



Kommerzielle Marine

# NORDSEE-NOTSCHLEPPER FÄHRT MIT MTU-GASSCHUTZMOTOREN

Zwei Dieselmotoren der MTU-Baureihe 8000 von Rolls-Royce in Sonderausführung mit Gasschutzfunktion treiben den hochmodernen Notschlepper „Nordic“ an, der ab Anfang 2011 vor der deutschen Nordseeküste zur Rettung in Not geratener Schiffe bereitsteht. Zusätzlich erzeugen zwei 4000er-Motoren elektrischen Strom. Alle Motoren sind speziell für den Einsatz in gefährlicher Atmosphäre geeignet. Das Schiffsautomationssystem Callosum steuert den Übergang vom Normalmodus in den Gasschutzbetriebsmodus. Ein Wartungsvertrag mit 24-Stunden-Support gewährleistet eine hohe Verfügbarkeit des Spezialschleppers.

- Wer** Arbeitsgemeinschaft (ARGE) Küstenschutz im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung
- Was** Je zwei Gasschutzmotoren der Baureihe 8000 für den Hauptantrieb sowie der Baureihe 4000 für den Bordstrom einschließlich Callosum-Automation und Vollwartungsvertrag
- Wo** Deutschland, Cuxhaven



A Rolls-Royce  
solution

Als im Oktober 1998 der Frachter „MS Pallas“ vor Amrum in Brand geriet, war das eine der schwersten Havarien in deutschen Gewässern. Fast einen ganzen Monat dauerte es, bis das Feuer gelöscht werden konnte. Währenddessen trieb das Schiff führerlos auf die Küste zu und schließlich auf Grund. Etwa 200 Kubikmeter Öl traten aus. Die unzähligen Pannen während der Bergung waren Anlass für die Erstellung eines Notfallkonzepts und die Gründung eines Havariekommandos, um bei weiteren Schiffsunfällen schnell Hilfe leisten zu können. Das Notfallkonzept sieht vor, dass ein Notschlepper ein an der deutschen Küste havariertes Schiff innerhalb von zwei Stunden erreicht, um drohende Gefahren wie eine Strandung zu verhindern. Außerdem sollte aufgrund des zunehmenden Verkehrs immer größerer Containerschiffe und Gastanker ein neuer Spezialschlepper gebaut werden, um den seit über dreißig Jahren im Einsatz befindlichen und bis dato größten Hochseeschlepper „Oceanic“ abzulösen. Neben einer deutlich höheren Schleppleistung sollte der Einsatz in gefährlicher Umgebung möglich sein. Denn auch wenn bei einem Tankerunfall giftige oder explosive Stoffe austreten, muss sich der Notschlepper dem Havaristen nähern können, ohne selbst dabei in Gefahr zu geraten.

#### „Nordic“ zählt zu den drei stärksten Spezialfahrzeugen weltweit

Nach einer europaweiten Ausschreibung des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung hat die ARGE Küstenschutz, ein Zusammenschluss der drei führenden deutschen Schlepp- und Bergungsreedereien Bugsier (Hamburg), Fairplay Towage (Hamburg) und Unterweser Reederei (Bremen), im Jahr 2008 den Auftrag erhalten, ab Januar 2011 für weitere zehn Jahre einen Notschlepper in der Deutschen Bucht bereitzustellen. Dafür gab die ARGE Küstenschutz den neuen Notschlepper „Nordic“ bei der Wolgaster Peene-Werft in Mecklenburg-Vorpommern in Auftrag. Das knapp 80 Meter lange und 16,5 Meter breite Schiff wurde Ende 2010 fertig gestellt und gehört zu den drei stärksten Spezialfahrzeugen weltweit, die im staatlichen Auftrag für den Küstenschutz eingesetzt werden. Mit einem Tiefgang von nur sechs Metern hat es eine Schleppleistung von 200 Tonnen Pfahlzug und erreicht eine Einsatzgeschwindigkeit von mehr als 19,5 Knoten. Seine Antriebskraft verdankt der Schlepper zwei je 8.600 kW starken 20-Zylinder-Dieselmotoren der MTU-



Testlauf des Gasschutzmotors der MTU-Baureihe 8000 von Rolls-Royce

Baureihe 8000. Speziell für dieses Projekt entwickelte Rolls-Royce eine für den Einsatz in gefährlicher Umgebung geeignete Version dieses Motorentyps. Für den Bordstrom sorgen zwei Aggregate mit Motoren des Typs 12V 4000 M50A mit bis zu 1.140 kW, die ebenfalls mit einer Gasschutzfunktion ausgerüstet sind.

---

*“Rolls-Royce war der einzige Hersteller, der uns die zeitgerechte Entwicklung von gasgeschützten Motoren zusagen und durch eine Machbarkeitsstudie belegen konnte.”*

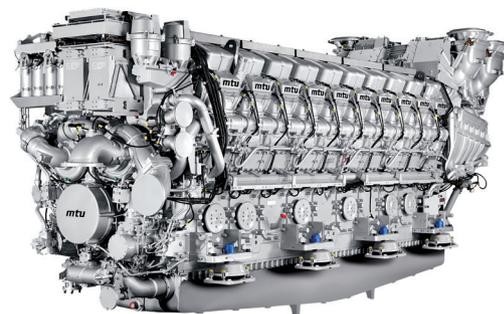
**Carsten Wibel**  
Projektleiter „Küstenschutz“ bei Bugsier

---

Bei der Wahl des Motorenlieferanten war die Gasschutzfunktion ein entscheidendes Kriterium. Einen Motor mit einer so großen Leistung und Gasschutzbetriebseignung gab es bis dato nicht. Also suchte die ARGE Küstenschutz nach einem Hersteller, der diese Funktion in seine Motoren einbauen konnte. „Rolls-Royce war der einzige Hersteller, der uns die zeitgerechte Entwicklung von gasgeschützten Motoren aufgrund seiner langjährigen Erfahrung auf diesem Spezialgebiet zusagen und durch eine Machbarkeitsstudie belegen konnte“, erklärt Carsten Wibel, Projektleiter „Küstenschutz“ bei Bugsier. Von Rolls-Royce entwickelte Gasschutzmotoren hatten sich bereits in der Vergangenheit in Seenotrettungskreuzern und Schadstoffunfall-Bekämpfungsschiffen bewährt.

#### Entwicklung des Gasschutzes für Baureihe 8000

Basierend auf früheren Gasschutzbetrieb-Entwicklungen bei den Baureihen 396, 595 und 4000 erarbeitete Rolls-Royce in Zusammenarbeit mit GL die Anforderungen eines gasgeschützten Motors für die größte und leistungsstärkste MTU-Baureihe 8000. So mussten Flamm Sperren, Schnellschlussklappen und Sensoren implementiert sowie eine umfangreiche Elektronikanpassung durchgeführt werden. Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt



Der MTU-Motor 20V 8000 M71 hat eine Leistung von 8.600 kW.



**Einbau eines Hauptmotors in der Peene-Werft**  
Seine Antriebskraft verdankt der Schlepper zwei je 8.600 Kilowatt (kW) starken 20-Zylinder-Dieselmotoren der MTU-Baureihe 8000.

prüfte die Komponenten des Motors wie Flamm Sperren und Ansaugtrakt auf ihre Eignung. Danach folgten umfangreiche Testläufe am laufenden Motor, um den Gasschutzbetrieb zu erproben. Wie in einer echten Gefahrensituation wurde dem Motor über den Ansaugkanal brennbares Gas zugeführt. Aus Sicherheitsgründen erfolgten die Tests auf dem Betriebsgelände von Rolls-Royce in Friedrichshafen außerhalb des normalen Betriebs und unter Aufsicht der Feuerwehr. In der abschließenden Abnahmeprüfung durch den GL, die Mitte 2009 stattfand, erhielt der Motor die Zulassung für den Betrieb mit durch Fremdgase kontaminierter Verbrennungsluft. Im November 2009 gingen die zwei Gasschutzmotoren mit einer Nennleistung von je 8.600 kW und einer Gasschutzleistung bis zu je 4.000 kW auf die Reise an die Peene-Werft in Wolgast, wo das Schiff gebaut wurde.

#### **Automationssystem auch für Gasschutzbetrieb**

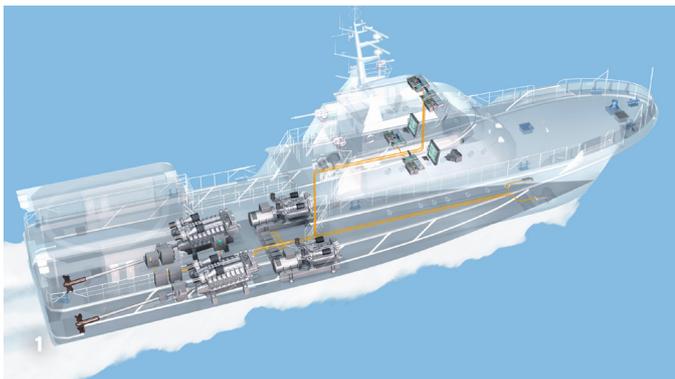
Der Einsatz eines Gasschutzmotors erfordert in besonderer Weise die Einbindung aller angrenzenden Systeme. Das ebenfalls von Rolls-Royce gelieferte integrierte Schiffsautomationssystem Callosum dient der Überwachung, Regelung und Steuerung des Antriebs. Zusätzlich überwacht es die Bordstromversorgung, Stahlruder sowie weitere Schiffsbereiche wie Bilgen oder Tanks. Der Übergang vom Normalmodus in den Gasschutzbetriebsmodus erforderte entsprechende Anpassungen beziehungsweise Funktionalitäten der Fernsteueranlage. So überwacht zum Beispiel ein zusätzlicher Sensor

#### **1 Schiffsautomationssystem Callosum**

Das Schiffsautomationssystem Callosum, das zur Überwachung, Regelung und Steuerung des Antriebs und aller weiteren Schiffsbereiche dient, steuert auch den Übergang vom Normalmodus in den Gasschutzbetriebsmodus.

#### **2 Wartungsvertrag**

Ein Wartungsvertrag mit Rolls-Royce über zehn Jahre gewährleistet eine hohe Verfügbarkeit des Spezialschleppers.



die Temperatur im Luftansaugsystem, die 135 °C nicht überschreiten darf. Unterhalb dieser Grenze ist eine Selbstentzündung des Gas-Luft-Gemischs äußerst unwahrscheinlich und somit praktisch ausgeschlossen. Im Falle eines Temperaturalarms kann dann die Motorleistung entsprechend reduziert werden. Durch den Motorregler wird eine spezielle Gasschutzbetriebsanpassung aktiviert, um einen sicheren Motorbetrieb unter solchen Bedingungen zu gewährleisten. Diese Betriebsanpassung stellt beispielsweise sicher, dass alle Zylinder immer sicher zünden, damit kein unverbranntes Luft-Gas-Gemisch in das Abgassystem gelangt, wo es sich leicht an heißen Stellen entzünden könnte.

#### **Wartungsvertrag garantiert hohe Verfügbarkeit**

Pünktlich zur Fertigstellung des Notschleppers und dessen Übergabe von der Bauwerft an die ARGE Küstenschutz Ende Oktober 2010 hat der Betreiber einen Wartungsvertrag mit Rolls-Royce über eine Laufzeit von zunächst zehn Jahren abgeschlossen. „Der Wartungsvertrag bringt der Betreibergesellschaft das höchste Maß an Servicequalität bei gleichzeitiger Absicherung der Kosten“, erklärt Alexander Tesch von Rolls-Royce. Das Service-Paket beinhaltet sowohl alle präventiven Wartungsarbeiten als auch korrektiven Maßnahmen wie Komponentenaustausch und deckt dadurch alle möglichen Schäden am Motor ab. Kleinere Wartungsarbeiten wie die tägliche Motorenkontrolle oder den Filterwechsel führt der Kunde selbst durch. Ein 24-Stunden-Support und Ersatzteillieferung innerhalb kürzester Zeit garantieren dem Kunden die größtmögliche Motorverfügbarkeit. Hochwertige MTU-Ersatzteile von Rolls-Royce sowie qualifiziertes Servicepersonal stehen im Heimathafen des Schiffes in Cuxhaven zur Verfügung. Aber selbst wenn der Schlepper

nicht im Hafen ist, sondern unterwegs auf hoher See oder vor Reede in der Nordsee liegt, verlieren ihn die Service-Techniker nicht aus den Augen.

---

#### **Notschlepper „Nordic“**

Der Notschlepper „Nordic“ gehört zu den drei stärksten Spezialfahrzeugen weltweit, die im Küstenschutz eingesetzt werden. Mit einem Tiefgang von nur sechs Metern hat es eine Schleppleistung von 200 Tonnen Pfahlzug und erreicht eine Einsatzgeschwindigkeit von mehr als 19,5 Knoten.



---

Rolls-Royce bietet unter seiner Produkt- und Lösungsmarke MTU erstklassige Stromversorgungs-Lösungen und umfassenden Lebenszyklus-Support. Durch Digitalisierung und Elektrifizierung wollen wir noch sauberere und intelligentere Antriebs- und Stromerzeugungs-Lösungen entwickeln. Lösungen, die Antworten auf die Herausforderungen bieten, die sich aus den schnell wachsenden

gesellschaftlichen Anforderungen an Energie und Mobilität ergeben. Wir liefern und warten umfassende, leistungsstarke und zuverlässige Systeme, die sowohl auf Gas- und Dieselmotoren als auch auf elektrifizierten Hybridsystemen basieren. Diese sauberen und technologisch fortschrittlichen Lösungen dienen unseren Kunden weltweit in den Bereichen Schifffahrt und Infrastruktur.