

BEST PRACTICE | ATN GMBH, FORSCHUNGSZENTRUM WEIHENSTEPHAN

## Weil gutes Bier kein Zufall ist

Moderne Automatisierungstechnik für die Pilotbrauerei  
des Forschungszentrums Weihenstephan



## REPRODUZIERBARE REZEPTUREN DIE ZUSAMMENARBEIT MIT DER ATN GMBH UND DEM FORSCHUNGSZENTRUM WEIHENSTEPHAN

Die Pilotbrauerei des Forschungszentrums Weihenstephan für Brau- und Lebensmittelqualität wurde modernisiert. Automatische Durchflussmesser, Prozessregelventile, Magnetventile, pneumatische Antriebe und „intelligente“ Ventilinseln machen manuelle Einstellungen überflüssig. Das spart nicht nur Zeit, sondern macht die Rezepturen, die hier entwickelt oder getestet werden, jederzeit nachvollziehbar. Dabei ist die Steuerung so einfach aufgesetzt, dass sie der Braumeister an seinem PC über ein Excel-Tabellenblatt erstellen, bedienen und verändern kann.

### Wussten Sie?

Der Durchflussmesser **FLOWave\*** arbeitet nach dem patentierten SAW-Verfahren ohne jegliche Sensorelemente im Messrohr. So werden höchste hygienische Anforderungen erfüllt.



Wir sparen jetzt richtig Zeit. Beim Läutervorgang, der etwa zwei Stunden dauert, muss niemand von uns mehr neben der Anlage stehen, um in regelmäßigen Abständen die Pumpe zu bedienen.

Forschungszentrum Weihenstephan



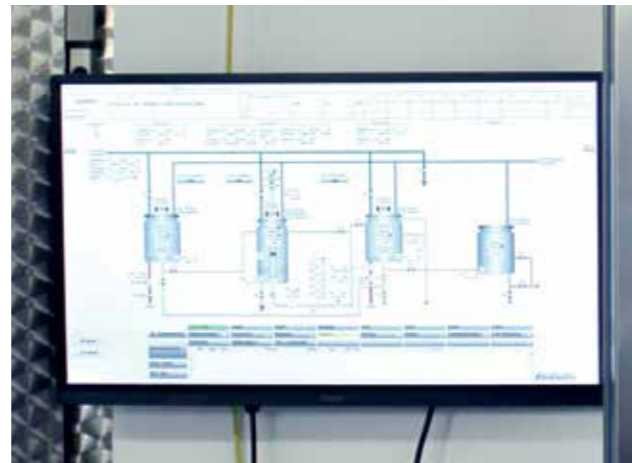
### Wo Bier jeden Tag neu erfunden wird

Die Pilotbrauanlage des Forschungszentrums Weihenstephan für Brau- und Lebensmittelqualität ermöglicht Versuchssude jeglicher Variation zur Herstellung unterschiedlicher Biere, fermentierter Malzgetränke und Mischgetränke jeglicher Art. Sowohl im Rahmen der Forschung als auch im Auftrag werden Versuchssude bis hin zum fertigen Getränk hergestellt, angefangen von Maisch-, Gär- und Fermentationsverfahren bis hin zur Überprüfung geeigneter Hefen, Mikroorganismen, Reifungsverfahren und Filtrierbarkeit.

### Der Wunsch nach höherer Prozessqualität

Die Pilotbrauerei hat einen Ausstoß von 50 Litern Anstellwürze und eine Kapazität von neun Gärtanks mit je 60 Liter Fassungsvermögen. Ansonsten unterscheiden sich das Sudhaus und der Läutervorgang der „Minibrauerei“ nicht von denen einer großen Anlage. „Bisher wurden viele Dinge manuell eingestellt“, so das Forschungszentrum Weihenstephan. Das galt für die Regelventile im Wasserzulauf beim Einmaischen und Anschwänzen sowie bei der Läuterwürze, für die Pumpe zum Entleeren der Würzpfanne bis zum Verstellen der Hackwerkshöhe. „Hier gab es nicht einmal eine Skalierung, und der Hackwerkmotor lief immer mit gleichbleibender Geschwindigkeit“, erinnert man sich im Forschungszentrum.

Um eine bessere Grundlage für zukünftige Forschungsarbeiten zu haben, entschieden sich die Verantwortlichen des Forschungszentrums für eine Modernisierung der Automatisierung der Anlage. Dabei war es den Verantwortlichen wichtig, auch nach der Modernisierung jederzeit selbst in das System eingreifen zu können.



Eine übersichtliche Visualisierung ermöglicht den einfachen Betrieb der Anlage, auch bei häufig wechselnden Anwendern, wie hier in einer Universität.

Mit der ATN GmbH holte sich die kleine Brauerei den richtigen Partner ins Boot, die mit multibrauplus® eine speziell auf kleine und mittelständische Brauereien abgestimmte Automatisierungslösung entwickelt hat. Basierend auf einer Simatic S7 von Siemens und einer grafischen Visualisierung lassen sich alle Funktionen von Malzsilo bis Gärkeller automatisieren. Für die Brauer bleibt dennoch Handlungsspielraum, denn als Dialogmedium mit der Prozesssteuerung wurde ganz bewusst Excel gewählt. Das „Programmieren“ beschränkt sich auf das Ausfüllen einer Standardtextliste, die von der Prozesssteuerung interpretiert wird. Die in den Anweisungen enthaltenen Überwachungen, Berechnungen und Regelfunktionen beherrscht die Prozesssteuerung dann alleine.

### Vom Regelventil bis zum Durchflussmesser

Eine Prozesssteuerung alleine macht aber noch keine Automatisierung möglich, dafür sind u. a. automatische Regelventile, Durchflussmesser und pneumatische Antriebe zur Automatisierung bereits vorhandener manueller Ventile nötig. Der Fluidik-Experte Bürkert lieferte und montierte die notwendige Hardware für die fluidischen Systeme, übernahm die Verkabelung sowie das Verschlauchen und stand bei der

Inbetriebnahme zur Seite. Die Palette der eingesetzten Fluidik-Komponenten reicht vom Prozessregelventil für den Dampf zur Beheizung der Maisch- und Würzpfanne oder der Temperaturregelung am Würzekühler über unterschiedliche Durchflussmesser bis hin zu einer im Schaltschrank montierten Ventilinsel, die alle im Prozess verbauten Ventile ansteuert. Die Höhenverstellung am Hackwerk des Läuterbottichs wird jetzt ebenfalls automatisch über ein Magnetventil betätigt. Die vorhandenen Klappenventile wurden überholt und mit pneumatischen Antrieben ausgestattet. Zudem gibt es einen Brauwasservorratsbehälter, in dem das Wasser mithilfe einer modular aufgebauten Verschneideeinheit präzise verschnitten werden kann.

### Ventilinsel als Automatisierungssystem

Die gesamte Pneumatik wird über eine Ventilinsel gesteuert. Diese ist platzsparend mit der Edelstahl-Bodenplatte AirLINE Quick direkt in einem Edelstahl-Schaltschrank im Hygienic Design montiert. „Der Edelstahlschrank passt gut zu unserer kleinen Pilotbrauerei. Alle Ventile verfügen außerdem über eine P-Abschaltung, d. h., bei Bedarf können sie im laufenden Betrieb ohne Anlagenstillstand gewechselt werden“, so das Forschungszentrum Weihenstephan.

### Eine Investition, die sich lohnt

Für die Pilotbrauerei hat sich die Investition in moderne Automatisierungstechnik gelohnt. Hohe Reproduzierbarkeit und Rückverfolgung sind mit dieser Lösung einfach möglich, da die Datenerfassung in die Steuerung integriert ist. Produktspezifische Informationen lassen sich ebenso grafisch darstellen wie andere Messwerte. Dank der guten Zusammenarbeit ging die Inbetriebnahme schnell und unkompliziert vonstatten. „Auch die Einarbeitungszeit war kurz, denn mit dem Excel-Tabellenblatt sind alle Verantwortlichen schnell zurechtgekommen“, so das Forschungszentrum abschließend.



Mit AirLINE Quick reduziert sich der Einsatz von Komponenten im Schaltschrank erheblich. Es werden weniger Pneumatikschläuche und Kabel benötigt.

### Profitieren Sie von zukunftsfähiger Automatisierungstechnik:



**Stabile Prozesssicherheit:** Die bewährten und zukunftsfähigen Komponenten ermöglichen einen jederzeit zuverlässigen und reproduzierbaren Prozessverlauf.



**Zeitersparnis:** Die Automatisierung der Prozessschritte spart der Pilotbrauerei deutlich messbar Zeit, die in andere Tätigkeiten investiert werden kann.



**Perfektes Zusammenspiel:** Aufeinander abgestimmte Komponenten garantieren einen zuverlässigen Betrieb des Brauprozesses.



**Einfache Inbetriebnahme:** Dank der guten Zusammenarbeit aller Beteiligten war die Inbetriebnahme der Lösung völlig problemlos.

## WIR LERNEN TÄGLICH VON IHNEN DAZU – AUCH BEIM QUERDENKEN.

Wenn es um das Arbeiten mit Flüssigkeiten und Gasen geht, ist Bürkert heute weltweit ein geschätzter Partner. Warum? Nun, vermutlich, weil wir seit 70 Jahren von und mit unseren Kunden dazulernen. So können wir immer wieder den entscheidenden Schritt vorausdenken. Oder auch mal quer.

**We make ideas flow.**

Sie brauchen einen Partner auf Augenhöhe? Wir freuen uns auf Ihre Herausforderung.

**Bürkert Fluid Control Systems**

Christian-Bürkert-Straße 13–17  
74653 Ingelfingen  
Deutschland

Tel.: +49 7940 100  
Fax: +49 7940 1091204

info@buerkert.de  
www.buerkert.de

**Bürkert Schweiz AG**

Bösch 71  
6331 Hünenberg ZG  
Schweiz

Tel.: +41 41 7856666  
Fax: +41 41 7856633

info.ch@buerkert.com  
www.buerkert.ch

**Bürkert-Contromatic G.m.b.H.**

Diefenbachgasse 1–3  
1150 Wien  
Österreich

Tel.: +43 1 8941333  
Fax: +43 1 8941300

info@buerkert.at  
www.buerkert.at