**Für nachhaltige Yachten**

**Freudenberg und Lürssen entwickeln maritime Brennstoffzellensysteme für Mega-Yachten**

**Weinheim, 15. Juni 2020. Freudenberg startet mit der Lürssen Werft, dem Marktführer im Yachtbereich, eine strategische Kooperation. Ziel ist die Entwicklung von Brennstoffzellensystemen für Mega-Yachten. Damit soll bereits das erste Schiff mehr als 15 Tage emissionsneutral vor Anker liegen oder mehr als 1.000 Meilen kreuzen können. Das entspricht ungefähr der Route von New York nach Miami oder von Hamburg über London nach Lissabon.**

Die Yachtindustrie ist mit weltweit über 10.000 Schiffen ein wichtiger Teil der maritimen Wirtschaft. Für ihre Kunden spielen Innovationen, neueste Technologien und Umweltschutz eine Schlüsselrolle. Denn die Yachten bewegen sich häufig in der Nähe bewohnter Küsten, wo etwa Emissionen jedweder Art ein besonders sensibles Thema sind. Wie bei den größeren Schiffen, für die Reichweite und Routenflexibilität essenziell sind, scheidet Strom als Energieträger unter anderem aufgrund des hohen Gewichts und der geringen volumetrischen Energiedichte der Batteriesysteme aus. Der Brennstoffzellen-Antrieb ist hier der sinnvollere Ansatz.

Deshalb haben Lürssen und Freudenberg eine gemeinsame Technologie-Roadmap für Yachten ohne Verbrennungsmotoren definiert. Beide Unternehmen arbeiten bereits im Förderprojekt „Pa-X-ell 2“ zusammen, in dem weitere Partner wie Carnival Maritime, DNV, besecke, DLR, EPEA und die Meyer Werft die Entwicklung und Erprobung eines hybriden Energiesystems mit einer neuen Generation von Brennstoffzellen für Yachten und hochseetaugliche Passagierschiffe vorantreiben.

„Die strategische Kooperation mit Lürssen ist ein weiterer Meilenstein unserer Brennstoffzellen-Strategie. Damit leisten wir einen signifikanten Beitrag zur Nachhaltigkeit im maritimen Sektor“, sagt Claus Möhlenkamp, CEO von Freudenberg Sealing Technologies. „Unsere Partner im Heavy-Duty-Bereich schätzen unseren strategischen Fokus auf Brennstoffzellensysteme mit hoher Lebensdauer und Effizienz. Unser technisches Know-how in Kombination mit hoher Wertschöpfung vor allem auf Zellebene überzeugt“, so Möhlenkamp weiter. „Nach der Kooperation mit der Meyer Werft im Kreuzfahrtbereich beweisen wir nun gemeinsam mit Lürssen die generelle Übertragbarkeit unserer Technologie auf alle maritimen Sub-Segmente.“

„Die Kooperation mit Freudenberg bringt uns einen großen Schritt näher an unser Ziel: eine emissionsneutrale Lürssen-Yacht,“ erklärt Werfteigner Peter Lürssen. „Wir freuen uns auf die Zusammenarbeit mit Freudenberg, dem Technologieführer für maritime Brennstoffzellensysteme.“

**Mit Methanol betriebenes maritimes Brennstoffzellensystem**

Die speziell für maritime Anwendungen entwickelten Brennstoffzellen sollen bereits bei der ersten gemeinsamen Schiffsinstallation die konventionellen Generatoren auf dem Schiff zeitweise komplett ersetzen. Dadurch kann die Yacht 15 Tage lang emissionsneutral ankern oder 1.000 Meilen cruisen – ein wichtiger Mehrwert für den Schiffseigner.

Dabei kommt das mit Methanol betriebene maritime Brennstoffzellensystem mit integrierter Kraftstoffreformierung von Freudenberg zum Einsatz, das Ende 2020 das „Approval in Principle“ der Klassifikationsgesellschaft DNV GL erhalten hat: Per Dampfreformierung wird direkt im System Wasserstoff erzeugt, der dann in der Brennstoffzelle mit Sauerstoff aus der Luft reagiert und dabei sowohl die für den Antrieb als auch für das Bordnetz notwendige elektrische Energie generiert. Die Schiffseigner profitieren von einem höheren Wirkungsgrad als beim Verbrennungsmotor und somit von geringerem Kraftstoffverbrauch und reduziertem Wartungsaufwand. Die Schiffe sind fast ohne Geräusche und Vibrationen unterwegs, was für die von Yachten angesteuerten Regionen besonders wichtig ist.

Ein weiterer Bestandteil der Zusammenarbeit ist die Inbetriebnahme eines Innovationslabors bei Lürssen, in dem die Integration und der Betrieb der maritimen Brennstoffzellensysteme von Freudenberg an Bord einer mit Methanol betriebenen Yacht simuliert werden. Dabei wird auch die optimale Hybridisierung zwischen Brennstoffzellen und Batterien analysiert.

**Ziel ist die Dekarbonisierung der maritimen Flotte**

Neben dem Segment Truck & Bus zählt die Ausrüstung von Schiffen mit Brennstoffzellensystemen zu den strategischen Zielen von Freudenberg, erläutert Dr. Manfred Stefener, Vice President Brennstoffzellensysteme bei Freudenberg Sealing Technologies: „Unser Ziel ist die Dekarbonisierung der gesamten maritimen Flotte. Wir werden den kompletten Energiebedarf von Schiffen inklusive des Hauptantriebs dank der Integration von Brennstoffzellen-Batterie-Lösungen abdecken. Mit dieser Hybridisierungsstrategie lassen sich die erforderlichen Installationen im zweistelligen Megawatt-Bereich je Schiff nachhaltig und kosteneffizient realisieren. Freudenberg liefert diese Lösungen aus einer Hand.“

Right Sizing von Brennstoffzelle und Batterie und Kraftstoffflexibilität sind wichtige Erfolgsfaktoren für Freudenberg: Das Unternehmen verfügt als eines der wenigen über die Technologie-Kompetenz, sowohl Brennstoffzellen als auch hochleistungsfähige Batterien für Heavy-Duty-Anwendungen aus eigener Produktion mit maximaler Wertschöpfung herzustellen. „Dadurch können wir Kosten, Qualität und technische Performance der Systeme direkt beeinflussen“, so Dr. Stefener.

Zukünftig decken in der Schifffahrt Brennstoffzellen im kontinuierlichen Betrieb die Grundlast. Die Power für Leistungsspitzen, zum Beispiel beim Manövrieren, liefern Batterien. „Dieses aufeinander abgestimmte Zusammenspiel erhöht die Lebensdauer aller Systemkomponenten und optimiert darüber hinaus die Gesamtsystemeffizienz“, erklärt Dr. Stefener den Right Sizing-Ansatz. „Außerdem erlaubt es, die installierte Gesamtleistung kleiner auszulegen, was signifikante Platz- und Kostenvorteile bietet.“

**Größtmögliche Flexibilität bei der Kraftstoffauswahl**

Auch in Bezug auf die Kraftstoffflexibilität sind die maritimen Brennstoffzellen- systeme von Freudenberg fortschrittlich. Die Brennstoffzellensysteme können wahlweise mit purem Wasserstoff, Methanol oder Flüssiggas (LNG) betrieben werden. Besonders der Kraftstoff Methanol – der bereits heute vollständig emissionsneutral hergestellt werden kann – liefert angesichts der hohen Anforderungen an Reichweiten und Routenflexibilität der maritimen Weltflotte erhebliches Potenzial bei der Emissionsreduzierung. Freudenberg verfügt für Methanol und LNG über innovative Reformertechnologien, die in den maritimen Brennstoffzellensystemen direkt integriert sind. Die Reformertechnologie stellt den Wasserstoff chemietechnisch her und befindet sich im sogenannten „Hydrogen Supply Module“. Die nachgeschalteten Brennstoffzellen-Module von Freudenberg können einerseits sowohl aus Methanol als auch aus LNG reformierten Wasserstoff zu Strom und Wärme verarbeiten. Und sie könnten andererseits mit purem Wasserstoff betrieben werden. „Dadurch bieten wir unseren Kunden die größtmögliche Flexibilität bei der Kraftstoffauswahl“, bringt es Dr. Stefener auf den Punkt.

###

***Bilder:***

* *QUATTROELLE ©Klaus Jordan130514-25244.jpg / Copyright: Klaus Jordan, Bildunterschrift: Yacht Symbolbild*
* *FST\_Maritime Fuel Cell System 500kW\_fuel type methanol.tif, FST\_FC\_Assembly\_EN.jpg / Copyright: Freudenberg Sealing Technologies 2021*

**Über Freudenberg Sealing Technologies**

Freudenberg Sealing Technologies ist langjähriger Technologieexperte und weltweiter Marktführer für anspruchsvolle und neuartige Anwendungen in der Dichtungstechnik und der Elektromobilität. Mit seiner einzigartigen Werkstoff- und Technologiekompetenz ist das Unternehmen bewährter Zulieferer von anspruchsvollen Produkten und Anwendungen sowie Entwicklungs- und Servicepartner für Kunden in der Automobilindustrie und der allgemeinen Industrie. Im Geschäftsjahr 2020 erzielte Freudenberg Sealing Technologies einen Umsatz von rund 2 Milliarden Euro und beschäftigte zirka 13.000 Mitarbeitende. Weitere Informationen unter [www.fst.com](http://www.fst.com).

Das Unternehmen gehört zur weltweit tätigen Freudenberg-Gruppe, die mit den Geschäftsfeldern Dichtungs- und Schwingungstechnik, Vliesstoffe und Filtration, Haushaltsprodukte sowie Spezialitäten und Sonstiges im Geschäftsjahr 2020 einen Umsatz von rund 8,8 Milliarden Euro erwirtschaftete und in etwa 60 Ländern zirka 48.000 Mitarbeitende beschäftigte. Weitere Informationen unter [www.freudenberg.com](http://www.freudenberg.com).

**Kontakt**

Freudenberg Sealing Technologies

Ulrike Reich, Leiterin Unternehmenskommunikation

Höhnerweg 2 - 4

D-69465 Weinheim

Telefon: +49 6201 80 5713

E-Mail: ulrike.reich@fst.com

[www.fst.com](http://www.fst.com) [www.twitter.com/Freudenberg\_FST](http://www.twitter.com/Freudenberg_FST) www.youtube.com/freudenbergsealing

https://www.fst.de/api/rss/GetPmRssFeed