

PERSONALIEN

Heinz Kucera (41) verstärkt bei Wiesheu, Hersteller von Backöfen und Kombi-Dämpfern, den Vertrieb in Österreich. Von Wien aus wird er als Area Sales Manager Österreich betreuen. Hierbei unterstützt er Michael Kipperer. Kucera ist zuständig für die Branchen Bäckerei, Lebensmittel-einzelhandel und Gastronomie.

Baader übernimmt Linco Group

afz | red | **Hamburg** ■ Kürzlich übernahm die Baader Group, Lübeck, das dänische Unternehmen Linco Group. Bereits im Jahr 2007 hatte der Hersteller von Lebensmittelbearbeitungsanlagen eine kontrollierende Mehrheit an Linco erhalten. Mit dieser Übernahme baut das Lübecker Unternehmen seinen Weltmarktanteil als Anbieter für Geflügelbearbeitungssysteme aus.

Vertrieb von Rheon-Anlagen

afz | red | **Krefeld** ■ Die Krefelder Firma Carlton Food-Technik vertreibt seit über 40 Jahren die Anlagen von Rheon. Die Maschinen aus dem japanischen Utsunomiya werden weltweit in der Food-Industrie eingesetzt. Das Unternehmen produziert Equipment für Bäckereien und Konditoreien, für die Fleisch-, Teigwaren- und Tiefkühlindustrie. Die Krefelder Carlton Food-Technik GmbH ist Vertriebsgesellschaft des japanischen Anlagenspezialisten.

TXT e-solutions und SAF bündeln Kräfte

afz | red | **Halle** ■ TXT e-solutions, Halle, internationaler Anbieter von Supply Chain Management-Software, und SAF, eines der führenden Unternehmen im Bereich Bestell- und Prognoselösungen für Einzelhandelsfilialen und Warenlager, bringen eine gemeinsame Lösung auf den Markt. Die Partnerschaft eröffnet mittleren und großen Lebensmittel- und Konsumgütereinzelhändlern neue Möglichkeiten in Bezug auf Lagerprognose und Nachschubsteuerung.

Transglutaminase als Phosphatersatz?

Die Schweizer Forschungsanstalt ALP führte Untersuchungen durch

afz | red | **Bern** ■ Mit Alternativen von Phosphat in Brühwürsten beschäftigte sich die Schweizer Forschungsanstalt Agroscope Liebefeld-Posieux (ALP). Der Einsatz von Transglutaminase gilt hier als eine Variante.

In der Fleischverarbeitung wird der Einsatz von Phosphaten zunehmend hinterfragt, weshalb sich die Frage nach möglichen Alternativen stellt. Eine solche stellt das mikrobiell gewonnene Enzym Transglutaminase dar, das verschiedene Proteine zu vernetzen vermag. Im Vergleich zum Einsatz von Phosphaten konnte in Lyonern durch die Zugabe von 1 g/kg Transglutaminase und unter Berücksichtigung einer entsprechenden Temperaturführung eine annähernd vergleichbare Textur erreicht werden. Aufgrund der hohen gesetzlichen Barrieren (Bewilligungspflicht, Deklaration) sowie der fehlenden Kundenakzeptanz sind die Chancen für einen verbreiteten Einsatz des Enzyms in der Schweiz nach wie vor als sehr gering einzustufen. Phosphate werden in der Brühwurstherstellung üblicherweise zur Verbesserung des Wasserbindungsvermögens und zur Erhöhung der Ionenstärke eingesetzt. Sie genießen bei Ernährungsfachleuten und Konsumenten zum Teil einen zweifelhaften Ruf, da sie als Zusatzstoff mit E-Nummern behaftet sind und mit Phosphatintoleranzen beim Menschen in Verbindung gebracht werden. Die Funktion von Transglutaminasen besteht ihrerseits in der Vernetzung von Proteinen (vor allem zwischen den Aminosäuren Ly-

sin und Glutamin). Sie nehmen im Körper sehr vielseitige Funktionen wahr (zum Beispiel bei Blutgerinnung, beim Gewebeaufbau). Es ist jedoch auch bekannt, dass Transglutaminasen bei Zöliakie-Kranken (Glutenunverträglichkeit) zu Immunreaktionen führen können. Industriell werden sie für die Quervernetzung von Proteinen in Fleischwaren (festere Textur) oder zum Zusammenkleben von Fleischstücken (restrukturiertes Fleisch) eingesetzt.

In Ergänzung zu einer Negativkontrolle (Verfahren 1) wurden am ABZ Spiez vier Dosierungen eines Transglutaminase-Handelsprodukts einem praxisüblichen Lyonerbrät (gemäß ABZ-Standardrezeptur) zugesetzt sowie eine Positivkontrolle (Variante 6) mit 0,2 Prozent Phosphatzugabe hergestellt und in einem Kutter zu einem bindigen Brät verarbeitet.

Angepasste Temperaturführung

Die Varianten mit Transglutaminase wurden zwecks Strukturbildung nach dem Füllen zuerst im Kochschrank bei 50 °C erwärmt, nach dem Erreichen der Kerntemperatur von 40 °C während einer Stunde bei 50 °C belassen und anschließend im Wasserbad bei 76 °C bis zur Kerntemperatur von 69 °C gebrüht. Die Kochung der Lyoner der Variante 6 erfolgte ausschließlich im Wasserbad bei 76 °C bis zum Erreichen der Kerntemperatur von 69 °C. Die Lyoner wurden darauf während 20 Minuten im Kühlbad (etwa 10 °C) und anschließend im Kühlraum (2 °C) gekühlt.

Qualitätsbeurteilung

Die Beurteilung der Lyoner erfolgte einerseits mit instrumentellen Methoden und andererseits durch ein Degustationspanel. Bei den aussagekräftigsten Attributen „Gesamtarbeit“ und „Maximale Kraft“ war ein klarer Trend erkennbar. Die Zugabe von Transglutaminase erhöhte die Festigkeit bis zur Zugabemenge von 1 g/kg, darüber hinaus war jedoch keine weitere Zunahme festzustellen. Die Werte waren mit

der Kontrollvariante mit Phosphatzugabe vergleichbar. Die Unterschiede in der Festigkeit wurden auch durch die Degustierenden bestätigt. Bezüglich Knackigkeit wurde die Variante ohne Zusätze erwartungsgemäß am tiefsten benotet, alle übrigen Varianten wiesen ähnliche Werte auf.

Mit der instrumentellen Farbmessung wurde eine Abhängigkeit von der Transglutaminase-Zugabe festgestellt, wobei der Gelbanteil (b*) unverändert blieb. Mit zunehmender Zusatzmenge wurde jedoch die Farbe der Lyoner signifikant heller (höherer L*-Wert) und der Rotanteil (a*) nahm ab.

Die zunehmende Helligkeit wurde auch bei der sensorischen Beurteilung durch das Degustationspanel festgestellt, das die einzelnen Lyoner-Varianten im kalten Zustand auf einer 5-Punkte-Skala (1 = tiefste Intensität, 5 = höchste Intensität) nach den genannten Kriterien beurteilte.

Für den Einsatz von Transglutaminase bei der Brühwurstherstellung sind aus technologischer Sicht folgende Punkte zu beachten:

- Das Kaliber der Produkte darf nicht

zu groß sein (50 mm oder weniger).

- Die Einwirkungszeit der Transglutaminase bei Kerntemperaturen zwischen 35 und 50 °C sollte mindestens eine Stunde betragen.

- Der Zusatz von 1 g/kg Transglutaminase ist ausreichend.

- Höhere Dosierungen verringern zwar den Kochverlust (Geleebatz), haben jedoch keinen wesentlichen zusätzlichen Einfluss auf die Konsistenz. Trotz Beachtung dieser Punkte ist mit einem geringen Kochverlust zu rechnen, wenn die Brühwürste mit Transglutaminase beziehungsweise ohne Phosphatzugabe hergestellt werden. Bezüglich der sensorischen Eigenschaften (Textur, Geschmack und Farbe) fielen die Unterschiede zwischen den Varianten mit >1 g/kg Transglutaminase-Zugabe und der Positivkontrolle mit Phosphatzugabe gering aus.

AUTOREN

Pius Eberhard, Stefan Schlüchter, Dominik Guggisberg und Ruedi Hadorn, Forschungsanstalt Agroscope Liebefeld-Posieux (ALP), Bern.

TEXTUR- UND FARBMESSUNGEN

(n = 3, Mittelwerte und Standardabweichungen)

Variante	Gesamtarbeit [mJ]	Max. Kraft [N]	Farbhelligkeit (L*)	Rotwert (a*)	Gelbwert (b*)
1	426 ± 15	11,6 ± 1,0	71,8 ± 0,2	7,4 ± 0,2	11,6 ± 0,2
2	452 ± 11	12,0 ± 0,1	72,4 ± 1,1	7,3 ± 0,4	11,6 ± 0,1
3	487 ± 21	13,0 ± 0,8	72,8 ± 0,8	7,0 ± 0,1	11,6 ± 0,2
4	470 ± 15	12,4 ± 0,7	73,2 ± 0,8	6,9 ± 0,2	11,6 ± 0,1
5	464 ± 22	13,0 ± 1,1	73,1 ± 0,2	7,0 ± 0,1	11,6 ± 0,1
6	479 ± 10	12,4 ± 0,3	74,5 ± 0,5	6,6 ± 0,1	11,5 ± 0,1

Quelle: ALP

SENSORISCHE BEURTEILUNG

(n = 5, Mittelwerte und Standardabweichungen)

Variante	Festigkeit (5 = sehr fest)	Knackigkeit (5 = sehr knackig)	Farbe (5 = sehr dunkel)	Geschmack (5 = sehr stark)
1	2,6 ± 0,9	2,4 ± 0,9	3,4 ± 0,5	3,4 ± 0,5
2	3,2 ± 1,1	3,0 ± 0,7	3,0 ± 0,0	2,8 ± 0,4
3	3,6 ± 1,1	3,2 ± 0,8	3,0 ± 0,0	3,2 ± 0,4
4	3,4 ± 0,5	3,2 ± 0,8	2,2 ± 0,4	3,2 ± 0,4
5	4,4 ± 0,5	3,6 ± 0,9	2,4 ± 0,5	3,0 ± 0,7
6	3,6 ± 0,5	3,0 ± 1,0	2,4 ± 0,5	2,8 ± 0,8

Quelle: ALP

Roboter in der Schweineschlachtung

afz-Serie: Aktuelles aus dem Max-Rubner-Institut (MRI) in Kulmbach

afz | red | **Kulmbach** ■ Roboter werden vermehrt in der industriellen Schlachtung eingesetzt. Auf der Kulmbacher Woche wurde dieses Thema kürzlich erörtert.

Schlachtautomaten, die einzelne Arbeitsschritte der Bandschlachtung übernehmen, werden in der industriellen Schlachtung von Schweinen mittlerweile seit zwei Jahrzehnten an unterschiedlichen Arbeitspositionen eingesetzt. Diese Automaten wurden jeweils ganz speziell für die beabsichtigte Anwendung entwickelt und konnten daher – wenn überhaupt – nur in Kleinstserien produziert werden.

Ein grundlegend anderer Weg der Automatisierung im Bereich der Schlachtung wurde von einem deutschen Hersteller beschritten. Dort hat man auf herkömmliche 6-Achsen-Standard-Industrieroboter zurückgegriffen, die insbesondere in der Automobilherstellung in ganz erheblichem Umfang verwendet werden. Nach positiven Erfahrungen mit einem Industrieroboter für die Groberlegung von Schweinehälften wurden vor vier Jahren die ersten Standard-Industrieroboter in einem großen westdeutschen Schweineschlachtbetrieb installiert zur automatischen Ausführung folgender Arbeitsschritte: Vorderbeinklauen kneifen;

Rektum freischneiden; Schlossknochen trennen; Bauchwand und Brustbein öffnen.

Am Arbeitsplatz „Rektum freischneiden“ wurde eine erste vergleichende bakteriologische Untersuchung unter Praxisbedingungen bei einer Schlachtleistung von 600 Schweinen pro Stunde durchgeführt. Dabei wurden die Oberflächenkeimgehalte auf der Beckenmuskulatur in Rektumnähe mittels Probenahme nach manueller und nach automatischer Ausführung verglichen. Eine zweite Untersuchung erfolgte am Arbeitsplatz „Kopf absetzen“. Auch dort wurden die Keimgehalte an der freigelegten tiefen Backenmuskulatur ermittelt. Zusätzlich wurde die Menge der am Kopf befindlichen Nackenmuskulatur erfasst und eine Beurteilung der Schnittqualität vorgenommen. Nachdem auch an diesem Arbeitsplatz ein Industrieroboter die Tätigkeit übernommen hatte, schloss sich der zweite Durchgang der vergleichenden Untersuchung an. Dabei zeigten sich Hygienevorteile beim Roboter.

Im Vorlauf der geplanten Installation eines weiteren Roboters zur Spaltung der Schlachttierkörper wurde ebenfalls eine bakteriologische Status-quo-Erhebung durchgeführt. Dabei wurden zwei Halbringungsverfahren untersucht: die Verwendung einer Rundsäge

und die einer Bandsäge. Der für diesen Arbeitsplatz vorgesehene Roboter soll gleichfalls in der Lage sein, mit unterschiedlichen Halbringwerkzeugen zu arbeiten, was eine zusätzliche Herausforderung für die Entwicklung bedeutet, da der Werkzeugwechsel in Abhängigkeit von den Anforderungen der Abnehmer chargenweise sehr zügig vorgenommen werden muss. Der Einbau des Spaltroboters ist kürzlich erfolgt. Nach einer angemessenen Erprobungsphase im Schlachtbetrieb werden die Untersuchungen dort fortgeführt werden.

Auch wenn aufgrund der ausstehenden Untersuchung noch keine abschließende Bewertung aus schlachthygienischer Sicht erfolgen kann, bleibt doch festzuhalten, dass sich das Konzept der Nutzung von 6-Achsen-Standard-Industrierobotern für die industrielle Schweineschlachtung bewährt hat, da die ersten Roboter seit nunmehr vier Jahren erfolgreich ihre Tätigkeiten verrichten und neue Anwendungen im Schlachtprozess dazu gekommen sind.

44. KULMBACHER WOCHE

Titel der Arbeit: Robotereinsatz in der industriellen Schweineschlachtung – hygienische und wirtschaftliche Aspekte
Autor: Matthias Moje, MRI Kulmbach

Mai 2009

Topthema
Listerien in Fleisch und Nebenprodukten

Fleischerzeugung
Überbetriebliches Gesundheits- und Risikomanagement

Fleischgewinnung
Prognosen für den internationalen Fleischhandel

Fleischverarbeitung
Roboter meistern Hygieneanforderungen

Vermarktung
Entwicklungen des kroatischen Fleischsektors

Fleischforschung
Qualität von Fischen aus der Aquakultur

Interview
Dr. Friedhelm Adam, Referatsleiter „Tierproduktion“ der Landwirtschaftskammer NRW, zu Ebermast und Ferkelkastration

Schwerpunkthemen
Kunst- und Naturdärme
Automatisierung, Robotertechnik, Prozesssteuerung

Die Fleischwirtschaft ist die Monatszeitschrift für die gesamte fleischwirtschaftliche Kette – von der Erzeugung bis zur Vermarktung.

Ausschneiden, kopieren, einsenden oder faxen an Fleischwirtschaft Leserservice, 60264 Frankfurt, Fax 069 7595-1960
Senden Sie mir bitte ein kostenloses Ansichtsexemplar der **aktuellen Fleischwirtschaft**

COUPON

Name _____

Firma _____

Anschrift _____

Telefon _____