

Väderstad SeedEye Körnerzählung

Jedes Körnchen sicher im Blick

Die Väderstad SeedEye Körnerzählung ist ein Regelsystem an einer Drillmaschine, das automatisch die vom Bediener eingegebene Aussaatmenge einstellt. Doch wie genau arbeitet die Regelung? Das DLG-Testzentrum hat das System im wahrsten Sinne des Wortes auf den Prüfstand gestellt.



© DLG

Verteilerköpfe mit verbauten optischen Sensoren und Väderstad E-Control auf dem iPad.

Auf der Ebene des Saatguts sind vor allem Körnergröße und -gewicht sowie die Oberflächenstruktur die entscheidenden Faktoren dafür, wie genau die tatsächlich ausgebrachte Aussaatmenge mit der Einstellung der Drillmaschine übereinstimmt. Denn Saatgut ist nicht homogen und in der Regel gleicht kein Korn dem anderen. Die Sätabelle des Herstellers stellt zwar einen guten, aber dennoch eben auch einen Kompromiss in Bezug auf diese natürliche Unschärfe dar. Hinzu kommt bei großen Saattanks ein Effekt, den man sich im Groben bei Saatgutmischungen ansehen kann: Diese entmischen sich nach Stößen oder bei Vibrationen auch nach dem Einfüllen in den Saattank noch. Glatte Körner mit hoher Dichte, d. h. großem Gewicht bei kleiner Oberfläche, werden sich tendenziell nach unten absetzen, während große, leichte Körner mit rauer Oberfläche „aufschwimmen“. In der Folge verändert sich die Aussaatmenge über die Zeit. Auch bei pneumatischen Drillmaschinen macht sich die Rauheit der Oberfläche als Angriffsfläche für den Luftstrom – zumindest theoretisch – bemerkbar. Kurzum, ums Abdrehen, d. h. einen Soll-/Ist-Vergleich der eingestellten mit der tatsächlich ausgebrachten Aussaatmenge, kommt man bei genauer Arbeitsweise nicht herum. In der Praxis stecken die Tücken jedoch im Detail: Wo war noch die Bedienungsanleitung? Habe ich noch Zeit dafür, bevor es regnet oder die Tiere versorgt werden müssen? Kann ich mich auf die Ergebnisse meines Traktoristen verlassen?

Abhilfe für dieses Problem kann eine automatische Regelung der Saatstärke schaffen, wie sie Väderstad mit der SeedEye Körnerzählung entwickelt hat. Das System beruht auf optischen Sensoren in den Verteilerköpfen, die jeden Auslass mittels sechs Fotodioden überwachen. Im Maschinenterminal oder alternativ über die Väderstad-eigene Applikation E-Control auf einem iPad wird die gewünschte Aussaatmenge (Soll-Applikationsmenge) als Anzahl Körner pro Quadratmeter eingestellt. Die optischen Sensoren ermitteln dann im laufenden Betrieb die tatsächliche Aussaatmenge (Ist-Applikation). Aus dem Vergleich zwischen Soll- und Ist-Applikationsmenge wird dann die Umdrehungsgeschwindigkeit der beiden Dosierwalzen errechnet und kontinuierlich über den hydraulischen Antrieb angepasst. Laut Hersteller ist das System für die Fruchtarten Weizen, Raps, Gerste, Roggen, Erbsen, Bohnen, Hybridgerste und Hybridroggen geeignet und stellt dabei keine besonderen Anforderungen an das Saatgut. Insbesondere muss kein in irgendeiner Form standardisiertes, d. h. in Größe, Form und Gewicht selektiertes Saatgut verwendet werden.

Bestimmung der Dosiergenauigkeit

Zur Bestimmung der Dosiergenauigkeit im Rahmen der DLG-Prüfung „Automatische Saatmengenregulierung in Echtzeit in Weizen und Raps“ war das System an einer Drillmaschine verbaut, die im Labor stationär von einem Traktor betrieben wurde. Die Versuche zur Bestimmung der Dosiergenauigkeit erfolgten mit jeweils gebeiztem Weizen und Raps in mehreren verschiedenen Aussaatstärken und theoretischen Fahrgeschwindigkeiten. Im Versuch wurden die theoretisch überfahrene Fläche über die Versuchszeit dokumentiert und die ausgebrachten Körner an den Säscharen aufgefangen. Das aufgefangene Saatgut wurde mittels Körnerzählgeräten gezählt und anschließend die Ist- und Soll-Aussaatmengen verglichen.

Die DLG-Prüfungskommission erlaubt für die Bewertung der Dosiergenauigkeit maximal einstellige prozentuale Abweichungen von der Sollmenge, Abweichungen von unter 2,5 % werden als „sehr gut“ bewertet. Diese Bewertung erreichte die Väderstad SeedEye Körnerzählung in fünf von sechs Versuchen mit Weizen und Raps, lediglich bei einem Versuch wurde eine Abweichung von 3,5 % ermittelt, was immer noch mit „gut“ zu bewerten war. In zwei Zusatzversuchen wurden typische anzunehmende Fehler simuliert. So hat sich die eingestellte Saatmenge nicht maßgeblich verändert, wenn 10 % der optischen Sensoren am Verteilerkopf außer Betrieb gesetzt waren. Bei der Simulation von Verstopfungen mit Weizen und Raps wurden diese – unabhängig, ob sie im Sächar oder im Verteilerkopf auftraten – dem Fahrer immer in weniger als vier Sekunden angezeigt. In der angezeigten Fehlermeldung wird die Nummer des verstopften Säschlauchs angezeigt sowie im Hauptbildschirm der jeweilige Kontrollbalken rot hinterlegt.

Fazit

Die Väderstad SeedEye Körnerzählung konnte bei der Überprüfung der Dosiergenauigkeit im Rahmen einer DLG-Prüfung mit überwiegend sehr guten Ergebnissen überzeugen. Das Prüfzeichen DLG-ANERKANNT für die Teilprüfung „Automatische Saatmengenregulierung in Echtzeit in Weizen und Raps“ wurde Väderstad zuerkannt. Weitere Prüfungsdetails können dem Prüfbericht entnommen werden, der kostenfrei unter <http://www.dlg-test.de> erhältlich ist.



VÄDERSTAD SEEDEYE-KÖRNERZÄHLUNG

**✓ Automatische Saat-
mengenregulierung in
Echtzeit in
Weizen und Raps**

DLG-Prüfbericht 7029

DLG-Prüfung im Überblick

Umfang der Prüfung:

? Dosiergenauigkeit mit Weizen und Raps

? Reaktion auf typische Fehler in der Praxis