



Ist die Ware abgekippt, werden die Verhandlungen nicht leichter. Foto: agrar-press

Erst Konditionen klären, dann abladen

Getreideerfassung und Qualitätsanalytik

Bei der Ernte-Erfassung von Getreide und Raps durch den Agrarhandel oder direkt durch Verarbeiter wird seit jeher Wert auf die verlässliche Feststellung der Qualitätsparameter gelegt. Da die Landwirtschaft bekanntlich unter freiem Himmel arbeitet und keine standardisierte Produktion betreiben kann, sind die Eigenschaften des Erntegutes dabei natürlich Schwankungen unterworfen. Die Qualitätsfeststellung des abgelieferten Erntegutes ist daher sowohl für den Erzeuger als auch für den Abnehmer von großer Bedeutung. Schließlich dient sie unmittelbar der Wertfeststellung, woraus sich wiederum finanzielle Konsequenzen ergeben.

Fährt der Landwirt mit seinem Gespann auf den Hof des Agrarhandels, steht zunächst die Probenahme an. Sie ist der erste Schritt zur richtigen Einstufung einer abgelieferten Partie. Sie erfolgt auf unterschiedliche Art und Weise. Während in einigen Betrieben noch der gute alte Probenstecher zum Einsatz kommt, arbeiten andere mit pneumatischen Probenehmern oder auch mit ferngesteuerten Probenehmern.

Letztere sind häufig bei Annahmestationen mit größerem Mengendurchsatz direkt neben der Brückenwaage installiert, um die Probe noch während der Standzeit des Fahrzeugs auf der Waage ziehen zu können.

Sorgfältige Probenahme ist wichtige Grundlage

Die pneumatischen Profigeräte arbeiten, anders als der erste Anschein des Gerätes es vermuten lassen könnte, nicht nach dem klassischen Staubsau-

gerprinzip. Nur die im Rohr nach dem Einstechen vorhandene Probe wird vom Luftstrom erfasst und in den Sammelbehälter transportiert. Nach Herstellerangaben wird somit von der unmittelbaren Umgebung der Probenahme im Getreide kein Leichtgut zusätzlich angesaugt, das zu einer möglichen Überbewertung von Besatz führen könnte.

Es ist grundsätzlich zu empfehlen, dass mehrere Teilproben an verschiedenen Stellen einer Partie gezogen werden. Von der gesamten Probenmenge wird anschließend eine Mischprobe gebildet und zur weiteren Analyse genutzt. Hier ist unbedingt darauf zu achten, dass die verschiedenen Teilproben tatsächlich gut vermischt werden, damit die daraus entnommene Charge als repräsentativ für die Gesamtmenge angesehen werden kann. Soweit vorhanden, sollte immer ein Probenteiler eingesetzt werden. Nur so kann gewährleistet werden, dass die verschiedenen Muster (1x für direkte Messung,

1x Rückstellmuster Abnehmer, 1x Rückstellmuster Landwirt) auch identisch sind.

Einer ersten Sichtkontrolle folgt die Analyse

Generell ist die Sichtkontrolle der Ware auf dem Fahrzeug insgesamt beziehungsweise der gezogenen Probe wichtig, um zu sehen, ob das Getreide „gesund“ ist. Dazu gehört die Überprüfung auf sichtbaren Schimmel, Schädlinge oder „unnormale“ Besatz. Auch wird von erfahrenen Silo- und Lagermitarbeitern oft eine Geruchsprobe gemacht.

Die Feststellung des Besatzes, das heißt den Anteil der unerwünschten Verunreinigungen, muss nach den jeweiligen Vorschriften erfolgen. Belastbare Werte liefern spezielle Probenreiniger. Manchmal wird aber auch nur ein „allgemeiner Durchschnittswert“ festgelegt, ohne jede weitere Messung. Hier lohnt sich oftmals ein kritisches Hinsehen, wenn dieser Wert ungewöhnlich hoch erscheint oder unplausibel ist.

Bei der Bestimmung der weiteren Werte werden nach Möglichkeit Schnellmethoden eingesetzt. Hierzu gehört in der Regel der Einsatz von Ganzkorn-Schnellbestimmern, die in wenigen Minuten und auf Knopfdruck auch von laborunerfahrenem Personal schnell und einfach die Werte ermitteln. Bestimmt werden können im Allgemeinen Feuchtigkeit, Protein und Test-Gewicht in Getreide sowie Feuchte und Ölgehalt in Ölsaaten.

Die Analytik erfolgt hier über Nah-Infrarot-Reflektion (NIR) oder über Nah-Infrarot-Transmission (NIT). Die Proben werden foto-optisch im nahen Infrarotbereich „belichtet“, die unterschiedlichen Reflexionen rechnet das Gerät dann so um, dass zum Beispiel der Proteingehalt in Prozent direkt abgelesen werden kann. Unverzichtbar ist hier eine exakte Kalibrierung anhand von Standardmethoden.

Auf abgesicherte Ganzkorngeräte achten

Wer sicher gehen will, dass die gemessenen Werte seines Vertragspartners für Getreide und Raps vertrauenswürdig sind, sollte auf den Anschluss der eingesetzten Ganzkornmessgeräte an allgemein anerkannte Netzwerke wie die IG NITNET (www.ig-nitnet.de) achten. Dies ist an dem ausgestellten Zertifikat erkennbar.

In Rheinland-Pfalz werden in fast allen Agrarhandelsbetrieben sowie Mühlen und Mälzereien seit vielen Jah-

ren Ganzkornmessgeräte genutzt, die zum weitaus überwiegenden Teil über das Netzwerk der IG NITNET abgesichert sind. Auch in Hessen sind viele Ganzkornmessgeräte diesem Netzwerk angeschlossen.

Der Eichstempel auf den Messgeräten weist auf die Pflicht zur jährlichen Eichung der Feuchtemessung hin, die Proteinmessung ist in Deutschland (noch?) nicht eichpflichtig.

Die aus früheren Jahren bekannten Messgeräte, bei denen das Erntegut erst vermahlen werden muss, bevor der Feuchtegehalt oder der Proteinwert ermittelt werden kann (beispielsweise Typ Pfeuffer HE 90), sind nur noch selten im Einsatz. Teilweise werden sie auch als Ersatzgeräte vorgehalten oder werden auf eher kleinen Standorten eingesetzt.

Fallzahlbestimmung nur bei Verdacht

Die Bestimmung der in manchen Jahren für Weizen oder Roggen wichtigen Fallzahl findet in der Regel nicht als Standardmessung statt, sondern bei

begründetem Verdacht auf schlechte Werte oder als Stichprobenmessung. Sie erfolgt fast ausschließlich durch die Fallzahl-Messgeräte der Firma Perten.

Über die Fallzahl kann eine Aussage über die Backfähigkeit getroffen werden, und ob Auswuchsschäden vorliegen, die optisch noch nicht erkennbar sind. In kritischen Jahren kann es aber durchaus vorkommen, dass bei jeder eingelagerten Partie eine Fallzahlbestimmung erfolgt.

Das Hektolitergewicht wird meist mit den bekannten Getreideprobern mit stehenden runden Hohlzylindern (1/4 Liter oder 1 Liter) und einer Präzisionswaage durchgeführt. Auch Ganzkornmessgeräte geben hl-Werte aus, diese sollten aber regelmäßig durch die klassischen Prober kontrolliert werden. Hinweis: Im Gegensatz zu den NIT-/NIR-Ganzkornmessgeräten sind die beschriebenen Getreideprober in Deutschland für die Ermittlung von hl-Werten eichfähig.

Die gerade bei Braugerste wichtige Bestimmung des Vollersteanteils erfolgt entweder durch Sortiermaschinen (beispielsweise „Sortimat“ von Pfeuf-



DIE EXAKTE PROBENNAHME MACHT'S

Sowohl für den Landwirt als auch für den Abnehmer ist die Feststellung der wesentlichen Parameter des Erntegutes von äußerster Wichtigkeit. Eine verlässliche Analytik ist eine gute Rückversicherung für beide Seiten. Erst anhand der Analyse kann die Ware sachgerecht eingelagert und bewertet werden. Die vorhandenen Methoden haben sich überwiegend langjährig bewährt und sind daher allgemein anerkannt.

Aus logistischen Gründen kommen dabei fast nur Methoden zum Einsatz, die zügige und einfach handhabbare Messungen erlauben. Aktuelle Eichstempel und ein aktuelles IG NITNET-Zertifikat zeigen dabei, dass die Geräte geprüft und eingestellt sind. Bei neuen Themen wie Mykotoxinen wird man jedoch noch eine Weile warten müssen, bis die von anderen Parametern bekannten Messstandards erreicht sind.

Nur mit einer guten Klassifizierung der Ware, die zudem von allen Beteiligten anerkannt wird, kann die weitere Vermarktung optimal erfolgen. Und das ist im Interesse aller Partner in der Wertschöpfungskette.

Ellerbrock

Tabelle 1: Mögliche Besatzarten in Getreide

Kornbesatz	Fremdbesatz	Andere Verunreinigungen
<ul style="list-style-type: none"> • Bruchkörner • Schmachtkörner • Fremdgetreide (z.B. Hafer in Weizen) • Körner mit Keimverfärbungen • geschädigte Körner durch <ul style="list-style-type: none"> - Frost, Auswuchs, Schädlingsfraß - zu hohe Trocknungshitze 	<ul style="list-style-type: none"> • Stroh, Ähren, Spelzen • Unkrautsamen • Mutterkorn • Brandbutten • verdorbene Körner (z.B. durch Schimmelbefall) • fleckige/verfärbte Körner (z.B. durch Fusarienbefall) • Verunreinigungen v. Acker <ul style="list-style-type: none"> - Sand, Steine, Erdklumpen - Glassplitter, Metallteilchen 	<ul style="list-style-type: none"> • „fremde“ Pflanzenteile (z. B. Distelköpfe, Blätter) • Insekten (-teile) (z.B. Kornkäfer) • andere Schädlinge • Papier oder Plastikteile

Quelle: VDM

Tabelle 2: Begriffe aus der Qualitätsanalytik für Getreide und Raps

Besatz (Raps)	Prozentualer Gewichtsanteil von Verunreinigung aller Art	
Besatz (Weizen + Roggen)	= Kornbesatz + Schwarzbesatz als prozentualer Gewichtsanteil Schwarzbesatz = Unkrautsamen, Mutterkorn, Verunreinigungen, Spelzen, tierischer Befall. Kornbesatz = Bruchkorn, Schmachtkorn, Fremdgetreide, Auswuchs etc.	
Bruchkorn	Gebrochene Getreidekörner, wichtig bei Braugetreide und Saatgut.	
Fallzahl	Wenn durch Auswuchs die Stärke geschädigt ist, ist die Fz. klein, die Backqualität sinkt.	
Hektolitergewicht	hl-Gewicht ist ein in kg angegebenes Raumgewicht für 100 l Getreide. Hohe Werte gelten als wertvoller Qualitätsmaßstab.	
Mutterkorn	Bei Roggen, Weizen und Gerste auftretende Pilzinfektion d. reifenden Körner, für Mensch und Tier giftig.	
Mykotoxine	Für Mensch und Tier giftige Stoffwechselprodukte des Pilzbefalls an pflanzlichen Erzeugnissen z.B. Aflatoxine, DON, ZEA	
Ölgehalt	Wird in Ölsaaten mittels NMR- oder anderen Verfahren gemessen.	
Rohprotein	= Roheiweiß wird i.d.R. mit Schnellmethoden gemessen.	
Sedimentation	Indirekte Messmethode, um Backfähigkeit v. Weizen zu ermitteln. Kriterium für sortenbedingte Quellfähigkeit der Kleberproteine.	
Sortierung	Größenfraktionen: Vollgerste, Sortiergerste, Ausputz	
Wassergehalt	Originalsubstanz im Trockenschrank bei 104° C getrocknet; Gewichtsdiﬀerenz = Wassergehalt.	

Quelle: Agrolab, verändert

fer) oder durch leistungsfähige Probenreiniger, die auch eine Dickensortierung vornehmen können.

Die Messung des Ölgehaltes kann wiederum durch die schon beschriebenen Ganzkornmessgeräte (NIT/NIR) erledigt werden. Einzelne Abnehmer senden aber auch von abgelieferten Partien ein Muster zur externen Analyse an ein Labor und berechnen die anfallenden Kosten (25 bis 30 Euro) dem Landwirt.

Mykotoxine sind unregelmäßig in der Partie verteilt

Zunehmend erfolgt bei den Abnehmern eine Sensibilisierung dahingehend, ob Weizenpartien Mykotoxine enthalten. Gerade in Gegenden mit einem steigenden Anteil an Körnermais. Die Bewertung wird jedoch dadurch erschwert, dass diese unerwünschten Stoffwechselprodukte von Schimmelpilzen unregelmäßig verteilt sind. Daher kommt es hier besonders auf eine repräsentative und sorgfältige Probenahme an.

Aus logistischen Gründen kann auch hier in der Regel nur mit Schnelltests (Dip-stick-Testsysteme, beispielsweise Rida Quick Don) zur Risikoabschätzung gearbeitet werden. Die Testgerä-

te sind derzeit aber nur vereinzelt und auf größeren Standorten anzufinden. So einfach und schnell wie ein Ganzkornmessgerät geht es hierbei leider nicht vonstatten. Auch diese Messung wird, unter anderem wegen der Kosten des Verbrauchsmaterials sowie der Messdauer, nicht als Standard durchgeführt, sondern wiederum bei begründetem Verdacht auf problematische Werte oder als Stichprobenmessung.

Was tun bei vermuteten Abweichungen?

Werden mögliche Messfehler vermutet, so sollten zunächst weitere Kontrollmessungen mit derselben Probe durchgeführt werden. Betreffen die Zweifel Messungen von Geräten, die dem Netzwerk IG NITNET angeschlossen sind, können Proben auch an das Labor Bolamix, Leideneck, zum Gegenprüfen geschickt werden (siehe „Checkliste – Ablauf bei Problemen...“ unter Downloads in www.ig-nitnet.de). Im Extremfall kann es unumgänglich sein, auf externe Schiedslabore zurückzugreifen, die mittels aufwendiger Referenzmethoden Schiedsanalysen durchführen können.

Immer aber ist auf eine gereinigte und repräsentative Probe zu achten. In

der Praxis nämlich hat sich gezeigt, dass oftmals Fehler bei der Probenahme und -reinigung Ursache für die Abweichungen sind. Dabei ist grundsätzlich zu beachten, dass es bei allen eingesetzten Methoden technisch nicht zu vermeidende Messtoleranzen gibt.

Rückstellmuster geben Sicherheit

Von jeder abgelieferten Partie sollte grundsätzlich ein Rückstellmuster gezogen werden. Fast jeder Abnehmer macht dies ohnehin aus Gründen der eigenen Absicherung und zur Rückverfolgbarkeit der Ware. Kein Landwirt sollte sich dabei scheuen, ein eigenes Muster anzufordern und mit nach Hause zu nehmen. Hierfür hält der Handel in der Regel spezielle versiegelbare Probenahmebeutel bereit, die sowohl vom Lagermitarbeiter als auch vom Landwirt unterschrieben werden.

Kein noch so hektischer Ernteverlauf und keine noch so lange Schlange bei der Ablieferung sollten den Landwirt von der Einforderung des Rechts auf ein Rückstellmuster abhalten. Das Rückstellmuster kann wertvolle Dienste leisten, wenn es bei der Durchsicht der Abrechnungen zu Unstimmigkeiten oder gar zu einem Streit kommt. Vergleichbar sind nämlich nur identische Proben. Auch am gleichen Tag gezogene Parallel-Proben der gleichen Parzelle helfen dann nicht weiter.

Erst vereinbaren, dann abladen

Es ist grundsätzlich zu empfehlen, sich bereits vor der Ernte über die jeweils gültigen Preise und Abzugsbedingungen beziehungsweise über Ablehnungskriterien zu informieren und feste Absprachen oder vertragliche Vereinbarungen zu treffen. Leider kommt es in der Praxis aber immer wieder vor, dass dieser Grundsatz nicht beherzigt wird. Ist das Getreide oder der Raps erst einmal abgekippt, werden entsprechende Verhandlungen erfahrungsgemäß nicht einfacher.

Analysekosten fallen für den abliefernden Landwirte in der Regel nicht an. Ausnahmen sind möglich bei der Messung des Ölgehaltes von Raps, die von manchen Abnehmern standardmäßig an externe Labore gegeben werden, sowie bei der Einschaltung von Schiedslaboren. Dies sollte aber dem Landwirt grundsätzlich vor dem Entstehen eben dieser Kosten bekannt gegeben werden.

*Friedrich Ellerbrock
Bauern- und Winzerverband
Rheinland-Pfalz Süd*