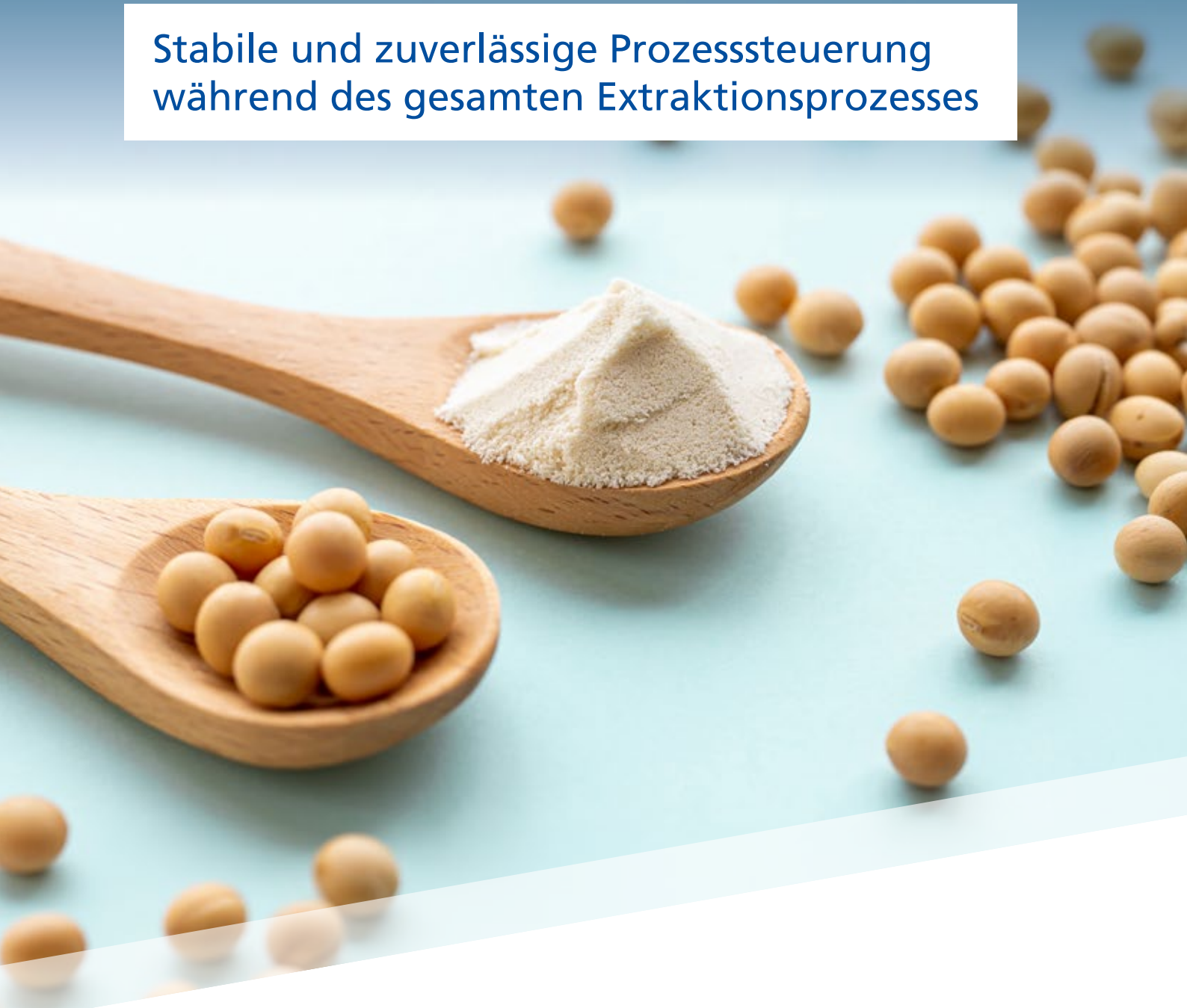


TROCKENGEHALTSMESSUNG BEI DER GEWINNUNG VON PFLANZLICHEN PROTEINEN

Stabile und zuverlässige Prozesssteuerung
während des gesamten Extraktionsprozesses



TROCKENGEHALTSMESSUNG BEI DER PROTEINEXTRAKTION

Die weltweit steigende Nachfrage nach nachhaltigen und qualitativ hochwertigen pflanzlichen Proteinen hat die Suche nach Alternativen zu den etablierten Sojabohnen intensiviert. Ackerbohnen (*Vicia faba*), auch als Pferdebohnen bekannt, sind aufgrund ihrer vielseitigen Verwendbarkeit in der Lebensmittelindustrie zu einer zunehmend interessanten Proteinquelle geworden, insbesondere als pflanzliche Alternative zu herkömmlichem tierischem Eiweiß.

Ackerbohnen enthalten normalerweise zwischen 26 und 35 % Protein in der Trockensubstanz (TS).

Zur Proteinextraktion werden hauptsächlich zwei Verfahren eingesetzt:

- Trockenextraktion
- Nassextraktion

Beide Methoden besitzen Vor- und Nachteile und erfüllen unterschiedliche industrielle Anforderungen. Diese Anwendung konzentriert sich hauptsächlich auf die Nassextraktion. Ein wesentliches Ziel dieses Verfahrens ist die Herstellung von hochreinen Proteinen mit einem Reinheitsgrad von 85 bis 92 %. Solche Qualitäten werden insbesondere in der Molkerei-, Fleischersatz- und Getränkeindustrie benötigt. Der Gewinnungsprozess beginnt mit der Aufbereitung der Bohnen, der Solubilisierung, der Zentrifugation oder Dekantierung, dem Nachwaschen und schließlich der Trocknung des gewonnenen Proteins.

Präzise und reproduzierbare Mikrowellenmessung

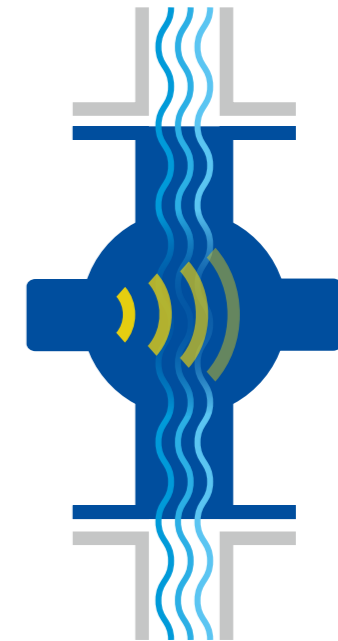
Bei dieser Anwendung wird die Mikrowellentechnologie insbesondere während der Dekantation bzw. Fest-Flüssig-Trennung eingesetzt. Dabei wird der Trockenmassegehalt der Proteinmischung gemessen und überwacht, um optimale Trennverhältnisse sicherzustellen. Die optimalen Trenn- bzw. Dekantierungswerte hängen von den jeweiligen Herstellervorgaben ab. Als Richtwert gilt jedoch ein Trockenmassegehalt von 24 bis 26 % TS: Für einen dauerhaft optimalen Betrieb ist eine zuverlässige Online-Messung erforderlich. Das Micro-Polar LB 566 Messsystem von Berthold ermöglicht die präzise Bestimmung des Wasser- und Trockenmassegehalts mit hoher Wiederholgenauigkeit und Genauigkeit. Dadurch wird eine stabile und zuverlässige Prozesskontrolle über den gesamten Extraktionsprozess hinweg gewährleistet.

Lebensmittelsicherheit durch internationale Qualitätsstandards



Das Messprinzip

Das MicroPolar Brix Messsystem nutzt die spezielle dielektrische Eigenschaft des Wassers. Die Dielektrizitätskonstante von Wasser ist in der Regel höher als die vieler anderer Materialien. Die erzeugten Mikrowellen durchdringen das zu messende Medium und interagieren dabei mit den Wassermolekülen. Die Wechselwirkung verursacht eine Schwächung der Mikrowellenenergie, welche als Phasenverschiebung und Dämpfung detektiert werden kann. Da die Änderungen von Phasenverschiebung und Dämpfung direkt proportional zum Wassergehalt sind, lässt sich die Konzentration des Mediums mit hoher Genauigkeit bestimmen. Die Mehrfrequenz-Technologie von Berthold gewährleistet stabile und zuverlässige Messungen, die von störenden Reflexionen oder Resonanzen unbeeinflusst bleiben. Die Mikrowellenleistung eines MicroPolar Brix Systems ist mit maximal 10 mW so gering, dass das Messgut weder erhitzt noch in irgendeiner Weise verändert wird.



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

Kundenvorteile

- Online-Überwachung des Wasser- und Trockengehalts während des Extraktionsprozesses
- Präzise und zuverlässige Messung < 0,2 Gew.-% (Standardabweichung)
- Einfache Kalibrierung des Systems
- Optimierung der Produktionsprozesse

Merkmale

- Mehrfrequenz-Technologie zur dynamischen Plausibilitätskontrolle des Rohsignals
- Repräsentative Mikrowellenmessung über den gesamten Rohrleitungsquerschnitt
- CIP- und SIP-beständige Materialien
- Verschleißarm und wartungsfrei

Typische Anwendungen

- **Pflanzliche Alternativen** (Burger, Würstchen, Nuggets)
- **Milchalternativen** (Joghurt, Käseersatzprodukte, pflanzliche Getränke)
- **Ernährung** (Proteinpulver, Shakes)
- **Back- und Teigwaren** (Proteinbrote, Snacks)





DIE EXPERTEN FÜR PROZESSMESSTECHNIK

Berthold Technologies steht für exzellentes Know-how, hohe Qualität und Zuverlässigkeit. Der Kunde steht bei unserer Lösung immer im Mittelpunkt.

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 · www.berthold.com

