

# FEUCHTEMESSUNG AN GIPS

Zur präzisen Analyse und Kontrolle  
der Produktzusammensetzung

A large industrial facility, likely a gypsum plant, with a high, vaulted metal roof. In the center, a large, conical pile of yellowish gypsum is being processed. A complex system of orange metal conveyor belts and walkways surrounds the pile. In the foreground, a long, low-profile conveyor system with rollers and red safety caps is visible. The scene is lit with industrial spotlights, creating a dramatic, high-contrast environment.

**BERTHOLD**

# ONLINE-FEUCHTEMESSUNG AN GIPS

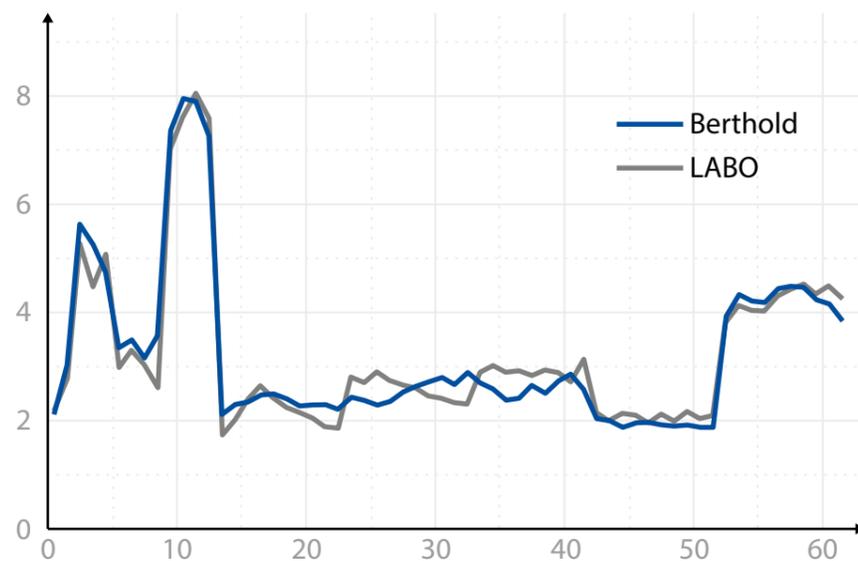
Die kontinuierliche Feuchtemessung von Gips aus Steinbrüchen ermöglicht die Optimierung der Produktverteilung im Lagersilo nach dem Feuchtegehalt. Die Überwachung des Feuchtegehalts nach dem Lagersilo und vor dem Brennen ermöglicht eine bessere Kontrolle des Ofenbetriebs, um eine bessere Qualität des Endprodukts zu erreichen.

## Mikrowellen-Technologie

Das Micro-Polar-Feuchtemessgerät ermöglicht die Online-Messung des Feuchtegehalts von Gips, der über ein Förderband in das Zwischenlager vor dem Ofen transportiert wird. Mittels Mikrowellentechnologie erfolgt eine berührungslose Messung über die gesamte Produkthöhe. Dies ermöglicht eine repräsentative Online-Messung auch dann, wenn das Produkt auf dem Förderband aus einer Mischung verschiedener Lagerbereiche oder Schüttgüter mit unterschiedlichen Feuchtegraden stammt.

## Online-Messung zur Qualitätsverbesserung

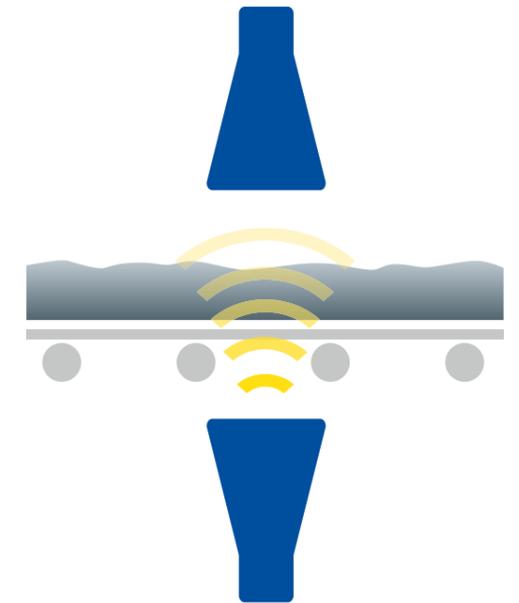
Die Mikrowellenmessung ist berührungslos; kein Sensor kommt mit dem zu messenden Produkt in Berührung, was den Wartungsaufwand begrenzt und eine spezielle Reinigung vermeidet. Farbe, Viskosität, Inhomogenitäten oder Staub haben keinen Einfluss auf die Messung. Außerdem erfolgt die Messung am gesamten Materialquerschnitt, während bei herkömmlichen Messungen nur die Oberfläche des Materials erfasst wird. Darüber hinaus erhöhen die Multifrequenztechnik und die Referenzlinie die Stabilität und Repräsentativität der resultierenden Messung. Das Micro-Polar-System von Berthold ist sehr einfach zu installieren. Die Auswerteeinheit verfügt über ein großes Display und eine benutzerfreundliche Oberfläche. Die automatische Kalibrierung kann auch vor Ort durchgeführt werden.



Korrelation zwischen Labor und Berthold Messung

## Messprinzip

Mikrowellen durchdringen das zu messende Produkt und bewirken eine Rotation der freien Wassermoleküle, die hervorragende dielektrische Eigenschaften besitzen. Diese Rotation bewirkt eine Verlangsamung (Phasenverschiebung) und eine Abschwächung (Dämpfung) der Mikrowellen, was zu einer sehr genauen Messung des Wassergehalts führt. Dank der von Berthold verwendeten Multifrequenztechnik sind die Messungen sehr zuverlässig und stabil und werden weder durch Reflexion noch durch Resonanz beeinflusst. Die integrierte Referenzleitung sorgt für eine hervorragende Kompensation möglicher Umgebungsbedingungen. Da das Gerät eine sehr geringe minimale Mikrowellenleistung (ca. 0,1 mW) erzeugt, wird das Messgut daher weder erwärmt noch verändert. Die Funkzulassungen des Systems wurden von der FCC, IC und ETSI genehmigt.



Typische Anordnung eines Online-Feuchte-Messsystems mit Hornantennen

## Kundenvorteile

- Verbesserte und effizientere thermische Kontrolle des Hochofenbetriebs sorgt für optimierten Energiebedarf
- Bekannter Feuchtegehalt beim Anbieten/Verladen von Schüttgut gewährleistet die gleichbleibend hohe Qualität der Produkte
- Verschleißfest und wartungsfrei, da berührungslose Messung

## Merkmale

- Repräsentative Messung durch Mikrowellen-Transmissionsmessung
- Einfache Installation oder Nachrüstung an bestehenden Förderanlagen
- Zuverlässige langfristige Messung ohne Nachkalibrierung
- Berührungslose Messung ohne Störung des Durchflusses
- Hohe Genauigkeit mit sehr guter Reproduzierbarkeit





## 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)

