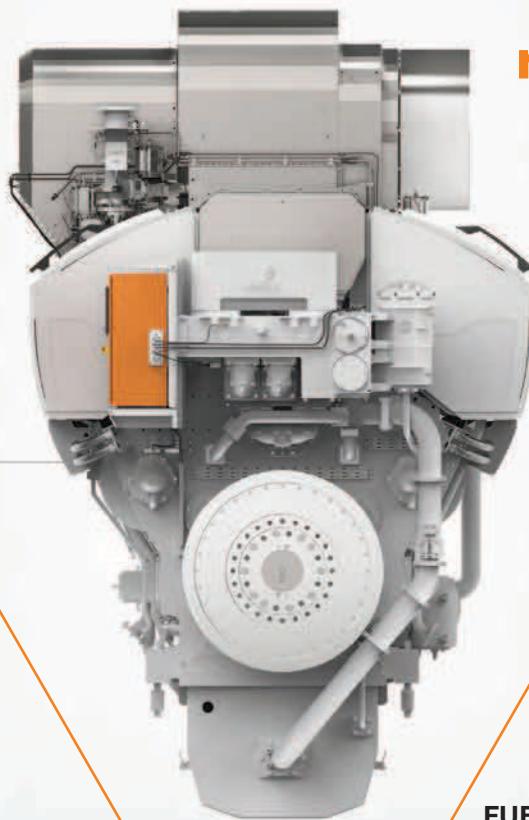


# Schiff & Hafen

FACHZEITSCHRIFT FÜR SCHIFFFAHRT, SCHIFFBAU & OFFSHORE-TECHNOLOGIE

**WÄRTSILÄ 31 BREAKS  
GUINNESS WORLD  
RECORD FOR FUEL  
EFFICIENCY**

**You make  
record-breaking  
profits**



**FUEL COSTS AND EMISSIONS  
ARE REDUCED – A LOT**



## WÄRTSILÄ CONNECTS THE DOTS

The first of a new generation of medium speed engines, the Wärtsilä 31, raises the bar for fuel efficiency and flexibility to a new level. It has the lowest fuel consumption over a wide operating range. The engine is available as diesel version optimized for heavy or light fuels, as a pure gas engine or a dual-fuel version. The Wärtsilä 31 is suitable for a wide range of ship types and applications. Read more at [www.wartsila.com](http://www.wartsila.com)



**WÄRTSILÄ**

# Scandlines nimmt System zur Reinigung von Scrubber-Wasser in Betrieb

**GEDSER** | Die Reederei Scandlines hat das Wasserbehandlungssystem MarinePaq des luxemburgischen Unternehmens ApatEQ im Hafen von Gedser in Betrieb genommen. MarinePaq wurde installiert, um das Wasser aus dem Abgaswäscher der beiden Fähren auf der Verbindung Rostock – Gedser zu reinigen. Die Scandlines-Fähren verfügen über ein Hybridantriebssystem, das konventionellen Brennstoff mit einem Batteriesystem kombiniert. Die SO<sub>x</sub>-Emissionen der Schiffe werden von einem Closed-Loop-Scrubber gereinigt. Das dabei an Bord anfallende Abwasser wird aus dem Scrubber in einen Abscheider weitergeleitet. Wenn die darin befindliche Lösung keine Schmutz-



Das Wasserbehandlungssystem MarinePaq wurde im Hafen von Gedser installiert

partikel mehr absorbieren kann, wird diese in das an Land installierte Reinigungssystem MarinePaq gepumpt. Das System wurde in zwei übereinander gestapelten Con-

tainern am Hafen von Gedser installiert. In einem fünfstufigen Prozess behandelt die Anlage das Scrubber-Wasser ApatEQ zufolge so effektiv, dass das gereinigte Wasser gemäß

Umweltauflagen direkt in den Hafen eingeleitet werden kann. Durch den Betrieb des MarinePaq könnte Scandlines beträchtliche Kosten bei der Wasserentsorgung, inklusive beim Transport des Wassers aus dem Gaswäscher zur nächstgelegenen industriellen Kläranlage, einsparen, so das Unternehmen. Wie ApatEQ mitteilt, erreicht die an Land vorgenommene Behandlung einen viel höheren Reinigungsgrad als jeder andere auf dem Markt befindliche Abgaswäscher, bei denen es sich häufig um an Bord installierte Systeme handelt. Schwermetalle, CSB, Nitrit, Sulfit und Nitrate würden auf deutlich niedrigere Werte reduziert als von jeder anderen derzeit erhältlichen Lösung.

# Forschungsprojekt zur Energiegewinnung an Bord von Kreuzfahrtschiffen

**CLEAN** | Das kürzlich initiierte Forschungsprojekt CLEAN beschäftigt sich mit der Frage, wie Anaerobtechnik an Bord von Kreuzfahrtschiffen dazu beitragen kann, organische Reststoffe zu verwerten. Im Rahmen des Vorhabens arbeiten Ingenieure der Carnival Maritime GmbH und der Martin Membrane Systems AG gemeinsam mit Wissenschaftlern vom Institut für Siedlungswasserwirtschaft und Abfalltechnik der Universität Hannover und vom Innovations- und Bildungszentrum Hohen Luckow e.V. daran, vielversprechende und innovative Ansätze zur Etablierung der Anaerobtechnik zu testen und einzusetzen. Das Bundesministerium für Wirtschaft und

Energie unterstützt das F&E-Projekt mit einer finanziellen Förderung über drei Jahre. Ziel des Projekts ist die Erzeugung von Biogas und damit einer erneuerbaren Energiequelle bei zeitgleicher, umweltfreundlicher Verwertung organischer Reststoffe. „Vom Forschungsvorhaben CLEAN erhoffen wir uns innovative, nachhaltige Lösungen, speziell in Bezug auf die Energiegewinnung und -nutzung von organischen Abfällen an Bord. Zeitgleich sollen die zu entsorgenden Restmengen noch einmal deutlich reduziert werden“, sagt Dr.-Ing. Christoph Schladör, Head of Technical Projects bei Carnival Maritime. Bisher stand die umweltgerechte Entsorgung der

organischen Abfälle im Vordergrund. Mit dem neuen Projekt werden nun erstmals organische Reststoffe auf Kreuzfahrtschiffen, insbesondere in Form von Speiseresten, Flotat- und Klärschlämmen, so nachbehandelt, dass ein Einsatz als Biogas möglich ist. „Die Abwasserreinigung und Reststoffbehandlung wird noch einmal maßgeblich verbessert. Für uns ist das ein zusätzlicher Anreiz an dem Forschungsvorhaben teilzunehmen“, betont er. Die beteiligten wissenschaftlichen Partner leisten wichtige Vorarbeiten für die Auslegung der zu erprobenden Verfahrenstechnik. Dies umfasst eine genaue Analyse der an Bord anfallenden organischen Rest-

stoffe sowie darauf aufbauend labor- und halbtechnische Untersuchungen zum Reaktordesign. „Die organischen Substrate von Bord sind sehr heterogen zusammengesetzt und es kommen sogar neue Substrate wie beispielsweise die Flotate aus der Küchenabwasservorbehandlung hinzu. Daher lassen sich die Erfahrungen von Landanlagen nicht auf das System Schiff übertragen“, führt Kai Schumüller aus, der das Vorhaben an der Leibniz Universität Hannover bearbeitet wird. An die Voruntersuchungen schließt sich eine Erprobung der Anlagentechnik an Bord eines Schiffes von AIDA Cruises an, um die technische Umsetzbarkeit aufzeigen.