

# WASSER- & TROCKENGEHALT BEI MILCHERZEUGNISSEN

Online Prozessüberwachung in  
der Lebensmittelindustrie



QUALITY  
MADE IN  
GERMANY

**BERTHOLD**

# WASSER- UND TROCKENGEHALT ÜBERWACHUNG BEI DER PRODUKTION

Wasser ist ein wesentlicher Bestandteil von Milcherzeugnissen, dieses bestimmt die Konsistenz und beeinflusst sowohl den Geschmack als auch die Qualität des Endprodukts. In den meisten Ländern unterliegt der Wassergehalt von Butter strengen gesetzlichen Vorschriften und Beschränkungen. Nach einer Verordnung darf zum Beispiel in Europa, der Wassergehalt für Butter in Höhe von 16 % nicht überschritten werden.

Mit modernster Mikrowellentechnologie ist es möglich, während der laufenden Produktion und in Echtzeit, den Wassergehalt oder die Trockensubstanz zu überwachen, was eine frühzeitige Erkennung von Abweichungen ermöglicht. Somit lässt sich eine gleichbleibende Qualität und eine kosteneffiziente Produktion einhalten. Ebenfalls wird sichergestellt, dass die Milcherzeugnisse alle gesetzlichen Vorschriften entsprechen und das Produkt die Erwartungen der Kunden erfüllt.

Das Messsystem liefert kontinuierlich und in Echtzeit den aktuellen Wassergehalt bzw. die Trockensubstanz an einer Vielzahl von Milcherzeugnissen. Die Messung kann direkt im Hauptstrom eingesetzt werden, ein Bypass ist daher nicht erforderlich. Die verwendeten Materialien, welche FDA und EHEDG zugelassen sind, ermöglichen eine einfache Reinigung und sind gegen hohe Temperaturen, Säuren und Basen beständig. Außerdem wird die Messleistung weder durch Farbe, Viskosität noch durch die Inhomogenität des Produktes beeinflusst.

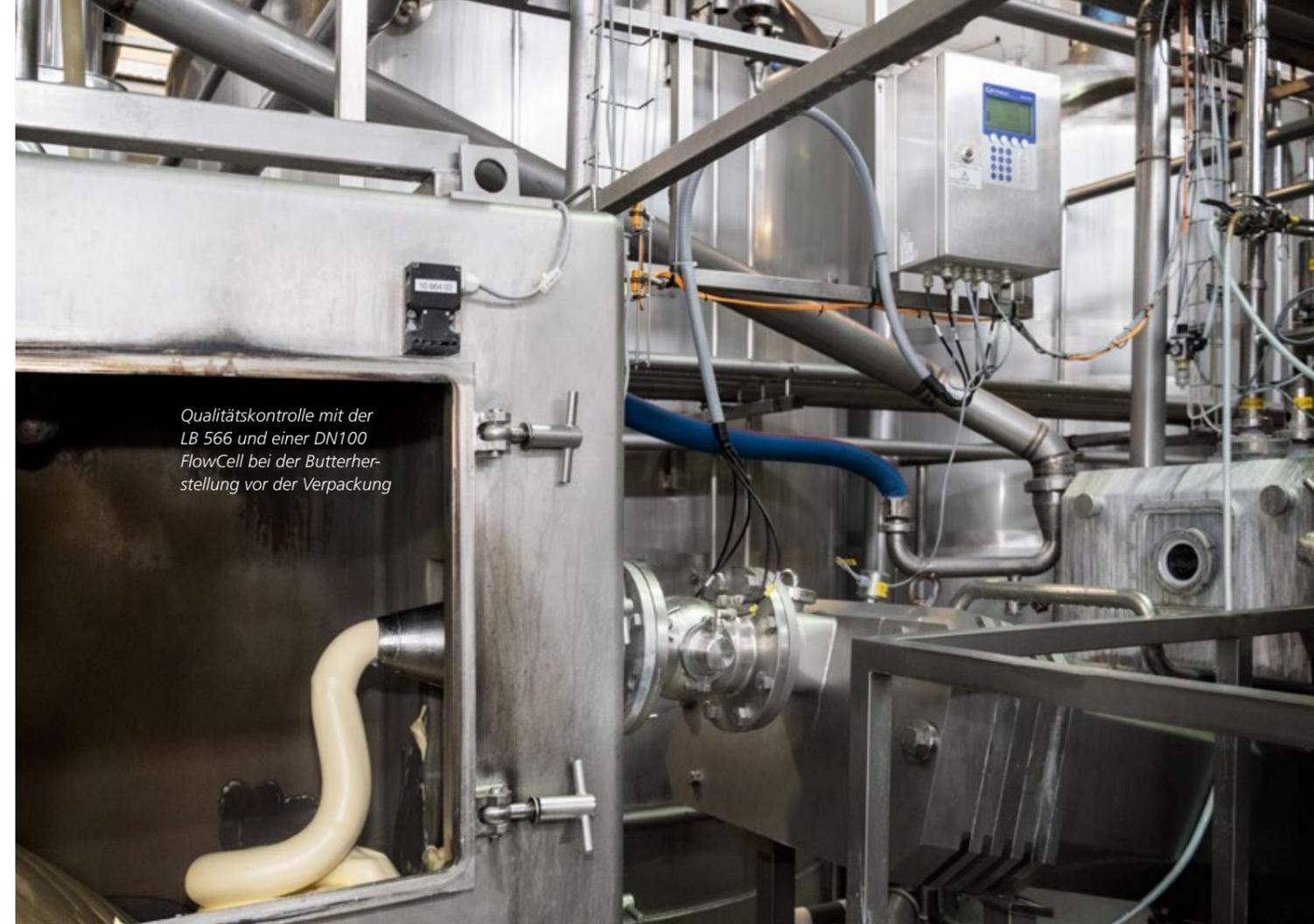
## Das Messprinzip

Das Messsystem generiert Mikrowellen, die aufgrund der hohen Dielektrizitätskonstante mit den Wassermolekülen interagieren. Diese Wechselwirkung verursacht eine Schwächung der Mikrowellenenergie, welche als Phasenverschiebung und Dämpfung detektiert werden kann. Da die Phasenverschiebungs- und Dämpfungsänderung direkt proportional zum Wassergehalt im Produkt sind, lässt sich die Konzentration bzw. Trockenanteil im Medium mit hoher Genauigkeit bestimmen. Die überlegene Multifrequenztechnologie von Berthold sorgt für sehr stabile und zuverlässige Messungen, unbeeinflusst von störenden Reflexionen oder Resonanzen.

## Typische Applikationen

- Butter
- Margarine
- Quark
- Frischkäse
- Joghurt
- Milchfreie Alternativen auf pflanzlicher Basis

## Lebensmittelsicherheit durch internationale Qualitätsstandards



Qualitätskontrolle mit der LB 566 und einer DN100 FlowCell bei der Butterherstellung vor der Verpackung

## Kundenvorteile

- Online Überwachung des Wasser- bzw. Trockengehaltes während der Produktion
- Präzise und zuverlässige Messung < 0,2 Gew.-% (Standardabweichung)
- Einfache Systemkalibrierung
- Optimierung der Produktion

## Merkmale

- Multifrequenztechnologie zur dynamischen Plausibilitätskontrolle des Rohsignals
- Repräsentative Mikrowellenmessung erfasst den gesamten Rohrleitungsquerschnitt
- CIP und SIP beständige Materialien
- Verschleißarm und wartungsfrei



Schematische Darstellung einer Wasser-/Trockengehaltsmessung an einer Rohrleitung mit FlowCell



## DIE EXPERTEN FÜR PROZESSMESSTECHNIK

Berthold Technologies steht für exzellentes Know-how, hohe Qualität und Zuverlässigkeit. Der Kunde steht bei unserer Lösung immer im Mittelpunkt. Wir kennen unser Geschäft! Mit unserem vielfältigen Produktportfolio, unserem enormen Fachwissen und unserer langjährigen Erfahrung entwickeln wir gemeinsam mit unseren Kunden passende Lösungen für neue, individuelle Messaufgaben in den unterschiedlichsten Branchen und Anwendungen.

### **Wir sind für Sie da – weltweit!**

Bertholds Ingenieure und Servicetechniker sind immer vor Ort, wenn sie gebraucht werden. Unser globales Netzwerk sichert Ihnen im Bedarfsfall eine schnelle und vor allem sehr kompetente Unterstützung. Wo auch immer Sie sich befinden, unsere hoch qualifizierten Experten und Spezialisten stehen bereit und sind in kürzester Zeit bei Ihnen, um mit der idealen Lösung selbst die schwierigsten Messaufgaben zu meistern.

**Berthold Technologies GmbH & Co. KG**

Calmbacher Straße 22 · 75323 Bad Wildbad · Germany  
+49 7081 1770 · [industry@berthold.com](mailto:industry@berthold.com) · [www.berthold.com](http://www.berthold.com)

