

Referenzprojekt

Automatisierung eines
Dual-Fuel-Schiffsantriebssystems



**Kunde: Anlagenbauer von
Liquefied-Natural-Gas-Anlagen**
Branche: Großschifffahrt

Ein sicheres Fundament für klimafreundliche Antriebe in der Großschifffahrt

Automatisierung eines neuartigen Dual-Fuel-Antriebskonzepts

Höchste Sicherheitsanforderungen diverser Behörden

Kopplung zu verfahrenstechnischem Simulationssystem

Die Großschifffahrt steht vor zahlreichen Herausforderungen. Sie zählt zu den stärksten Emissionsverursachern weltweit. Seit Anfang 2020 gelten neue Grenzwerte für den Schwefelgehalt in Kraftstoffen. Ein wichtiger Beitrag zur Verbesserung des Weltklimas ist deshalb der Verzicht auf Schweröle als Brennstoff und stattdessen die Nutzung emissionsarmer Kraftstoffe wie Flüssiggas oder Wasserstoff. Dies gilt vor allem bei Fahrten in Küstennähe oder während der Hafenziegezeiten. Wer solche Anlagen zukünftig optimiert betreibt und konsequent überwacht, genießt einen entscheidenden Wettbewerbsvorteil. Unterschiedliche verfahrenstechnische Anlagen wurden bereits entwickelt und speziell bei Schiffsneubauten eingesetzt. Die großen Herausforderungen der Zukunft liegen einerseits in der Standardisierung solcher Anlagen und in der Erstellung von Konzepten zur Nach- oder Umrüstung von bereits in Betrieb befindlichen Schiffen. Zum anderen müssen aber auch Schiffe, die mit solchen modernen Antrieben ausgerüstet sind, über Bunkerschiffe oder an Land über LNG-Terminals mit Treibstoff versorgt werden. In beiden Fällen erfolgt die Gaslagerung tiefgekühlt in vakuumisolierten Tanks. Aufgrund des erhöhten Gefahren-

potenzials verursacht der Tankvorgang mehr Aufwand bei der Konzeption, Automatisierung und Überwachung der Anlagen. Außerdem sind spezielle Mess- und Sicherheitseinrichtungen nötig, um den störungsfreien und sicheren Betrieb zu gewährleisten.

Die onoff AG wurde mit der Planung und Umsetzung zur Automatisierung eines Hochdruck-Dual-Fuel-Systems beauftragt. Dabei galt es, eine Vielzahl von nationalen und internationalen Bestimmungen und Regeln einzuhalten. Deren genaue Kenntnis und die Erstellung von neuen technischen Regeln in Zusammenarbeit mit den unterschiedlichen Klassifizierungsgesellschaften waren wesentliche Herausforderungen und maßgeblich für die erfolgreiche Projektrealisierung. Insbesondere die Einbeziehung der Regelwerke der US Coast Guard und die Bauvorschriften nach UL (Underwriters Laboratories)-Norm waren von zentraler Bedeutung.

Erst virtuell, dann real

Schon vor dem Einbau der Gesamtanlage auf dem Schiff erfolgte für spezielle Teile der verfahrenstechnischen Anlage eine prozesstechnische Simulation. So konnten wichtige Funktionen virtuell in Betrieb genommen werden. Dieses gab nicht nur Sicherheit bei der eigentlichen Inbetriebnahme, es verringerte auch den sonst üblichen Zeit- und Kostenaufwand erheblich.

Bequemes Monitoring

Zukünftig wird dem Monitoring solcher komplexer Anlagen eine noch viel größere Bedeutung zukommen. Durch konsequentes Aufzeichnen und Speichern von Daten während des Betriebs können Rückschlüsse auf Emissionsvermeidung und Kostenreduzierung gezogen werden. Die Datenspeicherung in Cloud-Systemen ermöglicht den kontrollierten Zugriff von Land und ist wichtige Voraussetzung für den sicheren Betrieb. Darüber hinaus bilden diese Daten eine elementare Grundlage für die vorausschauende Wartung („Predictive Maintenance“). Die Anlage erkennt im Vorfeld selbst, wann Warngrenzen erreicht werden und spezielle Serviceleistungen vonnöten sind. Ein wichtiger Beitrag für den sicheren Betrieb, für die Erstellung von Ferndiagnosen und die Vermeidung von unnötigem Einsatz von Servicepersonal weltweit.

i

PCS 7 (redundant und fehlersicher) mit eigensicheren E/A

Konstruktion und Schrankbau nach UL

Nachweisberechnungen für SIL und EX-Schutz

FAT mit DNV und US Coast Guard an simulierter Anlage

Gas-Trail und Inbetriebsetzung unter Mitwirkung der Klassen und Mannschaften

„Durch die Verlagerung gefährlicher Vorgänge vom Menschen auf die Technik vermeiden wir Risiken und andere Fehlerquellen.“

Produktionsleiter auf Kundenseite



***Wollen auch Sie alle Möglichkeiten nutzen?
Wir freuen uns darauf, Sie kennenzulernen.***

onoff Aktiengesellschaft
Niels-Bohr-Str. 6
D-31515 Wunstorf

Telefon: +49 5031 9686-0
E-Mail: vertrieb@onoff-group.de
Web: www.onoff-group.de