

# Versuchsergebnisse aus Bayern 2009

## Faktorieller Sortenversuch SOMMERWEIZEN

### Qualitätsuntersuchungen 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: L. Hartl, U. Nickl, L. Huber, A. Wiesinger, G. Henkelmann  
Kontakt: Tel: 08161/71-3814, Fax: 08161/71-4085  
Email: [lorenz.hartl@LfL.bayern.de](mailto:lorenz.hartl@LfL.bayern.de)

**Versuch 131****Faktorieller Sortenversuch zur Beurteilung der Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag****Inhaltsverzeichnis**

Erläuterungen zu den Qualitätsuntersuchungen .....	3
Geprüfte Sorten/Stämme .....	5
Versuchsbeschreibung.....	6
Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte, 2009.....	7
Qualitätsuntersuchungen, Sorten, mehrjährig.....	9
Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten, 2009 .....	10
Kornphysikalische Untersuchungen, Orte und Behandlungen, 2009.....	11
Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten, mehrjährig .....	12
Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten und Behandlungen, dreijährig .....	13

## Erläuterungen zu den Qualitätsuntersuchungen

Das vorliegende Berichtsheft enthält die ausführlichen Untersuchungsergebnisse der Ernte 2009 und mehrjährig. Nachfolgend einige Erläuterungen zu den einzelnen Merkmalen der Mahl- und Backqualität und zur Untersuchungsmethodik:

### Rohproteingehalt

Die Bestimmung der Probe erfolgt mit Hilfe der Nah-Infrarot-Spektroskopie (NIRS). Das ist eine anerkannte, zerstörungsfreie, schnelle und quantitative Methode zur Bestimmung des Wassergehalts einer Probe aber auch organischer Inhaltsstoffe, wie z.B. Rohprotein, Rohfett und Rohfaser. Gemessen werden dabei die Reflexionen des Probenmaterials im Nahinfrarotlicht im Wellenlängenbereich von 800-2500 nm. Die Ergebnisse geben bei geeigneter Kalibration direkt einen Wert für Rohprotein in % an. Der Umrechnungsfaktor der verwendeten Referenzmethode (z.B. N-Kjeldahl) ist N-Gehalt x 5,7. Bei Qualitäts- und Eliteweizen wird ein Rohproteingehalt von 13 bis 14,5 % angestrebt.

### Sedimentationswert nach Zeleny

Dieser Wert ist in Verbindung mit dem Eiweißgehalt ein wichtiger Maßstab für die Beurteilung der Quellfähigkeit des Eiweißkomplexes und damit der Backqualität. Die Proteinqualität ist zu einem hohen Maß (zu 60-70 %) sortenspezifisch und somit auch bei der Neuzüchtung ein wichtiges Selektionskriterium.

Der Sedimentationstest besteht im Wesentlichen darin, dass man in einem Messzylinder Mehl in alkoholischer Milchsäurelösung aufschlämmt, schüttelt und nach einer bestimmten Abstehtzeit die Höhe des Quellvolumens abliest. Die Höhe des Sedimentationswertes wird von der Quellfähigkeit des Eiweißkomplexes, der Höhe des Eiweißgehaltes und bis zu einem gewissen Grad auch von der Kornhärte bestimmt. Je höher der gefundene Wert ist, umso günstiger ist die Eiweißqualität zu beurteilen.

Sedimentationswert

unter 20 = niedrig

30 - 35 = mittel

45 - 50 = hoch

über 60 = sehr hoch

### Fallzahl nach Hagberg

Mit Hilfe dieses Merkmals lässt sich der Grad der Auswuchsschädigung relativ einfach und sicher ermitteln. Bei dieser Prüfung wird die Durchfallzeit eines Rührers (einschließlich 60 Sekunden Rührzeit) durch einen im siedenden Wasserbad erhitzten Stärkekleister gemessen. Bei einer Fallzahl von 180 - 60 Sekunden liegt zunehmend starke Auswuchsschädigung vor, während sich die für Backweizen optimale Fallzahl zwischen 220 und 260 bewegt. Eine Fallzahl von 300 und mehr kennzeichnet Mehle mit zunehmender Triebarmut (Zusatz von Malzmehl beim Backversuch erforderlich ab Fallzahl 280).

### Volumen RMT

Der Rapid-Mix-Test-Backversuch wird mit 1 kg Mehl mit 0,55 % Aschegehalt (Type 550) durchgeführt; angegeben wird das Volumen (Milliliter) der im Versuch gebackenen Semmeln, bezogen auf 100 g Mehl. Da Thasos nicht mehr im aktuellen LSV geprüft wurde, können als Orientierung die Sorten Taifun und SW Kadrij verwendet werden, die in den Jahren 2006-2008 mit einem relativen Backvolumen von 94% bzw. 100% zu Thasos abgeschnitten.

**Mahleigenschaften***Asche im Mehl:*

Angegeben ist der Aschegehalt in % des im Bühler-Mahlautomaten ermahlenden Passagenmehls.

*Wasseraufnahme*

über 60 % = hoch, hohe Teigausbeute, gute Frischhaltung

unter 55 % = niedrig, geringe Teigausbeute

Weizensorten mit "negativen Teigeigenschaften" zeigen oft eine überhöhte Wasseraufnahme; das aufgenommene Wasser wird bei diesen Sorten jedoch nur ungenügend gebunden, die Teige sind feucht und zu wenig stabil.

**Teigbeschaffenheit**

*Teigoberfläche* und *Teigelastizität* werden im Verlauf des Backversuches sensorisch beurteilt und jeweils einer von 6 bzw. 7 Ausprägungsstufen zugeordnet. Erwünscht ist eine "normale" Teigbeschaffenheit, wobei eine "feuchte" bzw. "etwas feuchte" Teigoberfläche bei E- und A-Sorten mit normaler Teigelastizität nicht als nachteilig zu bewerten ist.

Die Beschreibung der Teigbeschaffenheit gibt wertvolle Hinweise auf die Kombinationsfähigkeit der Sorten, weil insbesondere Sorten mit entgegengesetzten Teigeigenschaften einen sogenannten "Passereffekt" aufweisen, d.h. in der Mischung ein höheres Backvolumen zeigen als aufgrund ihrer Eigenbackfähigkeit zu erwarten wäre.

Sorten mit "negativen Teigeigenschaften", deren Mehle für eine maschinelle Verarbeitung ungeeignete Teige ergeben, werden mit "T-" gekennzeichnet. Diese Kennzeichnung erfolgt, wenn in der Mehrzahl der Backversuche die Teigoberfläche mit "schmierig" oder "feucht" und gleichzeitig die Teigelastizität als "nachlassend" beurteilt werden muss.

**Sortenmittelwerte**

Für die Prüfglieder stehen – je nach Prüfdauer und Status – unterschiedlich viele Ergebnisse aus LSV bzw. Wertprüfung zur Verfügung.

Um die Vergleichbarkeit der Sortenmittelwerte über Orte sowie 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.

## Geprüfte Sorten/Stämme

Kenn-Nr, BSA	Sortenname/ Sorten- bezeichnung	Qualität	zugelassen seit	Verm,Fläche in Bayern 2009 (ha)	Züchter/ Sorteninhaber (Kurzform)
<b>LSV Hauptsortiment</b>					
0702	<b>Triso</b>	E	1996	48	DSV/BEZM
0818	<b>SW Kadrij VRS</b>	E	2005	34	SWSD/HADM
0811	<b>Granny</b>	A	2004	14	SCHW
0826	<b>Marin VRS</b>	A	2006	-	KWLO
0837	<b>Samuno VRS</b>	E	2008	-	KWLO
0854	<b>KWS Scirocco VGL</b>	E	2008	5	KWLO
0855	<b>KWS Chamsin VGL</b>	A	2008	5	KWLO
0858	<b>Alora VGL</b>	A	2008	8	SCHW
0790	<b>Taifun</b>	E	2003	55	KWLO

VRS = Verrechnungssorte, VGL = Vergleichssorte

**ANSCHRIFTEN DER ZÜCHTER/SORTENINHABER:**

- BEZM - Bezirk Mittelfranken, Lehranstalten Triesdorf, 91746 Weidenbach  
DSV - Firma Deutsche Saatveredelung AG, Weissenburger Straße, 59557 Lippstadt  
KWLO - KWS Lochow GmbH, Bollersener Weg 5, 29303 Bergen  
HADM - SW Seed Hadmersleben GmbH, Kroppenstedter Straße 4, 39398 Hadmersleben  
SCHW - Saatzucht Schweiger, Feldkirchen 3, 85368 Moosburg  
SWSD - SW Seed GmbH, 29582 Hanstedt I

**Versuchsbeschreibung**

**Versuchsanlage:** Spaltanlage, 2 Faktoren, 3 Wiederholungen  
2 Orte

**Faktoren:** 1, Sorten: Hauptsortiment: 9 Sorten

2, Intensität: N-Düngung, Wachstumsregulator, Fungizide

Beschreibung der Stufen (Behandlungen):

	<b>N-Düngung</b>	<b>Wachstumsregulator</b>	<b>Fungizide</b>
<b>Behandlung 1</b>	ortsüblich optimal	ohne	ohne
<b>Behandlung 2</b>	ortsüblich optimal	mit	gezielt nach Bedarf

N-Spätdüngung in allen Stufen einheitlich

## Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte, 2009

Sorte	Rohprotein (N * 5,7) %	Sedimen- tationswert	Fallzahl s	Volumen RMT ml	Wasser- aufnahme %
<b>LSV Hauptsortiment (Durchschnittswerte von 2 Orten)</b>					
E Triso	15,1	57	339	732	58,3
E SW Kadrij	14,7	64	354	754	57,0
E Samuno	15,1	47	422	724	59,5
E KWS Scirocco	15,0	58	404	755	60,5
E Taifun	14,6	50	287	700	60,5
A Granny	13,7	43	254	639	59,5
A Marin	14,6	37	418	707	59,3
A KWS Chamsin	14,6	61	408	689	61,0
A Alora	14,3	40	393	708	59,0
<b>Ort</b>					
Frankendorf	15,2	43	370	748	59,6
Günzburg	14,0	58	358	676	59,2
Mittel aus St. 2 (Hauptsortiment)	14,6	51	364	712	59,4

## Qualitätsuntersuchungen, Teigbeschaffenheit der Sorten (Häufigkeit der jeweiligen Ausprägung)

Sorte	Oberflächenbeschaffenheit des Teiges			Elastizität des Teiges		
	feucht	etwas feucht	normal	geschmeidig	normal	etwas zäh
Triso	-	2	-	-	-	2
SW Kadrij	-	2	-	-	-	2
Samuno	-	2	-	-	2	-
KWS Scirocco	-	2	-	-	2	-
Taifun	-	2	-	-	2	-
Granny	1	1	-	1	1	-
Marin	-	1	1	-	2	-
KWS Chamsin	-	2	-	-	1	1
Alora	-	2	-	-	2	-

## Qualitätsuntersuchungen, Sorten, mehrjährig

Sorte	Anzahl Orte	Rohprotein (N * 5,7) %	Sedimen- tationswert	Fallzahl s	Volumen RMT ml	Wasserauf- nahme %
<b>abschließende Bewertung nach drei Prüffahren</b>						
E Triso	7	14,3	56	358	735	59,4
E SW Kadrij	7	14,0	59	347	740	58,5
E Samuno	5	15,0	58	379	725	62,7
E Taifun	7	14,1	51	380	687	60,7
A Granny	7	12,9	42	322	615	60,6
A Marin	7	13,8	35	383	621	60,0
<b>vorläufige Bewertung nach zwei Prüffahren</b>						
E KWS Scirocco	3	14,4	61	405	730	62,2
A KWS Chamsin	3	14,1	62	390	680	62,3
A Alora	3	13,6	41	395	682	60,2
<b>Mittel aus St. 2</b>		14,0	52	373	691	60,7

Berechnung mit LSMEANS

## Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten, 2009

Sorte	Roh- ertrag dt/ha	hl- Gewicht kg	TKG  Gramm	SORTIERUNG in %				
				> 2,5 mm	2,2-2,5 mm	2,0-2,2 mm	< 2,0 mm	> 2,2 mm
<b>LSV Hauptsortiment (Durchschnittswerte von 2 Orten)</b>								
<b>E Triso</b>	64,9	76,2	29,7	56,1	36,0	6,1	1,9	92,0
<b>E SW Kadrij</b>	63,1	76,5	37,8	80,6	16,5	2,1	0,9	97,1
<b>E Samuno</b>	66,6	78,4	38,4	79,6	17,0	2,2	1,2	96,6
<b>E KWS Scirocco</b>	76,9	79,3	45,0	91,7	7,3	0,8	0,2	99,0
<b>E Taifun</b>	68,9	78,6	39,2	77,9	19,3	2,2	0,6	97,2
<b>A Granny</b>	58,5	72,3	30,4	46,5	37,4	10,9	5,3	83,9
<b>A Marin</b>	67,6	71,7	34,8	69,6	25,5	3,7	1,2	95,1
<b>A KWS Chamsin</b>	71,8	79,4	37,0	68,0	26,3	4,0	1,7	94,3
<b>A Alora</b>	70,0	77,8	30,6	56,6	32,4	7,8	3,2	89,0
<b>Mittel (Hauptsortiment)</b>	<b>67,6</b>	<b>76,7</b>	<b>35,9</b>	<b>69,6</b>	<b>24,2</b>	<b>4,4</b>	<b>1,8</b>	<b>93,8</b>

## Kornphysikalische Untersuchungen, Orte und Behandlungen, 2009

Ort (Mittel nur aus Hauptsortiment)	Stufe	Roh- ertrag dt/ha	hl- Gewicht kg	TKG  Gramm	SORTIERUNG in %				
					> 2,5 mm	2,2-2,5 mm	2,0-2,2 mm	< 2,0 mm	> 2,2 mm
<b>Frankendorf</b>	1	61,7	72,6	33,9	65,3	27,2	5,2	2,3	92,5
	2	69,4	73,9	35,0	66,2	26,6	5,1	2,0	92,8
	Mittel	65,5	73,3	34,4	65,7	26,9	5,2	2,2	92,7
<b>Günzburg</b>	1	62,6	79,4	36,6	70,4	23,7	4,4	1,5	94,1
	2	76,7	80,7	38,0	76,6	19,1	3,0	1,2	95,8
	Mittel	69,6	80,1	37,3	73,5	21,4	3,7	1,4	94,9
<b>Intensität</b>									
<b>1</b>		62,1	76,0	35,2	67,8	25,5	4,8	1,9	93,3
<b>2</b>		73,0	77,3	36,5	71,4	22,9	4,1	1,6	94,3
<b>Mittel</b>		<b>67,6</b>	<b>76,7</b>	<b>35,9</b>	<b>69,6</b>	<b>24,2</b>	<b>4,4</b>	<b>1,8</b>	<b>93,8</b>

## Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten, mehrjährig

Sorte	Anzahl Orte	Roh- ertrag dt/ha	hl- Gewicht kg	TKG Gramm	SORTIERUNG in %				
					> 2,5 mm	2,2-2,5 mm	2,0-2,2 mm	< 2,0 mm	> 2,2 mm
<b>abschließende Bewertung nach drei Prüffahren</b>									
E Triso	7	63,6	79,0	35,6	72,8	22,9	3,2	1,1	95,7
E SW Kadrij	7	65,8	78,1	40,0	83,1	14,2	1,8	0,9	97,3
E Samuno	5	62,5	79,5	40,6	84,1	13,3	1,7	0,9	97,4
E Taifun	7	66,9	79,7	40,7	82,2	15,4	1,7	0,6	97,6
A Granny	7	66,1	76,2	35,9	59,8	30,5	6,7	3,1	90,3
A Marin	7	62,4	74,9	38,8	78,1	18,2	2,6	1,0	96,4
<b>vorläufige Bewertung nach zwei Prüffahren</b>									
E KWS Scirocco	3	74,4	81,4	46,9	95,8	4,2	0,0	0,0	100,0
A KWS Chamsin	3	70,0	81,0	39,5	74,0	21,5	3,0	1,5	95,5
A Alora	3	69,0	80,3	34,1	65,1	26,3	6,0	2,6	91,4
<b>Mittel</b>		<b>66,8</b>	<b>78,9</b>	<b>39,1</b>	<b>77,3</b>	<b>18,5</b>	<b>2,9</b>	<b>1,3</b>	<b>95,8</b>

Berechnung mit LSMEANS

## Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten und Behandlungen, dreijährig

Sorte	Stufe	Roh- ertrag dt/ha	hl- Gewicht kg	TKG Gramm	SORTIERUNG in %				
					> 2,5 mm	2,2-2,5 mm	2,0-2,2 mm	< 2,0 mm	> 2,2 mm
E Triso	1	57,1	78,2	34,3	68,4	26,4	3,9	1,3	94,8
	2	70,1	79,8	36,8	77,3	19,4	2,4	1,0	96,6
	Mittel	63,6	79,0	35,6	72,8	22,9	3,2	1,1	95,7
E SW Kadrij	1	62,7	78,1	39,9	83,1	14,4	1,8	0,7	97,5
	2	68,9	78,1	40,1	83,0	14,1	1,8	1,0	97,1
	Mittel	65,8	78,1	40,0	83,1	14,2	1,8	0,9	97,3
E Taifun	1	61,4	78,7	38,5	76,7	20,1	2,4	0,8	96,8
	2	72,5	80,8	42,8	87,6	10,8	1,1	0,5	98,4
	Mittel	66,9	79,7	40,7	82,2	15,4	1,7	0,6	97,6
A Granny	1	60,3	75,0	34,1	53,9	34,2	8,2	3,8	88,1
	2	72,0	77,4	37,7	65,7	26,8	5,2	2,4	92,4
	Mittel	66,1	76,2	35,9	59,8	30,5	6,7	3,1	90,3
A Marin	1	57,4	76,2	38,0	76,6	19,6	2,8	1,0	96,2
	2	67,4	73,7	39,6	79,7	16,8	2,4	1,0	96,5
	Mittel	62,4	74,9	38,8	78,1	18,2	2,6	1,0	96,4
Intensität	1	59,8	77,2	37,0	71,7	22,9	3,8	1,5	94,7
	2	70,2	77,9	39,4	78,7	17,6	2,6	1,2	96,2
	<b>Mittel</b>	<b>65,0</b>	<b>77,6</b>	<b>38,2</b>	<b>75,2</b>	<b>20,2</b>	<b>3,2</b>	<b>1,4</b>	<b>95,5</b>

2007: 3 Orte; 2008: 2 Orte; 2009: 2 Orte