

## Durchgängige Anlagenautomatisierung

Ihre Standortverlagerung nahm die Brauerei Ringnes AS in Oslo zum Anlass, den gesamten Brauprozess durchgängig zu automatisieren. In kürzester Zeit wurde ein neues System installiert, das bisherige Insellösungen ersetzt und eine reibungslose Kommunikation zwischen den einzelnen Anlagenteilen ermöglicht.

Der norwegische Biermarkt ist klein aber fein. 2,2 Million Hektoliter Bier werden jährlich produziert, der Bierverbrauch liegt - als niedrigster in Europa - bei 51 Litern pro Einwohner. Einer der führenden Bier-, Wasser- und Softdrink-Produzenten Norwegens ist Ringnes AS mit einem Marktanteil von etwa 60 Prozent. In mehreren nationalen Braustätten produziert er acht Sorten Bier, die drei Top-Marken sind Ringnes AS, Lysholmer und Munkholm. Seit 1993 gehört Ringnes zum dänischen Carlsberg-Konzern und braut und vermarktet die bekannte Biermarke Carlsberg in Norwegen.

Aus logistischen Gründen verlagerte Ringnes AS die gesamte Brauerei aus der Innenstadtlage an einen neuen Standort. Dafür sprachen eine bessere Anbindung für die Lieferanten sowie die Zusammenlegung von Produktion und Abfüllanlage. Mit der Standortverlagerung verband Ringnes gleichzeitig erhebliche Investitionen in seiner Brauanlage: So wurde das Sudhaus mit einer neuen Schrotanlage vom Typ MILLSTAR™ und einem Läuterbottich ausgestattet. Lieferant für die Anlagen Sudhaus und Malzhandlung sowie der Steuerungshardware war die Fa. Huppmann, Kitzingen. Aus dem Gärkeller wurden die 24 Gärtanks „relocated“ und um zehn Tanks ergänzt. Zur Neuausstattung gehörten außerdem eine Propagationsanlage von Esau & Hueber, die Filtration in Zusammenarbeit mit Seitz-Schenk, die Carbosets sowie die CIP-Anlagen. Die Firmen Landteknik und Alfa Laval lieferten die Anlagen für den Gär, Lager- und Hefekeller, die CIP-Anlagen zur automatischen Reinigung der Tanks und der Leitungen sowie die gesamte Elektronik, Pneumatik und Schaltschränke.

Bis zu dem Umzug steuerten einzelne Systemlösungen die vorhandenen Anlagen. An den Schnittstellen kam es daher immer wieder

zu Störungen, die den Ablauf bei der Würzebereitung und der Gärung beeinträchtigten und damit zu Produktionsverzögerungen führten. Außerdem mussten die Bediener der Anlagen mit unterschiedlichen Oberflächen arbeiten. An erster Stelle stand daher bei der Brauerei Ringnes der Wunsch nach einer durchgängigen Automatisierungslösung für den gesamten Brauprozess, um Produktivitätsverluste zu vermeiden und dauerhaft eine hohe Qualität des Bieres zu gewährleisten. Die bisherigen Insellösungen sollten deshalb von einem innovativen System prozessübergreifend gesteuert werden.

Die Promaxx GmbH & Co KG, das Joint-Venture-Unternehmen der Huppmann Unternehmensgruppe und der ProLeiT AG, war für die Automatisierung und Prozessvisualisierung der gesamten Brauanlage verantwortlich. Sie lieferte für den Bereich Sudhaus und Malzhandlung die gesamte Prozesssteuerungs-Software und Hardware, sowie die Systemsoftware brewmaxx in der Landessprache. In Zusammenarbeit mit ProLeiT wurde dabei die gesamte Anwendersoftware für den Heiß- und Kaltwürzebereich entwickelt und Inbetrieb genommen. brewmaxx ist ein durchgängiges, komponentenbasiertes Prozessleitsystem mit anlagenweitem Informationsmanagement auf der Basis von Windows NT und MS SQL-Server. Durch die Modularität und Erweiterbarkeit eignet sich die Steuerung besonders für Erneuerungs- und Aufrüstungsprojekte wie bei Ringnes. Da das System die Produktionsdaten zentral archiviert, ist die Realisierung einer späteren MES-Anforderung auf einfache Art und Weise umzusetzen. Die Visualisierung der Prozessbilder erfolgt mit MS Visual Basic. Die erstellten Visualisierungscontrols - Aktive-X Komponenten, die als Objektklassen von ProLeiT entwickelt wurden - werden in den Prozessbildern direkt mit den Datenpunkten in den Speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) verschaltet. Da jede dieser Klassen vordefinierte Eigenschaften und Funktionen besitzt, ist die Brauerei in der Lage, durch Parametrierung selbstständig Änderungen durchzuführen ohne programmieren zu müssen.

### INFO

# RINGNES<sup>®</sup>

Part of the Carlsberg Group

<b>Unternehmen:</b>	Ringnes AS
<b>Branche:</b>	Brauereien
<b>Ort:</b>	Oslo
<b>Land:</b>	Norwegen

Eine große Herausforderung lag darin, die knappen Zeitvorgaben für dieses Projekt einzuhalten. Der größte Teil der Sudhausinstallation musste innerhalb von zwei Wochen realisiert sein, länger durfte die Pause zwischen dem letzten Sud in der städtischen Brauerei und dem ersten Sud am neuen Standort nicht sein. Für die Projektierung selbst waren etwa drei Monate veranschlagt. Der Automatisierungsprozess bei Ringnes vollzog sich in drei Phasen: In Phase 1 fand der Aufbau der neuen Komponenten statt, in Phase 2 wurden die Gefäße aus dem alten Brauereigebäude verlagert. In Phase 3 stand die Inbetriebnahme des neuen Systems an. Schon in der ersten Phase konnte mit der Installation der Steuerungssysteme begonnen werden. Mit Hilfe von Signaltestes wurde die Funktionsfähigkeit der Ventile geprüft. Im Anschluss daran wurde die vorbereitete Software eingespielt und getestet.

Tatsächlich konnte die Sudhausanlage nach zweiwöchiger Pause in der Automatik in Betrieb genommen werden. Im Anpassungsprozess wurden weitere, nachträglich gelieferte Gefäße im bereits laufenden Betrieb softwaremäßig integriert. Statt zwei Maischegefäßen arbeitete zunächst nur eines, und auch die Sensoren wurden noch nicht alle geschaltet. Die ProLeiT AG begleitete die schrittweise Inbetriebnahme der

# application profile

gesamten Brauanlage. Die Brauerei Ringnes greift heute auf fünf Steuerungen vom Typ S7/400 zurück. Die Busanschaltung erfolgt über 100 mBits Ethernet mit dem TCP/IP Protokoll. Der zentrale Server ist mit acht Festplatten ausgestattet und bedient zehn Workstations sowie 2 Industrie-PCs. Damit ist eine bereichsübergreifende Bedienung der Anlagen von verschiedenen Standorten aus möglich.

Ringnes stellte zusätzlich die Anforderung an die Prozesssteuerung, größtmögliche Flexibilität zu gewährleisten und die Nutzung der Anlage so frei wie möglich zu halten. Durch das flexible Transferprogramm im Bereich des Gärkellers kann die Brauerei Ringnes ihre Anlage nun optimal nutzen. Die Hefezugabe und die anschließende Nachgärung im Lagerkeller kann auf unterschiedlichen Teilwegen erfolgen. Dies führt wiederum zu einer hohen Flexibilität der Gär- und Lagerkellerbelegung. Mit der neuen Steuerungssoftware kann somit die Komplexität der Gäranlage heute besser ausgenutzt werden.