

Energieverteilung und Leittechnik auf Bohrinself



Die Menschheit ist ein unersättlicher Energiekonsument. Über neue Messmethoden lassen sich zwar stets neue Rohstoffvorkommen – so im Erdinneren - aufspüren. Jedoch sind gewaltige Investitionen notwendig, diese Rohstoffe dann abzubauen. Besonders aufwendig ist dieses Unterfangen, wenn Förderanlagen im Ozean, fernab den Küsten, aufgebaut werden sollen. Die größte Gasbohrinsel weltweit liegt nordwestlich von Australien im Indischen Ozean. Dort sind enorme Anstrengungen vonnöten, um bei kontinuierlichem Betrieb technische Innovationen in den Prozess einzubringen. Das gilt insbesondere für die betriebsrelevanten Bereiche wie etwa die Energieversorgung.

Das North West Shelf ist ein ergiebiges Erdgasgebiet vor der nordwestaustralischen Küste und liegt ungefähr 130 Kilometer vom Festland entfernt. Der Ozean ist dort etwa 130 Meter tief. Die Gasgewinnung und ihre Verarbeitung im North West Shelf ist das größte

Projekt seiner Art in Australien. Die Kosten liegen schätzungsweise bei 12 Milliarden Australischen Dollars. An der Projektrealisierung beteiligen sich sechs Partnerfirmen zu gleichen Teilen.

Eine dieser Firmen ist Woodside, ein in Australien führendes Unternehmen. Woodside ist zudem Eigentümer und Betreiber der „North Rankin A“ Gasbohrplattform im North West Shelf. Die North Rankin A Plattform wurde 1984 in Betrieb genommen. Die Förderkapazität

MOELLER 

We keep power under control.

azität betrug damals 67 Millionen Kubikmeter Gas pro Tag. Technologische Verbesserungen steigerten ihre Kapazität zwischenzeitlich um 50 Prozent. Damit bleibt die North Rankin A bis heute die ergiebigste Gasplattform rund um den Globus.

Um diese führende Stellung in der Welt in den kommenden 25 Jahren halten zu können, soll die vorhandene Plattform gemäß neusten technischen Standards aufgerüstet werden. Sukzessive lösen neue die bestehenden Schaltanlagen ab, so das Vorhaben. Im ersten Schritt lieferte Moeller im Jahr 2000 die zentralen Schaltschränke mit Verbindungen zu den Transformatoren.

Anforderungen an die elektrische Ausrüstung

Vorrangige Kundenanforderung ist die Austauschbarkeit von Komponenten in laufendem Betrieb der Bohrplattform. Daher kam das MODAN W Schranksystem zum Einsatz (W = withdrawable). MODAN entwickelte Moeller für die flexible Energieverteilung und Motorsteuerung in harter Industrieumgebung. Die kompakte Größe und die durchgängig modulare Bauweise machen MODAN W äußerst wirtschaftlich hinsichtlich Installation, Betrieb und Wartung. Woodside setzt daher ausnahmslos MODAN als Schranksystem ein.

Der installierte MODAN-Verteiler besteht aus zwei Transformator- und einem Generator-Eingang mit einem Kuppelschalter. Der Schaltschrank ist für 3200 A Nominalstrom ausgelegt und enthält 52 Motorstarter unterschiedlicher Leistung.

Ein LD Schienensystem stellt eine einfache und sichere Verbindung zu den speisenden Transformatoren her. Den Übergang realisiert die typgeprüfte Verbindung MODAN – Schiene. Wegen der Bedeutsamkeit der Schaltanlage entschied sich Woodside dafür, das Störlichtbogen-Schutzsystem ARCON in die Schaltanlage zu integrieren.

ARCON gewährleistet einen hohen Personen- und Anlagenschutz und minimiert Stillstandszeiten im Falle eines Störlichtbogens. Dennoch ist das Auftreten eines Störlichtbogens in Niederspannungsschaltanlagen nicht vollständig zu vermeiden. Ein Löscherät ist folglich eine der relevanten Komponenten des erweiterten Moeller Schutzkonzepts. Das Prinzip ist kurz erläutert: Ein pyrotechnischer Gasantrieb

leitet einen metallischen Kurzschluss ein. In weniger als zwei Millisekunden nach Entstehung wird der Störlichtbogen gelöscht. Die Anlage ist nach kurzer Inspektion, Behebung der Störlichtbogenursache und Isolationsprüfung wieder betriebsbereit.

Vorbeugende Wartung – ein zentrales Thema

Die vorrangige Aufgabe einer Plattform liegt darin, nach Gas zu bohren und es aus der Erde zu fördern. Auf der North Rankin A wird zudem Gas gereinigt und schließlich für den Pipeline-Transport vorbereitet. Die Philosophie von Woodside lautet: „Beobachte und repariere, bevor ein Fehler auftritt“. Um diesem Anspruch zu genügen, ist ein leistungsstarkes Energieleitsystem erforderlich. Woodside setzte daher auf EMSy+, das Energiemanagementsystem von Moeller.

EMSy+ hat den Zuschlag aufgrund folgender Funktionen zur vorbeugenden Wartung erhalten: Genereller Warn- und Alarmmechanismus, integrierter Datenrecorder und Plot-funktion mit integrierter Zeit-Zoom- Möglichkeit, Betriebsstundenerfassung und Startanzahlzählung.

Auf der Rankin A Plattform gibt es 12 Motor Control Center (MCC), wovon die meisten etwa 50 bis 60 Motorstarter beinhalten. Im Zuge der Ablösung – alt gegen neu – sind zwei bereits durch neue MODAN Felder ersetzt und an das Leitsystem EMSy+ angeschlossen worden. Woodside möchte die Ablösung zügig fortsetzen: Die weiteren Schaltanlagen werden, wie erwähnt, durch MODAN ersetzt und in das EMSy+ Leitsystem integriert.

Einsatz vernetzter Schaltgeräte

Ein leistungsstarkes Leitsystem benötigt eine robuste und zuverlässige Sensorik. Woodside stattet daher alle Motorstarter und Energieabgänge mit dem intelligentem Motorschutz- und Meldesystem PROFIMOD ZWK von Moeller aus, die Vernetzung erfolgt via Profibus DP. Zur präzisen Analyse enthält die Schaltanlage vernetzte Multimeter-Messgeräte, jeweils für die Haupteinspeisung und die wichtigsten Abgänge.



Eine neue Schaltanlage MODAN W mit Netzwerkanschluss zur Leittechnik

Eine Hochgeschwindigkeits-SPS ist EMSy+ vorgeschaltet, um im Endausbau das Datenmanagement für sechs verschiedene Profibus DP Linien zu übernehmen. Die SPS fungiert ebenso als PC-unabhängiges Diagnosesystem.

Über die Programmier- und Inbetriebnahme-Software der SPS lässt sich - unabhängig vom Leitsystem - im Notfall ein Zugang zu den peripheren Schaltgeräten herstellen.

Quicklink ID:

MS0803

FAZIT

Woodside investiert sein Kapital nach betriebswirtschaftlichen Gesichtspunkten und umsichtig, auch wenn die Kapitaldecke beeindruckend ausgestaltet ist. In rauhester Umgebung – wie dem Offshore-Bereich – sind leistungsfähige Partner, Systeme und Produkte gefragt. Die Energieverteilung und Leittechnik von Moeller versorgt die Bohrinsel nicht nur zuverlässig mit Energie, sie sorgt außerdem für Ausfallsicherheit und schützt Personen gleichwie Anlagen. Eingebunden in das bewährte Moeller Leitsystem wird dem kapitalschonenden Kundenwunsch in vollem Umfang Rechnung getragen: Beobachten und vorbeugend Warten, bevor ein Fehler auftritt.

Moeller GmbH
Hein-Moeller-Str. 7-11
53115 Bonn
Fax: +49 (0)228 602-2275
E-Mail: info@moeller.net
Internet: www.moeller.net

MOELLER

We keep power under control.