Automation vom Feinsten ist mit an Bord: Die Lürssenyacht vom Typ Bounty Hunter auf großer Fahrt.

Gezielte Kabelreduzierung auf Luxusyachten

Radikal dezentral

Der Preis von Kupfer hat sich in den letzten fünf Jahren mehr als verfünffacht. Das zwingt auch Branchen zum Nachdenken, die auf den ersten Blick gar nicht so sehr von dieser Entwicklung betroffen sind. Auch im Schiffsbau ist die Planung und das Verlegen der Spezialkabel sehr kostenintensiv. Deshalb spart ein ausgeklügeltes Verdrahtungskonzept neben dem teuren Rohstoff auch einiges an unnötigem Ballast.

▶ Die Firma Besecke Automation hat sich in der Automatisierung von Industrieanlagen einen überregionalen, guten Ruf erarbeitet. Das Bremer Unternehmen liefert komplette elektrische Anlagen von der 30-KV-Energieversorgung bis hin zu komplexen vernetzten Leitsystemen mit Datenbankanbindung. Zu den Geschäftsfeldern zählt neben der Umwelt-, Energie-, Lager- und Fördertechnik auch die Automation von Luxusyachten. Als Produzent und Dienstleister der Lürssen Werft hat Besecke in den letzten Jahren enormes Wissen erarbeitet, das in allen neuen Projekten erfolgreich zum Tragen kommt.

Automation in luxuriöser Umgebung

Das aktuellste ist eine knapp 60 m lange Yacht mit dem Projektnamen Bounty Hunter. Mit Kabinen für zwölf Passagiere und 16 Besatzungsmitglieder sowie dem Sonnendeck mit Bar, ausreichend Liegeflächen für Sonnenanbeter und einem windgeschützten Whirlpool bietet das hochseetüchtige Luxusdomizil genügend Raum für Entspannung und Unterhaltung. Angetrieben wird die Yacht von zwei Caterpillar Motoren mit jeweils 1 455 KW (1 978 PS), die sie bis auf 16 Knoten (ca. 30 km/h) beschleunigt. Die Tanks nehmen bis zu 150 000 l Treibstoff sowie 8 000 l Frischwasser auf.

Monitoring auf hohem Niveau

Planung, Entwicklung und Umsetzung des kompletten Schiffs-Monitoring übernimmt Besecke. Eingebaut wird das System mit dem Namen Allviu-MCS bei der Lürssen Werft in Bremen. Es ermöglicht die Überwachung sämtlicher Parameter, die auf einer Yacht wie der Bounty Hunter anfallen. Unter anderem werden Motordrehzahlen, Öldrücke, Raumtemperaturen, Tankfüllstände sowie Pumpenaktivitäten und Abgastemperaturen in einem System zusammengeführt und visualisiert. Die Parameter der Antriebsmaschinen gelangen über eine Daten-Schnittstelle direkt ins Monitoring-System. Selbst die Zustände von Türen, Schiebern und Lüftungsklappen werden aufgenommen und angezeigt.

Da das gesamte System auf COTS (Commercial of the shelf) basiert, werden Standard-Industriekomponenten mit weltweiter Verfügbarkeit und langfristiger Ersatzteilvorhaltung verwendet. Aus diesem Grund sind Box-PCs von Lauer mit an Bord. Die Geräte der EPC PM-Nautic-Serie besitzen eine Vielzahl an Zertifizierungen für die Schifffahrt und erfüllen damit die erste Voraussetzung für den Einsatz auf Hochseeyachten. Darüber hinaus verfügen sie über weitere positive

▶ AUTOR

Dirk Hartmann ist Marketingleiter bei Elektronik-Systeme Lauer in Unterensingen.

all-electronics.de
ENTWICKLUNG. FERTIGUNG. AUTOMATISIERUNG

Entdecken Sie weitere interessante Artikel und News zum Thema auf all-electronics.de!

Hier klicken & informieren!

KOMPAKT

Panel-PCs liefern der Besatzung bei dem Monitoring-System des Schiffsausrüsters Besecke alle erforderlichen Informationen in übersichtlicher Form. Und zwar nicht nur auf der Brücke und im Maschinenraum, sondern auch bis in die Kabine des Kapitäns. Dass dies möglich ist, dafür sorgt die dezentrale Kommunikation mit I/O-Controllern von Wago sowie Switches von Hirschmann. Alles natürlich versehen mit den entsprechenden Zertifizierungen.

Eigenschaften, wie speziell Schock-gelagerte Festplatten, um die für elektronische Bauteile gefährlichen niederfrequenten Schwingungen auf Schiffen zu absorbieren.

Überall an Bord informiert

Die PCs kommen nicht nur im Maschinenkontrollraum zum Einsatz, wo sich zwei Arbeitsstationen für das Automationssystem befinden, sondern auch auf der Brücke. Die beiden dort installierten Stationen mit Touchscreenmonitoren übernehmen die Anzeige und Kontrolle der feuerdichten Klappen und Außenluken. Deren Verschlusszustand muss gemäß der Klassenverordnungen der Schiffszertifizierer ständig angezeigt werden.

Das Monitoring-System bietet außerdem die Möglichkeit, Alarme aus dem Maschinenraum auch auf die so genannten Duty-Alarm-Panels weiterzuleiten. Dabei handelt es sich um 8“- und 10“-Lauer-PCs, die zum Beispiel den Chief-Engineer oder den Kapitän in ihren Kabinen detailliert über anstehende Alarme im Klartext informieren. Per Fingertipp auf die jeweilige Meldung erhält man so den aktuellen Status, auch wenn man nicht im Maschinenkontrollraum sitzt.

Bis zu 2 000 Alarm- und Statusmeldungen mit teilweise sicherheitsrelevanten Konsequenzen erfordern eine eindeutige Zuordnung von Benutzerrechten. Dazu bietet das Allviu-MCS eine nach Arbeitsstation und angemeldetem Benutzer fein abstimmbare Berechtigungsstruktur. Damit ein konkurrierender Eingriff bei

Das Besecke Monitoring-System zeigt alle relevanten Meldungen zusammen mit der Netzwerk-Topologie.

steuerbaren Komponenten verhindert wird, zeigen die einzelnen Stationen die Verwendung der bedienten Elemente grafisch an. So hat jeder Bediener auf der Brücke, im Maschinenkontrollraum oder in der Kabine die Übersicht, wer gerade was schaltet. Die Netzwerk-Topologie ist so angeordnet, dass örtlich zusammenliegende Steuerungen auf dem Übersichtsbild in entsprechenden Ebenen angezeigt werden.

Dezentrales Teamwork bringt den Erfolg

Die Box-PCs von Lauer sind über Hyperring Switches von Hirschmann mit sämtlichen Automationskomponenten im Netzwerk verbunden. Insgesamt sind mehr als 1 000 Messpunkte angeschlossen. Um in dieser Konstellation eine optimierte Verkabelung zu realisieren, verwendet Besecke ein ausgeklügeltes Konzept von dezentralen Steuerungen. Umgesetzt wird das aktuelle Projekt mit insgesamt 37 intelligenten I/O-Controllern von Wago. Die überwachen als dezentrale Steuerungen alle Aktor/Sensor-Bereiche, wie Türzustände, Temperaturen, Tankfüllstände und Klappensteuerungen.

Der Grund für eine dezentrale Abfrage der vielen Aktoren und Sensoren scheint auf den ersten Blick nicht sehr fortschrittlich, ergibt jedoch bei genauerer Betrachtung einen tiefen Sinn. Auf diese Weise reduziert sich die Verkabelung auf ein Minimum, da die Einzelverdrahtung lediglich bis zum nächstgelegenen Wago-Knoten erfolgt. Dahinter stehen an den Netzwerkleitungen alle Daten des Monitoring-Systems zur Verfügung. Weil es keinen wirklichen Server als Zentraleinheit gibt, laufen nahezu alle Systeme unvermindert weiter, wenn ein einzelner Controller gestört ist. Eine aufwändige redundante Serverstruktur ist somit überflüssig.

Außerdem bringt diese dezentrale Steuerungsintelligenz bereits vor der Inbetriebnahme beim so genannten Factory Acceptance Test (FAT) erhebliche Vorteile mit sich. Dabei werden einzelne Komponenten, zum Beispiel die Feuerschutztüren oder die Ladeluken inklusive der Steuerung, schon vor dem Einbau in das Schiff auf einwandfreie Funktion geprüft. Eine spätere Installation ins Gesamtkonzept ist auf diese Weise mit viel geringerem Aufwand realisierbar.

In der Ingenieurskabine dient der 8,4"-Nautic-PC als Duty Alarm Panel.

infoDIRECT **769*iee*0908**

www.iee-online.de
- ▶ Link zu den PCs
- ▶ Datenblatt
- ▶ Link zum Schiffsausrüster
- ▶ Link zu den Switches