

DLG

PowerMix erweitert

Frankfurt. Das Testzentrum der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft (DLG) hat seine PowerMix-Messungen, mit denen die Effizienz von Traktoren überprüft wird, um zwei Zyklen für Bergfahrten und Fahrten in der Ebene erweitert. Nach einer intensiven Abstimmung – auch mit Traktorherstellern und Prüfpartnern – wurden die neuen Kriterien Ende 2013 von der zuständigen Prüfungskommission verabschiedet und bereits bei offiziellen Messungen berücksichtigt. Bislang lagen laut DLG bei den Effizienzmessungen zwölf Belastungszyklen eines Traktors zugrunde. Diese basierten auf typischen Feldarbeiten, Grünlandarbeiten sowie auf Belastungsszenarien wie dem Miststreuen und dem Ballenpressen. Die Struktur und die Maschinenausstattung der Betriebe hat sich laut DLG grundlegend gewandelt. Mit dem Trend zu weniger und damit immer größeren Betrieben sei beispielsweise die Entfernung von der Hofstelle zum Acker gestiegen. Gleichzeitig seien die Traktoren leistungsfähiger und häufig mit der Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h immer schneller geworden. Daher sei es nicht verwunderlich, dass einzelne Traktoren inzwischen mehr als die Hälfte ihrer Betriebsstunden auf der Straße verbringen. Somit werden für den Landwirt der Kraftstoffverbrauch und die Betriebsmittelkosten bei Transportfahrten zu den entscheidenden Kriterien beim Kauf eines neuen Traktors. AGE

Mobil mit Swing-Effekt

Mit der neuen zentralen **Lagerbelüftungstrocknung** optimieren Landwirte im sächsischen Kitzscher den Ernteprozess. Eine eigene Software unterstützt das Lagermanagement in den Silos und hilft bei der Vermarktung der Druschfrüchte.

Das neue Getreidelager umfasst sieben Silos mit je 1 730 m³ Fassungsvermögen. Sie verfügen über einen Vollbelüftungsboden und Gebläse.

FOTOS: CARMEN RUDDLPH

Auf zwei Drittel ihrer Anbaufläche von 2 700 ha in der Leipziger Tieflandsbucht baut die Landwirtschaftsbetrieb Kitzscher GmbH Druschfrüchte an, insbesondere Weizen, Raps und auf 350 ha Gerste. Während die Ernte in den vergangenen Jahren dank moderner Technik immer flotter lief, erwies sich die Lagerung zunehmend als Hemmschuh. „Das Getreide wurde in verschiedenen Hallen oder beim Händler gelagert. Einige unserer Lagerstandorte haben keinen Stromanschluss für die Belüftung. Und wenn das Getreide einmal bei einem Händler liegt, macht das eine unabhängige Vermarktung bekanntlich nicht gerade leichter“, beschreibt Geschäftsführer Martin Landgraf die Situation, wie sie bis 2012 bestand. Eine

Modernisierung war unausweichlich. Doch die damit verbundenen Investitionen sollten zukunftssicher sein. „Wir wollten für die Getreidelagerung ein neues Gesamtkonzept, das für nahezu die ganze Ernte reicht und damit zugleich die Logistik und den Ernteprozess verbessert“, sagt der 37-Jährige.

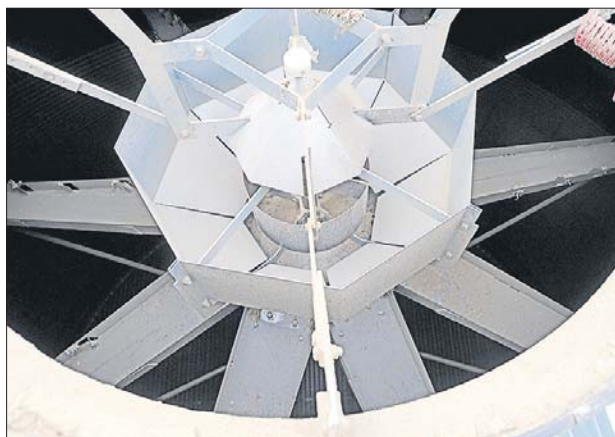
Bei Qualifizierung auf das Verfahren gestoßen

Bei der Lösung half dann ein wenig der Zufall. Zu jener Zeit stand nämlich ein Generationswechsel in der Leitung des Pflanzenbaus an. Der 27-jährige Kevin Frost qualifizierte sich für diese Aufgabe. Während der Ausbildung zum staatlich geprüften Techniker für Landbau besuchte der gelernte Landma-

schinenmechaniker gemeinsam mit seinem Chef ein DLG-Seminar zum Thema Getreidelagerung. Hier hörten beide erstmals vom Getreidelagersystem der Firma Bintec und besichtigten eine Anlage in Niedersachsen sowie später ein weiteres Getreidelager dieser Bauart in der Altmark. Das Konzept überzeugte die Landwirte. Der Agrarbetrieb nahm rund eine Million Euro in die Hand und errichtete im Frühjahr 2012 am Rand der Ortschaft Steinbach ein zentrales Getreidelager mit mobiler Ein- und Auslagerung. Die Gesamtkapazität beträgt je nach Getreideart 8 500 bis 9 000 t. Bei der Ernte im vergangenen Jahr bestand das neue Einlagerungskonzept seine Bewährungsprobe. Doch es zeigten sich auch Möglichkeiten für eine Optimie-



Geschäftsführer Martin Landgraf (r.) und der neue Pflanzenbauleiter Kevin Frost sind überzeugt, dass sich die Investition in die zentrale Lagerbelüftungstrocknung durch Einspareffekte bei Ernte und Logistik rentiert.



Der Getreideverteiler im Einfülldom des Silos wird beim Einfüllen durch die hereinstömrenden Druschfrüchte in eine Drehbewegung versetzt. Dadurch verteilt sich das Lagergut gleichmäßig auf der gesamten Silofläche.



Die Fegeschnecke befördert das Restgetreide beim Entleeren in die zentrale Entnahmeöffnung.

Entsprechende Nachrüstungen kommen bei der diesjährigen Kampagne zum Einsatz. Am augenfälligsten am neuen Lagerkonzept sind die glänzenden Behälter aus verzinktem Stahlblech. Mit einem Durchmesser von 14,55 m wirken sie auch in der Variante mit der größten Gesamthöhe von 13 m, wie im Lager Steinbach, etwas gedrungen. Das ist Teil des kanadischen Konzepts. Denn die Vollbelüftungsböden der Silos bestehen aus perforierten Blechen, unter denen Gebläse einen Überdruck erzeugen. Durch die große Grundfläche wird so eine vollständige Durchlüftung und wenn notwendig Trocknung des Lagerguts gewährleistet. Jedes Silo ist mit einem eigenen Gebläse ausgestattet. Besteht aufgrund der Witterungslage die Gefahr einer Rückbefeuchtung oder ist das Getreide bei der Einlagerung noch zu feucht, schaltet sich neben dem Lüfterrad des Gebläses ein Gasheizer ein, der die Ansaugluft erwärmt. Die dann gegenüber der Außentemperatur um einige Grad wärmere Zuluft trocknet das Getreide schonender. Im Agrarunternehmen wurde die Belüftung noch durch eine eigene Maßnahme verbessert. Die Drehzahl der Lüfter regelt sich hier automatisch nach dem Behälterfüllstand und damit dem Widerstand, den die Luft beim Durchströmen überwinden muss, bevor sie, gegebenenfalls angereichert mit Feuchtigkeit, über Entlüftungshauben im Silodach entweicht. Das spart Energie. Temperatur und Feuchte messen Sensoren, die an mehreren vom Silodach herabhängenden Kabeln angeordnet sind. Die Messpunkte befinden sich dadurch mitten im Getreide und können permanent Daten für die automatische Steuerung, Echtzeitkontrolle und Dokumentation sowie das Lagermanagement liefern.

Mobile Schnecken fördern das Getreide

Die Befüllung der Silos erfolgt über eine Luke in der Dachspitze mittels zapfwellengetriebener mobiler Getreideschnecken. Möglich macht das die Swing-Away-Annahme – eine Stahlwanne mit Aufnahmetrichter auf Gummirädern. Sie ist über ein Drehgelenk mit der Befüllschnecke verbunden und wird bei Anlieferung an den Kipper „herangeschwungen“. Rückwärtsrangieren wird überflüssig. In Kitzscher transportieren vier Gespanne mit 40 m³ fassenden Schüttgutanhängern das Getreide vom Feld zum Lager. Nach dem Wiegen und der Probenahme fürs Labor lenken die Fahrer ihren Traktor zu einer Markierung, je nachdem welcher der sieben Silos

gerade befüllt wird. Beim Abkippen des Hängers strömt das Getreide durch die Heckluken in die herangerollte Swing-Away-Annahme und wird von einer liegenden Schnecke zur großen Befüllschnecke und schließlich zur Einfüllluke des Silos befördert. „Das dauert bei einer Hängerladung mit etwa 26 Tonnen Getreide nicht mal zehn Minuten“, berichtet Landgraf.

Eine Besonderheit sind die Getreideverteiler im Einfülldom des Silos. Sie bestehen aus einem starren Einfülltrichter und einem darunter angebrachten Drehgestell mit sternförmig angeordneten Blechrinnen, den Schurren. Durch unterschiedlich große Öffnungen in den Schurren fließt das Getreide in den Behälter. Dabei entsteht ein Impuls, der den Getreideverteiler mit ein bis zwei Umdrehungen pro Minute in Bewegung setzt. So verteilt sich das Lagergut beim Befüllen sehr gleichmäßig auf der gesamten Silofläche. „Das Getreide regnet praktisch

hinein“, sagt der Geschäftsführer und veranschaulicht das mit einem kleinen Handyfilm. Spreu und Getreidekörner werden bei diesem „Einregnen“ nicht entmischt.

Die Entnahme erfolgt über eine Schnecke unter dem Siloboden, über der sich mehrere Schieber öffnen lassen. Anschließend gelangt das Getreide über ein mobiles, elektrisch angetriebenes Rohrförderband in den Laderaum des Abholfahrzeugs. Hier erweist sich der große Silodurchmesser allerdings als Nachteil. Fließt bei weitgehend entleertem Silo das Getreide nicht mehr allein in die Trogschnecke, wird eine Fegeschnecke zugeschaltet. Angetrieben von einem Schaukelrad am äußeren Ende der Schnecke, bewegt sie sich auf dem Lagergut aufliegend um den Mittelpunkt des Silos und befördert das Restgetreide in den zentralen Entnahmeschieber. „Dann geht die Entnahmemenge aber doch spürbar zurück“, weiß Frost. Der frisch gebackene Techniker für Land- →



Im Labor neben der Waage kann Pflanzenbauchef Kevin Frost vor der Einlagerung die Qualität der Druschfrüchte analysieren.

bau bringt bei der diesjährigen Erntekampagne daher zusätzlich ein mobiles Förderband zum Einsatz. Es dient als Querverbindung zwischen den Siloentnahmen. Bei nachlassender Entnahmemenge in einem Silo kann so der Aufnahmetrichter des leistungsstarken Rohrförderbandes mit Getreide vom Silo daneben zugefüttert werden.

Insgesamt sind die Landwirte mit ihrer Entscheidung für die

ses Lagerkonzept zufrieden. „Obwohl im Inbetriebnahmehjahr noch nicht jeder Handgriff saß, konnte die Druschmenge mit den beiden mobilen Einlagerungsschnecken locker abgenommen werden“, sagt Landgraf. Potenziale seien vor allem bei der Optimierung der Logistik und der Schlagkraft deutlich geworden. So habe sich durch die zentrale Lagerung der Transportaufwand verringert. Durch



Bei drei Silos kann durch Heizbrenner vor den Gebläsen die Zuluft im Silo erwärmt werden.

die Möglichkeit einer Trocknung während der Einlagerung könne täglich länger gedroschen werden. „Und manche Tage, an denen wir früher gestanden hätten, können wir nun als zusätzliche Druschtage nutzen“, ergänzt Frost. Der Pflanzenbauchef hat gemeinsam mit einem Softwarespezialisten in Ergänzung zur mitgelieferten Lagersteuerung ein auf den Agrarbetrieb zugeschnittenes Warenwirtschaftsprogramm erarbeitet. Es erfasst die Parameter der Getreideströme vom Ackerschlag über die Lagerung im Silo bis zum Händler und lässt so Stellschrauben erkennen.

Voraussetzung ist die Qualitätskontrolle jeder Hängerladung. Das geschieht in einem kleinen, aber mit umfassender Messtechnik ausgestatteten Labor direkt an der Waage. Die Analyseergebnisse zu Eiweißgehalt, Feuchte, Sedimentationswert und Fallzahl werden zusammen mit dem Gewicht der jeweiligen Ladung sofort an den Server im Büro geleitet. In der nach Qualität sortierten Einlagerung in verschiedenen Silos sehen die Landwirte zudem neue Vermarktungschancen.



Vom Silodach herabhängende Sensoren messen an verschiedenen Punkten permanent Temperatur und Feuchtigkeit des Getreides.

Sogar eine Wunschqualität ließe sich zusammenstellen. Mittelfristig setzt der Agrarbetrieb jedoch darauf, dass sich die Investition durch Einsparungen bei der Mähdruschkapazität und der Transportflotte schnell amortisiert und zusätzliche Einspareffekte bringt. „Mit der flexiblen Einlagerungstechnik können wir uns ändernden Bedingungen schnell anpassen und sind für die Zukunft gerüstet“, ist der Geschäftsführer überzeugt.

WOLFGANG RUDOLPH