

Versuchsergebnisse aus Bayern 2014

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, G. Henkelmann
Kontakt: Tel: 08161/71-3814, Fax: 08161/71-4085
Email: lorenz.hartl@LfL.bayern.de

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

Inhaltsverzeichnis	2
Erläuterungen zu den Qualitätsuntersuchungen	3
Geprüfte Sorten/Stämme 2014	8
Versuchsbeschreibung	11
Qualitätsuntersuchungen, Sorten und alle Versuchsstandorte, 2014	12
Qualitätsuntersuchungen, Sorten und alle Versuchsstandorte, mehrjährig	15
Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2014	17
Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, mehrjährig	28

Erläuterungen zu den Qualitätsuntersuchungen

Das vorliegende Berichtsheft enthält die ausführlichen Untersuchungsergebnisse der Ernte 2014 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, um so günstiger ist die Eiweißqualität zu beurteilen.

Sedimentationswert

unter 20	=	niedrig
30 - 35	=	mittel
45 - 50	=	hoch
über 60	=	sehr hoch

Stärkegehalt % TS

Die Bestimmung des Rohstärkegehaltes erfolgt polarimetrisch nach EWERS.

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.

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 Glutenqualität.

Der Anteil, der das Sieb passiert hat, wird mit einem Spatel heraus genommen 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. 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. Weiterhin ist in den Tabellen das relative Volumen, bezogen auf die Vergleichssorte Julius angegeben. 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 Julius= 100	Qual.- gruppe
1 = sehr niedrig	< 81,1	C
2 = s.niedrig b.niedrig	81,1 – 85,6	
3 = niedrig	85,7 – 90,2	
4 = niedrig bis mittel	90,3 – 94,8	B
5 = mittel	94,9 – 99,4	
6 = mittel bis hoch	99,5 – 104,0	A
7 = hoch	104,1 – 108,6	
8 = hoch bis s.hoch	108,7 – 113,2	E
9 = sehr hoch	> 113,2	

Mahleigenschaften

Asche im Mehl:

Angegeben ist der Aschegehalt in % des im Bühler-Mahlautomaten ermahlenen 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**

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) der Maximumkurve vom Überschreiten der Linie 500 FE bis zum Unterschreiten der Linie 500.

Stabilität

über 4 Minuten = hoch: hohe Knettoleranz
unter 2 Minuten = niedrig: geringe Kleberqualität

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 = *Erweichungsgrad*). Mehle aus proteinreichen Qualitätsweizen zeichnen sich durch einen relativ 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 (ABC und DBC 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.

Dehnungslänge (DL) = Wegstrecke (A bis D) des Zughakens bis zum Erreichen des Abrisses in mm.

Dehnwiderstand (MH) = Maximum der Kurve (B bis C); je höher das Kurvenmaximum, um so fester ist der Teig

$$VZ = \frac{MH}{DL} = \text{Verhältniszahl}$$

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

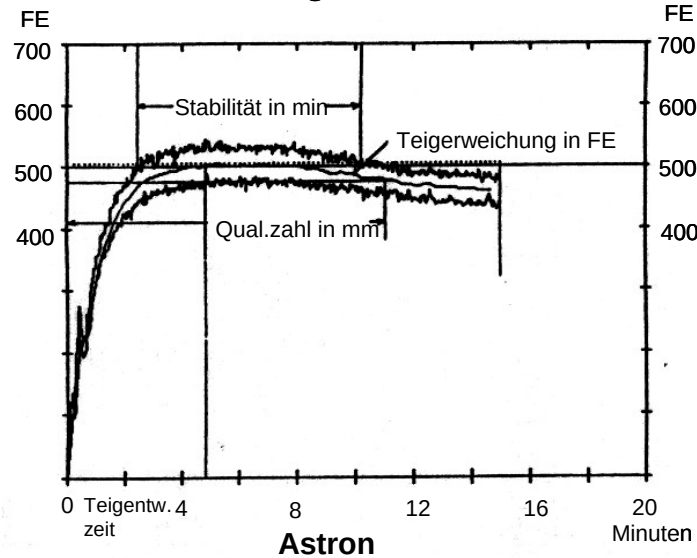
Sortenmittelwerte

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

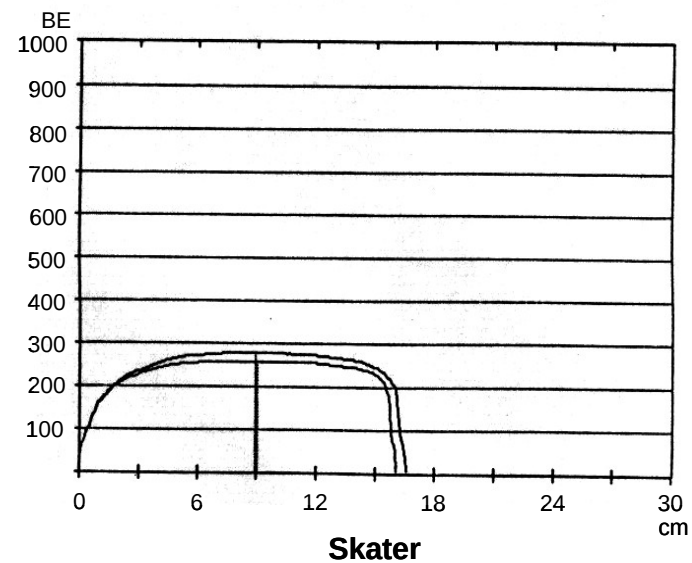
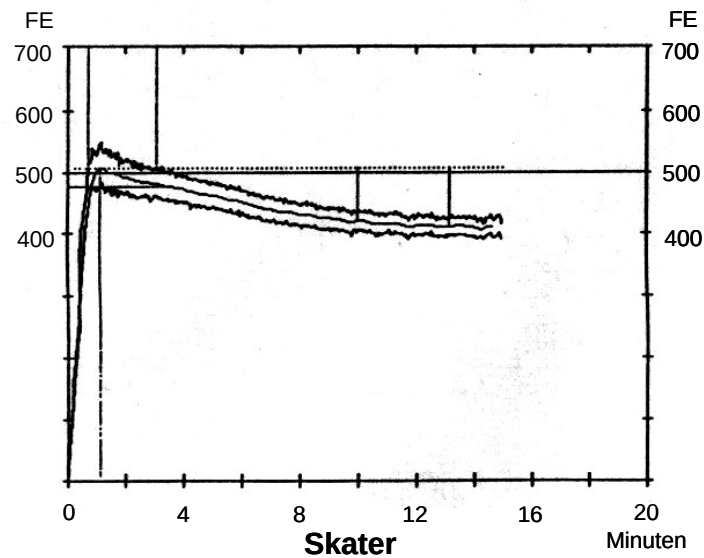
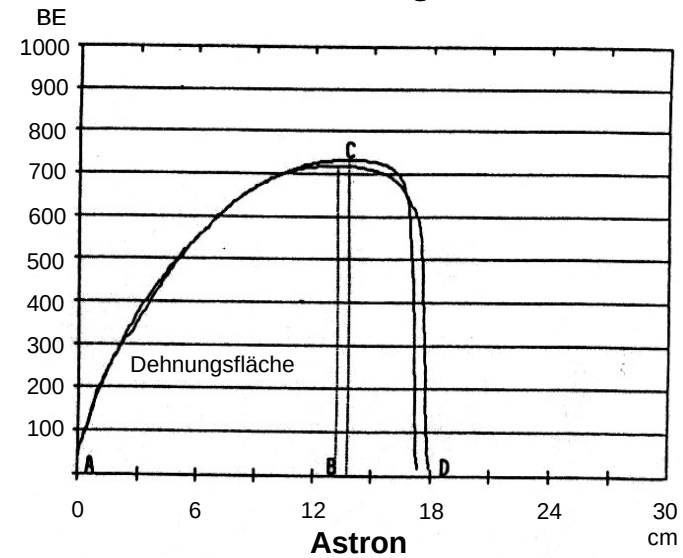
Um die Vergleichbarkeit der Sortenmittelwerte über Orte sowie über Orte und Jahre zu gewährleisten, werden die Werte mit der SAS-Prozedur GLM/LSMEANS errechnet. Damit sind alle Sorten unabhängig von ihrer Prüfdauer und der Anzahl der Versuche, untereinander vergleichbar.

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

Farinogramm



Extensogramm



Geprüfte Sorten/Stämme 2014

Kenn-Nr. BSA	Sortenname/ Sorten- bezeichnung	Qualität	zugelassen seit	Saatgut-Verm. Fläche in ha Bayern 2014	Züchter / Vertrieb
LSV Hauptsortiment					
2998	Akteur	E	2003	104	Deutsche Saatveredelung AG, Lippstadt / IG-Pflanzenzucht
3953	Genius VGL	E	2010	21	NORDSAAT Saatzeitgesellschaft mbH, Halberstadt / Saaten-Union
4452	Gourmet	E	2013	53	SECOBRA Saatzeit GmbH, Moosburg / BayWa
3086	Kerubino EU	(E)	2004	390	Karl Schmidt , Landau / IG-Pflanzenzucht
4234	Atomic	A	2012	131	Limagrain GmbH, Edemissen
4373	Avenir	A	2013	34	Saatzeit Breun Josef GmbH & Co.KG, Herzogenaurach / Syngenta
4516	Boregar EU	(A)		-	Firma R2n S.A.S., Rodez Cedex, Frankreich / R.A.G.T
4815	Folklor EU	(A)		67	Intersaatzeit, München / BayWa
4608	Franz	A	2014	-	NORDSAAT Saatzeitgesellschaft mbH, Halberstadt / Saaten-Union
3161	Impression	A	2005	179	Saatzeit Schweiger GbR, Moosburg / IG-Pflanzenzucht
3660	JB Asano VRS	A	2008	367	Saatzeit Breun Josef GmbH & Co.KG, Herzogenaurach / Syngenta
3580	Julius VRS	A	2008	105	KWS Lochow GmbH, Bergen
4057	Kometus	A	2011	429	Saatzeit Schweiger GbR, Moosburg / BayWa
3959	Meister	A	2010	312	Firma R2n S.A.S., Rodez Cedex, Frankreich / R.A.G.T
4206	Patras	A	2012	378	Deutsche Saatveredelung AG, Lippstadt / IG-Pflanzenzucht
4359	Pionier VGL	A	2013	106	Deutsche Saatveredelung AG, Lippstadt / IG-Pflanzenzucht
4383	Rebell	A	2013	54	Firma R2n S.A.S., Rodez Cedex, Frankreich / R.A.G.T
4560	RGT Reform	A	2014	24	Firma R2n S.A.S., Rodez Cedex, Frankreich / R.A.G.T

VGL = Vergleichssorte, VRS = Verrechnungssorte

Geprüfte Sorten/Stämme - Fortsetzung

Kenn-Nr. BSA	Sortenname/ Sorten- bezeichnung	Qualität	zugelassen seit	Saatgut-Verm. Fläche in ha Bayern 2014	Züchter / Vertrieb
LSV Hauptsortiment					
4082	Colonia VRS	B	2011	75	Limagrain GmbH, Edemissen
4401	Desamo	B	2013	6	Syngenta Seeds GmbH, Bad Salzuflen
4407	Edward	B	2013	18	W. von Borries-Eckendorf GmbH & Co., Leopoldshöhe / Saaten-Union
4400	Gordian	B	2013	58	Syngenta Seeds GmbH, Bad Salzuflen
4589	Johnny	B	2014	37	SECOBRA Saatzucht GmbH, Moosburg / BayWa
4276	KWS Ferrum	B	2012	50	KWS Lochow GmbH, Bergen
4575	KWS Loft	B	2014	52	KWS Lochow GmbH, Bergen
4453	Memory	B	2013	46	SECOBRA Saatzucht GmbH, Moosburg / BayWa
4413	Mescal	B	2013	-	Limagrain GmbH, Edemissen
4423	Rumor VGL	B	2013	154	Strube, Söllingen / Saaten-Union
4257	Elixer VGL	C	2012	388	W. von Borries-Eckendorf GmbH & Co., Leopoldshöhe / Saaten-Union
3110	Hermann EU	C _K	2004	60	Limagrain GmbH, Edemissen
4456	Landsknecht	C _K	2013	141	SECOBRA Saatzucht GmbH, Moosburg / BayWa
Sorten mit regionaler Bedeutung					
3959	Linus	A	2010	-	Firma R2n S.A.S., Rodez Cedex, Frankreich / R.A.G.T
4301	Zeppelin	A	2012	16	Syngenta Cereals GmbH, Hanstedt 1
3300	Manager	B	2006	23	Saatzucht Schweiger GbR, Moosburg / IG-Pflanzenzucht

VGL = Vergleichssorte, VRS = Verrechnungssorte

Geprüfte Sorten/Stämme – Fortsetzung

Kenn-Nr. BSA	Sortenname/ Sorten-bezeichnung	Qualität	zugelassen seit	Saatgut-Verm. Fläche in ha Bayern 2014	Züchter / Vertrieb
Wertprüfung					
4748	Helmond	E	2015	-	Syngenta Seeds GmbH, Bad Salzuflen
4736	Ponticus	E	2015	-	Strube, Sölingen / R.A.G.T
4733	Benchmark	B	2015	-	Dr. Peter Franck Pflanzenzucht Oberlimpurg, Schwäbisch Hall / IG-Pflanzenzucht
4727	Bonanza	B	2015	-	W. von Borries-Eckendorf GmbH & Co., Leopoldshöhe / KWS Lochow GmbH, Bergen
4734	Faustus	B	2015	-	Strube, Sölingen / Saaten-Union
4718	KWS Salix	B	2015	8	KWS Lochow GmbH, Bergen
4793	Partner	B	2015	-	SECOBRA Saatzucht GmbH, Moosburg / BayWa
4709	LOCH 04709			-	KWS Lochow GmbH, Bergen

VGL = Vergleichssorte, VRS = Verrechnungssorte

Versuchsbeschreibung

Versuchsanlage: Spaltanlage, 2 Faktoren, 3 Wiederholungen;
14 Orte davon 5 mit Wertprüfung
davon 7 Orte mit Backqualitätsergebnissen und 5 mit Wertprüfung

Faktoren: **1. Sorten:** Hauptsortiment: 31* Sorten
Sorten mit regionaler Bedeutung: 3* Sorten
Wertprüfung: 8 Sorten bzw. Stämme
(detaillierte Auflistung in Tabelle "Übersicht über die geprüften Sorten/Stämme")

2. Intensität: N-Düngung, Wachstumsregulator, Fungizide

Beschreibung der Stufen (Behandlungen):

	N-Düngung	Wachstumsregulator	Fungizide
Beh. 1	ortsüblich optimal	ohne	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: Atomic, Avenir, Pionier und Franz (A), Colonia, Gordian, KWS Loft, Memory und Mescal (B), Landsknecht, Elixer und Hermann (C), und an allen nur regional geprüften Sorten.

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und alle Versuchsstandorte, 2014

Qual.- gruppe	Sorte	Anz. Orte n	Rohprotein (N*5,7)	Sedimenta- tionswert	Fallzahl	Anz. Orte n	Kornhärte
			%	ml	s		
LSV Hauptsortiment							
E	Akteur	14	13,1	49	398	11	55
E	Genius	14	12,8	45	420	11	57
E	Gourmet	14	12,6	48	414	11	56
(E)	Kerubino EU	14	12,7	45	374	11	57
A	Atomic	14	11,7	35	408	11	55
A	Avenir	14	12,1	43	399	11	56
(A)	Boregar EU	14	12,1	36	322	11	58
(A)	Folklor EU	14	11,7	34	367	11	56
A	Franz	9	11,8	37	390	7	55
A	Impression	14	12,4	43	340	11	58
A	JB Asano	14	12,3	37	372	11	57
A	Julius	14	12,2	49	397	11	60
A	Kometus	14	12,5	54	387	11	57
A	Meister	14	12,8	38	382	11	58
A	Patras	14	12,2	39	417	11	57
A	Pionier	14	12,1	51	403	11	60
A	Rebell	14	11,6	27	399	11	58
A	RGT Reform	14	11,9	44	417	11	55
Mittel (Hauptsortiment)			12,0	37	377		55

Berechnung mit LSMEANS

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und alle Versuchsstandorte, 2014 - Fortsetzung

Qual.- gruppe	Sorte	Anz. Orte n	Rohprotein (N*5,7)	Sedimen- tationswert	Fallzahl	Anz. Orte n	Kornhärte
			%	ml	s		
LSV Hauptsortiment							
B	Colonia	14	12,1	44	348	11	52
B	Desamo	14	12,1	31	425	11	57
B	Edward	14	11,8	30	376	11	55
B	Gordian	14	11,9	28	401	11	57
B	Johnny	14	11,7	22	280	11	47
B	KWS Ferrum	14	11,6	36	359	11	53
B	KWS Loft	14	11,9	39	414	11	56
B	Memory	14	11,7	33	381	11	56
B	Mescal	14	11,4	33	397	11	56
B	Rumor	14	11,7	33	343	11	54
C	Elixer	14	11,4	20	325	11	49
C _K	Hermann EU	14	11,4	17	336	11	45
C _K	Landsknecht	14	10,9	20	306	11	44
Sorten mit regionaler Bedeutung							
A	Linus	3	12,1	34	358	3	56
A	Zeppelin	4	12,7	58	396	4	58
B	Manager	7	12,1	39	333	5	57
Mittel (Hauptsortiment)			12,0	37	377		55

Berechnung mit LSMEANS

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und alle Versuchsstandorte, 2014 - Fortsetzung

Ort	Anzahl Sorten	Rohprotein (N*5,7)	Sedimen- tationswert	Fallzahl	Kornhärte
		%	ml	s	
Landsberg	31	12,4	40	381	54
Kirchseeon	31	11,2	32	308	53
Reith	31	12,0	33	377	.
Feistenaich	31	11,6	33	374	.
Köfering	30	11,6	30	358	54
Hartenhof	30	10,5	28	374	.
Wolfsdorf	30	13,8	51	426	57
Bieswang	31	11,3	31	413	53
Greimersdorf	31	12,3	39	405	53
Arnstein	30	11,6	34	354	56
Giebelstadt	30	11,8	37	375	55
Günzburg	31	12,3	40	345	58
Buxheim	31	12,9	45	385	58
Reimlingen	31	12,9	44	406	56
Mittel (Hauptsortiment)		12,0	37	377	55

Berechnung mit LSMEANS

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und alle Versuchsstandorte, mehrjährig

Qual.- gruppe	Sorte	Anz. Versuche	Rohprotein (N*5,7)	Sedimenta- tionswert	Fallzahl	Anz. Versuche	Kornhärte
		n	%	ml	s	n	
Abschließende Bewertung							
E	Akteur	39	13,3	48	388	36	54
E	Genius	39	13,5	48	416	36	57
E	Gourmet	32	13,1	47	411	29	56
(E)	Kerubino EU	39	13,2	43	362	36	56
A	Atomic	39	12,3	35	411	36	54
A	Impression	39	12,8	44	348	36	58
A	JB Asano	39	12,8	36	390	36	56
A	Julius	39	12,7	47	400	36	59
A	Kometus	39	13,0	52	392	36	56
A	Meister	39	13,1	37	392	36	57
A	Patras	39	12,7	41	409	36	56
A	Pionier	32	12,6	50	390	29	59
B	Colonia	39	12,7	46	354	36	51
B	Edward	32	12,4	31	368	29	55
B	Gordian	32	12,4	30	393	29	56
B	Memory	32	12,3	35	377	29	56
B	Rumor	32	12,2	33	360	29	53
C	Elixer	39	11,9	21	335	36	47
C _K	Hermann EU	39	11,7	18	337	36	44
	Mittel		12,5	38	378		54

Berechnung mit LSMEANS 2012= 11 Orte, 2013 = 14 Orte und 2014 = 14 Orte

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und alle Versuchsstandorte, mehrjährig - Fortsetzung

Qual.- gruppe	Sorte	Anz. Versuche	Rohprotein (N*5,7)	Sedimenta- tionswert	Fallzahl	Anz. Versuche	Kornhärte
		n	%	ml	s	n	
Vorläufige Bewertung							
A	Avenir	18	12,5	43	395	15	55
A	Franz	14	12,2	38	393	12	54
A	Rebell	22	12,1	28	393	19	57
A	RGT Reform	19	12,5	45	418	16	54
B	Desamo	18	12,6	31	431	15	56
B	Johnny	19	12,1	23	288	16	46
B	KWS Ferrum	28	12,1	37	352	25	52
B	KWS Loft	19	12,3	40	408	16	56
B	Mescal	18	11,9	33	395	15	55
C _K	Landsknecht	28	11,4	22	313	25	44
Trendbewertung							
(A)	Boregar EU	14	12,6	37	323	11	57
(A)	Folklor EU	14	12,2	34	367	11	55
Sorten mit regionaler Bedeutung							
A	Linus	13	12,5	34	395	13	54
A	Zeppelin	18	13,1	54	407	18	58
B	Manager	32	12,5	38	335	30	55
	Mittel		12,5	38	378		54

Berechnung mit LSMEANS 2012= 11 Orte, 2013 = 14 Orte und 2014 = 14 Orte

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2014

Qual.	Sorte / Jahr	n	Roh- protein (N*5,7) %	Sedimenta- tionswert ml	Fallzahl s	n	Korn- härte	n	Stärke- gehalt %	n	Kleber %	Gluten- index	n	Wasser- aufnahme RMT %	Volumen RMT ml	Volumen relativ zu Julius %
LSV Hauptsortiment																
E	Akteur	7	13,5	53	389	7	56	5	72,7	6	28,6	94	7	56,5	690	114
E	Genius	7	13,0	48	417	7	58	5	70,9	6	29,2	87	7	60,0	752	124
E	Gourmet	7	12,9	53	419	7	57	5	70,6	6	29,7	88	7	59,2	660	109
(E)	Kerubino EU	7	13,0	49	377	7	57	5	72,0	6	30,3	85	7	58,1	712	117
(A)	Boregar EU	7	12,3	37	317	7	59	5	71,7	6	24,2	89	7	58,6	632	104
(A)	Folklor EU	7	12,0	36	360	7	56	5	72,4	4	23,8	98	5	56,2	608	100
A	Impression	7	12,8	47	337	6	59	5	72,6	6	26,0	98	7	58,3	693	114
A	JB Asano	7	12,6	39	362	7	58	5	73,8	6	27,8	83	7	58,1	685	113
A	Julius	7	12,4	52	386	7	60	5	71,6	6	30,9	70	7	61,1	607	100
A	Kometus	7	12,8	56	370	7	57	5	73,5	6	27,6	98	7	56,3	688	113
A	Meister	7	13,1	38	372	7	58	5	71,5	5	30,8	71	7	58,2	638	105
A	Patras	7	12,5	41	403	7	57	5	72,4	6	28,4	88	7	58,3	689	114
A	Rebell	7	11,9	29	402	7	58	5	71,2	6	24,1	84	7	56,9	625	103
A	RGT Reform	7	12,2	47	401	7	55	5	74,8	6	25,0	97	7	56,8	667	110
Mittel (Hauptsortiment)			12,5	41	372		56		72,6		27,1	88		57,5	657	

Berechnung mit LSMEANS

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2014 - Fortsetzung

Qual.	Sorte / Jahr		Roh- protein (N*5,7)	Sedimenta- tionswert	Fallzahl		Korn- härte		Stärke- gehalt		Kleber	Gluten- index		Wasser- aufnahme RMT	Volumen RMT	Volumen relativ zu Julius
		n	%	ml	s	n		n	%	n	%		n	%	ml	%
LSV Hauptsortiment																
B	Desamo	7	12,2	32	419	7	58	5	72,9	5	28,2	83	6	58,3	599	99
B	Edward	7	12,1	31	367	7	55	5	72,8	6	25,0	75	7	56,4	645	106
B	Johnny	7	12,1	23	275	7	48	5	73,0	6	26,0	84	7	54,5	600	99
B	KWS Ferrum	7	11,9	39	362	7	53	5	73,8	6	23,2	97	7	54,5	632	104
B	Rumor	7	12,0	35	335	7	54	5	74,7	6	25,6	93	7	55,6	666	110
Wertprüfung																
E	Helmond	5	13,8	68	401	5	59	5	69,9	5	32,1	94	5	59,4	778	128
E	Ponticus	5	13,2	51	430	5	64	5	71,1	5	31,1	92	5	59,9	662	109
B	Benchmark	5	11,5	29	379	5	55	5	72,7	4	24,4	85	4	55,1	566	93
B	Bonanza	5	11,3	38	324	5	57	5	74,3	4	24,6	89	4	56,1	570	94
B	Faustus	5	11,8	33	380	5	56	5	72,6	5	25,5	83	5	56,5	630	104
B	KWS Salix	5	11,4	32	271	5	56	5	74,9	5	26,6	87	5	56,8	628	103
B	Partner	5	11,8	33	364	5	56	5	72,3	3	24,1	90	3	56,1	595	98
	LOCH 04709	5	12,0	51	313	5	57	5	72,0	3	24,8	92	3	58,0	634	105
Mittel (Hauptsortiment)			12,5	41	372		56		72,6		27,1	88		57,5	657	

Berechnung mit LSMEANS

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2014 - Fortsetzung

Ort		Roh- protein (N*5,7)	Sedimenta- tionswert	Fallzahl		Kornhärte		Stärke- gehalt		Kleber	Gluten- index		Wasser- aufnahme RMT	Volumen RMT
	n	%	ml	s	n		n	%	n	%		n	%	ml
Kirchseeon	19	11,4	34	309	19	54	19	72,0	17	22,7	96	17	54,7	673
Köfering	19	11,9	31	356	18	55	19	73,4	18	27,1	87	18	59,3	594
Wolfsdorf	19	13,9	53	430	19	58	-	-	-	-	-	19	56,8	718
Greimersdorf	19	12,5	41	410	19	54	19	71,4	19	28,8	87	19	57,1	636
Giebelstadt	19	12,0	39	369	19	56	19	72,7	18	26,7	87	19	59,1	637
Günzburg	19	12,6	43	345	19	59	19	73,4	19	28,1	85	19	55,7	678
Buxheim	19	13,1	48	386	19	59	-	-	19	29,0	82	19	59,7	665
Mittel (Hauptsortiment)		12,5	41	372		56		72,6		27,1	88		57,5	657

Berechnung mit LSMEANS

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2014

Qual.- gruppe	Sorte	Asche-Mehl		Mehlausbeute T 550		Grießanfall		Grießauflösung		Aschewertzahl	
		n	%	n		n	%	n	%	n	
LSV Hauptsortiment											
E	Akteur	7	0,51	7	69,8	7	49,9	7	81,2	7	826
E	Genius	7	0,54	7	65,6	7	49,8	7	74,8	7	959
E	Gourmet	7	0,58	7	66,4	7	52,3	7	75,2	7	1042
(E)	Kerubino EU	7	0,53	7	67,1	7	49,4	7	75,9	7	900
(A)	Boregar EU	7	0,55	7	65,4	7	49,4	7	74,0	7	993
(A)	Folklor EU	5	0,56	5	68,5	5	52,0	5	78,1	5	937
A	Impression	7	0,55	7	66,3	7	49,7	7	76,4	7	976
A	JB Asano	7	0,52	7	69,3	7	50,5	7	80,4	7	842
A	Julius	7	0,55	7	65,2	7	54,3	7	71,5	7	984
A	Kometus	7	0,56	7	67,8	7	54,2	7	77,3	7	942
A	Meister	7	0,57	7	66,9	7	51,4	7	77,2	7	1005
A	Patras	7	0,54	7	67,8	7	49,5	7	77,6	7	921
A	Rebell	7	0,57	7	64,2	7	49,3	7	75,8	7	1029
A	RGT Reform	7	0,55	7	69,2	7	50,9	7	80,0	7	905
Mittel (Hauptsortiment)			0,54		67,1		50,0		77,3		937

Berechnung mit LSMEANS

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2014 - Fortsetzung

Qual.- gruppe	Sorte	Asche-Mehl		Mehlausbeute T 550		Grießanfall		Grießauflösung		Aschewertzahl	
		n	%	n		n	%	n	%	n	
LSV Hauptsortiment											
B	Desamo	6	0,55	6	67,5	6	48,3	6	76,6	6	927
B	Edward	7	0,53	7	67,9	7	47,9	7	79,4	7	876
B	Johnny	7	0,52	7	67,4	7	47,0	7	75,9	7	898
B	KWS Ferrum	7	0,53	7	66,6	7	46,9	7	79,3	7	898
B	Rumor	7	0,54	7	66,1	7	46,6	7	80,9	7	941
Wertprüfung											
E	Helmond	5	0,52	5	68,4	5	50,6	5	81,9	5	838
E	Ponticus	5	0,57	5	65,1	5	48,4	5	81,8	5	995
B	Benchmark	4	0,53	4	68,8	4	44,8	4	87,1	4	843
B	Bonanza	4	0,59	4	67,8	4	47,5	4	85,6	4	950
B	Faustus	5	0,53	5	69,3	5	48,4	5	85,9	5	834
B	KWS Salix	5	0,55	5	68,2	5	48,9	5	84,2	5	891
B	Partner	3	0,58	3	63,8	3	43,5	3	85,3	3	1003
	LOCH 04709	3	0,59	3	68,0	3	49,3	3	87,3	3	942
Mittel (Hauptsortiment)			0,54		67,1		50,0		77,3		937

Berechnung mit LSMEANS

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2014 - Fortsetzung

Ort	Anzahl Sorten	Asche-Mehl	Mehlausbeute T 550	Grießanfall	Grießauflösung	Aschewertzahl
		%		%	%	
Kirchseeon	17	0,54	66,9	44,2	81,4	914
Köfering	18	0,57	64,9	47,2	82,4	986
Wolfsdorf	19	0,53	71,0	56,7	79,2	809
Greimersdorf	19	0,56	65,5	48,2	81,8	960
Giebelstadt	19	0,54	63,5	45,6	82,2	948
Günzburg	19	0,52	68,8	56,2	51,1	1027
Buxheim	19	0,55	69,0	51,6	82,9	914
Mittel (Hauptsortiment)		0,54	67,1	50,0	77,3	937

Berechnung mit LSMEANS

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2014

Qual.- gruppe	Sorte	F a r i n o g r a m m					K u r z e x t e n s o g r a m m				
		n	Stabilität Min	Erw.grad 10 Min.	Qual. Zahl	Wasser- aufnahme	n	Dehn. länge (mm)	Maximum der Kurve	Energie (cm²)	Verhältnis- zahl
LSV Hauptsortiment											
E	Akteur	5	4,4	55	61	54,8	3	171	723	153	4,3
E	Genius	5	6,6	41	74	59,7	5	181	482	118	2,7
E	Gourmet	5	5,2	49	72	58,0	2	208	344	104	1,6
(E)	Kerubino EU	5	3,6	70	55	56,9	3	201	389	106	1,8
(A)	Boregar EU	5	2,5	94	41	58,0	5	201	261	79	1,3
(A)	Folklor EU	3	1,4	77	28	54,0	2	172	510	119	2,9
A	Impression	5	2,4	69	38	55,8	3	151	643	126	4,2
A	JB Asano	5	2,9	83	45	56,7	5	209	319	96	1,6
A	Julius	5	2,7	65	52	59,5	4	217	313	96	1,5
A	Kometus	5	2,3	77	35	54,7	5	188	586	140	3,0
A	Meister	4	2,8	64	55	58,4	4	228	236	80	1,1
A	Patras	5	2,2	87	38	55,5	4	181	422	104	2,3
A	Rebell	5	2,4	54	45	55,9	4	171	205	57	1,2
A	RGT Reform	5	2,8	69	37	53,9	4	191	467	121	2,5
Mittel (Hauptsortiment)			2,9	75	45	55,8		188	414	105	2,3

Berechnung mit LSMEANS

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2014

Qual.- gruppe	Sorte	F a r i n o g r a m m					K u r z e x t e n s o g r a m m				
		n	Stabilität Min	Erw.grad 10 Min.	Qual. Zahl	Wasser- aufnahme	n	Dehn. länge (mm)	Maximum der Kurve	Energie (cm²)	Verhältnis- zahl
LSV Hauptsortiment											
B	Desamo	4	3,0	78	46	55,7	4	163	394	91	2,5
B	Edward	5	1,9	103	31	54,3	4	183	302	80	1,6
B	Johnny	5	2,4	104	31	52,4	5	211	327	98	1,6
B	KWS Ferrum	5	1,7	89	26	51,3	4	174	547	128	3,2
B	Rumor	5	2,4	91	38	54,3	5	172	396	95	2,3
Wertprüfung											
E	Helmond	5	4,7	54	67	57,5	1	212	443	125	2,2
E	Ponticus	5	3,6	70	54	58,4	1	243	334	111	1,5
B	Benchmark	4	1,6	128	26	52,5	1	186	289	77	1,5
B	Bonanza	4	2,3	96	36	54,7	1	206	274	80	1,4
B	Faustus	5	2,0	103	35	55,2	1	192	268	74	1,4
B	KWS Salix	5	2,2	97	35	55,2	1	199	466	121	2,4
B	Partner	3	1,8	90	27	54,0	1	197	346	95	1,8
	LOCH 04709	3	2,0	72	34	56,4	2	174	558	122	3,4
Mittel (Hauptsortiment)			2,9	75	45	55,8		188	414	105	2,3

Berechnung mit LSMEANS

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2014

Ort	Farinogramm					Kurzextensogramm				
	n	Stabilität Min	Erw.grad. 10 Min.	Qualitäts- zahl	Wasser- aufnahme	n	Dehn. länge (mm)	Maximum der Kurve	Energie (cm ²)	Verhältnis- zahl
Kirchseeon	17	1,8	93	32	52,6	12	174	461	105	2,8
Köfering	18	1,6	70	43	59,3	15	180	336	83	1,9
Greimersdorf	19	2,9	78	42	53,9	17	206	390	112	1,8
Giebelstadt	18	3,4	75	47	56,9	16	193	378	100	2,0
Günzburg	19	5,0	57	59	56,2	15	188	504	124	2,8
Mittel (Hauptsortiment)		2,9	75	45	55,8		188	414	105	2,3

Berechnung mit LSMEANS

Qualitätsuntersuchungen, Teigbeschaffenheit der Sorten (Häufigkeit der jeweiligen Ausprägung)

Qual.- gruppe	Sorte	Teigoberfläche			Teigelastizität			
		feucht	etwas feucht	normal	ge- schmeidig	normal	etwas zäh	zäh
LSV Hauptsortiment								
E	Akteur	.	3	4	.	1	6	.
E	Genius	.	2	5	.	6	1	.
E	Gourmet	.	.	7	1	5	1	.
(E)	Kerubino EU	.	.	7	1	6	.	.
(A)	Boregar EU	.	4	3	1	6	.	.
(A)	Folklor EU	.	1	4	.	3	1	1
A	Impression	.	1	6	.	3	4	.
A	JB Asano	.	5	2	1	5	1	.
A	Julius	.	6	1	6	1	.	.
A	Kometus	.	2	5	.	.	7	.
A	Meister	1	6	.	6	1	.	.
A	Patras	.	2	5	.	7	.	.
A	Rebell	.	5	2	2	5	.	.
A	RGT Reform	.	2	5	.	5	2	.

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

Qual.- gruppe	Sorte	Teigoberfläche			Teigelastizität			
		feucht	etwas feucht	normal	ge- schmeidig	normal	etwas zäh	zäh
LSV Hauptsortiment								
B	Desamo	.	4	2	4	1	1	.
B	Edward	.	4	3	1	6	.	.
B	Johnny	.	6	1	4	1	2	.
B	KWS Ferrum	.	1	6	1	3	3	.
B	Rumor	.	1	6	1	5	1	.
Wertprüfung								
E	Helmond	.	3	2	.	3	2	.
E	Ponticus	.	3	2	1	4	.	.
B	Benchmark	.	1	3	1	2	1	.
B	Bonanza	.	.	4	.	1	3	.
B	Faustus	.	4	1	.	5	.	.
B	KWS Salix	.	2	3	1	2	2	.
B	Partner	.	.	3	.	.	3	.
	LOCH 04709	.	.	3	.	1	2	.

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, mehrjährig

Qual.	Sorte / Jahr		Roh- protein (N*5,7)	Sedimen- ta- tionswert	Fallzahl		Korn- härte		Stärke- gehalt		Kleber	Gluten- index		Wasser- aufnah- me RMT		Volumen RMT	Volumen relativ zu Julius
		n	%	ml	s	n		n	%	n	%		n	%	n	ml	%
abschließende Bewertung																	
E	Akteur	20	13,6	51	378	20	55	14	72,7	10	29,7	95	20	55,5	20	684	108
E	Genius	20	13,7	52	416	20	57	14	69,6	10	30,3	88	19	59,4	20	755	119
E	Gourmet	17	13,3	49	417	17	56	14	69,5	10	29,9	89	17	58,0	17	693	109
(E)	Kerubino EU	20	13,4	46	369	20	56	14	71,1	10	30,9	85	20	57,4	20	709	112
A	Impression	20	13,1	48	344	19	59	14	71,6	10	27,2	97	20	57,4	20	693	109
A	JB Asano	20	13,0	37	390	20	55	14	72,5	10	28,9	83	20	56,7	20	693	109
A	Julius	20	13,0	50	396	20	60	14	71,1	10	32,2	73	20	59,7	20	636	100
A	Kometus	20	13,2	54	387	20	56	13	73,1	10	28,2	98	20	55,7	20	673	106
A	Meister	20	13,3	39	383	20	57	14	70,8	9	31,4	77	19	57,0	20	658	103
A	Patras	20	13,0	43	405	20	56	14	71,8	10	28,9	89	20	57,1	20	695	109
B	Edward	17	12,6	33	368	17	55	14	70,6	10	26,1	77	17	55,8	17	658	103
B	Rumor	17	12,4	35	353	17	53	14	73,3	10	26,8	91	17	55,4	17	665	105
	Mittel		12,9	41	377		55		71,4		28,1	88		56,6		669	

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, mehrjährig - Fortsetzung

Qual.	Sorte / Jahr		Roh- protein (N*5,7)	Sedimen- ta- tionswert	Fallzahl		Korn- härte		Stärke- gehalt		Kleber	Gluten- index		Wasser- aufnah- me RMT		Volumen RMT	Volumen relativ zu Julius
		n	%	ml	s	n		n	%	n	%		n	%	n	ml	%
vorläufige Bewertung																	
A	Rebell	13	12,4	30	390	13	57	11	69,4	10	26,0	86	11	56,3	11	652	103
A	RGT Reform	12	12,8	49	410	12	54	10	72,7	6	26,0	98	11	55,8	11	699	110
B	Desamo	11	12,8	31	431	11	56	9	70,6	9	29,9	76	10	56,9	10	623	98
B	Johnny	12	12,3	26	290	12	46	10	72,0	6	27,0	85	12	53,8	12	614	96
B	KWS Ferrum	13	12,5	41	354	13	53	10	72,6	6	24,2	98	13	54,3	13	647	102
Trendbewertung																	
(A)	Boregar EU	7	12,7	37	322	7	57	5	70,6	6	25,2	90	7	57,7	7	644	101
(A)	Folklor EU	7	12,4	36	365	7	55	5	71,2	4	24,8	99	5	55,4	5	620	98
	Mittel		12,9	41	377		55		71,4		28,1	88		56,6		669	
Jahr																	
	2012		13,8	49	372		55		70,3		29,6	89		56,6		673	
	2013		12,3	33	389		55		71,1		-	-		55,6		678	
	2014		12,5	41	372		56		72,6		27,1	87		57,5		657	

Berechnung mit LSMEANS (sorte*umwelt)

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, mehrjährig

Qual. gruppe	Sorte / Jahr	Asche-Mehl		Mehlausbeute T550		Grießanfall		Grießauflösung		Aschewertzahl	
		n	%	n		n	%	n	%	n	
abschließende Bewertung											
E	Akteur	20	0,53	20	74,6	20	56,4	20	75,7	20	828
E	Genius	20	0,55	20	71,8	20	57,2	20	68,4	20	937
E	Gourmet	17	0,57	17	72,5	17	58,6	17	69,5	17	981
(E)	Kerubino EU	20	0,54	20	73,1	20	56,0	20	70,7	20	888
A	Impression	20	0,57	20	72,4	20	59,3	20	68,5	20	968
A	JB Asano	20	0,53	20	74,2	20	56,2	20	74,4	20	834
A	Julius	20	0,55	20	71,9	20	60,5	20	67,4	20	934
A	Kometus	20	0,55	20	73,7	20	61,8	20	71,9	20	901
A	Meister	20	0,59	20	72,2	20	58,6	20	71,2	20	979
A	Patras	20	0,56	20	73,6	20	57,0	20	71,9	20	919
B	Edward	17	0,53	17	73,6	17	55,0	17	74,8	17	849
B	Rumor	17	0,56	17	73,0	17	54,4	17	76,3	17	900
	Mittel		0,55		73,0		56,8		72,3		910

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, mehrjährig - Fortsetzung

Qual. gruppe	Sorte / Jahr	Asche-Mehl		Mehlausbeute T550		Grießanfall		Grießauflösung		Aschewertzahl	
		n	%	n		n	%	n	%	n	
vorläufige Bewertung											
A	Rebell	11	0,59	11	70,0	11	55,6	11	70,4	11	1023
A	RGT Reform	11	0,55	11	75,0	11	57,8	11	75,1	11	866
B	Desamo	10	0,56	10	72,8	10	54,6	10	72,9	10	910
B	Johnny	12	0,53	12	73,2	12	51,6	12	74,8	12	863
B	KWS Ferrum	13	0,54	13	73,5	13	53,8	13	76,7	13	843
Trendbewertung											
(A)	Boregar EU	7	0,56	7	71,3	7	56,2	7	69,0	7	966
(A)	Folklor EU	5	0,57	5	74,4	5	58,5	5	74,0	5	907
	Mittel gesamt		0,55		73,0		56,8		72,3		910
Jahr											
	2012		0,58		78,7		63,6		75,7		873
	2013		0,53		73,2		56,9		62,4		923
	2014		0,54		67,1		49,9		77,3		937

Berechnung mit LSMEANS (sorte*umwelt)

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, mehrjährig

Qual.	Sorte / Jahr	Farinogramm								Kurzextensogramm				
		n	Stabilität Min	n	Erw.grad 10 Min.	n	Qualitäts- zahl	n	Wasser- aufnahme	n	Dehn. länge (mm)	Maximum der Kurve	Energie (cm ²)	Verhältnis- zahl
abschließende Bewertung														
E	Akteur	14	5,8	14	47	14	71	14	54,0	12	182	630	146	3,5
E	Genius	14	6,9	14	30	14	114	14	60,1	14	183	474	114	2,6
E	Gourmet	14	5,5	14	46	14	77	14	57,1	11	195	395	106	2,1
(E)	Kerubino EU	14	4,3	14	60	14	63	14	57,1	12	199	356	96	1,8
A	Impression	14	3,6	14	59	14	50	13	56,2	12	155	611	121	4,1
A	JB Asano	14	3,5	14	71	14	51	14	55,8	14	192	342	90	1,9
A	Julius	14	3,0	14	66	14	55	14	59,2	13	208	254	75	1,2
A	Kometus	14	3,7	14	65	14	45	14	54,5	14	170	643	136	3,8
A	Meister	13	3,0	13	62	13	56	13	57,5	13	203	197	63	0,9
A	Patras	13	3,2	13	74	13	45	13	55,4	12	174	425	98	2,5
B	Edward	14	2,9	14	83	14	42	14	54,2	13	178	297	73	1,7
B	Rumor	14	2,5	14	89	14	38	14	54,2	14	164	388	86	2,4
	Mittel		3,7		66		54		55,6		182	406	98	2,3

Berechnung mit LSMEANS (sorte*umwelt)

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, mehrjährig

Qual.	Sorte / Jahr	Farinogramm								Kurzextensogramm				
		n	Stabilität Min	n	Erw.grad 10 Min.	n	Qualitäts- zahl	n	Wasser- aufnahme	n	Dehn. länge (mm)	Maximum der Kurve	Energie (cm²)	Verhältnis- zahl
vorläufige Bewertung														
A	Rebell	9	4,0	9	50	9	63	9	56,4	8	174	207	54	1,2
A	RGT Reform	9	4,5	9	55	9	57	9	53,8	8	191	485	123	2,6
B	Desamo	8	3,6	8	69	8	51	8	55,7	8	167	365	84	2,2
B	Johnny	10	3,1	10	90	10	38	10	51,5	10	197	339	91	1,8
B	KWS Ferrum	10	2,4	10	79	10	32	10	51,9	9	166	558	119	3,5
Trendbewertung														
(A)	Boregar EU	5	3,3	5	85	5	51	5	57,8	5	194	256	72	1,4
(A)	Folklor EU	3	2,2	3	67	3	38	3	53,7	2	166	500	112	3,0
	Mittel		3,7		66		54		55,6		182	406	98	2,3
Jahr														
	2012		4,9		60		66		55,6		179	381	89	2,2
	2013		3,6		61		55		55,4		178	422	98	2,5
	2014		2,9		75		45		55,8		189	411	105	2,2

Berechnung mit LSMEANS (sorte*umwelt)

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

Qual. gruppe	Sorte	Teigoberfläche			Teigelastizität			
		feucht	etwas feucht	normal	geschmeidig	normal	etwas zäh	zäh
E	Akteur	.	8	12	.	1	18	1
E	Genius	.	7	12	.	14	5	.
E	Gourmet	.	4	13	1	13	3	.
(E)	Kerubino EU	1	4	15	1	15	4	.
(A)	Boregar EU	.	4	3	1	6	.	.
(A)	Folklor EU	.	1	4	.	3	1	1
A	Impression	.	1	19	.	4	16	.
A	JB Asano	.	12	8	1	17	2	.
A	Julius	.	17	3	11	9	.	.
A	Kometus	.	5	15	.	1	19	.
A	Meister	1	15	3	7	12	.	.
A	Patras	.	5	15	.	17	3	.
A	Rebell	.	2	9	.	7	4	.
A	RGT Reform	.	8	3	2	9	.	.
B	Desamo	.	5	5	5	3	2	.
B	Edward	.	6	11	1	12	4	.
B	Johnny	.	7	5	5	2	5	.
B	KWS Ferrum	.	1	12	1	4	7	1
B	Rumor	1	2	14	2	10	5	.