

Die Turbulenz beeinflusst das Leistungsverhalten, den Abstand im Windpark und die Lebensdauer wichtiger Bauelemente.

Die Kenntnis der Turbulenz erfordert eine hoch aufgelöste Messung. Besonders geeignet sind Ultraschallanemometer.

Regelanforderungen benötigen nur die Turbulenzintensität (Verhältnis aus Mittelwert und Standardabweichung der Windgeschwindigkeit). Dazu reichen einfachere Meßgeräte, die Mittelwert und Standardabweichung zuverlässig bestimmen können. Zahlreiche Anwendungen bauen auf diesen so ermittelten Turbulenzintensitäten auf.

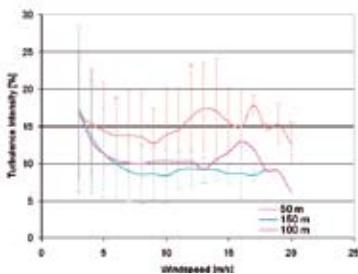
Die Turbulenzintensität ist die Basisgröße zur Einordnung des Standorts in eine IEC-Class wie sie in der IEC 61400-1 definiert werden. Welche Anlage paßt von den Windbedingungen her?

The turbulence influences the performance, the distance between the towers in a windfarm and the lifecycle of important components of a windpower generator.

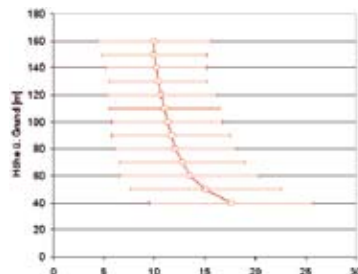
We get knowledge of the turbulence by measurements with high resolution. Suitable sensors are sonic anemometers.

For normal purpose only the turbulence intensity, the relation between the mean and the standard deviation of the windfield is used. For this purpose we can use other measurement equipment. Some applications use these turbulence intensities.

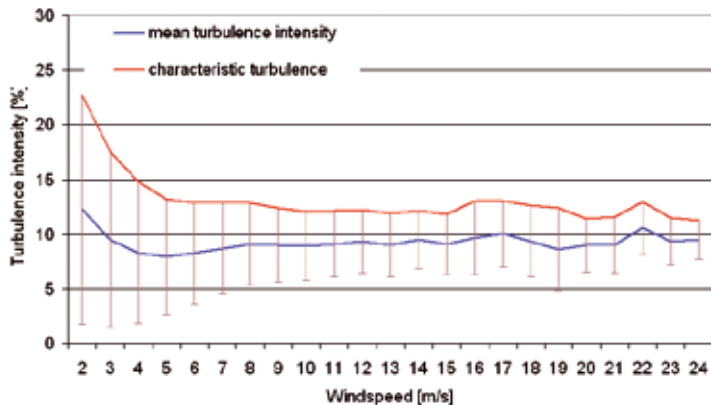
The turbulence intensity is an important base for defining the IEC-Class (IEC 61400-1) of a site. This regulation determines the loads for a Windtower and some other design questions.



Turbulenzintensität in Abhängigkeit von der mittleren Windgeschwindigkeit (Sodarmessung)
Turbulence intensity versus windspeed at different heights measured with sodar



Vertikalprofil und Standardabweichung der mittleren Turbulenzintensität
Vertical profile and standard deviation of mean turbulence intensity



Mittelwert und Standardabweichung der Turbulenzintensität in Abhängigkeit von der mittleren Windgeschwindigkeit, charakteristische Turbulenzintensität (Standardabweichung/Mittelwert)

Mean and standard deviation of turbulence. Intensity versus windspeed of mean turbulence intensity, characteristic turbulence intensity (mean/sdv)

Büro für technische Meteorologie
Dr. Josef Guttenberger

Hinterer Markt 10 | 92355 Velburg
Deutschland

Telefon +49 - (0)9182 - 902117

Telefax +49 - (0)9182 - 902119

Email: info@wind-sodar.de

Internet: www.wind-sodar.de

