

Versuchsergebnisse aus Bayern 2009

Sortenversuch

HAFER

Qualitäts- und Kornphysikalische Untersuchungen



Ergebnisse aus Versuchen in Zusammenarbeit mit den Landwirtschaftsämtern

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung
Am Gereuth 8, 85354 Freising
©

Autoren: U. Nickl, L. Huber, A. Wiesinger, G. Henkelmann
Kontakt: Tel: 08161/71-3628, Fax: 08161/71-4085
Email: ulrike.nickl@LfL.bayern.de

Versuch 081: Sortenversuch zur Beurteilung der Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag**Inhaltsverzeichnis**

Erläuterungen zu den Qualitätsuntersuchungen.....	3
Übersicht über die geprüften Hafersorten 2009	5
Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte, 2009.....	6
Qualitätsuntersuchungen, Sorten, mehrjährig.....	7
Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten und Orte, 2009	8
Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten, mehrjährig	9

Erläuterungen zu den Qualitätsuntersuchungen

Die Untersuchung der Korninhaltsstoffe (Rohprotein, Rohfaser) wurde an nicht entspelzten Ganzkornproben durchgeführt. In fünfjährigen Untersuchungen konnte gezeigt werden, dass der qualitätsbestimmende energetische Futterwert von Hafer bereits mit Hilfe des Rohfasergehaltes exakt genug geschätzt werden kann. Die ursprüngliche Regressionsgleichung hatte als abhängige Variable den Gesamtnährstoffgehalt (GN):

$GN \text{ in TS} = 943,58 - 18,35 \times \text{Rohfasergehalt (W, Münzer, Vorträge f. Pflanzenzüchter 6, 1984)}$.

Das aktuelle Energiebewertungssystem für die Schweinefütterung arbeitet mit der umsetzbaren Energie (ME). Für die Beziehung zwischen GN und ME geben Lindner und Rutzmoser (Schule und Beratung 5/85) folgende Werte an:

Energiegehalt von 1 kg Hafer:

GN: 641 GN/kg

ME: 11,14 MJ/kg

Daraus folgt für das Futtermittel Hafer:

1 GN = 0,01738 MJ

Für die Bewertung der Energieleistung von Sorten erachten wir diese Schätzung und Umrechnung von GN auf ME als ausreichend genau. Daher wird in diesem Bericht die Energieleistung in ME angegeben.

Da insbesondere aufgrund witterungsbedingter Einflüsse die Ausbildung des Spelzenanteils nicht immer gleichsinnig mit der des Rohfasergehaltes verläuft, ist zur Beurteilung der Eignung von Sorten als Industriehafer die Ermittlung des Spelzenanteils beibehalten worden.

Rohfasergehalt: Die Bestimmung der Rohfaser wird mit dem TECHNICON FIBRETEC nach einer modifizierten WEENDER Methode durchgeführt. Die Korrelation zwischen dem Rohfasergehalt und dem Spelzenanteil ist allgemein relativ straff; der Regressionskoeffizient zwischen diesen beiden qualitätsbestimmenden Kornmerkmalen kann jedoch, insbesondere durch witterungsbedingte Einflüsse, erheblich streuen.

Rohproteingehalt: Der Rohproteingehalt wird nach der Kjeldahl-Methode bestimmt:

Rohproteingehalt = N-Gehalt x 6,25

Umsetzbare Energie (ME):

ME angegeben in MJ (= Megajoule)/kg TS, Schätzung s.o.

ME-Flächenleistung:

MJ/ha = MJ/kg TS x Kornrohertrag (kg/ha)

Rohprotein- und Rohfasergehalt werden in % der Trockenmasse angegeben.

Spelzenanteil: Der Spelzenanteil wird mittels Kornentspelzung in einem Druckluft-Schälaggregat festgestellt, wobei für jede Kombination eine Kornprobe von 100 g (50 g + 50 g) entspelzt wird. Der Spelzengehalt einer aufbereiteten Haferpartie sollte möglichst unter 30 % liegen. Der spelzenfreie Ertrag wird als Kernertrag angegeben.

Sortierung: Die Sortierung wird mit einem speziellen Sortiergerät bestimmt. Als gut sind Werte von etwa 94-95 % über dem 2,0 mm-Sieb anzusprechen.

Tausendkorngewicht: Die Bestimmung erfolgt mittels Körnerzählgerät und Verwiegung. Günstige Werte in Normaljahren liegen um 32 g und darüber.

hl-Gewicht: Die Feststellung erfolgt mittels Hektolitergewichtswaage. Aufbereitete Haferpartien erreichen 55 kg und mehr. Der Aussagewert dieses handelsüblichen Merkmals ist jedoch häufig mangels Vergleichbarkeit erheblich eingeschränkt.

Sortenmittelwerte

Um die Vergleichbarkeit der Sortenmittelwerte über Orte und Jahre zu gewährleisten, werden die Werte mit der SAS-Prozedur GLM/LSMEANS errechnet. Damit sind alle Sorten unabhängig von ihrer Prüfdauer und der Anzahl der Versuche, untereinander vergleichbar.

Dabei können die Ergebnisse von dreijährig geprüften Sorten als endgültig gesichert angesehen werden. Bei zwei Prüffahren wird das Ergebnis als vorläufig bezeichnet. Als „Trend“ ist das auf drei Jahre hochgerechnete Ergebnis zu betrachten, wenn nur Daten aus einem Prüffahr vorgelegen sind.

Übersicht über die geprüften Hafersorten 2009

Kenn-Nr,	Sortenname	Spelzenfarbe	zugelassen seit	Verm,Fläche in Bayern 2009 (ha)	Züchter
LSV Hauptsortiment					
01140	Aragon VGL	gelb	2000	247	Nordsaat, Böhnshausen
01240	Dominik VRS	gelb	2003	333	Bauer, Niedertraubling
01259	Ivory VRS	weiß	2003	12	Nordsaat, Böhnshausen
01333	Pergamon	gelb	2006	4	Ackermann, Irlbach
01350	Scorpion	gelb	2007	28	Nordsaat, Böhnshausen
01351	Husky	weiß	2007	-	Nordsaat, Böhnshausen
01358	Flämingsgold VRS	gelb	2007	104	KWS Lochow GmbH, Bergen
01378	Max VGL	gelb	2008	44	I. G. Saatzucht Verwaltungs GmbH, Biendorf
01381	Canyon VGL	gelb	2008	-	Nordsaat, Böhnshausen
01387	KWS Contender VGL	gelb	2008	24	KWS Lochow GmbH, Bergen
Regionale Sorte					
01383	Zorro EU	schwarz	-	-	Nordsaat, Böhnshausen

VGL = Vergleichssorte, VRS = Verrechnungssorte

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte, 2009

Sorten / Orte (Mittel nur aus Haupt- sortiment)	Korn- ertrag dt/ha	Korn- ertrag relativ	Kern- ertrag dt/ha	Kern- ertrag relativ	Spelzen- anteil %	Roh- faser %	Roh- protein %	ME MJ / kg TS	ME- Leistung MJ / ha	ME- Leistung relativ
LSV Hauptsortiment										
Aragon	72,4	98,3	48,5	95,4	33,1	12,0	11,5	12,6	78564	96,5
Dominik	75,9	103,1	49,1	96,5	35,4	11,5	11,0	12,7	83013	102,0
Ivory	71,7	97,4	52,0	102,1	27,7	10,2	10,9	13,1	81091	99,6
Pergamon	72,5	98,5	50,7	99,5	30,3	12,0	11,1	12,6	78359	96,3
Scorpion	72,7	98,8	50,1	98,4	31,3	10,5	10,9	13,0	81613	100,3
Husky	74,4	101,1	52,5	103,1	29,5	11,2	11,6	12,8	82162	100,9
Flämingsgold	73,8	100,3	51,1	100,4	31,0	10,5	10,3	13,1	82967	101,9
Max	74,0	100,5	53,7	105,4	27,6	10,0	10,8	13,2	84219	103,5
Canyon	73,9	100,5	51,3	100,8	30,8	11,6	10,5	12,7	80736	99,2
KWS Contender	74,8	101,6	50,3	98,8	32,9	11,9	10,4	12,6	81175	99,7
Regionale Sorte										
Zorro	70,4	95,7	46,7	91,7	33,8	11,7	10,9	12,7	76716	94,3
Orte										
Neuhof	67,8	92,1	45,8	90,0	32,4	11,0	10,1	12,9	74997	92,1
Hausen	83,1	112,9	57,8	113,5	30,4	10,6	11,2	13,0	92976	114,2
Rotthalmünster	67,7	92,0	45,6	89,5	32,7	11,8	10,4	12,6	73630	90,5
Wöllershof	67,9	92,3	47,5	93,2	30,2	11,2	11,8	12,8	75019	92,2
Grafenreuth	87,2	118,5	62,9	123,6	27,8	10,8	10,3	13,0	97201	119,4
Bieswang	76,8	104,4	53,3	104,7	30,6	11,0	10,4	12,9	85205	104,7
Günzburg	64,7	87,9	43,6	85,6	32,6	11,6	12,0	12,7	70701	86,9
Mittel	73,6	100,0	50,9	100,0	31,0	11,1	10,9	12,8	81390	100,0

Qualitätsuntersuchungen, Sorten, mehrjährig

Sorten	Korn- ertrag dt/ha	Korn- ertrag relativ	Kern- ertrag dt/ha	Kern- ertrag relativ	Spelzen- anteil %	Roh- faser %	Roh- protein %	ME MJ / kg TS	ME- Leistung MJ / ha	ME- Leistung relativ
abschließende Bewertung nach drei Prüfjahren										
Aragon	70,1	98,5	48,1	96,6	31,5	12,6	11,4	12,4	74868	95,7
Dominik	71,8	100,9	47,6	95,6	34,0	11,8	11,3	12,6	78120	99,8
Ivory	70,6	99,2	50,8	102,0	28,3	10,9	11,2	12,9	78549	100,4
Pergamon	70,4	98,8	49,1	98,5	30,6	11,9	11,3	12,6	76341	97,5
vorläufige Bewertung nach zwei Prüfjahren										
Scorpion	70,5	99,0	49,1	98,7	30,5	10,7	11,0	13,0	78781	100,6
Husky	70,9	99,5	50,3	101,0	29,2	11,1	11,6	12,9	78509	100,3
Flämingsgold	72,2	101,4	50,9	102,1	29,9	10,7	10,5	13,0	80777	103,2
Trendbewertung nach einem Prüfjahr										
Max	71,6	100,5	52,5	105,4	26,9	10,2	10,9	13,1	81101	103,6
Canyon	71,6	100,5	50,1	100,7	30,1	11,9	10,6	12,6	77618	99,2
KWS Contender	72,4	101,7	49,1	98,6	32,3	12,2	10,5	12,5	78058	99,7
Mittel	71,2	100,0	49,8	100,0	30,3	11,4	11,0	12,8	78272	100,0

Berechnung mit LSMEANS

2007 = Durchschnittswerte von 6 Orten

2008 = Durchschnittswerte von 5 Orten

2009 = Durchschnittswerte von 7 Orten

Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten und Orte, 2009

Sorten (Mittel nur aus Hauptsortiment)	Roh- ertrag dt/ha	hl- Gewicht kg	TKG Gramm	SORTIERUNG in %				
				> 2,2 mm	2,00 - 2,2 mm	1,8 - 2,0 mm	< 1,8 mm	> 2,0 mm
LSV Hauptsortiment								
Aragon	72,4	50,8	34,3	76,6	18,8	3,7	1,0	95,4
Dominik	75,9	47,8	33,5	81,6	13,9	3,4	1,1	95,5
Ivory	71,7	51,5	40,0	91,2	7,6	0,9	0,2	98,9
Pergamon	72,5	51,6	35,8	82,0	15,1	2,4	0,5	97,1
Scorpion	72,7	51,4	39,0	90,2	8,0	1,3	0,5	98,2
Husky	74,4	53,9	30,8	81,8	14,3	3,1	0,8	96,0
Flämingsgold	73,8	48,3	38,2	84,7	12,1	2,5	0,6	96,9
Max	74,0	53,3	32,8	82,0	13,9	3,2	0,9	95,9
Canyon	73,9	52,8	35,7	82,2	14,3	2,8	0,7	96,5
KWS Contender	74,8	47,6	37,8	83,1	13,4	2,7	0,7	96,6
Regionale Sorte								
Zorro	70,4	52,8	29,5	82,2	13,4	2,9	1,5	95,6
Orte								
Neuhof	67,8	49,1	32,2	79,9	16,0	3,2	0,9	95,9
Hausen	83,1	49,3	35,1	84,7	11,8	2,8	0,7	96,5
Rotthalmünster	67,7	49,4	36,8	85,2	12,0	2,2	0,5	97,2
Wöllershof	67,9	53,0	37,1	76,5	17,5	4,3	1,7	94,0
Grafenreuth	87,2	55,9	40,6	90,9	7,8	1,1	0,2	98,7
Bieswang	76,8	51,3	34,4	85,1	12,4	2,2	0,3	97,5
Günzburg	64,7	48,1	34,3	82,4	14,6	2,5	0,5	97,0
Mittel	73,6	50,9	35,8	83,6	13,1	2,6	0,7	96,7

Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten, mehrjährig

Sorten	Roh- ertrag dt/ha	hl- Gewicht kg	TKG Gramm	SORTIERUNG in %				
				> 2,2 mm	2,00 - 2,2 mm	1,8 - 2,0 mm	< 1,8 mm	> 2,0 mm
abschließende Bewertung nach drei Prüfjahren								
Aragon	70,1	52,0	35,5	73,5	21,7	3,8	1,0	95,1
Dominik	71,8	49,1	34,8	76,2	18,6	3,9	1,4	94,7
Ivory	70,6	51,8	42,6	90,6	8,0	1,1	0,3	98,6
Pergamon	70,4	51,7	36,7	80,6	16,0	2,7	0,7	96,6
vorläufige Bewertung nach zwei Prüfjahren								
Scorpion	70,5	51,8	39,8	89,5	8,4	1,6	0,5	97,9
Husky	70,9	53,9	31,9	82,0	14,1	3,0	0,8	96,2
Flämingsgold	72,2	49,0	39,2	85,4	11,3	2,6	0,7	96,7
Trendbewertung nach einem Prüfjahr								
Max	71,6	53,9	34,0	80,5	15,1	3,4	1,0	95,6
Canyon	71,6	53,4	37,0	80,7	15,5	3,0	0,8	96,2
KWS Contender	72,4	48,2	39,1	81,6	14,6	2,9	0,8	96,3
Mittel	71,2	51,5	37,0	82,1	14,3	2,8	0,8	96,4

Berechnung mit LSMEANS

2007 = Durchschnittswerte von 6 Orten

2008 = Durchschnittswerte von 5 Orten

2009 = Durchschnittswerte von 7 Orten