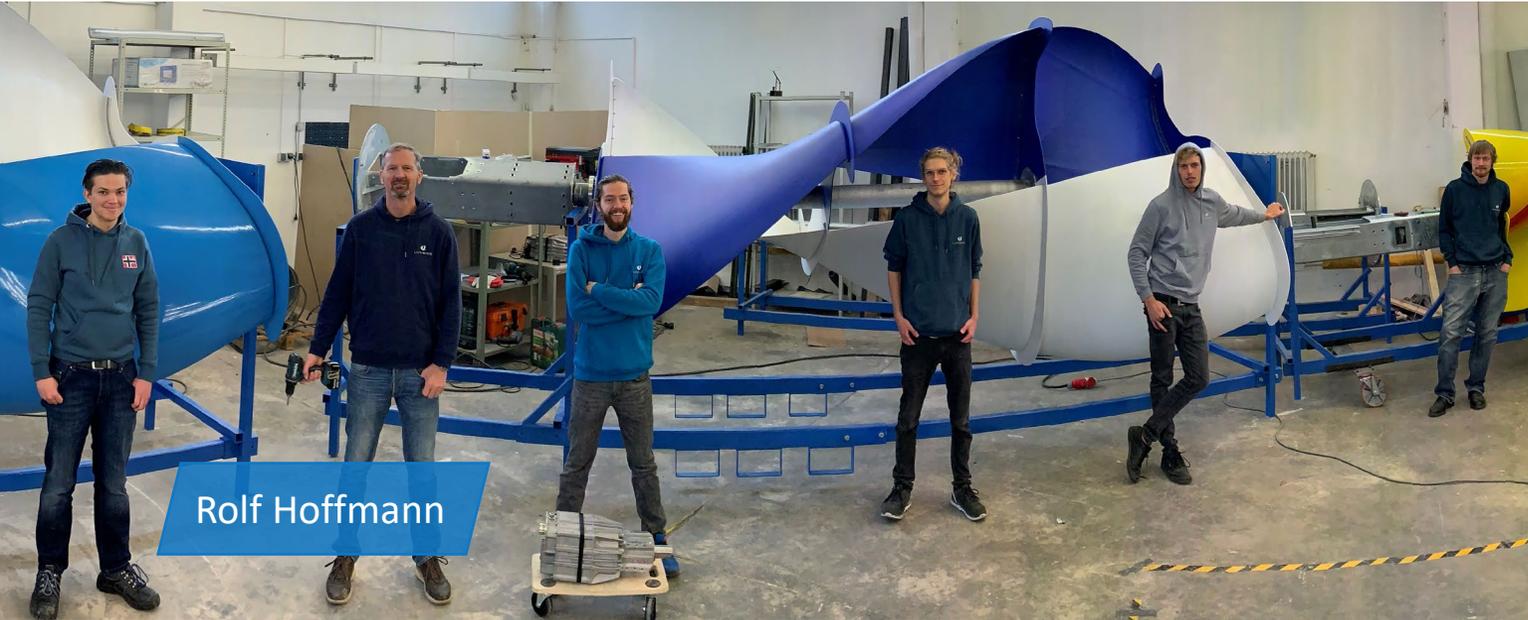




LUVSIDE

LuvSide Windenergie –  
“The powerful turn”



Rolf Hoffmann



- gegründet 2014
- Gründer und Geschäftsführer
  - Rolf Hoffmann
  - Dipl. Wirt.-Ing. (FH Munich)
  - Gesellschafter
- Vision: “The powerful turn”
  - „Die kraftvolle Wende“
- Entwicklung, Fertigung und Vertrieb von vertikalen und horizontalen Windkraftwerken in der Leistungsklasse 1 - 10 kW
- Standort: Ottobrunn, bei München
- Offices: Singapore / Brisbane (AUS)

Roadmap



LS Double-Helix 1.0



2015

LuvSide Helix 3.0



2020

LuvSide HuraKan 8.0



2022

Double-Helix  
0.5 Marina



2023

Effizienz



2.000

3.000 LHAWT OS-BM

4.000

8.000

15.000

20.000

CAPEX [EUR/kW]

## 1 Savonius Double-Helix

- robuster Rotor
- leiser Betrieb
- kräftiges Drehmoment



## 2 Gehäuse

- Robuste Doppelrollenlager-Konstruktion



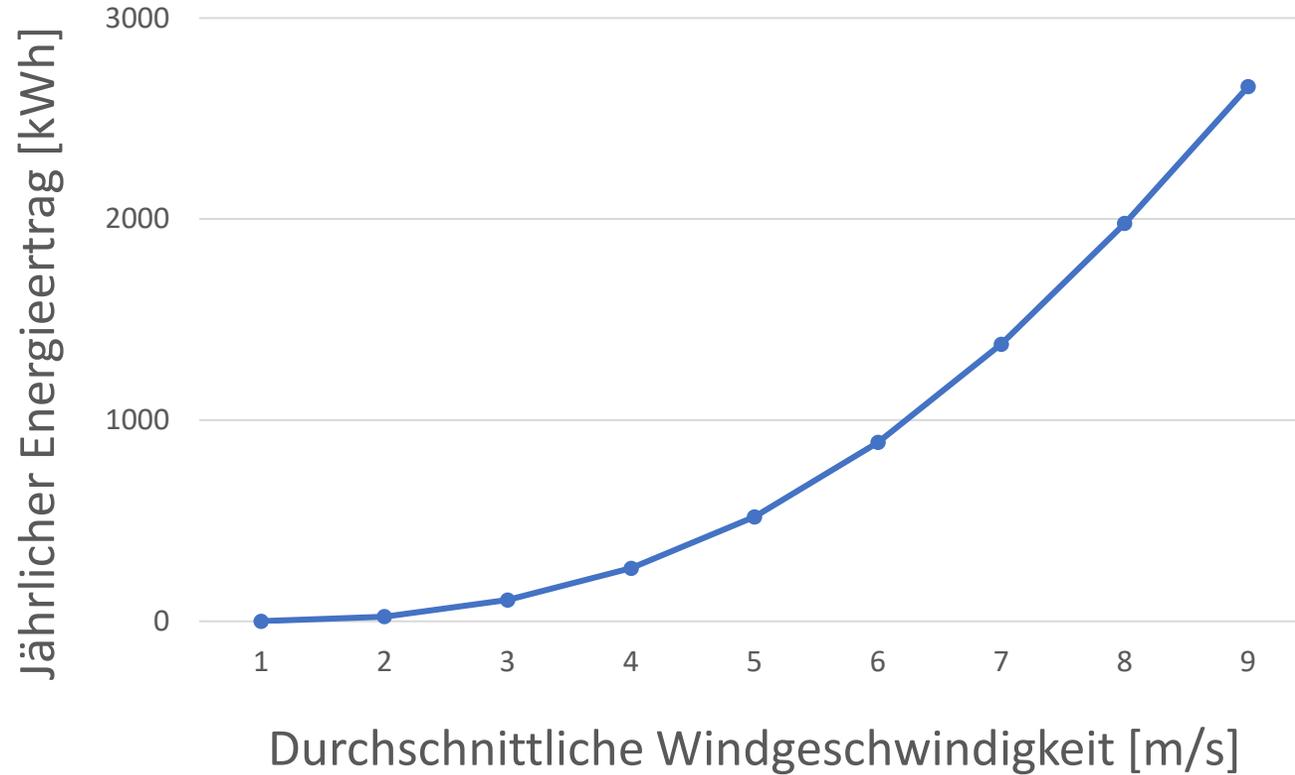
## 3 Generator P-Magnet

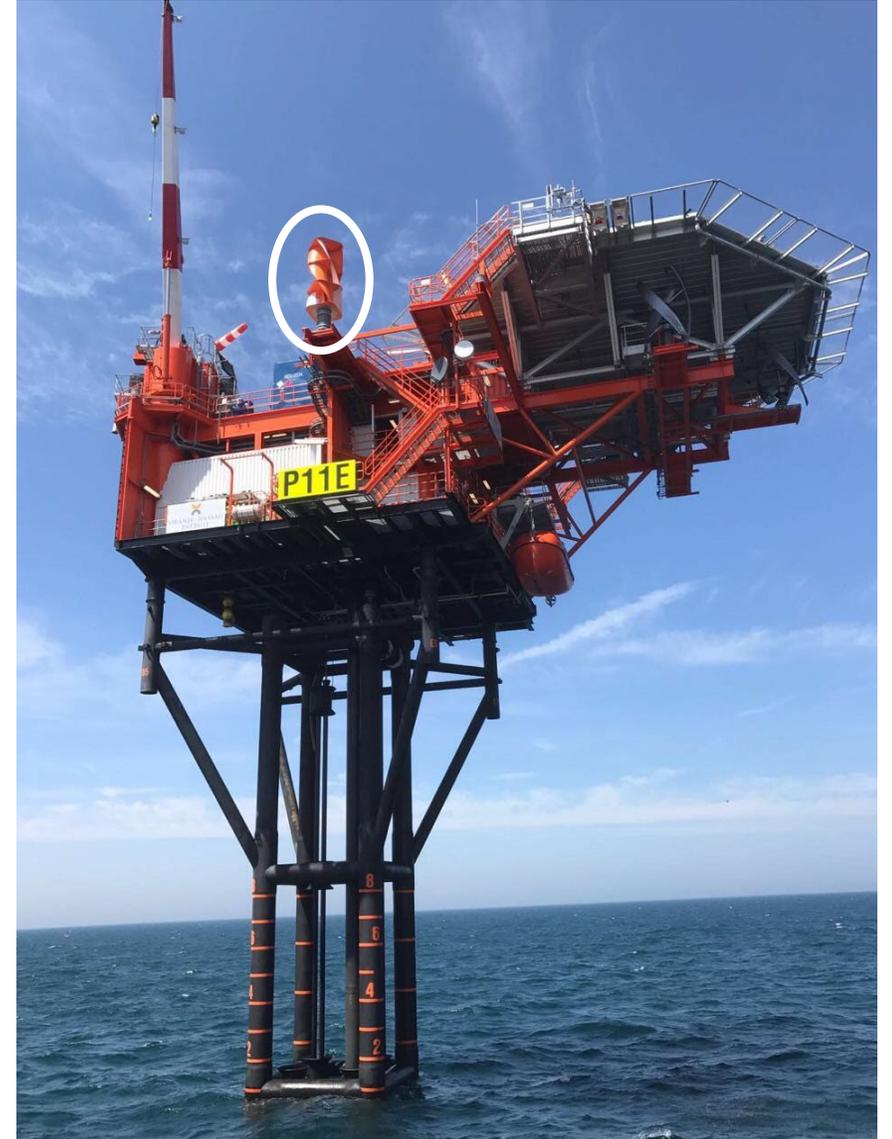
- Direct Drive
- IP68

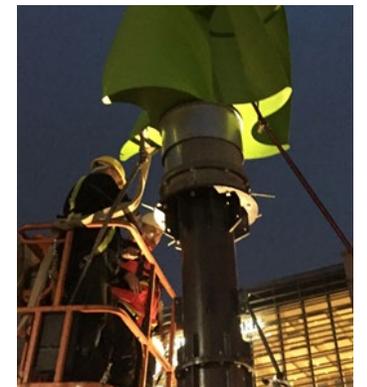
### Das kleinste Modell der LuvSide-Familie

Maximale Leistung	1,5 kW
Anlaufwindgeschwindigkeit	2 m/s
Rotorhöhe	3 m
Rotordurchmesser	1,45 m
Anzahl von Rotorblättern	4
Gewicht	305 kg
Nenn Drehzahl	140 rpm

## Möglicher Jahresertrag pro Anlage mit zunehmender durchschnittlicher Windgeschwindigkeit







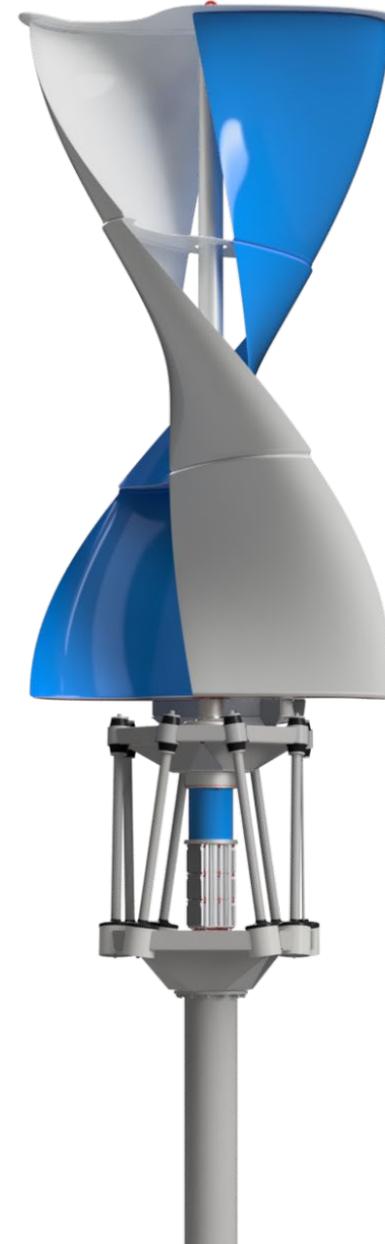


## Kunden





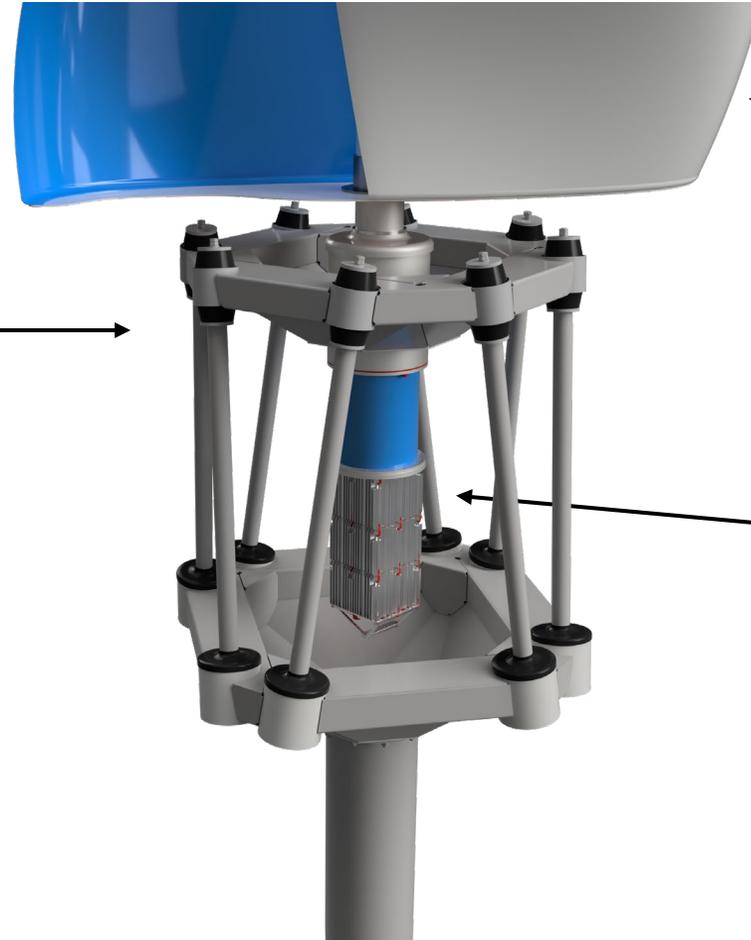
- **Naturverbunden**  
Freundlich zu Menschen, Vögeln- und Fledermäusen
- **Entkopplung möglicher Schwingungen**  
Patentierter Entkoppler für Dachinstallationen
- **Robust und sturmfest**  
bis zu 180 km/h (112 mph)
- **Effiziente Erzeugung von Energie**
- **Perfekte Ergänzung zur Solarenergie (hybrid)!**  
Antizyklisches Verhalten zu allen Wetter- und PV-Anlagen
- **Symbol für die Energiewende (Hotels, Einkaufszentren)**  
Starkes Design, Wind aus allen Richtungen 360°
- **Schallemission unter 50 db bei 10 m/s Windspeed**  
Ruhiger Betrieb
- **Skalierbare Installation auf Dächern**  
kleine Windparks, Einkaufszentren, Parkplätze etc.



## 1

### Schwingungsentkoppler

- Entkopplung aller Schwingungen des Rotors zum Dach/Mast



## 2

### Savonius-Flügeldesign

- Robuster Rotor mit einem leisen, aber kräftigen Drehmoment

## 3

### Generator

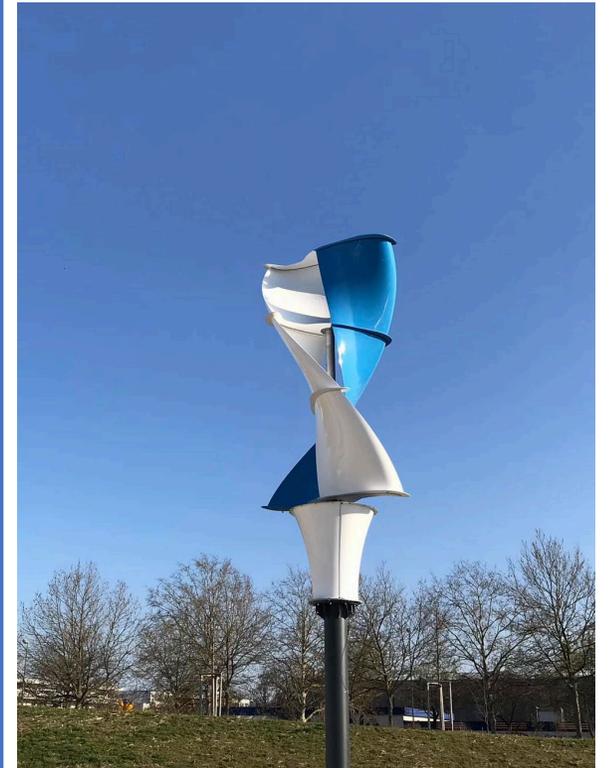
- Integrierter Regler
- Dichtung IP68
- Konstante DC- Spannung zum Laden einer Batterie oder mit einem AC-Wechselrichter zur Einspeisung ins Netz

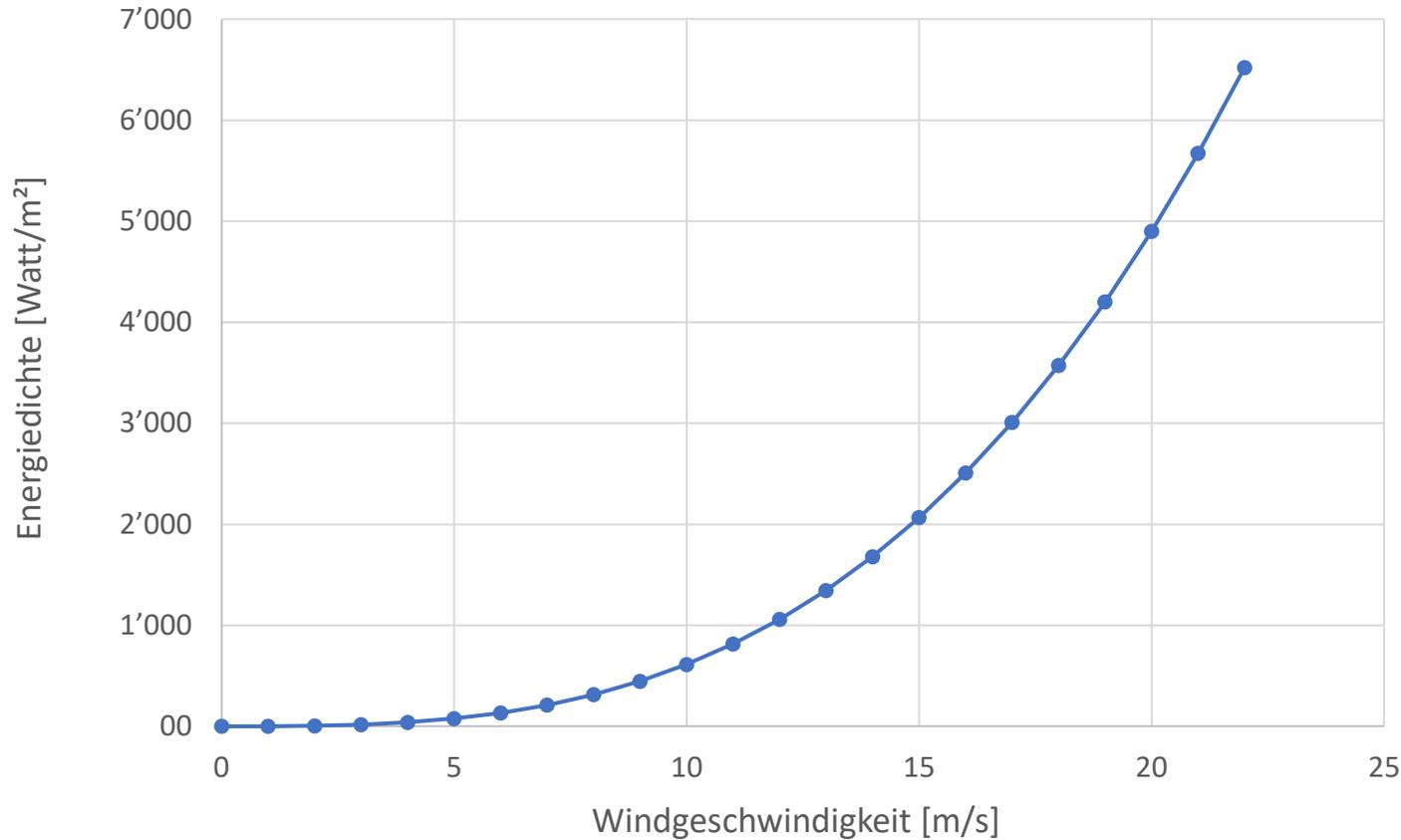
Kunststoffbearbeitung  
**EBERT**  
Displaymanufaktur

  
**ENERGIE**  
FORSCHUNGSPARK  
Lichtenegg

 **Fachhochschule Kiel**  
Hochschule für Angewandte Wissenschaften

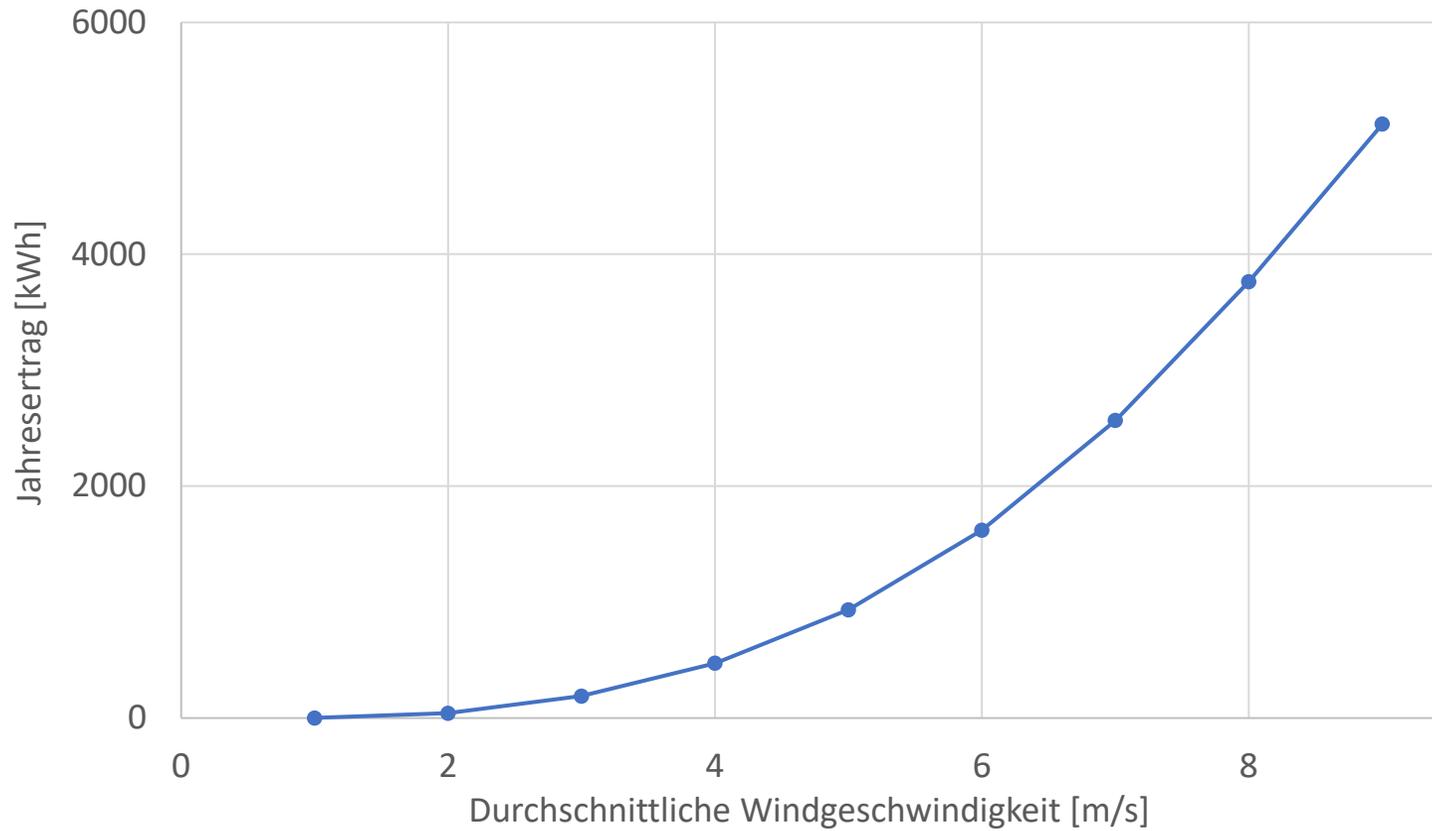
 **LANDESGARTENSCHAU**  
INGOLSTADT 2020  
21. APRIL - 3. OKTOBER 2021





- Die Windgeschwindigkeit beeinflusst das Ergebnis der Energiedichte zum dritten Potential.
- $P_{\text{wind}} = \frac{1}{2} * \rho_{\text{Luft}} * v^3 * A$ 
  - $\rho_{\text{Luft}}$  : Dichte der Luft
  - $v$  : Windgeschwindigkeit
  - $A$ : Fläche im Wind

## Möglicher Jahresertrag pro Turbine mit zunehmender durchschnittlicher Windgeschwindigkeit



Prototyp-Installation einer Windkraftanlage auf einem Rastplatz der ASFiNAG (Rastplatz "Schäffern Ost" (47.486220, 16.099684))



Hindernisbewertung Rastplatz "Schäffern Ost"

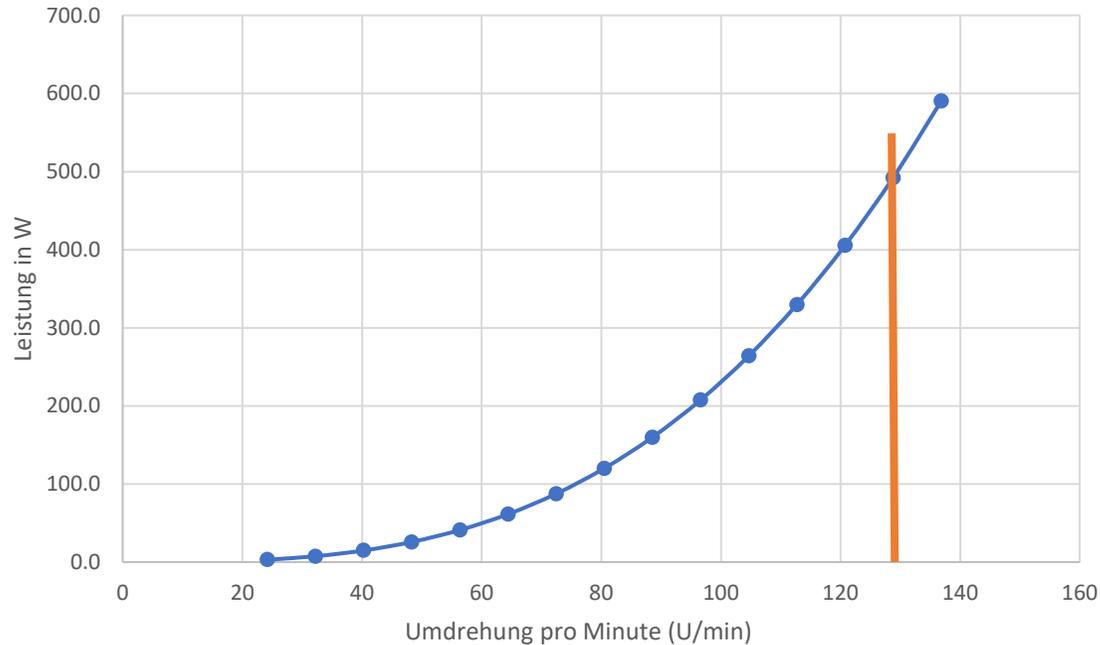




## Merkmale

- Anlauf bei 3m/s Windgeschwindigkeit
- Sturmsicher bis zu 50m/s Windgeschwindigkeit
- Einzigartiges Fundamentdesign und Materialauswahl für Hausbootanwendungen
- Vierblatt-Turbine nach dem Savonius Prinzip





Nennleistung	500 W (Nennspannung = 48V bei 130 U/min)
Anlaufwindgeschwindigkeit	3 m/s (10km/h)
Abschaltwindgeschwindigkeit	20 m/s
Maximale Windgeschwindigkeit	50 m/s (180km/h)
Höhe des Rotors	1 m
Durchmesser Rotor	1.4 m
Rotorfläche	1.4 m <sup>2</sup>
Anzahl Rotorblätter	4
Rotationsgeschwindigkeit	20-130 U/min
Material	Glasfaserverstärkter Kunststoff (GFK)
Gesamtgewicht	80 kg



## Hauptmerkmale

- Nennleistung von 8 kW bei 11 m/s
- Windgeschwindigkeit (Generator von EMF-Motoren)
- Netz-Wechselrichter AC, III Phase, 10 kW
- Steuerung von ABB
- Sturmfest bis 180 km/h Windgeschwindigkeit
- Downwind-Prinzip, mit passiver Windnachführung
- Geräuscharmer Betrieb durch Winglats
- Hoher Wirkungsgrad (40 - 45 %)
- Strom-Produktion auch bei Sturm
- Mechanische Blattverstellung durch patentierte, klappbare Flügel





## 1

### Back-Wind Prinzip

- Raum für bewegliche Flügel
- Selbständige Windnachführung



## 2

### Flexible Flügelaufhängung

- Steuerung des Anstellwinkels (mech. Pitch-Verstellung nach Drehzahl/Windspeed)

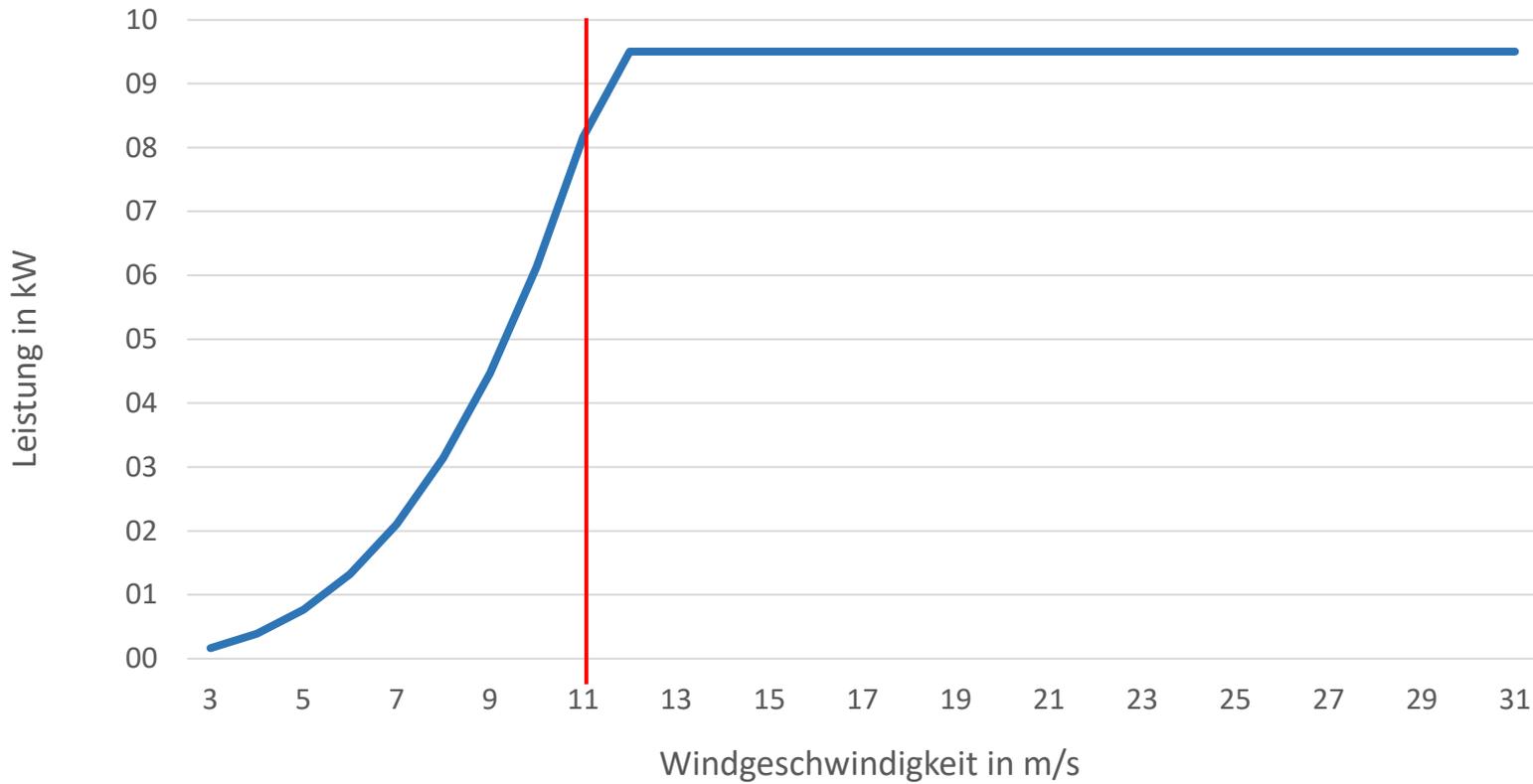


## 3

### Gasdruck-Feder-Dämpfer

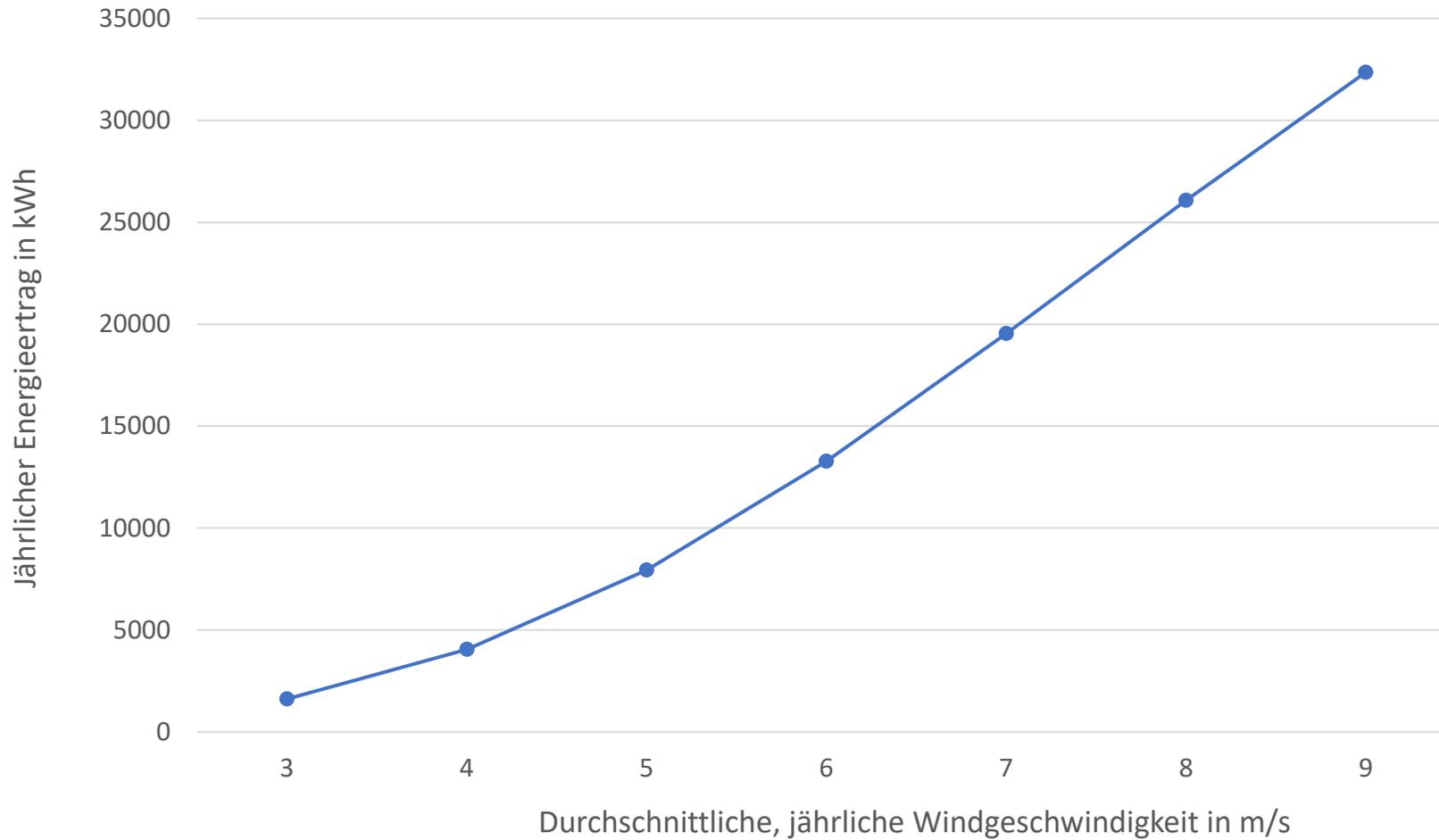
- Steuerung der Einklappflügel zum Schutz vor Spin-out (Überlastschutz bei Sturm)

## HuraKan 8.0: Leistung der Turbine bei steigender Windgeschwindigkeit



Nennleistung	8 kW
Anlaufgeschwindigkeit	3 m/s
Empfohlenene Mindesthöhe der Anlage	12 m
Rotor-Durchmesser	6 m
Anzahl der Rotorblätter	3
Maximale Rotationsgeschwindigkeit	250 U/min

## Möglicher jährlicher Energieertrag bei wechselnden durchschnittlichen Windgeschwindigkeiten



## Montage mit SteelRoot-Fundament



1 Lieferung



2 Installation



3 Finaler Stahlfuss



4 Ausheben des Lochs



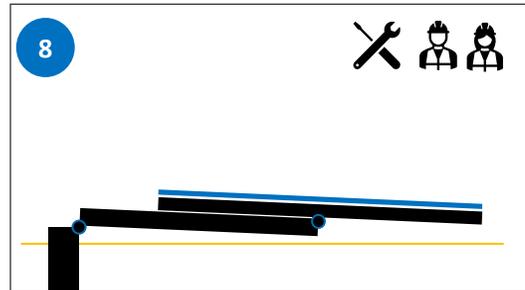
5 Mit dem Bagger in das Loch heben und anordnen



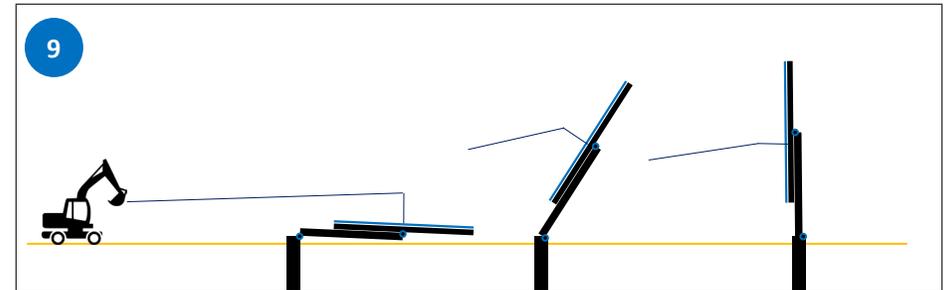
6 Aushubmaterial einbringen und schichtweise verdichten



7 Fertiges Fundament



8 Einbau des Tracker liegend



9 Aufstellen und Verschrauben

## Kontakt

Rolf Hoffmann

Geschäftsführer / CEO

Büro +49 89 189 283 54

[www.luvside.de](http://www.luvside.de)

[r.hoffmann@luvside.de](mailto:r.hoffmann@luvside.de)

LuvSide GmbH, Krankenhausstrasse 18, D-86911 Diessen am Ammersee