

Versuchsergebnisse aus Bayern 2023

Faktorieller Sortenversuch SOMMERWEIZEN

Qualitäts- und kornphysikalische Untersuchungen, Ertragsstruktur



Ergebnisse aus Versuchen in Zusammenarbeit mit den Ämtern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung
Am Gereuth 8, 85354 Freising
©

Autoren: L. Hartl, U. Nickl, L. Huber, A. Wiesinger, S. Mikolajewski
Kontakt: Tel: 08161/8640-3814
Email: lorenz.hartl@LfL.bayern.de

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

Erläuterungen zu den Qualitätsuntersuchungen	3
Geprüfte Sorten.....	4
Versuchsbeschreibung	5
Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte, 2023.....	6
Qualitätsuntersuchungen, Sorten, mehrjährig.....	7
Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten, 2023	8
Kornphysikalische Untersuchungen, Orte und Behandlungen, 2023	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, 2023.....	14
Ertragsstruktur, Sorten, mehrjährig.....	15

Erläuterungen zu den Qualitätsuntersuchungen

Das vorliegende Berichtsheft enthält die ausführlichen mehrjährigen Untersuchungsergebnisse der Ernte 2023. 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	Qualität	zugelassen seit	Verm.Fläche in Bayern 2023 (ha)	Sorteninhaber/Vertrieb
LSV Hauptsortiment					
00959	Quintus* VRS	A	2013	12	W. von Borries-Eckendorf GmbH & Co., Leopoldshöhe / Saaten-Union
00976	Licamero	A	2015	19	Secobra Saatzucht GmbH, Moosburg
01013	KWS Sharki VGL	E	2016	70	KWS Lochow GmbH, Bergen
01080	KWS Starlight	A	2018	5	KWS Lochow GmbH, Bergen
01186	KWS Carusum VRS	E	2021	17	KWS Lochow GmbH, Bergen
01187	KWS Jordum VRS	B	2021	15	KWS Lochow GmbH, Bergen
01194	Patricia*	B	2021	2	Secobra Saatzucht GmbH, Moosburg / Hauptsaat
01195	Winx	A	2021	11	Secobra Saatzucht GmbH, Moosburg

VRS = Verrechnungssorte, VGL = Vergleichssorte

* Grannenweizen

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):

	N-Düngung	Wachstumsregulator	Fungizide
Behandlung 1	ortsüblich optimal	ohne/reduziert	ohne
Behandlung 2	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, 2023

Sorte	Qualität	Anzahl Orte/Sorten n	Rohprotein (N * 5,7) %	Sedimen- tationswert ml	Fallzahl s	Kornhärte
LSV Hauptsortiment (Durchschnittswerte von zwei Versuchsorten)						
KWS Sharki	E	2	13,0	69	317	61
KWS Carusum	E	2	13,1	66	273	64
Quintus*	A	2	12,4	44	184	61
Licamero	A	2	12,4	48	253	60
KWS Starlight	A	2	11,7	44	202	62
Winx	A	1	12,0	44	376	60
KWS Jordum	B	2	12,5	46	331	62
Patricia*	B	2	12,2	59	356	61
Orte						
Frankendorf		8	12,7	50	273	61
Köfering		7	12,1	55	300	61
Mittel aus Stufe 2			12,4	52	286	61

Berechnung mit LSMEANS (sorte*ort)

* Grannenweizen

Qualitätsuntersuchungen, Sorten, mehrjährig

Sorte	Qualität	Anzahl Versuche n	Rohprotein (N * 5,7) %	Sedimen- tationswert ml	Fallzahl s	Kornhärte
			Stufe 2			
Bewertung nach drei Prüffahren						
KWS Sharki	E	6	13,8	67	359	58
Quintus*	A	6	13,0	36	258	58
Licamero	A	6	13,2	49	295	57
KWS Starlight	A	6	12,9	39	225	58
Bewertung nach zwei Prüffahren						
KWS Carusum	E	4	13,7	58	285	60
Winx	A	3	13,2	48	308	57
KWS Jordum	B	4	13,3	45	319	58
Patricia*	B	4	13,0	54	318	57
Mittel aus Stufe 2			13,3	49	296	58

* Grannenweizen

Berechnung mit LSMEANS (sorte*ort) 2021: 2 Orte, 2022: 2 Orte, 2023: 2 Orte

Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten, 2023

Sorte	Qualität	Anzahl Orte	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
LSV Hauptsortiment (Durchschnittswerte von zwei Versuchsorten und zwei Stufen)										
KWS Sharki	E	2	62,6	81,7	45,9	93,9	5,1	0,5	0,5	99,0
KWS Carusum	E	2	73,0	81,9	45,5	94,7	4,3	0,5	0,6	99,0
Quintus*	A	2	69,2	78,3	42,7	88,4	8,9	1,3	1,4	97,4
Licamero	A	2	72,5	80,0	45,0	91,8	6,5	0,9	0,9	98,3
KWS Starlight	A	2	74,5	81,9	42,7	89,4	9,3	0,9	0,5	98,7
Winx	A	1	75,9	78,4	47,0	91,9	6,2	0,6	1,3	98,1
KWS Jordum	B	2	73,6	81,8	47,2	96,4	2,7	0,3	0,6	99,1
Patricia*	B	2	74,7	82,5	48,7	94,6	4,1	0,6	0,8	98,7
Mittel (Hauptsortiment)			72,0	80,8	45,6	92,7	5,9	0,7	0,8	98,5

Berechnung mit LSMEANS (sorte*ort)

*Grannenweizen

Kornphysikalische Untersuchungen, Orte und Behandlungen, 2023

Ort	Stufe	Anzahl Sorten n	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	8	57,0	80,4	45,8	94,0	4,8	0,4	0,9	98,7
	2		62,5	79,8	45,2	92,4	6,1	0,7	0,9	98,5
	Mittel		59,7	80,1	45,5	93,2	5,4	0,5	0,9	98,6
Köfering	1	7	84,5	81,7	45,8	92,3	6,2	0,8	0,8	98,4
	2		84,0	81,4	45,5	92,1	6,4	0,9	0,7	98,5
	Mittel		84,3	81,5	45,6	92,2	6,3	0,8	0,7	98,4
Intensität	1		70,8	81,0	45,8	93,1	5,5	0,6	0,8	98,6
	2		73,2	80,6	45,3	92,2	6,2	0,8	0,8	98,5
	Mittel		72,0	80,8	45,6	92,7	5,9	0,7	0,8	98,5

Berechnung mit LSMEANS (sorte*ort)

Kornphysikalische Untersuchungen, Sorten, mehrjährig

Sorte	Qualität	Anzahl Versuche n	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
Bewertung nach drei Prüffahren (Mittel aus zwei Stufen)										
KWS Sharki	E	6	74,9	82,4	43,7	85,4	12,2	1,3	1,2	97,6
Quintus*	A	6	77,5	79,3	41,0	83,6	12,8	1,9	1,8	96,4
Licamero	A	6	79,0	80,8	42,6	80,8	15,7	2,0	1,6	96,4
KWS Starlight	A	6	82,3	81,9	40,5	77,5	18,2	2,4	1,9	95,7
Bewertung nach zwei Prüffahren										
KWS Carusum	E	4	81,9	83,0	44,4	87,5	10,0	1,0	1,5	97,5
Winx	A	3	79,8	80,1	44,2	78,6	15,4	2,0	4,0	94,0
KWS Jordum	B	4	81,6	82,4	45,2	88,9	8,6	1,0	1,5	97,5
Patricia*	B	4	82,6	82,7	46,9	87,5	9,2	1,5	1,7	96,7
Mittel (Hauptsortiment)			80,0	81,6	43,6	83,7	12,7	1,6	1,9	96,5

* Grannenweizen

Berechnung mit LSMEANS (sorte*ort) 2021: 2 Orte, 2022: 2 Orte, 2023: 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 Sharki	E	1	70,6	82,2	43,3	84,4	12,9	1,4	1,3	97,3
		2	79,3	82,6	44,1	86,4	11,4	1,2	1,0	97,8
		Mittel	74,9	82,4	43,7	85,4	12,2	1,3	1,2	97,6
Quintus*	A	1	75,9	79,2	40,4	82,9	13,2	2,0	1,9	96,1
		2	79,1	79,4	41,6	84,3	12,4	1,7	1,7	96,6
		Mittel	77,5	79,3	41,0	83,6	12,8	1,9	1,8	96,4
Licamero	A	1	75,6	80,7	42,4	79,7	16,3	2,2	1,8	96,0
		2	82,4	80,8	42,8	81,9	15,0	1,7	1,4	96,9
		Mittel	79,0	80,8	42,6	80,8	15,7	2,0	1,6	96,4
KWS Starlight	A	1	78,3	82,0	40,7	77,3	18,2	2,5	2,0	95,5
		2	86,3	81,9	40,3	77,8	18,2	2,3	1,7	96,0
		Mittel	82,3	81,9	40,5	77,5	18,2	2,4	1,9	95,7
Intensität		1	75,1	81,0	41,7	81,1	15,1	2,0	1,8	96,2
		2	81,8	81,2	42,2	82,6	14,3	1,7	1,5	96,8
		Mittel	78,4	81,1	41,9	81,8	14,7	1,9	1,6	96,5

2021: 2 Orte, 2022: 2 Orte, 2023: 2 Orte

*Grannenweizen

Erläuterungen zu den Untersuchungen für die Ertragsstruktur

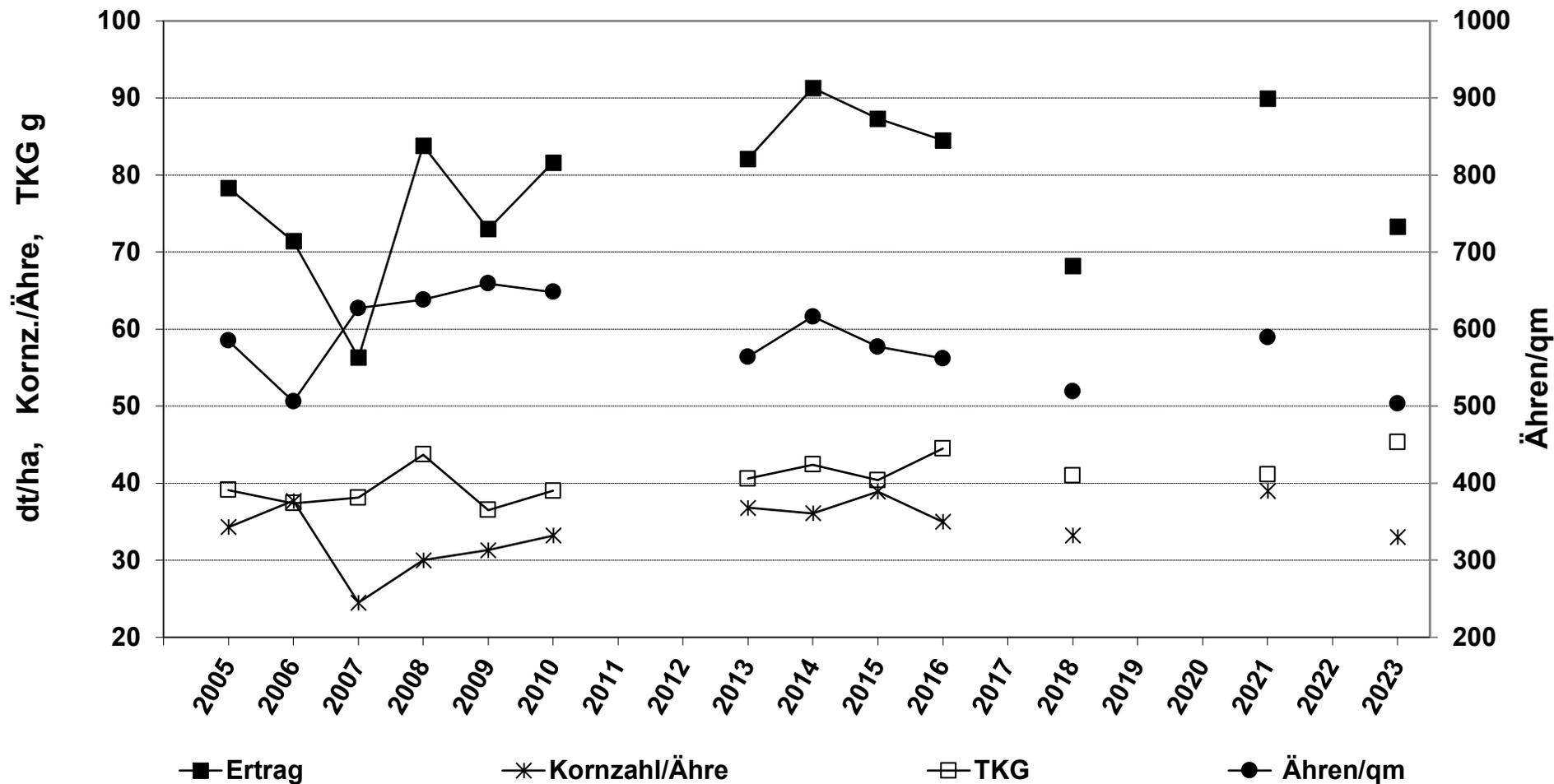
Unterschiede in der Ertragsstruktur in Abhängigkeit von Sorte und produktionstechnischen Maßnahmen geben wertvolle Hinweise zum optimalen Bestandesaufbau und zur richtigen Bestandesführung.

Die nachfolgenden Seiten „Sommerweizen Ertragsstrukturdaten“ sind als Ergänzung zum Bericht „Faktorieller Sortenversuch Sommerweizen 2023“, 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 Versuchspartellen (entsprechend den „Richtlinien für die Durchführung von landwirtschaftlichen Wertprüfungen und Sortenversuchen“ des Bundesortenamtes), Bestimmung des Tausendkorngewichtes am gedroschenen Erntegut und Errechnung der Kornzahl/Ähre. Die in den Tabellen aufgeführten durchschnittlichen Kornzahlen je Sorte wurden errechnet aus dem gemessenen Ertrag, dem gewogenen Tausendkorngewicht und der ausgezählten Bestandesdichte.

Ertragsstruktur Sommerweizen

LSV Bayern 2005-2023 Stufe 2



keine Darstellung der Ergebnisse, da nur Werte eines Versuchsstandortes verfügbar

Ertragsstruktur, Sorten und Orte, 2023

Sorte/Ort	Qualität	Anzahl Orte/Sorten	Ertrag dt/ha	Ährenzahl / m ²	TKG g	Kornzahl / Ähre
		n				
LSV Hauptsortiment						
KWS Sharki	E	2	65,8	541	46,1	27
KWS Carusum	E	2	73,5	476	45,6	34
Quintus*	A	2	67,3	553	42,6	30
Licamero	A	2	73,0	489	44,5	35
KWS Starlight	A	2	76,3	531	42,1	36
Winx	A	1	78,4	470	46,7	36
KWS Jordum	B	2	75,8	493	47,0	34
Patricia*	B	2	76,5	471	48,2	34
Orte						
Frankendorf		8	62,5	540	45,2	26
Köfering		7	84,1	466	45,5	40
Mittel aus Stufe 2			73,3	503	45,3	33

Berechnung mit LSMEANS (sorte*ort)

* Grannenweizen

Ertragsstruktur, Sorten, mehrjährig

Sorte/Ort	Qualität	Anzahl Versuche	Ertrag dt/ha	Ährenzahl / m ²	TKG g	Kornzahl / Ähre
		n				
Bewertung nach drei Prüffahren						
KWS Sharki	E	5	79,6	569	44,6	32
Quintus*	A	5	80,9	656	42,5	30
Licamero	A	5	84,0	542	43,7	36
KWS Starlight	A	5	88,5	569	41,6	38
Bewertung nach zwei Prüffahren						
KWS Carusum	E	3	85,4	526	46,0	36
Winx	A	2	87,1	513	46,3	37
KWS Jordum	B	3	87,0	543	46,8	35
Patricia*	B	3	88,9	523	48,8	35
Mittel aus Stufe 2			85,2	555	45,0	35

* Grannenweizen

Berechnung mit LSMEANS (sorte*umwelt)

2021: 2 Orte, 2022: 1 Ort, 2023: 2 Orte