LfL

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

Spelzweizen im Ökologischen Landbau – Qualität Jahr 2024

Versuchsbericht

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)
Vöttinger Straße 38, 85354 Freising-Weihenstephan
Internet: www.LfL.bayern.de
Kontakt: Institut für Agrarökologie und Biologischen Landbau
Lange Point 12, 85354 Freising-Weihenstephan
E-Mail: Agraroekologie@LfL.bayern.de
Telefon: 08161 8640-3640
Autoren: Dr. P. Urbatzka, A. Rehm, M. Amberger, M. Schmidt, T. Eckl
Zusammenarbeit: Ämtern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung und Bayerische Staatsgüter

© LfL

Spelzweizen im Ökologischen Landbau
Teil 2 - Qualität
Jahr 2024

Inhaltsverzeichnis

		Seite
1	**Erläuterungen zu den Qualitätsuntersuchungen**	**5**
2	**Sortenberatung für den Herbstanbau 2024**	**8**
3	**Sortenbeschreibung 2024**	**9**
4	**Sortenbeschreibung in zurückliegenden Jahren geprüfte Sorten**	**10**
5	**Angaben zu den geprüften Sorten**	**12**
6	**Diagramm zum Marktwarenertrag und Feuchtkleber 2022-2024**	**13**
7	**Marktwarenertrag (> 2,0 mm), relativ, Mittel über Orte, ein- und mehrjährig**	**14**
8	**Kernertrag (Ertrag ohne Spelzen), Sorten, Mittel über Orte, ein- und mehrjährig**	**15**
9	**Rohproteinertrag, relativ, Mittel über Orte, ein- und mehrjährig**	**16**
10	**Kornqualität, Sorten, Mittel über Orte, Ernte 2024**	**17**
11	**Kornqualität, Sorten, Mittel über Orte, mehrjährig (2022-2024)**	**18**
12	**Backqualität, Sorten, Mittel über Orte, Ernte 2024**	**19**
13	**Backqualität, Sorten, Mittel über Orte, mehrjährig (2022-2024, *außer Sedimentationswert 2023-2024)**	**20**
15	**Teigbeschaffenheit der Sorten, Ausbund, mehrjährig (2022-2024)**	**21**
16	**Teigbeschaffenheit der Sorten, Oberflächenbeschaffenheit, Ausbund, mehrjährig (2022-2024)**	**22**

1 Erläuterungen zu den Qualitätsuntersuchungen

Das vorliegende Berichtsheft enthält die Untersuchungsergebnisse aus dem Labor, soweit diese vorliegen. 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.

Kornhärte

Die Bestimmung erfolgt durch NIR-Spektroskopie. Der angegebene Kornhärte-Index entspricht der "Griffigkeit" in %.
Griffigkeit % = Rückstand % über 75 mm-Sieb des Mehles der Type 550.
Hohe Werte bedeuten harte Kornstruktur und hohes Grießbildungsvermögen.

Feuchtklebergehalt und Glutenindex

Der Feuchtkleber wird aus Mehl mit der Glutomatic 2200 ausgewaschen. In der Zentrifuge Gluten Index 2015 wird der Feuchtkleber durch ein Sieb gedrückt. Der relative Anteil, der dieses Sieb passiert, charakterisiert die Gluten Qualität. Der Anteil, der das Sieb passiert hat, wird mit einem Spatel herausgenommen und gewogen. Der verbliebene Anteil auf der Innenseite des Siebs wird mit einer Pinzette entnommen und ebenfalls gewogen. Damit steht der Feuchtklebergehalt fest. Die Menge des Klebers, die auf dem Sieb verblieben ist, in Relation zum gesamten Feuchtklebergehalt, ergibt den Glutenindex.

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 bis 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).

Erläuterungen zu den Ergebnissen des Standard- Backversuches - Rapid Mix Test (RMT)

Der Rapid Mix Test ist ein standardisierter Brötchenbacktest und wird für die backtechnische Untersuchung von Spelzweizenmehlen der Type 550 eingesetzt. Für die Beurteilung der Backqualität von Dinkelsorten werden vornehmlich die erzielten Volumenausbeuten herangezogen. Die Bewertung der Teigeigenschaften und des Gebäckausbundes geben jedoch wertvolle Verarbeitungshinweise und finden daher bei der Beurteilung des Backverhaltens von Spelzweizenmehlen eine stärkere Berücksichtigung.

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.

Volumenausbeute und Backverhalten

< 600 ml	nicht befriedigend
601 – 630 ml	befriedigend
631 – 660 ml	gut
> 660 ml	sehr gut

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.

SDS-Sedimentationswert

Der SDS-Sedimentationswert beschreibt das Sedimentationsvolumen einer Mehlsuspension in einer SDS-Milchsäure-Lösung während eines standardisierten Zeitablaufs. Dieser Wert ist in Verbindung mit dem Eiweißgehalt ein wichtiger Maßstab für die Beurteilung der Quellfähigkeit des Eiweißkomplexes und damit der Backqualität. Dabei beeinflusst die Quellfähigkeit der Proteine in der SDS-Milchsäure-Lösung die Sedimentationsgeschwindigkeit und das Sedimentationsvolumen der Mehlsuspension.

Insbesondere für Dinkelsorten wird die Anwendung des SDS-Sedimentationstests empfohlen, da die meisten Dinkel-Sorten beim Sedimentationstest nach Zelenyi nur sehr geringe Sedimentationswerte aufweisen, was eine Unterscheidung der Sorten erschwert.

Auch durch die im Vergleich zum Sedimentationstest nach Zelenyi verlängerte Quellungszeit wird bei den gleichen Dinkel-Sorten eine deutlich bessere Differenzierung erreicht.

Im Wesentlichen beruht der SDS-Sedimentationstest aus der Aufschlämmung einer definierten Mehlmenge in Wasser in einem Messzylinder, mehrmaligem Schütteln für je 15 sec, dazwischen jeweils 2 min Ruhezeit, sofortiger Zugabe der SDS-Milchsäure-Reagenz nach dem letzten Schütteln,

mehrmaligem Mischen der Suspension, ebenfalls jeweils 2 min Ruhezeit dazwischen. Nach Ablauf von weiteren 20 min Sedimentationszeit wird das Sedimentationsvolumen an der Graduierung des Messzylinders abgelesen.

Je höher der gefundene Sedimentationswert, umso günstiger ist die Eiweißqualität zu beurteilen. Dabei ist die Proteinqualität in einem hohen Maße sortenspezifisch und somit auch bei der Neuzüchtung ein wichtiges Selektionskriterium.

Ausbund – Bewertung

11	mangelhaft ohne Ausbund	23	befriedigend breit
12	2/3 ohne Ausbund	31	noch gut etwas schmal
13	mangelhaft sehr breit	32	noch gut etwas breit
21	befriedigend 1/3 ohne Ausbund	40	gut
22	befriedigend schmal		

Erklärungen zur Abbildung:

40: beste Bewertung
11: E-Weizen, gute Dehnungseigenschaften, reißt nicht, zu feucht
23: zäh; je zäher, umso runder wird die Semmel; je zäher, umso geringeres Backvolumen, B-Weizen muss zugemischt werden. Kein Zusammenhang mit RP %, sondern eher mit Glutenindex oder Feuchtkleber

Bewertung: 40 11 23 Semmel aus Futterweizen

Rechte Semmel: zum Vergleich gebacken aus Futterweizen: Könnte mit 11 bewertet werden. Es entstand kein echter Ausbund, die Semmel ist nur an der Sollbruchstelle aufgerissen.

Die Bonitur breit und schmal bezieht sich zwar auf den Ausbund, aber auch auf die Semmelform. Die Form der Semmel zeigt gut, wie zäh und widerstandsfähig der Teig gegen Kneten ist

2 Sortenberatung für den Herbstanbau 2024

Nach den Ergebnissen der bayerischen Versuche werden nachfolgend genannte Sorten für den ökologischen Landbau in Bayern als besonders geeignet herausgestellt und mit dem jeweils genannten Status der Empfehlung versehen.

Sorte	**Status 2024**	**Bemerkung**
Albertino	Empfehlung	Absatz durch Vertrag sichern
Alarich	Empfehlung	Absatz durch Vertrag sichern
Gletscher	Empfehlung	Absatz durch Vertrag sichern
Zollernspelz	Empfehlung	

Hinweise für Vermehrer:

Einlauf – Sorte soll aufgebaut werden
Auslauf – Sorte wird voraussichtlich in der nächsten Vegetationsperiode aus der Empfehlung genommen

3 Sortenbeschreibung 2024

Sorten nach Prüfjahren und alphabetisch geordnet

Sorte	Prüfzeitraum	Prüfdauer	Ertrag		Standfestigkeit	Massenbildung	Bodendeckungsgrad	Bestandesdichte	Pflanzenlänge[2]	Resistenz gegen				Qualität						
			Vesenertrag[1]	Kernertrag[1,5]						Mehltau[3]	Blattseptoria[3]	Braunrost[3]	Gelbrost[3]	Kernausbeute	Gesamtkleber	Brotvolumen	Sedimentationswert	Rohprotein	Fallzahl	Fallzahlstabilität
Mehrjährig geprüfte Sorten																				
Alarich	2024-2021	>3	(-)	o	o	(+)	o	o	(+)	+	(+)		(-)	(+)	-	o	-	(-)	+	(-)
Albertino	2024-2019	>3	o	o	o	(+)	(+)	o	o	-	(+)	(+)	-	o	(-)	(+)	o	(-)	+	o
Franckentop	2024-2022	3	o	(+)	(+)	o	o	(-)	o	-	(+)	++	o	(+)	o	o	++	(-)	++	(+)
Gletscher (EU)	2024-2019	>3	(-)	-	o	o	(-)	(+)	o				(+)4	(-)	+	(-)	o	(+)	++	o
Polkura (EU)	2024-2022	3	o	(+)	o	o	o	(+)	o	+	(+)	++	+4	(+)	(-)	(+)	(+)	(-)	+	o
Zollernspelz	2024-2007	>3	(-)	---	+	o	o	o	o	(+)	o	++	(+)	-	+	(+)	+	+	++	(+)
Zwei- und einjährig geprüfte Sorten, Einstufung vorläufig, bzw. Trend																				
Alboretto	2024-2023	2	o	(+)	o	o	(+)	+	o	-	(+)	o	-	o	(-)	(-)	(+)	(-)	+	
Badenglanz	2024-2023	2	o	-	+	o	o	(+)	-	(+)	o		(+)	-	(+)	(-)	(-)	(+)	++	
Lucky (EU)	2024-2023	2	o	o	(+)	(-)	o	o	(+)				(+)4	o	o	o	(-)	(-)	+	
Späths Albrubin	2024-2023	2	-	(+)	o	o	(-)	+	o	(-)	+		o	+	+	o	o	o	++	
Stauferpracht	2024-2023	2	o	-	+	o	o	-	-	(+)	o	(+)	o	-	(-)	o	+	(+)	+++	
Alliente	2024	1	(+)	o				o	--	(+)	o	++	+	o	-	(+)	o	o	+	
Asturin (EU)	2024	1	o	o				-	(+)				o4	o	o	-	o	o	++	
Conforte	2024	1	+	+++				(+)	(+)	o	(+)	++	o	+	o	o	-	o	++	

[1)] Vesenertrag mit Spelzen, Kernertrag ohne Spelzen, [2)] Pflanzenlänge lang ist positiv, [3)] Beschreibende Sortenliste, [4)] eigene Daten

4 Sortenbeschreibung in zurückliegenden Jahren geprüfte Sorten

Sorten alphabetisch geordnet

Sorte	Prüfzeitraum	Prüfdauer	Ertrag		Standfestigkeit	Massenbildung	Bodendeckungsgrad	Bestandesdichte	Pflanzenlänge[2]	Resistenz gegen				Qualität						
			Vesenertrag[1]	Kernertrag[1]						Mehltau[3]	Blattseptoria[3]	Braunrost	Gelbrost[3]	Kernausbeute	Gesamtkleber	Brotvolumen	Sedimentationswert SDS	Rohprotein	Fallzahl	Fallzahlstabilität
Attergauer Dinkel	**2017-2016**	2	(-)	(-)	o	o		(+)	(+)			-								
Badensonne	**2019-2017**	3	+	+	+	o	(-)	o	o	-	(+)	(+)	(-)		-	o	(-)	(-)	(+)	o
Badenjuwel	**2022-2021**	2	(+)	(+)	+	(-)	-	o	o	-	(+)		(+)	(+)	-	o	(-)	(-)	+	o
Comburger	**2022-2016**	>3	(-)	-	+	o	o	(-)	(+)	(-)	(+)	(+)	o	o	+	(-)	(-)	+	++	o
Copper	**2022-2019**	>3	(-)	(-)	(+)	(+)	(-)	(-)	o				(+)4	(+)	(+)	o	+++	+	(+)	(-)
Dottenfelder Rotling	**2020-2018**	3	--	--	-	(-)	+	(+)	(+)			(+)4	o	(+)	(-)	+	(+)	(+)	+	(+)
Edelweisser	**2020-2018**	3	o	o	+	(+)	o	o	o			(+)4	(+)	o	+	(+)	++	(+)	++	(+)
Ebners Rotkorn	**2017-2006**	>3	-	-	o	(+)		o	(+)			-								
Emiliano	**2016-2014**	3	(-)		(-)	(-)			o			o								
Franckenkorn	**2018-2006**	>3	(+)	(+)	(+)	o		(+)	(-)	(-)	o	++	(+)		-	+		(-)		
Filderstolz	**2015-2013**	3	o		+	(-)			(-)	(-)	o	-	o							
Filderweiss	**2015**	1	+		+	o			o			o								
Hohenloher	**2019-2017**	3	+	(+)	+	(+)	o	(+)	(-)	o	o	+	(+)		o	o	o	o	+	o
Holdlander	**2018-2017**	3	-	(-)	(-)	o		(+)	(+)	(-)4		(+)4			(-)	++		(-)		
Lohengrin (EU)	**2023-2022**	2	-	--	o	(+)	(+)	(-)	+					(-)	o	+	+	(+)	(+)	(-)
Oberkulmer Rotkorn	**2021-2006**	>3	--	---	-	o	(+)	(-)	+	(-)	(+)	(+)	(+)	(-)	+	(-)	(-)	+	o	(-)
Raisa	**2021-2019**	3	o	o	(-)	(-)	(-)	(+)	o				(+)	o	o	o	(+)	o	o	o
Samir	**2016-2014**	3	(-)		o	(+)			o	-	(+)	-	-							
Serpentin	**2022-2020**	3	(-)	(-)	(-)	(+)	o	o	(+)					(+)	(-)	o	(-)	o	++	o
Woldemar SZS	**2020-2019**	2	o	(+)	+	(+)	o	o	o	+	(+)	+	(+)	(+)	-	(+)	(-)	o	o	(-)
Zollernfit	**2023-2021**	3	o	o	+	(-)	o	o	-	(+)	(-)		(+)	o	o	o	(+)	(+)	+	o
Zollernperle	**2021-2018**	>3	+	+	(+)	o	+	(+)	(-)	+	o	+	(+)	+	-	(+)	o	(-)	o	(-)
Zürcher Oberländer Rotkorn	**2015-2013**	3	(-)		(+)	o			o			-								

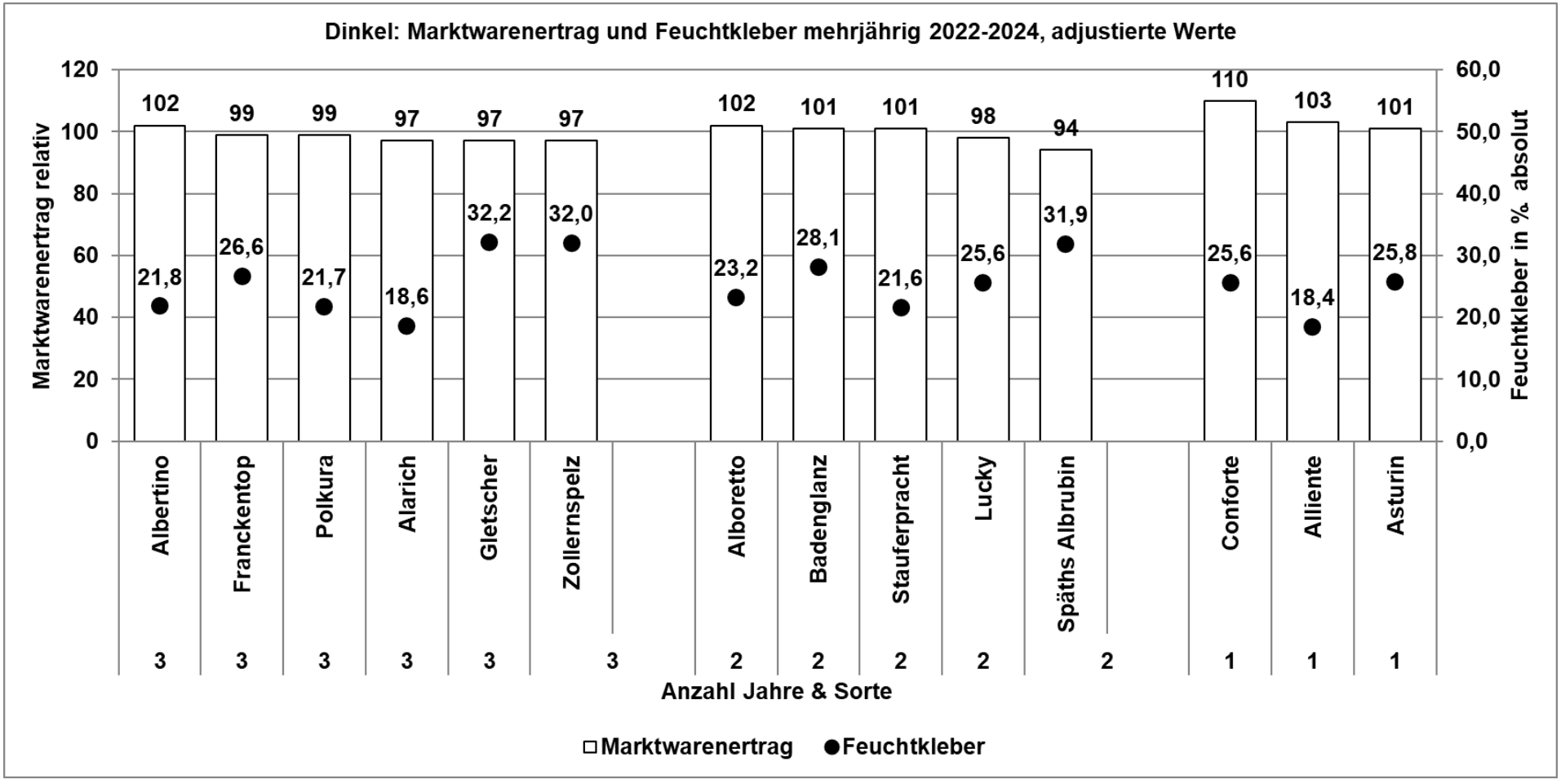
Zeichen	verbale Bedeutung	Zeichen	verbale Bedeutung
+++	sehr gut, sehr hoch, sehr früh, sehr lang	(-)	mittel bis schlecht, mittel bis gering, mittel bis spät, mittel bis kurz
++	gut bis sehr gut, hoch bis sehr hoch, früh bis sehr früh, lang bis sehr lang	-	schlecht, gering, spät, kurz
+	gut, hoch, früh, lang	--	schlecht bis sehr schlecht, gering bis sehr gering, spät bis sehr spät, kurz bis sehr kurz
(+)	mittel bis gut, mittel bis hoch, mittel bis früh, mittel bis lang	---	sehr schlecht, sehr gering, sehr spät, sehr kurz
o	mittel		

5 Angaben zu den geprüften Sorten

Sorten alphabetisch geordnet

Sorte	Prüfdauer	Züchter/Vertreter Kurz-Bezeichnung	Anschrift
Alarich	>3	NATSA/ALTE	Natur-Saaten GmbH, Eichelsdorfer Straße 26, 97461 Hofheim/ Dr. Alter Pflanzenzucht und Versuchswesen, Raiffeisenstr. 9, 34587 Felsberg
Albertino	>3	ALTE	Dr. Alter Pflanzenzucht und Versuchswesen, Raiffeisenstr. 9, 34587 Felsberg
Alboretto	2	ALTE	Dr. Alter Pflanzenzucht und Versuchswesen, Raiffeisenstr. 9, 34587 Felsberg
Alliente	1	ALTE	Dr. Alter Pflanzenzucht und Versuchswesen, Raiffeisenstr. 9, 34587 Felsberg
Asturin	1	KUNZ	Getreidezüchtung Peter Kunz, Seestrasse 6, 8714 Hombrechtikon, Schweiz
Badenglanz	2	RZG	ZG Raiffeisen eG, Lauterbergstr. 1-5, 76137 Karlsruhe
Conforte	1	SWDS	Dr. Hans Rolf Späth, 76437 Rastatt
Franckentop	3	FRPE	Pflanzenzucht Oberlimpurg, Dr. Peter Frank, 74523 Schwäbisch Hall
Gletscher	>3	KUNZ	Getreidezüchtung Peter Kunz, Seestrasse 6, 8714 Hombrechtikon, Schweiz
Lucky	2	CRAW	*Walloon Agricultural Research Center* Rue de Liroux, 9 5030 Gembloux
Polkura	3	DSFA	Delley Samen und Pflanzen AG, Rte. de Portalban 40, CH-1567 Delley
Späths Albrubin	2	SAUN/SWDS	Saaten-Union, Eisenstr. 12, 30916 Isernhagen/ Dr. Hans Rolf Späth, 76437 Rastatt
Stauferpracht	2	IGPZ/FRPE	I.G. Pflanzenzucht GmbH, Nußbaumstr. 14, 80336 München/ Pflanzenzucht Oberlimpurg, Dr. Peter Frank, 74523 Schwäbisch Hall
Zollernspelz	>3	SAUN/SWDS	Saaten-Union, Eisenstr. 12, 30916 Isernhagen/ Dr. Hans Rolf Späth, 76437 Rastatt

6 Diagramm zum Marktwarenertrag und Feuchtkleber 2022-2024



Marktwarenertrag Mittel Sorten mehrjährig = 51,9 dt/ha

Werte sind ein- und mehrjährig adjustiert: Orts-, Jahreseffekte werden mit Hilfe eines statistischen Modells ausgeglichen, Sorten mit unterschiedlicher Anzahl von Anbaujahren sind direkt vergleichbar

7 Marktwarenertrag (> 2,0 mm), relativ, Mittel über Orte, ein- und mehrjährig

Sorten ertraglich absteigend sortiert

Sorte	2024	SNK [2)]
Conforte	112	A
Alliente	104	AB
Alarich	104	AB
Franckentop	103	AB
Alboretto	102	AB
Asturin	102	AB
Polkura	100	AB
Badenglanz	100	AB
Albertino	98	AB
Zollernspelz	98	AB
Gletscher	97	AB
Stauferpracht	95	AB
Lucky	95	AB
Späths Albrubin	90	B
Mittel	**40,52**	
Anzahl Orte	**2**	

Sorte	Mehrjährig 2022-2024 adj.	SNK [2)]	Anzahl Jahre [1)]
Conforte	110	A	1
Alliente	103	B	1
Alboretto	102	B	2
Albertino	102	B	3
Asturin	101	B	1
Badenglanz	101	B	2
Stauferpracht	101	B	2
Franckentop	99	BC	3
Polkura	99	BC	3
Lucky	98	BC	2
Zollernspelz	97	BC	3
Gletscher	97	BC	3
Alarich	97	BC	3
Späths Albrubin	94	C	2
Mittel	**51,89**		
Anzahl Orte	**9**		

1) Zweijährige Ergebnisse sind vorläufig, einjährige Ergebnisse stellen einen Trend dar.

2) SNK: Mittelwerte ein- und mehrjährig adjustiert -; Adjustiert: Orts-, Jahreseffekte werden mit Hilfe eines statistischen Modells ausgeglichen, Sorten mit unterschiedlicher Anzahl von Anbaujahren sind direkt vergleichbar.

8 Kernertrag (Ertrag ohne Spelzen), Sorten, Mittel über Orte, ein- und mehrjährig

Sorten ertraglich absteigend sortiert

Sorte	2024	SNK [2)]
Conforte	131	A
Polkura	122	AB
Alarich	120	AB
Franckentop	115	AB
Späths Albrubin	106	AB
Alboretto	104	AB
Asturin	102	AB
Alliente	101	AB
Lucky	95	AB
Badenglanz	92	AB
Albertino	85	AB
Stauferpracht	80	AB
Gletscher	77	B
Zollernspelz	69	B
Mittel	**23,3**	
Anzahl Orte	**2**	

Sorte	Mehrjährig 2022-2024 adj.	SNK [2)]	Anzahl Jahre [1)]
Conforte	122	A	1
Polkura	107	B	3
Franckentop	107	B	3
Späths Albrubin	106	B	2
Alboretto	106	B	2
Alarich	103	B	3
Asturin	102	B	1
Albertino	102	B	3
Alliente	101	B	1
Lucky	101	B	2
Gletscher	91	C	3
Stauferpracht	89	C	2
Badenglanz	88	C	2
Zollernspelz	79	D	3
Mittel	**33,0**		
Anzahl Orte	**9**		

1) Zweijährige Ergebnisse sind vorläufig, einjährige Ergebnisse stellen einen Trend dar.

2) SNK: Mittelwerte ein- und mehrjährig adjustiert -; Adjustiert: Orts-, Jahreseffekte werden mit Hilfe eines statistischen Modells ausgeglichen, Sorten mit unterschiedlicher Anzahl von Anbaujahren sind direkt vergleichbar.

9 Rohproteinertrag, relativ, Mittel über Orte, ein- und mehrjährig

Sorten ertraglich absteigend sortiert

Sorte	2024	SNK [2)]
Conforte	110	A
Badenglanz	109	AB
Zollernspelz	109	AB
Asturin	104	ABC
Alliente	104	ABC
Franckentop	101	ABC
Stauferpracht	101	ABC
Gletscher	100	ABC
Polkura	96	ABC
Alboretto	96	ABC
Alarich	94	ABC
Albertino	92	BC
Späths Albrubin	92	BC
Lucky	92	C
Mittel	**4,34**	
Anzahl Orte	**2**	

Sorte	Mehrjährig 2022-2024 adj.	SNK [2)]	Anzahl Jahre [1)]
Badenglanz	108	A	2
Conforte	107	A	1
Zollernspelz	107	A	3
Stauferpracht	103	AB	2
Gletscher	103	ABC	3
Asturin	103	ABC	1
Alliente	103	ABC	1
Albertino	99	BCD	3
Franckentop	97	BCDE	3
Alboretto	97	BCDE	2
Polkura	96	CDE	3
Lucky	95	DEF	2
Späths Albrubin	92	EF	2
Alarich	90	F	3
Mittel	**5,82**		
Anzahl Orte	**9**		

1) Zweijährige Ergebnisse sind vorläufig, einjährige Ergebnisse stellen einen Trend dar.

2) SNK: Mittelwerte ein- und mehrjährig adjustiert -; Adjustiert: Orts-, Jahreseffekte werden mit Hilfe eines statistischen Modells ausgeglichen, Sorten mit unterschiedlicher Anzahl von Anbaujahren sind direkt vergleichbar.

10 Kornqualität, Sorten, Mittel über Orte, Ernte 2024

Sorten alphabetisch geordnet

Sorte	Sortierung	Sortierung	Sortierung	Spelzenanteil	Hektolitergewicht	Tausendkornmasse
	> 2,2 mm	< 2,0 mm	> 2,5 mm			
	nicht adjustiert	nicht adjustiert	nicht adjustiert	Adjustiert	Adjustiert	Adjustiert
	%	%	%	%	kg	g
Alarich	93	2	64	35	79,7	39
Albertino	96	1	67	51	78,9	38
Alboretto	96	1	75	43	80,1	39
Alliente	99	1	91	45	80,1	46
Asturin	98	2	90	43	81,1	48
Badenglanz	99	1	95	48	78,6	48
Conforte	98	1	89	34	80,8	44
Franckentop	96	1	76	36	78,8	40
Gletscher	98	1	89	55	81,4	43
Lucky	97	1	81	42	79,2	43
Polkura	97	1	85	31	80,7	41
Späths Albrubin	98	0	87	32	82,2	39
Stauferpracht	98	1	82	52	79,5	44
Zollernspelz	98	1	88	60	80,3	45
Sortenmittel	**97**	**1**	**83**	**40**	**77,5**	**45**
Anzahl Orte	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**

Adjustiert: Orts-, Jahreseffekte werden mit Hilfe eines statistischen Modells ausgeglichen, Sorten mit unterschiedlicher Anzahl von Anbaujahren sind direkt vergleichbar; N = Anzahl an Beobachtungen, direkt vergleichbar sind nur Sorten mit gleicher Anzahl an Beobachtungen.

11 Kornqualität, Sorten, Mittel über Orte, mehrjährig (2022-2024)

Sorten nach Anzahl N und alphabetisch geordnet

Sorte	Anzahl	Sortierung	Sortierung	Sortierung	Spelzenanteil	Hektolitergewicht	Tausendkorn-masse
		> 2,2 mm	< 2,0 mm	> 2,5 mm			
		nicht adjustiert	nicht adjustiert	nicht adjustiert	Adjustiert	Adjustiert	Adjustiert
	N	%	%	%	%	kg	g
Alarich	**9**	93	2	67	35	78,0	38
Albertino	**9**	97	1	80	38	78,7	42
Franckentop	**9**	97	2	86	35	77,8	44
Gletscher	**9**	98	1	88	43	80,1	44
Polkura	**9**	98	1	91	33	80,3	42
Zollernspelz	**9**	98	1	88	50	79,4	45
Sortenmittel		**97**	**1**	**83**			
Alboretto	**6**	98	1	86	36	79,4	42
Badenglanz	**6**	99	1	96	47	78,5	49
Lucky	**6**	97	1	87	37	79,5	44
Späths Albrubin	**6**	99	1	89	30	80,7	40
Stauferpracht	**6**	98	1	89	46	78,4	46
Sortenmittel		**98**	**1**	**89**			
Alliente	**2**	99	1	91	40	79,3	48
Asturin	**2**	98	2	90	38	80,3	50
Conforte	**2**	98	1	89	29	80,0	45
Sortenmittel		**98**	**1**	**90**	**38**	**79**	**44**

Adjustiert: Orts-, Jahreseffekte werden mit Hilfe eines statistischen Modells ausgeglichen, Sorten mit unterschiedlicher Anzahl von Anbaujahren sind direkt vergleichbar; N = Anzahl an Beobachtungen, direkt vergleichbar sind nur Sorten mit gleicher Anzahl an Beobachtungen.

12 Backqualität, Sorten, Mittel über Orte, Ernte 2024

Sorten alphabetisch geordnet, adjustierte Werte

Sorten	Wasserauf-nahme RMT	Gluten-Index (Mehl)	Feuchtkleber	Volumen RMT (Brotvolumen)	Fallzahl in Sekunden (Korn)	Sedimentations-wert des Korns*	Rohprotein-gehalt (TM)
	%		%	ml	s		%
Alarich	48	86	22	523	375	15	11,1
Albertino	48	92	21	498	361	20	11,5
Alboretto	48	71	27	463	351	22	11,6
Alliente	50	91	20	543	353	18	12,3
Asturin	53	72	28	445	376	19	12,5
Badenglanz	51	84	22	430	363	17	13,5
Conforte	51	70	27	503	385	15	12,1
Franckentop	53	87	28	515	404	23	12,1
Gletscher	51	59	35	468	402	16	12,7
Lucky	52	80	22	505	288	16	11,9
Polkura	50	83	26	558	375	21	11,9
Späths Albrubin	52	66	38	515	395	20	12,7
Stauferpracht	52	91	27	578	452	24	13,2
Zollernspelz	52	69	35	510	371	21	13,8
Mittel Sorten	**51**	**79**	**27**	**504**	**375**	**19**	**12**
Anzahl Orte	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**

Adjustiert: Orts-, Jahreseffekte werden mit Hilfe eines statistischen Modells ausgeglichen, Sorten mit unterschiedlicher Anzahl von Anbaujahren sind direkt vergleichbar
N = Anzahl an Beobachtungen, direkt vergleichbar sind nur Sorten mit gleicher Anzahl an Beobachtungen
*Veränderung des Verfahrens zur Ermittlung des Sedimentationswert (Beschreibung siehe Erläuterungen zu den Qualitätsuntersuchungen); mehrjährige Werte nach dem SDS Verfahren sind in den Berichten aus den vorherigen Jahren zu finden

13 Backqualität, Sorten, Mittel über Orte, mehrjährig (2022-2024, *außer Sedimentationswert 2023-2024)

Sorten nach Anzahl N und alphabetisch geordnet, adjustierte Werte

Sorten	Anzahl	Wasserauf-nahme RMT	Gluten-Index (Mehl)	Feuchtkleber	Volumen RMT Brotvolumen	Fallzahl in Sekunden (Korn)	Sedimentations-wert des Korns*	Rohprotein-gehalt (TM)
	Jahre	%		%	ml	s	%	%
Alarich	**3**	51	81	19	589	372	14,0	11,7
Albertino	**3**	51	85	22	608	355	16,8	12,2
Alboretto	**2**	50	73	23	565	319	18,0	12,0
Alliente	**1**	51	83	18	626	357	16,2	12,6
Asturin	**1**	54	64	26	529	380	16,7	12,8
Badenglanz	**2**	52	58	28	555	392	15,0	13,7
Conforte	**1**	52	62	26	586	388	12,7	12,3
Franckentop	**3**	54	74	27	597	450	21,8	12,3
Gletscher	**3**	52	54	32	558	387	16,3	13,3
Lucky	**2**	53	70	26	598	332	15,7	12,2
Polkura	**3**	52	83	22	613	368	18,2	12,3
Späths Albrubin	**2**	52	63	32	595	384	17,0	12,3
Stauferpracht	**2**	53	86	22	595	426	20,8	13,1
Zollernspelz	**3**	54	58	32	611	389	19,8	14,0
Mittel Sorten		**52**	**71**	**25**	**588**	**378**	**17,1**	**12,6**
Anzahl Orte		**9**	**9**	**9**	**9**	**9**	**6**	**9**

Adjustiert: Orts-, Jahreseffekte werden mit Hilfe eines statistischen Modells ausgeglichen, Sorten mit unterschiedlicher Anzahl von Anbaujahren sind direkt vergleichbar. N = Anzahl an Beobachtungen, direkt vergleichbar sind nur Sorten mit gleicher Anzahl an Beobachtungen.

*Veränderung des Verfahrens zur Ermittlung des Sedimentationswert (Beschreibung siehe Erläuterungen zu den Qualitätsuntersuchungen); mehrjährige Werte nach dem SDS Verfahren sind in den Berichten aus den vorherigen Jahren zu finden

15 Teigbeschaffenheit der Sorten, Ausbund, mehrjährig (2022-2024)

Sorten nach Anzahl Backproben geordnet

Sorten	Ausbund										
	11	12	13	14	21	22	23	31	32	40	
	mangelhaft	2/3 ohne Ausbund	mangel-haft; sehr breit		befriedi-gend; 1/3 ohne Aus-bund	befriedi-gend; schmal	befriedi-gend; breit	noch gut; etwas schmal	noch gut; etwas breit	gut	Anzahl Back-Proben N
	Häufigkeit der jeweiligen Ausprägung										
Zollernspelz	7										**7**
Gletscher	7										**7**
Albertino	7										**7**
Alarich	7										**7**
Franckentop	7										**7**
Polkura	7										**7**
Alboretto	4										**4**
Badenglanz	4										**4**
Späths Albrubin	4										**4**
Stauferpracht	4										**4**
Lucky	4										**4**

16 Teigbeschaffenheit der Sorten, Oberflächenbeschaffenheit, Ausbund, mehrjährig (2022-2024)

Sorten nach Anzahl Backproben geordnet

Sorte	Oberflächenbeschaffenheit des Teiges					Elastizität des Teiges							Anzahl Teigproben
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	6	7	
	schmie-rig	feucht	etwas feucht	normal	etwas trocken	nachlas-send	ge-schmei-dig	normal; wollig; guter Stand	etwas kurz	kurz	etwas zäh	zäh	
	Häufigkeit der jeweiligen Ausprägung					Häufigkeit der jeweiligen Ausprägung							
Zollernspelz		2	7				2	6	1				**9**
Gletscher		6	3				8	1					**9**
Albertino		3	5	1			3	6					**9**
Alarich		4	5				7	2					**9**
Franckentop		2	7				2	5	2				**9**
Polkura		3	5	1			3	6					**9**
Alboretto		2	3	1			4	2					**6**
Badenglanz		5	1				6						**6**
Späths Albrubin		4	2				5	1					**6**
Stauferpracht		2	3	1			4	2					**6**
Lucky		2	4				5	1					**6**
Alliente		1	1				2						**2**
Asturin		1	1				2						**2**
Conforte		2				2							**2**