

DORNIER

Technische Daten

Allgemein

Hersteller:	Dornier System GmbH
Baujahr:	1979
Betriebszeit:	1979 - 1983
Ursprünglicher Standort:	Nordseeinsel Pellworm
Preis:	Prototyp

Rotor Darrieus

Rotordurchmesser:	5,5m
Blattzahl:	3
Anordnung:	vertikal
Bauart der Blätter:	GfK

Rotor Savonius

Rotordurchmesser:	5,5m
Blattzahl:	3
Anordnung:	vertikal
Bauart der Blätter:	Aluminium

Generator

Bauart:	synchron
Nennleistung:	4kW
Nennspannung:	400/230 V

Turm

Nabenhöhe:	10,5 m
Bauart:	Stahlrohr Unterbau

Regelungssysteme

Drehzahlregelung:	per Generator/Leistungselektronik
Leistungsbegrenzung:	per Generator/Leistungselektronik
Windrichtungsnachführung:	entfällt

Leistungscharakteristika

Nennleistung:	4kW
Einschaltwindgeschwindigkeit:	8 m/s
Nennwindgeschwindigkeit:	keine Angabe
Ausschaltwindgeschwindigkeit:	keine Angabe

Sicherheitssysteme

Aerodynamisch:	selbstständig durch Strömungsabriss
Mechanisch:	Scheibenbremse

Technisches Konzept

Diese vertikalachsige Windkraftanlage ist eine Mischung aus Savonius- und Darrieusrotor. Der Savoniusrotor ist ein Widerstandsläufer und wird bei dieser Anlage lediglich als Anlaufhilfe genutzt. Für die Leistungsabgabe wird hier der Darrieusrotor eingesetzt. Er nutzt das Auftriebsprinzip, kann aber nicht selbstständig anlaufen. Diese Konstruktion beginnt erst bei einer Windgeschwindigkeit von 8m/s Energie zu liefern. Aufgrund der hohen Anlaufgeschwindigkeit ist der Darrieusrotor nur für Starkwindgebiete geeignet. Ein großer Vorteil dieser Anlage ist, dass keine Windrichtungsnachführung erforderlich ist. Weiterhin sind hier Generator und Getriebe bodennah installiert, daher bietet diese Anordnung Vorteile bei der Wartung. Diese Anlage ist durch drei Stahlseile gesichert. Die Energie des Generators muss in einem Wechselrichter zu netzkonformer Energie umgewandelt werden. Weiterhin kann die Anlage generatorisch über Bremswiderstände gebremst werden.



Geschichte der Dornier

Bei diesem Exponat handelt es sich um einen Prototypen, der weltweit nur dreimal existiert. Entwickelt wurde diese vertikalachsige Windkraftanlage von der Firma Dornier-System GmbH. 1974 bekam Dornier den Auftrag vom Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit eine Studie zur Beurteilung der Einsatzmöglichkeiten von Windkraftanlagen in Entwicklungsländern anzufertigen. Hierbei sind die Entwickler auf das Patent aus 1925 von dem Franzosen George Darrieus gestoßen. 1978 schrieb das Bundesministerium für Forschung und Technologie einen Forschungsauftrag aus. Es wurde ein Institut gesucht, das in einem Testfeld das Betriebsverhalten von kleinen Windenergieanlagen untersuchen soll. Das Rennen machte die Gesellschaft für Kernenergieverwertung in Schiffahrt und Schiffbau, die ein Testfeld auf der Nordseeinsel Pellworm errichtete. In diesem Testfeld wurden neun Anlagen untersucht, unter anderem auch diese Dornier Windkraftanlage. Das Testfeld wurde am 27. Juni 1980 in Betrieb genommen. Der größte von Dornier gebaute Darrieus-Rotor wurde 1990 auf der Schwäbischen Alb errichtet. Er hatte eine Höhe von 25 Metern und einen Durchmesser von 15 Metern. Die Zweiblattmaschine hatte eine Leistung von 55 Kilowatt. Auch dieses Exponat wurde in der Schwäbischen Alb ein Jahr lang getestet, noch vor der Testphase auf Pellworm. Dornier stieg nie in die Serienproduktion der Darrieus-Rotoren ein und beendete 1990 seine Aktivitäten auf dem Gebiet der Windenergie.