

Pressemitteilung

InfraTec GmbH Infrarotsensorik und Messtechnik

Dresden, den 14.12.2021

EvalTherm – Passive Thermografie an Windenergieanlagen Schäden an Rotorblättern mithilfe einer Thermografiekamera frühzeitig identifizieren.

Die Quellen erneuerbarer Energien rücken zunehmend in den gesellschaftlichen Fokus. Im Mittelpunkt stehen dabei auch Windkraftanlagen (WKA), die auf Grund der Verknappung geeigneter Standorte und des gleichzeitig steigenden Energiebedarfs immer größer und effizienter werden müssen. Beeinflusst wird der Wirkungsgrad einer WKA maßgeblich durch ihre Rotorblätter. Deren Ausführung wurde im Zuge jahrzehntelanger Aerodynamik-Forschung stark optimiert und stellt heutzutage sehr hohe Anforderungen an Maßhaltigkeit, Formstabilität und Oberflächenqualität.

Die Rotorblätter unterliegen im jahrelangen permanenten Betrieb sehr starken Beanspruchungen und sind Einflüssen wie Witterung, Blitzeinschlägen und bei Offshore-Installationen zusätzlich Salzwasser ausgesetzt. Treten hierdurch oder durch verdeckte Produktionsfehler Risse, Erosionsschäden oder innere Strukturveränderungen an den Rotorblättern auf, kann dies zum Ausfall der WKA und im schlimmsten Fall auch zu Personenschäden führen. Aus diesem Grund müssen die Rotorblätter regelmäßig geprüft und gewartet werden.

Entwicklung eines effizienten Verfahrens zur Detektion von Schäden

Ein bereits etabliertes zerstörungsfreies Prüfverfahren ist die maßgeblich vom Fraunhofer Institut für Holzforschung Wilhelm-Klauditz-Institut (WKI) eingeführte Wärmefluss- oder aktive Thermografie, bei der die Änderung der Oberflächentemperaturverteilung nach thermischer Anregung des Prüfteils detektiert wird. Die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) hat aktuell das Verfahren der passiven Thermografie adaptiert, um die Prüfung und Wartung an WKA für alle Beteiligten sicherer und kostengünstiger zu gestalten. Bei dieser Methode soll die thermische Anregung nicht „aktiv“ durch externe Quellen erfolgen, sondern stattdessen Sonneneinstrahlung, Wind oder der natürliche Temperaturverlauf über den Tag „passiv“ genutzt werden.

Mit einer im Projekt durch InfraTec zu entwickelnden drohntauglichen Thermografiekamera mit gekühltem Detektor und entsprechend hoher thermischer Auflösung soll die Oberflächentemperatur auf den Rotorblättern aus der Luft aufgenommen werden, was den Aufwand für die Erfassung der kompletten Rotorblattoberflächen deutlich reduziert. Aus den räumlichen und zeitlichen Temperaturverläufen können anschließend Informationen über verborgene Schäden oder Veränderungen an der Strukturmechanik abgeleitet werden. Dabei müssen alle äußeren Umgebungsbedingungen, die die Temperatur beeinflussen können, wie Wind oder Sonneneinstrahlung – auch mit Hilfe numerischer Simulationen – berücksichtigt werden.

Zum Vergleich der Temperaturverteilung soll auch ein von der BAM patentiertes Verfahren, die Differenzmessung an drei Rotorblättern, eingesetzt werden. Mit diesem wird die Verteilung der Temperatur gleichzeitig an allen drei drehenden Rotorblättern der Windkraftanlage gemessen und die Werte im Anschluss miteinander verglichen. Auftretende Differenzen können ein Indikator für mögliche Schäden sein und ermöglichen das rechtzeitige Eingreifen.

Pressemitteilung

InfraTec GmbH Infrarotsensorik und Messtechnik

Die Projektpartner

Gefördert durch:



Bundesministerium
für Wirtschaft
und Energie

aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

In dem Projekt EvalTherm, das vom Bundesministerium für Wirtschaft und Energie unter dem Projektträger Forschungszentrum Jülich GmbH gefördert wird, soll das Verfahren der passiven Thermografie erprobt und praxisreif gemacht werden.

Dazu kooperieren in dem Verbundvorhaben unter der Leitung der BAM das WKI, das eine langjährige Expertise bei der Rotorblattinspektion besitzt, die InfraTec GmbH, die eine spezielle drohntaugliche Infrarotkamera entwickeln wird sowie die clockworkx GmbH, die auf die Verknüpfung von Anlagendaten mit Mess- und Wetterdaten spezialisiert ist.

Informationen: 3.754 Zeichen (inkl. Leerzeichen)

Über InfraTec

Die InfraTec GmbH Infrarotsensorik und Messtechnik wurde 1991 gegründet und hat ihren Stammsitz in Dresden. Das inhabergeführte Unternehmen beschäftigt mehr als 200 Mitarbeiter und verfügt über eigene Entwicklungs-, Fertigungs- und Vertriebskapazitäten.

Mit dem Geschäftsbereich Infrarot-Messtechnik zählt InfraTec zu den führenden Anbietern kommerzieller Wärmebildtechnologie. Neben der High-End-Kameraserie ImageIR® und der Produktfamilie VarioCAM® High Definition bietet das Unternehmen schlüsselfertige thermografische Automationslösungen.

Infrarot-Sensoren mit elektrisch durchstimmbaren Filtern auf MOEMS-Basis zählen neben spektral ein- und mehrkanaligen Infrarot-Detektoren zu den Produkten des Geschäftsbereiches Infrarot-Sensorik. Die Detektoren kommen z. B. bei der Gasanalyse, der Feuer- und Flammensensorik sowie der Spektroskopie zum Einsatz.

Pressekontakt

Firmenanschrift: InfraTec GmbH
Infrarotsensorik und Messtechnik
Gostritzer Str. 61 – 63
01217 Dresden

Telefon +49 351 82876-600
Fax +49 351 82876-543
E-Mail thermo@InfraTec.de
Internet www.InfraTec.de

Pressemitteilung

InfraTec GmbH Infrarotsensorik und Messtechnik

Bild



Abb.: Visuelle und thermografische Aufnahme von Windkraftträdern