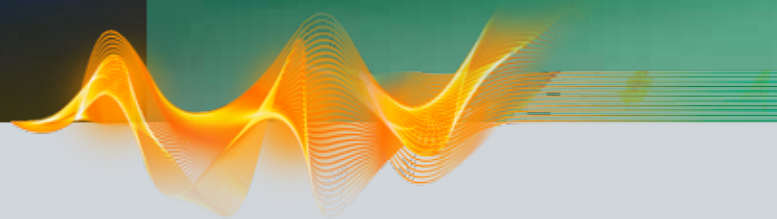


**riffgat**  
OFFSHORE-WINDPARK



Referenzlösung

**Brandschutz  
für Offshore-  
Windpark  
TITANUS®  
FirExting®  
OxyReduct®**



Ein ganzheitliches Brand-  
schutzkonzept sorgt für  
Sicherheit in der Umspann-  
station im Windpark Riffgat

**WAGNER®** 

## DER KUNDE

In dem 15 km nordwestlich vor Borkum gelegenen Windpark Riffgat sichert ein ganzheitliches Brandschutzkonzept die Umspannstation gegen Brandrisiken ab.



Die Plattform wird für die Montage eines Windrades vorbereitet



Mit Brandschutztechnik von WAGNER ausgestattet:  
Die Umspannstation des Windparks Riffgat

**Seit Februar 2014 liefern sie klimafreundlichen Strom: die insgesamt 30 Windkraftanlagen des Offshore-Windparks Riffgat. Das Herzstück, die 36 m hohe Umspannstation, beinhaltet die gesamte Technik und eine hochmoderne Brand-  
schutzlösung.**

Seinen Namen bekam der 15 km nordwestlich der Insel Borkum gelegene Windpark, ein gemeinsames Projekt des Oldenburger Energie- und Telekommunikationskonzerns EWE AG und der ENOVA Unternehmensgruppe, von dem gleichnamigen Schifffahrtsweg in der südlichen Nordsee, dem „Tor

zum Riff“. Die 450 Millionen Euro teure Anlage mit 108 MW Leistung versorgt rund 120.000 Haushalte mit klimafreundlicher Energie. Dazu wurden 30 Windkraftanlagen des Typs Siemens SWT-3.6-120 mit je 3,6 MW Leistung und einer Höhe von 150 m auf einer Fläche von rund 6 km<sup>2</sup> errichtet.

Eine rund 80 km lange 155-kV-Verbindung, die sogenannte Exporttrasse, leitet die erzeugte Energie schließlich von der Umspannstation des Windparks bis ins Umspannwerk Emden/Borßum auf dem Festland, von wo aus der Strom dann in das deutsche 220-kV-Netz eingespeist wird. Bei

der Suche nach einem Partner für die Herstellung und Umsetzung eines Brandschutzkonzeptes kamen die Projektierer von der ENOVA Unternehmensgruppe auf WAGNER: „Die Tatsache, dass wir von der hochsensiblen Branderkennung über Gaslöschsysteme bis hin zu Brandvermeidung eine breite Produktpalette – kombiniert mit der dazugehörigen jahrzentelangen Erfahrung – aufweisen können, hat bei EWE und ENOVA schnell überzeugt“, sagt Michael Kind, Niederlassungsleiter Hamburg/Hannover bei der WAGNER Group.

## DIE RISIKOANALYSE

Brandschutz gewährleisten, wo die Feuerwehr nicht hinkommen kann: Die abgeschiedene Insellage ist eine besondere Herausforderung.

Ein Offshore-Windpark bildet für sich ein geschlossenes Stromnetz mitten im Meer. Um die durch die einzelnen Windkraftanlagen gewonnene Energie zu kanalisieren und dem Umspannwerk auf See zuführen zu können, mussten alle Anlagen des Windparks durch Seekabel miteinander verbunden werden. Insgesamt wurden fast 25 km Seekabel in verschiedenen Leistungsstärken zur Datenübertragung und Steuerung der Riffgat-Anlagen verlegt, die letztendlich alle in der Umspannstation zusammenlaufen.

Die Umspannstation ist somit der zentrale Knotenpunkt der gesamten Offshore-Anlage. Eine schwerwiegende Störung oder gar ein Ausfall würde die Produktivität des Windparks vollständig zum Erliegen bringen. Der Funktionserhalt des Umspannwerks nahm bei der Projektplanung entsprechend einen sehr hohen Stellenwert ein. Die Kontrollräume, Einrichtungen der Klimaanlage und Batterien stellen mit der dort vorhandenen hohen Anzahl unterschiedlichster elektrischer Komponenten das Hauptrisiko für eine Brandentstehung dar. Solche Bereiche stellen an die Branddetektion spezielle Anforderungen hinsichtlich der Detektionssensibilität, sodass herkömmliche Punktmelder für die unterschiedlichen Raumgegeben-

heiten nicht ausreichend tauglich sind. Und sollte es doch einmal zum Äußersten kommen, verbietet sich in den genannten Bereichen der Einsatz von Löschwasser und Löschschaum, weil damit ein Stromlosschalten der Umspannstation einherginge.

„Wir haben die komplette Brandschutzlösung für das Umspann-

werk des Riffgat-Windparks gestellt. Das hat den enormen Vorteil, dass wirklich alles optimal aufeinander abgestimmt ist. Man darf kein Risiko eingehen, dass ein Millionenprojekt wie Riffgat im Störfall Schaden nimmt bzw. zerstört wird“, so Dipl.-Ing. Michael Kind.



## DAS SCHUTZZIEL

**Bei der Projektplanung für die Umspannstation wurden folgende Schutzziele definiert:**

■ **Brandentstehung bzw. -ausbreitung vermeiden, um das Schadensausmaß auf ein Minimum zu reduzieren**

■ **Sicherstellen des reibungslosen Betriebs ohne die Anlage stromlos zu schalten**

■ **Fehlalarme und unnötige Störungen vermeiden, die ggf. die Stromproduktion des Windparks zum Erliegen bringen könnten**



## DIE LÖSUNG

Rundumschutz aus Brandfrühsterkennung, Brandvermeidung, Löschtechnik und einem Gefahrenmanagementsystem.

### **Detektieren, Schnellabsenken und Halten – so lässt sich das Brandschutzkonzept zusammenfassen**

Den Kern der Brandschutzeinrichtung bildet das TITANUS®-Ansaugrauchmeldesystem. Insgesamt 34 Einheiten des Systems zur Brandfrühsterkennung wurden in den verschiedenen Bereichen verbaut und entnehmen kontinuierlich Proben aus der Umgebungsluft. Dabei besitzt der optische Melder der TITANUS®-Technologie eine besonders hohe Sensibilität und reagiert wesentlich schneller als handelsübliche Punktmelder – und dabei fehlalarmfrei. Im Falle einer Branddetektion wird mittels FirExting®-Gaslöschtechnik mit Stickstoff der Sauerstoffgehalt im Raum auf 13,8 Vol.-% abgesenkt. Dem Brand wird somit die Sauerstoffzufuhr genommen und das Feuer erstickt. Insgesamt rund 400 kg Stickstoff werden zum Zweck der Schnellabsenkung in 140 l-Flaschen auf der Umspannstation vorrätig gehalten.

Da eine Löschanlage nur über einen bestimmten Zeitraum hinweg löschen kann und das Löschmittel dann erst für den nächsten Einsatz wieder neu aufgefüllt werden muss, wird dieser Umstand durch die zusätzliche Installation des OxyReduct®-Brandvermeidungssystems

ausgeglichen. Um nach der Schnellabsenkung durch die Gaslöschanlage einen verbleibenden Schwelbrand oder eine Rückzündung vermeiden zu können, wird der reduzierte Sauerstoffgehalt mittels der OxyReduct® Brandvermeidungsanlage auf dem niedrigen Level gehalten, bis die Gefahr eines erneut aufkommenden Brandes ausgeschlossen werden kann. Da die Anlage den dafür notwendigen Stickstoff mittels Membrantechnologie selbst vor Ort aus der Umgebungsluft gewinnt, kann das niedrige Sauerstoffniveau im Schutzbereich beliebig lange gehalten werden – notfalls sogar über Tage hinweg.

Somit können die mit dem System ausgestatteten Bereiche wie Kontrollräume, Einrichtungen der Klimaanlage und Batterien zuverlässig vor Schäden durch Feuer geschützt werden.

### **Kontinuierliche Überwachung vom Festland**

Damit kein Vorfall auf der Umspannstation unbemerkt bleibt, sind alle Brandschutzeinrichtungen in das Gefahrenmanagementsystem VisuLAN® eingebunden. Sämtliche Meldungen der TITANUS®-Ansaugrauchmelder wie Infoalarm, Voralarm sowie der Hauptalarm in Zweimelderabhängigkeit werden hier erfasst und lösen spezifische,



400 kg Stickstoff in Flaschen zur Schnellabsenkung von zehn Bereichen mit Flächen zwischen 10 und 100 m<sup>2</sup>

im Vorfeld festgelegte Aktionen aus. Die Alarmierung durch den Infoalarm löst so beispielsweise deutlich vor dem eigentlichen Hauptalarm aus. Das Personal auf dem Festland ist somit schon frühzeitig informiert, bevor Störungen ein Feuer überhaupt auslösen. Im Ernstfall ein kostbarer Zeitvorteil. Zudem dokumentiert das System alle Vorfälle, die im Zusammenhang mit dem Brandschutzsystem stehen. VisuLAN® kann somit auch wertvolle Hinweise bei der Nachbereitung eines Brandfalls liefern.



Michael Kind,  
Leiter der Niederlassung Hamburg/  
Hannover der  
WAGNER Group  
im Interview

## ANLAGENÜBERSICHT

### ANSAUGRAUCHMELDER



#### TITANUS®

- höchste Sensibilität zur frühestmöglichen Branddetektion
- Zweimelderabhängigkeit
- fehlalarmsicher

### SAUERSTOFFREDUZIERUNG



#### OxyReduct®

- gewinnt den Stickstoff direkt vor Ort aus der Umgebungsluft
- hält die Stickstoffkonzentration konstant auf niedrigem Level
- reduziert die Risiken einer Brandentstehung und begrenzt eine Brandausbreitung

### GASLÖSCHUNG



#### FirExting® mit Stickstoff

- zur Schnellabsenkung im Schutzbereich
- Inertgas Stickstoff wird homogen verteilt
- löscht den Brand effektiv und rückstandsfrei

### GEFAHRENMANAGEMENTSYSTEM



#### VisuLAN®

- überwacht die vernetzten Brandschutzsysteme
- ermöglicht zuverlässige Fernüberwachung- und Diagnose
- im Ernstfall ein kostbarer Zeitvorteil durch Überblick und definierte Handlungsabfolgen

#### Was waren die besonderen Herausforderungen bei der Planung der Brandschutzanlage?

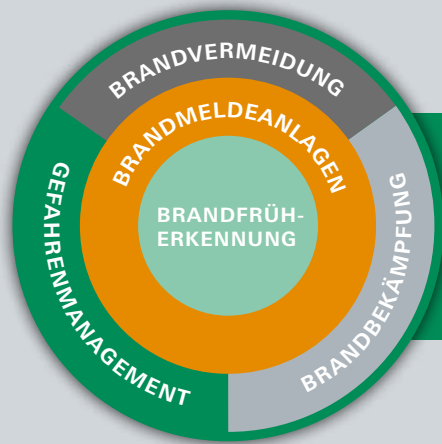
Offshore-Windparks sind unbemannt. Die erschwerte Erreichbarkeit machte eine Brandschutzlösung notwendig, die autark und unabhängig vom Zeitpunkt des Eintreffens von Einsatzkräften arbeitet. Der Schwerpunkt der Planung war das Sicherstellen des Betriebs, ohne dass die Anlage stromlos geschaltet wird. Brandrisiken vermeiden war daher die Lösung – in Kombination mit aufeinander abgestimmten, unterschiedlichen Systemen als Rundumschutz.

#### Was ist das Besondere an diesem Konzept?

Standard-Brandschutzlösungen stellen nur eine Basisausstattung dar. Umgesetzt wurde daher eine fein abgestimmte Lösung, die Brandfrüherkennung, -vermeidung, Gaslöschtechnik sowie Sprinkler- und Schaumlöschanlagen vereint – dauerhaft überwacht durch ein Gefahrenmanagementsystem vom Festland aus. Zum Einsatz kamen fast ausschließlich WAGNER-eigene Produkte.

#### Welchen klaren Vorteil bietet die Sauerstoffreduzierung mittels OxyReduct®?

OxyReduct® bietet den großen Vorteil, dass durch die kontrollierte Stickstoffzufuhr eine Schutzatmosphäre geschaffen werden kann, die komplette Bereiche effektiv vor den Auswirkungen eines Feuers schützt. Das Halten des reduzierten Sauerstoffniveaus ist dabei unbegrenzt möglich, da der Stickstoff aus der Umgebungsluft gewonnen wird. Im Offshore-Windpark Riffgat soll OxyReduct® unter anderem dafür sorgen, dass nach dem Auslösen einer Gaslöschanlage der Brandschutz aufrechterhalten werden kann, bis Einsatzkräfte vor Ort sind. Und das kann unter Umständen eine Weile dauern.



WAGNER setzt Maßstäbe im Brandschutz – durch innovative Lösungen, die umfassend schützen: Brandmeldeanlagen, Ansaugrauchmelder TITANUS® zur Früherkennung, Feuerlöschung mit FirExting®, aktive Brandvermeidung mit OxyReduct® und Gefahrenmanagement VisuLAN®. [www.wagner.de](http://www.wagner.de)

**Zentrale**  
**WAGNER Group GmbH**  
 Schleswigstraße 1–5  
 D-30853 Langenhagen  
 Tel. +49 511 97383 0  
[info@wagner.de](mailto:info@wagner.de)

**Vertriebsstandorte**  
**Deutschland**

**WAGNER Bayern GmbH**  
 Trausnitzstraße 8  
 D-81671 München  
 Tel. +49 89 450551 0  
[muenchen@wagner.de](mailto:muenchen@wagner.de)

**Niederlassung Berlin**  
 Am Müggelpark 19  
 D-15537 Gosen  
 Tel. +49 3362 7406 0  
[berlin@wagner.de](mailto:berlin@wagner.de)

**Niederlassung Frankfurt/Main**  
 Siemensstraße 1  
 D-61239 Ober-Mörlen  
 Tel. +49 6002 9106 0  
[frankfurt@wagner.de](mailto:frankfurt@wagner.de)

**Niederlassung Hamburg**  
 Oehleckerring 13  
 D-22419 Hamburg  
 Tel. +49 40 6056617 0  
[hamburg@wagner.de](mailto:hamburg@wagner.de)

**Niederlassung Hannover**  
 Schleswigstraße 1–5  
 D-30853 Langenhagen  
 Tel. +49 511 97383 0  
[hannover@wagner.de](mailto:hannover@wagner.de)

**Büro Köln**  
 Hermann-Heinrich-Gossen-Str. 4  
 D-50858 Köln  
 Tel. +49 2234 20020 0  
[koeln@wagner.de](mailto:koeln@wagner.de)

**Büro Leipzig**  
 Zeppelinstraße 2  
 D-04509 Wiedemar  
 Tel. +49 34207 645 0  
[leipzig@wagner.de](mailto:leipzig@wagner.de)

**Niederlassung Mülheim/Ruhr**  
 Reichstraße 37–39  
 D-45479 Mülheim a. d. Ruhr  
 Tel. +49 208 41995 0  
[muelheim@wagner.de](mailto:muelheim@wagner.de)

**Niederlassung Stuttgart**  
 Gröninger Weg 19  
 D-74379 Ingersheim  
 Tel. +49 7142 788997 0  
[stuttgart@wagner.de](mailto:stuttgart@wagner.de)

**Vertriebsstandorte**  
**International**

**Benelux**  
**WAGNER Nederland B.V.**  
 Computerweg 10  
 NL-3542 DR Utrecht  
 Tel. +31 346 5580 10  
[info@wagner-nl.com](mailto:info@wagner-nl.com)

**Großbritannien**  
**WAGNER UK Limited**  
 Unit H  
 Suites 3&4 Peek Business Centre  
 Woodside, Dunmow Road  
 Bishop's Stortford  
 Hertfordshire CM23 5RG  
 Tel. +44 870 333 6116  
[info@wagner-uk.com](mailto:info@wagner-uk.com)

**Österreich**  
**WAGNER Austria GmbH**  
 Am Hafen 6/1/12  
 A-2100 Korneuburg  
 Tel. +43 2262 64262 0  
[office@wagner-austria.com](mailto:office@wagner-austria.com)

**Polen**  
**WAGNER Poland Sp. z o.o.**  
 ul. Puławska 38  
 PL-05-500 Piaseczno  
 Tel. +48 22 185530 0  
[info@wagnerpoland.pl](mailto:info@wagnerpoland.pl)

**Russland**  
**WAGNER RU GmbH**  
 Businesszentrum SMART PARK  
 117246, Moskau  
 Nauchnij Projezd  
 14 A, Geb. 1, Büro 4.12.  
 Tel. +7 495 96767 69  
[info@wagner-russia.com](mailto:info@wagner-russia.com)

**Schweiz**  
**WAGNER SCHWEIZ AG**  
 Industriestrasse 44  
 CH-8304 Wallisellen  
 Tel. +41 44 832540 0  
[info@wagner-schweiz.ch](mailto:info@wagner-schweiz.ch)

**Singapur**  
**WAGNER Asia**  
 No 61 Tai Seng Avenue  
 #B1-01 Crescendas Print Media Hub  
 Singapore 534167  
 Tel. +65 6296 7828  
[info@wagner-asia.com](mailto:info@wagner-asia.com)

**USA**  
**WAGNER Fire Safety, Inc.**  
 135 Beaver Street #402  
 Waltham, MA 02452  
 Tel. +1 781 899 9100  
[info@wagner-us.com](mailto:info@wagner-us.com)