ergonomisch optimierten Härteprüfgeräte der Reihe



Auf der Control 2016 präsentiert Buehler ITW Test und Measurement aktuelle Ergänzungen seines Produktportfolios

VH1002 zeigen, die mit Gewichten von 10 g bis zu 2 kg bestückt sind, sowie die universelle, komplett neu entwickelte DiaMet™ Software für die Härteprüfung. Ebenfalls neu zur Messe ist die für den anspruchsvollen Industrieinsatz ausgelegte, schnell und zuverlässig arbeitende SimpliMet™ 4000 Presse zum Einbetten von Proben vor dem Schleifen und Polieren. Zu den weiteren, erst kürzlich in den Markt eingeführten Exponaten gehören das Tisch-Planschleifgerät PlanarMet™ 300 und das Mikrohärt-Prüfsystem Wilson® VH3300, die ebenfalls hohe Automatisierungsgrade ermöglichen. Zusätzlich zeigen Exponate aus den Bereichen Schleifen, Polieren, Trennen und Einbetten von Probekörpern die gesamte Breite des Angebots von Buehler für Anwen-

Eindrücken nach den jeweiligen ISO und ASTM-Normen optimiert. Die Software ist damit erstmals systemübergreifend auf die globalen Anforderungen der Härteprüfung abgestimmt und macht Messungen weltweit und branchenübergreifend zuverlässig erfassbar, dokumentier- und vergleichbar. Mit seiner klaren Menüführung und einfachen Bedienbarkeit erfüllt DiaMet™ die Anforderungen unterschiedlichster Anwender, von eingeschränkt geschultem Personal in der Produktion bis zu wissenschaftlich arbeitenden Experten. Das Tisch-Planschleifgerät PlanarMet™ 300 ermöglicht ein Maximum an Geschwindigkeit, Präzision und Komfort bei der Präparation von Metallographieproben. Sein fest montierter 305-mm-Schleifstein ermöglicht zusammen mit dem leis-

tungsstarken Motor einen Materialabtrag bis zu 0,6 mm/min und damit ein bis zu zehnmal schnelleres Schleifen als mit SiC-Papier. Mit dem Zentralandruck-Probenhalter für bis zu 10 Proben können drei bis vier Schleifstufen in einem Schritt ablaufen. So bietet das Zeit, Platz und Kosten sparende System unter dem Strich die gleiche Leistung wie große Standmaschinen. Bei der Entwicklung des Vickers-Knoop-Härteprüfsystem Wilson® VH3300 standen höchste Flexibilität und Effizienz im Mittelpunkt. Beiträge zu seiner universellen Einsetzbarkeit leisten der sehr breite Prüfkraftbereich von 10 g bis 50 kg, die sehr hohe Vergrößerung sowie ein 6fach-Prüfkopf mit bis zu drei Eindringkörpern und drei Zoomobjektiven. Ein zum Patent angemeldetes Kollisionsschutzsystem und ein Hochgeschwindigkeits-Probentisch ermöglichen schnelle Abläufe in der automatisierten Härteprüfung. Sein Einsatzbereich beginnt bei der Werkstoff- und Produktentwicklung und reicht bis zur Routine-Qualitätskontrolle in sauberem Produktionsumfeld. Insgesamt umfasst das Produktportfolio von Buehler ITW Test & Measurement eine Vielzahl anwendungsspezifisch optimierter Trenn- sowie Präzisionstrennmaschinen, Einbettssysteme mit den zugehörigen Epoxid- und Acrylharzen, Schleif- und Poliermaschinen sowie auch Rockwell-, Vickers/Knoop-, Brinell- und Universal-Härteprüfsysteme.

Quelle: www.buehler-met.de

We draw your attention to the fact that the individual pieces of information from the different sources will not be checked for accuracy. It is only possible to check for plausibility.

Wir weisen Sie darauf hin, dass die Nachrichten nicht auf ihre sachliche Richtigkeit, sondern nur auf Plausibilität überprüft werden.