



Drehstrom jetzt auch für die Bohrwerke

Die Stena Don ist eine der ersten Ölbohrinseln, bei denen die Drehstromtechnik auch für die Bohrwerke eingesetzt wird. Bisher waren die Bohrer wegen der einfachen Möglichkeiten zur Drehzahlregelung traditionell eine Domäne des Gleichstroms. Bei Gleichstromantrieben ist wegen dem Kommutatorenverschleiß der Wartungsaufwand jedoch deutlich höher als bei Drehstrom. Außerdem verursacht die mechanische Kommutierung grundsätzlich Spannungsspitzen. Die Drehzahlregelung der Bohrer und anderer Gewerke mit Niederspannung übernehmen Frequenzumrichter vom Typ SIMOVERT MASTERDRIVES.

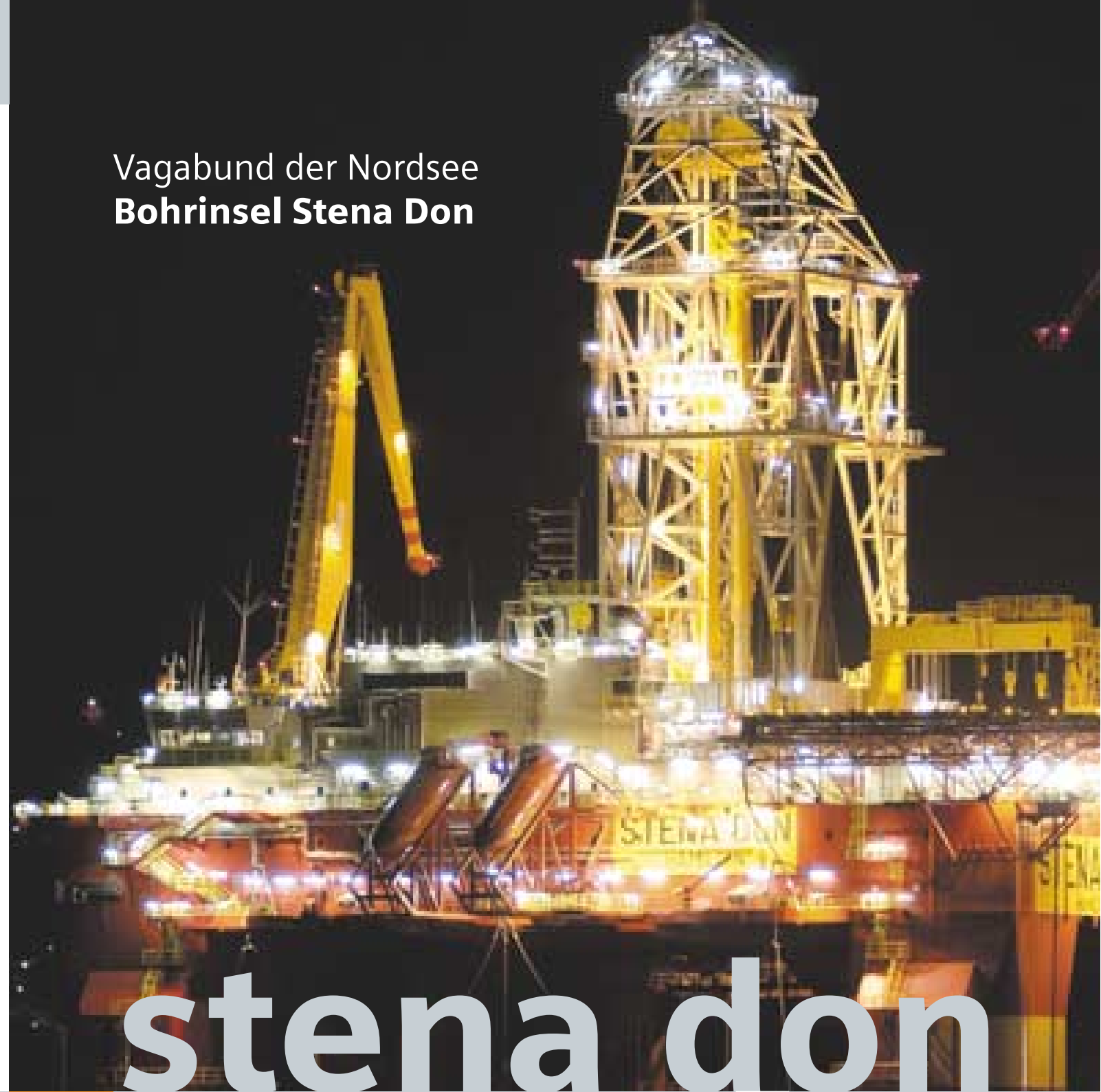
Intelligentes Energie Management

Die Bohrinsel Stena Don ist als E0 klassifiziert, was unbemannte Maschinenräume bedeutet. Deshalb beinhaltet das Automatisierungssystem vollautomatische Energieerzeugungs-, verteilungs- und -versorgungssysteme für die Ölplattform. Lastabhängiges Starten und Stoppen der Generatoren ist nur eine der vielen Funktionen.

PUBLICIS

Vagabund der Nordsee Bohrinsel Stena Don

Änderungen vorbehalten xx/Ox | Bestell-Nr. E20001-XXXXXXX | Dispostelle XXXXXXXXXX | XXXXXXXXXX | Printed in Germany



Siemens AG
Automation and Drives
Large Drives
Vogelweiherstraße 1-15
D-90441 Nürnberg

www.siemens.de/simovert-mv

SIEMENS

Siemens rüstet selbstfahrende, dynamisch positionierte Plattform aus

Mit Stena Don hat kürzlich eine höchst moderne selbstfahrende Service- und Untersuchungsbohrinsel ihren Betrieb in der Nordsee aufgenommen. Ihre metergenaue Positionierung wird ermöglicht durch das Zusammenspiel von einem dynamischen Positioniersystem und drehzahlgeregelten Antrieben. Dabei übernimmt Siemens neben der Navigations- und Antriebstechnik auch die komplette Automatisierungs- und Prozessleittechnik, die elektrische Energieerzeugung sowie die Telekommunikation.



Die Ölbohrinsel Stena Don wurde für die schottische Firma Stena Drilling gebaut. Mit einer Höhe von knapp 100 Metern vom Kiel bis zur Turmspitze und einer 67 mal 72 Meter großen Plattform ist sie für Wassertiefen bis zu 500 Metern ausgelegt. Durch ihre robuste Konstruktion ist Stena Don weltweit einsetzbar – in der Nordsee ebenso wie in tropischen Gewässern.

Perfektes Zusammenspiel aller Komponenten

Um die hohen Anforderungen zu erfüllen und Stena Don bei jedem Wetter metergenau positionieren zu können setzt Siemens drehzahlveränderbare Antriebe und ein hochentwickeltes Navigationssystem ein.

Das Navigationssystem wurde in Kooperation mit dem Zulieferer Königsberg-Simrad entwickelt, und ermöglicht es der Bohrsinsel, eigenständig die vorgesehene Position einzunehmen. Es greift dabei auf verschiedene Grundlagen zurück: GPS-Daten von Satelliten, ein akustisches Leuchtfeuer, das auf den Seegrund abgesetzt wird und ein Stahlkabel zum Meeresgrund. Die beim Positionieren erforderlichen Kurskorrekturen übernehmen sechs Azimuth-Thruster, die die Stena Don auch von einem Einsatzort zum anderen bewegen.

In solchen Fällen wird Ballastwasser aus den Pontons abgelassen, die Bohrsinsel hebt sich dadurch um mehrere Meter und schraubt sich mit den Thrustern durch die Nordsee. Das Ablassen des Ballastwassers senkt den Energieverbrauch bei dem Verlagerungsvorgang. Am Zielort angekommen wird die Plattform wieder abgesenkt, indem den Pontons Ballastwasser zugeführt wird. Jeder der 6 Thruster verfügt über ein Antriebssystem aus einem Geafol-Epoxidharz-Transformator, einem Siemens-Hochspannungsmotor mit einer Leistung von jeweils 3300 kW und einem Mittelspannungsumrichter vom Typ SIMOVERT MV für den drehzahlgeregelten Betrieb.

Exakt und energiesparend

Der drehzahlgeregelte Betrieb ermöglicht nicht nur eine exakte Steuerung der Motoren und damit der Bohrsinsel. Er ist auch besonders wirtschaftlich. Bei gleicher Leistung lassen sich teilweise bis zu 50 Prozent Energie sparen, da der Motor nur soviel Leistung aufnimmt, wie tatsächlich notwendig ist.

Der Frequenzumrichter, der die Drehzahl regelt, ist ein SIMOVERT MV. Der erste Umrichter seiner Leistungsklasse mit HV-IGBT Leistungshalblei-

tern lässt sich als einziges Bauelement seiner Klasse ohne jede Zusatzbeschaltung betreiben. In Kombination mit dem Dreipunkt-Wechselrichter ermöglicht das einen besonders einfachen Aufbau: modular, platzsparend, wenig stör anfällig und trotzdem servicefreundlich.

Im Zusammenspiel mit der Ansteuerung bilden die HV-IGBT Module eine intelligente Schalteinheit, die einen optimalen Schutz des Umrichters gewährleistet, indem sie beispielsweise Kurzschlussströme begrenzt oder abschaltet. Der Einsatz von HV-IGBT in Verbindung mit der 3-Punkt-Technik und der leistungsfähigen Transvektorregelung sorgt für sinusförmigen Motorstrom, reduziert so die Motorverluste und minimiert Drehmoment schwankungen. Das entlastet den kompletten Antriebsstrang.

Weil Siemens-Antriebssysteme großer Leistung optimal aufeinander abgestimmt sind, lässt sich SIMOVERT MV mit Siemens Hochspannungsmotoren ohne spezielles Ausgangsfilter betreiben. Die Drehstrom-Hochspannungsmotoren selbst tragen durch ihre robuste Bauweise zu Zuverlässigkeit der Gesamtanlage bei.

