

Es geht um die Wurst

Gewürzmüller nutzt DAQstations von Yokogawa zur Datenaufzeichnung und zur Steuerung des Betriebes

Von den etwa 360 verschiedenen Rohwurstsorten in Europa werden nur noch sehr wenige ohne Hilfe von Starterkulturen hergestellt. Zur Aufzeichnung der Prozessdaten bei der Herstellung und zur Steuerung des Betriebsablaufes nutzt Gewürzmüller DAQstations von Yokogawa.

In den 50-er Jahren wurden die mikrobiologischen Vorgänge bei der Rohwurstreifung erstmals genauer untersucht. Die natürliche Zusammensetzung der Mikroorganismen im Rohwurstbrät hängt nicht nur vom Ausgangsmaterial, sondern auch von der „Hausflora“ des Produktionsbetriebs ab. So konnte es durchaus sein, dass in einem Betrieb nach gründlicher Reinigung und Desinfektion keine zuverlässige Rohwurstproduktion mehr möglich war. Ein Aspekt, der nach heutigen hygienischen Ansprüchen undenkbar erscheint.

Heute werden die Reifungsvorgänge gezielt beeinflusst, indem der Wursthersteller Rohwurstbrät mit Starterkulturen in hoher Zahl beimpft. Starterkulturen sind Mischungen hochspezifischer Mikroorganismen, die einen entscheidenden Beitrag zur Reifung von Rohwürsten leisten. Gewürzmüller bietet bereits seit 30 Jahren Starterkulturen für die Fleischwirtschaft an und zählt damit zu den Pionieren auf diesem Gebiet. Durch Auswahl und Zusammensetzung der Starterkulturen lassen sich neben mikrobiologischer Stabilität auch Farbgebung, Textur, Aroma und Geschmack beeinflussen. Sie werden in die Wurst gegeben, um ganz gezielt eine gewünschte positive Flora zu erzeugen, und es gibt – vor allem in der Industrie – kaum noch einen Betrieb, der nicht darauf zurückgreift, denn nur so kann eine gleichbleibend hohe Qualität garantiert werden.

Seit den 80-er Jahren fermentiert der Geschäftsbereich BITEC (Biotechnologie) Starterkulturen für Fleisch- und Wurstwaren, daneben arbeitet er als Lohnfermentierer für die Agrar-, Pharma- und Backindustrie. Der Prozess findet in Fermentern statt mit dem Ziel, möglichst viele Bakterien in möglichst kurzer Zeit zu vermehren. Dazu Jörg Groth, Leiter Produktionsbereich BITEC in Stuttgart: „Wir verkaufen lebende Zellen, das ist unser Produkt. Deshalb sind wir bestrebt, den Bakterien neben den idealen Nährstoffen auch die idealen Prozessbedingungen zur Verfügung zu stellen. Im Wesentlichen sind das pH-Wert, Begasung – bei aeroben Stämmen Sauerstoff, bei anaeroben Stickstoff –, Temperatur, Rührerdrehzahl, Druck und Anti-Schaumsteuerung. Diese sechs Parameter sind aufzuzeichnen und optimal zu regeln.“ Zur Aufzeichnung dieser Parameter dienen DAQstations von Yokogawa. Und in gewisser Weise nutzt BITEC die Schreiber auch zur Steuerung des Betriebsablaufes, denn die Vermehrungsprozesse laufen über mehrere Tage, nachts ohne Anwesenheit eines Mitarbeiters.

Momentan sind vier papierlose Recorder von Yokogawa, drei DX200 und ein DX100, bei Gewürzmüller im Einsatz. Mit den DX200 zeichnet Gewürzmüller die Parameter aus dem Prozess, pH-Wert, Begasung, Temperaturen, Rührerdrehzahl, Druck, Anti-Schaumsteuerung, auf. Der DX100 wird im Abwasserbereich zur Aufzeichnung von Temperatur- und pH-Wert des Abwassers eingesetzt, diese Aufzeichnung ist eine Auflage des Wasser-Wirtschaftsamtes.

Der Einsatz von Yokogawa-Schreibern bei Gewürzmüller hat eine lange Tradition, er begann mit den Typen μ R100 bei den Forschungsfermentern und μ R1000 und 1800 in der Produktion. Beim Bau der Anlage hatte der Projektleiter von Gewürzmüller großen Einfluss auf die Auswahl der Geräte genommen. Groth dazu: „Unser damaliger Projektleiter hielt die

Yokogawa Schreiber für die besten Geräte, die seinerzeit am Markt verfügbar waren.“ Ein μ R100 mit 7-Segment-Anzeige läuft seit 15 Jahren und zeichnet heute die Temperaturen in den Kühl- und Tiefkühlräumen auf. Bei ihm wurde bisher nur das Display ausgetauscht.

Der Ersatz der Papierschreiber durch die papierlosen Bildschirmschreiber DX100 und DX200 geschah, weil die alten Geräte mehr als zehn Jahre ihren Dienst verrichtet hatten. Arno Burkart, Leiter Fermentation BITEC, erläutert: „Wir wollten weg vom Papier, in Richtung elektronischer Datensicherung. Darum haben wir die Entscheidung getroffen, neue Geräte zu kaufen.“ Ein weiterer Grund war die einfachere Parametrierung und Bedienung der neuen Geräte. Die Möglichkeit, das Programm auf einer Diskette abzuspeichern, und es bei einem Totalverlust – „Was bisher noch nicht vorgekommen ist“, so Burkart – wieder einspielen zu können, sieht er sehr positiv. Auch bei der Inbetriebnahme von Anlagen muss er nun nicht mehr alle Parameter eingeben. „Wir haben bei einer kleinen Anlage neue Schreiber in Betrieb genommen, indem wir ein vorhandenes Programm eingespielt und die Parameter, die wir in der kleinen Anlage nicht brauchten, gelöscht haben. Das war eine Arbeit von 10 min. Bei den alten Schreibern hätte das sehr viel länger gedauert.“

Die anfallenden Daten werden auf einem PC im Netzwerk archiviert, nur bei Bedarf werden sie ausgedruckt. Burkart: „Auch wenn ein Störfall vorliegt, gibt es einen Ausdruck zur Dokumentation der Störung und einen Maßnahmebericht, damit wir die Störung beheben können.“ Entwicklung und Optimierung des Prozesses geschieht nicht mit den Prozessdaten, sondern in der Entwicklungsabteilung. Diese ist schwerpunktmäßig damit befasst, neue Kulturen zu entwickeln und für die bestehenden die Zusammensetzung der Nährmedien sowie die Prozessparameter ständig weiter zu optimieren. Vorrangiges Ziel hierbei ist die Verringerung des Aufwands bei gleichzeitiger Erhöhung der Ausbeuten, um die Effizienz zu steigern. In der Vorprozessstufe, dem 100 l-Maßstab, sind auch papierlose Recorder installiert, auch hier ausschließlich zur Aufzeichnung.

Mit den Vorgängermodellen der DAQstations, den Modellen μ R100, 1000 und 1800, war die Alarmverfolgung außerhalb der normalen Betriebszeiten über eine externe Wach- und Schließgesellschaft realisiert, die bei einem Alarm die entsprechende Bereitschaft anrufen musste. Diese rückte dann aus, um den Alarm zu beheben. Mit der neuen Generation der papierlosen Recorder besteht die Möglichkeit, diese Information direkt vom Schreiber versenden zu lassen, so dass der Umweg über die externe Wach- und Schließgesellschaft entfällt. Wenn heute ein Fermenter einen Alarm generiert, bekommt die Bereitschaft eine SMS nach Hause auf ihr Handy. Groth dazu: „Der Mann rückt dann aus und muss die Ursache finden. Bis jetzt haben wir die Störungen immer wieder ins Lot gebracht.“

Doch nicht nur für Alarime werden die DAQstations genutzt. Die papierlosen Recorder können auch Ist-Daten zu einem bestimmten Zeitpunkt – als E-Mail oder SMS auf ein Handy – versenden oder in gewissen Zeitabständen über den Ist-Zustand der Anlage informieren. Groth und Burkart schätzen bei den DAQstations auch die Einbindung ins Internet: Groth dazu: „Ich kann von zu Hause, von extern auf die Schreiber zugreifen, kann über Mail, über Internet gucken, welche Störung vorliegt oder wie weit der Prozess ist. Damit kann ich die Zeit abschätzen, wann die anderen Mitarbeiter am Morgen kommen.“

Auch die Mitarbeiter in der Produktion nutzen die DAQstations dazu, ihre eigene Arbeitszeit zu optimieren. Die Fermentation ist ein biologischer Prozess, bei dem man zwar in der Lage ist, das Ende der Fermentationszeit bei den Standardprodukten auf etwa zwei Stunden genau vorherzusagen. Steht allerdings morgens um vier eine Ernte an und die Mitarbeiter kommen zur voraus berechneten Zeit und sehen, dass sie doch noch mehr als eine Stunde warten müssen, dann ärgern sie sich, denn sie hätten noch ein wenig länger schlafen können. Im Gegensatz zur berechneten Zeit gibt das Niveau des Laugenbehälters einen recht genauen Wert über den Zuckergehalt der Nährlösung: Wurde eine bestimmte Menge

Laugedosiert, ist kein Zucker mehr vorhanden. So stellen die Mitarbeiter ganz bewusst einen Alarmwert auf das Niveau der Laugenvorlage. Burkert erläutert es so: „Niveau Laugenvorlage bei 125 bedeutet, dass noch eine Stunde bis zur Ernte ist. Dann kann der Mitarbeiter aufstehen und ist auf den Punkt da. Das wird eigentlich am häufigsten genutzt, häufiger, als dass es irgendwelche Alarme oder Ausfälle gibt.“

Die Arbeitszeit bei Gewürzmüller, speziell im Bereich BITEC, dauert also nicht starr von morgens 8 Uhr bis nachmittags um 4. Durch die prozessorientierte Steuerung der Arbeitszeit und die Benachrichtigung durch die DAQstations sind die Mitarbeiter an ihrem Arbeitsplatz, wenn Arbeit anfällt. Die Orientierung der Arbeitszeiten an den Stoffwechselzyklen der Kulturen fordert natürlich von den Mitarbeitern ein gewisses Maß an Flexibilität, ist allerdings optimal für die Arbeitszeit-Ausnutzung.

Gewürzmüller produziert etwa 90 t Kulturen pro Jahr für die Fleischindustrie, damit können etwa 200.000 t Rohwurst-Masse hergestellt werden. Das bedeutet einen Marktanteil von 26 bis 28% in Deutschland, darüber hinaus gehen etwa 40% der Produktion in den Export. Daneben hat sich BITEC in den letzten fünf Jahren auch als Lohnfermentierer für die Agrar-, Pharma- und Backindustrie sowie für Gemüsesaft am Markt etabliert. Groth erklärt: „Wir können das produzieren und wir haben Kapazitäten. Es macht mengenmäßig schon etwa 30% unserer Produktion aus.“ Weitere Anwendungen als Lohnfertiger sieht er bei Stämmen gegen Obstbranderreger, die Antibiotika ersetzen können oder bei Stämmen gegen Fäulnishemmung während der Obst-Lagerung, die Verluste auf unter 10% senken können. Eine interessante Perspektive ergibt sich in der Schweinemast, da ab 2005 die prophylaktische Gabe von Antibiotika, die als „Nebenwirkung“ zu einer sehr schnellen Gewichtszunahme führen, verboten ist. An biologischen Alternativen in Form von probiotischen Kulturen als Futtermittelzusatz wird zur Zeit mit Hochdruck gearbeitet.

Bei 70% der von Gewürzmüller im Bereich BITEC produzierten Kulturen geht es allerdings immer noch um die Wurst.

Zeichen: 9.723, Wörter: 1.359