



# BUMACON

Das Steuerungssystem für Butterungsmaschinen  
und Butterprozesslinien

# BUMACON

## Den halben Schritt sind Sie schon gegangen

Die meisten Butterungsmaschinen und -anlagen sind in den achtziger Jahren von Gleichstromtechnik oder Hydraulik auf Drehstrommotoren mit Frequenzumrichter umgestellt worden. Das ist allerdings nur der halbe Fort-Schritt! Ausfälle, ineffektive Produktion und veraltete Steuerungstechnik sind nur einige Beispiele für typische Kostenfallen und Qualitätsverluste.

Es wird Zeit für eine Modernisierung, die Ihnen Sicherheit gibt und die zukunftssicher wirtschaftlich ist.

## BUMACON – für mehr Sicherheit in Qualität und Gewinn

Mit der BUMACON-Steuerungstechnologie setzen wir genau an diesem Punkt an. Die leistungsfähige Steuerung beherrscht alle Prozessparameter und erhöht die Effizienz Ihrer Produktionsanlagen in allen Bereichen und sichert die Qualitätsstandards. HACCP-Richtlinien erfüllen, Rohstoffeinsatz optimieren, Personal gezielter einsetzen, gesetzliche Grenzwerte exakt einhalten und die Bedienung der Anlagen einfacher machen.

Keine halben Sachen – gehen Sie den ganzen Fort-Schritt!

## Die zehn Angebote für mehr Produktivität

- BUMACON optimiert nicht nur in die Jahre gekommene Butterungsmaschinen, sondern bringt auch Neumaschinen auf den zukunftsweisenden Stand der Technik
- optimale Verwertung der Fetteinheiten durch optimierte Prozessparameter
- Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte – insbesondere des Wassergehaltes durch kontinuierliche Messung und Regelung der relevanten Prozesse
- die Streichfähigkeit des Endproduktes wird durch optimale Prozessführung verbessert
- der automatische Prozessablauf bindet weniger Personal und schafft mehr nutzbare Ressourcen
- selbsterklärende Bedienoberfläche mit Touchscreen (Sensorbildschirm) reduziert Fehlbedienungen und Stillstandzeiten
- verbesserte Reinigungsabläufe durch integrierte CIP-Ablaufsteuerung
- integriertes Qualitätssicherungssystem – alle Messwerte, Frequenzen und Parameter werden erfasst und gespeichert.
- Hard- und Software basieren auf Standards, dadurch höhere Stabilität und gesicherte Ersatzteilbeschaffung
- auf Wunsch kann BUMACON mit integrierter Wassergehaltsmess- und Regelanlage (H2OMCON) geliefert werden



## Lieferumfang von BUMACON

Einsatzbereitschaft mit unmittelbarem Nutzen – das ist unser Ziel. Deshalb erhalten Sie BUMACON bereits mit folgender Serienausstattung:

- komplett montiert in Edelstahl-Gehäuse
- SPS für Maschinenebene auf Basis Siemens, Mitsubishi oder Allen Bradley
- BUS-gekoppelte Ein-/Ausgabeeinheit
- TFT-Farbdisplay als Visualisierungs- und Bedienebene für Standard-PC's mit MS-Betriebssystem. Zur Bedienung genügt ein Antippen der Bildschirmoberfläche.

### Empfohlene Option:

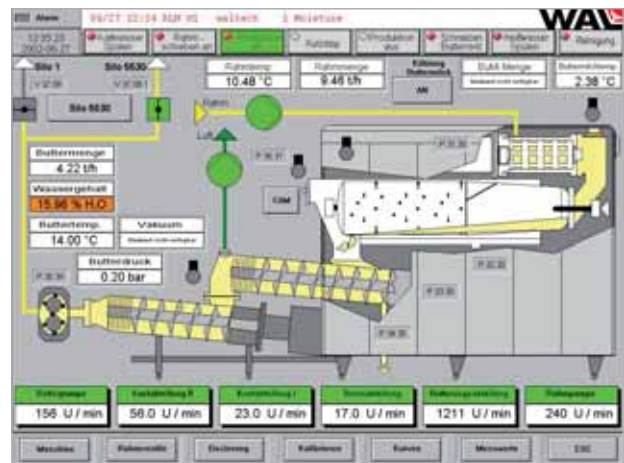
- Mikroprozessorsystem für die Dosierung und Online-Wassergehaltsmessung



## Standardfunktionen

### ■ Wodurch wird Ihre Produktion künftig optimiert?

Die nachfolgenden Beschreibungen erläutern Ihnen die wichtigsten Standardfunktionen von BUMACON im Detail.



### ■ Drehzahlen – Erfassung und Regelung

Die Drehzahlen aller Antriebsmotoren an der Maschine werden über Frequenzumrichter gesteuert. Die IST-Drehzahl wird – genauso wie die Schlupfkompensation der Umrichter – am jeweiligen Antrieb erfasst und entsprechend dem Sollwert nachgeregelt.



# BUMACON

## ■ Rezeptverwaltung – Datenbank für schnellen Produktwechsel

Alle Sollwerte und Einstellungen der Maschine und der Dosieranlage werden in einer internen Datenbank verwaltet und können unter den jeweiligen Produktnamen abgespeichert werden. Dadurch erfolgt der Neustart oder Wechsel zu einem anderen Produkt deutlich schneller als Sie es gewohnt sind.



## ■ Qualitätssicherung – Erfüllung der QM-Richtlinien

Zur Erfüllung der QM-Richtlinien werden alle erfassten Messwerte, Drehzahlen und Parameter als Digitalwerte angezeigt sowie grafisch in Kurvenform auf dem Bildschirm dargestellt. Einmal pro Sekunde werden zusätzlich sämtliche Werte auf der Festplatte des PCs gespeichert und können für den Zeitraum von 24 Monaten jederzeit wieder aufgerufen werden.



## ■ CIP-Reinigung – automatisch nach HACCP

Der gesamte integrierte CIP-Ablauf entspricht dem neuesten Stand der Technik und erfüllt die HACCP-Richtlinien. Die optimalen CIP-Programme führen zu einer höheren Reinigungseffizienz und verlängern dadurch die Produktionszeiten.

## Sonderfunktionen

### ■ BUMACON – Zusatzfunktionen für die individuelle Anpassung Ihrer Produktion

Das Steuerungssystem BUMACON können Sie selbstverständlich ganz gezielt an Ihre Gegebenheiten anpassen. Ganz so wie Sie es für Ihre Produktion benötigen.

### ■ Rahmniveauregelung – konstante Füllstände (Option: XOPTBUMRLC)

Für eine optimale Zuführung des Rahms zur Zulaufpumpe muss der Füllstand im Vorlaufgefäß konstant gehalten werden. Das geschieht durch PID-Regelung der Rahmlaufpumpe zum Vorlaufgefäß mittels Frequenzumrichter.



### ■ Rahm-Mengenregelung – Gleichmäßigkeit in der Zuführung

(Option: XOPTBUMRME)

Zur Erreichung einer gleichmäßigen Abbutterung des Rahms - und somit eines konstanten Grundwassergehaltes der Butter - ist die konstante Zuführung des Butterrahms zur Maschine notwendig. Die Drehzahlregelung der Rahmförderpumpe erfolgt in Abhängigkeit der Durchflussmenge des Rahms, gemessen mit einem magnetisch-induktivem Durchflussmesser (MID). Ausgehend vom Durchflusssignal wird eine Genauigkeit von  $< 0,2\%$  erreicht.

### ■ Massezähler und Dichtemessung – Coriolis-Prinzip

(Option: XOPTH2ORMA)

Optional kann die Mengenerfassung auch über einen Massezähler nach dem Coriolis-Prinzip erfolgen. Dabei wird die verarbeitete Menge Rahm direkt in kg/h mit einer typischen Genauigkeit von  $< 0,1\%$  erfasst. Weiterhin wird kontinuierlich die Rahmdichte gemessen.

### ■ Rahmanwärmung – gleichmäßiges Abbuttern

(Option: XOPTBUMRAW)

Die Anwärmung des Rahmes auf Butterungstemperatur erfolgt in einem vorhanden Rahmanwärmer, der durch gezielte Modifikationen besser kontrolliert wird. Die Verwendung eines Kaskadenreglers zur Ansteuerung des Dampfventils gehört ebenso dazu, wie die durchflussabhängige Veränderung der Regelparameter. Die Standardabweichung der Rahmtemperatur gegenüber dem gewünschten Sollwert liegt im Bereich von  $0,02\text{ K}$ . Dadurch wird ein konstantes Abbutterungsverhalten und somit ein konstanter Grundwassergehalt erzielt.

### ■ Buttermilchniveauregelung – konstante Füllstände

(Option: XOPTBUMILC)

Zur Erzielung eines konstanten Buttermilchablaufes und Temperatur muss der Füllstand im Buttermilchauffanggefäß konstant gehalten werden. Das geschieht durch kontinuierliche PID-Regelung.

### ■ Buttermilchkühlregelung – mehr Einfluss auf Kühlung und Grundwassergehalt

(Option: XOPTBUMIME)

Die Menge und Temperatur der zurückgeführten Buttermilch zum Butterkorn hat einen entscheidenden Einfluss auf den Kühleffekt und auf den Grundwassergehalt der Butter. Die Steuerung der Buttermilchmenge und -temperatur erfolgt mittels PID-Regelung.

### ■ Durchflussregelung Knetter 1 – variabler Butterdurchsatz

(Option: XOPTBUKN1)

Zur Erreichung eines konstanten Wassergehaltes der Butter wird der Butterdurchsatz des Kneters 1 über die Stellung des Schiebers zur Vakuumkammer variiert. Das geschieht durch PID-Regelung mit Hilfe der Füllstandsmessung im Knetter 1.



# BUMACON

## ■ Vakuumregelung – für gleichbleibende Verpackungsqualität

(Option: XOPTBUMVAK)

Das gewünschte Vakuum wird über das Display als Sollwert vorgegeben. Ein elektronischer Druckaufnehmer überwacht kontinuierlich den aktuellen IST-Wert und steuert über einen PI-Regler ein Membranventil. Hierdurch wird der gewünschte Vakuumwert innerhalb von 0,02 bar konstant gehalten. Die Erfassung des Wertes erfolgt als Absolutdruck, wodurch sich eine höhere Reproduzierbarkeit des Restluftanteils in der Butter und eine konstante Butterdichte für die Verpackung ergeben.

## ■ Durchflussregelung Kneter 2 – konstantes Butterniveau in der Vakuumkammer

(Option: XOPTBUKN2)

Die Steuerung des Butterniveaus in der Vakuumkammer erfolgt über die entsprechende Füllstandsmessung. Mittels PID-Regelung wird die Drehzahl der angeschlossenen Butterpumpe an das Butterniveau angepasst.

## ■ Butterdruck – bakteriologische Sicherheit

(Option: XOPTBUMBPU)

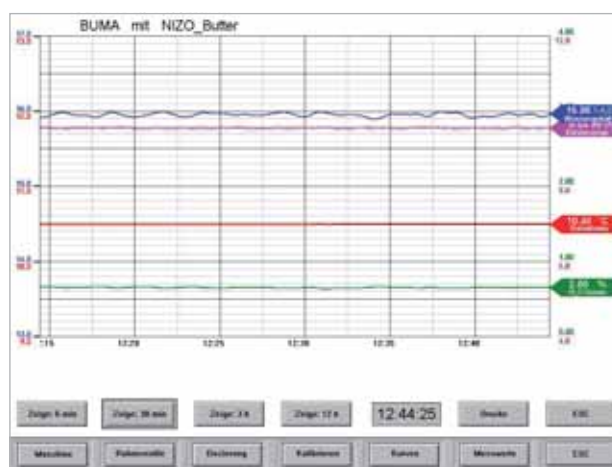
Der Druck am Ende der Knetabteilung wird über einen elektronischen Druckaufnehmer erfasst. Das vereinfacht die Einstellung der gewünschten Drehzahlen und ist in bakteriologischer Hinsicht sicherer als frühere Systeme.

## ■ Wassergehaltsmessung und -regelung – kontinuierliche Messung von Wassergehalt und automatische Dosierung

(Option: H2OMCON)

Das Online-Messmodul erfasst kontinuierlich den Wassergehalt. Die Eingabe der Sollwerte und die Speicherung der Messwerte erfolgt in den Menüs der Butterungsmaschinen-Steuerung. Darüber hinaus wird auch die gesamte Regelung der Dosierung für Kultur, Salz und Wasser von diesem

System übernommen. Optional ist die Überwachung aller Dosierpumpen über magnetisch-induktive- oder über Massezähler möglich. Alle Sollwerte werden über die Rezeptbibliothek benutzerfreundlich verwaltet.



## ■ Videokamera – visuelle Kontrolle über Füllstand und Abbutterungsgrad

(Option: XOPTBUMV1)

Eine Farbvideokamera gibt Aufschluss über den aktuellen Füllstand der Maschine. Die Farbbilder werden automatisch in das Visualisierungssystem übernommen.





### ■ Leitfähigkeitsmessung – optimierter CIP-Ablauf mit Protokoll

(Option: XOPTBUMLF1)

Zur Optimierung und Absicherung des CIP-Ablaufes werden während der Reinigung Temperatur und Leitfähigkeit im Kreislauf kontinuierlich überwacht und protokolliert. Nach jedem Reinigungsdurchlauf kann ein Reinigungsprotokoll erstellt werden.

### ■ Automatische Reinigungsmitteldosierung – die sinnvolle Ergänzung

(Option: XOPTBUMLF2)

Als Ergänzung zur Leitfähigkeitsmessung (siehe oben) kann die Zuführung von Reinigungsmittel durch die Laugendosierpumpe automatisiert werden.

### ■ Betriebsdatenerfassung – alles Wichtige protokolliert

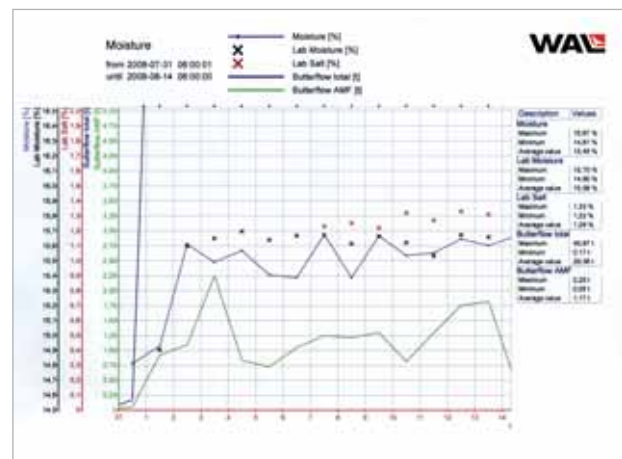
(Option: XOPHT2OBDE)

Statistische Werte, etwa verbrauchte Rahmmenge pro Schicht, erzeugte Buttermenge, durchschnittlicher Wassergehalt, Standardabweichung des Wassergehaltes, sowie minimale und maximale Rahmtemperatur werden auf einem Übersichtsbildschirm dargestellt und als Chargenprotokoll auf einem Drucker ausgegeben.

### ■ Statistik und Berichtswesen – das Gedächtnis

(Option: XOPHT2OBDA)

Mit diesem Programm können alle möglichen Kombinationen der Statistik als Wochen-, Monats-, oder Jahresbericht in Form einer Tabelle oder Grafik ausgegeben werden. Alle manuellen Eingaben, wie z.B. Laborwerte für Wasser- und Salzgehalt und Gründe für Produktionsunterbrechungen sind in dem Bericht enthalten. Wartungsintervalle und Erinnerungen für den Ölwechsel bei Motoren und Ventilen können ebenfalls in dem Bericht aufgeführt werden



### ■ Fernwartung – Service rauf, Kosten runter

(Option: XOPHT2OLLW + XOPTBUMTEL)

Per Modemankopplung besteht durch unser Stammhaus die Möglichkeit, den PC und die SPS zu überprüfen und eine Störungsanalyse durchzuführen zu lassen. Dadurch werden mögliche Stillstandszeiten minimiert und die Kosten eines Serviceeinsatzes deutlich gesenkt. Neue Softwareupdates können ebenfalls auf diesem Wege eingespielt werden.

**WAL Mess- und Regelsysteme GmbH**

Ehnenweg 13, 26125 Oldenburg, Deutschland

Fon +49 (0)441.9 33 66-0, Fax +49 (0)441.9 33 66-33

info@wal-ol.de, www.wal-ol.de

Die in dieser Broschüre enthaltenen Angaben dienen lediglich der unverbindlichen Beschreibung unserer Produkte und erfolgen ohne Gewähr. Durch die ständige Weiterentwicklung unserer Produkte sind Änderungen im Produktprogramm und der Produktausführung vorbehalten. Für etwaige fehlerhafte oder unvollständige Angaben wird keine Haftung übernommen. Verbindliche Angaben, insbesondere zu Leistungsdaten und Eignungen zu bestimmten Einsatzzwecken, können nur im Rahmen konkreter Anfragen gemacht werden.