

Lückenlose Prozesskontrolle mit NIR-Online GmbH: Qualitätsvorsprung für die Mühlenproduktion

Schlossmühle, Darmstädter Straße 112, 64372 Ober-Ramstadt
www.schloss-korn.de

Ob es um Mehlsorten für Brote, Brötchen oder Kuchen geht – für die Mühlen ist das beste Rezept zur Kundenbindung eine gleichbleibend hohe Produktqualität. Mit den Industriespektrometern der NIR-Online GmbH steht den Mühleninhabern eine Technologie zur Verfügung, die neue Dimensionen der Qualitätssicherung erschließt: Erstmals werden die Prozesse kontinuierlich in Echtzeit überwacht – von der Getreideannahme bis zum Mehl. Ein Rundgang durch die Schlossmühle Ober-Ramstadt zeigt die Vorteile der NIR-Online-Analytik: An wichtigen Prozessabschnitten sorgen Industriespektrometer für eine konstante Produktqualität. Ergänzend nutzt die Schlossmühle ein System der NIR-Online GmbH im Labor.

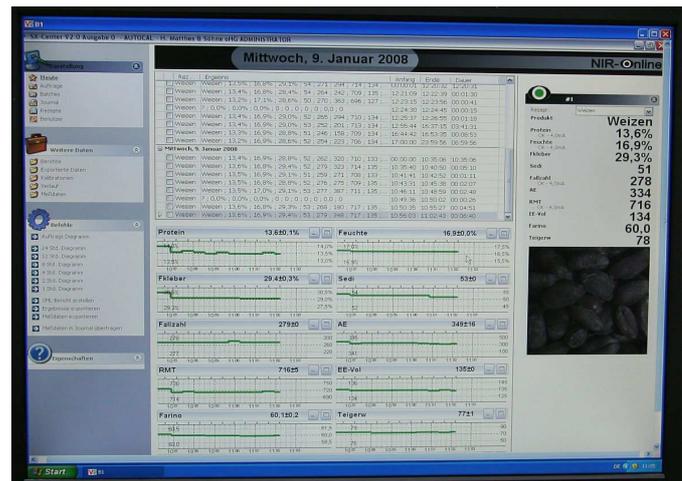
Blende auf: Getreide bei der Lieferung

Viele Mühlen ziehen Vormuster und Durchschnittsproben, um das angelieferte Getreide im Labor zu kontrollieren. Da auf diese Weise nur punktuelle Informationen über die Weizen- oder Roggenlieferungen gewonnen werden, bleibt immer ein Qualitätsrisiko bestehen.

Die Schlossmühle Ober-Ramstadt geht von Anfang an auf Nummer sicher. Sobald die Lieferfahrzeuge das Getreide abkippen, werden die Getreidekörner von einem Spektrometer der NIR-Online GmbH laufend mit Licht im Bereich des Nahen Infrarot (NIR) beschossen. Je nach Kornbeschaffenheit variieren die Reflexionen.

Sie werden von einem Dioden-Array-Spektrometer ausgelesen und von der zugehörigen Prozesssoftware SX-Center online ausgewertet. Auf Monitoren als Kurve dargestellt, ist an diesen Werten der Gehalt an Protein, Feuchte und anderen Inhaltsstoffen sofort ablesbar. Zusätzlich nutzt die Schlossmühle eine hochauflösende Farbkamera zur Messung äußerer Merkmale des Getreides.

Damit ist erkennbar, ob eine Lieferung von Verunreinigungen, Mutterkorn oder Fremdetreide durchsetzt ist. Die gleich an der Getreideannahme postierte NIR-Online-Station hat über die Eingangskontrolle hinaus eine starke psychologische Wirkung: Denn welcher Lieferant wagt es schon, vermisches oder minderwertiges Getreide zu liefern, wenn dies sofort entdeckt würde?



„Mit NIR-Online kontrollieren wir das Getreide schon bei der Annahme wesentlich genauer, zuverlässiger und konsequenter als zuvor. Wir erhalten sofortige Transparenz über die komplette Ladung. Treten Abweichungen von den Sollwerten ein, wird die Lieferung automatisch gestoppt.“, sagt Heinrich Matthes, Inhaber der Schlossmühle Ober-Ramstadt .

Naheinstellung: Die Mischung vor dem ersten Schrot

Mit den NIR-Online-Eingangskontrollen sind die Weichen für eine konstant hohe Produktqualität gestellt, die die Schlossmühle im Prozessverlauf konsequent verfolgt. Steht das Mahlen einer bestimmten Mehlsorte an, werden die benötigten Chargen zunächst aus den Silos gezogen und über Waagen bedarfsgerecht gemischt. Nach Hauptreinigung und Benetzung stehen die Mischungen einige Stunden ab, damit sich das Wasser gleichmäßig verteilt. Dann folgt das erste Schrot. Auch in diesem Prozessabschnitt sind die meisten Mühlen auf Stichproben beschränkt. Diese werden im Labor manuell untersucht und bieten, wie schon die Eingangskontrollen, nur vereinzelte Informationen über die Qualität des mahlfertigen Getreides.



Die Schlossmühle hingegen hat vor dem ersten Mahlen eine zweite NIR-Online-Station installiert, auch sie besteht aus Spektrometer und Farbkamera. Damit lassen sich die Getreidemischungen vor ihrem Eintritt in die Walzenstühle lückenlos und zeitnah kontrollieren.

„Um konstant hochwertige Backwaren produzieren zu können, sind die Bäcker und Konditoren auf eine konstante Mehlsqualität angewiesen. Das heißt für die Mühlen, dass sie ihre Getreidemischungen sehr genau unter die Lupe nehmen müssen. Mit NIR-Online sind wir auf der sicheren Seite.“

Finaler Fokus: Die Mehlerzeugnisse im Visier

Auf punktuelle und zeitverzögerte Informationen sind die Mühlen auch bei herkömmlichen Endkontrollen beschränkt. Mit teilweise kostspieligen Folgen: Ergeben die Laborproben eine zu große Schwankungsbreite des Mehls, kann es bereits an die Bäcker und Konditoren ausgeliefert worden sein. Die Mühle hat mit Reklamationen zu rechnen.

Die Schlossmühle hingegen überlässt auch hier das letzte Wort der NIR-Online-Analytik. Je ein Industriespektrometer und eine Farbkamera wachen permanent und in Echtzeit über die Qualität der hellen und dunklen Mehlerzeugnisse, wenn sie, von einem Klappensystem sortiert, in die Sammelschnecken fallen. Darüber hinaus messen die Spektrometer den Helligkeitsgrad der Mehle, den so genannten Aschewert. Ist ein Mehl dunkler als vorgegeben, wird über eine Dosierschnecke automatisch helles Mehl nachgesteuert, bis der entsprechende Aschegehalt erreicht ist:

Die Schlossmühle hat damit sämtliche Mehlsorten fest im Griff und kann flexibel auf individuelle Kundenwünsche reagieren.

„Die NIR-Online-Endkontrollen besiegeln unsere lückenlose Qualitätssicherung. Durch die automatische Regulierung des Aschegehaltes können wir den Kunden garantieren, dass sie nur Typenmehle wie Type 550 erhalten, die genau den DIN-Vorschriften entsprechen.“

Erfolgreiches Tandem: Ein „Zwillingsbruder“ im Labor

Viele Mühlen sind komplett auf die herkömmliche Laboranalytik beschränkt. Anders die Schlossmühle: Sie nutzt ein NIR-Online-System ergänzend im Labor. Dies hat den Vorteil, dass die Labor- und Prozessgeräte mit gleicher Technik und gleichen Kalibrationen arbeiten – also Hand in Hand. So dient das NIR-Online-Laborgerät zur Untersuchung von Vormustern und Durchschnittsproben. Die erzielten Werte sind wegweisend für die Kalibration der Spektrometer vor Ort. Darüber hinaus prüft das Laborsystem Spezialmehle, die auf Kundenwunsch aus den Endmehlen hergestellt werden. Ebenso besteht die Möglichkeit, das Getreide bei der Verladung zu kontrollieren: Die Schlossmühle erzielt damit Sicherheit über die ausgelieferten Partien. Und schließlich dient das NIR-Online-Laborsystem zur Messung neuer Getreidesorten. Durch eigene statistische Berechnungen, die Auto-Kalibrationen, lassen sich die Ergebnisse automatisch ins vorhandene Messszenario integrieren. So können auch neue Kennzahlen problemlos dargestellt werden. Sämtliche Industriespektrometer der NIR-Online GmbH sind mit modernen Reportfunktionen ausgestattet, die umfassende Daten und Informationen liefern. Damit lassen sich die Produktionsabläufe jederzeit nachverfolgen, was zum Beispiel bei Reklamationen wichtig ist.

„Die durchgängigen Online-Messungen bieten uns eine hohe Sicherheit und Transparenz der Prozesse. Produktionsfehler, Ausfallzeiten und Ausschuss werden minimiert. Die gleichbleibend hohe Mehlqualität zahlt sich in barer Münze aus. So erzielen wir für einen Doppelzentner Mehl bis zu einem Euro mehr als unsere Mitbewerber. Darüber hinaus ermöglichen die NIR-Online-Spektrometer umfassende Dokumentationen. Damit kann die Schlossmühle jederzeit den gesetzlichen Anforderungen an die Rückverfolgbarkeit der Produktionsabläufe entsprechen.“

Industriespektrometer der NIR-Online GmbH

sind weltweit die ersten vorkalibrierten, optischen Systeme, mit denen Industrieprozesse in der Produktion und im Technikum online analysiert, überwacht und gesteuert werden können. Aufgrund ihrer speziellen Beschaffenheit lassen sich NIR-Online-Systeme in fast jede beliebige Produktionsumgebung integrieren. Sie ersparen den Aufwand, den die herkömmliche NIR-Laboranalytik fordert. Statt Stichproben wird ein kontinuierlicher, zeitnaher Einblick in den Zustand von Prozessen gewonnen. Damit können Qualitätsschwankungen in der Produktion sekundenschnell ausgewertet und korrigiert werden. Das lange Warten auf Laborergebnisse entfällt.

Für die Analyse nicht-organischer Produkte wie Mineralien oder Metalle bietet sich der Einsatz von NIR-Online-Systemen an, die zusätzlich mit einer hochauflösenden Farbkamera ausgerüstet sind. Die Kamera misst die äußeren Merkmale nicht-organischer Produkte, sogar minimale Farb-, Struktur- und Größenunterschiede, und lässt Rückschlüsse auf deren chemische Bestandteile zu. Auch in diesem Fall werden die Ergebnisse grafisch dargestellt.

www.nir-online.de

Die Schlossmühle Ober-Ramstadt

wurde 1839 gegründet und ist seither in Familienbesitz. Um regionale Strukturen zu unterstützen und den umweltschonenden Anbau von Qualitätsgetreide zu fördern, bezieht der im hessischen Odenwald gelegene Betrieb ausschließlich Getreide von regionalen Landwirten. Diese verpflichten sich in Anbauverträgen, hochwertiges Schloss-Korn-Getreide nach den Richtlinien des integrierten Pflanzenbaus anzubauen. Zu den Kunden der Schlossmühle zählen mehr als 250 Bäckereien und Konditoreien in der Region. Die Industriespektrometer der NIR-Online GmbH werden seit Herbst 2006 eingesetzt.

www.schloss-korn.de

