

Testfahrten mit TMS RUDOLF DEYMANN beweisen Wirksamkeit der KWE von exomission

Weniger Sprit, sauberere Abgase

Die Testergebnisse der Messfahrt auf dem Hollandsch Diep haben auch das Team von exomission verblüfft. „Wir möchten fast jubeln“, drückt es Geschäftsführer Uwe Israel aus. Es sind nicht nur die exzellenten Abgaswerte, die das System ermöglicht. Die Messwerte zeigen einen Minderverbrauch des Schiffes von 4 bis 9 % - bei der Entscheidung für den Einbau hatten exomission und Deymann mit 2 bis 4 % Kraftstoffeinsparpotential gerechnet.



Projektleiter Dipl. Ing. Christian Siegmund, Dipl. Ing. Stefan Fischer, Dipl. Ing. Uwe Israel, Dipl. Ing. Michael Berrier, Dipl. Ing. Projektleiter Pierre Scosceria | Bild: Nutsch

Der im März 2013 getaufte und in Betrieb gesetzte Doppelhülentanker TMS RUDOLF DEYMANN, das erste Binnenschiff mit der Kraftstoff-Wasser-Emulsionstechnologie (KWE) von exomission zur Ruß- und NOx-Minderung im Abgas, war bis Ende Januar 2014 im regulären Vollbetrieb, bis sich die Gelegenheit ergab, die Effekte der KWE auf der Tiefwasser-Teststrecke Hollandsch Diep in den Niederlanden in diversen Fahrversuchen genauestens nachzuprüfen. Eingesetzt wird der 110 m mal 11,45 m große Tanker mit einer Kapazität von 2.322 t auf dem Rhein und dem Kanalgebiet.

Die Messungen wurden bei verschiedenen Drehzahlstufen von 660 bis 940 U/min der Wärtsilä Hauptmaschine vom Typ 6L20 gefahren. Einen Tag hat Reeder Martin Deymann das Schiff für die Messungen freigestellt. „Die Emulsion wird über den Lastbereich dynamisch geregelt“, erläutert Projektleiter Dipl. Ing. Christian Siegmund, der zusammen mit Projektleiter Pierre Scosceria die Installation ab dem Einbau in der TeamCo-Werft betreut hat. „Volumeter messen den Kraftstofffluss und ein Sensor ermittelt den aktuellen Wasseranteil der Emulsion.“ Das System regelt nach einem für die Maschine maßgeschneiderten Kennfeld den Wasseranteil über den gesamten Lastbereich. „Im Schnitt haben wir 10 bis 15 % Wasserverbrauch in Relation zum Kraftstoffverbrauch“, so Scosceria. „Rund 300 l am Tag.“ Bei dem 20 cbm großen Frischwassertank der RUDOLF DEYMANN kein Problem.

Während der Fahrt ist die Funktion des KWE-Systems für den Schiffsführer im Steuerhaus lediglich an dem leuchtenden Display im rechten Teil der Instrumententafel, nahe dem Fahrthebel zu bemerken. Die Maschine hat innerhalb des üblich gefahrenen Lastbereichs die volle Leistung und spricht wie gewohnt an. Das Display zeigt neben dem KWE-Betriebszustand auch den jeweils aktuellen Diesel- und Wasserverbrauch an. „Sowohl die KWE- als auch das Display der Maschinensteuerung zeigten während des KWE-Betriebs einen Minderverbrauch von durchschnittlich 8 l in der Stunde“, berichtet exomission Verkaufsleiter Michael Berrier. „Bei einem Tanker, der Continue fährt, hat sich das System unter Berücksichtigung des Motorenför-

derprogramms bei einer Fahrtzeit von 4.000 Stunden im Jahr bereits etwa nach ein bis zwei Jahren bezahlt gemacht“.

Da durch das Wasser in der Brennkammer die Rußbildung fast vollständig verhindert wird, lagert sich auch kaum Ruß an Injektoren ab oder gelangt in das Motoröl. „Bei stationären Anwendungen zeigt sich als weiterer Nebeneffekt ein deutlich besserer Zustand der Maschine bei den Wartungen und eine Verlängerung der Ölwechselintervalle“, so Berrier. „Diese Erfahrungen sollten sich auch auf die Anwendung im Schiff übertragen lassen.“ Über längere Standzeiten von Lauffuchsen, Kolbenringen und Einspritzdüsen sowie geringeren Motorölverbrauch ergeben sich weitere Einsparperspektiven. Die exomission-Geschäftsführer Uwe Israel und Stefan Fischer haben die Ergebnisse der Testreihe aus dem praktischen Einsatz die von ihnen selbst in das KWE-System gestellten Erwartungen übertroffen: „Bislang war die erzielte Verbesserung des Abgasverhaltens das Hauptargument für den Einbau eines KWE-Systems. Dazu zählt die drastische Verringerung der innermotorischen Rußentstehung bis hin zur Nachweisgrenze (100%) in Kombination mit einer beträchtlichen NOx-Vermindeung von bis zu 45% bei einem entsprechend hohen Wasseranteil und einer bislang angenommenen geringen Verbrauchs- und damit CO2-Reduktion. Die erzielten Werte bei der Kraftstoffersparnis von 4 bis 9 % sind mit einem neuen Schiff mit einer an sich sparsamen Hauptmaschine gefahren worden, da hatten wir mit weniger gerechnet. Die Kraftstoffersparnis bedeutet eine entsprechende Senkung des CO2-Austosses, was das KWE-System zusätzlich umweltfreundlicher macht“. Da der NOx-Anteil bereits innermotorisch gesenkt wird, kann ein nachgeschaltetes SCR-System entsprechend kleiner dimensioniert werden, sodass die AdBlue-Kosten möglicherweise durch die Kraftstoffeinsparung mehr als kompensiert werden. Auch Reeder Deymann ist von der Lösung und der Leistung der KWE überzeugt – sein Containerschiff MS AARBURG bekommt jetzt ebenfalls ein KWE-System von exomission.

■ Michael Nutsch | Dü

| Grafik: exomission

