

Niederschlagssensor

Für die Windenergieanlagen der aktuellen Produktpalette bietet ENERCON optional einen Niederschlagssensor an. Der von einem zertifizierten Zulieferer bezogene Sensor wird am Mast des Windmessgeräts auf der Gondel der Windenergieanlage montiert. Über den Gondelsteuerschrank der Windenergieanlage wird der Niederschlagssensor in die Anlagensteuerung integriert. So können die Messergebnisse des Sensors ausgewertet und in Steuerungssignale umgewandelt werden.

Aufbau

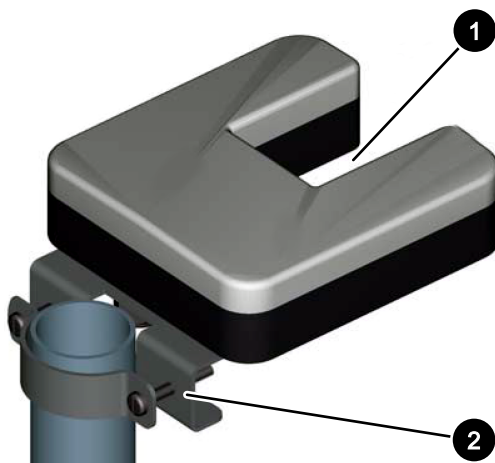


Abb. 1: Niederschlagssensor

1	Sensorbereich	2	Halterung
---	---------------	---	-----------

Funktionsweise

Der Niederschlagssensor arbeitet mit einer wartungsfreien optischen Technologie. Niederschläge wie Sprühregen, Regen, Schnee und Hagel fallen durch ein von Leuchtdioden erzeugtes Lichtband und führen zu einer Verringerung der Lichtstärke auf der Empfangsseite. Durch das Maß der Verringerung der Lichtstärke und die Durchtrittszeit des Niederschlags wird die Intensität des Niederschlags bestimmt. Es ist möglich, einen Intensitätsbereich von ca. 0,001 mm/min (schwacher Nieselregen) bis zu 10 mm/min (extrem starker Regen) zu erfassen.

Die vom Niederschlagssensor gemessenen Werte werden ausgewertet und in Steuerungssignale umgesetzt, die von der Anlagensteuerung der Windenergieanlage ausgewertet werden können. Die Windenergieanlage kann so angehalten oder, wenn sie bereits steht, neu gestartet werden.

Einsatz

Bei bestimmten Windparkprojekten ist eine Abschaltung der Windenergieanlagen in definierten Zeiträumen zum Schutz von Fledermäusen gefordert. Während der Fledermaussaison und beim Zutreffen weiterer Parameter, z. B. bei Temperaturen $> 10^{\circ}\text{C}$ in der Zeit zwischen Sonnenuntergang und Sonnenaufgang, werden die betreffenden Anlagen abgeschaltet. Das kann zu einer Ertragsminderung führen.

Da Fledermäuse bei Niederschlag oft sehr geringe Aktivität zeigen, können Anlagen bei Niederschlag nach Ermessen eines Gutachters bzw. des projektspezifischen Gutachtens in Betrieb bleiben oder wieder zugeschaltet werden. So werden die Abschaltzeiten reduziert.

Unabhängig vom Fledermausschutz kann der Niederschlagssensor auch eingesetzt werden, um Niederschläge zu erfassen und aufzuzeichnen.

Sonstiges

Der Niederschlagssensor muss so montiert werden, dass der Niederschlag die Sensoröffnung ungestört erreicht und das Gerät im späteren Betrieb möglichst wenigen Erschütterungen ausgesetzt ist. Die Montage darf nur durch autorisiertes Fachpersonal erfolgen.

Der Sensor kann bei einer Umgebungstemperatur von -25°C bis $+55^{\circ}\text{C}$ eingesetzt werden. Für extreme Witterungsbedingungen besitzt der Niederschlagssensor eine Heizung, die Schnee- und Eisansatz am Gehäuse verhindert, indem die Oberflächentemperatur des Gehäuses immer über 0°C gehalten wird.