



Foto: Thomas Schmid

Sudhaustechnologie für benediktinisch-altbairische Brautradition

AUFGERÜSTET | Über zwanzig Jahre trug das 1983 fertiggestellte Sudhaus von Huppmann wesentlich zur Qualität der hervorragenden Andechser Klosterbiere bei. Im November und Dezember 2006 wurden nun wesentliche Bereiche der Sudhausanlage von Huppmann und das Prozessleitsystem von Proleit auf den aktuellen Stand der Technik aufgerüstet.

„**ZIELE DIESER MASSNAHME** sind die Erhaltung und weitere Steigerung des bisherigen Qualitätsniveaus der Andechser Klosterbiere und die konsequente Nutzung von Energieeinsparpotenzialen“, so *Alexander Reiss*, der Betriebsleiter der Klosterbrauerei Andechs.

Der Brauereibetrieb mit einem Jahresausstoß von 117 000 hl ist der Eckpfeiler unter den Wirtschaftsbetrieben der Benediktinerabtei Sankt Bonifaz in München und Andechs. Die Wirtschaftsbetriebe finanzieren

mit ihren Erträgen das pastorale, kulturelle und soziale Engagement der Abtei, da die Benediktiner keine direkten Zuweisungen aus dem Kirchensteueraufkommen erhalten. In der Klosterbrauerei Andechs werden heute sieben verschiedene Sorten gebraut. Der gesamte Brauprozess ist geprägt durch die Verbindung von benediktinisch-altbairischer Brautradition und modernster Brautechnologie. Diese sehr klassische Arbeitsweise ist gekennzeichnet durch das Dekoktionsverfahren beim Maischen, das

Zweitankverfahren bei der Gärung und Lagerung und die langen Lagerzeiten von bis zu sechs Wochen.

Prozessleitsystem und Anlagentechnik arbeiten Hand in Hand

Ein zeitgemäßer Brauprozess braucht beste Bedingungen von beiden Seiten: von der Automation und der Anlagentechnik. In den letzten 20 Jahren hat sich in der Prozessautomation sehr viel getan. Pumpen und Rührwerke werden heute konsequent mit Frequenzregelung ausgestattet. Besonders die neuralgischen Punkte Einmischen, Umpumpen der Maische und das Maischerühren können so sehr schonend bei minimaler Sauerstoffbelastung durchgeführt werden. Scherkräfte werden weitgehend vermieden. Im Läuterprozess führt die moderne Regelungstechnik zu besseren Ausbeuten, Schwankungen in den Rohstoffen werden ausgeglichen. Intelligente Energiekreisläufe mit optimierten Temperaturniveaus brauchen bereichsübergreifende Systeme mit zentraler Datenhaltung und

sind heute vor allem im Sudhaus unabdingbar. Moderne Rezeptur- und Berichtssysteme sorgen für Produktionssicherheit bei höchster Qualität.

Alle Bereiche des Sudhauses aufgerüstet

In der Anlagentechnik wurden in allen Bereichen die Neuerungen von Huppmann der vergangenen 20 Jahre nachgerüstet. Der Millstar arbeitet jetzt mit der patentierten Qualitätsautomatik. Dadurch werden Rohstoffschwankungen automatisch ausgeglichen. Eine Füllstandsonde in der Einmischstrecke stellt sicher, dass keine Luft eingezogen wird. Der Läuterbottich wurde auf die Lauterstar-Technologie hochgerüstet. Dazu wurden Veränderungen am Würzeablauf und am Hackwerk durchgeführt. Am Hackwerk sind die Huppmann-Doppelschuhmesser im Einsatz, die ein intensives Bearbeiten der Treber erlauben.

Durch die Installation eines Energiespeichers kann nun die Energie aus den Brüden bei der Würzekochung besser genutzt werden. Die Energie wird nun in erster Linie

direkt zum Aufheizen der Würze auf knapp unter Kochtemperatur eingesetzt, gleichzeitig wird hier die Würze sehr schonend auf Kochtemperatur aufgeheizt. In der Whirlpool-Würzefanne kocht heute der Jetstar. Das neuartige Innenkocher-Konzept mit unterschichtiger Würzeumwälzung verbessert die Homogenität bei der Würzebehandlung und sorgt dabei für Bestwerte in der Ausdampfung und Stoffumsetzung.

Kurze Umstellphase

Die Modernisierung der Hardware des gesamten Sudhauses inklusive Umstellung auf das Prozessleitsystem brewmaxx war mit einer nur zweiwöchigen Produktionspause im Dezember 2006 verbunden. Bereits während der Erweiterung des Gär- und Lagerkellers der Klosterbrauerei Andechs von November 2005 bis Juli 2006 liefen die Planungen für die vollständige Erneuerung des Prozessleitsystems für Sudhaus, Gär- und Lagerkeller, Hefekeller, CIP-Anlage und Wasserversorgung. Bereits Wochen vor der Sudpause wurde mit dem Einbau des Energiespeichers inklusive der Verrohrung begonnen. Ein Teil der Verkabelung und der



Weiter aufwärts geht es mit der Klosterbrauerei Andechs dank des komplett aufgerüsteten Sudhauses. Der Cellerar Pater Valentin Ziegler und Betriebsleiter Alexander Reiss sind sehr zufrieden mit Verlauf und Ergebnis der Umrüstung

Foto: Michael Westermann

Autoren: Marc Schreder, Huppmann AG, Kitzingen, und Dennis Wagenknecht, Proleit AG, Herzogenaurach

Umbau im Sudhaus im Überblick

- neue Leermeldesonden, Inhalts- und Temperaturmessungen für sämtliche Sudhausgefäße
- Nassschrotmühle Millstar: Einbau neuer Quetschwalzen, neues Sicherheitskonzept für Wartungsarbeiten, neue Messtechnik für Durchfluss-, Druck-, Temperatur- und Füllstandsmessung, Einsatz von Danfoss Frequenzumrichter VLT Typ FC300 für Speisewalze und Monopumpe
- Maischgefäße: neue Rührflügel mit Frequenzregelung über profibusgesteuerte Frequenzumrichter, Modifikation des Maischeknotens zur Einlagerung der Maische von unten
- Läuterbottich: Modifikationen am Würzeablauf, neue Schneidmesser, neue Treberklappe
- Whirlpoolpfanne: Ersetzen des bestehenden Außenkochers durch das Kochsystem Jetstar, neuer Pfannendunstkondensator und Energiespeichersystem
- Umbau der Schaltschränke im Leistungsteil
- Aufstellung neuer Vor-Ort-Elektro-Pneumatikschränke und Installation neuer Kabelwege
- Erneuerung sämtlicher Klappen inklusive der pneumatischen Ventilköpfe
- modernste Prozessautomatisierung mit brewmaxx V7
- komplette Verkabelung und Installation neuer Schaltschränke

vergangenen 20 Jahre nachgerüstet. Der Millstar arbeitet jetzt mit der patentierten Qualitätsautomatik. Dadurch werden Rohstoffschwankungen automatisch ausgeglichen. Eine Füllstandssonde in der Einmaischstrecke stellt sicher, dass keine Luft eingezogen wird. Der Läuterbottich wurde auf die Lauterstar-Technologie hochgerüstet. Dazu wurden Veränderungen am Würzeablauf und am Hackwerk durchgeführt. Am Hackwerk sind die Huppman-Doppelschuhmesser im Einsatz, die ein intensives Bearbeiten der Treber erlauben.

Durch die Installation eines Energiespeichers kann nun die Energie aus den Brüden bei der Würzekochung besser genutzt werden. Die Energie wird nun in erster Linie direkt zum Aufheizen der Würze auf knapp unter Kochtemperatur eingesetzt, gleichzeitig wird hier die Würze sehr schonend auf Kochtemperatur aufgeheizt. In der Whirlpool-Würzepfanne kocht heute der Jetstar. Das neuartige Innenkocher-Konzept mit unterschichtiger Würzeumwälzung verbessert die Homogenität bei der Würzebehandlung und sorgt dabei für Bestwerte in der Ausdampfung und Stoffumsetzung.

■ Kurze Umstellphase

Die Modernisierung der Hardware des gesamten Sudhauses inklusive Umstellung auf das Prozessleitsystem brewmaxx war mit einer nur zweiwöchigen Produktionspause im Dezember 2006 verbunden. Bereits während der Erweiterung des Gär- und Lagerkellers der Klosterbrauerei Andechs von November 2005 bis Juli 2006 liefen die Planungen für die vollständige Erneuerung des Prozessleitsystems für Sudhaus, Gär- und Lagerkeller, Hefekeller, CIP-Anla-

ge und Wasserversorgung. Bereits Wochen vor der Sudpause wurde mit dem Einbau des Energiespeichers inklusive der Verrohrung begonnen. Ein Teil der Verkabelung und der neuen Schaltschränke konnten zu diesem Zeitpunkt ebenfalls schon installiert werden, um die sudfreie Umstellphase so kurz wie möglich zu halten. Nach dem Umbau wurden Anlagenteile wie Betriebswassertanks und der CIP-Kreislauf für die Rohrreinigung als erstes wieder angefahren, um den Füllereibetrieb zu gewährleisten. Dann folgten die CIP-Kreisläufe für sämtliche ZKG, ZKL, Hefemanagement und Sudhaus. Nach der Inbetriebnahme der CIP-Kreisläufe begannen die ersten Schrotversuche, gefolgt vom ersten Wassersud. Der erste Hopfensud entfernte aufgrund seiner antiseptischen Wirkung im Anschluss letzte Reinigungsrückstände, bevor der erste Sud Andechser

Vollbier Hell gefahren wurde. Vom ersten Schrotversuch bis zum ersten Sud des Andechs Vollbier Hell vergingen nicht einmal drei Tage.

■ Im Detail

Das bestehende System Braumat wurde ersetzt durch das datenbankbasierte Prozessleitsystem brewmaxx V7 von Proleit mit zwei Bildschirmarbeitsplätzen, einer Engineering Station und einem zentralen Server. Die bestehende S5 Steuerung wurde abgelöst durch eine S7-416 CPU mit dezentraler Profibus-Peripherie (ET200 M) und Anbindung der PC-Ebene über Industrial Ethernet. Der Umbau der Steuerungstechnik umfasste die Anlagenteile Malztransport, Sudhaus, Hefekeller, Wasserhaus mit Energiespeichertank, CIP Anlage mit zwei Kreisläufen für einerseits Sudhausgefäße und Kellerleitungen und andererseits Hefetanks, Flotationstanks und ZKTs. Eine separate S7-300 Steuerung im Hefekeller mit Bedienung über Touchpanel wurde entfernt und die Bedienung nun ebenfalls in das zentrale Leitsystem integriert. Mit dem brewmaxx Event-Messenger ist es jetzt zudem möglich, ausgewählte Alarmmeldungen als SMS an das Bereitschaftspersonal der Brauerei zu verschicken. Das neue Prozessleitsystem ist über eine Firewall mit dem lokalen Netzwerk der Brauerei verbunden. Damit wurde die Möglichkeit geschaffen über das Internet (VPN-Verbindung) Fernwartung und technischen Support aus der Proleit-Zentrale zu leisten. Die CAD-Elektroplanung und -dokumentation in EPLAN erfolgt ebenfalls durch Proleit. ■

BrewingScience

Monatsschrift für Brauwissenschaft

Unser neuer Service für Sie

Ab sofort sind die Artikel der Brewing Science – Monatsschrift für Brauwissenschaft auch einzeln erhältlich. Sie werden in unserem *Brauwelt*-Newsletter über das Erscheinen einer neuen Ausgabe von Brewing Science – Monatsschrift für Brauwissenschaft informiert. Die Abstracts der einzelnen Beiträge sind dort für Sie frei zugänglich. Für den vollständigen Artikel, den Sie gegen eine Schutzgebühr von 50 EUR als Druck-PDF erhalten, wenden Sie sich bitte an: theiss@hanscarl.com.

Möchten Sie eine einfachere Lösung, aber erweiterten Service? Mit einem Jahres-Abonnement der Brewing Science verfügen Sie über den Zugang zu allen Artikeln der Brewing Science und ihrer Vorgänger-Titel seit 1964 sowie zusätzlich 30 000 Abstracts wissenschaftlicher Publikationen der verschiedenen Fachzeitschriften seit 1962. Eine E-Mail an abo@hanscarl.com genügt.