

# Versuchsergebnisse aus Bayern 2011

## 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, 2011 .....	7
Qualitätsuntersuchungen, Sorten, mehrjährig.....	8
Qualitätsuntersuchungen, Teigbeschaffenheit der Sorten (Häufigkeit der jeweiligen Ausprägung) .....	9
Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten, 2011 .....	10
Kornphysikalische Untersuchungen, Orte und Behandlungen, 2011 .....	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 2011 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 Kadrijl 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 vermahlenden 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/ Sortenbezeichnung	Qualität	zugelassen seit	Verm.Fläche in Bayern 2011 (ha)	Sorteninhaber/Vertrieb (Kurzform)
<b>LSV Hauptsortiment</b>					
0818	<b>SW Kadrij VRS</b>	E	2005	35	HADM/SWSD
0854	<b>KWS Scirocco VRS</b>	E	2008	45	KWLO
0855	<b>KWS Chamsin VRS</b>	A	2008	0	KWLO
0858	<b>Alora</b>	A	2008	50	SCHW/BAYW
0790	<b>Taifun</b>	E	2003	41	KWLO
0900	<b>Sonett VGL</b>	E	2010	0	HADM/SWSD

VRS = Verrechnungssorte, VGL = Vergleichssorte

**ANSCHRIFTEN DER ZÜCHTER/SORTENINHABER:**

- BAYW - Baywa AG, Arabellastraße 4, 81925 München  
 KWLO - KWS Lochow GmbH, Bollersener Weg 5, 29303 Bergen  
 HADM - Lantmännern SW Seed Hadmersleben GmbH, Kroppenstedter Straße 4, 39398 Hadmersleben  
 SCHW - Saatzucht Schweiger, Feldkirchen 3, 85368 Moosburg  
 SWSD - Lantmännern SW Seed GmbH, 29582 Hanstedt I

## Versuchsbeschreibung

**Versuchsanlage:** Spaltanlage, 2 Faktoren, 3 Wiederholungen  
1 Ort

**Faktoren:** 1, Sorten: Hauptsortiment: 6 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, 2011

Sorte	Qualität	Rohprotein (N * 5,7) %	Sedimen- tationswert	Fallzahl s	Volumen RMT ml	Wasser- aufnahme %
<b>LSV Hauptsortiment (Durchschnittswerte von einem Versuchsort)</b>						
SW Kadrij	E	11,2	44	279	630	57,0
KWS Scirocco	E	12,5	53	260	700	62,5
Taifun	E	12,3	34	225	502	63,5
Sonett	E	11,8	32	257	680	56,0
KWS Chamsin	A	12,3	40	166	579	62,0
Alora	A	11,7	28	352	594	62,0
<b>Ort</b>						
Hagelstadt						
Mittel aus St. 2 (Hauptsortiment)		<b>11,9</b>	<b>39</b>	<b>257</b>	<b>614</b>	<b>60,5</b>

## Qualitätsuntersuchungen, Sorten, mehrjährig

Sorte	Qualität	Anzahl Versuche	Rohprotein (N * 5,7) %	Sedimentationswert	Fallzahl s	Volumen RMT ml	Wasseraufnahme %
<b>abschließende Bewertung nach drei Prüfjahren</b>							
SW Kadrij	E	5	13,8	59	290	717	56,3
KWS Scirocco	E	5	14,0	57	287	743	59,5
Taifun	E	5	13,8	47	285	662	59,8
KWS Chamsin	A	5	13,9	55	309	646	59,7
Alora	A	5	13,4	37	359	665	58,8
<b>vorläufige Bewertung nach einem Prüfjahr</b>							
Sonett	E	1	13,6	43	307	765	53,4
<b>Mittel aus St. 2</b>			<b>13,7</b>	<b>50</b>	<b>306</b>	<b>700</b>	<b>57,9</b>

Berechnung mit LSMEANS (sorte\*umwelt)

2009 = Durchschnittswerte von 2 Orten

2010 = Durchschnittswerte von 2 Orten

2011 = Durchschnittswerte von 1 Ort

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

Sorte	Oberflächenbeschaffenheit des Teiges			Elastizität des Teiges			
	feucht	etwas feucht	normal	geschmeidig	normal	etwas zäh	zäh
SW Kadrij	-	3	2	-	1	4	-
KWS Scirocco	-	3	2	-	5	-	-
Taifun	1	3	1	1	2	2	-
Sonett	-	1	-	-	1	-	-
KWS Chamsin	-	2	3	-	1	3	1
Alora	-	3	2	-	3	1	1

## Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten, 2011

Sorte	Qualität	Korn- 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 einem Versuchsort)</b>									
<b>SW Kadrij</b>	E	80,4	80,0	46,5	92,2	6,6	0,6	0,7	98,8
<b>KWS Scirocco</b>	E	74,3	82,2	56,1	97,8	1,3	0,4	0,7	99,0
<b>Taifun</b>	E	72,7	82,9	49,3	95,6	3,6	0,3	0,6	99,1
<b>Sonett</b>	E	77,7	79,7	43,5	86,2	10,2	2,1	1,7	96,3
<b>KWS Chamsin</b>	A	83,2	83,5	47,1	92,3	6,1	0,9	0,7	98,4
<b>Alora</b>	A	79,5	82,0	41,0	86,4	12,1	0,9	0,7	98,5
<b>Mittel (Hauptsortiment)</b>		<b>78,0</b>	<b>81,7</b>	<b>47,2</b>	<b>91,7</b>	<b>6,6</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>98,3</b>

## Kornphysikalische Untersuchungen, Orte und Behandlungen, 2011

Ort	Stufe	Korn- 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
Hagelstadt	1	74,4	81,6	46,8	90,6	7,5	1,0	0,9	98,1
	2	81,6	81,8	47,7	92,8	5,8	0,7	0,7	98,6
	Mittel	78,0	81,7	47,2	91,7	6,6	0,8	0,8	98,3
Intensität									
	1	74,4	81,6	46,8	90,6	7,5	1,0	0,9	98,1
	2	81,6	81,8	47,7	92,8	5,8	0,7	0,7	98,6
Mittel		<b>78,0</b>	<b>81,7</b>	<b>47,2</b>	<b>91,7</b>	<b>6,6</b>	<b>0,8</b>	<b>0,8</b>	<b>98,3</b>

## Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten, mehrjährig

Sorte	Qualität	Anzahl Versuche	Korn- 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>										
SW Kadrij	E	5	70,2	77,8	40,5	85,6	11,9	1,3	1,2	97,5
KWS Scirocco	E	5	76,9	78,9	45,7	90,6	7,4	1,0	1,0	98,1
Taifun	E	5	73,2	78,9	40,7	81,2	15,9	1,9	1,1	97,1
KWS Chamsin	A	5	77,5	80,5	39,5	75,7	20,1	2,7	1,5	95,8
Alora	A	5	74,1	78,7	34,3	69,8	23,1	4,4	2,6	93,0
<b>vorläufige Bewertung nach einem Prüffahr</b>										
Sonett	E	1	74,0	76,5	35,6	73,9	19,9	3,7	2,5	93,8
<b>Mittel</b>			<b>74,3</b>	<b>78,5</b>	<b>39,4</b>	<b>79,5</b>	<b>16,4</b>	<b>2,5</b>	<b>1,6</b>	<b>95,9</b>

Berechnung mit LSMEANS (sorte\*umwelt)

2009: 2 Orte

2010: 2 Orte

2011: 1 Ort

## Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten und Behandlungen, dreijährig

Sorte	Stufe	Korn- 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
SW Kadrij	1	67,4	77,7	40,6	85,6	12,0	1,3	1,1	97,6
	2	73,1	78,0	40,4	85,5	11,8	1,4	1,3	97,3
	Mittel	70,2	77,8	40,5	85,6	11,9	1,3	1,2	97,5
KWS Scirocco	1	72,5	78,6	45,4	90,4	7,5	0,9	1,1	97,9
	2	81,2	79,2	45,9	90,8	7,4	1,0	0,8	98,2
	Mittel	76,9	78,9	45,7	90,6	7,5	1,0	1,0	98,1
Taifun	1	67,3	77,9	39,4	77,1	19,3	2,4	1,2	96,4
	2	79,1	79,9	42,0	85,3	12,5	1,3	0,9	97,8
	Mittel	73,2	78,9	40,7	81,2	15,9	1,9	1,1	97,1
KWS Chamsin	1	73,4	80,3	39,3	74,4	21,5	2,6	1,5	95,9
	2	81,5	80,6	39,7	76,9	18,8	2,7	1,6	95,7
	Mittel	77,5	80,5	39,5	75,7	20,2	2,7	1,5	95,8
Alora	1	67,8	77,8	33,3	67,0	25,5	4,7	2,8	92,5
	2	80,4	79,6	35,3	72,7	20,8	4,1	2,4	93,5
	Mittel	74,1	78,7	34,3	69,8	23,1	4,4	2,6	93,0
Intensität	1	69,7	78,5	39,6	78,9	17,2	2,4	1,6	96,1
	2	79,1	79,4	40,7	82,2	14,2	2,1	1,4	96,5
	Mittel	<b>74,4</b>	<b>79,0</b>	<b>40,1</b>	<b>80,6</b>	<b>15,7</b>	<b>2,2</b>	<b>1,5</b>	<b>96,3</b>

2009: 2 Orte

2010: 2 Orte

2011: 1 Ort