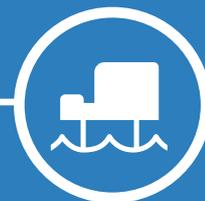


DolWin kappa

Die Offshore-Konverterstation für DolWin6



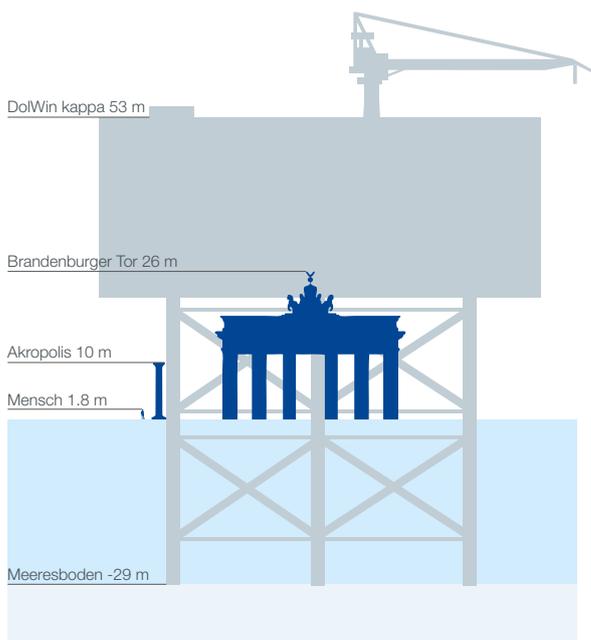
TenneT entwickelt und betreibt ein Offshore-Hochspannungsnetz, das Strom von Windparks in der niederländischen und deutschen Nordsee zum Festland transportiert. Derzeit (Stand April 2022) bietet dieses Offshore-Netz von TenneT eine Übertragungskapazität von 8.352 Megawatt (MW) – und versorgt damit rund 10,6 Millionen Haushalte mit grünem Windstrom. Zusammen mit seinen starken und zuverlässigen Partnern treibt TenneT die Energiewende voran und sichert so die Versorgung mit grüner Energie. Gemeinsam mit Siemens Energy und Dragados Offshore realisiert TenneT derzeit die Plattform DolWin kappa, ein Herzstück des Netzanschlusssystems DolWin6.



Über die Plattform

Der Ausbau des Offshore-Netzes ist von zentraler Bedeutung, um die Versorgungssicherheit zu gewährleisten. Deshalb werden stetig weitere Systeme, wie z. B. die Verbindung DoWin6 errichtet. Ein Herzstück dieser Offshore-Netzanbindung ist DoWin kappa, eine Hochspannungs-Gleichstrom-Konverterplattform auf See, die im spanischen Cádiz gebaut wird.

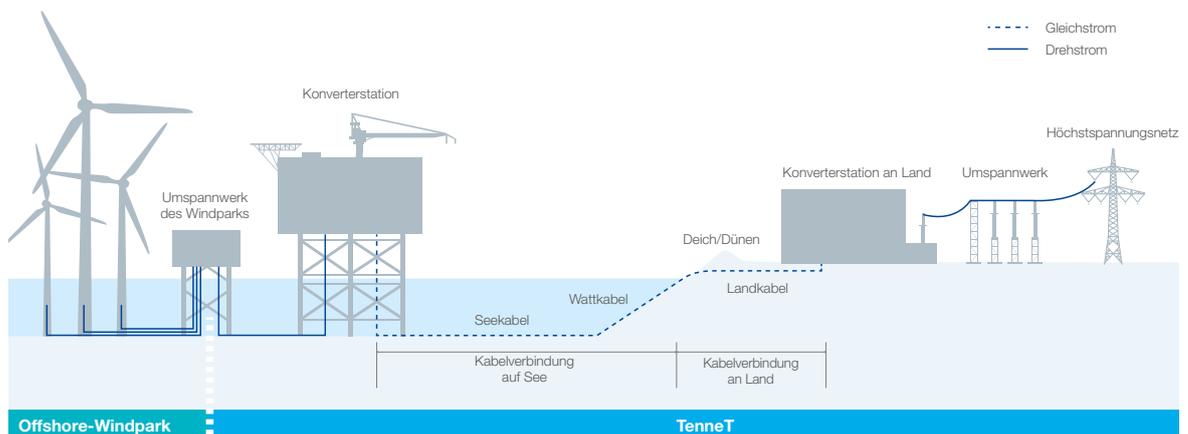
Die Offshore-Konverterstation wandelt den von Offshore-Windkraftanlagen erzeugten Strom von 155 Kilovolt (kV) Hochspannungs-Drehstrom in 320-kV-Hochspannungs-Gleichstrom (HGÜ) um, bevor er über ein Seekabel zur Konverterstation an Land transportiert wird. Die DoWin kappa-Plattform wird mit der bestehenden DoWin beta-Plattform mittels einer Brücke verbunden, um logistische Synergien zwischen beiden Plattformen zu nutzen.



Design

Siemens Energy und Dragados Offshore haben gemeinsam mit TenneT eine Plattform entwickelt, die von Dragados Offshore gebaut und ausgeliefert wird. Folgende Standards und besondere Merkmale liegen der Planung zugrunde:

- Höchste Sicherheitsstandards, die sich in einer *zero harm*-Richtlinie widerspiegeln.
- Eine grundsätzliche Übertragungskapazität von 900 MW.
- Ein effizientes, nachhaltiges und gut durchdachtes Design, z. B. keine zusätzlichen Unterkünfte und kein Hubschrauberlandeplatz, da Synergien mit DoWin beta genutzt werden.
- Die Überwachung und das Betriebsmanagement erfolgen durch TenneTs Netzbetriebszentrale. Wartungsprojekte finden direkt auf der Plattform statt.
- Eine direkte 10-kV-Kabelverbindung zwischen den beiden Plattformen DoWin beta und DoWin kappa macht permanente Hilfsdieselgeneratoren auf der DoWin kappa überflüssig.
- Siemens Energy stellt die gesamte Technik für eine effiziente HGÜ-Übertragung bereit und setzt für DoWin kappa erstmals eine kompakte Gleichstrom-Schaltanlage ein. Die neue gasisolierte Schaltanlage (GIS) für 320 kV benötigt im Vergleich zu bisherigen luftisolierten Lösungen bis zu 95 Prozent weniger Platz. Beim Einsatz auf einer Offshore-Plattform kann die Plattformgröße damit um bis zu 10 Prozent reduziert werden.





Bauweise

Die Topside (Überbau) und der Mantel (Unterbau) werden separat an Land gebaut und vor Ort auf See installiert. Pfähle verankern den Mantel fest im Meeresboden.

Struktur

Die Plattform besteht von oben nach unten aus drei Elementen:

- Die Topside ist 31,6 Meter hoch und enthält die technischen Komponenten, darunter Transformatoren, Umwandler, Sicherheitseinrichtungen und Schaltanlagen.
- Der Mantel (Stahltragwerk) reicht bis zu 21,45 Meter über den Meeresspiegel (dies entspricht der maximal zu erwartenden Wellenhöhe plus Sicherheitsbereich).
- Die Pfähle sind bis zu 80 Meter lang und werden im Meeresboden befestigt.

Ungefähre Maße und Gewichte

DolWin kappa wurde für eine Wassertiefe von ca. 29 Metern konzipiert.

Topside (Überbau)

Besteht aus drei Innenebenen (Haupt-, Nutz-, Steuerdeck) und einem Außendeck (Oberdeck).

Höhe: 31,6 Meter

Länge: 7,5 Meter

Breite: 36,5 Meter

Gewicht: 11.297 Tonnen Bruttogewicht, in situ

Mantel (Unterbau)

Einschließlich Kabeldeck und J-Röhren.

Höhe: 43,7 Meter

Länge: 54,3 Meter

Breite: 32,3 Meter

Gewicht: 5.250 Tonnen Bruttogewicht, in situ

Pfähle

Anzahl: 10

Länge: max. 80 Meter

Rammtiefe: 55 bis 68 Meter

Gewicht: 380 Tonnen pro Stück



TenneT ist ein führender europäischer Netzbetreiber, der sich für eine sichere und zuverlässige Stromversorgung einsetzt – 24 Stunden am Tag, 365 Tage im Jahr. Wir gestalten die Energiewende für eine nachhaltige Energiezukunft. Als erster grenzüberschreitender Übertragungsnetzbetreiber planen, bauen und betreiben wir ein fast 24.500 Kilometer langes Hoch- und Höchstspannungsnetz in den Niederlanden und Deutschland und sind einer der größten Investoren in nationale und internationale Stromnetze, an Land und auf See. Jeden Tag geben unsere 6.600 Mitarbeiter ihr Bestes und sorgen mit Verantwortung, Mut und Vernetzung dafür, dass sich mehr als 42 Millionen Endverbraucher auf eine stabile Stromversorgung verlassen können.

Lighting the way ahead together

Siemens Energy gehört zu den weltweit führenden Unternehmen der Energietechnologie. Das Unternehmen arbeitet gemeinsam mit seinen Kunden und Partnern an den Energiesystemen der Zukunft und unterstützt so den Übergang zu einer nachhaltigeren Welt. Mit seinem Portfolio an Produkten, Lösungen und Services deckt Siemens Energy nahezu die gesamte Energiewertschöpfungskette ab – von der Energieerzeugung über die Energieübertragung bis hin zur Speicherung. Zum Portfolio zählen konventionelle und erneuerbare Energietechnik, zum Beispiel Gas- und Dampfturbinen, mit Wasserstoff betriebene Hybridkraftwerke, Generatoren und Transformatoren. Mehr als 50 Prozent des Portfolios sind bereits dekarbonisiert. Durch die Mehrheitsbeteiligung an der börsennotierten Siemens Gamesa Renewable Energy (SGRE) gehört Siemens Energy zu den Weltmarktführern bei Erneuerbaren Energien. Geschätzt ein Sechstel der weltweiten Stromerzeugung basiert auf Technologien von Siemens Energy. Siemens Energy beschäftigt weltweit rund 91.000 Mitarbeiter*innen in mehr als 90 Ländern und erzielte im Geschäftsjahr 2021 einen Umsatz von 28,5 Milliarden Euro.

Dragados Offshore S.A. wurde 1972 gegründet und ist ein führender Anbieter in den Bereichen Engineering, Beschaffung, Bau, Installation und Inbetriebnahme (EPCIC) für die Öl- und Gasindustrie sowie für die Offshore-Industrie für erneuerbare Energien, der von seinen Werften in Spanien und Mexiko aus erfolgreich Projekte in der ganzen Welt abwickelt. Dank seiner fünf Jahrzehnte langen Erfahrung mit Offshore-Plattformen und modularen Onshore-Installationen kann Dragados Offshore eine solide Erfolgsbilanz vorweisen und seinen Kunden garantieren, dass ihre komplexesten und anspruchsvollsten Projekte erfolgreich geplant, ausgeführt und übergeben werden. Dragados Offshore ist ein lösungsorientiertes Unternehmen mit einer agilen und effizienten Unternehmensstruktur, die es ermöglicht, die Projektausführung flexibel auf die spezifischen Bedürfnisse jedes Kunden abzustimmen und gleichzeitig Sicherheit, Qualität und Termintreue zu gewährleisten. Seit Januar 2022 ist Dragados Offshore Teil von Cobra IS, dem neuen Geschäftsbereich des VINCI-Konzerns.

TenneT TSO GmbH
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth
Deutschland

Telefon +49 (0)921 50740-0
E-Mail info@tennet.eu
[Twitter@TenneT_DE](https://twitter.com/TenneT_DE)
[Instagram@tennet_de](https://www.instagram.com/tennet_de)
www.tennet.eu

© TenneT TSO GmbH – April 2022

Nichts aus dieser Ausgabe darf ohne ausdrückliche Zustimmung der TenneT TSO GmbH vervielfältigt oder auf irgendeine andere Weise veröffentlicht werden. Aus dem Inhalt des vorliegenden Dokuments können keine Rechte abgeleitet werden.

Siemens Energy ist eine von der Siemens AG lizenzierte Marke.