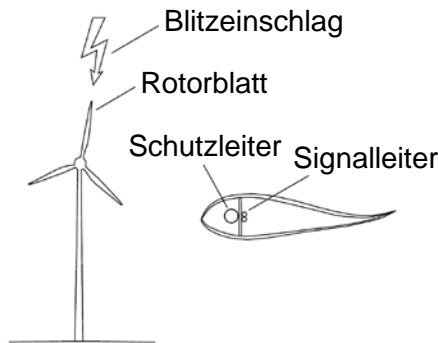
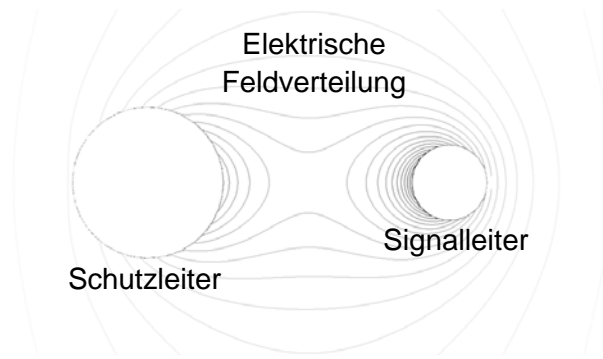


Forschungsbericht



Blitzeinschlag in einem Rotorblatt mit Schutz- und Signalleiter



Elektrische Feldverteilung zwischen Schutz- und Signalleiter

Elektromagnetische Verträglichkeit eines instrumentierten Rotorblatts

In der Arbeit wurde der Einfluss eines Blitzeinschlages auf Messsensoren und Messleitungen untersucht, die sich im Rotorblatt einer Windkraftanlage befinden. Weiterhin wurde die Wirksamkeit wichtiger Schutzmaßnahmen beurteilt, insbesondere die Verdrillung oder Schirmung von Signalleitern. Hierzu sind umfangreiche analytische Rechnungen und Simulationen durchgeführt worden. Die Rechnungen wurden mit den Simulationen verglichen, es ergab sich eine gute Übereinstimmung. Es konnte gezeigt werden, dass Maßnahmen wie eine Verdrillung oder Schirmung der Signalleiter die EMV im Rotorblatt deutlich verbesserte.

In einem weiteren Schritt wurde der Trennungsabstand berechnet, bei dem kein Überschlag vom Schutzleiter auf die vorhandenen Signalleiter mehr erfolgt. Es erfolgte eine statische Betrachtung mit konstanten Strömen. Im Ergebnis ließ sich festhalten, dass für einen hinreichend großen Radius des Schutzleiters bereits kleine Trennungsabstände ausreichen.

Electromagnetic compatibility of an instrumented rotor blade

In weiterführenden Arbeiten ist der Einfluss leitender Materialien im Rotorblatt zu untersuchen, beispielsweise Grafit. Ein wichtiger Aspekt ist zudem das jeweils realisierte Schirmkonzept und dessen Güte, insbesondere die Stromtragfähigkeit und die Schirmdämpfung. Die Berechnung des Trennungsabstandes ist zusätzlich zu erweitern auf zeitlich veränderliche Ströme.

Kontaktdaten

Ostfalia Hochschule für angewandte Wissenschaften
Fakultät Elektrotechnik
Ansprechpartner: Prof. Dr. Matthias Hampe
Salzdahlumer Straße 46/48
38302 Wolfenbüttel
Telefon: +49 (0)5331 939 42680
E-Mail: m.hampe@ostfalia.de
Internet: www.ostfalia.de