

GfM Gesellschaft für Maschinendiagnose
– Unabhängigkeit garantiert Objektivität

Unser erfahrenes Team agiert von zwei Standorten in Deutschland aus.

Nutzen Sie unsere GfM-Schwingungsexperten und GfM-Getriebeexperten. Profitieren Sie von unserem umfassenden Know-how und unserer mehr als 30-jährigen Mess- und Diagnose-Erfahrung.



Risse im Beton

Risse im Beton sind anfangs oft harmlos. Wenn der Beton jedoch Feuchtigkeit und Frost ausgesetzt ist, so kann Wasser in die Risse eindringen und bei Frost weiteres Material lösen. Erreichen Risse eine bestimmte Tiefe, so wirkt sich das zunächst auf die Druckfestigkeit des Betons aus. Treffen Risse auf die Stahl-Armierung, so kann es dort zu Oxidationsprozessen kommen.



Dipl.-Ing.
 Kai Uchtmann
 Geschäftsführer
 Vertriebsbüro West

Dr.-Ing.
 Rainer Wirth
 Geschäftsführer

Dipl.-Ing.
 Axel Haubold
 Geschäftsführer

GfM Gesellschaft für Maschinendiagnose mbH

Sitz der Gesellschaft:
 Köpenicker Str. 325, Haus 40
 12555 Berlin
 Tel 030 / 65 76 25 65
 Fax 030 / 65 76 25 64

Zweigniederlassung Schweiz:
 Fünflindenstrasse 5
 CH-5600 Lenzburg
 Tel +41 / 62 / 891 62 51
 Fax +41 / 62 / 892 30 23
 Natel +41 / 79 / 214 11 40

Vertriebsbüro West:
 Am Kämpen 22
 44227 Dortmund
 Tel 0231 / 77 64 723
 Fax 0231 / 77 64 724

www.maschinendiagnose.de
mailbox@maschinendiagnose.de
 Q0094

Fundament-Monitoring

Fundament-Monitoring

- Online-Monitoring
- Messung in allen Lastsituationen
- leicht installierbar



We keep your drive running!

Fundamentmonitoringsystem

Betonfundamente von Windenergieanlagen unterliegen einer Reihe von Einflüssen, die zum Teil schädigenden Charakter haben können. Sollte es zu Schäden kommen, so kann ein Anzeichen dafür sein, dass die Ankerbolzen, an denen der Stahlrohrturm verschraubt ist, geringfügig nachgeben. Dies führt dann dazu, dass die Spannung, mit der der Turm am Betonfundament verschraubt ist, nachlässt. Dies wiederum kann in bestimmten Belastungssituationen zu Klaffung zwischen Betonfundament und Stahlrohrturm führen.

Für den Betreiber einer Windenergieanlage ist es zunächst erforderlich zu wissen, wie groß die Bewegung zwischen Fundament und Turm ist. Erst ab einer bestimmten Größe dieser Bewegung – vielfach werden drei Millimeter als Grenzwert angenommen – müssen weitere Untersuchungen und Abhilfemaßnahmen folgen.

Das Fundamentmonitoringsystem der GfM Gesellschaft für Maschinendiagnose in Berlin realisiert auf sehr simple Art und Weise die Überwachung der Bewegung zwischen dem Stahlurm einer Windenergieanlage und deren Betonfundament. Dazu werden außen am Turm vier Sensoren im Winkel von 90 Grad (z. B. in den vier Himmelsrichtungen) angebracht. Wenn einer dieser Sensoren registriert, dass die Bewegung des Turm zu einer Klaffung zwischen Stahl und Beton von drei Millimetern oder mehr führt, wird ein Alarm erzeugt, welcher als SMS zum Betreiber gesendet wird. Per SMS können dann weitere Informationen abgefragt werden.

Die Überwachung erfolgt ab der Installation ununterbrochen, also in allen realen Betriebssituationen, bei realen Windverhältnissen, bei Sturm, bei Kälte, bei Hitze oder Regen. Alle in der Realität vorkommenden Windstärken und Windrichtungen werden als Messwert verwendet. So wird ein reales Bild vom Bewegungsverhalten geliefert. Eine künstliche Schwingungsanregung etwa durch Notbremsung könnte dies bei weitem nicht leisten.

Die Installation des gesamten Systems ist denkbar einfach und vom Betreiber selbst durchzuführen. Schnelle Montierbarkeit und Demontierbarkeit standen bei der Konzeption des Systems im Fokus. Soweit möglich, werden Halterungen aus Magnetwerkstoffen verwendet.

Die Sensoren sind außen am Turmfuß, die Datenerfassungseinheit vorzugsweise ebenfalls auf der Außenseite des Turms zu installieren. Der Kunde muss in Eigenregie lediglich für eine Stromversorgung (230 Volt Netzspannung oder 24 Volt Gleichspannung) sorgen.



Bild 1: Fundamentmonitoringsystem. Die Steuerungsbox kann außen an der WEA in drei bis vier Metern Höhe installiert werden. Die Antenne kann in der Steuerungsbox oder außen angebracht werden.



Bild 2: Sensor bei festem Fundament

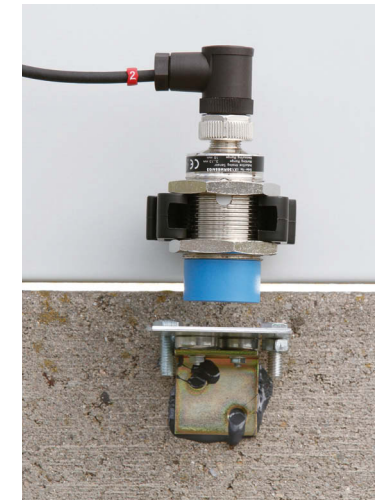


Bild 3: Sensor bei Klaffung

We keep your drive running!