



Getreidequalitäten 2015

Dr. Jürgen Weiß, Kassel

Getreide ist ein wichtiges Futtermittel für die heimische Nutztierhaltung. Etwa 57% der Getreideernte werden verfüttert, ca. 24% gehen in die menschliche Ernährung und der Rest in die Industrie. Von der verfütterten Menge werden ca. 46% im Mischfutter verarbeitet. Ca. 54% werden direkt in landwirtschaftlichen Betrieben veredelt, das sind gut 13 Mio. Tonnen. Der größte Teil davon wird in der Schweinefütterung eingesetzt, wo er in den Mischungen den Hauptanteil ausmacht.

Getreide spielt also in der Fütterung eine besondere Rolle, deshalb ist es auch erforderlich, die jeweilige Qualität zu kennen. Die Ergebnisse der bisher vorliegenden Untersuchungen haben wir hier aus fünf Regionen zusammengestellt.

Sie wurden uns aus NRW (Dr. G. Stalljohann, Sybille Patzelt, LK Münster), Niedersachsen (Maike Fritz, LUFA Nord-West, Oldenburg), Rheinland-Pfalz (Ute Schäfer, DLR Eifel, Bittburg), Bayern (Manfred Schäffler, Grub) und Hessen (K. Hollmichel, LLH Kassel) zur Verfügung gestellt. Die meisten Untersuchungsergebnisse liegen für die Getreidearten Gerste, Weizen und eingeschränkt auch für Triticale vor. Es werden hier aber auch die Ergebnisse für Roggen aufgeführt. Wenn diese wegen der z.T. geringen Probenzahl auch nicht repräsentativ sind, geben sie doch eine gewisse Information.

Die **Trockenmassegehalte** liegen besonders bei Weizen, Triticale und Roggen zum Teil unterhalb der für Trockenware geforderten 88%. Die Spannbreiten zeigen, dass es sich hierbei um Mittelwerte aus feucht eingelagertem und getrocknetem Getreide handelt. Insofern erlauben die Werte keine Aussage über die Lagerfähigkeit, die bei Gehalten unter 88% durch geeignete Konservierungsmaßnahmen sichergestellt sein muß.

Der Trockenmassegehalt des hofeigenen Getreides ist allerdings für die Rationsberechnung von entscheidender Bedeutung. Je nach Feuchtegehalt verändert sich die Konzentration der Inhaltsstoffe und somit auch das Energie- und Proteinangebot im Futter. Die Orientierungswerte für Schweinefuttermischungen beziehen sich auf Futtermischungen mit 88% TM. Um die Analyseergebnisse vergleichbar zu machen, wurden

sie hier jeweils auf Getreide mit 88% Trockenmasse umgerechnet.

Die durchschnittlichen **Eiweißgehalte** schwanken zwischen den Regionen nur gering. Sie liegen in der Größenordnung des Vorjahres. Innerhalb der Regionen zeigen die Ergebnisse jedoch jeweils eine enorme Schwankungsbreite. Diese beträgt bei Gerste 65 bis 147 g pro kg, Weizen 74 bis 165 g, und bei Triticale 71 bis 143 g. Im Interesse genauer Rationsgestaltung ist es deshalb unabdingbar, den genauen Eiweißgehalt der Einzelprobe zu kennen. Immerhin liefert das Getreide z.B. in Eigenmischungen für Mastschweine etwa 40-60% des Rohproteingehaltes!

Die Aminosäuren werden auf Basis des jeweiligen Rohprotein gehaltes mittels Schätzformel ermittelt, nur in Bayern werden sie analysiert. Die Aminosäuren Konzentration variiert entsprechend in Abhängigkeit von der Höhe des Rohproteingehaltes, wie aus den Spannbreiten z.B. für Lysin hervorgeht: Gerste 2,9-5,2 g pro kg; Weizen 2,5-4,2 g; Triticale 2,8-4,0 g. Derartige Differenzen sind in der Fütterung umso bedeutender, je höher der Mischungsanteil einer Getreideart ist.

Um Futterrationen hinsichtlich der Proteinversorgung möglichst auf den Punkt zu bringen, müssen die Gehalte der vier erstlimitierenden Aminosäuren Lysin, Methionin/Cystin, Threonin und Tryptophan bekannt sein. Nur so lässt sich abschätzen, wie viel Eiweißträger bzw. reine Aminosäuren ergänzt werden müssen. Während unzureichende Aminosäurezufuhren das Leistungsgeschehen nachteilig beeinflussen, bleiben den Bedarf der Schweine übersteigende Zufuhren ungenutzt. Überschüssiges Protein wird von den Tieren zwar energetisch verwertet, der Stickstoff muß allerdings in Form von Harnstoff entgiftet und ausgeschieden werden. Dies führt zu unnötigen Belastungen des Stoffwechsels der Tiere, des Geldbeutels und der Umwelt!

In der Milchkuhfütterung beeinflusst der Proteingehalt in Verbindung mit dem Energiegehalt entscheidend den nXP-Gehalt. Dieser ist der entscheidende Parameter für die Proteinversorgung der Kühe.



Die **Energiegehalte** des Getreides für Schweine werden von einigen Instituten mit der Mischfutterformel 2008 (MFF) geschätzt. Unabhängig von dieser Vorgehensweise gilt jedoch für Einzelfuttermittel die Berechnungsformel auf der Basis der Verdaulichkeit und der Verwertung der einzelnen Nährstoffe (EFF). Aus fachlicher Sicht muß diese Formel zur Energieschätzung in Einzelfuttermitteln angewendet werden, wobei die Verdauungsquotienten aus der DLG-Tabelle entnommen werden. In den Tabellen sind die von den einzelnen Instituten zur Verfügung gestellten Werte aufgeführt.

Unabhängig von der Berechnungsmethode schwanken auch die Energiegehalte stark, was in der Fütterung zu beachten ist. In erster Linie bestimmt der Stärkeanteil die Höhe des Energiegehaltes. Die genaue Bewertung des Energiegehaltes ist vor allem wichtig im Zusammenhang mit der erforderlichen Aminosäureergänzung, um ein optimales Wachstum der Schweine zu gewährleisten bzw. eine Verfettung der Tiere in der Endmast zu vermeiden.

Zur Getreidequalität gehört auch der **Hygienestatus**, der in diesem Jahr allerdings keine große Rolle spielt. Die Leittoxine zur Beurteilung des Hygienestatus sind Deoxynivalenol (DON) und Zearalenon (ZEA). Die Orientierungswerte für Schweine betragen bei DON 1,0 mg/kg und bei ZEA 0,2 mg/kg.

Wenn auch in diesem Jahr keine generell problematische Situation bei diesen Toxinen besteht, sollte das Getreide bei entsprechendem Verdacht auf die Leittoxine DON und ZEA untersucht werden. Mittels eines ELISA-Schnelltests ist dies preiswert und schnell zu realisieren.

Wenn die diesjährigen Getreidequalitäten im Durchschnitt sowohl vom Nährstoff- und Energiegehalt als auch vom Hygienestatus auch als gut bezeichnet werden können, sollten die großen Streubreiten bei Protein und Energie Anlass für betriebsspezifische Analysen sein. Denn nur so sind die hohen Anforderungen an eine leistungsgerechte und umweltschonende Fütterung sicherzustellen.

Gerstequalitäten 2015 (Mittelwerte und Spannen von...bis), Werte bezogen auf 1000g Getreide mit 88% Trockenmasse

		LUFA NRW Münster	LUFA Nord-West Oldenburg	LUFA Speyer Rheinland-Pfalz	Labor Grub Bayern	LUFA Kassel Hessen
Probenzahl		308	257	61	300 (100)*	79
Trockenmasse	%	87,3 (81,8-90,2)	86,3 (75,5-90,8)	88,3 (85,3-90,0)	89,8 (87,7-91,5)	87,4 (82,1-89,4)
Rohprotein	g	91 (65-114)	97 (67-147)	105 (79-128)	104 (77-142)	97 (79-136)
Lysin	g	3,5 (2,9-4,0)	3,6 (2,9-4,8)	3,8 (3,2-4,4)	3,7 (3,1-4,4)	3,6 (3,2-4,5)
Methionin+Cystin	g	3,6 (2,9-4,2)	3,8 (2,9-5,2)	4,0 (3,3-4,8)	4,0 (3,2-4,8)	3,7 (3,2-4,8)
Threonin	g	3,1 (2,5-3,7)	3,3 (2,5-4,7)	3,5 (2,8-4,2)	3,5 (2,8-4,3)	3,3 (2,8-4,3)
Tryptophan	g	1,2 (1,0-1,4)	1,2 (0,9-1,7)	1,3 (1,1-1,6)	1,3 (1,1-1,6)	1,2 (1,1-1,6)
Rohfaser	g	50 (30-71)	54 (21-73)	47 (38-61)	41 (33-49)	54 (45-65)
Stärke	g	521 (478-581)	521 (415-592)	515 (482-547)	520 (452-577)	523 (485-555)
ME _{Schwein} EFF	MJ			12,5 (12,1-12,7)	12,7 (12,6-12,8)	12,6 (12,5-12,7)
ME _{Schwein} MFF	MJ	12,8 (12,1-13,8)	12,6 (12,0-13,7)			12,6 (12,1-13,0)
ME _{Rind}	MJ		11,3 (11,1-11,4)			11,2 (11,2-11,3)
NEL	MJ		7,1 (7,0-7,1)			7,0 (7,0-7,1)
nXP	g		141 (133-154)			139 (134-150)
RNB	g		-7,0 (-10,5 bis 1,0)			-7 (-9 bis -2)

ME_{Schwein} berechnet nach Mischfutterformel 2008 (MFF) bzw. nach Einzelfutterformel (EFF), Aminosäuren berechnet mit Degussa-Formel

*) Aminosäuren Analysen

**Weizenqualitäten 2015** (Mittelwerte und Spannen von...bis), Werte bezogen auf 1000g Getreide mit 88% Trockenmasse

		LUFA NRW Münster	LUFA Nord-West Oldenburg	LUFA Speyer Rheinland-Pfalz	Labor Grub Bayern	LUFA Kassel Hessen
Probenzahl		267	198	49	217 (153)*	68
Trockenmasse	%	87,2 (82,5-90,3)	86,3 (80,9-93,0)	86,9 (84,4-88,9)	88,5 (85,9-90,7)	86,8 (84,7-88,1)
Rohprotein	g	104 (74-135)	111 (84-133)	118 (88-165)	120 (81-154)	106 (87-128)
Lysin	g	3,0 (2,5-3,7)	3,1 (2,6-3,9)	3,3 (2,7-4,2)	3,3 (2,8-3,9)	3,1 (2,7-3,5)
Methionin+Cystin	g	4,0 (3,1-5,0)	4,2 (3,4-5,4)	4,4 (3,5-5,8)	4,5 (3,7-5,6)	4,0 (3,4-4,7)
Threonin	g	3,0 (2,3-3,8)	3,2 (2,5-4,1)	3,4 (2,6-4,5)	3,3 (2,7-4,2)	3,0 (2,6-3,5)
Tryptophan	g	1,3 (1,1-1,6)	1,4 (1,2-1,7)	1,4 (1,2-1,8)	1,5 (1,3-1,8)	1,4 (1,2-1,7)
Rohfaser	g	26 (17-30)	25 (16-38)		26 (23-28)	26 (25-26)
Stärke	g	596 (556-643)	617 (520-661)	573 (545-598)	573 (509-659)	592 (570-612)
ME _{Schwein} EFF	MJ			13,6 (13,4-13,9)	13,7 (13,5-14,0)	13,6 (13,5-13,8)
ME _{Schwein} MFF	MJ	13,8 (13,5-14,2)	13,9 (13,2-14,3)			13,7 (13,6-14,0)
ME _{Rind}	MJ		11,8 (11,7-12,0)			11,8 (11,7-11,9)
NEL	MJ		7,5 (7,4-7,6)			7,5 (7,5-7,6)
nXP	g		149 (144-158)			146 (142-152)
RNB	g		-6,1 (-9,6 bis -1,1)			-6 (-9bis-4)

ME_{Schwein} berechnet nach Mischfutterformel 2008 (MFF) bzw. nach Einzelfutterformel (EFF), Aminosäuren berechnet mit Degussa-Formel

*) Aminosäuren Analysen

Triticalequalitäten 2015 (Mittelwerte und Spannen von...bis), Werte bezogen auf 1000g Getreide mit 88% Trockenmasse

		LUFA NRW Münster	LUFA Nord-West Oldenburg	LUFA Speyer Rheinland-Pfalz	Labor Grub Bayern	LUFA Kassel Hessen
Probenzahl		130	136	20	60 (32)*	16
Trockenmasse	%	87,1 (78,8-89,8)	86,4 (81,3-89,7)	86,6 (85,4-88,2)	88,5 (86,9-90,8)	86,8 (84,1-88,4)
Rohprotein	g	95 (72-120)	98 (74-126)	97 (71-133)	114 (81,0-143)	97 (78-124)
Lysin	g	3,2 (2,8-3,8)	3,3 (2,7-3,9)	3,3 (2,7-3,9)	3,5 (2,9-4,0)	3,3 (2,9-3,8)
Methionin+Cystin	g	3,8 (3,2-4,6)	3,9 (3,2-4,7)	3,8 (3,1-4,8)	4,1 (3,3-4,9)	3,9 (3,3-4,7)
Threonin	g	3,0 (2,4-3,6)	3,0 (2,4-3,8)	3,0 (2,3-3,8)	3,2 (2,5-3,9)	3,1 (2,6-3,7)
Tryptophan	g	1,1 (0,9-1,2)	1,1 (0,9-1,3)	1,1 (0,9-1,3)	1,2 (1,0-1,3)	1,1 (1,0-1,3)
Rohfaser	g	24 (15-36)	23 (12-53)		23 (19-40)	26 (26-26)
Stärke	g	591 (566-621)	617 (558-662)	587 (564-615)	570 (524-596)	590 (562-605)
ME _{Schwein} EFF	MJ			13,3 (13,2-13,5)	13,6 (13,5-13,7)	13,5 (13,4-13,6)
ME _{Schwein} MFF	MJ	13,7 (13,1-14,1)	13,8 (12,9-14,2)			13,6 (13,5-13,7)
ME _{Rind}	MJ		11,7 (11,6-11,8)			11,7 (11,6-11,7)
NEL	MJ		7,4 (7,4-7,5)			7,4 (7,4-7,5)
nXP	g		146 (142-150)			142 (138-147)
RNB	g		-7,6 (-10,9 bis -3,8)			-7 (-10bis-4)

ME_{Schwein} berechnet nach Mischfutterformel 2008 (MFF) bzw. nach Einzelfuttermittelformel (EFF), Aminosäuren berechnet mit Degussa-Formel

*) Aminosäuren Analysen



Roggenqualitäten 2015 (Mittelwerte und Spannen von...bis), Werte bezogen auf 1000g Getreide mit 88% Trockenmasse

		LUFA NRW Münster	LUFA Nord-West Oldenburg	LUFA Speyer Rheinland-Pfalz
Probenzahl		54	95	4
Trockenmasse	%	86,8 (82,7-89,1)	86,1 (80,3-89,7)	85,8 (84,0-87,8)
Rohprotein	g	85 (69-105)	84 (65-110)	95 (87-101)
Lysin	g	3,2 (2,7-3,7)	3,2 (2,7-3,8)	3,4 (3,1-3,6)
Methionin+Cystin	g	3,3 (2,8-4,0)	3,4 (2,8-4,1)	3,6 (3,2-3,8)
Threonin	g	2,8 (2,4-3,4)	2,8 (2,3-3,5)	3,0 (2,7-3,3)
Tryptophan	g	1,0 (0,9-1,1)	0,9 (0,8-1,1)	1,0 (0,9-1,1)
Rohfaser	g	22 (16-43)	20 (11-34)	
Stärke	g	544 (468-575)	565 (527-602)	548 (529-560)
ME _{Schwein} EFF	MJ			13,4 (13,3-13,4)
ME _{Schwein} MFF	MJ	13,7 (12,9-13,9)	13,7 (13,2-14,0)	
ME _{Rind}	MJ		11,7 (11,7-11,8)	
NEL	MJ		7,5 (7,5-7,5)	
nXP	g		145 (142-149)	
RNB	g		-9,7 (-12,3 bis -6,2)	

ME_{Schwein} berechnet nach Mischfutterformel 2008 (MFF) bzw. nach Einzelfuttermittelformel (EFF), Aminosäuren berechnet mit Degussa-Formel

Ansprechpartner in den Regionen:

Dr. G. Stalljohann, Sybille Patzelt, LWK NRW Münster	Tel.: 0251 2376860 bzw. 859
Maike Fritz, LUFA Nord-West Oldenburg	Tel.: 0441 801847
Ute Schäfer, Eifel, Bittburg	Tel.: 06561 9480454
Martin Schäffler, Grub	Tel.: 089 99141447
Kajo Hollmichel, LLH Kassel	Tel.: 0561 7299257

Redaktion Proteinmarkt

c/o AGRO-KONTAKT
Hermannshof, 52388 Nörvenich
Tel.: (0 24 26) 90 36 14
Fax: (0 24 26) 90 36 29
eMail: info@proteinmarkt.de

www.proteinmarkt.de

proteinmarkt.de ist ein Infoangebot vom Verband der ölsaatenverarbeitenden Industrie in Deutschland e.V. (OVID) in Zusammenarbeit mit der Union zur Förderung von Oel- und Proteinpflanzen e.V. (UFOP).

