

# TANKMANAGEMENT MIT SICHERHEIT

**Komplexität an Bord vereinfachen und Effizienz steigern**

Marktbedingungen zwingen Reeder und Schiffseigner zu mehr Effizienz bei reduzierter Mannschaft an Bord. Eine sichere und zuverlässige Steuerung sowie ein Monitoring-System sind daher unverzichtbar. Die Wilhelm Sander Fertigung (WSF) hat mit SANSYS und der dazugehörigen Bedienschnittstelle SANVISU ein neues integriertes Ventilsteuerungs- und Tankmanagementsystem für Schiffe entwickelt, das vom GL baumustergeprüft und zertifiziert wurde. Im Falle einer Abschaltung oder des Versagens von Hauptkomponenten stellt SANSYS eine universelle und eine Netzwerk-Redundanz bereit. Basis des Systems bilden Lösungen aus dem Portfolio von Bachmann electronic.

## **WSFSANDER** AUTOMATION SYSTEMS

1926 als Handelsunternehmen gegründet, produziert Wilhelm Sander seit 1984 auch selbst. Zunächst hatte sich das Bremer Unternehmen auf Armaturen und Antriebstechnik spezialisiert und ist heute mit seinen Anlagen zur Fernsteuerung von Schiffsarmaturen ein Systemanbieter für die Schiffbau- und Offshore-Industrie.

Die WSF GmbH selbst nennt das System ihren »Task Carrier«: Es bringt dem Anwender die volle Kontrolle über das gesamte Tankmanagement des Schiffs oder der Anlage. SANSYS liefert zuverlässig Angaben über Tanks – ob sie gefüllt oder entleert sind – sowie über Ventile und Pumpen – ob sie exakt arbeiten. Zudem versorgt es die Mannschaft oder den Eigner mit Informationen über Tankinhalte, Temperaturen und Drücke.

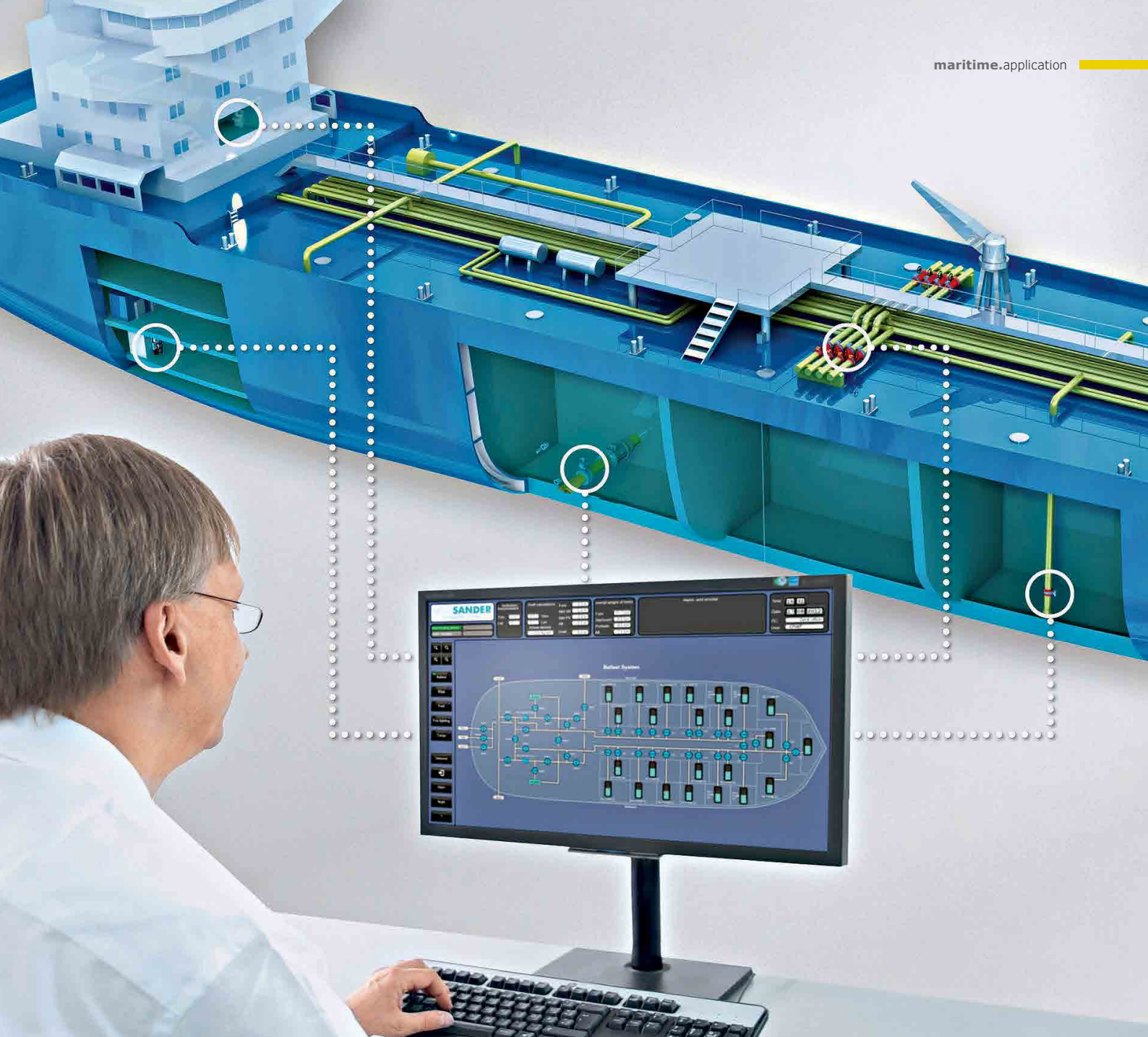
### **Einfacher oder redundanter Steuerungsaufbau**

Für die Umsetzung verwendet das Unternehmen mit Sitz in Bremen (D) die leistungsfähige Steuerung MPC240 beziehungsweise MC200 von Bachmann, mit der das System einfach aber auch redundant aufgebaut werden kann. Die Ausführung einer redundanten Steuerung der WSF-Anwendung kann dabei sowohl netzwerkredundant als auch CPU-redundant, Hot-Standby, erfolgen. Da die Hardwarekomponenten sowie die Applikationssoftware bei einem einfachen und einem redundanten System

identisch sind, ist auch die Aufrüstung ohne Probleme möglich. Bei der CPU-Redundanz, Hot-Standby, laufen die beiden Master synchron. Die Umschaltung erfolgt stoßfrei und Updates können bei laufendem System vorgenommen werden. Die Software-Redundanz, Hot-Standby, umfasst einen automatischen Systemabgleich sowie eine zeitliche Synchronisation und eine automatische Ausfallsicherung. Die Netzwerkredundanz schützt vor Ausfällen in der Kommunikationsstruktur bei einer geringeren Umschaltzeit als ein PLC-Zyklus. Sie besitzt eine integrierte Diagnosefunktion zu Status und Qualität der Netzwerkverbindung und ist sowohl bei zyklischer als auch bei azyklischer Kommunikation einsetzbar.

### **Höchste Sicherheit für Kunden**

Ergänzt wird die Steuerung durch das robuste In- und Output-System (IO-System) mit einer hohen Packungsdichte an IO-Modulen, die rauen Umgebungsbedingungen im Offshore-Bereich gewachsen sind. »Bachmann liefert ein redundantes System mit Standardkompo-



«...nennen, was unseren Kunden höchste Sicherheit bietet», sagt Klaus Milde, Technischer Leiter bei Wilhelm Sander Fertigung. Auch die Stromversorgung an Bord selbst ist redundant aufgebaut und auf manuell oder automatisch umschaltbar, um einen Ausfall zu verhindern. Zudem sind alle Geräte gegen Überspannung abgesichert.

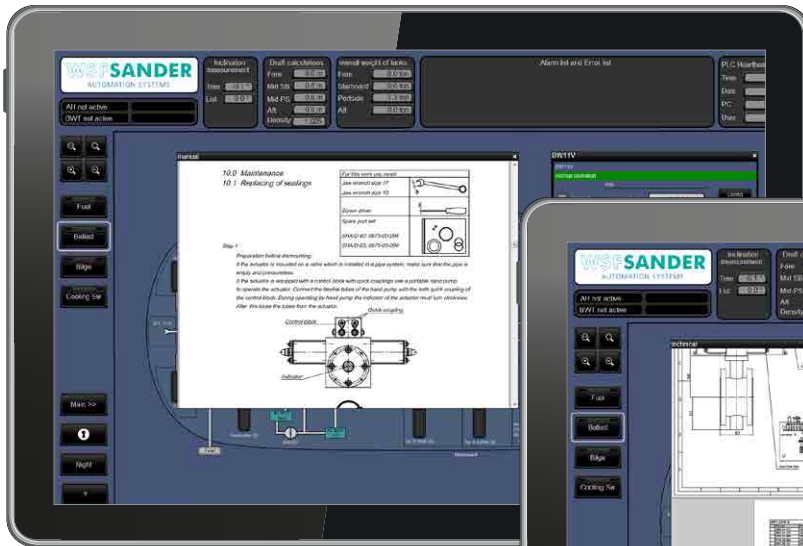
### Weitere Möglichkeiten für mehr Funktionalität

Mit den vorhandenen und im Schiffbau etablierten Schnittstellen kann SANSYS mit anderen Gewerken wie Loading-PC oder Alarm- und Monitoring-System (AMS) kommunizieren. Die Fernwartung erfolgt mittels sicherer Internetverbindung oder bei einem lokalen Update

der Applikation mittels Speicherkarte (PC, CF) beziehungsweise Standard-USB-Stick. Auf der Bachmann Steuerung können mehrere Applikationen parallel und autark betrieben werden. Standard-Anwendungen wie Ventilsteuerung, Antiheeling, Tankinhaltsmessung, Pumpensteuerung, Simulation, Decksbeleuchtung und Lüfterkühlung können optional um Water-Ingress-Detection und/oder Condition Monitoring erweitert werden.

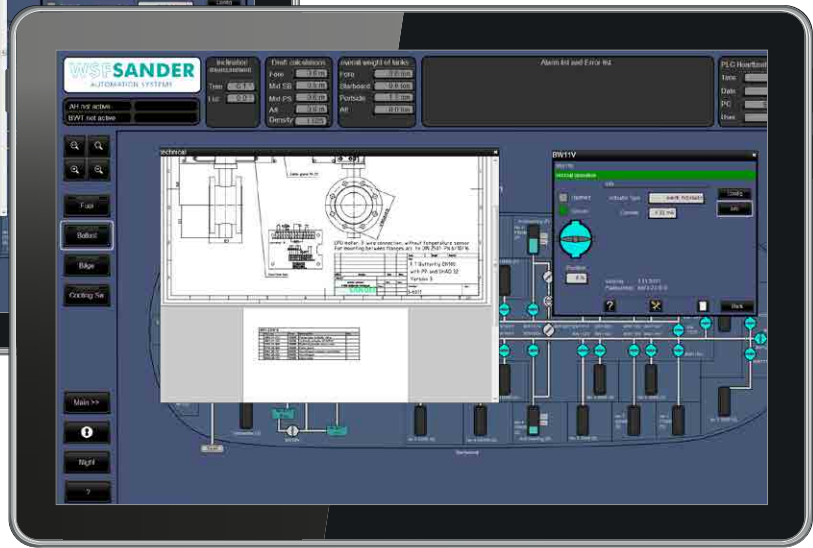
Durch Letzteres wird beispielsweise der Verschleiß von Stellgliedern wie Ventilen (Klappen) und Pumpen frühzeitig gemeldet. »Mit den möglichen Erweiterungen sind wir für die Zukunft gerüstet und können unser Portfolio erweitern, ohne die vorhandene Applikation zu verändern«, sagt Klaus Milde.

▲ Auch von einem Arbeitsplatz fernab des Schiffes kann das SANSYS gesteuert und auf die Einstellungen an Bord zugegriffen werden.



▲ Das Dialogfenster System-Dialog-Manual-Valve zeigt die Betriebsanleitung des angewählten Ventils, wenn auf das Werkzeugsymbol geklickt wird. Hier wird dem Maintenance-Personal dargestellt, wie die Baugruppen ausgewechselt werden.

▼ Mit dem Dialogfenster System-Dialog-Partlist werden eine Zeichnung des Geräts und die Ersatzteilliste angezeigt, womit die Crew gezielt und schnell das richtige Ersatzteil bestellen kann.



## Einfaches Handling dank Projektmanager

Die erforderlichen PLC-Programme erstellen die Projektueure und Servicetechniker mit dem Projektmanager der Maritime & Offshore Essentials (MOE) von Bachmann. »Mit dem Projektmanager können wir in sehr kurzer Zeit unsere PLC-Software fehlerlos automatisch generieren«, hebt der Technische Leiter hervor und ergänzt: »Objekte wie Ventile, Pumpen und Tanks können so in einer Bibliothek angelegt und automatisch mit den PLC-Variablen verknüpft werden.« Häufig genutzte Ventilwege mit Einschaltreihenfolgen, Verzögerungszeiten

und dem Zuschalten der erforderlichen Pumpen können festgelegt werden, so dass die Schiffsbesatzung diese aufrufen und starten kann. Diese Anwendung bietet Komfort und Sicherheit. »Kundenwünsche erfüllen wir dank dem Ventilwege-Editor bis kurz vor der Auslieferung unbesorgt«, lobt Klaus Milde und fügt an: »Alle projektbezogenen Daten sind parametrierbar. Für individuelles Fine-Tuning ist keine Neuprogrammierung erforderlich.« Zur Bedienung vor Ort befindet sich in der Schaltschranktür im Maschinenraum ein Operator Terminal OT200. Alle eingesetzten Bachmann Produkte verfügen über die notwendigen Schiffbauzulassungen wie Germanischer Lloyd (GL), Lloyd's Register of Shipping (LR), Det Norske Veritas (DNV), American Bureau of Shipping (ABS) und Bureau Veritas (BV).

»Auf der Bachmann Steuerung können mehrere Applikationen parallel betrieben werden. Damit sind wir für die Zukunft gerüstet und können unser Portfolio um Condition Monitoring, Decksbeleuchtung und Water-Ingress-Detection erweitern, ohne die vorhandene Applikation zu verändern.«

Klaus Milde,  
Technischer Leiter,  
Wilhelm Sander Fertigung GmbH

## Visualisierung – standortunabhängig und skalierbar

Das dazugehörige Visualisierungssystem SAN-VISU bildet die Bedienoberfläche, mit der sämtliche SANSYS-Funktionen gesteuert und verwaltet werden. Auch hier setzen die Bremer auf ein Produkt aus dem Hause Bachmann und verwenden das SCADA-System atvise. »Mit dem innovativen, skalierbaren Visualisierungssystem und einem Browser oder nach Bedarf Apps für Apple und Android habe ich meine Alarme, Tankinhalte und mehr sofort im Blick«, sagt Klaus Milde. Von der Brücke oder dem Ship-Office aus kann mit einem

Standard-Browser auf die Web-Applikation standort- und geräteunabhängig zugegriffen werden. Die Installation einer zusätzlichen Software ist nicht erforderlich. Dank verwendeter Vektorgrafiken (SVG) ist die Applikation verlustfrei skalierbar und jeder Bildschirmgröße anpassbar – ganz gleich ob Laptop, Tablet oder Smartphone. Auch das Zoomen von Details aller Schiffsbereiche ist problemlos möglich. Einen besonderen, mehrsprachigen Komfort bietet SANSYS dem Operator und Maintenance-Personal mit den Dialogfenstern. Über das System-Dialog-Manual-SanSys wird die Bedienoberfläche erklärt. Eine neue Crew findet sich schnell zurecht. Das System-Dialog-Manual-Valve zeigt die Betriebsanleitung des angewählten Ventils wenn auf das Werkzeugsymbol geklickt wird. Hier wird dem Maintenance-Personal gezeigt, wie die Baugruppen ausgewechselt werden. Nach dem Klick auf das Infosymbol erscheinen die Zeichnung des gewählten Gerätes und die Ersatzteilliste (System-Dialog-Partlist). Die Crew kann gezielt und schnell das richtige Ersatzteil bestellen. Die richtige Dokumentation befindet sich immer an der richtigen Stelle und vermeidet im Fehlerfalle Hektik und Missverständnisse an Bord.

### Komfortable Messung von Tankinhalten

Eine Tankinhaltsmessung mit SANSYS läuft wie folgt ab: Geometrische Eckpunkte der Tanks sowie weitere schiffsabhängige Parameter aus der Tankliste der Werft, der sogenannten Soundinglist, werden als CSV-Datei von der Bachmann-Steuerung eingelesen. Die Autokonfiguration der einzelnen Tanks durch das Einlesen trägt wesentlich zur Standardisierung des Applikationsprogramms bei. Änderungen im Quellcode der Steuerung werden somit überflüssig, da jegliche Anpassung über Eingaben auf der Bedienoberfläche der Visualisierung vorgenommen wird. Das Einlesen einer Datei mit den Tankdaten erspart bei der Inbetriebnahme auf der Werft ein aufwendiges und fehlerbehaftetes Editieren der Tanklisten. Daten aus dem Kraftstoffsystem können beispielsweise auf das Mobiltelefon des Schiffseigners übermittelt werden. Die Systeme von WSF verfügen ebenfalls über ein Type Approval der bekannten Schiffbauklassifikationsgesellschaften wie GL, DNV und LR. Wilhelm Sander Fertigung bietet seinen Kunden als Dienstleistung die Fernüberwachung von Anlagen durch sein qualifiziertes Personal an, um bei Veränderungen zielgerichtete Maßnahmen vorzuschlagen. Dafür wird der Anlagenstatus zur Analyse an die Bremer übermittelt. In den vergangenen

Jahren brachte das Unternehmen eine Vielzahl von Neu- und Weiterentwicklungen hervor. Vom einstigen Handelsunternehmen hat sich WSF mit einem Portfolio an Engineering, Service und Beratung zu einem Systemanbieter für die Schiffbau- und Offshore-Industrie entwickelt.

#### ▼ Integriertes Tankmanagement

