

Anwendung moderner Labor- und Wiegetechnik in einem integrierten Hofsystem für Agrarbetriebe

Aufgrund des zunehmenden Zeitdrucks bei der Annahme von Getreide und der dazugehörigen Qualitätsermittlung wurde der BITZER Probenautomat entwickelt, der die Bearbeitungszeit im Labor für die Untersuchung einer Getreideprobe deutlich verringert und so die Wartezeit für die anliefernden Fahrzeuge verkürzt.

Das Probenautomat-Standardgerät bietet seinem Nutzer erhebliche Vorteile, die vor allem in der hoch frequentierten Erntezeit zum Tragen kommen. Das System führt nicht nur zu einer bemerkenswerten Beschleunigung bei der Analyse der Getreideproben, sondern schließt Bedienerfehler weitestgehend aus. Somit kommt es zu einer Zuverlässigkeit in der Qualitätsermittlung, die nicht zu unterschätzendes Vertrauen zwischen dem Getreide annehmenden Unternehmen und seinen Anlieferern schafft und letztlich zu einer Verbesserung der Geschäftsbeziehung führen kann.

Der Ablauf einer Probenanalyse mit Hilfe des auch international patentierten BITZER Probenautomaten beginnt mit dem Einfüllen der gestochenen Probe in den Einlauftrichter des Automaten. Der Start erfolgt mittels Einscannen eines mit Barcode ausgestatteten Proben-Identifizierungsetiketts bzw. über die Direkteingabe einer eindeutigen Probennummer am Touch-Bildschirm des Automaten.



Abb. 1: Touch-Bildschirm des Probenautomaten



Abb. 2: BITZER Probenautomat: Automatischer Abdruck der ermittelten Qualitäten

Im nun begonnenen Siebvorgang wird die Probe gereinigt. Hierfür werden handelsübliche Probenreiniger des Typs RATIONEL SLN 3 oder 4 in das System integriert. Durch eingebaute geeichte Waagen werden die Qualitätswerte für Besatz (Abfall) und Kleinkorn (Ausputz) ermittelt. Nach dem Siebvorgang wird die gereinigte Probe entnommen und dem nebenstehenden Ganzkornbestimmer zugeführt. Auch hier erfolgt der Start über die bewährte Scannermethode. Während der Ganzkornbestimmer die Werte für Feuchte, Sedimentation, Protein, Feuchtekleber und Hektolitergewicht ermittelt, kann bereits die nächste Probe in den Einlauftrichter gefüllt und durch die Siebmaschine gereinigt werden.



Reiniger	18.01.2007
Bode Getreidemühle	
Benstr. 3	H-C 2851
31135 Hildesheim	
Sorte: Backweizen Ernte 05/06	
Feuchte	13,1
hl-Geu.	78,7
Protein	12,3
Sedi	36
Fallaahl	235
unv. Abfall	4,5
Sortierware	7,5
Kleber	28,7

Vorg.: 0000007104

Hier wird deutlich, dass durch dieses Verfahren dem zeitlichen Engpass in der Laborarbeit erfolgreich entgegen gewirkt werden kann. So kann mit Hilfe des Automaten die Probenanalyse parallel zum Wiegevorgang ablaufen und die angenommene Ware im Anschluss direkt qualitätsbezogen in die entsprechenden Silozellen eingelagert werden.

Abb. 3: Ergebnis: Etikett für das Rückstellmuster

Der Probenautomat ist als kompaktes stand-alone Gerät in jeden Laborraum integrierbar oder per Schnittstellenanpassung an bauseitige Steuerungssysteme anschließbar. Zudem kann der Automat in ein weitgehendes Automatisierungskonzept eingebunden werden, das unterschiedliche Wiegesysteme mit entsprechender agrarspezifischer Software kombiniert. Das BITZER AGRAR-System ermöglicht es, verschiedene Waagentypen, wie Fahrzeugwaagen, Behälter- oder Getreidewaagen sowie Bandwaagen durch ein Netzwerk derart zu verbinden, dass alle Waagen zentral von einem PC-Arbeitsplatz bedient werden können. Zusätzlich zu den Wiegeergebnissen sind auch die vom Probenautomaten ermittelten Qualitätswerte an jedem PC im Netzwerk verfügbar. Bei entsprechenden baulichen Voraussetzungen ist es somit realisierbar, dass nur noch eine Person in einem kombinierten Wiege- und Laborraum das eingehende Getreide verwiegt, analysiert und qualitätsbezogen einlagert.

Ein Beispiel aus der Praxis:



Abb. 4: Neuer BayWa Standort
Freiberg / Neckar

Mit der Errichtung eines neuen Agrarstandorts mit Schiffsumschlag am Neckar verfügt die BayWa AG aus München in Freiberg über eine weitere moderne, umweltgerechte und topp leistungsfähige Getreideerfassung mit 14.000 t Lagerkapazität.

Beim Neubau des Agrarbetriebes mit Bürogebäude sowie einer Düngerlagerhalle und eines Maschinenhauses mit Getreideannahme, -verladung und -einlagerung in Freiberg wurde ein umfangreiches Projekt zur Logistiksteuerung realisiert.



Abb. 5: Probenautomat im Wiege- und
Laborraum in Freiberg

Die Firma BITZER aus Hildesheim lieferte hierbei neben dem Probenautomat auch die Fahrzeugwaage, zwei Bandwaagen sowie eine Behälterwaage. Die unterschiedlichen Waagentypen wurden mit der PC-Technik aus dem Hause BITZER vernetzt, so dass ein harmonisches Gesamtsystem mit hohem Automatisierungsgrad entstand. Durch die Schnittstelle zum BayWa-SAP-System werden alle Bewegungsdaten der Waagen, wie die kompletten Lieferscheine an die Warenwirtschaft übergeben.



Abb. 6: BITZER Fahrzeugwaage mit
automatischer Probennahme

Über insgesamt fünf PC-Arbeitsplätze, die im BayWa-Netzwerk integriert sind, ist die Fahrzeugwaage mittels einer Überwachungskamera und dem jeweils installierten BITZER AGRAR-Softwaremodul „Wiegen im Netz“ einsehbar und bedienbar. Auf jedem Bildschirm erscheint nun die eichfähige Waagenanzeige BITZER Diso-Kom, die die bisher übliche

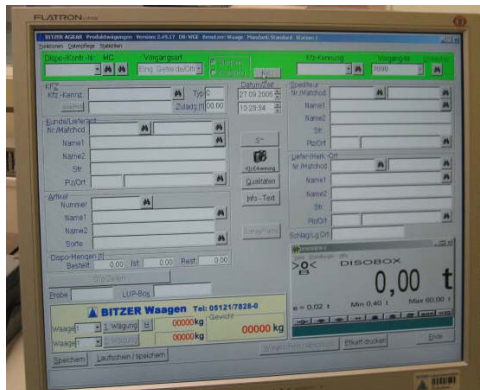


Abb. 7: Waagen-Bedienung über den PC mit BITZER Diso-Kom

Auswägevorrichtung ersetzt und zur weiteren Substitution von Hardware zu Gunsten von Software beiträgt.

Ferner ist die im Silo stationierte BITZER Behälterwaage mit einer Wiegefähigkeit von 600 kg und einer Leistung von bis zu 180 t/h in das BITZER AGRAR-System integriert. Diese Hochleistungswaage ist sowohl vom PC-Arbeitsplatz im Silo als auch vom eigentlichen Waagen-PC für Verladevorgänge fernbedienbar.

Für die Schiffsverladung von Getreide wurde eine eichfähige Förderbandwaage mit einer Leistung von 160 t/h integriert. Die zweite Bandwaage befindet sich in der Düngereinlagerung und dient zur betriebsinternen Düngereinlagerung. Durch den Direktanschluss beider Bandwaagen werden sowohl die Gewichtswerte bei der Schiffsverladung als auch bei der Düngereinlagerung automatisch in das Gesamtsystem übernommen. So werden Lieferscheine erstellt und eine automatische Bestandsführung sichergestellt.

Die sowohl für die BayWa als auch für andere Zentralgenossenschaften und Landhändler modular aufgebaute BITZER AGRAR-Software ermöglicht neben dem Anschluss verschiedener Waagentypen auch die eindeutige Zuordnung der Getreideproben zur Gesamtlieferung und gewährleistet durch die integrierte Siloverwaltung die lückenlose Rückverfolgbarkeit gemäß der europäischen Richtlinie EU-178-2002. Die Verknüpfung mit dem Getreidelabor, in dem die gezogenen Proben auf ihre Qualitätswerte überprüft werden, erfolgt auch in Freiberg mit dem neu entwickelten BITZER Probenautomat. Der patentierte Automat ermittelt in einem automatischen Ablauf alle relevanten Getreidequalitätswerte und führt zu einer fehlerfreien und zeitlich deutlich beschleunigten Probenanalyse. Somit stehen die Qualitätswerte innerhalb von zwei Minuten nach der Probenahme fest. Durch das bestehende Netzwerk ist es für den Bediener unmittelbar möglich, das angelieferte Getreide qualitätsbezogen einzulagern. Nach der Zweitverwiegung kann dem Fahrer sofort eine Kopie des Lieferscheines mitgegeben werden,

Kopie-Nr. 15	
Bitzer GmbH Hildesheim	
Kunde: 800029995	Lagerungangschein: 3801002433
Bolle Getreidemühle	Probennr.: 7154
Seitenstr. 3	Artikel: 702005
31135 Hildesheim	Sackweizen Stufe 03/06
Spezialsort:	Sorte:
	Einlagerungsart Nr.:
	Kfz: H-C 2851
1. Wägung: 18.01.2007 12:50	41000 kg H Netto
2. Wägung: 18.01.2007 12:50	23500 kg H 38000 kg H
Gewichtswerte aus frei programmierbarer Zusatzrichtung: Die gewichten Gewichtswerte können eingesehen werden.	
Kücheltellermater-Nr.:	
Fruchte 13,1 %	Fallsaht 220 mm
Al-Gew. 76,7 kg/hl	Kleber 29,7 %
Protein 12,3 %	Sortierwaage 07,5 %
Rest 36 ml	
Der Abbau erfolgte nach guter fachlicher Praxis. Bei Lagerung und Transport wurden die hygienerelevanten Bestimmungen eingehalten. Das Transportmittel war vor der Beladung sauber und zur Beförderung von Getreide geeignet. Alle Vorfrachte wurden keine verbotenen Stoffe (z.B. tierisches Eiweiß, tierischer Dünger, Klärschlamm, Metallschrott, Glas, Asbest, giftige und störende Stoffe) transportiert.	
<input checked="" type="checkbox"/> Ja, Erntegut gerastet von Flächen auf denen kein Klärschlamm ausgebracht wurde.	<input type="checkbox"/> Nein
<input checked="" type="checkbox"/> Ja, Erntegut stammt nicht aus gentechnisch veränderten Sorten.	<input type="checkbox"/> Nein
<input type="checkbox"/> Analyse erfolgt unter Vorbehalt.	
Grund: _____	
Unterschrift Anlieferer	Unterschrift Warenempfänger

Abb. 8: Lieferscheinausdruck

auf dem alle relevanten Daten der Lieferung, inklusive Gewichts- und Qualitätswerte, aufgeführt sind.

Ausblick:

Neben dem Anwendungsfeld bei Getreideannahmestellen ist der BITZER Probenautomat auch für Mühlen und Bioethanolanlagen empfehlenswert.

Im Mühlenbereich kann das patentierte Gerät in die umfangreiche Laborkette integriert werden und durch Anschluss an bauseitige Steuerungssysteme zu einem erhöhten Automatisierungsgrad führen.

Für größere Agrarbetriebe und die ganzjährig große Mengen verarbeitenden Bioethanolwerke empfiehlt sich häufig eine umfassende Automatisierung der gesamten Probennahme. Zurzeit laufen in diesem Bereich umfangreiche Projekte, die sowohl die Probennahme durch einen automatischen Probenstecher als auch die vollautomatische Zuführung der geteilten Probe in den Probenautomaten mit einbeziehen. Zudem kann im BITZER Probenautomat die Zuführung zum Ganzkornbestimmer pneumatisch erfolgen, so dass von der Probennahme bis zur endgültigen Ermittlung der Qualitäten kein menschliches Zutun mehr notwendig ist. Selbst der Lieferschein kann mit Hilfe eines Selbstbedienterminals inklusive elektronischem Unterschriften-Pad automatisch ausgedruckt werden. Derartige Automatisierungsverfahren bedienerloser Annahme- und Verladesysteme sind von der Fa. Bitzer bereits in der Zucker- und Zementindustrie erfolgreich implementiert worden, so dass das Know-How für eine effektive Umsetzung im Agrarbereich unmittelbar zur Verfügung steht.



Abb. 9: Selbstbedienterminal mit elektronischem Unterschriften-Pad und Lieferscheindrucker

verfasst von:

Bitzer Wiegetechnik GmbH, Benzstraße 3, 31135 Hildesheim
Tel 05121 / 7828-0, Fax 05121 / 7828-78, E-Mail info@bitzer-waage.de
www.bitzer-waage.de