

# Versuchsergebnisse aus Bayern 2012

## 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](mailto: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 2012.....	5
Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte, 2012.....	6
Qualitätsuntersuchungen, Sorten, mehrjährig.....	7
Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten und Orte, 2012.....	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 2012

Kenn- Nr.	Sortenname	Spelzenfarbe	zugelassen seit	Verm.Fläche in Bayern 2012 (ha)	Züchter / Vertrieb
<b>LSV Hauptsortiment</b>					
01259	<b>Ivory VRS</b>	weiß	2003	-	Nordsaat, Halberstadt / Saaten-Union
01350	<b>Scorpion</b>	gelb	2007	141	Nordsaat, Halberstadt / Saaten-Union
01358	<b>Flämingsgold VRS</b>	gelb	2007	12	KWS Lochow GmbH, Bergen
01378	<b>Max VGL</b>	gelb	2008	234	I. G. Saatzucht Verwaltungs GmbH, Biendorf / IG-Pflanzenzucht
01387	<b>KWS Contender VRS</b>	gelb	2008	24	KWS Lochow GmbH, Bergen
01416	<b>Moritz</b>	gelb	2009	19	I. G. Saatzucht Verwaltungs GmbH, Biendorf / IG-Pflanzenzucht
01428	<b>Gabriel</b>	gelb	2010	2	Saatzucht Firlbeck GmbH + Co. KG, Atting / IG-Pflanzenzucht
01458	<b>Oberon</b>	gelb	2011	-	Nordsaat, Halberstadt / Saaten-Union
01459	<b>Simon VGL</b>	gelb	2011	3	Berthold Bauer, Niedertraubling / IG-Pflanzenzucht
01461	<b>Kurt</b>	gelb	2011	13	Berthold Bauer, Niedertraubling / IG-Pflanzenzucht

VGL = Vergleichssorte, VRS = Verrechnungssorte

## Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte, 2012

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
<b>LSV Hauptsortiment</b>										
Ivory	77,0	95	55,9	95	27,4	9,1	11,1	13,5	89252	96
Scorpion	81,4	100	58,9	100	27,6	9,7	10,5	13,3	93196	100
Flämingsgold	79,7	98	58,2	99	26,9	8,8	10,0	13,6	93122	100
Max	82,3	101	61,2	104	25,7	8,6	10,3	13,6	96585	104
KWS Contender	81,4	100	58,6	100	28,1	10,3	10,1	13,1	91825	99
Moritz	83,9	103	59,9	102	28,8	9,8	10,3	13,3	95816	103
Gabriel	81,0	100	59,2	101	27,0	8,8	10,1	13,6	94787	102
Oberon	82,6	102	59,8	102	27,7	10,2	10,2	13,2	93474	100
Simon	82,9	102	59,8	102	27,9	11,0	10,1	12,9	91936	99
Kurt	80,0	98	56,9	97	28,9	10,0	10,3	13,2	90909	98
<b>Orte</b>										
Neuhof	83,0	102	60,9	104	26,6	9,5	10,8	13,4	95454	103
Hausen	73,4	90	52,5	89	28,6	9,7	10,7	13,3	83905	90
Rotthalmünster	82,7	102	58,5	99	29,2	9,8	10,2	13,3	94439	101
Wöllershof	74,4	92	53,9	92	27,5	9,7	9,7	13,3	85117	91
Grafenreuth	85,8	106	63,6	108	25,9	9,1	11,0	13,5	99472	107
Bieswang	86,9	107	62,7	107	27,9	10,2	9,1	13,2	98404	106
Günzburg	82,3	101	59,7	102	27,5	9,4	10,5	13,4	94839	102
<b>Mittel</b>	<b>81,2</b>	<b>100</b>	<b>58,8</b>	<b>100</b>	<b>27,6</b>	<b>9,6</b>	<b>10,3</b>	<b>13,3</b>	<b>93090</b>	<b>100</b>

## Qualitätsuntersuchungen, Sorten, mehrjährig

Sorten	Anz. Versuche	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
<b>abschließende Bewertung nach drei Prüfjahren</b>											
Ivory	19	70,7	94	49,8	95	29,8	9,5	11,3	13,4	81417	96
Scorpion	19	73,3	98	51,0	97	30,9	10,0	11,0	13,2	83421	99
Flämingsgold	19	74,3	99	53,0	100	29,1	9,5	10,5	13,4	85547	101
Max	19	76,2	102	55,7	106	27,1	9,4	10,8	13,4	87944	104
KWS	19	75,6	101	52,6	100	30,8	10,9	10,6	12,9	84175	100
Moritz	19	77,6	104	54,3	103	30,4	10,5	10,5	13,1	87270	103
<b>vorläufige Bewertung nach zwei Prüfjahren</b>											
Gabriel	13	74,0	99	52,3	99	29,7	9,6	10,4	13,3	85020	101
<b>Trendbewertung nach einem Prüfjahr</b>											
Oberon	7	76,2	102	53,6	102	30,0	10,8	10,6	13,0	84932	100
Simon	7	76,5	102	53,7	102	30,2	11,6	10,5	12,7	83394	99
Kurt	7	73,5	98	50,7	96	31,3	10,6	10,7	13,0	82367	97
<b>Mittel</b>		<b>74,8</b>	<b>100</b>	<b>52,7</b>	<b>100</b>	<b>29,9</b>	<b>10,2</b>	<b>10,7</b>	<b>13,1</b>	<b>84549</b>	<b>100</b>

Berechnung mit LSMEANS (sorte\*umwelt)

2010 = 6 Orte

2011 = 6 Orte

2012 = 7 Orte

## Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten und Orte, 2012

Sorten (Mittel nur aus Hauptsortiment)	Korn- ertrag dt/ha	hl- Gewicht kg	TKG Gramm	SORTIERUNG in %				
				> 2,2 mm	2,0 – 2,2 mm	1,8 – 2,0 mm	< 1,8 mm	> 2,0 mm
<b>LSV Hauptsortiment</b>								
Ivory	77,0	56,2	46,4	94,4	5,1	0,4	0,2	99,5
Scorpion	81,4	55,8	41,2	92,5	6,6	0,7	0,2	99,1
Flämingsgold	79,7	53,2	41,3	87,7	10,1	1,8	0,4	97,8
Max	82,3	57,2	35,7	86,4	12,0	1,3	0,3	98,4
KWS Contender	81,4	53,0	41,4	86,0	12,1	1,6	0,4	98,0
Moritz	83,9	55,5	39,7	87,1	11,2	1,5	0,2	98,3
Gabriel	81,0	54,3	37,2	74,8	21,3	3,3	0,5	96,1
Oberon	82,6	56,1	33,3	72,3	24,2	2,9	0,6	96,5
Simon	82,9	55,5	37,0	83,0	15,2	1,7	0,2	98,2
Kurt	80,0	51,6	35,7	71,7	24,1	3,5	0,6	95,8
<b>Orte</b>								
Neuhof	83,0	56,9	42,7	90,3	8,3	1,2	0,3	98,5
Hausen	73,4	52,4	37,1	80,8	16,0	2,7	0,6	96,7
Rotthalmünster	82,7	52,1	39,6	85,3	12,6	1,8	0,3	97,9
Wöllershof	74,4	56,3	35,1	68,2	27,2	4,1	0,6	95,4
Grafenreuth	85,8	57,0	40,9	88,3	10,5	1,1	0,2	98,7
Bieswang	86,9	56,3	39,3	88,6	10,4	0,8	0,2	99,0
Günzburg	82,3	53,0	37,5	83,6	14,5	1,6	0,3	98,1
<b>Mittel</b>	<b>81,2</b>	<b>54,8</b>	<b>38,9</b>	<b>83,6</b>	<b>14,2</b>	<b>1,9</b>	<b>0,4</b>	<b>97,8</b>

## Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten, mehrjährig

Sorten	Anz. Versuche	Korn-ertrag dt/ha	hl-Gewicht kg	TKG Gramm	SORTIERUNG in %				
					> 2,2 mm	2,0 – 2,2 mm	1,8 – 2,0 mm	< 1,8 mm	> 2,0 mm
<b>abschließende Bewertung nach drei Prüfjahren</b>									
Ivory	19	70,7	54,4	44,7	92,5	6,6	0,7	0,2	99,1
Scorpion	19	73,3	54,1	41,0	91,1	7,6	1,0	0,3	98,7
Flämingsgold	19	74,3	52,0	41,5	87,6	10,0	1,9	0,4	97,6
Max	19	76,2	56,3	35,7	85,7	12,4	1,6	0,3	98,1
KWS Contender	19	75,6	51,6	41,4	85,9	11,8	1,9	0,4	97,7
Moritz	19	77,6	54,4	39,6	86,6	11,5	1,6	0,3	98,1
<b>vorläufige Bewertung nach zwei Prüfjahren</b>									
Gabriel	13	74,0	53,1	36,6	76,7	19,6	3,2	0,6	96,2
<b>Trendbewertung nach einem Prüfjahr</b>									
Oberon	7	76,2	54,7	32,9	71,9	24,4	3,1	0,7	96,2
Simon	7	76,5	54,2	36,6	82,6	15,3	1,8	0,2	97,9
Kurt	7	73,5	50,3	35,4	71,4	24,2	3,7	0,7	95,6
<b>Mittel</b>		<b>74,8</b>	<b>53,5</b>	<b>38,5</b>	<b>83,2</b>	<b>14,3</b>	<b>2,1</b>	<b>0,4</b>	<b>97,5</b>

Berechnung mit LSMEANS (sorte\*umwelt)

2010 = 6 Orte

2011 = 6 Orte

2012 = 7 Orte