LfL
Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

Versuchsergebnisse aus Bayern
2009

Faktorieller 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

Faktorieller Sortenversuch zur Beurteilung der Resistenz, Anbaueigenschaften, Qualität und Ertrag

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis 2
Erläuterungen zu den Qualitätsuntersuchungen 3
Geprüfte Sorten/Stämme 2009 8
Versuchsbeschreibung 11
Qualitätsuntersuchungen, Sorten und alle Versuchsstandorte, 2009 12
Qualitätsuntersuchungen, Sorten und alle Versuchsstandorte, mehrjährig 16
Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2009 18
Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, mehrjährig 33

Erläuterungen zu den Qualitätsuntersuchungen

Das vorliegende Berichtsheft enthält die ausführlichen Untersuchungsergebnisse der Ernte 2009 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 Abstehzeit 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 Kleberqualität.
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 (Zusatz von Malzmehl beim Backversuch erforderlich ab Fallzahl 280).

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 Batis 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 Batis = 100	Qual.-gruppe
1 = sehr niedrig	< 79.9	C
2 = s.niedrig b.niedrig	79,9 – 84,3	
3 = niedrig	84,4 – 88,8	
4 = niedrig bis mittel	88,9 – 93,3	B
5 = mittel	93,4 – 97,8	
6 = mittel bis hoch	97,9 – 102,3	A
7 = hoch	102,4 – 106,8	
8 = hoch bis s.hoch	106,9 – 111,3	E
9 = sehr hoch	> 111,3	

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!

Berechnung der AWZ: $\frac{\text{Aschegehalt Mehl (\%) x 100.000}}{\text{Mehlanfall (\%)}}$

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 Kurventeil bis zur Linie 500 (Konsistenz 500) die *Teigentwicklung*, der weitere Kurvenverlauf bis zur Unterschreitung der Linie 500 die *Teigstabilität* in Minuten dar.

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 bis zum Maximum (ABC)

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.

Dehnungsfläche:
unter 20 cm² = niedrig, für die Brotherstellung nicht geeignet
unter 40 cm² = niedrig, geringe Gärtoleranz

50 – 70 cm² = mittel
über 80 cm² = hoch, gute Gärtoleranz, kleberstark

Dehnungslänge (DL) = Laufzeit bis Erreichen des Maximums der Kurve (A bis B)
Dehnwiderstand (MH) = Maximum der Kurve (B bis C); je höher das Kurvenmaximum, um so fester ist der Teig

$$KEZ = \frac{DF + DL}{2} = \textit{Kurzextensogrammzahl}$$

Sie lässt Rückschlüsse auf das zu erwartende Backverhalten des Untersuchungsmusters zu, qualitätsstarke Weizen weisen hohe Werte auf.

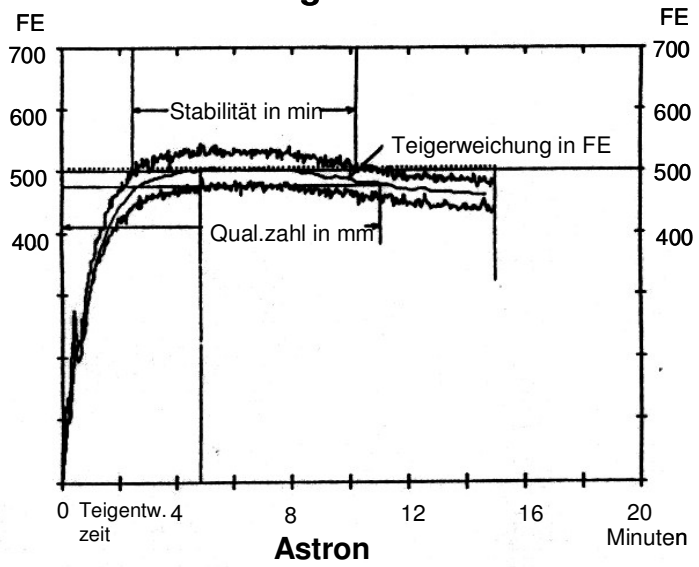
$$RZ = \frac{DL \times 100}{MH} = \textit{Relationszahl}$$

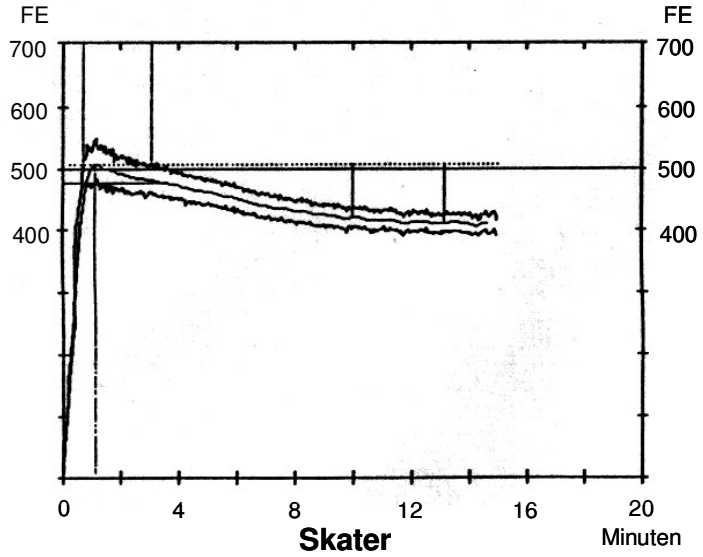
Sie gibt Hinweise auf die Teigstruktur:
Die Jahresmittelwerte der Sortimente liegen zwischen ca. 30 und 40, darunter liegende Werte deuten auf zunehmend kurze Teigeigenschaften und darüber liegende Werte auf zunehmend weiche und nachlassende Teigeigenschaften hin.

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.

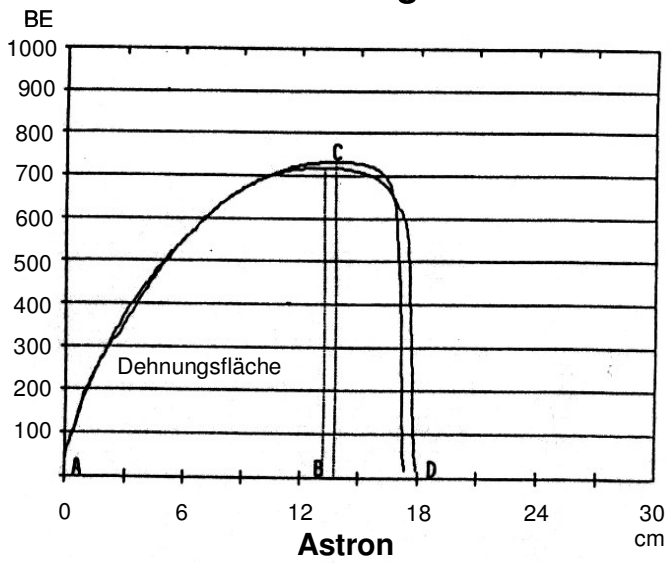
Sortenmittelwerte
Für die Prüfglieder stehen – je nach Prüfdauer und Status – unterschiedlich viele Ergebnisse aus LSV bzw. Wertprüfung zur Verfügung.
Um die Vergleichbarkeit der Sortenmittelwerte über Orte sowie über Orte und Jahre zu gewährleisten, werden die Werte mit der SAS-Prozedur GLM/LSMEANS 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.

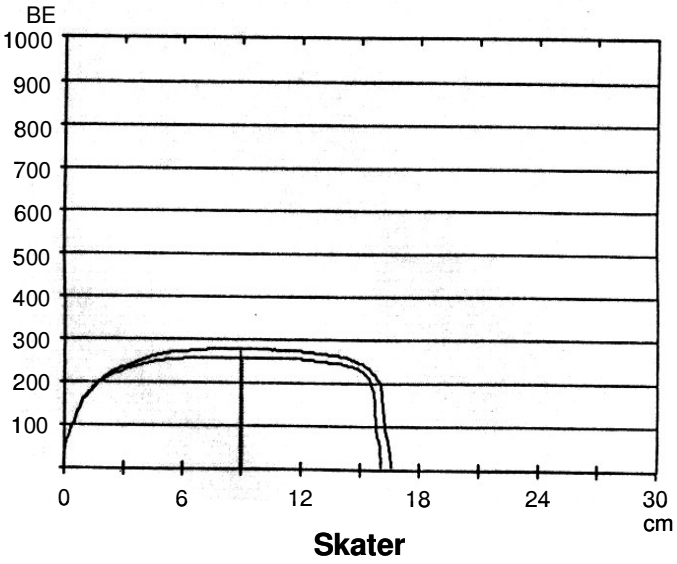
Farinogramm





Extensogramm





Geprüfte Sorten/Stämme 2009

Kenn-Nr. BSA	Sortenname/ Sorten-bezeichnung	Qualität	zugelassen seit	Saatgut-Verm. Fläche in ha Bayern 2009	Züchter
LSV Hauptsortiment					
2998	Akteur	E	2003	285	Deutsche Saatveredelung Lippstadt
3805	Event	E	2009	8	Breun, Herzogenaurach
1968	Batis VGL	A	1994	-	Strube, Söllingen
2787	Cubus	A	2002	835	KWS Lochow GmbH, Bergen
3461	Format	A	2007	26	Schweiger, Moosburg
3161	Impression	A	2005	334	Schweiger, Moosburg
3660	JB Asano VGL	A	2008	471	Breun, Herzogenaurach
3511	Jenga	A	2007	140	Ackermann, Irlbach
3637	Pamier	A	2008	165	SW Seed Hadmersleben, Hadmersleben
3328	Potenzial	A	2006	196	Deutsche Saatveredelung Lippstadt
3596	Profilus	A	2008	23	R2n S.A.S., Rodez Cedex, Frankreich
3190	Schamane	A	2005	254	Engelen, Oberschneiding
2880	Tommi VRS	A	2002	189	Nordsaat, Böhnshausen
2991	Türkis VRS	A	2004	155	SW Seed Hadmersleben, Hadmersleben

VGL = Vergleichssorte, VRS = Verrechnungssorte

Geprüfte Sorten/Stämme - Fortsetzung

Kenn-Nr. BSA	Sortenname/ Sorten-bezeichnung	Qualität	zugelassen seit	Saatgut-Verm. Fläche in ha Bayern 2009	Züchter
LSV Hauptsortiment					
3765	Global	B	2009	-	R2n S.A.S., Rodez Cedex, Frankreich
3580	Julius VRS	B	2008	34	KWS Lochow GmbH, Bergen
3818	Kredo	B	2009	41	Nordsaat, Böhnshausen
3300	Manager	B	2006	298	Saatzucht Schweiger GbR, Moosburg
3463	Mythos	B	2007	8	Saatzucht Schweiger GbR, Moosburg
3663	Sophytra	B	2008	63	LIMAGRAIN GmbH, Edemissen
3794	Tarkus	B	2009	-	v.Borries-Eckendorf, Leopoldshöhe
3110	Hermann	C_K	2004	411	LIMAGRAIN GmbH, Edemissen
3320	Skalmeje	C	2006	33	KWS Lochow GmbH, Bergen
3632	Tabasco VGL	C_K	2008	101	v.Borries-Eckendorf, Leopoldshöhe
Sorten mit regionaler Bedeutung					
3647	Adler	E	2008	14	KWS Lochow GmbH, Bergen
3046	Akratos	A	2004	71	Strube, Söllingen
3446	Kranich	A	2007	0	Lantmännen SW Seed GmbH, Hanstedt
2682	Sokrates	A	2001	130	Engelen, Oberschneiding

VGL = Vergleichssorte, VRS = Verrechnungssorte

Geprüfte Sorten/Stämme – Fortsetzung

Kenn-Nr. BSA	Sortenname/ Sorten-bezeichnung	Qualität	zugelassen seit	Saatgut-Verm. Fläche in ha Bayern 2009	Züchter
Wertprüfung					
3943	Arktis	E	2010	-	Deutsche Saatenveredelung AG, Lippstadt
1641	Bussard VGL	E	1990	50	KWS Lochow GmbH, Bergen
3930	Famulus	E	2010	-	Deutsche Saatenveredelung AG, Lippstadt
3948	Florian	E	2010	-	NORDSAAT Saatzuchtgesellschaft mbH, Böhnshausen
3953	Genius	E	2010	-	NORDSAAT Saatzuchtgesellschaft mbH, Böhnshausen
3940	Alves	A	2010	-	Lantmännen SW Seed GmbH, Hanstedt
3452	Esket	A	2007	0	R2n S.A.S., Rodez Cedex, Frankreich
3925	KWS Pius	A	2010	-	KWS Lochow GmbH, Bergen
3959	Linus	A	2010	-	R2n S.A.S., Rodez Cedex, Frankreich
3964	Meister	A	2010	-	R2n S.A.S., Rodez Cedex, Frankreich
3982	Regent	A	2010	-	Saatzucht Schweiger GbR , Moosburg
3976	Sailor	A	2010	-	SECOBRA Saatzucht GmbH, Lemgo
4014	Edgar	B	2010	-	Limagrain GmbH, Edemissen
4016	Kalahari	B	2010	-	Limagrain GmbH, Edemissen
3974	Orcas	B	2010	-	SECOBRA Saatzucht GmbH, Lemgo
3962	Oxal	B	2010	-	R2n S.A.S., Rodez Cedex, Frankreich
3933	KWS Erasmus	C	2010	-	KWS Lochow GmbH, Bergen
4025	Lear	C	2010	-	Limagrain GmbH, Edemissen
3991	Muskat	C	2010	-	W. von Borries-Eckendorf GmbH & Co., Leopoldshöhe

VGL = Vergleichssorte

Versuchsbeschreibung

Versuchsanlage: Spaltanlage, 2 Faktoren, 3 Wiederholungen;
14 Orte davon 3 mit Wertprüfung

Faktoren: **1. Sorten**: Hauptsortiment: 24 Sorten
Sorten mit regionaler Bedeutung: 4 Sorten
Wertprüfung: 19 Sorten
(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

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und alle Versuchsstandorte, 2009

Qual.-gruppe	Sorte	n	Rohprotein (N*5,7) %	Sedimentationswert ml	Fallzahl s	Kornhärte
LSV Hauptsortiment						
E	**Akteur**	14	13,3	51	397	54
	Event	13	12,3	42	400	56
A	**Batis**	13	12,6	37	289	57
	Cubus	14	12,2	48	412	56
	Format	13	13,7	63	341	59
	Impression	14	12,5	45	317	58
	JB Asano	14	12,2	33	389	54
	Jenga	14	12,3	31	367	58
	Pamier	14	12,4	30	392	54
	Potenzial	14	12,5	45	396	60
	Profilus	13	12,0	35	386	56
	Schamane	14	12,0	36	397	54
	Tommi	14	12,8	45	405	55
	Türkis	14	12,2	36	413	53
Mittel (Hauptsortiment)			**12,3**	**37**	**366**	**54**

Berechnung mit LSMEANS

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und alle Versuchsstandorte, 2009 - Fortsetzung

Qual.-gruppe	Sorte	n	Rohprotein (N*5,7) %	Sedimentationswert ml	Fallzahl s	Kornhärte
LSV Hauptsortiment						
B	**Global**	13	12,0	37	250	56
	Julius	13	12,5	47	402	58
	Kredo	13	12,0	31	363	55
	Manager	14	12,4	36	336	54
	Mythos	14	11,9	29	296	53
	Sophytra	13	11,9	23	396	45
	Tarkus	13	12,0	28	344	53
C_K	**Hermann**	14	11,6	20	367	43
	Skalmeje	14	11,7	30	374	51
C_K	**Tabasco**	14	11,2	20	346	44
Sorten mit regionaler Bedeutung						
E	**Adler**	7	13,0	51	401	58
A	**Akratos**	10	12,0	35	323	56
	Kranich	8	12,4	38	411	56
	Sokrates	9	12,6	39	336	55
Mittel (Hauptsortiment)			**12,3**	**37**	**366**	**54**

Berechnung mit LSMEANS

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und alle Versuchsstandorte, 2009 - Fortsetzung

Qual.-gruppe	Sorte	n	Rohprotein (N*5,7) %	Sedimentationswert ml	Fallzahl s	Kornhärte
Wertprüfung						
E	**Arktis**	3	13,0	55	376	54
	Bussard	3	13,7	62	319	57
	Famulus	3	13,0	48	379	54
	Florian	3	12,9	44	429	57
	Genius	3	13,3	53	430	56
A	**Alves**	3	11,8	29	405	53
	Esket	3	12,0	26	367	55
	KWS Pius	3	12,5	39	416	56
	Linus	3	12,2	34	405	54
	Meister	3	12,5	36	401	56
	Regent	3	12,5	53	432	60
	Sailor	3	12,7	35	291	59
B	**Edgar**	3	12,6	36	345	55
	Kalahari	3	12,2	40	360	58
	Orcas	3	12,3	35	321	56
	Oxal	3	11,9	37	356	55
C	**KWS Erasmus**	3	11,6	25	394	55
	Lear	3	10,9	24	202	44
	Muskat	3	11,6	25	244	57
Mittel (Hauptsortiment)			**12,3**	**37**	**366**	**54**

Berechnung mit LSMEANS

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und alle Versuchsstandorte, 2009 - Fortsetzung

Ort	Rohprotein (N*5,7)	Sedimen-tationswert	Fallzahl	Kornhärte
	%	ml	s	
Landsberg	12,0	34	409	54
Reith	13,4	36	289	55
Feistenaich	12,4	34	345	53
Köfering	12,6	32	370	53
Hartenhofen	11,6	28	381	57
Wolfsdorf	11,6	37	381	53
Oschwitz	11,4	33	389	53
Bieswang	11,9	31	392	52
Greimersdorf	11,9	30	390	51
Arnstein	12,8	48	385	57
Giebelstadt	12,6	48	352	56
Günzburg	12,4	39	360	54
Buxheim	13,0	43	315	56
Reimlingen	12,2	39	359	54
Mittel (Hauptsortiment)	**12,3**	**37**	**366**	**54**

Berechnung mit LSMEANS

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und alle Versuchsstandorte, mehrjährig

Qual. gruppe	Sorte	n	Rohprotein (N*5.7) %	Sedimentationswert ml	Fallzahl s	Kornhärte
abschließende Bewertung						
E	**Adler***	24	13,5	58	398	59
	Akteur	41	12,8	51	388	54
A	**Akratos***	30	11,8	36	285	57
	Batis	39	12,3	39	264	57
	Cubus	41	12,1	50	390	57
	Format	39	13,2	60	324	59
	Impression	40	12,2	45	325	58
	JB Asano	32	12,2	38	373	55
	Jenga	40	11,9	31	344	57
	Kranich*	34	12,3	40	411	56
	Pamier	31	12,1	31	373	55
	Potenzial	41	12,1	46	397	60
	Schamane	41	12,2	39	388	55
	Sokrates*	28	12,3	41	332	55
	Tommi	41	12,4	46	387	55
	Türkis	41	12,2	40	394	54
B	**Julius**	30	12,2	47	380	59
	Manager	41	12,0	36	306	55
	Mythos	27	11,7	29	277	53
	Sophytra	30	11,8	25	377	45
C_K	**Hermann**	41	11,2	20	340	42
C	**Skalmeje**	41	11,4	31	362	51
C_K	**Tabasco**	32	10,9	20	326	43

Berechnung mit LSMEANS
* Sorten mit regionaler Bedeutung

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und alle Versuchsstandorte, mehrjährig - Fortsetzung

Qual. gruppe	Sorte	n	Rohprotein (N*5.7) %	Sedimentationswert ml	Fallzahl s	Kornhärte
vorläufige Bewertung						
E	**Event**	17	12,3	47	374	57
A	**Profilus**	18	11,8	36	346	56
B	**Global**	17	11,6	36	242	56
	Kredo	17	11,7	31	337	55
	Tarkus	17	11,8	29	317	53
	Mittel		**12,1**	**39**	**349**	**55**

Berechnung mit LSMEANS

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2009

Qual.-gruppe	Sorte	n	Rohprotein (N*5,7) %	Sedimentationswert ml	Fallzahl s	Kornhärte	n	Stärkegehalt %	n	Kleber %	Glutenindex	Volumen RMT ml	Volumen relativ zu Batis
LSV Hauptsortiment													
E	**Akteur**	7	13,5	52	393	54	2	65,9	7	31,0	97	703	108
	Event	7	12,3	42	386	55	2	69,4	7	26,4	98	743	114
A	**Batis**	7	12,8	40	272	57	2	69,4	6	28,2	96	650	**100**
	Cubus	7	12,4	51	424	56	2	69,1	7	26,7	98	643	99
	Format	7	13,7	64	337	58	2	66,1	7	31,9	94	698	107
	Impression	7	12,6	48	299	58	2	68,8	7	26,5	99	676	104
	JB Asano	7	12,3	35	385	54	2	68,8	7	28,9	86	681	105
	Jenga	7	12,4	30	375	57	2	68,8	7	29,3	63	633	97
	Pamier	7	12,4	30	387	54	2	67,9	7	27,3	90	688	106
	Potenzial	7	12,5	47	405	59	2	59,5	7	28,8	91	679	105
	Profilus	7	12,1	37	376	56	2	64,3	3	23,9	100	649	100
	Schamane	7	12,0	37	402	54	2	69,3	7	27,2	90	706	109
	Tommi	7	12,9	47	403	54	2	69,4	7	29,7	90	675	104
	Türkis	7	12,3	37	415	53	2	68,3	7	27,3	93	711	109
Mittel (Hauptsortiment)			**12,4**	**38**	**359**	**54**		**67,7**		**27,9**	**86**	**655**	

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2009 - Fortsetzung

Qual.-gruppe	Sorte	n	Rohprotein (N*5,7) %	Sedimentationswert ml	Fallzahl s	Kornhärte	n	Stärkegehalt %	n	Kleber %	Glutenindex	Volumen RMT ml	Volumen relativ zu Batis
LSV Hauptsortiment													
B	**Global**	7	12,0	39	223	56	2	65,9	7	24,7	97	634	98
	Julius	7	12,7	48	392	58	2	67,7	6	31,3	68	630	97
	Kredo	7	11,9	31	345	54	2	68,8	7	26,4	88	627	97
	Manager	7	12,7	38	323	54	2	65,8	7	29,9	79	630	97
	Mythos	7	12,2	30	271	52	2	68,7	3	27,5	71	604	93
	Sophytra	7	12,0	23	397	45	2	69,2	7	26,3	81	635	98
	Tarkus	7	12,0	28	343	52	2	66,2	7	29,9	80	657	101
C_K	**Hermann**	7	11,8	20	362	43	2	68,8	7	27,7	56	576	89
	Skalmeje	7	11,9	30	368	50	2	69,2	7	25,7	84	632	97
C_K	**Tabasco**	7	11,3	21	338	44	2	70,5	2	27,1	82	556	85
Sorten mit regionaler Bedeutung													
E	**Adler**	6	13,1	54	388	58	1	66,2	6	28,0	98	724	-
A	**Akratos**	4	12,2	36	279	56	1	67,5	4	26,9	95	685	-
	Kranich	6	12,5	39	406	55	1	70,1	6	26,8	98	694	-
	Sokrates	4	12,9	42	298	55	1	67,1	4	28,6	90	671	-
Mittel (Hauptsortiment)			**12,4**	**38**	**359**	**54**		**67,7**		**27,9**	**86**	**655**	

Berechnung mit LSMEANS

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2009 - Fortsetzung

Qual.-gruppe	Sorte	n	Rohprotein (N*5,7) %	Sedimentationswert ml	Fallzahl s	Kornhärte	n	Stärkegehalt %	n	Kleber %	Glutenindex	Volumen RMT ml	Volumen relativ zu Batis
Wertprüfung													
E	**Arktis**	3	13,1	57	367	53	2	68,1	2	29,2	100	744	-
	Bussard	3	13,8	63	311	57	2	66,9	2	35,3	87	745	-
	Famulus	3	13,1	49	371	54	2	66,2	2	30,1	94	713	-
	Florian	3	13,0	45	420	57	2	66,3	2	31,4	81	719	-
	Genius	3	13,4	54	421	56	2	63,8	3	30,2	95	727	
A	**Alves**	3	11,9	31	396	53	2	68,7	1	26,2	78	583	-
	Esket	3	12,1	27	358	55	2	67,8	2	29,0	61	605	-
	KWS Pius	3	12,6	40	407	55	2	68,3	1	29,3	88	574	-
	Linus	3	12,3	36	397	54	2	67,9	2	29,3	79	642	-
	Meister	3	12,6	38	392	55	2	66,8	2	29,7	73	675	-
	Regent	3	12,6	54	424	60	2	65,9	2	28,0	100	675	-
	Sailor	3	12,8	37	283	58	2	67,8	2	30,2	78	667	-
B	**Edgar**	3	12,7	37	337	55	2	67,1	1	26,4	97	596	-
	Kalahari	3	12,3	42	351	57	2	67,6	1	24,8	100	610	-
	Orcas	3	12,4	36	313	56	2	68,7	2	26,2	98	625	-
	Oxal	3	12,0	39	347	55	2	67,7	1	24,6	92	554	
C	**KWS Erasmus**	3	11,7	26	386	54	2	68,6	1	27,7	81	469	-
	Lear	3	11,0	25	193	44	2	69,8	1	23,4	63	527	-
	Muskat	3	11,7	26	236	56	2	67,3	2	26,3	72	454	-
Mittel (Hauptsortiment)			**12,4**	**38**	**359**	**54**		**67,7**		**27,9**	**86**	**655**	

Berechnung mit LSMEANS

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2009 - Fortsetzung

Ort	Rohprotein (N*5,7)	Sedimen-tationswert	Fallzahl	Kornhärte	Stärkegehalt	Kleber	Glutenindex	Volumen RMT
	%	ml	s		%	%		ml
Feistenaich	12,4	34	345	53	-	26,9	93	638
Köfering	12,6	32	370	53	-	27,3	81	649
Wolfsdorf	11,6	37	381	53	-	27,3	88	686
Greimersdorf	11,9	30	390	51	66,9	27,8	85	677
Giebelstadt	12,6	48	352	56	-	29,2	85	650
Günzburg	12,4	39	360	54	68,6	27,6	90	645
Buxheim	13,0	43	315	56	-	29,2	83	636
Mittel (Hauptsortiment)	**12,4**	**38**	**359**	**54**	**67,7**	**27,9**	**86**	**655**

Berechnung mit LSMEANS

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2009

Qual.-gruppe	Sorte	Asche-Mehl		Mehlausbeute T 550		Grießanfall		Grießauflösung		Aschewertzahl	
		n	%	n		n	%	n	%	n	
LSV Hauptsortiment											
E	**Akteur**	7	0,54	7	76,1	7	59,0	7	76,9	7	840
	Event	7	0,53	7	76,9	7	57,1	7	75,5	7	810
A	**Batis**	6	0,59	6	75,0	6	61,4	6	69,0	6	965
	Cubus	7	0,57	7	74,1	7	61,4	7	68,6	7	997
	Format	7	0,59	7	73,6	7	61,6	7	66,8	7	1031
	Impression	7	0,59	7	74,7	7	63,5	7	68,2	7	991
	JB Asano	7	0,55	7	76,6	7	59,5	7	74,2	7	856
	Jenga	7	0,60	7	75,2	7	62,0	7	68,2	7	1002
	Pamier	7	0,56	7	77,2	7	61,7	7	75,9	7	862
	Potenzial	7	0,62	7	73,9	7	61,6	7	66,2	7	1062
	Profilus	3	0,64	3	70,5	3	61,3	3	66,8	3	1145
	Schamane	7	0,55	7	75,2	7	57,9	7	74,4	7	879
	Tommi	7	0,54	7	75,0	7	59,9	7	76,0	7	858
	Türkis	7	0,57	7	74,7	7	58,4	7	74,5	7	905
Mittel (Hauptsortiment)			**0,57**		**74,9**		**59,3**		**72,9**		**936**

Berechnung mit LSMEANS

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2009 - Fortsetzung

Qual.-gruppe	Sorte	Asche-Mehl		Mehlausbeute T 550		Grießanfall		Grießauflösung		Aschewertzahl	
		n	%	n		n	%	n	%	n	
LSV Hauptsortiment											
B	**Global**	7	0,62	7	74,0	7	61,8	7	69,4	7	1049
	Julius	6	0,56	6	74,7	6	63,6	6	65,5	6	956
	Kredo	7	0,59	7	76,3	7	56,7	7	76,1	7	914
	Manager	7	0,64	7	74,4	7	59,6	7	71,6	7	1055
	Mythos	3	0,60	3	74,9	3	59,0	3	74,2	3	952
	Sophytra	7	0,51	7	75,0	7	55,9	7	77,2	7	822
	Tarkus	7	0,59	7	74,6	7	58,8	7	74,6	7	958
C_K	**Hermann**	7	0,53	7	73,6	7	53,0	7	80,6	7	865
	Skalmeje	7	0,51	7	76,8	7	56,4	7	81,5	7	758
C_K	**Tabasco**	2	0,58	2	74,9	2	52,4	2	77,3	2	927
Sorten mit regionaler Bedeutung											
E	**Adler**	6	0,56	6	74,4	6	60,9	6	75,6	6	887
A	**Akratos**	4	0,56	4	74,4	4	58,9	4	71,0	4	929
	Kranich	6	0,55	6	77,0	6	59,4	6	76,6	6	821
	Sokrates	4	0,59	4	74,3	4	62,2	4	68,9	4	984
Mittel (Hauptsortiment)			**0,57**		**74,9**		**59,3**		**72,9**		**936**

Berechnung mit LSMEANS

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2009 - Fortsetzung

Qual.-gruppe	Sorte	Asche-Mehl		Mehlausbeute T 550		Grießanfall		Grießauflösung		Aschewertzahl	
		n	%	n		n	%	n	%	n	
Wertprüfung											
E	**Arktis**	2	0,55	2	73,2	2	61,9	2	68,9	2	901
	Bussard	2	0,54	2	76,7	2	60,6	2	74,0	2	854
	Famulus	2	0,62	2	73,7	2	56,5	2	74,1	2	1008
	Florian	2	0,54	2	75,1	2	60,6	2	74,2	2	853
	Genius	3	0,57	3	73,8	3	59,4	3	68,8	3	956
A	**Alves**	1	0,58	1	77,4	1	57,1	1	77,1	1	877
	Esket	2	0,54	2	76,6	2	55,1	2	74,1	2	842
	KWS Pius	1	0,49	1	76,2	1	58,8	1	72,2	1	795
	Linus	2	0,53	2	73,9	2	57,6	2	75,2	2	835
	Meister	2	0,59	2	72,5	2	58,5	2	72,1	2	986
	Regent	2	0,59	2	71,6	2	59,7	2	69,9	2	1005
	Sailor	2	0,65	2	73,6	2	63,6	2	64,6	2	1138
B	**Edgar**	1	0,59	1	73,6	1	60,3	1	73,7	1	958
	Kalahari	1	0,60	1	72,3	1	59,8	1	68,1	1	1017
	Orcas	2	0,59	2	72,2	2	54,9	2	69,9	2	986
	Oxal	1	0,48	1	75,8	1	56,7	1	72,0	1	781
C	**KWS Erasmus**	1	0,59	1	75,6	1	58,7	1	74,2	1	952
	Lear	1	0,55	1	75,1	1	54,5	1	73,3	1	903
	Muskat	2	0,55	2	72,8	2	57,6	2	69,8	2	906
Mittel (Hauptsortiment)			**0,57**		**74,9**		**59,3**		**72,9**		**936**

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2009 - Fortsetzung

Ort	Asche-Mehl	Mehlaus-beute T 550	Grießanfall	Grießauf-lösung	Aschewert-zahl
	%		%	%	
Feistenaich	0,59	76,5	57,6	68,9	994
Köfering	0,57	74,9	57,7	78,5	867
Wolfsdorf	0,57	72,3	57,7	67,5	998
Greimersdorf	0,61	76,9	59,2	74,1	969
Giebelstadt	0,58	73,6	60,4	75,6	923
Günzburg	0,55	73,9	64,7	75,1	894
Buxheim	0,55	76,3	57,9	70,3	907
Mittel (Hauptsortiment)	**0,57**	**74,9**	**59,3**	**72,9**	**936**

Berechnung mit LSMEANS

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2009

Qual.-gruppe	Sorte	Farinogramm					Kurzextensogramm					
		n	Stabilität	Erw.grad 10 Min.	Qual. Zahl	Wasser-aufnahme	n	Dehn. fläche	Dehn. länge	Maximum der Kurve	Relations-zahl	Kurzext.-zahl
LSV Hauptsortiment												
E	**Akteur**	2	4,7	58	67	55,5	2	94,5	128,0	571	23	112
	Event	2	2,5	72	56	60,5	2	55,0	92,5	423	23	74
A	**Batis**	2	3,1	94	43	57,6	2	73,0	114,5	450	26	94
	Cubus	2	2,6	82	46	59,1	2	55,0	71,5	546	14	64
	Format	2	3,3	71	64	60,5	2	64,0	98,0	461	22	81
	Impression	2	2,0	85	45	59,0	2	62,0	85,0	630	15	74
	JB Asano	2	2,2	82	48	57,3	2	42,0	83,0	336	25	63
	Jenga	2	1,3	92	42	58,7	2	18,0	56,5	212	29	38
	Pamier	2	2,6	57	55	57,0	2	42,5	84,0	342	25	64
	Potenzial	2	2,9	73	53	59,1	2	52,0	98,0	362	27	75
	Profilus	1	1,5	84	43	61,6	1	44,2	63,5	518	14	54
	Schamane	2	3,2	86	53	55,8	2	42,5	97,0	295	33	70
	Tommi	2	4,5	65	56	57,4	2	70,0	97,5	506	20	84
	Türkis	2	3,4	91	51	55,3	2	60,5	99,5	429	25	80
Mittel (Hauptsortiment)			**2,6**	**86**	**47**	**57,3**		**49,6**	**88,4**	**389**	**25**	**69**

Berechnung mit LSMEANS

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2009 - Fortsetzung

Qual.-gruppe	Sorte	Farinogramm					Kurzextensogramm					
		n	Stabilität	Erw.grad 10 Min.	Qual. Zahl	Wasser-aufnahme	n	Dehn. fläche	Dehn. länge	Maximum der Kurve	Relat.-zahl	Kurzext.-zahl
LSV Hauptsortiment												
B	**Global**	2	1,7	95	43	59,1	2	50,0	78,0	457	18	65
	Julius	2	2,3	86	47	61,1	2	34,0	86,0	261	34	61
	Kredo	2	2,2	91	47	56,2	2	52,0	88,5	412	22	71
	Manager	2	2,9	79	43	59,1	2	57,5	98,0	412	24	78
	Mythos	1	2,2	123	40	55,2	1	39,2	83,5	300	27	61
	Sophytra	2	1,7	89	41	54,9	2	33,0	78,0	281	29	56
	Tarkus	2	2,3	85	55	57,9	2	24,5	79,5	190	41	52
C_K	**Hermann**	2	1,5	128	25	52,8	2	29,5	82,5	239	37	56
	Skalmeje	2	2,3	98	35	53,8	2	44,5	78,0	395	21	62
C_K	**Tabasco**	1	2,3	91	42	52,2	1	53,2	100,5	352	28	77
Sorten mit regionaler Bedeutung												
E	**Adler**	1	3,0	58	66	57,9	1	53,2	90,5	409	23	72
A	**Akratos**	1	2,2	98	40	58,0	1	56,2	116,5	319	35	86
	Kranich	1	1,6	85	34	52,7	1	77,2	88,5	665	16	83
	Sokrates	1	2,3	102	37	56,5	0	.	.	.	.	.
Mittel	(Hauptsortiment)		**2,6**	**86**	**47**	**57,3**		49,6	**88,4**	**389**	**25**	**69**

Berechnung mit LSMEANS

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2009 - Fortsetzung

Qual.-gruppe	Sorte	Farinogramm					Kurzextensogramm					
		n	Stabilität	Erw.grad 10 Min.	Qual. Zahl	Wasser-aufnahme	n	Dehn. fläche	Dehn. länge	Maximum der Kurve	Relat.-zahl	Kurzext.-zahl
Wertprüfung												
E	**Arktis**	2	3,6	82	54	57,1	2	79,5	114,5	495	24	98
	Bussard	2	3,9	56	67	59,3	2	56,5	121,5	320	39	90
	Famulus	2	5,5	52	78	58,5	2	74,5	104,5	516	20	90
	Florian	2	3,7	55	67	59,0	2	54,0	98,5	388	26	77
	Genius	2	4,5	40	86	62,4	2	72,0	100,5	501	20	87
A	**Alves**	1	3,6	77	54	54,3	1	36,2	95,5	246	35	66
	Esket	2	2,3	81	40	55,2	1	22,2	92,5	132	54	57
	KWS Pius	1	4,0	54	58	60,4	1	23,2	76,5	187	35	50
	Linus	2	2,9	80	50	55,6	2	42,5	94,0	305	32	69
	Meister	2	2,1	64	53	58,7	2	43,5	87,0	328	27	66
	Regent	2	4,5	56	67	59,1	1	79,8	115,5	512	22	98
	Sailor	2	2,2	100	40	57,9	2	39,5	70,0	394	18	55
B	**Edgar**	1	1,7	74	31	54,7	1	79,2	96,5	638	17	88
	Kalahari	1	1,4	113	28	56,6	1	54,2	79,5	477	18	67
	Orcas	2	2,5	58	45	55,3	1	57,2	77,5	522	17	67
	Oxal	1	2,9	68	55	53,6	1	45,2	88,5	334	26	67
C	**KWS Erasmus**	1	2,8	79	41	57,1	1	13,2	53,5	155	29	33
	Lear	1	1,2	138	24	53,0	1	23,2	72,5	204	31	48
	Muskat	1	1,0	96	30	58,8	2	18,0	61,0	186	33	40
Mittel	(Hauptsortiment)		**2,6**	**86**	**47**	**57,3**		**49,6**	**88,4**	**389**	**25**	**69**

Berechnung mit LSMEANS

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2009 - Fortsetzung

Ort	Farinogramm				Kurzextensogramm				
	Stabilität	Erw.grad. 10 Min.	Qualitäts-zahl	Wasser-aufnahme	Dehnungs-fläche	Dehnungs-länge	Maximum der Kurve	Relations-zahl	Kurzext.-zahl
Feistenaich	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Köfering	2,1	90	43	58,2	53,3	85,0	445	21	69
Wolfsdorf	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Greimersdorf	3,1	81	51	56,4	45,9	91,8	333	29	69
Giebelstadt	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Günzburg	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Buxheim	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mittel (Hauptsortiment)	**2,6**	**86**	**47**	**57,3**	**49,6**	**88,4**	**389**	**25**	**69**

Berechnung mit LSMEANS

Qualitätsuntersuchungen, Teigbeschaffenheit der Sorten (Häufigkeit der jeweiligen Ausprägung)

Qual.-gruppe	Sorte	Teigoberfläche			Teigelastizität				
		feucht	etwas feucht	normal	ge-schmeidig	normal	etwas kurz	etwas zäh	zäh
LSV Hauptsortiment									
E	**Akteur**	.	4	3	.	3	.	4	.
	Event	.	4	3	.	3	.	4	.
A	**Batis**	.	1	5	.	2	.	4	.
	Cubus	.	.	7	.	2	.	5	.
	Format	.	5	2	.	4	.	3	.
	Impression	.	.	7	.	1	.	6	.
	JB Asano	.	5	2	.	7	.	.	.
	Jenga	.	6	1	2	5	.	.	.
	Pamier	.	.	7	.	4	.	3	.
	Potenzial	.	3	4	.	5	.	2	.
	Profilus	.	.	3	.	.	.	3	.
	Schamane	.	3	4	.	7	.	.	.
	Tommi	.	1	6	.	4	.	3	.
	Türkis	.	4	3	.	5	.	2	.

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

Qual.-gruppe	Sorte	Teigoberfläche			Teigelastizität				
		feucht	etwas feucht	normal	ge-schmeidig	normal	etwas kurz	etwas zäh	zäh
LSV Hauptsortiment									
B	Global	.	1	6	.	2	.	5	.
	Julius	.	5	1	3	3	.	.	.
	Kredo	.	1	6	.	4	.	2	1
	Manager	.	4	3	.	5	.	2	.
	Mythos	.	3	.	1	2	.	.	.
	Sophytra	.	3	4	2	3	.	2	.
	Tarkus	1	5	1	2	4	.	1	.
C_K	Hermann	3	3	1	5	1	1	.	.
	Skalmeje	.	3	4	.	6	.	1	.
C_K	Tabasco	.	.	2	.	.	2	.	.
Sorten mit regionaler Bedeutung									
E	Adler	.	1	5	.	2	.	4	.
A	Akratos	.	1	3	.	3	.	1	.
	Kranich	.	1	5	.	.	.	6	.
	Sokrates	.	1	3	.	1	.	3	.

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

Qual.-gruppe	Sorte	Teigoberfläche			Teigelastizität				
		feucht	etwas feucht	normal	ge-schmeidig	normal	etwas kurz	etwas zäh	zäh
Wertprüfung									
E	Arktis	.	2	.	.	1	.	1	.
	Bussard	.	2	.	.	2	.	.	.
	Famulus	.	1	1	.	.	.	2	.
	Florian	.	.	2	.	1	.	1	.
	Genius	.	1	2	.	.	.	3	.
A	Alves	.	.	1	.	.	.	1	.
	Esket	.	2	.	1	1	.	.	.
	KWS Pius	.	.	1	.	.	1	.	.
	Linus	.	2	.	1	1	.	.	.
	Meister	.	1	1	.	2	.	.	.
	Regent	.	.	2	.	2	.	.	.
	Sailor	.	.	2	.	1	.	1	.
B	Edgar	.	1	.	.	1	.	.	.
	Kalahari	.	.	1	.	.	.	1	.
	Orcas	.	.	2	.	2	.	.	.
	Oxal	.	.	1	.	.	1		.
C	KWS Erasmus	.	.	1	.	.	1	.	.
	Lear	.	.	1	.	.	1	.	.
	Muskat	1	.	1	1	.	1	.	.

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, mehrjährig

Qual. gruppe	Sorte / Jahr	n	Rohprotein (N*5.7) %	Sedimentationswert ml	Fallzahl s	Kornhärte	n	Stärkegehalt %	n	Volumen RMT ml	Volumen relativ zu Batis
abschließende Bewertung											
E	**Adler***	20	13,8	61	391	59	10	66,1	17	763	117
	Akteur	25	13,1	53	386	54	12	68,9	22	683	105
A	**Akratos***	17	12,1	38	277	57	8	68,9	15	665	102
	Batis	25	12,6	41	256	57	12	69,9	21	653	**100**
	Cubus	25	12,3	54	386	57	12	69,1	22	657	101
	Format	25	13,5	63	320	59	12	66,8	22	694	106
	Impression	25	12,4	47	324	59	12	68,8	22	672	103
	JB Asano	21	12,5	41	362	55	11	69,2	18	679	104
	Jenga	25	12,1	32	348	57	12	69,5	22	621	95
	Kranich*	24	12,4	42	403	56	11	69,8	21	674	103
	Pamier	21	12,3	32	365	55	11	67,6	18	694	106
	Potenzial	25	12,2	49	404	60	12	67,0	22	672	103
	Schamane	25	12,5	41	396	56	12	68,1	22	694	106
	Sokrates*	17	12,5	43	324	55	8	68,0	15	669	102
	Tommi	25	12,7	49	387	55	12	69,1	22	666	102
	Türkis	25	12,4	42	389	54	12	68,7	22	699	107
B	**Julius**	21	12,5	49	383	60	11	68,3	17	630	96
	Manager	25	12,3	38	299	55	12	68,7	22	607	93
	Mythos	17	11,9	30	255	53	8	70,0	11	590	90
	Sophytra	21	12,0	26	379	45	11	69,9	18	642	98
C_K	**Hermann**	25	11,4	20	334	41	12	69,1	22	566	87
C	**Skalmeje**	25	11,6	33	366	51	12	71,0	22	624	95
C_K	**Tabasco**	21	11,0	20	324	42	11	70,7	13	569	87

Berechnung mit LSMEANS
* Sorten mit regionaler Bedeutung

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, mehrjährig - Fortsetzung

Qual. gruppe	Sorte / Jahr	n	Rohprotein (N*5.7) %	Sedimentationswert ml	Fallzahl s	Kornhärte	n	Stärkegehalt %	n	Volumen RMT ml	Volumen relativ zu Batis
vorläufige Bewertung											
E	**Event**	12	12,6	50	364	58	6	68,0	11	769	118
A	**Profilus**	13	12,0	38	330	56	5	64,3	7	650	100
B	**Global**	12	11,7	37	235	56	6	69,1	11	629	96
	Kredo	12	11,9	32	325	55	6	69,1	11	621	95
	Tarkus	12	11,9	30	309	53	6	67,0	11	648	99
	Mittel		**12,3**	**40**	**344**	**55**		**68,6**		**657**	
Jahr											
	2007	152	11,2	37	314	56	83	69,7	131	631	-
	2008	218	13,0	45	364	54	150	68,2	195	677	-
	2009	216	12,5	38	350	54	52	67,7	173	661	-

Berechnung mit LSMEANS

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	Adler*	17	0,54	16	73,6	16	57,5	16	80,7	16	822
	Akteur	21	0,53	22	74,9	22	56,3	22	82,2	21	783
A	Akratos*	15	0,55	15	73,7	15	55,7	15	78,7	15	840
	Batis	21	0,58	21	74,1	21	58,5	21	77,3	21	882
	Cubus	22	0,56	22	72,7	22	59,2	22	76,3	22	895
	Format	22	0,58	22	72,6	22	59,4	22	75,7	22	925
	Impression	22	0,58	21	73,9	21	61,1	21	75,9	21	888
	JB Asano	18	0,52	18	75,5	18	57,4	18	81,2	18	768
	Jenga	22	0,58	22	74,0	22	58,8	22	77,3	22	890
	Kranich*	21	0,54	21	76,5	21	56,5	21	82,7	21	775
	Pamier	18	0,56	18	75,8	18	58,8	18	81,5	18	819
	Potenzial	22	0,59	22	72,9	22	58,5	22	75,5	22	928
	Schamane	22	0,54	21	73,8	21	56,1	21	79,4	21	826
	Sokrates*	15	0,55	15	73,4	15	59,0	15	78,3	15	847
	Tommi	22	0,53	22	73,8	22	57,1	22	81,2	22	799
	Türkis	22	0,57	22	74,3	22	55,9	22	79,4	22	848
B	Julius	17	0,55	17	73,5	17	61,4	17	74,7	17	857
	Manager	21	0,63	21	73,4	21	58,3	21	77,8	20	971
	Mythos	11	0,61	11	74,4	11	56,9	11	80,5	11	903
	Sophytra	18	0,49	18	73,5	18	52,9	18	83,2	18	750
C_K	Hermann	22	0,52	22	73,0	22	48,9	22	84,9	22	799
C	Skalmeje	22	0,51	21	76,4	21	54,7	21	84,6	21	721
C_K	Tabasco	13	0,53	13	72,5	13	48,0	13	83,0	13	821

Berechnung mit LSMEANS

* Sorten mit regionaler Bedeutung

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											
E	**Event**	10	0,52	11	75,1	11	55,3	11	80,6	10	747
A	**Profilus**	7	0,62	7	69,3	7	58,1	7	73,7	7	1039
B	**Global**	11	0,62	11	73,6	11	59,4	11	77,0	11	961
	Kredo	11	0,58	11	75,4	11	54,2	11	81,9	11	847
	Tarkus	11	0,58	11	73,7	11	57,1	11	80,2	11	876
	Mittel		**0,56**		**73,9**		**56,8**		**79,5**		**851**
Jahr											
	2007	130	0,59	131	69,6	131	55,7	131	76,2	130	915
	2008	193	0,53	190	76,8	190	55,6	190	88,1	188	726
	2009	173	0,57	173	74,9	173	59,4	173	73,0	173	930

Berechnung mit LSMEANS

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, mehrjährig

Qual. gruppe	Sorte / Jahr	Farinogramm					Kurzextensogramm					
		n	Stabilität	Erw.grad 10 Min.	Qualitäts-zahl	Wasser-aufnahme	n	Dehnungs-fläche	Dehnungs-länge	Maximum der Kurve	Relations-zahl	Kurzext.-zahl
abschließende Bewertung												
E	**Adler***	9	4,3	45	79	57,9	9	87,3	133,8	485	30	111
	Akteur	9	3,0	59	51	55,4	11	89,7	117,4	564	23	104
A	**Akratos***	7	1,4	103	33	57,7	8	58,9	106,0	397	28	83
	Batis	11	1,6	107	31	57,2	11	74,6	110,6	511	23	93
	Cubus	8	1,7	78	41	58,0	12	67,0	95,5	532	19	81
	Format	8	2,7	62	52	58,8	12	74,3	115,4	491	25	95
	Impression	8	1,2	74	42	57,0	12	72,6	100,4	575	18	87
	JB Asano	10	1,7	86	41	56,1	10	52,3	101,3	352	35	77
	Jenga	8	1,4	98	36	57,2	12	23,4	77,3	206	40	51
	Kranich*	10	1,5	84	33	53,9	11	89,2	114,3	631	19	102
	Pamier	7	2,1	65	52	55,6	10	57,0	104,8	404	28	81
	Potenzial	10	2,2	68	50	57,0	12	57,8	111,5	386	32	85
	Schamane	10	2,7	71	52	56,0	12	39,8	102,2	280	38	71
	Sokrates*	7	2,1	92	40	56,8	7	68,5	95,3	583	19	82
	Tommi	8	3,3	60	57	56,5	12	68,8	113,2	455	27	91
	Türkis	8	2,7	79	51	55,5	12	58,8	114,8	383	33	87
B	**Julius**	10	2,0	73	46	59,9	10	42,1	104,0	282	39	73
	Manager	9	2,4	86	44	56,8	12	48,3	98,5	364	29	74
	Mythos	6	1,4	111	31	55,8	5	39,9	94,6	301	31	67
	Sophytra	10	1,1	91	28	53,5	10	50,9	98,3	373	29	75
C_K	**Hermann**	10	0,9	125	19	51,3	12	34,7	97,7	253	42	66
C	**Skalmeje**	10	1,4	94	33	53,8	12	47,3	93,5	377	27	71
C_K	**Tabasco**	9	1,1	119	22	51,3	8	53,3	111,2	335	35	83

Berechnung mit LSMEANS

* Sorten mit regionaler Bedeutung

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, mehrjährig - Fortsetzung

Qual. gruppe	Sorte / Jahr	Farinogramm					Kurzextensogramm					
		n	Stabilität	Erw.grad 10 Min.	Qualitäts-zahl	Wasser-aufnahme	n	Dehnungs-fläche	Dehnungs-länge	Maximum der Kurve	Relations-zahl	Kurzext.-zahl
vorläufige Bewertung												
E	**Event**	6	3,2	62	74	60,7	6	58,8	114,6	374	32	87
A	**Profilus**	4	1,7	84	38	58,5	4	60,3	96,2	475	22	79
B	**Global**	6	1,5	84	36	57,8	6	44,5	83,6	407	23	64
	Kredo	3	1,1	58	33	38,1	6	49,1	101,6	334	31	76
	Tarkus	2	1,6	81	51	56,2	6	20,5	90,6	134	49	56
	Mittel		**2,0**	**82**	**43**	**55,7**		**56,8**	**103,5**	**402**	**30**	**80**
Jahr												
	2007	83	1,2	98	36	56,7	99	48,8	105,7	322	35	77
	2008	91	2,3	68	47	54,3	123	66,6	106,8	479	26	87
	2009	49	2,6	86	47	57,3	48	52,2	89,8	406	24	71

Berechnung mit LSMEANS

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

Qual. gruppe	Sorte	Teigoberfläche			Teigelastizität					
		feucht	etwas feucht	normal	nach-lassend	geschmei-dig	normal	etwas kurz	etwas zäh	zäh
E	Adler	.	11	6	.	.	12	.	5	.
E	Akteur	.	9	13	.	.	8	.	14	.
E	Event	.	8	3	.	.	6	.	5	.
A	Akratos	.	10	5	.	.	14	.	1	.
A	Batis	.	9	12	.	.	12	.	9	.
A	Cubus	.	4	18	.	.	12	.	10	.
A	Format	.	15	7	.	.	12	.	10	.
A	Impression	.	3	19	.	.	8	.	14	.
A	JB Asano	.	10	8	.	.	16	.	2	.
A	Jenga	3	17	2	.	11	11	.	.	.
A	Kranich	.	5	16	.	.	7	.	12	2
A	Pamier	.	2	16	.	.	14	.	4	.
A	Potential	.	9	13	.	1	15	.	6	.
A	Profilus	.	.	7	.	.	3	.	4	.
A	Schamane	.	14	8	.	1	20	.	1	.
A	Sokrates	.	6	9	.	.	10	.	5	.
A	Tommi	.	9	13	.	.	18	.	4	.
A	Türkis	.	15	7	.	.	18	.	4	.
B	Global	.	1	10	.	.	3	.	8	.
B	Julius	2	12	3	.	8	9	.	.	.
B	Kredo	.	2	9	.	.	7	.	3	1
B	Manager	1	13	8	.	6	11	1	4	.
B	Mythos	1	8	2	.	4	7	.	.	.
B	Sophytra	.	9	9	.	3	10	.	5	.
B	Tarkus	2	8	1	.	3	7	.	1	.
C_K	Hermann	10	6	6	1	14	2	5	.	.
C	Skalmeje	4	9	9	.	3	17	.	2	.
C_K	Tabasco	.	6	7	.	6	1	6	.	.