

# Auf den Punkt genau

## Feuchtemessung auf Mikrowellenbasis steigert die Produktivität

Eine schnelle und genaue Messung des Feuchtegehalts in Lebensmitteln kann Zeit und Geld sparen. Zu hohe oder zu niedrige Feuchte ist unerwünscht. Diese führt oft zu Qualitätsverlusten und erschwert oder verhindert sogar die Weiterverarbeitung des Zwischenprodukts. Ist der Feuchtegehalt bekannt, können Trocknungszeiten optimiert werden. Eine verbesserte Qualität und längere Haltbarkeit sind das Ergebnis.

Zur Bestimmung des Feuchtegehalts hat Tews Elektronik, Hamburg, Messgeräte entwickelt, die sekundenschnell und zuverlässig genaue Messwerte liefern. Mit bis zu 4.000 Messungen pro Sekunde ermöglichen es die Geräte, die präzise Feuchtemessung des Labors in Echtzeit in die Prozesssteuerung zu integrieren.

Das besondere Merkmal dieser Technologie ist die Unabhängigkeit von Farbe, Dichte, Körnung sowie Oberflächeneinflüssen des zu messenden Produktes. Anders als beim so genannten Nahinfrarotverfahren, das die Feuchte nur an der Oberfläche misst, erfassen die Geräte zusätzlich die Kernfeuchte im Inneren des Mess-

guts. Damit lassen sich auch die Feuchtwerte von Produkten ermitteln, die an der Luft nur oberflächlich trocknen oder mit anderen herkömmlichen Verfahren überhaupt nicht gemessen werden können.

Das Messverfahren basiert auf Mikrowellenresonanz. Sobald das Material das Feld des Mikrowellensensors durchläuft, verändern sich dessen Resonanzeigenschaften in Abhängigkeit des Wassergehalts. Es reicht eine einmalige Konfigurierung des Systems, dann arbeitet es kontinuierlich und zuverlässig.

Die patentierte Mikrowellenresonanzmethode wird heute sowohl in Prozess- als auch in Laboranwendungen in vielen

Industriezweigen eingesetzt. Die Proben werden durch die Mikrowellenmessung weder beschädigt noch erhitzt. Eine weitere Besonderheit ist, dass die Proben für die Messung nicht speziell aufbereitet werden müssen, sondern Getreide beispielsweise im ursprünglichen Zustand in den Sensor gegeben werden kann. Somit stehen die Proben für weitere Messungen oder als Rückstellprobe zur Verfügung. Dies unterscheidet die Mikrowellenresonanzmethode wesentlich von anderen Messverfahren wie etwa der Trocknung im Ofen, bei der über den Gewichtsverlust der Feuchtegehalt bestimmt wird. Hier müssen die Proben aufwendig vorbereitet werden, im Fall von Getreide durch Vermahlung. Andere Messverfahren basieren auf chemischen Prozessen und brauchen eine sehr sorgfältige Vorgehensweise. Beide Methoden erfordern darüber hinaus eine Wartezeit – häufig viele Stunden – bevor die Ergebnisse vorliegen, während die Mikrowellen-Feuchtemessgeräte die Messergebnisse sofort zur Verfügung stellen. Seit mehr als

25 Jahren werden Messgeräte von Tews in allen Bereichen der Lebensmittelindustrie sowohl im Prozess als auch im Labor eingesetzt. Ideal sind diese Geräte zum Messen von Sojamehl, Nudeln, Gebäck, Cerealien, Milchpulver, Stärke, Marzipan, Ölsaaten und Heimtiefutter. Ebenso sind für Kakao- oder Kaffeebohnen die Feuchtwerte einfach und schnell zu ermitteln. Dies fängt bereits bei der Anlieferung an, wo die grünen Bohnen auf ihre Eingangsfeuchte getestet werden. Im weiteren Verlauf werden die Sensoren im Röstprozess oder kurz danach eingesetzt und zum Schluss können sie auch noch für das gemahlene Produkt verwendet werden. Durch kontinuierliche Forschung und Weiterentwicklung des Mikrowellenresonanzverfahrens wird der messbare Feuchtigkeitsbereich permanent vergrößert, wodurch jetzt auch die Feuchte von Getreide, wie Weizen, Hafer oder Reis, in Silos gemessen werden kann.

Die Kenntnis des Feuchtegehalts während des gesamten Produktionsprozesses ist ein Schlüssel für Qualität und



Produktproben müssen für das Mikrowellenresonanz-Verfahren nicht speziell aufbereitet werden



Einer der entscheidenden Vorteile des Systems ist, dass die Messergebnisse sofort zur Verfügung stehen

Kostenkontrolle. Mittels genauer kontinuierlicher Feuchteermittlung können Trocknungszeiten optimiert werden, woraus Energieeinsparungen resultieren. Durch die kürzeren Trocknungszeiten lässt sich gleichzeitig die Produktivität steigern. Ein optimaler Wassergehalt bedeutet längere

Haltbarkeit und bessere Verarbeitbarkeit des Zwischen- oder Endproduktes und damit weniger Ausschuss. Auch die einfache Bedienung und der geringe Wartungsaufwand der Geräte tragen zur Effizienzsteigerung bei. **UL/St.**  
www.tews-elektronik.com

## Sauerstoffgehalt in Verpackungen Optisch messen mit Oxyspot

Schnell und exakt allein mit Licht die Sauerstoffkonzentration in Verpackungen ermitteln – der Oxyspot von Witt soll es ermöglichen. Der optische Sensor bietet eine leistungsfähige Alternative zur Qualitätskontrolle sauerstoffsensibler Produkte.

Oxyspot ist mit einem neuartigen optischen Sensor ausgestattet, der die Konzentration von Sauerstoff in starren oder flexiblen Verpackungen misst – und das mit einer Genauigkeit von einem Prozent vom gemessenen Wert über einen Messbereich bis fünf Prozent Sauerstoffkonzentration. Im Messbereich von fünf bis 25 Prozent verspricht der Wert immer noch einer Genauigkeit von zwei Prozent. Das Messsystem arbeitet nach dem Prinzip der optischen Fluoreszenz und besteht aus einer LED, einem Farbstoffträger (Dot) und einer Photodiode. Stimuliert durch die LED nimmt die Farbschicht des Farbstoffträgers die Lichtenergie auf und emittiert sie zeitversetzt. Die Photodiode ermittelt aus der emittierten Energie die Sauerstoffkonzentration. Abhängig vom Sauerstoffgehalt wird mehr oder weniger Licht zurückgeworfen: Je mehr Sauerstoffmoleküle, desto weniger Rückstrahlenergie.

Die drei Oxyspot-Versionen decken ein breites Anwendungsfeld ab: von der zerstörungsfreien Analyse zur Langzeitbeobachtung über die Stichprobenanalyse kleinvolumiger Verpackungen bis hin zur Permanentkontrolle des Verpackungsprozesses. In der Version "Oxyspot dot" erfolgt die Messung berührungslos und somit zerstörungsfrei. Der kleine Farbstoffträger lässt sich in die Verpackung kleben, oder aber als fester Bestandteil einpassen. Da kein Gas verbraucht wird, eignet sich dieser Gerätetyp für Langzeitbeobachtungen und Haltbarkeitsuntersuchungen. Bei stationärer Montage des Geräts an der Verpackungslinie ist eine automatische Restsauerstoffprüfung der gesamten Produktion möglich. Zur Stichprobenprüfung von Produkten mit unregelmäßiger oder lichtundurchlässiger Oberfläche hat Witt die Variante "Oxyspot needle" entwickelt. Hier konzentrieren sich alle wesentlichen Komponenten in einer feinen Nadel, die in das Produkt eingeführt wird. Ein Glasfaserkabel leitet die ermittelten Werte an das Gerät weiter. Die Analyse

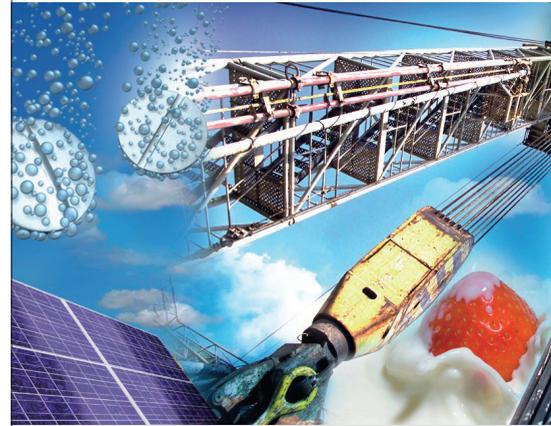
erfolgt direkt am Ort der Messung. Die Inline-Prüfung von Schlauchbeuteln übernimmt der "Oxyspot line", eingebunden in der Verpackungsmaschine über eine Lanze mit Glasfaserkabel. Automatisch kann während des Verpackungsprozesses die Sauerstoffkonzentration in der Verpackung kontrolliert werden. Auch hier wird kein Gas zur Analyse angesaugt.

Eine spezielle Software erlaubt die automatische die Auswertung der Messergebnisse. Alle Daten lassen sich grafisch im Zeitverlauf darstellen und zur Verarbeitung und Archivierung exportieren. Für den mobilen Einsatz lässt sich der Oxyspot über Bluetooth mit einem Tablet betreiben. **TW**  
www.wittgas.com



Ideal zur zerstörungsfreien Langzeitmessung:  
der tragbare Sauerstoffanalysator Oxyspot dot

## Exzentrerschnecken- oder Drehkolbenpumpe?



### Welche Pumpe ist besser?

Manch einer würde sagen, diese Pumpen konkurrieren miteinander. NETZSCH – als einziger Hersteller beider Verdrängerpumpensysteme – weiß, dass sie sich ergänzen. Die richtige Auswahl der Pumpe, nach den Anforderungen der Applikation, ist entscheidend. NETZSCH bietet Ihnen, unabhängig und neutral, den wirklich besten Pumpentyp für Ihre Anwendung.

**BESUCHEN SIE UNS**  
Achema 2015  
15.06. – 19.06.2015  
in Frankfurt am Main  
Halle 8.0, Stand C27



NEMO® Hygienepumpe und TORNADO® T2  
mit Milchgewinde

# NETZSCH

www.netzsch.com