

Versuchsergebnisse aus Bayern 2010

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 2010.....	6
Versuchsbeschreibung	9
Qualitätsuntersuchungen, Sorten und alle Versuchsstandorte, 2010	10
Qualitätsuntersuchungen, Sorten und alle Versuchsstandorte, mehrjährig	13
Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2010	15
Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, mehrjährig	25

Erläuterungen zu den Qualitätsuntersuchungen

Das vorliegende Berichtsheft enthält die ein- und mehrjährige Auswertung der Analysen zur Mahl- und Backqualität der Ernte 2010. Nachfolgend einige Erläuterungen zu den einzelnen Merkmalen 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 Gluten Qualität

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).

Wasseraufnahme (RMT)

Um für den Rapid Mix-Test-Backversuch (RMT) eine einheitliche Teigkonsistenz zu erreichen, wird die Wasseraufnahme mit dem Promylographen (Egger, Österreich) bestimmt. Dabei wird unter laufender Knetung Kochsalzlösung zum Teig titriert bis der Knetwiderstand 500 PE (Promylographeneinheiten) erreicht. Eine hohe Wasseraufnahme bedingt nicht nur eine hohe Teigausbeute sondern begünstigt auch eine gute Verarbeitbarkeit und Frischhaltung des Gebäcks.

Volumen RMT

Der Rapid Mix-Test-Backversuch wird mit 1 kg Mehl mit 0,55 % Aschegehalt (Type 550) durchgeführt; angegeben wird das Volumen (in ml) 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 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!

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

Teigphysikalische Untersuchungen

Die teigphysikalische Untersuchungen Farinogramm und Kurzextenso-gramm werden hier nicht erwähnt, da dieses Jahr aufgrund der schlechten Erntebedingungen kaum Daten zur Verfügung standen.

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.

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.

Für Kleber und Glutenindex ist keine mehrjährige Verrechnung durchgeführt worden, weil die Daten erst seit 2009 erhoben werden und somit keine dreijährige Auswertung möglich ist.

Geprüfte Sorten/Stämme 2010

Kenn-Nr. BSA	Sortenname/ Sorten- bezeichnung	Qualität	zugelassen seit	Saatgut-Verm. Fläche in ha Bayern 2010	Züchter
LSV Hauptsortiment					
2998	Akteur	E	2003	273	Deutsche Saatenveredelung AG, Lippstadt
3805	Event VGL	E	2009	54	Breun, Herzogenaurach
3930	Famulus	E	2010	-	Deutsche Saatenveredelung AG, Lippstadt
3953	Genius	E	2010	52	NORDSAAT Saatzuchtgesellschaft mbH, Böhnshausen
3086	Kerubino EU	E		108	Karl Schmidt, Landau
1968	Batis VGL	A	1994	-	Strube, Söllingen
2787	Cubus	A	2002	596	KWS Lochow GmbH, Bergen
3161	Impression	A	2005	250	Saatzucht Schweiger GbR, Moosburg
3660	JB Asano VRS	A	2008	700	Breun, Herzogenaurach
3580	Julius VRS	A	2008	37	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
3637	Pamier	A	2008	503	Lantmännern SW Seed, Hadmersleben
3328	Potenzial	A	2006	64	Deutsche Saatenveredelung AG, Lippstadt
3190	Schamane	A	2005	180	Engelen, Oberschneiding
2991	Türkis VRS	A	2004	85	Lantmännern SW Seed, Hadmersleben

VGL = Vergleichssorte, VRS = Verrechnungssorte

Geprüfte Sorten/Stämme - Fortsetzung

Kenn-Nr. BSA	Sortenname/ Sortenbezeichnung	Qualität	zugelassen seit	Saatgut-Verm. Fläche in ha Bayern 2010	Züchter
LSV Hauptsortiment					
3765	Global	B	2009	10	R2n S.A.S., Rodez Cedex, Frankreich
3818	Kredo	B	2009	22	NORDSAAT Saatzeitgesellschaft mbH, Böhnshausen
3300	Manager	B	2006	219	Saatzeit Schweiger GbR, Moosburg
3974	Orcas	B	2010	23	SECOBRA Saatzeit GmbH, Lemgo
3999	Premio EU	B		-	Hauptsaat für die Rheinprovinz GmbH, Köln
3110	Hermann	C _K	2004	315	LIMAGRAIN GmbH, Edemissen
3991	Muskat	C	2010	-	W. von Borries-Eckendorf GmbH & Co., Leopoldshöhe
Sorten mit regionaler Bedeutung					
3647	Adler	E	2008	22	NORDSAAT Saatzeitgesellschaft mbH, Böhnshausen
3046	Akratos	A	2004	57	Strube, Söllingen
2682	Sokrates	A	2001	81	Engelen, Oberschneiding
3663	Sophytra	B	2008	159	LIMAGRAIN GmbH, Edemissen
3632	Tabasco VGL	C _K	2008	76	W. von Borries-Eckendorf GmbH & Co., Leopoldshöhe
2800	Winnetou	C	2002	13	Saatzeitwirtschaft Firlbeck KG, Atting

VGL = Vergleichssorte, VRS = Verrechnungssorte

Geprüfte Sorten/Stämme – Fortsetzung

Kenn-Nr. BSA	Sortenname/ Sorten- bezeichnung	Qualität	zugelassen seit	Saatgut-Verm. Fläche in ha Bayern 2010	Züchter
Wertprüfung					
1641	Bussard VGL	E	1990	33	KWS Lochow GmbH, Bergen
4056	Nelson	E	2011		Saatzucht Schweiger GbR, Moosburg
4116	Norin	E	2011		Lantmännern SW Seed, Hadmersleben
4106	Glaucus	A	2011		Strube, Söllingen
4057	Kometus	A	2011		Saatzucht Schweiger GbR, Moosburg
4113	Opal	A	2011		Lantmännern SW Seed, Hadmersleben
2880	Tommi	A	2002	93	NORDSAAT Saatzeitgesellschaft mbH, Böhnshausen
4082	Colonia	B	2011		LIMAGRAIN GmbH, Edemissen
4123	Egoist	B	2011		W. von Borries-Eckendorf GmbH & Co., Leopoldshöhe
4152	Intro	B	2011		R2n S.A.S., Rodez Cedex, Frankreich
4122	Tobak	B	2011		W. von Borries-Eckendorf GmbH & Co., Leopoldshöhe
4161	Xantippe	C _K	2011		Sejet Planteforaedling I/S, Horsens Dänemark
4065	NORD 04065				NORDSAAT Saatzeitgesellschaft mbH, Böhnshausen
4070	NORD 04070				NORDSAAT Saatzeitgesellschaft mbH, Böhnshausen
4079	LMGN 04079				LIMAGRAIN GmbH, Edemissen
4083	LMGN 04083				LIMAGRAIN GmbH, Edemissen
4092	ACK 04092				Dr. J. Ackermann & Co., Irlbach
4107	STRU 04107				Strube, Söllingen
4130	LOCH 04130				KWS Lochow GmbH, Bergen
4136	LOCH 04136				KWS Lochow GmbH, Bergen
4143	ECK 04143				W. von Borries-Eckendorf GmbH & Co., Leopoldshöhe
4151	R2N 04151				R2n S.A.S., Rodez Cedex, Frankreich
4153	R2N 04153				R2n S.A.S., Rodez Cedex, Frankreich
4172	SUR 04172				Saaten Union Recherche SARL, Frankreich

VGL = Vergleichssorte

Versuchsbeschreibung

Versuchsanlage: Spaltanlage, 2 Faktoren, 3 Wiederholungen;
15 Orte davon 4 mit Wertprüfung
davon 6 Orte mit Backqualitätsergebnissen und 3 mit Wertprüfung

Faktoren: **1. Sorten:** Hauptsortiment: 23 Sorten
Sorten mit regionaler Bedeutung: 6 Sorten
Wertprüfung: 24 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

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und alle Versuchsstandorte, 2010

Qual.- gruppe	Sorte	Anz. Versuche n	Rohprotein (N*5,7)	Sedimenta- tionswert	Fallzahl	Kornhärte
			%	ml	s	
LSV Hauptsortiment						
E	Akteur	15	13,6	54	297	52
	Event	15	13,6	49	256	58
	Famulus	15	14,1	52	198	55
	Genius	15	13,9	52	203	56
	Kerubino EU	15	13,3	43	220	54
A	Batis	15	13,2	37	217	56
	Cubus	15	13,0	50	124	56
	Impression	15	13,4	44	213	57
	JB Asano	15	12,9	33	184	53
	Julius	15	13,5	55	291	60
	Linus	15	12,7	35	92	52
	Meister	15	13,9	41	201	56
	Pamier	15	13,4	36	196	54
	Potenzial	15	13,3	53	307	59
	Schamane	15	13,2	39	249	53
	Türkis	15	13,2	44	178	53
Mittel (Hauptsortiment)			13,1	41	203	55

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und alle Versuchsstandorte, 2010 - Fortsetzung

Qual.- gruppe	Sorte	Anz. Versuche n	Rohprotein (N*5,7)	Sedimenta- tionswert	Fallzahl	Kornhärte
			%	ml	s	
LSV Hauptsortiment						
B	Global	15	12,4	33	184	55
	Kredo	15	12,6	33	158	53
	Manager	15	13,1	43	124	54
	Orcas	15	12,7	34	212	55
	Premio EU	15	13,1	37	275	57
C_K	Hermann	15	11,9	21	123	42
C	Muskat	15	12,1	25	162	57
Sorten mit regionaler Bedeutung*						
E	Adler	7	14,3	50	231	56
A	Akratos	6	12,4	30	262	55
	Sokrates	6	13,2	40	180	55
B	Sophytra	7	12,8	24	185	47
C_K	Tabasco	4	11,3	24	173	42
C	Winnetou	4	12,0	15	259	43
Mittel (Hauptsortiment)			13,1	41	203	55

*Berechnung mit LSMEANS

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und alle Versuchsstandorte, 2010 - Fortsetzung

Ort	Rohprotein (N*5,7)	Sedimen- tationswert	Fallzahl	Kornhärte
	%	ml	s	
Landsberg	13,6	51	136	57
Kirchseeon	14,1	48	123	57
Reith	14,1	40	78	56
Feistenaich	13,7	47	161	57
Köfering	12,4	30	181	51
Hartenhofen	12,2	37	198	53
Wolfsdorf	13,4	41	218	54
Oschwitz	11,9	34	273	52
Bieswang	13,2	48	191	56
Greimersdorf	12,8	38	282	57
Arnstein	12,3	36	359	51
Giebelstadt	12,4	37	344	53
Günzburg	13,4	42	158	56
Buxheim	14,5	51	192	56
Reimlingen	12,9	35	149	54
Mittel (Hauptsortiment)	13,1	41	203	55

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und alle Versuchsstandorte, mehrjährig

Qual. gruppe	Sorte	Anz. Versuche n	Rohprotein (N*5.7)	Sedimenta- tionswert	Fallzahl	Kornhärte
			%	ml	s	
abschließende Bewertung						
E	Adler*	27	14,0	56	348	57
	Akteur	43	13,3	52	361	53
	Event	32	13,0	48	349	57
A	Akratos*	26	12,3	35	285	55
	Batis	41	12,8	39	266	56
	Cubus	43	12,5	50	317	56
	Impression	42	12,7	44	296	57
	JB Asano	43	12,6	36	321	54
	Julius	41	12,9	51	363	59
	Pamier	42	12,8	33	326	54
	Potenzial	43	12,7	49	371	60
	Schamane	43	12,6	39	349	54
	Sokrates*	24	12,8	41	288	54
	Türkis	43	12,7	41	328	53
B	Global	32	12,1	35	245	55
	Kredo	32	12,2	32	283	54
	Manager	43	12,6	39	255	54
	Sophytra*	33	12,4	25	325	45
C_K	Hermann	43	11,7	20	273	42
C_K	Tabasco*	32	11,3	21	284	43
C	Winnetou*	13	11,6	13	311	40

Berechnung mit LSMEANS

* Sorten mit regionaler Bedeutung

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und alle Versuchsstandorte, mehrjährig - Fortsetzung

Qual. gruppe	Sorte	Anz. Versuche n	Rohprotein (N*5.7)	Sedimenta- tionswert	Fallzahl	Kornhärte
			%	ml	s	
vorläufige Bewertung						
E	Famulus	18	13,6	51	308	55
	Genius	18	13,5	52	320	56
A	Linus	18	12,3	35	224	52
	Meister	18	13,3	40	313	55
B	Orcas	18	12,3	34	310	55
C	Muskat	18	11,7	25	255	57
Trendbewertung						
E	Kerubino	15	12,9	42	327	54
B	Premio	15	12,7	37	382	57
	Mittel		12,6	38	310	54

Berechnung mit LSMEANS

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2010

Qualität	Sorte	n	Rohprotein (N*5,7)	Sedimenta- tionswert	Fallzahl	Kornhärte	n	Stärke- gehalt	n	Kleber	Gluten- index	n	Wasser- aufnahme RMT	Volumen RMT	Volumen relativ zu Batis	
			%	ml	s	%		%		ml						
LSV Hauptsortiment																
E	Akteur	6	13,9	54	321	53	3	69,6	4	30,6	98	6	54,9	702	101	
	Event	6	13,9	47	292	58	3	69,8	4	31,0	97	6	57,4	766	110	
	Famulus	6	14,1	50	244	55	3	67,5	3	31,3	93	4	55,5	732	105	
	Genius	6	13,9	52	234	56	3	67,1	3	31,6	88	4	56,9	765	110	
	Kerubino EU	6	13,3	44	277	54	3	69,2	4	31,3	83	6	56,1	732	105	
A	Batis	6	13,4	37	264	57	3	70,2	4	28,8	95	6	56,3	696	100	
	Cubus	6	12,9	46	135	56	3	69,2	1	24,2	101	3	56,5	702	101	
	Impression	6	13,3	39	242	58	3	69,5	4	26,6	98	6	55,9	656	94	
	JB Asano	6	12,9	33	210	53	3	70,8	2	30,5	74	4	54,8	718	103	
	Julius	6	13,8	56	350	60	3	70,9	4	32,5	77	5	58,1	685	98	
	Linus*	6	12,7	36	94	52	3	70,4								
	Meister	6	13,8	38	229	55	3	68,9	4	34,2	71	6	54,8	704	101	
	Pamier	6	13,7	36	197	54	3	70,3	2	32,6	79	4	54,5	771	111	
	Potenzial	6	13,3	50	344	59	3	70,1	4	29,3	94	6	56,8	680	98	
	Schamane	6	13,0	38	270	52	3	69,2	3	30,8	83	5	54,8	725	104	
	Türkis	6	13,3	43	195	53	3	69,0	2	28,5	92	3	54,6	737	106	
Mittel (Hauptsortiment)			13,2	40	229	55		69,7		29,3	89		55,3	696		

Berechnung mit LSMEANS

*Wegen der schlechten Erntebedingungen war die Anzahl geeigneter Probenmaterials bei manchen Sorten bzw. Stämmen zu gering, auf die Mitteilung ihrer Ergebnisse wurde verzichtet

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2010 - Fortsetzung

Qualität	Sorte	n	Rohprotein (N*5,7)	Sedimenta- tionswert	Fallzahl	Kornhärte	n	Stärke- gehalt	n	Kleber	Gluten- index	n	Wasser- aufnahme RMT	Volumen RMT	Volumen relativ zu
			%	ml	s	%		%		%	ml		Batis		
LSV Hauptsortiment															
B	Global	6	12,5	32	201	55	3	70,3	2	24,3	95	3	54,1	694	100
	Kredo	6	12,5	34	203	53	3	70,0	2	28,3	87	3	53,6	683	98
	Manager*	6	13,1	41	114	53	3	69,1							
	Orcas	6	12,5	33	253	55	3	71,4	2	25,0	102	4	54,5	638	92
	Premio EU	6	13,1	36	312	57	3	69,6	4	25,6	96	6	55,3	626	90
C_K	Hermann*	6	11,9	19	107	41	3	69,8							
C	Muskat	6	12,0	24	182	56	3	70,7	3	28,5	73	4	56,4	551	79
Sorten mit regionaler Bedeutung															
E	Adler	5	14,2	48	263	56	2	68,3	3	31,8	94	4	55,0	805	.
A	Akratos	3	12,4	28	292	55	2	70,2	2	27,3	92	3	56,2	678	.
	Sokrates*	3	13,2	39	166	54	2	70,2							
B	Sophytra*	3	12,5	22	225	47	2	71,8							
C_K	Tabasco*	3	11,4	25	202	42	3	71,2							
Mittel (Hauptsortiment)			13,2	40	229	55		69,7		29,3	89		55,3	696	

Berechnung mit LSMEANS

*Wegen der schlechten Erntebedingungen war die Anzahl geeigneter Probenmaterials bei manchen Sorten bzw. Stämmen zu gering, auf die Mitteilung ihrer Ergebnisse wurde verzichtet

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2010 - Fortsetzung

Qualität	Sorte	n	Rohprotein (N*5,7)	Sedimenta- tionswert	Fallzahl	Kornhärte	n	Stärke- gehalt	n	Kleber	Gluten- index	n	Wasser- aufnahme	Volumen RMT	Volumen relativ zu
			%	ml	s	%		%		RMT	ml		Batis		
Wertprüfung															
E	Bussard	3	14,2	53	320	56	3	70,2	2	33,6	82	3	57,4	748	.
	Nelson	3	14,1	44	197	57	3	67,7	1	30,9	87	2	57,3	712	.
	Norin	3	13,6	46	134	57	3	68,4	1	33,1	75	1	56,8	719	.
A	Glaucus	3	13,2	42	216	53	3	69,7	1	29,7	79	1	54,3	693	.
	Kometus	3	13,2	44	374	55	3	71,6	2	25,4	92	3	54,9	627	.
	Opal*	3	13,4	47	116	55	3	70,7							.
	Tommi	3	13,1	44	260	52	3	69,8	2	29,8	90	2	54,9	721	.
B	Colonia	3	13,2	53	227	50	3	69,9	1	27,5	101	2	54,6	626	.
	Egoist	3	12,4	31	160	48	3	72,7	1	23,9	95	1	53,8	673	.
	Intro	3	12,7	42	203	54	3	69,5	1	29,3	88	2	55,3	669	.
	Tobak	3	12,1	34	236	54	3	71,9	1	27,4	83	2	54,1	668	.
C	Xantippe	3	12,2	21	291	43	3	71,3	2	28,7	76	3	52,7	600	.
	R2N 04151	3	12,9	44	198	54	3	68,8	1	30,6	77	2	53,6	679	.
	ECK 04143	3	13,2	47	242	54	3	70,1	1	26,4	101	2	54,1	720	.
	SUR 04172	3	12,7	34	179	52	3	70,2	1	28,5	90	1	56,8	647	.
	R2N 04153	3	12,9	33	176	54	3	72,5	1	28,1	83	1	54,8	653	.
	LOCH 04136	3	13,0	42	163	53	3	71,0	1	29,8	87	1	54,3	737	.
	LOCH 04130	3	13,1	48	307	57	3	70,8	2	29,9	89	3	55,1	680	.
	LMGN 04079	3	11,5	25	324	42	3	67,6	2	25,7	88	3	53,1	590	.
	ACK 04092	3	13,9	53	297	56	3	69,4	1	26,7	102	2	55,8	673	.
	STRU 04107	3	13,3	36	144	54	3	70,5	1	30,9	81	1	55,3	703	.
LMGN 04079	3	13,2	53	274	51	3	71,0	2	25,3	99	3	54,2	614	.	
NORD 04065	3	12,9	34	182	53	3	69,3	1	31,0	89	1	57,8	732	.	
NORD 04070*	3	12,3	23	129	55	3	68,1								.
Mittel (Hauptsortiment)			13,2	40	229	55		69,7		29,3	89		55,3	696	

Berechnung mit LSMEANS

*Wegen der schlechten Erntebedingungen war die Anzahl geeigneter Probenmaterials bei manchen Sorten bzw. Stämmen zu gering, auf die Mitteilung ihrer Ergebnisse wurde verzichtet

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2010 - Fortsetzung

Ort	Rohprotein (N*5,7)	Sedimen- tationswert	Fallzahl	Kornhärte	Stärkegehalt	Kleber	Glutenindex	Wasser- aufnahme RMT	Volumen RMT
	%	ml	s		%	%			ml
Köfering	12,4	30	181	51	69,1	.	.	57,2	685
Wolfsdorf	13,4	41	218	54	.	30,1	81,0	55,9	712
Greimersdorf	12,8	38	282	57	68,5	27,5	86,0	55,7	710
Giebelstadt	12,4	37	344	53	.	.	.	54,2	678
Günzburg	13,4	42	158	56	71,5	29,9	93,0	56,2	710
Buxheim	14,5	51	192	56	.	30,0	93,0	52,9	679
Mittel (Hauptsortiment)	13,2	40	229	55	69,7	29,3	89,0	55,3	696

Berechnung mit LSMEANS

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2010

Qual.- gruppe	Sorte	Asche-Mehl		Mehlausbeute T 550		Grießanfall		Grießauflösung		Aschewertzahl	
		n	%	n		n	%	n	%	n	
LSV Hauptsortiment											
E	Akteur	6	0,54	6	78,4	6	68,1	6	82,3	6	796
	Event	6	0,56	6	77,3	6	65,7	6	77,9	6	860
	Famulus	4	0,53	5	76,4	5	65,0	5	79,5	4	812
	Genius	4	0,54	5	76,3	5	65,4	5	76,9	4	825
	Kerubino EU	6	0,51	6	77,8	6	65,2	6	79,6	6	765
A	Batis	6	0,54	6	78,3	6	65,3	6	80,6	6	796
	Cubus	3	0,54	5	77,8	5	67,1	5	77,7	3	818
	Impression	6	0,58	6	78,3	6	68,2	6	75,3	6	884
	JB Asano	4	0,51	6	79,0	6	65,3	6	83,1	4	751
	Julius	6	0,53	6	77,2	6	68,0	6	74,8	6	829
	Linus*										
	Meister	6	0,56	6	76,3	6	67,0	6	78,3	6	870
	Pamier	4	0,53	6	77,8	6	67,2	6	79,8	4	793
	Potenzial	6	0,57	6	77,5	6	67,6	6	75,5	6	885
	Schamane	5	0,58	5	77,7	5	66,3	5	78,8	5	875
Türkis	3	0,57	5	77,7	5	65,9	5	80,6	3	844	
Mittel (Hauptsortiment)			0,54		77,7		66,5		79,4		814

Berechnung mit LSMEANS

*Wegen der schlechten Erntebedingungen war die Anzahl geeigneter Probenmaterials bei manchen Sorten bzw. Stämmen zu gering, auf die Mitteilung ihrer Ergebnisse wurde verzichtet.

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2010 - Fortsetzung

Qual.- gruppe	Sorte	Asche-Mehl		Mehlausbeute T 550		Grießanfall		Grießauflösung		Aschewertzahl	
		n	%	n		n	%	n	%	n	
LSV Hauptsortiment											
B	Global	3	0,59	5	78,4	5	69,2	5	78,0	3	875
	Kredo	3	0,52	5	77,2	5	65,4	5	81,2	3	771
	Manager*										
	Orcas	4	0,57	6	78,8	6	64,8	6	81,6	4	829
	Premio EU	6	0,51	6	78,2	6	65,9	6	79,4	6	755
C_K	Hermann*										
C	Muskat	4	0,53	5	78,0	5	67,0	5	79,0	4	778
Sorten mit regionaler Bedeutung											
E	Adler	4	0,54	5	75,9	5	64,5	5	80,4	4	825
A	Akratos	3	0,56	3	78,7	3	64,8	3	81,8	3	814
	Sokrates*										
B	Sophytra*										
C_K	Tabasco*										
Mittel (Hauptsortiment)			0,54		77,7		66,5		79,4		814

Berechnung mit LSMEANS

*Wegen der schlechten Erntebedingungen war die Anzahl geeigneter Probenmaterials bei manchen Sorten bzw. Stämmen zu gering, auf die Mitteilung ihrer Ergebnisse wurde verzichtet.

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2010 - Fortsetzung

Qual.-gruppe	Sorte	Asche-Mehl		Mehlausbeute T 550		Grießanfall		Grießauflösung		Aschewertzahl	
		n	%	n		n	%	n	%	n	
Wertprüfung											
E	Bussard	3	0,52	3	79,2	3	67,9	3	81,3	3	745
	Nelson	2	0,56	3	77,9	3	67,0	3	74,2	2	876
	Norin	1	0,53	2	76,9	2	68,4	2	78,0	1	817
A	Glaucus	1	0,52	2	78,1	2	65,6	2	82,3	1	758
	Kometus	3	0,53	3	79,1	3	69,1	3	80,9	3	773
	Opal*										
	Tommi	2	0,54	2	79,1	2	65,4	2	83,5	2	770
B	Colonia	2	0,50	3	77,8	3	64,2	3	85,4	2	720
	Egoist	1	0,60	2	77,4	2	68,0	2	83,1	1	844
	Intro	2	0,55	3	79,4	3	68,8	3	81,2	2	783
	Tobak	2	0,56	3	78,0	3	67,0	3	82,8	2	823
C	Xantippe	3	0,51	3	79,3	3	57,4	3	86,4	3	794
	R2N 04151	2	0,48	3	79,1	3	69,5	3	83,8	2	701
	ECK 04143	2	0,58	3	75,8	3	62,8	3	82,5	2	882
	SUR 04172	1	0,60	2	78,4	2	65,4	2	80,1	1	884
	R2N 04153	1	0,53	2	76,7	2	67,6	2	79,8	1	783
	LOCH 04136	1	0,51	2	77,5	2	68,6	2	81,8	1	736
	LOCH 04130	3	0,49	3	79,7	3	67,3	3	83,8	3	693
	LMGN 04079	3	0,51	2	75,7	2	57,9	2	84,3	2	758
	ACK 04092	2	0,55	3	77,6	3	68,6	3	79,1	2	851
	STRU 04107	1	0,53	2	78,1	2	68,3	2	80,2	1	763
	LMGN 04079	3	0,54	3	78,2	3	66,8	3	84,0	3	775
	NORD 04065	1	0,60	2	76,7	2	69,0	2	77,7	1	913
NORD 04070*											
Mittel (Hauptsortiment)			0,54		77,7		66,5		79,4		814

Berechnung mit LSMEANS

*Wegen der schlechten Erntebedingungen war die Anzahl geeigneter Probenmaterials bei manchen Sorten bzw. Stämmen zu gering, auf die Mitteilung ihrer Ergebnisse wurde verzichtet.

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, 2010 - Fortsetzung

Ort	Asche-Mehl	Mehlaus- beute T 550	Grießanfall	Grießauf- lösung	Aschewert- zahl
	%		%	%	
Köfering	0,55	79,2	67,4	82,3	790
Wolfsdorf	0,60	78,6	67,8	81,1	877
Greimersdorf	0,55	78,3	66,3	81,4	816
Giebelstadt	0,55	79,3	66,7	81,4	808
Günzburg	0,50	75,4	66,0	73,4	794
Buxheim	0,51	75,5	64,8	76,7	801
Mittel (Hauptsortiment)	0,54	77,7	66,5	79,4	814

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	.	2	4	.	.	.	6	.
	Event	.	4	2	.	1	.	5	.
	Famulus	.	1	3	.	1	.	3	.
	Genius	.	.	4	.	2	.	2	.
	Kerubino EU	.	1	5	.	5	.	1	.
A	Batis	.	2	4	.	3	.	3	.
	Cubus	.	.	3	.	2	.	1	.
	Impression	.	.	6	.	.	.	6	.
	JB Asano	.	1	3	.	4	.	.	.
	Julius	.	4	2	.	6	.	.	.
	Linus*	.	.	.	.	.	.	.	.
	Meister	.	5	1	1	5	.	.	.
	Pamier	.	2	2	.	4	.	.	.
	Potenzial	.	1	5	.	1	.	5	.
	Schamane	.	3	2	.	5	.	.	.
	Türkis	.	2	1	.	2	.	1	.

*Wegen der schlechten Erntebedingungen war die Anzahl geeigneter Probenmaterials bei manchen Sorten bzw. Stämmen zu gering, auf die Mitteilung ihrer Ergebnisse wurde verzichtet

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	.	.	3	.	2	.	1	.
	Kredo	.	.	3	.	1	.	2	.
	Manager*								
	Orcas	.	.	4	.	1	.	2	1
	Premio EU	.	.	6	.	.	.	5	1
C_K	Hermann*								
C	Muskat	2	2	.	4	.	.	.	.
Sorten mit regionaler Bedeutung									
E	Adler	.	3	1	.	4	.	.	.
A	Akratos	.	3	.	.	3	.	.	.
	Sokrates*								
B	Sophytra*								
C_K	Tabasco*								

*Wegen der schlechten Erntebedingungen war die Anzahl geeigneter Probenmaterials bei manchen Sorten bzw. Stämmen zu gering, auf die Mitteilung ihrer Ergebnisse wurde verzichtet

Qualitätsuntersuchungen, Sorten und Orte mit Backversuchsergebnissen, mehrjährig

Qual. gruppe	Sorte / Jahr	n	Rohprotein (N*5.7)	Sedimentationswert	Fallzahl	Kornhärte	n	Stärkegehalt	n	Wasser-aufnahme RMT	Volumen RMT	Volumen relativ zu
			%	ml	s	%		ml		Batis		
abschließende Bewertung												
E	Adler*	19	14,2	59	362	57	9	65,9	18	57,0	777	116
	Akteur	21	13,7	54	377	53	11	68,4	21	56,4	695	104
	Event	17	13,4	50	360	57	9	68,1	17	58,6	775	116
A	Akratos*	12	12,5	35	283	56	7	68,8	12	57,5	680	102
	Batis	21	13,1	41	274	57	11	69,7	20	57,9	667	100
	Cubus	21	12,8	53	343	56	11	68,8	18	58,3	670	100
	Impression	21	12,9	46	310	58	11	68,5	21	57,2	671	101
	JB Asano	21	12,9	39	338	54	11	69,3	19	57,1	697	104
	Julius	21	13,1	53	387	59	11	68,6	19	59,1	654	98
	Pamier	21	13,0	34	339	54	11	67,9	19	56,0	723	108
	Potenzial	21	12,8	51	397	59	11	66,8	21	57,7	687	103
	Schamane	21	12,8	42	372	54	11	68,0	20	56,2	716	107
	Sokrates*	12	13,0	43	286	54	7	68,3	9	57,1	678	102
	Türkis	21	12,9	43	347	53	11	68,3	18	56,4	718	108
B	Global	17	12,2	37	243	55	9	69,0	14	56,1	654	98
	Kredo	17	12,3	34	303	54	9	68,9	14	55,0	645	97
	Manager	21	12,8	39	260	54	11	68,4	17	57,7	640	96
	Sophytra*	18	12,5	26	349	45	10	69,9	17	54,7	658	99
C_K	Hermann	21	11,8	20	283	41	11	69,0	16	53,0	580	87
	Tabasco*	18	11,4	21	303	42	11	70,9	12	53,4	580	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	Fallzahl	Kornhärte	n	Stärkegehalt	n	Wasser-aufnahme RMT	Volumen RMT	Volumen relativ zu
			%	ml	s	%		ml		Basis		
vorläufige Bewertung												
E	Famulus	9	13,7	53	342	54	5	66,5	6	56,7	720	108
	Genius	9	13,7	56	352	56	5	65,3	7	58,5	747	112
A	Linus	9	12,5	39	251	53	5	69,0	3	55,5	675	101
	Meister	9	13,3	40	339	55	5	67,6	8	55,8	689	103
B	Orcas	9	12,4	37	329	55	5	69,9	6	55,4	627	94
C	Muskat	9	11,9	27	256	56	5	68,9	6	57,2	513	77
Trendbewertung												
E	Kerubino	6	13,1	46	377	54	3	67,8	6	57,5	717	107
B	Premio	6	12,8	38	412	57	3	68,2	6	56,7	611	92
	Mittel		12,8	41	328	54		68,4		56,6	674	
Jahr												
	2008	142	13,0	45	373	54	110	68,2	142	57,9	679	-
	2009	151	12,4	38	359	54	49	67,5	139	56,6	664	-
	2010	155	13,2	39	226	54	80	69,8	109	55,5	697	-

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*	18	0,53	18	75,7	18	59,3	18	82,1	17	799
	Akteur	21	0,53	21	77,4	21	60,1	21	83,6	21	769
	Event	16	0,53	17	77,1	17	58,8	17	80,7	16	770
A	Akratos*	12	0,54	12	76,6	12	58,7	12	80,4	12	802
	Batis	20	0,56	20	77,1	20	61,2	20	79,8	20	827
	Cubus	18	0,55	20	75,9	20	62,0	20	77,9	18	860
	Impression	21	0,57	20	76,9	20	63,6	20	76,9	20	865
	JB Asano	19	0,52	21	77,8	21	59,8	21	82,6	19	752
	Julius	20	0,54	20	76,1	20	63,6	20	75,6	20	829
	Pamier	19	0,54	21	77,8	21	61,3	21	82,2	19	789
	Potenzial	21	0,58	21	75,8	21	61,6	21	76,3	21	895
	Schamane	20	0,54	19	76,6	19	59,4	19	80,9	19	813
	Sokrates*	9	0,55	11	76,6	11	63,1	11	79,5	9	833
	Türkis	18	0,56	20	76,7	20	58,9	20	80,9	18	816
B	Global	14	0,61	16	76,5	16	62,7	16	78,4	14	921
	Kredo	14	0,56	16	77,3	16	57,9	16	82,7	14	809
	Manager	16	0,61	18	76,6	18	61,5	18	79,6	15	907
	Sophytra*	17	0,49	18	75,7	18	56,0	18	84,3	17	744
C_K	Hermann	16	0,51	17	74,7	17	52,8	17	85,9	15	782
C_K	Tabasco*	12	0,51	13	74,2	13	50,6	13	83,7	12	801

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	Famulus	6	0,55	7	75,2	7	58,2	7	80,8	6	841
	Genius	7	0,54	8	75,2	8	59,4	8	77,3	7	832
A	Linus	3	0,50	5	76,0	5	58,5	5	82,4	3	724
	Meister	8	0,56	8	74,8	8	60,3	8	79,4	8	868
B	Orcas	6	0,57	8	76,6	8	57,7	8	81,3	6	844
C	Muskat	6	0,53	7	76,1	7	59,9	7	79,2	6	784
Trendbewertung											
E	Kerubino	6	0,51	6	76,5	6	58,8	6	80,3	6	761
B	Premio	6	0,51	6	76,9	6	59,6	6	80,1	6	751
	Mittel		0,54		76,3		59,5		80,5		814
Jahr											
	2008	140	0,52	138	76,6	138	55,5	138	88,3	136	720
	2009	139	0,57	139	75,0	139	59,2	139	73,1	139	925
	2010	110	0,55	137	77,5	137	66,1	137	79,0	109	820

Berechnung mit LSMEANS

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

Qual. gruppe	Sorte	Teigoberfläche			Teigelastizität				
		feucht	etwas feucht	normal	geschmeidig	normal	etwas kurz	etwas zäh	zäh
E	Adler*	.	11	7	.	13	.	5	.
E	Akteur	.	10	11	.	7	.	14	.
E	Event	.	12	5	.	7	.	10	.
E	Famulus	.	2	4	.	1	.	5	.
E	Genius	.	1	6	.	2	.	5	.
E	Kerubino	.	1	5	.	5	.	1	.
A	Akratos*	.	8	4	.	11	.	1	.
A	Batis	.	6	14	.	8	.	12	.
A	Cubus	.	3	15	.	9	.	9	.
A	Impression	.	1	20	.	3	.	18	.
A	JB Asano	.	11	8	.	17	.	2	.
A	Julius	1	14	5	5	15	.	.	.
A	Linus	.	2	1	1	2	.	.	.
A	Meister	.	6	2	1	7	.	.	.
A	Pamier	.	4	15	.	15	.	4	.
A	Potential	.	7	14	.	11	.	10	.
A	Schamane	.	11	9	.	20	.	.	.
A	Sokrates*	.	3	6	.	5	.	4	.
A	Türkis	.	11	7	.	14	.	4	.
B	Global	.	1	13	.	5	.	9	.
B	Kredo	.	2	12	.	8	.	5	1
B	Manager	.	8	9	1	11	1	4	.
B	Orcas	.	.	6	.	3	.	2	1
B	Premio EU	.	.	6	.	.	.	5	1
B	Sophytra*	.	8	9	3	10	.	4	.
C _K	Hermann	7	5	4	11	2	3	.	.
C	Muskat	3	2	1	5	.	1	.	.
C _K	Tabasco*	.	7	5	7	1	4	.	.

* Sorten mit regionaler Bedeutung