

Versuchsergebnisse aus Bayern 2023

Sortenversuch WINTERWEIZEN Backqualität



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

Versuch 102**Sortenversuch zur Beurteilung von Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag****Inhaltsverzeichnis**

Inhaltsverzeichnis	2
Erläuterungen zu den Qualitätsuntersuchungen	3
Geprüfte Sorten 2023	8
Versuchsbeschreibung	11
Qualitätsuntersuchungen, Sorten und alle Versuchsstandorte, 2023	12
Qualitätsuntersuchungen, Sorten und alle Versuchsstandorte, mehrjährig	15
Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2023	17
Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, mehrjährig	28

Erläuterungen zu den Qualitätsuntersuchungen

Das vorliegende Berichtsheft enthält die ausführlichen Untersuchungsergebnisse der Ernte 2023 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 Brotweizen wird ein Rohproteingehalt von mindestens 11,5 % bis 12,5 % angestrebt. Qualitäts- und Eliteweizen sollte 1 - 2 % höher liegen.

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

Kornhärte

Die Bestimmung erfolgt durch NIR-Spektroskopie. Der angegebene Kornhärte-Index entspricht der "Griffigkeit" in %.

Griffigkeit % = Rückstand % über 75 µm-Sieb des Mehles der Type 550.

Hohe Werte bedeuten harte Kornstruktur und hohes Grießbildungsvermögen.

Feuchtklebergehalt und Glutenindex (ICC-Standard Nr. 155)

Mit der Glutomatic 2200 werden die Stärke und die wasserlöslichen Stoffe aus dem Mehl gewaschen. Der Feuchtkleber verbleibt in der Waschkammer. In der Zentrifuge (Gluten Index Zentrifuge 2015) wird der Feuchtkleber anschließend durch ein definiertes Sieb gedrückt. 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. Die Menge des Klebers, die auf dem Sieb verblieben ist, in Relation zum gesamten Feuchtklebergehalt, ergibt den Glutenindex und charakterisiert die Kleberqualität.

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. Die für Backweizen optimale Fallzahl liegt zwischen 220 und 260 s. Eine Fallzahl von 300 s und mehr kennzeichnet Mehle mit zunehmender Triebarmut. Ab einer Fallzahl von über 280 s ist der Zusatz von Malzmehl beim Backversuch erforderlich.

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. Die Einstufung der Sorten in die Ausprägungsstufen 1 = sehr niedrig bis 9 = sehr hoch erfolgt aufgrund der in den dreijährigen Wertprüfungen erzielten relativen Backvolumina nach folgendem Schema:

Relatives Backvolumen im RMT %

Ausprägungsstufe	Winterweizen RGT Reform= 100	Qual.- gruppe
1 = sehr niedrig	< 78,1	C
2 = sehr niedrig bis niedrig	78,1 – 82,4	
3 = niedrig	82,5 – 86,8	
4 = niedrig bis mittel	86,9 – 91,2	B
5 = mittel	91,3– 95,6	
6 = mittel bis hoch	95,7 – 100,0	A
7 = hoch	100,1 – 104,4	
8 = hoch bis sehr hoch	104,5 – 108,8	E
9 = sehr hoch	> 108,8	

Mahleigenschaften

Asche im Mehl: angegeben ist der Aschegehalt in % des im Bühler-Mahlautomaten ermahlenden Passagenmehls.

Grießanfall in %: Die Höhe des Grießanfalls hängt mit der Kornhärte zusammen. Härtere Sorten zeigen einen höheren Grießanfall und lassen sich in der Regel problemloser vermahlen.

Grießauflösung in %: Eine hohe Grießauflösung begünstigt die Mehlausbeute.

Aschewertzahl = AWZ: Sie steht in enger Beziehung zur Mehlausbeute der Type 550 und Type 405.

Niedrige Aschewertzahlen bedeuten hohe Mehlausbeuten.

$$\text{Berechnung der AWZ} = \frac{\text{Aschegehalt Mehl (\%)} \times 100\,000}{\text{Mehlanfall (\%)}}$$

Teigphysikalische Untersuchungen (siehe auch Diagramm, Seite 7)**Farinogramm (ICC-Standard Nr. 115)**

Mit dem Farinographen wird die Knettoleranz eines auf "Konsistenz 500" eingestellten Teiges gemessen. Die Messergebnisse werden in einem Farinogramm festgehalten. Im Farinogramm stellt der linke Teil der Mittelwertkurve bis zum Maximum die *Teigentwicklung* dar. Die Teigstabilität bezeichnet die Zeit (min), in der sich die obere Drehmomentkurve oberhalb der Konsistenzlinie befindet.

Stabilität

über 4 Minuten = hoch: hohe Knettoleranz

unter 2 Minuten = niedrig: geringe Kleberqualität/Knettoleranz

Das Abfallen des Kurvenbandes unter die Linie 500 gibt einen Hinweis auf den während des Knetens eintretenden Abbau der Kleberstruktur (Ermüdungserscheinungen des Teiges beim Knetprozess = Grad der Teigerweichung). Mehle aus proteinreichen Qualitätsweizen zeichnen sich durch einen geringen Erweichungsgrad aus.

Erweichungsgrad nach 10 Minuten Laufzeit:

unter 60 Farinogrammeinheiten = gute Teigstabilität

über 100 Farinogrammeinheiten = geringe Teigstabilität, mangelhafte Knettoleranz

Für eine schnelle und aussagekräftige Qualitätserfassung wird die Farinograph-Qualitätszahl (FQZ) bestimmt. Hierzu wird 30 Farinogrammeinheiten (FE) unter der 500er Linie eine Parallele gezogen. Die Strecke vom Beginn des Knetens bis zum Schnittpunkt der Parallele mit der Mitte der Farinogrammkurve wird in mm gemessen und als Qualitätszahl angegeben.

Qualitätszahl

unter 40 = schwächere Weizen

über 80 = kleberstarke Weizen

Der Farinograph dient auch zur Ermittlung der *Wasseraufnahme* der Mehle. Sie steht in enger Beziehung zum Proteingehalt, zur Quellfähigkeit und auch zur Kornhärte. Härtere Sorten weisen beim Vermahlen eine höhere mechanische Stärkebeschädigung auf und nehmen in der Regel mehr Wasser auf als Sorten mit weicherer Kornstruktur.

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.

Kurzextensogramm

Es gibt Auskunft über die Teigdehnbarkeit, den Dehnwiderstand und die Teigelastizität. Auch hier wird ein für den untersuchten Teig charakteristischer Kurvenzug aufgezeichnet.

Dehnungsfläche (DF) = Fläche unter der Kurve (in cm²) = Energie.

Sie ist für die Beurteilung der Teigeigenschaften besonders aussagekräftig. In der Praxis wird dieses Merkmal auch mit „Energie“ bezeichnet. Es steht in enger positiver Beziehung zur Volumenausbeute im Rapid-Mix-Test.

Dehnbarkeit (D) = Wegstrecke des Zughakens bis zum Erreichen des Abrisses (Zerreißen der Probe) in mm.

Dehnwiderstand DW = Höhe der Kurve 5 cm nach Beginn des Kurvenanstieg in (EE).

M = Maximum der Kurve; je höher das Kurvenmaximum, umso fester ist der Teig.

$VZ = \frac{DW}{D}$ = Verhältniszahl = Quotient aus Dehnwiderstand und Dehnbarkeit.

$VZM = \frac{M}{D}$ = Verhältniszahl im Maximum = Quotient aus Dehnwiderstand im Maximum und Dehnbarkeit. Dieser Wert wird hier im Bericht veröffentlicht.

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 über 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. Die Kenntnis der Teigeigenschaften erlaubt es bei der Vermahlung, durch gezielte Wahl der Mischungspartner die gewünschten Teigeigenschaften der Mehle einzustellen.

Sortenmittelwerte

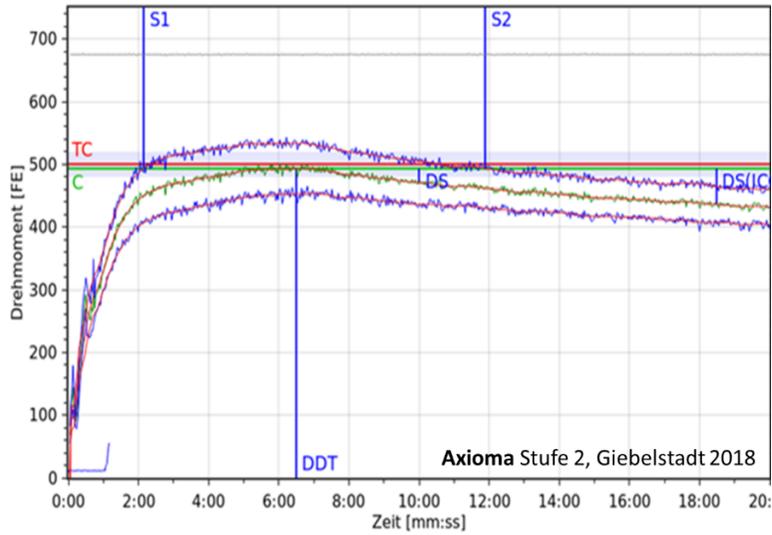
Für die Prüfglieder stehen – je nach Prüfdauer und Status – unterschiedlich viele Ergebnisse aus LSV bzw. Wertprüfung zur Verfügung.

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.

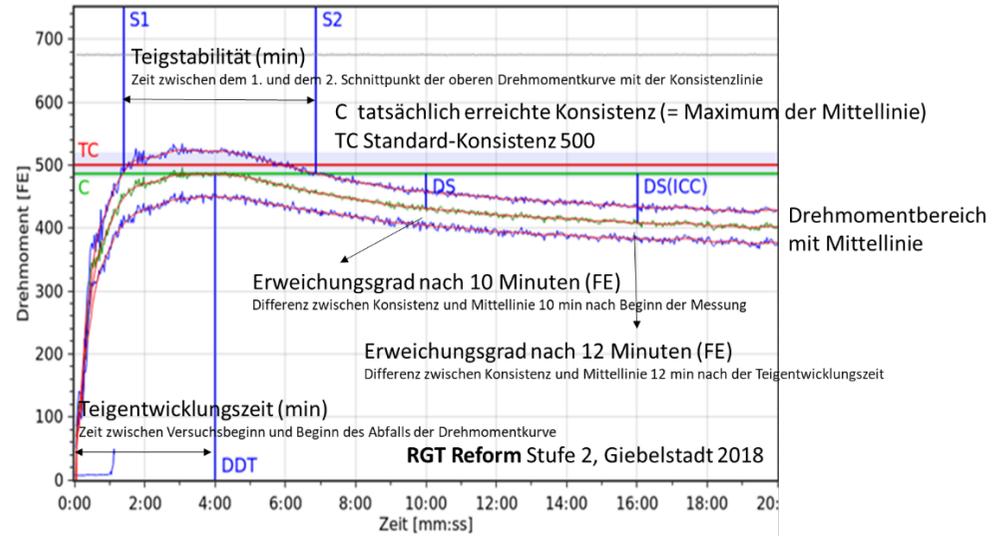
Die Anzahl der untersuchten Proben für die einzelnen Merkmale ist in den Tabellen angegeben, um die Datengrundlage beurteilen zu können.

Literatur:

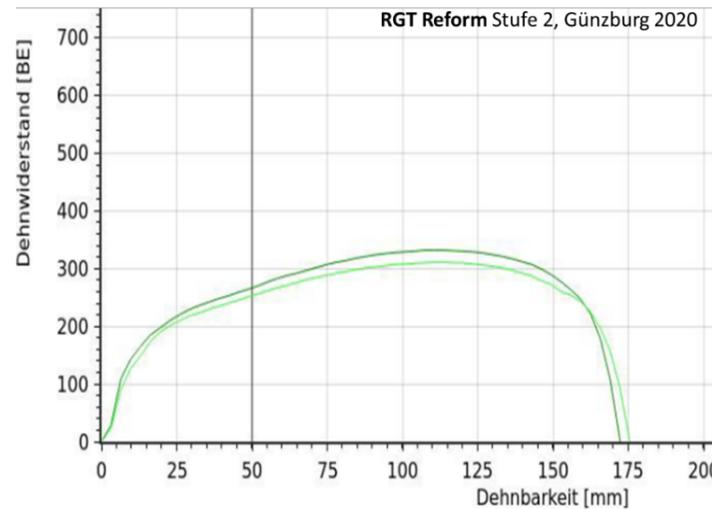
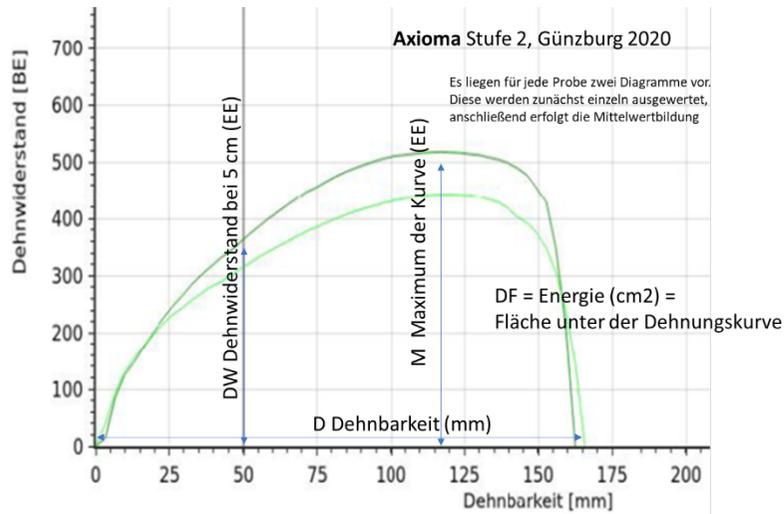
Meißner, M. (2016): Standard-Methoden für Getreide, Mehl und Brot, Hrsg. Arbeitsgemeinschaft Getreideforschung e. V., Detmold



Farinogramm



Extensogramm



Geprüfte Sorten 2023

Kenn-Nr. BSA	Sortenname	Qualität	zugelassen seit	Saatgut-Verm. Fläche in ha Bayern 2023	Züchter / Vertrieb
LSV Hauptsortiment					
4586	Axioma	E	2014	95	Secobra Saatzucht GmbH, Moosburg
6392	Exsal^G	E	2023	12	Deutsche Saatveredelung AG, Lippstadt
5253	KWS Emerick VGL	E	2018	225	KWS Lochow GmbH, Bergen
5277	Viki	E	2018	6	Intersaatzucht GmbH (ISZ), Hohenkammer
6146	Absint	A	2022	9	Dr. Hermann Strube, Söllingen / I.G. Pflanzenzucht, Ismaning
6186	Absolut VGL	A	2022	48	Saatzucht Streng-Engelen GmbH & Co.KG, Uffenheim / I.G. Pflanzenzucht, Ismaning
6284	Adrenalin	A	2023	30	Saatzucht Streng-Engelen GmbH & Co.KG, Uffenheim / I.G. Pflanzenzucht, Ismaning
5663	Akzent	A	2020	94	Saatzucht Breun GmbH & Co.KG, Herzogenaurach / Limagrain GmbH, Edemissen
4909	Apostel	A	2016	301	Saatzucht Streng-Engelen GmbH & Co.KG, Uffenheim / I.G. Pflanzenzucht, Ismaning
5287	Asory	A	2018	382	Secobra Saatzucht GmbH, Moosburg
6144	Cayenne	A	2022	10	Dr. Hermann Strube, Söllingen / R.A.G.T., Hiddenhausen
5501	Foxx^G	A	2019	100	I.G. Pflanzenzucht, Ismaning
5680	Hyvega^H	A	2020	-	Nordsaat Saatzuchtgesellschaft mbH, Halberstadt / Saaten-Union, Isernhagen
5732	KWS Donovan VGL	A	2020	49	KWS Lochow GmbH, Bergen
6089	LG Atelier	A	2022	-	Limagrain GmbH, Edemissen
5685	LG Character	A	2020	76	Limagrain GmbH, Edemissen
6326	LG Optimist	A	2023	15	Limagrain GmbH, Edemissen
4206	Patras	A	2012	223	Deutsche Saatveredelung AG, Lippstadt / I.G. Pflanzenzucht, Ismaning
6202	Polarkap	A	2022	100	Deutsche Saatveredelung AG, Lippstadt
6333	RGT Kreation	A	2023	10	Firma R2n S.A.S., Rodez Cedex, Frankreich / R.A.G.T., Hiddenhausen
4560	RGT Reform VRS	A	2014	286	Firma R2n S.A.S., Rodez Cedex, Frankreich / R.A.G.T., Hiddenhausen
5976	SU Jonte VRS	A	2021	87	Firma R2n S.A.S., Rodez Cedex, Frankreich / Saaten-Union, Isernhagen

VGL = Vergleichssorte, VRS = Verrechnungssorte

^G Grannenweizen^H Hybridweizen

Geprüfte Sorten - Fortsetzung

Kenn-Nr. BSA	Sortenname	Qualität	zugelassen seit	Saatgut-Verm. Fläche in ha Bayern 2023	Züchter / Vertrieb
LSV Hauptsortiment					
5470	Campesino	B	2019	100	Secobra Saatzucht GmbH, Moosburg
5246	Informer VRS	B	2018	43	Saatzucht Breun GmbH & Co.KG, Herzogenaurach / Limagrain GmbH, Edemissen
6377	KWS Mintum	B	2023	14	KWS Lochow GmbH, Bergen
6355	Spectral	B	2023	20	Sejet Planteforaedling I/S, Dänemark / Limagrain GmbH, Edemissen
5753	SU Mangold	B	2020	141	Strube Research GmbH & Co.KG, Söllingen / Saaten-Union, Isernhagen
5728	KWS Keitum	C	2020	302	KWS Lochow GmbH, Bergen
Sorten mit regionaler Bedeutung					
4923	Moschus	E	2016	26	Strube, Söllingen / I.G. Pflanzenzucht, Ismaning
5351	Lemmy	A	2018	8	Nordsaat Saatzuchtgesellschaft mbH, Halberstadt / Saaten-Union, Isernhagen
4585	Spontan	A	2014	185	Secobra Saatzucht GmbH, Moosburg / Limagrain GmbH, Edemissen
6121	SU Willem	A	2022	-	W. von Borries-Eckendorf GmbH & Co., Leopoldshöhe / Saaten-Union, Isernhagen
5997	Chevignon EU	(B)	2017	157	Hauptsäaten für die Rheinprovinz GmbH, Köln

VGL = Vergleichssorte, VRS = Verrechnungssorte

Geprüfte Sorten und Stämme - Fortsetzung

Kenn-Nr. BSA	Stamm	Qualität	zugelassen seit	Saatgut-Verm. Fläche in ha Bayern 2023	Züchter / Vertrieb
Wertprüfung					
5332	LG Initial VGL	A	2018	-	Limagrain GmbH, Edemissen
6592	SU Magnetron	A	2024	-	Nordsaat Saatzuchtgesellschaft mbH, Halberstadt
6668	LG Kermit	A	2024	-	Limagrain GmbH, Edemissen
6696	Capri	A	2024	-	Sejet Planteforaedling I/S, Dänemark
6721	SU Henner	A	2024	-	W. von Borries-Eckendorf GmbH & Co., Leopoldshöhe
6723	WPB Devon	A	2024	-	W. von Borries-Eckendorf GmbH & Co., Leopoldshöhe
6613	SECO 06613		-	-	Secobra Saatzucht GmbH, Moosburg
6614	SECO 06614		-	-	Secobra Saatzucht GmbH, Moosburg
6666	LMGN 06666		-	-	Limagrain GmbH, Edemissen
6709	BAUN 06709		-	-	Saatzucht Bauer GmbH & Co.KG, Obertraubling
6716	ECK 06716		-	-	W. von Borries-Eckendorf GmbH & Co., Leopoldshöhe

Versuchsbeschreibung

Versuchsanlage: Spaltanlage, 2 Faktoren, 3 Wiederholungen
12 Orte davon 5 mit Wertprüfung
davon 6 Orte mit Backqualitätsergebnissen

Faktoren: **1. Sorten:** Hauptsortiment: 28* Sorten
Sorten mit regionaler Bedeutung: 5* Sorten
Wertprüfung: 11 Sorten und Stämme
(detaillierte Auflistung in Tabelle "Geprüfte Sorten und Stämme")

2. Intensität: N-Düngung, Wachstumsregulator, Fungizide

Beschreibung der Stufen (Behandlungen):

	N-Düngung	Wachstumsregulator	Fungizide
Beh. 1	ortsüblich optimal	ohne/reduziert	ohne
Beh. 2	ortsüblich optimal	mit	ortsüblich nach Bedarf

Die Qualitätsuntersuchungen wurden nur an Proben der Stufe 2 durchgeführt

*Backversuche wurden nicht mit folgenden Sorten durchgeführt: Viki und Moschus (E), Hyvega, LG Atelier, Spontan, Lemmy und SU Willem (A), Informer und Spectral (B).

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und alle Versuchsstandorte, 2023

Qual. gruppe	Sorte	Anzahl Orte n	Rohprotein (N * 5,7) %	Sedimen- tationswert ml	Fallzahl s	Kornhärte
LSV Hauptsortiment						
E	Axioma	11	12,3	50	370	58
E	Exsal	11	11,6	36	366	57
E	KWS Emerick	11	11,4	36	361	57
E	Viki	11	12,0	39	309	55
A	Absint	11	11,6	39	394	57
A	Absolut	11	11,6	36	330	55
A	Adrenalin	11	11,1	32	305	57
A	Akzent	11	10,8	27	314	53
A	Apostel	11	11,3	30	365	52
A	Asory	11	11,0	30	348	56
A	Cayenne	11	11,7	34	345	58
A	Foxx	11	11,2	31	385	56
A	Hyvega	11	10,8	28	290	54
A	KWS Donovan	11	11,2	30	332	54
A	LG Atelier	11	11,3	39	322	58
A	LG Character	11	11,0	30	311	56
A	LG Optimist	11	10,7	28	376	56
A	Patras	11	11,2	32	393	55
A	Polarkap	11	11,3	34	369	55
A	RGT Kreation	11	11,1	34	377	53
A	RGT Reform	11	11,2	36	386	53
A	SU Jonte	11	11,3	31	397	55
Mittel Hauptsortiment			11,1	32	347	55

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und alle Versuchsstandorte, 2023 - Fortsetzung

Qual. gruppe	Sorte	Anzahl Orte n	Rohprotein (N * 5,7) %	Sedimen- tationswert ml	Fallzahl s	Kornhärte
LSV Hauptsortiment						
B	Campesino	11	10,2	26	341	53
B	Informer	11	10,8	34	367	54
B	KWS Mintum	11	10,7	25	325	54
B	Spectral	11	10,6	30	339	53
B	SU Mangold	11	10,8	30	354	54
C	KWS Keitum	11	9,9	18	258	52
Regionale Sorten*						
E	Moschus	6	12,1	39	435	62
A	Lemmy	7	11,5	41	348	50
A	Spontan	6	11,7	36	368	58
A	SU Willem	5	10,8	30	333	54
(B)	Chevignon	7	10,4	25	335	52
Mittel Hauptsortiment			11,1	32	347	55

*nicht im Mittel Hauptsortiment, Berechnung mit LSMEANS

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und alle Versuchsstandorte, 2023 - Fortsetzung

	Anzahl Sorten n	Rohprotein (N * 5,7) %	Sedimen- tationswert ml	Fallzahl s	Kornhärte
Versuchsorte					
Osterseeon	28	10,9	30	302	56
Landsberg	28	10,4	25	344	53
Reith	28	11,7	34	413	58
Feistenaich	28	9,1	23	370	52
Köfering	28	10,8	31	337	52
Hartenhof	28	10,5	28	122	53
Wolfsdorf	28	12,7	41	384	56
Greimersdorf	28	12,9	44	408	61
Arnstein	28	10,6	29	359	54
Giebelstadt	28	10,9	30	385	53
Günzburg	28	12,1	39	400	56
Mittel Hauptsortiment		11,1	32	347	55

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und alle Versuchsstandorte, mehrjährig

Qual. gruppe	Sorte	Anzahl Versuche n	Rohprotein (N * 5,7) %	Sedimen- tationswert ml	Fallzahl s	Kornhärte
abschließende Bewertung						
E	Axioma	35	13,4	60	374	57
E	KWS Emerick	35	12,7	47	371	58
E	Viki	35	12,7	49	351	54
A	Absolut	27	12,7	44	349	54
A	Akzent	35	11,9	33	327	53
A	Apostel	35	12,1	36	366	53
A	Asory	35	11,7	36	369	57
A	Foxx	35	12,2	39	382	57
A	Hyvega	35	11,7	34	306	55
A	KWS Donovan	27	12,1	34	340	55
A	LG Atelier	27	12,3	49	336	58
A	LG Character	35	12,1	36	302	56
A	Patras	35	12,3	38	399	55
A	Polarkap	27	12,2	42	361	54
A	RGT Reform	35	12,1	43	399	53
A	SU Jonte	35	12,3	33	410	54
B	Campesino	35	11,0	32	351	54
B	Informer	35	11,7	40	366	54
B	SU Mangold	35	11,9	36	376	55
C	KWS Keitum	35	10,8	22	272	53
Mittel aller Sorten			12,1	40	361	55

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und alle Versuchsstandorte, mehrjährig - Fortsetzung

Qual. gruppe	Sorte	Anzahl Versuche n	Rohprotein (N * 5,7) %	Sedimen- tationswert ml	Fallzahl s	Kornhärte
Regionale Sorten						
E	Moschus	19	13,2	49	443	62
A	Lemmy	22	12,6	49	360	52
A	Spontan	19	12,7	45	372	58
A	SU Willem	9	11,8	37	342	56
(B)	Chevignon	31	11,4*	31	366	53
vorläufige Bewertung						
E	Exsal	16	12,6	45	374	58
A	Absint	15	12,5	46	411	57
A	Adrenalin	16	12,1	38	314	57
A	Cayenne	15	12,7	42	350	58
A	LG Optimist	16	11,7	35	384	57
A	RGT Kreation	16	12,0	41	389	54
B	KWS Mintum	16	11,6	30	337	54
B	Spectral	16	11,5	36	358	55
Mittel aller Sorten			12,1	40	361	55

Berechnung mit LSMEANS (sorte*umwelt): 2021 = 12 Orte, 2022 = 12 Orte, 2023 = 11 Orte

* n = 30

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2023

Qual. Gruppe	Sorte	Anzahl Orte n	Rohprotein (N*5,7) %	Sedimentationswert ml	Fallzahl s	Kornhärte	Kleber %	Glutenindex	Wasseraufnahme RMT %	Volumen RMT ml	Volumen relativ zu RGT Reform %
LSV Hauptsortiment											
E	Axioma	6	13,2	59	393	58	27,2	100	60,4	686	99
E	Exsal	6	12,4	42	405	59	27,9	90	61,1	690	100
E	KWS Emerick	6	12,2	41	400	59	28,6	79	61,0	638	92
A	Absint	6	12,4	44	428	58	28,5	86	60,3	698	101
A	Absolut	6	12,3	40	359	55	27,3	92	59,7	671	97
A	Adrenalin	6	11,9	36	349	58	28,6	77	59,7	686	99
A	Akzent	6	11,5	31	354	54	26,8	74	59,4	659	95
A	Apostel	6	11,9	33	417	53	27,5	82	59,3	685	99
A	Asory	6	11,6	34	410	58	26,2	88	60,4	672	97
A	Cayenne	6	12,7	40	390	59	28,2	72	61,8	682	99
A	Foxx	6	11,9	35	395	57	25,6	88	60,3	673	97
A	KWS Donovan	6	11,9	33	366	55	26,8	78	59,3	653	94
A	LG Character	6	11,6	33	338	57	26,4	85	60,4	636	92
A	LG Optimist	6	11,4	31	409	57	26,5	77	59,3	643	93
A	Patras	6	12,1	37	445	56	26,7	87	59,3	672	97
A	Polarkap	6	12,0	39	404	56	26,9	87	59,2	682	99
A	RGT Kreation	6	11,7	38	414	54	25,6	93	57,8	691	100
A	RGT Reform	6	12,1	40	418	54	25,1	93	58,8	691	100
A	SU Jonte	6	12,2	33	452	56	29,7	66	58,3	667	97
Mittel (Hauptsortiment)			11,9	36	392	56	26,7	83	59,5	662	

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2023 - Fortsetzung

Qual. Gruppe	Sorte	Anzahl Orte n	Rohprotein (N*5,7) %	Sedimentationswert ml	Fallzahl s	Kornhärte	Kleber %	Glutenindex	Wasseraufnahme RMT %	Volumen RMT ml	Volumen relativ zu RGT Reform %
LSV Hauptsortiment											
B	Campesino	6	10,7	29	380	54	23,9	88	59,0	619	90
B	KWS Mintum	6	11,4	28	379	55	26,3	78	58,6	608	88
B	SU Mangold	6	11,6	35	403	55	27,1	71	58,7	633	92
C	KWS Keitum	6	10,3	20	303	53	20,8	80	56,8	583	84
Regionale Sorte*											
(B)	Chevignon EU	4	10,9	29	385	53	21,7	92	57,5	593	86
Wertprüfung*											
A	LG Initial	4	12,2	37	345	55	28,8	82	59,4	656	95
A	SU Magnetron	4	12,7	42	386	54	29,1	85	59,0	682	99
A	LG Kermit	4	11,6	32	369	56	28,4	66	60,4	655	95
A	Capri	4	11,3	29	394	55	24,2	88	57,5	626	91
A	SU Henner	4	12,0	32	373	57	27,7	74	60,0	643	93
A	WPB Devon	4	11,6	41	407	58	27,2	96	61,1	662	96
	SECO 06613	4	11,8	38	429	57	24,7	96	58,9	663	96
	SECO 06614	4	12,5	45	445	54	28,7	86	58,9	690	100
	LMGN 06666	4	12,4	49	414	57	28,6	88	59,0	692	100
	BAUN 06709	4	11,7	38	407	56	23,3	99	57,9	648	94
	ECK 06716	4	11,1	26	372	54	19,0	90	56,8	631	91
Mittel (Hauptsortiment)			11,9	36	392	56	26,7	83	59,5	662	

*Berechnung mit LSMEANS

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2023 - Fortsetzung

Ort	Anzahl Sorten n	Rohprotein (N*5,7) %	Sedimenta- tionswert ml	Fallzahl s	Kornhärte	Kleber %	Gluten- Index	Wasserauf- nahme RMT %	Volumen RMT ml
Reith	23	11,7	34	415	58	24,8	88	59,5	669
Köfering	23	10,8	31	352	52	24,1	84	58,3	617
Wolfsdorf	23	12,7	40	386	56	28,4	85	60,1	696
Greimersdorf	23	12,8	43	410	61	30,2	71	59,5	715
Giebelstadt	23	10,9	29	385	53	24,3	94	60,2	612
Günzburg	23	12,2	39	403	57	28,4	77	59,5	661
Mittel (Hauptsortiment)		11,9	36	392	56	26,7	83	59,5	662

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2023

Qual. gruppe	Sorte	Anzahl Orte n	Asche-Mehl %	Mehlausbeute T 550 %	Grießanfall %	Grießauflösung %	Aschewertzahl
LSV Hauptsortiment							
E	Axioma	6	0,55	78,6	68,4	68,1	825
E	Exsal	6	0,55	79,4	67,6	69,7	796
E	KWS Emerick	6	0,54	79,0	67,9	66,9	808
A	Absint	6	0,57	78,5	66,9	68,9	827
A	Absolut	6	0,57	79,4	66,4	70,7	816
A	Adrenalin	6	0,57	79,0	67,1	70,2	828
A	Akzent	6	0,58	78,7	63,8	70,7	814
A	Apostel	6	0,56	79,6	65,1	70,3	795
A	Asory	6	0,56	80,1	66,8	69,5	811
A	Cayenne	6	0,56	76,1	68,0	66,3	864
A	Foxx	6	0,58	78,5	64,9	69,7	837
A	KWS Donovan	6	0,55	78,9	65,0	71,3	793
A	LG Character	6	0,58	78,3	67,4	68,7	842
A	LG Optimist	6	0,55	79,3	64,7	70,6	782
A	Patras	5	0,57*	81,5	66,3	72,5	791
A	Polarkap	6	0,55	79,9	64,6	71,7	779
A	RGT Kreation	6	0,54	80,8	64,8	74,0	748
A	RGT Reform	6	0,56	80,1	64,6	72,5	786
A	SU Jonte	6	0,56	79,3	66,4	71,3	787
Mittel (Hauptsortiment)			0,56	79,3	65,7	70,3	806

Berechnung mit LSMEANS

* n=6

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2023 - Fortsetzung

Qual. gruppe	Sorte	Anzahl Orte n	Asche-Mehl %	Mehlausbeute T 550 %	Grießanfall %	Grießauflösung %	Aschewertzahl
LSV Hauptsortiment							
B	Campesino	6	0,53	80,5	63,4	72,0	739
B	KWS Mintum	6	0,58	79,5	63,6	71,1	819
B	SU Mangold	6	0,57	77,1	64,2	67,4	850
C	KWS Keitum	6	0,58	81,2	62,5	72,1	797
Regionale Sorte							
(B)	Chevignon EU	4	0,54	79,0	62,7	70,6	752
Wertprüfung							
A	LG Initial	4	0,54	77,3	62,8	71,5	782
A	SU Magnetron	4	0,54	78,4	65,0	72,5	774
A	LG Kermit	4	0,57	77,6	64,5	69,1	826
A	Capri	4	0,61	80,3	63,8	70,0	870
A	SU Henner	4	0,57	78,0	69,0	67,1	858
A	WPB Devon	4	0,60	78,8	66,3	67,7	876
	SECO 06613	4	0,52	78,6	65,5	69,6	761
	SECO 06614	4	0,54	79,2	63,8	73,1	765
	LMGN 06666	4	0,59	79,5	67,2	71,1	844
	BAUN 06709	4	0,53	77,8	64,6	70,0	766
	ECK 06716	4	0,55	80,9	64,3	74,4	756
Mittel (Hauptsortiment)			0,56	79,3	65,7	70,3	806

Berechnung mit LSMEANS

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2023 - Fortsetzung

Ort	Anzahl Sorten n	Asche-Mehl %	Mehlausbeute T 550 %	Grießanfall %	Grießauflösung %	Aschewertzahl
Feistenaich	23	0,56	77,8	64,7	68,7	813
Köfering	23	0,53	81,3	62,2	73,6	720
Wolfsdorf	22	0,60*	76,6	66,9	70,1	871
Greimersdorf	23	0,61	79,7	67,6	69,0	876
Giebelstadt	23	0,54	78,8	65,6	70,6	772
Günzburg	23	0,54	81,3	66,9	69,5	782
Mittel (Hauptsortiment)		0,56	79,3	65,7	70,3	806

Berechnung mit LSMEANS

* n=23

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2023

Qual. gruppe	Sorte	Farinogramm					Kurzextensogramm				
		Anzahl Orte n	Stabilität min	Erw.grad 10 min FE	Qualitäts- zahl	Wasser- aufnahme %	Anzahl Orte n	Dehnungs- länge mm	Maximum der Kurve EE	Energie cm ²	Verhältnis- zahl
LSV Hauptsortiment											
E	Axioma	4	8,0	41	87	61,7	4	144	733	137	5,1
E	Exsal	4	5,1	54	70	62,5	4	161	396	88	2,5
E	KWS Emerick	4	3,7	64	51	63,3	4	134	438	81	3,3
A	Absint	4	5,4	49	70	61,0	4	157	420	91	2,7
A	Absolut	4	5,6	54	67	59,1	4	135	560	102	4,2
A	Adrenalin	4	3,1	83	44	59,3	4	155	291	64	1,9
A	Akzent	4	3,4	76	46	58,9	3	132	339	65	2,6
A	Apostel	4	3,9	73	48	57,4	4	145	393	80	2,7
A	Asory	4	3,7	58	53	61,2	4	135	430	78	3,2
A	Cayenne	4	4,3	56	65	64,4	4	127	331	59	2,6
A	Foxx	4	3,9	64	55	60,3	4	136	352	67	2,6
A	KWS Donovan	4	3,3	74	48	60,3	3	147	335	69	2,3
A	LG Character	4	4,2	60	56	59,8	3	132	456	81	3,5
A	LG Optimist	4	3,1	70	48	60,8	4	162	218	53	1,4
A	Patras	4	3,8	72	49	58,7	4	142	479	92	3,4
A	Polarkap	4	4,3	66	57	59,1	4	140	402	78	2,9
A	RGT Kreation	4	5,0	64	58	57,3	4	152	465	95	3,1
A	RGT Reform	4	5,5	56	64	57,8	4	152	524	108	3,4
A	SU Jonte	4	2,8	88	43	58,4	4	173	208	55	1,2
Mittel (Hauptsortiment)			4,1	68	54	59,7		146	380	76	2,7

Berechnung mit LSMEANS

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2023 - Fortsetzung

Qual. gruppe	Sorte	Farinogramm					Kurzextensogramm				
		Anzahl Orte	Stabilität min	Erw.grad 10 min FE	Qualitätszahl	Wasser-aufnahme %	Anzahl Orte	Dehnungs-länge mm	Maximum der Kurve EE	Energie cm ²	Verhältnis-zahl
LSV Hauptsortiment											
B	Campesino	4	3,4	72	47	58,9	4	144	266	56	1,8
B	KWS Mintum	4	2,9	87	41	59,1	4	160	272	63	1,7
B	SU Mangold	4	3,0	83	45	59,0	4	156	250	58	1,6
C	KWS Keitum	4	2,3	106	30	55,2	3	129	245	48	1,9
Regionale Sorte											
(B)	Chevignon EU	2	4,4	74	52	57,1	2	135	494	85	3,7
Wertprüfung											
A	LG Initial	4	5,1	65	63	58,1	4	166	456	103	2,8
A	SU Magnetron	4	4,8	61	57	59,2	4	155	471	97	3,1
A	LG Kermit	4	3,2	74	45	60,1	4	149	267	58	1,8
A	Capri	4	2,9	82	39	58,8	4	129	362	67	2,8
A	SU Henner	4	4,6	69	66	63,1	4	129	278	53	2,1
A	WPB Devon	4	5,9	50	73	62,5	4	163	511	111	3,2
	SECO 06613	4	3,6	73	41	58,7	4	146	526	102	3,6
	SECO 06614	4	4,8	61	59	58,4	4	149	427	88	2,9
	LMGN 06666	4	4,8	61	63	59,8	4	171	361	86	2,1
	BAUN 06709	4	3,8	67	44	58,9	4	137	501	90	3,7
	ECK 06716	4	5,0	59	63	56,4	4	118	369	59	3,1
Mittel (Hauptsortiment)			4,1	68	54	59,7		146	380	76	2,7

Berechnung mit LSMEANS

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2023 - Fortsetzung

Ort	Farinogramm					Kurzextensogramm				
	Anzahl Sorten n	Stabilität min	Erw.grad. 10 min FE	Qualitäts- zahl	Wasser- aufnahme %	Anzahl Sorten n	Dehnungs- länge mm	Maximum der Kurve EE	Energie cm ²	Verhältnis- zahl
Köfering	23	2,9	80	39	58,1	23	140	382	73	2,8
Greimersdorf	23	5,4	53	71	59,8	19	153	416	86	2,8
Giebelstadt	23	3,2	81	43	60,1	23	139	354	69	2,6
Günzburg	23	4,7	59	62	60,8	23	151	369	77	2,5
Mittel (Hauptsortiment)		4,1	68	54	59,7		146	380	76	2,7

Berechnung mit LSMEANS

Qualitätsuntersuchungen, Teigbeschaffenheit der Sorten (Häufigkeit der jeweiligen Ausprägung), 2023

Qual. gruppe	Sorte	Teigoberfläche			Teigelastizität				
		feucht	etwas feucht	normal	geschmeidig	normal	etwas kurz	etwas zäh	zäh
LSV Hauptsortiment									
E	Axioma	.	2	4	.	2	.	4	.
E	Exsal	.	2	4	.	6	.	.	.
E	KWS Emerick	.	.	6	.	3	.	3	.
A	Absint	.	2	4	.	5	.	1	.
A	Absolut	.	.	6	.	2	.	4	.
A	Adrenalin	.	4	2	.	6	.	.	.
A	Akzent	.	1	5	.	6	.	.	.
A	Apostel	.	1	5	.	6	.	.	.
A	Asory	.	.	6	.	4	1	1	.
A	Cayenne	.	.	6	.	6	.	.	.
A	Foxx	.	1	5	.	6	.	.	.
A	KWS Donovan	.	6	.	.	6	.	.	.
A	LG Character	.	.	6	.	2	.	4	.
A	LG Optimist	.	4	2	2	3	.	1	.
A	Patras	.	.	6	.	5	.	1	.
A	Polarkap	.	.	6	.	5	.	1	.
A	RGT Kreation	.	2	4	.	5	.	1	.
A	RGT Reform	.	.	6	.	6	.	.	.
A	SU Jonte	.	5	1	1	5	.	.	.

Qualitätsuntersuchungen, Teigbeschaffenheit der Sorten (Häufigkeit der jeweiligen Ausprägung), 2023 - Fortsetzung

Qual. gruppe	Sorte	Teigoberfläche			Teigelastizität				
		feucht	etwas feucht	normal	geschmeidig	normal	etwas kurz	etwas zäh	zäh
LSV Hauptsortiment									
B	Campesino	.	4	2	2	4	.	.	.
B	KWS Mintum	.	4	2	1	4	1	.	.
B	SU Mangold	.	4	2	1	5	.	.	.
C	KWS Keitum	.	4	2	4	1	1	.	.
Regionale Sorte									
(B)	Chevignon EU	.	.	4	.	.	.	4	.
Wertprüfung									
A	LG Initial	.	2	2	.	2	.	2	.
A	SU Magnetron	.	2	2	.	4	.	.	.
A	LG Kermit	.	3	1	.	4	.	.	.
A	Capri	.	.	4	.	2	1	1	.
A	SU Henner	.	.	4	.	3	.	.	1
A	WPB Devon	.	1	3	.	4	.	.	.
	SECO 06613	.	1	3	.	3	.	1	.
	SECO 06614	.	2	2	.	4	.	.	.
	LMGN 06666	.	3	1	.	4	.	.	.
	BAUN 06709	.	.	4	.	3	.	1	.
	ECK 06716	1	.	3	1	2	.	.	1

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, mehrjährig

Qual. gruppe	Sorte	Anzahl Vers.	Rohprotein (N*5,7)	Sedimentationswert	Fallzahl	Kornhärte	Kleber	Glutenindex	Wasseraufnahme RMT	Volumen RMT	Volumen relativ zu RGT Reform
		n	%	ml	s		%		%	ml	%
abschließende Bewertung											
E	Axioma	17	13,7	65	382	58	29,4	99	62,3	689	100
E	KWS Emerick	17	13,0	48	389	59	30,3	82	62,2	671	98
A	Absolut	15	13,0	46	362	54	29,0	90	60,2	673	98
A	Akzent	17	12,2	34	342	53	28,9	76	60,0	653	95
A	Apostel	17	12,3	37	381	53	29,4	85	59,7	686	100
A	Asory	17	11,9	38	395	57	27,6	88	61,4	690	100
A	Foxx	17	12,5	41	387	57	28,3	83	61,0	690	100
A	KWS Donovan	16	12,3	34	355	56	29,0	79	60,3	646	94
A	LG Character	17	12,3	37	307	57	28,2	81	60,9	648	94
A	Patras	17	12,5	39	432	55	28,0	88	60,6	691	101
A	RGT Reform	17	12,4	44	416	54	26,8	95	59,9	687	100
A	SU Jonte	17	12,6	34	441	55	30,9	74	59,3	666	97
B	Campesino	17	11,2	31	375	54	26,0	87	59,7	618	90
(B)	Chevignon ^R EU	15	11,7	33	395	53	24,7	93	58,2	628	91
B	SU Mangold	17	12,1	38	391	56	29,6	72	59,2	621	90
C	KWS Keitum	17	10,9	23	272	53	23,2	81	57,8	595	87
Mittel aller Sorten			12,3	39	378	56	28,4	84	60,3	667	

Berechnung mit LSMEANS (sorte*umwelt): 2021 = 5 Orte, 2022 = 6 Orte, 2023 = 6 Orte

^R regionale Sorte

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, mehrjährig - Fortsetzung

Qual. gruppe	Sorte	Anzahl Vers.	Rohprotein (N*5,7)	Sedimentationswert	Fallzahl	Kornhärte	Kleber	Glutenindex	Wasseraufnahme RMT	Volumen RMT	Volumen relativ zu RGT Reform
		n	%	ml	s		%		%	ml	%
vorläufige Bewertung											
E	Exsal	10	12,8	48	388	58	30,1	89	61,8	703	102
A	Absint	6	13,0	48	414	58	30,3	87	61,2	705	103
A	Adrenalin	10	12,4	39	331	58	29,7	79	60,7	694	101
A	Cayenne	6	13,2	43	376	59	30,1	73	62,7	690	100
A	LG Optimist	10	12,0	35	394	57	28,2	78	60,7	656	96
A	Polarkap	10	12,3	40	374	55	28,4	85	60,0	686	100
A	RGT Kreation	10	12,2	42	405	54	27,7	93	58,8	702	102
B	KWS Mintum	10	11,9	30	359	55	27,8	79	59,6	615	90
Mittel aller Sorten			12,3	39	378	56	28,4	84	60,3	667	
Jahr											
	2021	5	12,8	43	361	56	29,2	83	61,9	670	
	2022	6	12,5	41	377	56	29,6	85	59,9	672	
	2023	6	11,8	36	392	56	26,5	83	59,4	659	

Berechnung mit LSMEANS (sorte*umwelt): 2021 = 5 Orte, 2022 = 6 Orte, 2023 = 6 Orte

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, mehrjährig

Qual. gruppe	Sorte	Anzahl Versuche n	Asche-Mehl %	Mehlausbeute T 550 %	Grießanfall %	Grießauflösung %	Aschewertzahl
abschließende Bewertung							
E	Axioma	17	0,56	76,1	69,1	66,3	845
E	KWS Emerick	17	0,57	77,1	68,7	66,3	841
A	Absolut	15	0,57	77,9	67,3	70,3	818
A	Akzent	16	0,56*	77,7	64,9	70,6	789
A	Apostel	17	0,57	78,1	66,0	69,6	805
A	Asory	17	0,56	77,4	67,6	67,8	813
A	Foxx	16	0,57*	76,3	66,1	68,5	835
A	KWS Donovan	16	0,55	77,0	65,6	69,7	789
A	LG Character	17	0,57	76,5	68,3	67,0	842
A	Patras	16	0,58*	79,1	66,3	70,8	808
A	RGT Reform	17	0,56	78,2	65,8	70,8	784
A	SU Jonte	17	0,55	77,6	67,3	69,9	784
B	Campesino	16	0,55*	77,9	65,1	70,1	783
(B)	Chevignon ^R EU	15	0,56	77,9	64,4	70,4	783
B	SU Mangold	17	0,58	75,8	64,9	67,2	857
C	KWS Keitum	17	0,58	79,3	64,0	70,5	798
Mittel aller Sorten			0,56	77,3	66,5	69,0	813

Berechnung mit LSMEANS (sorte*umwelt): 2021 = 5 Orte, 2022 = 6 Orte, 2023 = 6 Orte

^R regionale Sorte

* n=17

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, mehrjährig - Fortsetzung

Qual. gruppe	Sorte	Anzahl Versuche n	Asche-Mehl %	Mehlausbeute T 550 %	Grießanfall %	Grießauflösung %	Aschewertzahl
vorläufige Bewertung							
E	Exsal	10	0,55	77,4	68,0	68,1	813
A	Absint	6	0,57	76,6	67,8	67,6	836
A	Adrenalin	10	0,57	77,0	68,0	69,3	824
A	Cayenne	6	0,56	74,1	68,9	65,0	873
A	LG Optimist	10	0,56	77,2	66,3	68,8	798
A	Polarkap	10	0,57	77,8	65,5	69,6	819
A	RGT Kreation	10	0,54	78,8	66,0	72,6	750
B	KWS Mintum	10	0,57	77,5	64,2	69,3	823
Mittel aller Sorten			0,56	77,3	66,5	69,0	813
Jahr							
	2021	5	0,56	77,2	66,3	67,7	793
	2022	6	0,57	75,5	67,6	68,8	838
	2023	6	0,56	79,3	65,5	70,3	804

Berechnung mit LSMEANS (sorte*umwelt): 2021 = 5 Orte, 2022 = 6 Orte, 2023 = 6 Orte

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, mehrjährig

Qual. gruppe	Sorte	Farinogramm					Kurzextensogramm				
		Anzahl Vers. n	Stabilität min	Erw.grad 10 min FE	Qualitätszahl	Wasser-aufnahme %	Anzahl Vers. n	Dehnungs-länge mm	Maximum der Kurve EE	Energie cm ²	Verhältniszahl
abschließende Bewertung											
E	Axioma	13	8,1	37	90	62,5	13	154	811	158	5,4
E	KWS Emerick	13	5,7	48	75	63,5	13	138	548	100	4,0
A	Absolut	11	6,1	50	72	59,8	11	143	621	113	4,5
A	Akzent	13	4,2	65	55	59,3	12	136	347	67	2,6
A	Apostel	13	4,5	67	55	58,7	13	146	453	89	3,2
A	Asory	13	4,0	58	55	61,8	13	134	521	93	3,9
A	Foxx	13	5,3	50	72	61,0	13	136	452	82	3,4
A	KWS Donovan	12	3,6	72	49	60,9	11	142	358	70	2,5
A	LG Character	13	4,9	56	62	60,7	12	137	506	91	3,8
A	Patras	13	3,7	74	49	59,5	12	140	531	99	3,8
A	RGT Reform	13	5,6	53	65	58,2	13	146	656	126	4,5
A	SU Jonte	13	3,7	78	51	59,3	13	168	287	69	1,7
B	Campesino	13	3,8	72	51	60,0	13	141	334	66	2,4
(B)	Chevignon ^R EU	11	5,3	60	60	57,9	11	136	553	97	4,1
B	SU Mangold	13	3,2	76	48	59,9	13	159	268	62	1,7
C	KWS Keitum	13	2,8	103	36	56,1	12	129	287	53	2,3
Mittel aller Sorten			4,6	63	60	60,5		147	445	88	3,1

Berechnung mit LSMEANS (sorte*umwelt): 2021 = 5 Orte, 2022 = 4 Orte, 2023 = 4 Orte

^R regionale Sorte

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, mehrjährig - Fortsetzung

Qual. gruppe	Sorte	Farinogramm					Kurzextensogramm				
		Anzahl Vers. n	Stabilität min	Erw.grad 10 min FE	Qualitätszahl	Wasser-aufnahme %	Anzahl Vers. n	Dehnungs-länge mm	Maximum der Kurve EE	Energie cm ²	Verhältniszahl
vorläufige Bewertung											
E	Exsal	8	5,4	50	74	63,4	8	166	466	104	2,8
A	Absint	4	5,9	45	76	61,9	4	158	481	102	3,1
A	Adrenalin	8	3,0	79	46	60,7	8	163	292	69	1,8
A	Cayenne	4	4,8	51	71	65,3	4	128	392	70	3,0
A	LG Optimist	8	3,5	66	52	62,0	8	164	260	63	1,6
A	Polarkap	8	4,7	66	62	60,2	8	143	419	82	3,0
A	RGT Kreation	8	5,5	58	64	58,5	8	153	536	110	3,5
B	KWS Mintum	8	3,0	90	42	60,2	8	159	312	70	2,0
Mittel aller Sorten			4,6	63	60	60,5		147	445	88	3,1
Jahr											
	2021	5	4,6	64	58	61,2	5	151	460	94	3,1
	2022	4	5,2	58	67	60,4	4	142	488	91	3,5
	2023	4	4,1	68	54	59,6	4	145	385	77	2,7

Berechnung mit LSMEANS (sorte*umwelt): 2021 = 5 Orte, 2022 = 4 Orte, 2023 = 4 Orte

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

Qual. gruppe	Sorte	Teigoberfläche				Teigelastizität			
		feucht	etwas feucht	normal	trocken	geschmeidig	normal	etwas kurz	etwas zäh
E	Axioma	.	4	12	1	.	3	.	14
E	Exsal	.	3	7	.	.	10	.	.
E	KWS Emerick	.	3	14	.	.	12	.	5
A	Absint	.	2	4	.	.	5	.	1
A	Absolut	.	4	11	.	.	5	.	10
A	Adrenalin	.	8	2	.	.	10	.	.
A	Akzent	.	9	8	.	1	16	.	.
A	Apostel	.	8	9	.	1	15	.	1
A	Asory	.	.	17	.	.	12	1	4
A	Cayenne	.	.	6	.	.	6	.	.
A	Foxx	.	3	14	.	.	15	.	2
A	KWS Donovan	1	13	2	.	4	12	.	.
A	LG Character	.	3	14	.	.	9	.	8
A	LG Optimist	.	8	2	.	3	6	.	1
A	Patras	.	5	12	.	.	16	.	1
A	Polarkap	.	1	9	.	.	9	.	1
A	RGT Kreation	.	4	6	.	.	9	.	1
A	RGT Reform	.	4	13	.	.	14	.	3
A	SU Jonte	.	15	2	.	5	12	.	.
B	Campesino	.	9	8	.	4	9	1	3
(B)	Chevignon ^R EU	.	3	12	.	.	3	1	11
B	KWS Mintum	.	8	2	.	4	5	1	.
B	SU Mangold	1	13	3	.	7	8	1	1
C	KWS Keitum	2	10	5	.	9	4	1	3

^R regionale Sorte