

Versuchsergebnisse aus Bayern 2007

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, 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 2007	5
Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte, 2007	6
Qualitätsuntersuchungen, Sorten, mehrjährig	7
Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten und Orte, 2007	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):

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

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:

$1 \text{ GN} = 0,01738 \text{ MJ}$

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:

$\text{Rohproteingehalt} = \text{N-Gehalt} \times 6,25$

Umsetzbare Energie (ME):

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

ME-Flächenleistung:

$\text{MJ/ha} = \text{MJ/kg TS} \times \text{Kornrohertrag (kg/ha)}$

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 2007

Kenn-Nr.	Sortenname	Spelzenfarbe	zugelassen seit	Verm.Fläche in Bayern 2007 (ha)	Züchter
LSV Hauptsortiment					
01095	Flämingsstern	gelb	1998	116	KWS Lochow GmbH, Bergen
01140	Aragon VRS	gelb	2000	216	Nordsaat, Böhnshausen
01176	Flämingsprofi	weiß	2001	7	KWS Lochow GmbH, Bergen
01240	Dominik VRS	gelb	2003	288	Bauer , Niedertraubling
01259	Ivory VRS	weiß	2003	11	Nordsaat, Böhnshausen
01304	Typhon	gelb	2005	10	Nordsaat, Böhnshausen
01333	Pergamon VGL	gelb	2006	8	Nordsaat, Böhnshausen
Sorte mit Bedeutung im ökologischen Landbau					
00753	Tomba	weiß	1989	18	Saatzucht Engelen, Oberschneiding

VGL = Vergleichssorte, VRS = Verrechnungssorte

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte, 2007

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										
Flämingsstern	66.1	101.4	44.7	101.2	32.4	12.5	11.7	12.4	70484	100.4
Aragon	65.5	100.5	44.6	100.9	32.0	12.8	11.4	12.3	69518	99.0
Flämingsprofi	67.0	102.8	45.6	103.1	32.1	11.5	10.8	12.7	73342	104.4
Dominik	62.8	96.3	40.7	92.0	35.3	12.6	11.6	12.4	66940	95.3
Ivory	66.0	101.2	45.9	103.9	30.5	11.4	11.5	12.8	72467	103.2
Typhon	66.2	101.6	45.5	103.0	31.3	11.9	11.5	12.6	71779	102.2
Pergamon	63.0	96.7	42.4	95.9	32.8	12.6	11.5	12.4	67046	95.5
Sorte mit Bedeutung im ökologischen Landbau										
Tomba	61.4	94.2	42.1	95.3	31.4	11.8	12.0	12.6	66705	95.0
Orte										
Hausen	70.0	-	46.1	-	34.3	12.7	13.4	12.4	74498	-
Rotthalmünster	70.3	-	47.2	-	32.9	12.5	11.0	12.4	75151	-
Wöllershof	53.3	-	34.8	-	34.6	12.3	9.7	12.5	57193	-
Grafenreuth	68.2	-	48.2	-	29.4	12.2	10.7	12.5	73391	-
Giebelstadt	56.6	-	38.8	-	31.5	12.1	12.3	12.5	60968	-
Günzburg	73.0	-	50.1	-	31.3	11.4	11.6	12.8	80149	-
Mittel	65.2	100.0	44.2	100.0	32.3	12.2	11.4	12.5	70225	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 Prüffahren										
Flämingsstern	66.6	98.3	43.6	95.5	34.4	13.5	11.6	12.1	69105	96.4
Aragon	68.4	101.0	46.8	102.3	31.6	13.4	11.1	12.1	71336	99.5
Flämingsprofi	69.1	102.1	47.5	104.0	31.3	11.6	10.5	12.7	75365	105.2
Dominik	67.4	99.5	43.6	95.5	35.2	13.3	11.2	12.2	70503	98.4
Ivory	68.3	100.9	47.3	103.6	30.7	12.0	11.4	12.6	73819	103.0
vorläufige Bewertung nach zwei Prüffahren										
Typhon	68.8	101.6	47.3	103.5	31.2	12.7	11.0	12.4	73036	101.9
Trendbewertung nach einem Prüffahr										
Pergamon	65.5	96.8	43.9	96.1	32.9	13.2	11.3	12.2	68485	95.6
Mittel	67.7	100.0	45.7	100.0	32.5	12.8	11.1	12.3	71664	100.0

Berechnung mit LSMEANS

2005 = Durchschnittswerte von 4 Orten

2006 = Durchschnittswerte von 8 Orten

2007 = Durchschnittswerte von 6 Orten

Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten und Orte, 2007

Sorten (Mittel nur aus Hauptsortiment)	Roh- ertrag dt/ha	hl- Gewicht kg	TKG Gramm	S O R T I E R U N G in %				
				> 2.2 mm	2.00 - 2.2 mm	1.8 - 2.0 mm	< 1.8 mm	> 2.0 mm
LSV Hauptsortiment								
Flämingsstern	66.1	49.2	32.5	66.5	26.4	5.7	1.4	92.9
Aragon	65.5	50.1	35.5	72.9	21.4	4.4	1.4	94.3
Flämingsprofi	67.0	46.4	37.2	85.4	11.4	2.6	0.7	96.7
Dominik	62.8	46.4	34.9	76.7	17.5	4.2	1.7	94.2
Ivory	66.0	49.0	44.5	89.9	8.4	1.4	0.4	98.2
Typhon	66.2	49.8	36.6	81.3	15.2	2.8	0.7	96.5
Pergamon	63.0	48.0	36.0	77.8	17.5	3.6	1.1	95.3
Sorte mit Bedeutung im ökologischen Landbau								
Tomba	61.4	50.3	35.5	76.9	17.3	4.2	1.7	94.2
Orte								
Hausen	70.0	42.6	32.2	70.4	22.1	5.5	1.9	92.5
Rotthalmünster	70.3	46.5	35.0	74.9	20.3	3.9	0.9	95.2
Wöllershof	53.3	51.1	37.8	76.1	19.1	3.6	1.1	95.2
Grafenreuth	68.2	54.0	41.8	89.1	8.8	1.7	0.4	97.9
Giebelstadt	56.6	48.4	37.7	79.1	16.2	3.7	1.0	95.3
Günzburg	73.0	47.7	36.1	82.2	14.4	2.7	0.8	96.5
Mittel	65.2	48.4	36.7	78.6	16.8	3.5	1.0	95.4

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 Prüffahren								
Flämingsstern	66.6	50.0	30.5	54.8	35.4	7.8	2.0	90.1
Aragon	68.4	51.3	34.2	67.9	26.5	4.4	1.3	94.4
Flämingsprofi	69.1	48.2	36.3	86.1	11.3	2.2	0.5	97.3
Dominik	67.4	48.4	34.3	69.4	24.6	4.6	1.5	94.0
Ivory	68.3	51.1	42.8	90.8	8.1	0.8	0.3	98.9
vorläufige Bewertung nach zwei Prüffahren								
Typhon	68.8	51.4	36.1	78.9	18.0	2.5	0.6	96.9
Trendbewertung nach einem Prüffahr								
Pergamon	65.5	49.6	34.8	73.8	21.4	3.9	1.0	95.1
Mittel	67.7	50.0	35.6	74.5	20.7	3.7	1.0	95.3

Berechnung mit LSMEANS

2005 = Durchschnittswerte von 4 Orten

2006 = Durchschnittswerte von 8 Orten

2007 = Durchschnittswerte von 6 Orten