Boosterantriebe mit Generatorfunktion

Autor(en): **Schulze, Rainer**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin.ch : Fachzeitschrift und Verbandsinformationen von Electrosuisse, VSE = revue spécialisée et informations des associations Electrosuisse, AES**

Band (Jahr): **96 (2005)**

Heft 8

PDF erstellt am: **28.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-857797

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Boosterantriebe mit Generatorfunktion

Höherer Wirkungsgrad und geringerer Treibstoffverbrauch

Siemens erweitert die Antriebslösung «Siship Boost» für Handels- und Marineschiffe um Antriebssysteme mit Wellengeneratorfunktion und Abgasrückgewinnungsanlage. Der Wellengenerator wandelt für den Vortrieb nicht benötigte Leistung des Hauptantriebs in elektrische Energie für das Bordnetz um. Dieselgeneratoren können ganz oder zeitweise abgeschaltet werden. Die Abgasrückgewinnungsanlage erzeugt mit Turbogeneratoren aus Abgasstrom und Abgaswärme des Hauptantriebs bis zu sechs Megawatt zusätzliche elektrische Energie. Damit lässt sich der Wirkungsgrad der Energienutzung an Bord deutlich steigern und rund zehn Prozent Treibstoff einsparen.

Mehr Antriebsleistung

Mit Booster-Antriebssystemen lassen sich die Antriebsleistung für den Propeller erhöhen, die Betriebsbedingungen für den Dieselmotor verbessern und der Treibstoffverbrauch deutlich senken. Darüber hinaus kann der Booster als alleiniger Antrieb beim Manövrieren im Hafen oder bei Langsamfahrt eingesetzt werden. Bei Ausfall des Hauptantriebs erreicht das Schiff mit dem Booster sicher den nächsten Hafen.

Boostermotor als Generator

Mit der Erweiterung des Antriebskonzepts um die Optionen Wellengenerator und Abgasrückgewinnung ergeben sich zusätzliche Vorteile. Wird der Boostermotor als Generator eingesetzt, kann bei nicht vollständiger Nutzung der Hauptmaschinenleistung für den Vortrieb des Schiffes die verbleibende Reserveleistung als preisgünstige, elektrische Energie im Bordnetz zur Verfügung gestellt werden. Dadurch wird es möglich, weniger effiziente Bordnetzaggregate vorübergehend stillzusetzen. Dies spart Treibstoff, verlängert die Wartungsintervalle der Bordnetzdiesel und senkt die Instandhaltungskosten.

Kontaktadresse
Siemens AG
Industrial Solutions and Services
Dr. *Rainer Schulze*
Postfach 3240
D-91050 Erlangen

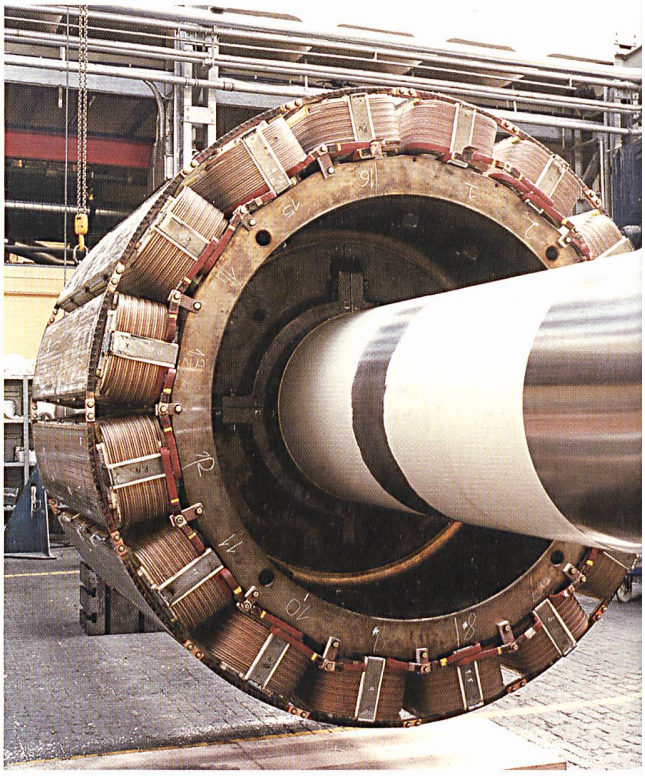
Um den Wirkungsgrad des Schiffsantriebssystems insgesamt zu erhöhen, können Schiffe zusätzlich mit Abgasrückgewinnungsanlagen ausgerüstet werden. Deren Turbogeneratoren erzeugen aus der Energie von Abgasstrom und Abgaswärme des Hauptdiesels bis zu sechs Megawatt elektrische Energie für das Bordnetz oder auch zur unmittelbaren Einspeisung in den Boostermotor.

Das System ist auch für mit Gasturbinen betriebene Marineschiffe geeignet. Hier ermöglicht der Booster-Antrieb beispielsweise ein ökonomisches Fahren des Antriebs im Schwachlastbereich. Auch hier kann der Einsatz als Wellengenerator die Verwendung von zusätzlichen Dieselgeneratoren zur Versorgung des Bordnetzes ganz oder teilweise überflüssig machen. Mit der Abgasrückgewinnung lassen sich beispielsweise auch Flüssiggastanker wirtschaftlicher betreiben. Bei diesen Tankschiffen kann die Verdampfungsrate des tiefgekühlten drucklosen Gases (Boil-off) zum Betrieb der Turbogeneratorsätze genutzt werden.

Bewährtes System

Schon seit rund 15 Jahren verbessern Booster-Antriebe die Antriebsleistung grosser Containerschiffe. Bei Schiffsriesen wie denen der «Maersk Line» der dänischen Reederei A.P. Møller mit einer Länge bis zu 350 Metern und Ladekapazitäten von mehr als 6600 Containern reicht die Leistung herkömmlicher Diesel-Hauptantriebe nicht unter allen Bedingungen aus, um die erforderlichen Geschwindigkeiten zu erreichen. Zurzeit sind deshalb bereits 25 Containerschiffe der Reederei mit einem Booster-Antrieb ausgestattet sowie weitere geordert.

Heute eingesetzte Booster-Antriebssysteme verwenden Boostermotoren mit Leistungen von sechs bis acht Megawatt, die direkt auf der Propellerwelle zwischen Hauptmaschine und Propeller installiert werden. Ein Getriebe ist nicht erforderlich. Die elektrische Energie für den Drehstrom-Synchronmotor liefert das Bordnetz des Schiffes. Dabei wird der Motor über einen wassergekühlten Stromzwischenkreis-Umrichter versorgt. Die Leistungsabgabe des Boosterantriebs an die Propellerwelle ist stufenlos im Drehzahlbereich der Hauptmaschine.



Booster-Antriebssysteme werden auf der Propellerwelle zwischen Hauptmaschine und Propeller installiert.