

Bestimmung der Kornfeuchte

Ist das Getreide trocken?

Bei der Bestimmung der Kornfeuchte sollte man auf Nummer sicher gehen und nicht dem Gefühl vertrauen. Im Handel gibt es unterschiedliche Geräte. Der Wassergehalt, die Feuchtigkeit des Kornes ist entscheidend für die Lagerung und den späteren Verkauf. Für feuchte Ware gibt es Abschlüsse beim Verkauf, und im Lager sind Verluste durch Selbsterwärmung und Schädlingsbefall die Folge. Nur trockenes Getreide ist langfristig lagerstabil und gesund. Ein Feuchtemessgerät ist daher für jeden Lagerhalter unerlässlich, sowohl zur Orientierung über den günstigsten Erntezeitpunkt wie auch für die spätere Einlagerung und Lagerbeobachtung.

Mit einem Trockenschrank ist der Wassergehalt einer Probe genau feststellbar. Ähnlich einer Backröhre wird eine bestimmte Menge, zum Beispiel 1 kg Weizen, bei 130 °C getrocknet. Die Zeit ist abhängig vom Gut und der Gutsfeuchte und beträgt bei Getreide zirka eine Stunde. Ist das Wasser aus dem Korn zur Gänze verdunstet, das heißt ist das Korn absolut trocken, ergibt die Differenz zwischen der Einwaage vor der Trocknung und dem Gewicht danach den Wassergehalt in Gramm beziehungsweise Prozent. Für eine Schnellbestimmung ist dieses Verfahren zu zeitaufwendig. Bei einem Wassergehalt über 15 % müsste die Probe sogar bis zu fünf Stunden vorgetrocknet werden. Selbst Trockenwaagen mit Infrarotbeheizung brauchen rund eine Stunde. Im Getreidehandel sind geeichte und wesentlich teurere Geräte im Einsatz. Sie messen dafür in einem Arbeitsgang die Feuchtigkeit, den Proteingehalt und das Hektolitergewicht.

In der Saison

In der Erntesaison entscheiden oft Stunden über die Qualität, sodass sich Schnellbestimmungsgeräte für den raschen betrieblichen Einsatz sehr gut eignen. Nach drei bis vier Probenahmen liefern sie brauchbare Durchschnittswerte. Unterschiede ergeben sich in der Art der Probenaufbereitung und Messmethode.

Bei Geräten mit sehr kleinen Probeinheiten, zum Beispiel 11 mm



Bei Feuchtemessgeräten, die gemahlene Körner und kleinere Mengen verwenden, sind grüne Körner vorher auszusortieren. Foto: Karl Furtner

werden die Körner im Gerät durch das Verschließen der Messzelle vermahlen, die Probe gepresst und die Leitfähigkeit gemessen. Je geringer der Widerstand, umso höher ist der Wassergehalt und die Leitfähigkeit der vermahlene Körner. Der Kraftaufwand zum Zudrehen des Verschlusses der Messzelle ist vertretbar. Aufgrund der kleinen Menge können vor dem Drusch rasch einzelne Ähren ausgerieben und getestet werden. Das Ergebnis beschränkt sich jedoch auf eine sehr kleine Menge und dient zur Orientierung. Grüne Körner müssen aussortiert werden, und die zu testenden Körner müssen sauber sein, ansonsten verfälscht es das Ergebnis.

Einfacher zu bedienen sind Ganzkorngeräte, wo zur Messung 80 bis 250 mm erforderlich sind. Einzelne grüne Körner haben hier keinen so großen Einfluss auf das Gesamtergebnis. Die Messwertermittlung erfolgt über die Kapazität der Probe. Vereinfacht erklärt, wird dabei die Durchlässigkeit der Proben für elektrische Felder gemessen und daraus die Feuchte errechnet. Diese Messmethode ist etwas ungenauer, braucht aber keine Probenvorbereitung. Für die Praxis sind beide vergleichbar gut. Wird allerdings die Probenmenge bei Ganzkorngeräten nicht eingehalten, gibt es keine brauchbaren Ergebnisse.

Die Geräte arbeiten im üblichen Erntefeuchtheitsbereich gut. Je höher der Wassergehalt, desto ungenauer werden die Ergebnisse. Wird der Messbereich über- oder unterschritten, das heißt ist die Probe zu trocken oder zu nass, zeigen es die Geräte an. Die Messgenauigkeit beziehungsweise Kalibrierung ist kulturbezogen und jährlich anzupassen. Am besten lässt man eine repräsentative Probe im Getreidehandel mit einem geeichten Gerät überprüfen, misst selbst und kalibriert das eigene Gerät nach. Dazu ist ein Blick in das Handbuch erforderlich, mitunter mangelt es an der Verständlichkeit. Bei beiden Gerätetypen hat die Temperatur des Gerätes und des Getreides einen Einfluss. Gute Geräte arbeiten mit einem automatischen Temperaturausgleich, dennoch sind extreme Temperaturunterschiede zu vermeiden. Die besten Ergebnisse lassen sich zwischen 16 °C und 32 °C erzielen. Die Messzellen dürfen innen nicht anlaufen, müssen sauber gehalten und restlos entleert werden. Messbar sind alle gängigen Kulturen.

Der Gerätekauf

Trotz laufender Weiterentwicklungen können für einen produktunabhängigen Vergleich von Geräten nur wenige Quellen herangezogen

werden. Die letzten bekannten Tests von Fachzeitschriften sind im Jahr 2009 durchgeführt worden. Vereinzelt sind Geräte auch DLG-geprüft.

Ob ein handliches Schnellbestimmungsgerät in der Preislage von 400 bis 700 € oder aber zum Beispiel für Profis wie Lohnunternehmer mit PC-Schnittstelle ein Gerät ab 2.000 € das richtige ist, entscheidet der Einsatzzweck. In jedem Fall sollte man das Handbuch und Menüführung des Gerätes kritisch prüfen oder sich detailliert erklären lassen. Das Display muss gut ablesbar und beleuchtet sein. Für den Einsatz im Feld sind ein geringes Gewicht und eine kompakte Bauweise von Vorteil.

Proben nehmen

Wer am Feld die ersten Ähren ausreißt, feuchte Hände und ein Messgerät mit kleiner Messzelle hat, kann Überraschungen erleben. Ebenso verfälschen hohe Luftfeuchtigkeit und Tau die Messwerte. Eine mehrmalige Probenahme ist in allen Fällen sicherer, selbst bei der Getreideübernahme wäre die Probenziehung an fünf Stellen (seitlich und mittig) korrekt. Im hohen Feuchtebereich, zum Beispiel bei Körnermais, oder wenn die Kalibrierung des Gerätes nicht durchgeführt wurde, sind Messfehler von 3 bis 5 % möglich. Nicht selten, speziell wenn Geräte längere Zeit nicht verwendet werden, kann auch der Ladezustand der Batterien oder ein oxidiertes Kontakt Probleme bereiten. Aus diesem Grund ist es empfehlenswert, Feuchtemessgeräte trocken und geschützt aufzubewahren.

FAZIT

Die richtige Feuchtigkeit von Körnerfrüchten ist entscheidend für den Dreschzeitpunkt oder die Art der Lagerung. Zur Feuchtebestimmung gibt es verschiedene Methoden mit unterschiedlicher Präzision.

Karl Furtner
Landwirtschaftskammer
Niederösterreich
Tel.: 00 43 06 64-8 24 44 85
karl.furtner@live.at