

# Versuchsergebnisse aus Bayern 2016

## Faktorieller Sortenversuch SOMMERWEIZEN

### Qualitäts- und kornphysikalische Untersuchungen, Ertragsstruktur



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.....	4
Versuchsbeschreibung.....	5
Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte, 2016.....	6
Qualitätsuntersuchungen, Sorten, mehrjährig.....	7
Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten, 2016 .....	8
Kornphysikalische Untersuchungen, Orte und Behandlungen, 2016 .....	9
Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten, mehrjährig.....	10
Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten und Behandlungen, dreijährig .....	11
Erläuterungen zu den Untersuchungen für die Ertragsstruktur .....	12
Ertragsstruktur, Sorten und Orte, 2016.....	14
Ertragsstruktur, Sorten, mehrjährig.....	15

## Erläuterungen zu den Qualitätsuntersuchungen

Das vorliegende Berichtsheft enthält die ausführlichen Untersuchungsergebnisse der Ernte 2016 und mehrjährig. Nachfolgend einige Erläuterungen zu den einzelnen Merkmalen der Mahl- und Backqualität und zur Untersuchungsmethodik:

### Rohproteingehalt

Die Bestimmung des Rohproteingehalts 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. Ein Zusatz von Malzmehl beim Backversuch ist ab Fallzahl 280 erforderlich.

### 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 vorlagen.

## Geprüfte Sorten

Kenn-Nr. BSA	Sortenname/ Sorten- bezeichnung	Qualität	zugelassen seit	Verm.Fläche in Bayern 2016 (ha)	Sorteninhaber/Vertrieb
<b>LSV Hauptsortiment</b>					
0854	<b>KWS Scirocco VRS</b>	E	2008	57	KWS Lochow GmbH, Bergen
0855	<b>KWS Chamsin VRS</b>	A	2008	33	KWS Lochow GmbH, Bergen
0919	<b>Granus</b>	E	2011	11	Strube, Söllingen / Saaten-Union
0957	<b>Dino</b>	A	2013	6	SECOBRA Saatzucht GmbH, Moosburg / Limagrain
0958	<b>Cornetto VRS</b>	A	2013	11	SECOBRA Saatzucht GmbH, Moosburg / BayWa
0959	<b>Quintus VGL</b>	A	2013	15	W. von Borries-Eckendorf GmbH & Co., Leopoldshöhe / Saaten-Union
0976	<b>Licamero</b>	A	2015	28	SECOBRA Saatzucht GmbH, Moosburg / BayWa
0991	<b>KWS Mistral</b>	A	2015	-	KWS Lochow GmbH, Bergen

VRS = Verrechnungssorte, VGL = Vergleichssorte

**Versuchsbeschreibung**

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

**Faktoren:** 1, Sorten: Hauptsortiment: 8 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/reduziert	ohne
<b>Behandlung 2</b>	ortsüblich optimal	mit	gezielt nach Bedarf

Die Qualitätsuntersuchungen und die Ermittlung der Ertragsstrukturdaten wurden nur an Proben der Stufe 2 durchgeführt.

## Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte, 2016

Sorte	Qualität	Rohprotein (N * 5,7) %	Sedimen- tationswert ml	Fallzahl s	Kornhärte
<b>LSV Hauptsortiment (Durchschnittswerte von zwei Versuchsorten)</b>					
KWS Scirocco	E	14,7	69	365	63
Granus	E	13,2	54	351	63
KWS Chamsin	A	13,8	61	388	63
Dino	A	13,2	49	403	62
Cornetto	A	13,0	46	431	63
Quintus	A	13,5	45	344	63
Licamero	A	14,0	66	411	64
KWS Mistral	A	14,6	61	392	64
<b>Orte</b>					
Frankendorf		13,5	58	398	63
Hagelstadt		14,0	54	372	63
Mittel aus Stufe 2		<b>13,7</b>	<b>56</b>	<b>385</b>	<b>63</b>

## Qualitätsuntersuchungen, Sorten, mehrjährig

Sorte	Qualität	Anzahl Versuche	Rohprotein (N * 5,7) %	Sedimen- tationswert ml	Fallzahl s	Kornhärte
<b>abschließende Bewertung nach drei Prüffahren</b>						
<b>KWS Scirocco</b>	E	6	14,1	57	358	61
<b>Granus</b>	E	6	13,1	50	333	60
<b>KWS Chamsin</b>	A	6	13,5	52	356	61
<b>Dino</b>	A	6	13,2	48	397	60
<b>Cornetto</b>	A	6	13,0	42	382	61
<b>Quintus</b>	A	6	13,2	42	294	61
<b>Vorläufige Bewertung nach zwei Prüffahren</b>						
<b>Licamero</b>	A	4	13,7	55	362	60
<b>Trendbewertung nach einem Prüffahr</b>						
<b>KWS Mistral</b>	A	2	14,4	55	362	62
<b>Mittel aus Stufe 2</b>			<b>13,5</b>	<b>50</b>	<b>355</b>	<b>61</b>

Berechnung mit LSMEANS

2014: 2 Orte

2015: 2 Orte

2016: 2 Orte

## Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten, 2016

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 zwei Versuchsorten und zwei Stufen)</b>									
<b>KWS Scirocco</b>	E	65,4	79,2	42,4	86,6	11,6	1,4	0,5	98,1
<b>Granus</b>	E	70,1	80,1	39,9	73,9	19,3	4,1	2,7	93,2
<b>KWS Chamsin</b>	A	72,3	82,1	41,0	84,5	12,9	1,6	1,0	97,4
<b>Dino</b>	A	77,8	80,9	36,2	77,4	19,5	2,2	1,0	96,8
<b>Cornetto</b>	A	71,6	78,1	39,4	71,2	22,2	4,3	2,3	93,4
<b>Quintus</b>	A	79,1	78,4	42,1	89,0	8,4	1,5	1,1	97,4
<b>Licamero</b>	A	77,0	79,5	40,9	81,6	15,3	2,2	0,9	96,9
<b>KWS Mistral</b>	A	80,4	82,5	43,6	87,2	10,9	1,2	0,8	98,1
<b>Mittel</b> (Hauptsortiment)		<b>74,2</b>	<b>80,1</b>	<b>40,7</b>	<b>81,4</b>	<b>15,0</b>	<b>2,3</b>	<b>1,3</b>	<b>96,4</b>



## Kornphysikalische Untersuchungen, Orte und Behandlungen, 2016

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
Frankendorf	1	62,8	77,3	34,4	62,9	29,1	5,3	2,7	92,0
	2	87,2	80,4	43,3	90,3	8,2	1,0	0,6	98,4
	<b>Mittel</b>	<b>75,0</b>	<b>78,9</b>	<b>38,8</b>	<b>76,6</b>	<b>18,6</b>	<b>3,1</b>	<b>1,7</b>	<b>95,2</b>
Hagelstadt	1	65,1	80,5	39,4	80,5	16,2	2,1	1,2	96,7
	2	81,8	82,1	45,6	92,0	6,6	0,8	0,6	98,5
	<b>Mittel</b>	<b>73,4</b>	<b>81,3</b>	<b>42,5</b>	<b>86,2</b>	<b>11,4</b>	<b>1,5</b>	<b>0,9</b>	<b>97,6</b>
Intensität	1	63,9	78,9	36,9	71,7	22,6	3,7	2,0	94,3
	2	84,5	81,3	44,5	91,1	7,4	0,9	0,6	98,5
	<b>Mittel</b>	<b>74,2</b>	<b>80,1</b>	<b>40,7</b>	<b>81,4</b>	<b>15,0</b>	<b>2,3</b>	<b>1,3</b>	<b>96,4</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 (Werte aus zwei Stufen)</b>										
<b>KWS Scirocco</b>	E	6	71,9	80,4	43,8	89,4	8,9	1,2	0,5	98,3
<b>Granus</b>	E	6	77,8	80,3	40,0	73,0	19,8	4,5	2,7	92,8
<b>KWS Chamsin</b>	A	6	79,4	82,6	41,8	86,6	11,0	1,5	0,9	97,6
<b>Dino</b>	A	6	81,7	81,1	36,4	75,6	19,5	3,0	1,9	95,1
<b>Cornetto</b>	A	6	79,1	78,9	42,1	76,7	17,6	3,6	2,2	94,3
<b>Quintus</b>	A	6	85,2	79,3	41,8	86,5	10,7	1,7	1,1	97,2
<b>Vorläufige Bewertung nach zwei Prüffahren</b>										
<b>Licamero</b>	A	4	83,6	80,6	42,2	83,8	13,2	2,0	1,0	97,0
<b>Trendbewertung nach einem Prüffahr</b>										
<b>KWS Mistral</b>	A	2	86,9	83,2	44,5	88,3	9,6	1,2	0,9	97,9
<b>Mittel (Hauptsortiment)</b>			<b>80,7</b>	<b>80,8</b>	<b>41,6</b>	<b>82,5</b>	<b>13,8</b>	<b>2,3</b>	<b>1,4</b>	<b>96,3</b>

Berechnung mit LSMEANS

2014: 2 Orte

2015: 2 Orte

2016: 2 Orte

## Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten und Behandlungen, dreijährig

Sorte	Qualität	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
KWS Scirocco	E	1	59,6	79,2	40,2	83,8	13,8	1,7	0,7	97,6
		2	84,1	81,6	47,5	95,0	4,0	0,6	0,4	99,0
		<b>Mittel</b>	<b>71,9</b>	<b>80,4</b>	<b>43,8</b>	<b>89,4</b>	<b>8,9</b>	<b>1,2</b>	<b>0,5</b>	<b>98,3</b>
Granus	E	1	69,2	79,4	37,5	64,9	25,0	6,2	4,0	89,9
		2	86,4	81,2	42,5	81,1	14,7	2,8	1,5	95,7
		<b>Mittel</b>	<b>77,8</b>	<b>80,3</b>	<b>40,0</b>	<b>73,0</b>	<b>19,8</b>	<b>4,5</b>	<b>2,7</b>	<b>92,8</b>
KWS Chamsin	A	1	70,0	82,1	40,0	82,1	14,8	2,0	1,1	96,9
		2	88,8	83,2	43,6	91,2	7,2	0,9	0,8	98,4
		<b>Mittel</b>	<b>79,4</b>	<b>82,6</b>	<b>41,8</b>	<b>86,6</b>	<b>11,0</b>	<b>1,5</b>	<b>0,9</b>	<b>97,6</b>
Dino	A	1	76,2	80,6	35,4	70,2	24,3	3,5	2,1	94,4
		2	87,2	81,6	37,5	81,1	14,7	2,5	1,8	95,8
		<b>Mittel</b>	<b>81,7</b>	<b>81,1</b>	<b>36,4</b>	<b>75,6</b>	<b>19,5</b>	<b>3,0</b>	<b>1,9</b>	<b>95,1</b>
Cornetto	A	1	70,3	78,0	39,5	71,3	21,3	4,7	2,8	92,5
		2	87,8	79,7	44,7	82,0	14,0	2,5	1,5	96,0
		<b>Mittel</b>	<b>79,1</b>	<b>78,9</b>	<b>42,1</b>	<b>76,7</b>	<b>17,6</b>	<b>3,6</b>	<b>2,2</b>	<b>94,3</b>
Quintus	A	1	79,2	78,9	40,7	83,7	12,7	2,2	1,4	96,4
		2	91,2	79,6	43,0	89,3	8,6	1,3	0,8	98,0
		<b>Mittel</b>	<b>85,2</b>	<b>79,3</b>	<b>41,8</b>	<b>86,5</b>	<b>10,7</b>	<b>1,7</b>	<b>1,1</b>	<b>97,2</b>
Intensität		1	70,8	79,7	38,9	76,0	18,6	3,4	2,0	94,6
		2	87,6	81,1	43,1	86,6	10,5	1,7	1,1	97,1
		<b>Mittel</b>	<b>79,2</b>	<b>80,4</b>	<b>41,0</b>	<b>81,3</b>	<b>14,6</b>	<b>2,6</b>	<b>1,6</b>	<b>95,9</b>

2014, 2015 und 2016 jeweils 2 Orte

## Erläuterungen zu den Untersuchungen für die Ertragsstruktur

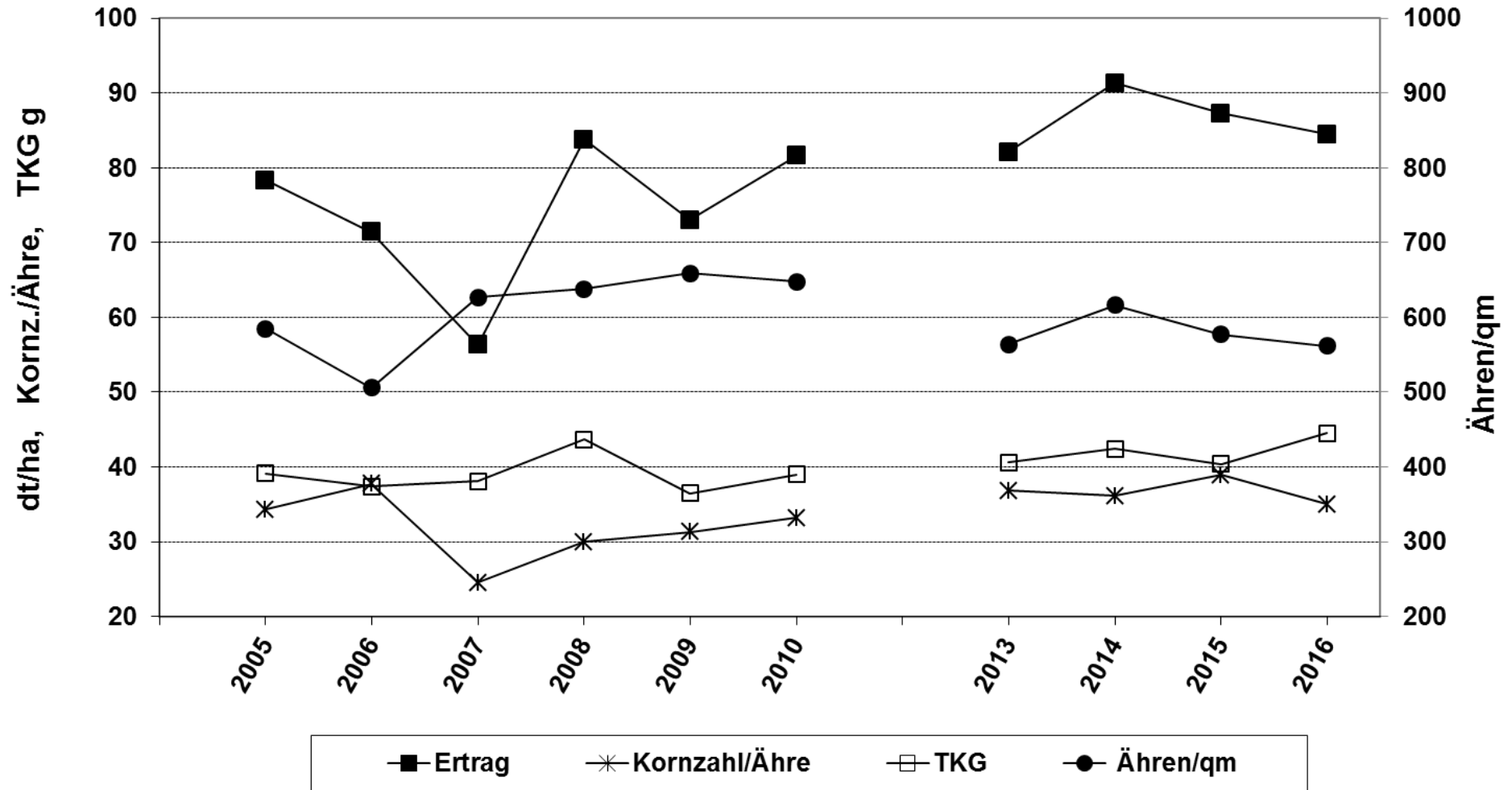
Unterschiede in der Ertragsstruktur in Abhängigkeit von Sorte und produktionstechnischen Maßnahmen geben wertvolle Hinweise zum optimalen Bestandaufbau und zur richtigen Bestandesführung.

Die nachfolgenden Seiten „Sommerweizen Ertragsstrukturdaten“ sind als Ergänzung zum Bericht „Versuchsergebnisse Sommerweizen 2016“, in dem Kornerträge und Wachstumsbeobachtungen mitgeteilt wurden, zu sehen. Detaillierte Angaben über die Versuchsstandorte und Anbaubedingungen sind diesem Heft zu entnehmen.

Die Ermittlung der Ertragskomponenten erfolgte durch Auszählen der Bestandesdichte in den Versuchspartzellen (entsprechend den „Richtlinien für die Durchführung von landwirtschaftlichen Wertprüfungen und Sortenversuchen“ des Bundessortenamtes), Bestimmung des Tausendkorngewichtes am gedroschenen Erntegut und Errechnung der Kornzahl/Ähre. Die in den Tabellen erscheinenden durchschnittlichen Kornzahlen (z.B. Mittelwert einer Sorte über mehrere Versuchsstandorte) sind jeweils das arithmetische Mittel aus den für jeden Einzelversuch und jede Kombination errechneten Kornzahlen.

# Ertragsstruktur Sommerweizen

## LSV Bayern 2005-2016 Stufe 2



## Ertragsstruktur, Sorten und Orte, 2016

Sorte/Ort	Qualität	Ertrag dt/ha Stufe 2	Ährenzahl / m <sup>2</sup> Stufe 2	TKG g Stufe 2	Kornzahl / Ähre Stufe 2
<b>LSV Hauptsortiment (Durchschnittswerte von zwei Versuchsorten)</b>					
KWS Scirocco	E	80,6	626	48,6	27
Granus	E	80,8	565	44,6	33
KWS Chamsin	A	83,2	560	44,6	34
Dino	A	84,9	599	38,8	37
Cornetto	A	83,1	485	43,5	40
Quintus	A	87,1	573	44,7	35
Licamero	A	85,8	568	43,7	37
KWS Mistral	A	90,7	521	47,4	37
<b>Orte</b>					
Frankendorf		87,2	606	43,3	34
Hagelstadt		81,8	518	45,6	36
<b>Mittel aus Stufe 2</b>		<b>84,5</b>	<b>562</b>	<b>44,5</b>	<b>35</b>

## Ertragsstruktur, Sorten, mehrjährig

Sorte/Ort	Qualität	Anzahl Versuche	Ertrag dt/ha Stufe 2	Ährenzahl / m <sup>2</sup> Stufe 2	TKG g Stufe 2	Kornzahl / Ähre Stufe 2
<b>abschließende Bewertung nach drei Prüffahren</b>						
KWS Scirocco	E	6	84,1	606	47,5	30
Granus	E	6	86,4	549	42,5	38
KWS Chamsin	A	6	88,8	544	43,6	38
Dino	A	6	87,2	631	37,5	38
Cornetto	A	6	87,8	522	44,7	39
Quintus	A	6	91,2	602	43,0	36
<b>vorläufige Bewertung nach zwei Prüffahren</b>						
Licamero	A	4	90,2	547	43,0	41
<b>Trendbewertung nach einem Prüffahr</b>						
KWS Mistral	A	2	95,1	525	46,4	40
<b>Mittel aus Stufe 2</b>			<b>88,8</b>	<b>566</b>	<b>43,5</b>	<b>37</b>

Berechnung mit LSMEANS

2014: 2 Orte

2015: 2 Orte

2016: 2 Orte