Kennlinientool - DOKU

# Datenimport

Es werden 10-Minuten-Daten der jeweiligen Anlagen als CSV-Datei exportiert und in das Tool eingespeist. Es werden erste Anpassungen an den Spaltennamen vorgenommen, z.B. aus „Pitch Angle 1 (avg)“ wird „Pitch Angle“. Die Export Dateien speichern die Anlagen unter deren Identifikationsnummern, z.B. die ID des Anlagentyps Riffgat „R01“ ist „swt3601268“.

Airs\_density():

Mit dieser Funktion wird die Luftdichte orientiert an dem IEC Standard [IEC 61400-12-1, eq. 12] berechnet.

* Dafür werden die
  + T Outside Nacelle Level
  + Air Pressure
  + Relative Humidity

Werte benötigt

Cor\_wind\_speed():

Diese Funktion berechnet die Dichtekorrigierte Wind Geschwindigkeit, orientiert an dem IEC Standard [IEC 61400-12-1, eq. 14].

* Dafür werden die
  + Wind Speed
  + Air Density
  + Reference Air Density (constant)

Power\_coeff():

Die Leistungskoeffiziente wird orientiert an dem IEC Standard [IEC 61400-12-1, eq. 20] berechnet

* Wind Speed
* Active Power
* Rotordurchmesser
* Air Density

Lower\_limit\_filter()

* Rotor Speed
* Boolean ob Filter an oder aus

Pitch\_angle\_filtero():

* Pitch Angle
* Boolean ob Filter an oder aus
* Active Power

Df\_bin():

Diese Funktion ermittelt die BINs der korrigierten Windgeschwindigkeiten

## Konstanten

Es gibt Anlagenweise konstanten, wie Rotordurchmesser, Nabenhöhe und Filtergrenzen

# Filterung

Hier werden die nicht für die Auswertung brauchbaren Daten herausgefiltert.

# Kennlinienauswertung

N\_counter():

Die Funktion gibt wieder, wie oft ein BIN vorkommt.

Meaner():

Gibt den Mittelwert der Spalten „P“ und „V“ wieder

P\_max():

Gibt den höchsten „P“-Wert, der in einem BIN vorkommt

P\_min():

Gibt den niedrigsten „P“-Wert, der in einem BIN vorkommt

P\_std():

Gibt die Standardabweichung von „P“

P\_stdsqrtn():

Gibt die Standardabweichung geteilt durch die Wurzel n (Anzahl eines BINs)

Cp():

Nan\_filler():

Falls es leere Felde gibt, werden diese mit 0 aufgegüllt

Export\_df():

# AEP Berechnung

Rower():

Diese Funktion fügt vor jeder Anlage eine neue Zeile hinzu, um die Berechnungen auch für die erste Zeile vorzunehmen (sonst start von zweiter Zeile)

Cacu():

Die von der Funktion rower() hinzugefügten Zeilen bekommen ihren „V“ Wert ausgerechnet

Extended():

Mit dieser Funktion wird die BIN-Lücke ermittelt und der letzte BIN vor der Lücke wird doppelt in der Tabelle abgespeichert mit dem Unterschied, dass „V extended“ die Abschaltgeschwindigkeit der Anlage ist.

Delete\_extended():

Diese Funktion löscht alle nachkommenden BINs, die nach der BIN-Lücke vorkommen.

pi\_cal():

Gibt den Mittelwert von P-1 und P

verteilung():

Diese Funktion widerspiegelt einer Verteilungsfunktion für Wahrscheinlichkeiten

extended\_verteilung():

Diese Funktion ist die gleiche wie die verteilungs()-Funktion, nur, dass sie auf die Spalten der extended Werte berücksichtigt

mwh\_cacu():

die Megawattstunden für ein Jahr werden hier berechnet

mwh\_extra\_cacu():

Die Megawattstunden für die extended Spalten werden für ein Jahr berechnet

abweichung():

Hier werden die Abweichungen der einzelnen Anlangen zur Herstellerwerte verglichen