



SACHSEN-ANHALT

Landesanstalt für
Landwirtschaft und
Gartenbau

Qualitätsuntersuchungen zu Weizen

Ernte 201*

Impressum

Herausgeber: Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau Sachsen-Anhalt
Strenzfelder Allee 22, 06406 Bernburg
Telefon: 03471 / 334-0
Fax: 03471 / 334 105
www.lfg.sachsen-anhalt.de

Bearbeiter: Dr. Lutz Meyer
Landwirtschaftliches Untersuchungswesen
Schiepziger Str. 29, 06120 Halle-Lettin
Telefon: 0345 / 5584-0 Fax: 0345 / 5584-102
Dr. Gerhard Hartmann
Zentrum für Acker- und Pflanzenbau
Dipl.-Ing. agr. Martin Sacher
Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

Stand: Juli 2017



Diese Veröffentlichung ist urheberrechtlich geschützt.

Eine Veröffentlichung und Vervielfältigung (auch auszugsweise) ist nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers gestattet.

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Material und Methoden	
1.1 Untersuchungsmaterial	3
1.2. Kornerträge Winterweichweizen	6
1.3 Beschreibung der Untersuchungsmethoden	7
2. Darstellung und Wertung der Ergebnisse Winterweichweizen	
Tabellen Vermahlungseigenschaften	10
Tabellen Teig- und Backeigenschaften	16
Mehrjährige bzw. vorläufige Qualitätsbewertung	25

Abkürzungsverzeichnis

BBG	Bernburg
BKR	Boden-Klima-Raum
MD	Magdeburg
n.b.	nicht bestimmt
NStE	Natürliche Standorteinheit
NOS	Nossen
POM	Pommritz
QK	Qualitätsklasse
WAL	Walbeck

Klassifizierung

für die mehrjährige bzw. vorläufige () Qualitätsbewertung der Sorten:

++ ... sehr gut + ... gut 0 ... mittel - ... ausreichend

1. MATERIAL UND METHODEN

1.1 Untersuchungsmaterial

Die Qualitätsuntersuchungen wurden am Erntegut der Landessortenversuche der Bundesländer Sachsen-Anhalt und Sachsen durchgeführt. Die Analysen erfolgten in der Behandlungsstufe a 2 (mit Fungizidbehandlung). Die nachfolgenden Tabellen charakterisieren die Versuchsstandorte und die Witterungsbedingungen im Jahre 2015/16 und geben Aufschluss über die Erträge der Behandlungsstufe 2 der zur Untersuchung ausgewählten Proben.

Tabelle 1: Beschreibung der Versuchsstandorte

Versuchsstation	Landkreis	mittlere Jahrestemperatur	mittlerer Jahresniederschlag
Sachsen-Anhalt			
Bernburg	Salzlandkreis	9,7 °C	511 mm
Walbeck	Mansfeld Südharz	8,6 °C	491 mm
Magdeburg	Stadt Magdeburg	8,7 °C	509 mm
Sachsen			
Nossen	Meißen	8,1 °C	643 mm
Pommritz	Bautzen	8,6 °C	698 mm

Versuchsstation	Höhe über NN	BKR	Bodenart	NStE	Ackerzahl
Sachsen-Anhalt					
Bernburg	80 m	107	Lehm	Lö 1	96-98
Walbeck	240 m	107	Lehm	Lö 3	70-80
Magdeburg	79 m	107	Lehm	Lö 1	90
Sachsen					
Nossen	255 m	108	Lehm	Lö 4	65
Pommritz	230 m	108	Lehm	Lö 4	69

BKR 107 – Lößböden in der Ackerebene (Ost)

BKR 108 – Lößböden in den Übergangslagen (Ost)

Tabellen 2a: Witterungsangaben 2015/2016 Sachsen-Anhalt

Niederschlagsmenge (mm) August 2015 - August 2016

Monat	Magdeburg	Walbeck	Bernburg
08/15	123,0	98,0	118,7
09/15	27,8	37,0	23,3
10/15	30,3	50,0	45,1
11/15	26,3	49,0	49,0
12/15	16,4	8,0	13,2
01/16	36,2	41,0	38,0
02/16	26,4	40,5	31,9
03/16	20,2	33,5	21,6
04/16	15,2	19,5	19,1
05/16	63,6	53,0	36,3
06/16	44,8	62,0	39,9
07/16	38,1	28,5	23,5
08/16	12,5	21,0	26,6

Mittlere Monatstemperaturen (°C) August 2015 - August 2016

Monat	Walbeck	Bernburg
08/15	20,5	21,3
09/15	12,7	13,9
10/15	7,5	8,5
11/15	8,0	8,2
12/15	5,9	7,4
01/16	-1,8	0,6
02/16	1,1	3,9
03/16	1,2	4,9
04/16	6,0	8,9
05/16	12,7	15,2
06/16	15,9	18,8
07/16	19,3	20,5
08/16	17,1	19,4

Tabellen 2b: Witterungsangaben 2015/2016 Sachsen

Niederschlagsmenge (mm) August 2015 - August 2016

Monat	Nossen	Pommritz
08/15	95,0	61,0
09/15	52,0	41,0
10/15	53,0	48,0
11/15	89,0	79,0
12/15	20,0	17,0
01/16	38,0	46,0
02/16	52,0	51,0
03/16	29,0	38,0
04/16	54,0	62,0
05/16	56,0	24,0
06/16	91,0	57,0
07/16	58,0	109,0
08/16	31,0	63,0

Mittlere Monatstemperaturen (°C) August 2015 - August 2016

Monat	Nossen	Pommritz
08/15	21,5	22,4
09/15	13,7	14,6
10/15	8,0	8,9
11/15	7,8	8,3
12/15	7,2	6,8
01/16	0,7	0,5
02/16	3,6	3,8
03/16	4,2	4,4
04/16	8,1	8,7
05/16	14,2	14,7
06/16	18,0	18,8
07/16	19,3	19,6
08/16	18,4	18,6

1.2 Kornerträge

Tabelle 3: LSV Winterweizen / Kornertrag (dt/ha bei 86 % TS) – Lö-Standorte

Sorte	Versuchsort					Ø
	Magdeburg	Bernburg	Walbeck	Pommritz	Nossen	
Kerubino	103,8	99,8	121,9	106,2	110,1	108,4
Bernstein	106,1	98,8	132,4	108,9	110,4	111,3
KWS Montana	109,6	96,8	117,4	97,2	109,4	106,1
Axioma	99,9	100,0	121,1	102,5	108,7	106,4
Ponticus	107,5	94,0	126,5	109,6	106,7	108,9
Helmond	93,9	92,6	115,4	98,3	102,4	100,5
Barranco	112,5	97,1	128,1	108,3	113,9	112,0
Julius	117,7	103,5	133,0	107,4	120,0	116,3
Meister	115,2	104,7	130,9	112,5	112,2	115,1
Opal	109,7	96,4	128,0	102,9	109,5	109,3
Patras	114,9	96,0	127,6	106,8	109,0	110,9
Pionier	111,9	103,9	130,5	104,2	114,8	113,1
Avenir	109,5	101,0	128,6	102,0	115,8	111,4
Boregar	114,6	100,4	125,1	100,5	112,0	110,5
Dichter	113,9	98,0	130,3	101,0	108,3	110,3
Kompass	110,2	103,1	131,4	102,5	115,6	112,6
RGT Reform	118,9	105,1	134,7	110,8	118,3	117,6
Spontan	102,5	96,8	122,8	100,7	109,5	106,5
KWS Magic	118,5	101,2	129,2	103,1	120,2	114,4
Nordkap	119,0	104,5	133,2	106,6	119,7	116,6
Kashmir	119,7	104,6	134,9	111,6	121,5	118,5
Apostel	113,7	99,5	133,1	113,8	114,3	114,9
Desamo	112,9	97,2	128,9	108,4	108,0	111,1
Rumor	111,4	103,4	125,3	107,5	119,2	113,4
Partner	109,2	97,4	131,1	107,7	117,3	112,5
Produzent	118,4	103,9	137,1	102,2	123,7	117,1
Bonanza	115,1	109,1	131,9	104,1	116,3	115,3
Porthus	120,9	107,5	130,1	110,1	122,5	118,2
Halvar	118,0	110,8	132,3	106,1	121,1	117,7
KWS Maddox	123,8	107,3	141,7	113,8	125,4	122,4
KWS Barny	119,2	108,3	130,5	107,8	122,6	117,7
Mittelwert	112,6	101,4	129,2	106,0	114,8	112,8

1.3 Beschreibung der Untersuchungsmethoden

Vermahlungseigenschaften

Mindestens 2,5 kg Weizen werden mit dem Mahlautomaten „*Quadrumat Senior*“ der Fa. Brabender mit einem Feuchtegehalt von 15 % +/- 0,5 % vermahlen. Proben mit niedrigeren Feuchten werden durch Zugabe einer berechneten Menge Wasser und 24 h Abstezeit konditioniert. Zu feuchte Proben werden bei 45 °C im Luftstrom getrocknet.

Aus dem Anteil der anfallenden Vermahlungsprodukte (grobe Kleie, Schrotmehl, feine Kleie, Mahlungsmehl) werden die Parameter **Grießausbeute**, **Schrotmehl** und **Passagenmehl** berechnet. Der **Mineralstoffgehalt** wird nach dem ICC-Standard Nr. 104 bestimmt. Die **Mineralstoffwertzahl** wird nach folgender Formel berechnet:

$$\text{Mineralstoffwertzahl} = \frac{\text{Mineralstoffe \% TS}}{\text{Ausbeute \%}} \times 100.000$$

Es werden niedrige Aschewertzahlen angestrebt.

Ergänzend wird die **Mehlausbeute** bei einem Aschegehalt der **Mehltype 550** durch Zusatz der berechneten Menge eines abgeschleuderten Mehls aus den beiden Kleiefraktionen dargestellt.

Der Gehalt an **Stärke** im Winterweizen wird nach ICC-Standard 123 nachgewiesen. Der optische Drehwinkel der Stärkelösung wird mit dem POLARTRONIC NHZ-8 (Fa. Schmidt + Haensch) bestimmt.

Teig- und Backeigenschaften sowie deren Klassifizierung

Die **Rohproteinbestimmung** erfolgt nach der DUMAS-Methode mit dem *vario MAX CN* der Fa. *elementar*. Die ermittelten Stickstoffwerte nach CEN ISO/TS 16634-2:2009 werden mit dem Faktor 5,7 für Weizen und Weizenprodukte multipliziert.

Der **Sedimentationswert** wird nach dem ICC-Standard 116 bestimmt. Die Herstellung des Versuchsmehles für die Bestimmung erfolgt nach dem ICC-Standard 118 unter Verwendung der Versuchsmühle „*Sedimat*“ von der Fa. Brabender.

unter 25 Eh	... niedrig
25 - 40 Eh	... mittel
41 - 60 Eh	... hoch
über 60 Eh	... sehr hoch

Die **Fallzahl** wird nach dem ICC-Standard Nr. 107 bestimmt.

unter 180 s	...erhöhte enzymatische Aktivität
220 - 280 s	...optimaler Bereich
über 300 s	...geringe enzymatische Aktivität, ggf. Zusatz von Malzmehl erforderlich

Die Ermittlung der **Wasseraufnahmefähigkeit** des Mehles und die Aufzeichnung des Farinogramms werden nach dem ICC-Standard Nr. 115 vorgenommen. Aus dem Kurvenverlauf werden nicht die einzelnen Abschnitte, wie Teigentwicklungszeit, Knettoleranz und Grad der Teigweichung abgelesen, sondern alle Einzeldaten in der **Qualitätszahl** als Komplexwert für die Kneteigenschaften zusammengefasst.

Wasseraufnahmefähigkeit	Qualitätszahl	
< 56,0 %	< 40	...niedrig
56,0 - 58,9 %	40 - 60	...befriedigend
59,0 - 61,0 %	61 - 100	...gut
> 61,0 %	> 100	...sehr gut

Verhältniszahl und Teigenergie

werden als rheologische Parameter mit dem Brabender-Extensographen nach dem ICC-Standard Nr. 114 bestimmt. Abweichend zum ICC-Standard werden die Dehnung des Teigstrangs und die Aufzeichnung des Extensogramms nach einer Teigruhezeit von 20 min vorgenommen.

Verhältniszahl	
< 0,80	...schwach
0,81 - 1,40	...befriedigend
1,41 - 2,00	...gut
2,01 - 2,80	...sehr gut
> 2,80	...Kleber kurz

Teigenergie	
< 80	...niedrig
80 - 100	...befriedigend
101 - 140	...gut
> 140	...sehr gut

Der **RMT-Brötchenbackversuch** wird nach den *Standard-Methoden* der Arbeitsgemeinschaft Getreideforschung e.V. durchgeführt. Unter Zugrundelegung von Mindestgehalten im Protein in den jeweiligen Qualitätsklassen gilt:

<u>Brotweizen</u>	<u>Eliteweizen</u>	<u>Backverhalten</u>
unter 600 ml	unter 660 ml	nicht befriedigend
601 - 630 ml	661 - 700 ml	befriedigend
631 - 660 ml	701 - 740 ml	gut
über 660 ml	über 740 ml	sehr gut

2. DARSTELLUNG UND WERTUNG DER ERGEBNISSE WINTERWEICHWEIZEN

In die Qualitätsuntersuchungen zu Vermahlungs-, Teig- und Backeigenschaften wurde das Erntegut der Versuchsstandorte Magdeburg, Bernburg, Walbeck sowie Pommritz und Nossen einbezogen. Im Jahr 2016 wurden wiederum ausschließlich Löß-Standorte untersucht. In der Tabelle 19 erfolgte eine Bewertung der Qualitätseigenschaften der mehrjährig geprüften Sorten; einjährige Prüfungen wurden mit einer vorläufigen Bewertung versehen.

Vermahlungseigenschaften

In den Tabellen 4 bis 9 sind die Ergebnisse für die einzelnen Versuchsstandorte dargestellt. Wie schon in den Vorjahren weist das Sortiment an allen Standorten günstige Mineralstoffgehalte auf. Durch die Nachbehandlung der Kleie mit der Kleieschleuder wurden im Typenmehl Mineralstoffgehalte von 0,5 % bis 0,52 % erhalten. Die Mehlausbeute für das Sortiment liegt für den Jahrgang 2016 deutlich über dem Niveau von 2015 und damit im Durchschnitt der vorangegangenen Jahre. Die E-Sorte BERNSTEIN sowie die A-Sorten JULIUS und RGT REFORM bestätigen die hohen Ausbeuten aus den Vorjahren. Schwache Mehlausbeuten zeigen wiederum die Sorten BOREGAR und KWS MAGIC.

Teig- und Backeigenschaften

Die Untersuchungsdaten für die einzelnen Versuchsorte sind in den Tabellen 10 bis 18 enthalten. Das Erntejahr 2016 brachte in allen Versuchsstationen wiederum sehr hohe Kornerträge. Das Proteinniveau im Korn an den jeweiligen Standorten war dennoch sortentypisch ausgeprägt. Probleme mit der Einhaltung der Fallzahl traten nicht auf. Alle Muster konnten verbacken werden.

Die Differenzierung im Proteingehalt zwischen den Qualitätsklassen ist wieder deutlich ausgeprägt. Bei den Elite-Weizen heben sich die Sorten AXIOMA und auch HELMOND mit hohen Gehalten heraus. Im Segment der A-Sorten ist eine Spreizung von 12,5 % bis 13,4 % vorhanden. Die Sedimentationswerte als Merkmal für die Quellfähigkeit und Qualität des Proteinkomplexes sind im Jahrgang 2016 wieder an allen Standorten sortentypisch ausgeprägt. Innerhalb des A-Sortiments zeigt sich eine schwächere Differenzierung als im Vorjahr (35 ml ... 60 ml). Daraus lassen sich aber nur bedingt Schlussfolgerungen für das Backvolumen ableiten. Die Komplexität der Bewertung von Mehl-, Teig- und Backeigenschaften einerseits sowie die Abschätzung der Backeigenschaften durch Erfassung von „Primärdaten“ (Protein, Sedimentationswert) andererseits zeigt eine abnehmende Übereinstimmung.

Die Werte der farinographischen Wasseraufnahme sind an allen Standorten geringer als in den Vorjahren. Dies ist durch die Abreifebedingungen verursacht. Überdurchschnittliche Werte finden sich in den Qualitätsklassen E und A (z.B. AXIOMA, PONTICUS JULIUS, OPAL, MEISTER). Schwächere Wasseraufnahme zeigen RGT REFORM sowie die einjährig geprüften A-Sorten. Das Extensogramm wurde ohne Zusatz von Ascorbinsäure aufgenommen und verdeutlicht damit die genetisch determinierten Teigqualitäten. Der Standort Nossen zeigt untypische feste Teige. Im A-Sorten- und B-Sorten-Bereich zeigt sich eine hohe Spreizung in den Werten für die Teigenergie und die Verhältniszahl. Von hervorgehobener Qualität sind neben den E-Sorten auch OPAL, PIONIER, AVENIR, RGT REFORM und KOMPASS. A-Sorten wie MEISTER und DICHTER zeigen trotz schwächerer Werte in der Teigenergie ein gutes Backvolumen. Dass andererseits eine relativ hohe Teigenergie nicht unbedingt ein hohes Backvolumen erbringt, wird an der B-Sorte PRODUZENT bestätigt.

Die Höhe des Backvolumens und die Ausprägung der weiteren Qualitätseigenschaften in der LSV-Prüfung 2016 spiegeln überwiegend die Qualitätseinstufung der Sorten gem. Beschreibender Sortenliste wider. Die E-Sorte HELMOND weist die höchste Volumenausprägung innerhalb des Sortiments auf. Dass unter den Bedingungen des RMT-Backversuches auch mit moderaten Proteingehalten Backvolumina von 650 ml erbacken werden können, zeigen Sorten wie z. B. PATRAS, KWS MAGIC oder APOSTEL.

Tabelle 4: LSV Winterweizen
Vermahlungseigenschaften - Merkmal *Grießausbeute* (%)

Sorte	QK	Lö-Standorte					Ø
		MD	BBG	WAL	POM	NOS	
Kerubino	(E)	49,4	50,4	44,0	46,1	43,4	46,7
Bernstein	E	51,9	53,8	46,1	49,0	46,8	49,5
KWS Montana	E	53,4	54,9	46,3	49,6	46,4	50,1
Axioma	E	53,5	55,0	48,6	51,1	48,3	51,3
Ponticus	E	53,8	54,8	50,5	52,8	51,3	52,6
Helmond	E	50,7	53,6	46,5	50,3	48,5	49,9
Barranco	E	54,9	56,4	48,8	53,6	51,0	52,9
Ø E-Weizen		52,5	54,1	47,3	50,4	48,0	50,4
Julius	A	54,3	55,7	49,3	53,5	50,2	52,6
Meister	A	53,3	52,7	46,3	50,7	45,9	49,8
Opal	A	51,8	54,4	47,3	52,1	49,1	50,9
Patras	A	53,4	54,4	46,4	48,9	46,7	50,0
Pionier	A	53,8	55,8	48,3	51,2	48,0	51,4
Avenir	A	51,0	53,1	45,1	47,3	45,9	48,5
Boregar	(A)	51,4	52,0	45,2	49,3	45,4	48,7
Dichter	A	50,5	53,4	47,6	52,2	49,4	50,6
Kompass	A	52,7	54,1	45,4	47,6	44,6	48,9
RGT Reform	A	52,3	51,9	44,3	47,2	43,9	47,9
Spontan	A	54,6	55,9	47,5	50,1	46,9	51,0
KWS Magic	A	54,1	54,5	46,8	51,1	46,9	50,7
Nordkap	A	49,6	51,0	43,5	45,1	43,6	46,6
Kashmir	A	45,9	49,6	41,8	45,4	43,3	45,2
Apostel	A	49,8	51,4	44,4	46,4	45,8	47,6
Ø A-Weizen		51,9	53,3	45,9	49,2	46,4	49,4
Desamo	B	50,2	51,3	44,0	44,5	44,1	46,8
Rumor	B	51,2	52,8	44,6	46,7	46,0	48,3
Partner	B	52,1	53,3	43,2	47,0	44,3	48,0
Produzent	B	52,2	55,9	47,8	52,6	47,8	51,3
Bonanza	B	49,9	51,4	47,4	50,1	48,0	49,4
Porthus	B	49,6	50,8	43,3	47,8	45,5	47,4
Halvar	B	44,3	53,1	41,5	43,4	42,0	44,9
KWS Maddox	B	43,4	46,6	42,3	42,5	43,0	43,6
KWS Barny	B	46,7	47,2	43,1	45,2	43,8	45,2
Ø B-Weizen		48,8	51,4	44,1	46,6	44,9	47,2
Mittelwert		51,2	52,9	45,7	48,7	46,3	49,0

Tabelle 5: LSV Winterweizen
Vermahlungseigenschaften - Merkmal *Schrotmehl* (%)

Sorte	QK	Lö-Standorte					Ø
		MD	BBG	WAL	POM	NOS	
Kerubino	(E)	40,8	39,7	47,9	44,5	46,9	44,0
Bernstein	E	38,4	35,1	46,0	40,9	43,9	40,9
KWS Montana	E	36,4	33,2	44,2	37,5	42,8	38,8
Axioma	E	36,5	34,1	43,1	38,1	40,6	38,5
Ponticus	E	35,9	33,9	39,1	35,7	38,4	36,6
Helmond	E	39,5	35,5	44,1	40,4	41,2	40,1
Barranco	E	34,8	32,7	42,2	34,6	39,9	36,8
Ø E-Weizen		37,5	34,9	43,8	38,8	42,0	39,4
Julius	A	36,5	33,9	41,7	36,1	40,3	37,7
Meister	A	35,7	36,3	43,4	36,6	43,6	39,1
Opal	A	37,9	33,6	43,7	36,1	40,3	38,3
Patras	A	35,8	34,2	45,3	40,0	43,4	39,7
Pionier	A	36,0	32,9	43,2	38,4	42,2	38,5
Avenir	A	38,8	34,8	46,4	41,1	44,1	41,0
Boregar	(A)	36,8	34,9	43,8	36,9	42,7	39,0
Dichter	A	39,6	35,7	42,4	35,6	38,7	38,4
Kompass	A	36,2	34,3	45,8	41,9	45,2	40,7
RGT Reform	A	37,6	38,1	47,5	42,3	46,6	42,4
Spontan	A	35,3	32,6	43,2	39,9	42,7	38,7
KWS Magic	A	32,7	31,7	42,0	34,1	40,5	36,2
Nordkap	A	40,5	38,1	47,2	44,6	46,5	43,4
Kashmir	A	46,2	41,7	49,9	45,1	47,8	46,1
Apostel	A	40,7	38,0	47,4	44,5	44,4	43,0
Ø A-Weizen		37,8	35,4	44,9	39,5	43,3	40,2
Desamo	B	39,5	37,0	46,5	45,3	45,3	42,7
Rumor	B	38,1	35,1	46,1	41,6	43,2	40,8
Partner	B	38,6	35,2	48,4	43,1	47,3	42,5
Produzent	B	38,8	33,9	43,3	35,9	42,9	39,0
Bonanza	B	41,4	39,3	43,2	39,6	41,9	41,1
Porthus	B	41,8	38,3	48,9	41,2	45,4	43,1
Halvar	B	48,1	37,0	50,0	46,7	50,1	46,4
KWS Maddox	B	50,1	45,2	50,9	49,7	49,7	49,1
KWS Barny	B	45,1	45,2	47,2	44,0	46,9	45,7
Ø B-Weizen		42,4	38,5	47,2	43,0	45,9	43,4
Mittelwert		39,0	36,2	45,3	40,4	43,7	40,9

Tabelle 6: LSV Winterweizen
Vermahlungseigenschaften - Merkmal *Passagenmehl* (%)

Sorte	QK	Lö-Standorte					Ø
		MD	BBG	WAL	POM	NOS	
Kerubino	(E)	74,3	76,3	75,5	74,7	73,3	74,8
Bernstein	E	75,9	76,0	76,2	74,8	73,4	75,3
KWS Montana	E	75,4	74,9	74,9	71,1	72,8	73,8
Axioma	E	75,5	75,9	76,3	74,1	72,8	74,9
Ponticus	E	75,3	74,9	75,3	73,3	75,2	74,8
Helmond	E	75,6	75,4	73,8	75,8	73,3	74,8
Barranco	E	74,7	74,7	76,6	72,8	75,1	74,8
Ø E-Weizen		75,2	75,4	75,5	73,8	73,7	74,7
Julius	A	77,1	77,4	76,9	75,5	74,9	76,4
Meister	A	75,3	76,5	74,6	73,3	74,4	74,8
Opal	A	75,5	74,1	75,1	71,7	71,9	73,7
Patras	A	75,0	74,8	75,9	73,6	72,9	74,4
Pionier	A	75,4	75,2	75,2	74,5	73,4	74,7
Avenir	A	75,2	74,2	75,1	73,0	72,2	73,9
Boregar	(A)	72,5	71,0	72,2	69,5	70,8	71,2
Dichter	A	75,5	75,7	74,1	72,8	71,8	74,0
Kompass	A	74,8	74,5	76,1	74,3	74,0	74,7
RGT Reform	A	76,7	77,3	77,1	74,9	75,0	76,2
Spontan	A	76,1	75,8	75,8	74,9	73,9	75,3
KWS Magic	A	72,1	71,8	71,9	68,7	70,3	71,0
Nordkap	A	75,2	75,2	75,3	74,1	73,8	74,7
Kashmir	A	78,2	78,0	76,9	76,3	75,8	77,0
Apostel	A	74,9	74,1	75,2	74,6	72,9	74,3
Ø A-Weizen		75,3	75,0	75,2	73,4	73,2	74,4
Desamo	B	73,5	72,7	73,8	73,1	72,0	73,0
Rumor	B	75,6	74,7	74,7	73,0	72,9	74,2
Partner	B	74,4	73,6	75,0	73,1	74,7	74,2
Produzent	B	77,5	75,9	76,3	73,9	75,1	75,7
Bonanza	B	76,4	76,7	74,8	75,0	73,3	75,2
Porthus	B	77,4	74,5	77,4	74,7	75,6	75,9
Halvar	B	77,2	76,8	75,6	75,0	75,9	76,1
KWS Maddox	B	78,8	77,5	77,1	76,8	76,9	77,4
KWS Barny	B	75,4	78,4	73,7	72,6	72,8	74,6
Ø B-Weizen		76,2	75,6	75,4	74,1	74,4	75,2
Mittelwert		75,6	75,3	75,3	73,7	73,6	74,7

Tabelle 7: LSV Winterweizen
Vermahlungseigenschaften - Merkmal *Mineralstoffgehalt* (% TS)

Sorte	QK	Lö-Standorte					Ø
		MD	BBG	WAL	POM	NOS	
Kerubino	(E)	0,391	0,445	0,427	0,451	0,407	0,424
Bernstein	E	0,409	0,453	0,458	0,448	0,431	0,440
KWS Montana	E	0,457	0,501	0,444	0,434	0,418	0,451
Axioma	E	0,431	0,475	0,441	0,439	0,399	0,437
Ponticus	E	0,439	0,462	0,425	0,453	0,453	0,446
Helmond	E	0,382	0,396	0,367	0,429	0,371	0,389
Barranco	E	0,434	0,488	0,478	0,442	0,470	0,462
Ø E-Weizen		0,420	0,460	0,434	0,442	0,421	0,436
Julius	A	0,436	0,454	0,430	0,475	0,406	0,440
Meister	A	0,437	0,514	0,426	0,477	0,460	0,463
Opal	A	0,419	0,458	0,422	0,464	0,411	0,435
Patras	A	0,416	0,452	0,410	0,453	0,411	0,428
Pionier	A	0,422	0,459	0,413	0,492	0,418	0,441
Avenir	A	0,466	0,492	0,453	0,477	0,442	0,466
Boregar	(A)	0,446	0,429	0,403	0,436	0,410	0,425
Dichter	A	0,450	0,482	0,425	0,468	0,432	0,451
Kompass	A	0,448	0,494	0,459	0,485	0,464	0,470
RGT Reform	A	0,455	0,509	0,453	0,494	0,441	0,470
Spontan	A	0,473	0,470	0,415	0,455	0,418	0,446
KWS Magic	A	0,480	0,517	0,479	0,464	0,442	0,476
Nordkap	A	0,399	0,446	0,409	0,418	0,381	0,411
Kashmir	A	0,445	0,472	0,424	0,464	0,409	0,443
Apostel	A	0,420	0,441	0,421	0,466	0,403	0,430
Ø A-Weizen		0,441	0,473	0,429	0,466	0,423	0,446
Desamo	B	0,462	0,471	0,446	0,469	0,430	0,456
Rumor	B	0,456	0,470	0,490	0,461	0,447	0,465
Partner	B	0,461	0,503	0,455	0,483	0,476	0,476
Produzent	B	0,473	0,507	0,457	0,519	0,466	0,484
Bonanza	B	0,466	0,520	0,472	0,528	0,458	0,489
Porthus	B	0,443	0,485	0,472	0,447	0,424	0,454
Halvar	B	0,402	0,479	0,391	0,407	0,400	0,416
KWS Maddox	B	0,426	0,464	0,413	0,468	0,424	0,439
KWS Barny	B	0,461	0,490	0,435	0,489	0,436	0,462
Ø B-Weizen		0,450	0,488	0,448	0,475	0,440	0,460
Mittelwert		0,439	0,474	0,436	0,463	0,428	0,448

Tabelle 8: LSV Winterweizen
Vermahlungseigenschaften - Merkmal *Mineralstoffwertzahl*

Sorte	QK	Lö-Standorte					Ø
		MD	BBG	WAL	POM	NOS	
Kerubino	(E)	526	583	566	604	555	567
Bernstein	E	539	596	601	605	587	586
KWS Montana	E	606	669	593	610	574	610
Axioma	E	571	626	578	592	548	583
Ponticus	E	583	617	564	576	602	588
Helmond	E	505	525	497	566	506	520
Barranco	E	581	653	624	607	626	618
Ø E-Weizen		559	610	575	594	571	582
Julius	A	565	587	559	629	542	576
Meister	A	580	672	571	651	618	618
Opal	A	555	618	562	647	572	591
Patras	A	555	604	540	615	564	576
Pionier	A	560	610	549	660	569	590
Avenir	A	620	663	603	653	612	630
Boregar	(A)	615	604	558	627	579	597
Dichter	A	596	637	574	643	602	610
Kompass	A	599	663	603	653	627	629
RGT Reform	A	593	658	588	659	588	617
Spontan	A	622	620	547	607	566	592
KWS Magic	A	666	720	666	675	629	671
Nordkap	A	531	593	543	564	516	549
Kashmir	A	569	605	551	608	540	575
Apostel	A	561	595	560	625	553	579
Ø A-Weizen		586	630	572	634	578	600
Desamo	B	629	648	604	642	597	624
Rumor	B	603	629	656	632	613	627
Partner	B	620	683	607	661	637	642
Produzent	B	610	668	599	702	621	640
Bonanza	B	610	678	631	704	625	650
Porthus	B	572	651	610	598	561	598
Halvar	B	521	624	517	546	527	547
KWS Maddox	B	541	599	536	609	551	567
KWS Barny	B	611	625	590	674	599	620
Ø B-Weizen		591	645	594	641	592	613
Mittelwert		581	630	579	627	581	600

Tabelle 9: LSV Winterweizen
Vermahlungseigenschaften - Merkmal *Mehlausbeute Type 550 (%)*

Sorte	QK	Lö-Standorte					Ø
		MD	BBG	WAL	POM	NOS	
Kerubino	(E)	79,1	80,5	79,4	79,2	78,3	79,3
Bernstein	E	80,9	81,3	81,3	80,7	79,8	80,8
KWS Montana	E	79,9	80,5	80,6	77,9	78,7	79,5
Axioma	E	79,2	80,7	80,6	78,9	78,2	79,5
Ponticus	E	79,7	80,0	79,8	78,6	80,2	79,7
Helmond	E	79,7	80,5	79,7	80,0	79,0	79,8
Barranco	E	79,1	78,4	80,6	78,5	80,1	79,3
Ø E-Weizen		79,7	80,3	80,3	79,1	79,2	79,7
Julius	A	79,7	81,3	80,5	79,5	79,8	80,2
Meister	A	80,4	80,5	79,2	77,7	78,7	79,3
Opal	A	79,7	79,8	80,2	78,0	78,1	79,2
Patras	A	79,7	80,0	80,9	79,2	79,5	79,9
Pionier	A	79,1	80,2	80,6	79,3	79,2	79,7
Avenir	A	80,1	78,8	80,0	77,8	78,0	78,9
Boregar	(A)	79,9	76,5	77,7	75,6	76,8	77,3
Dichter	A	77,2	79,8	79,8	78,1	78,3	78,6
Kompass	A	80,0	78,7	80,6	79,2	79,5	79,6
RGT Reform	A	79,6	80,4	81,1	79,5	80,0	80,1
Spontan	A	79,9	79,2	80,5	79,7	79,3	79,7
KWS Magic	A	76,8	76,4	77,1	75,4	76,9	76,5
Nordkap	A	80,1	80,0	80,1	79,1	79,4	79,7
Kashmir	A	81,2	81,6	80,3	79,7	79,8	80,5
Apostel	A	80,1	78,3	80,5	79,4	78,4	79,3
Ø A-Weizen		79,6	79,4	79,9	78,5	78,8	79,2
Desamo	B	78,4	77,6	78,8	78,1	77,6	78,1
Rumor	B	80,0	79,1	79,6	77,9	78,3	79,0
Partner	B	79,8	78,2	80,0	78,5	79,5	79,2
Produzent	B	80,9	80,4	80,9	78,4	80,2	80,2
Bonanza	B	80,1	80,5	79,2	78,3	78,4	79,3
Porthus	B	81,4	79,1	80,9	78,9	79,8	80,0
Halvar	B	81,0	80,2	80,0	79,3	80,3	80,2
KWS Maddox	B	82,2	80,7	81,7	80,9	76,9	80,5
KWS Barny	B	80,1	81,4	78,9	77,5	72,8	78,1
Ø B-Weizen		80,4	79,7	80,0	78,6	78,2	79,4
Mittelwert		79,8	79,7	80,0	78,7	78,7	79,4

Tabelle 10: LSV Winterweizen
Teig- und Backeigenschaften - Merkmal *Proteingehalt (Korn)* (% TS)

Sorte	QK	Lö-Standorte					Ø
		MD	BBG	WAL	POM	NOS	
Kerubino	(E)	13,4	13,2	13,3	13,7	12,4	13,2
Bernstein	E	14,6	13,2	13,4	13,7	12,0	13,4
KWS Montana	E	13,6	13,2	13,3	14,4	12,6	13,4
Axioma	E	14,5	13,6	14,3	15,3	13,0	14,1
Ponticus	E	14,4	13,9	13,9	14,3	13,1	13,9
Helmond	E	14,5	14,9	13,9	15,2	13,3	14,4
Barranco	E	13,7	13,0	12,7	13,7	12,4	13,1
Ø E-Weizen		14,1	13,6	13,5	14,3	12,7	13,6
Julius	A	12,8	12,2	12,3	13,9	11,4	12,5
Meister	A	13,6	13,3	12,8	13,9	12,1	13,1
Opal	A	13,8	12,9	12,5	14,0	12,5	13,1
Patras	A	13,3	12,8	13,1	13,5	12,2	13,0
Pionier	A	12,8	12,5	12,6	13,6	12,0	12,7
Avenir	A	13,1	12,8	12,7	14,2	12,0	13,0
Boregar	(A)	12,8	12,3	13,1	14,2	12,2	12,9
Dichter	A	13,0	12,7	12,4	14,0	12,2	12,9
Kompass	A	13,2	12,7	12,7	14,4	12,0	13,0
RGT Reform	A	12,9	12,3	12,0	13,3	11,6	12,4
Spontan	A	13,6	13,0	13,3	14,1	12,8	13,4
KWS Magic	A	13,1	12,8	12,7	14,5	11,9	13,0
Nordkap	A	13,4	12,8	12,7	13,6	11,9	12,9
Kashmir	A	12,6	13,2	12,1	13,5	11,9	12,7
Apostel	A	13,0	12,8	12,9	13,4	12,0	12,8
Ø A-Weizen		13,1	12,7	12,7	13,9	12,0	12,9
Desamo	B	13,7	13,6	12,9	13,7	12,5	13,3
Rumor	B	13,0	12,2	12,9	13,5	12,0	12,7
Partner	B	12,9	12,8	12,2	13,6	12,3	12,8
Produzent	B	12,3	12,9	11,9	13,3	11,5	12,4
Bonanza	B	12,0	11,8	12,0	13,4	11,5	12,1
Porthus	B	12,3	12,3	12,4	13,0	11,0	12,2
Halvar	B	11,8	11,9	11,8	12,4	10,8	11,7
KWS Maddox	B	12,0	11,5	11,3	12,7	11,0	11,7
KWS Barny	B	11,9	11,5	11,9	12,8	11,1	11,8
Ø B-Weizen		12,4	12,3	12,1	13,2	11,5	12,3
Mittelwert		13,1	12,8	12,7	13,8	12,0	12,9

Tabelle 11: LSV Winterweizen
Teig- und Backeigenschaften - Merkmal *Sedimentationswert* (Eh)

Sorte	QK	Lö-Standorte					Ø
		MD	BBG	WAL	POM	NOS	
Kerubino	(E)	62	59	48	48	37	51
Bernstein	E	70	69	51	60	39	58
KWS Montana	E	68	68	59	65	43	61
Axioma	E	71	72	68	69	52	66
Ponticus	E	70	70	66	66	53	65
Helmond	E	71	70	67	70	63	68
Barranco	E	64	66	52	62	38	56
Ø E-Weizen		68	68	59	63	46	61
Julius	A	68	63	46	61	38	55
Meister	A	64	52	39	52	35	48
Opal	A	72	65	55	61	46	60
Patras	A	66	54	48	46	38	50
Pionier	A	69	64	49	55	38	55
Avenir	A	61	55	44	56	38	51
Boregar	(A)	62	45	49	63	40	52
Dichter	A	55	46	39	52	36	46
Kompass	A	63	56	44	58	36	51
RGT Reform	A	57	58	42	46	39	48
Spontan	A	66	65	49	51	35	53
KWS Magic	A	63	56	42	51	32	49
Nordkap	A	59	60	48	51	38	51
Kashmir	A	48	53	38	40	34	43
Apostel	A	39	38	38	30	30	35
Ø A-Weizen		61	55	45	52	37	50
Desamo	B	55	51	38	37	32	43
Rumor	B	45	40	38	38	28	38
Partner	B	57	43	38	40	36	43
Produzent	B	59	57	42	47	35	48
Bonanza	B	43	39	38	42	32	39
Porthus	B	35	31	33	37	29	33
Halvar	B	40	34	37	40	32	37
KWS Maddox	B	38	35	33	35	30	34
KWS Barny	B	35	35	32	32	27	32
Ø B-Weizen		45	41	37	39	31	38
Mittelwert		58	54	45	50	37	49

Tabelle 12: LSV Winterweizen
Teig- und Backeigenschaften - Merkmal *Fallzahl [Mehl]* (s)

Sorte	QK	Lö-Standorte					Ø
		MD	BBG	WAL	POM	NOS	
Kerubino	(E)	367	396	413	385	400	392
Bernstein	E	415	448	395	425	399	416
KWS Montana	E	418	474	433	420	438	437
Axioma	E	436	477	431	446	443	447
Ponticus	E	505	545	495	449	539	507
Helmond	E	406	440	417	445	425	427
Barranco	E	382	414	389	425	408	404
Ø E-Weizen		418	456	425	428	436	433
Julius	A	409	422	367	434	401	407
Meister	A	401	463	408	419	417	422
Opal	A	445	478	435	453	421	446
Patras	A	439	485	449	456	448	455
Pionier	A	414	444	400	441	417	423
Avenir	A	398	439	431	428	417	423
Boregar	(A)	409	396	338	422	419	397
Dichter	A	382	421	386	458	414	412
Kompass	A	400	424	397	442	435	420
RGT Reform	A	431	454	425	446	421	435
Spontan	A	418	420	399	469	416	424
KWS Magic	A	451	471	423	499	465	462
Nordkap	A	385	407	391	426	396	401
Kashmir	A	370	396	369	405	374	383
Apostel	A	347	379	341	381	356	361
Ø A-Weizen		407	433	397	439	414	418
Desamo	B	496	472	456	490	466	476
Rumor	B	355	375	269	440	406	369
Partner	B	348	378	373	381	382	372
Produzent	B	400	411	369	455	415	410
Bonanza	B	232	373	317	381	201	301
Porthus	B	298	376	366	442	379	372
Halvar	B	342	353	334	377	363	354
KWS Maddox	B	392	365	414	451	413	407
KWS Barny	B	316	403	336	378	339	354
Ø B-Weizen		353	390	359	422	374	380
Mittelwert		394	426	392	431	408	410

Tabelle 13: LSV Winterweizen
Teig- und Backeigenschaften - Merkmal *Stärkegehalt [Schrot] (% TS)*

Sorte	QK	Lö-Standorte					Ø
		MD	BBG	WAL	POM	NOS	
Kerubino	(E)	69,9	69,9	69,8	67,2	68,7	69,1
Bernstein	E	69,8	69,6	71,2	67,6	69,5	69,5
KWS Montana	E	70,1	70,8	71,1	67,4	68,8	69,6
Axioma	E	69,1	69,8	69,6	66,7	68,8	68,8
Ponticus	E	70,3	68,6	71,1	66,9	67,9	69,0
Helmond	E	69,5	68,4	70,5	66,2	67,9	68,5
Barranco	E	70,1	70,9	71,4	67,3	69,9	69,9
Ø E-Weizen		69,8	69,7	70,7	67,0	68,8	69,2
Julius	A	70,5	71,0	71,3	67,2	69,8	70,0
Meister	A	70,6	69,7	70,7	67,6	68,5	69,4
Opal	A	70,4	70,2	71,3	67,3	68,7	69,6
Patras	A	71,0	70,5	71,2	68,2	68,8	69,9
Pionier	A	70,6	69,9	70,2	66,6	69,2	69,3
Avenir	A	70,2	69,6	70,0	65,0	68,2	68,6
Boregar	(A)	69,7	69,1	69,2	66,5	68,0	68,5
Dichter	A	70,5	70,3	71,4	66,3	69,3	69,6
Kompass	A	70,1	69,9	70,7	65,8	68,8	69,1
RGT Reform	A	71,7	71,8	72,2	67,0	69,4	70,4
Spontan	A	69,0	69,1	69,7	66,0	67,7	68,3
KWS Magic	A	70,6	69,7	70,5	65,6	68,4	69,0
Nordkap	A	70,8	70,0	71,6	67,3	69,5	69,8
Kashmir	A	72,2	70,1	72,4	67,7	69,2	70,3
Apostel	A	71,8	70,6	71,6	66,8	68,7	69,9
Ø A-Weizen		70,6	70,1	70,9	66,7	68,8	69,4
Desamo	B	68,9	68,5	69,7	66,9	68,5	68,5
Rumor	B	71,7	71,7	71,7	67,6	69,9	70,5
Partner	B	70,4	69,1	71,1	67,2	68,4	69,2
Produzent	B	71,9	70,6	72,0	66,9	69,9	70,3
Bonanza	B	72,1	70,7	72,0	66,6	68,9	70,1
Porthus	B	73,0	70,1	72,1	66,6	70,2	70,4
Halvar	B	72,1	71,8	71,5	67,5	70,2	70,6
KWS Maddox	B	73,2	72,2	73,4	68,6	70,3	71,5
KWS Barny	B	71,7	72,9	70,5	66,7	69,7	70,3
Ø B-Weizen		71,7	70,8	71,6	67,2	69,6	70,2
Mittelwert		70,8	70,2	71,1	66,9	69,0	69,6

Tabelle 14: LSV Winterweizen
Teig- und Backeigenschaften - Merkmal Wasseraufnahme (%)

Sorte	QK	Lö-Standorte					Ø
		MD	BBG	WAL	POM	NOS	
Kerubino	(E)	58,5	59,4	57,1	57,3	55,9	57,6
Bernstein	E	58,7	58,4	55,6	55,1	55,7	56,7
KWS Montana	E	58,8	58,6	55,8	56,4	55,4	57,0
Axioma	E	60,6	59,2	58,1	57,5	55,6	58,2
Ponticus	E	60,5	61,1	57,3	57,7	58,2	59,0
Helmond	E	59,5	58,6	55,4	58,3	56,0	57,6
Barranco	E	59,4	59,1	57,2	56,9	57,0	57,9
Ø E-Weizen		59,4	59,2	56,6	57,0	56,3	57,7
Julius	A	62,2	61,5	58,0	60,0	57,8	59,9
Meister	A	61,3	60,4	56,7	58,6	56,8	58,8
Opal	A	60,7	60,3	56,8	58,8	57,7	58,9
Patras	A	57,5	57,7	54,6	55,3	54,4	55,9
Pionier	A	58,9	59,2	56,0	57,4	55,1	57,3
Avenir	A	58,3	58,5	55,3	56,9	55,0	56,8
Boregar	(A)	59,8	59,3	56,8	58,2	55,9	58,0
Dichter	A	57,5	58,4	54,6	57,1	54,5	56,4
Kompass	A	58,9	58,2	55,2	55,6	54,7	56,5
RGT Reform	A	55,8	55,5	53,3	53,7	52,2	54,1
Spontan	A	61,1	59,7	56,4	57,6	55,5	58,1
KWS Magic	A	59,5	58,9	56,2	58,0	55,8	57,7
Nordkap	A	56,7	56,2	53,9	54,4	53,0	54,8
Kashmir	A	55,2	56,1	52,9	54,1	52,9	54,2
Apostel	A	54,8	54,5	52,8	54,5	53,0	53,9
Ø A-Weizen		58,5	58,3	55,3	56,7	55,0	56,8
Desamo	B	59,8	58,8	57,2	57,6	56,3	57,9
Rumor	B	57,0	55,9	55,5	55,1	54,7	55,6
Partner	B	57,5	56,8	54,3	55,1	54,3	55,6
Produzent	B	57,9	57,6	54,5	56,4	54,3	56,1
Bonanza	B	56,9	55,7	54,4	55,8	54,8	55,5
Porthus	B	58,6	56,0	55,8	55,7	54,3	56,1
Halvar	B	56,2	58,4	54,5	54,4	54,1	55,5
KWS Maddox	B	55,6	57,0	53,8	54,7	54,5	55,1
KWS Barny	B	55,9	55,9	53,8	54,6	53,5	54,7
Ø B-Weizen		57,3	56,9	54,9	55,5	54,5	55,8
Mittelwert		58,4	58,1	55,5	56,4	55,1	56,7

Tabelle 15: LSV Winterweizen
Teig- und Backeigenschaften - Merkmal *Farinogramm Qualitätszahl*

Sorte	QK	Lö-Standorte					Ø
		MD	BBG	WAL	POM	NOS	
Kerubino	(E)	86	57	52	68	45	62
Bernstein	E	96	108	71	121	30	85
KWS Montana	E	81	125	78	56	45	77
Axioma	E	91	131	71	86	35	83
Ponticus	E	100	66	76	78	62	76
Helmond	E	84	88	83	95	61	82
Barranco	E	51	70	38	44	32	47
Ø E-Weizen		84	92	67	78	44	73
Julius	A	67	51	56	59	43	55
Meister	A	41	51	39	50	43	45
Opal	A	81	72	61	87	60	72
Patras	A	42	62	46	48	31	46
Pionier	A	55	88	58	72	29	60
Avenir	A	74	76	73	83	83	78
Boregar	(A)	69	48	61	87	65	66
Dichter	A	47	38	35	49	48	43
Kompass	A	27	85	74	94	33	63
RGT Reform	A	60	78	26	39	40	49
Spontan	A	65	103	57	60	29	63
KWS Magic	A	76	80	32	59	24	54
Nordkap	A	46	90	46	43	28	51
Kashmir	A	29	64	33	41	27	39
Apostel	A	51	50	47	38	40	45
Ø A-Weizen		55	69	50	61	42	55
Desamo	B	59	59	33	35	28	43
Rumor	B	44	66	36	32	28	41
Partner	B	78	64	40	56	63	60
Produzent	B	29	83	24	45	28	42
Bonanza	B	17	66	30	89	21	45
Porthus	B	42	59	44	43	20	42
Halvar	B	41	45	35	44	25	38
KWS Maddox	B	34	46	23	46	21	34
KWS Barny	B	56	56	58	63	52	57
Ø B-Weizen		44	60	36	50	32	45
Mittelwert		59	72	50	62	39	56

Tabelle 16: LSV Winterweizen
Teig- und Backeigenschaften - Merkmal *Extensogramm Teigenergie* (cm²)

Sorte	QK	Lö-Standorte					Ø
		MD	BBG	WAL	POM	NOS	
Kerubino	(E)	106	91	97	107	123	105
Bernstein	E	124	134	123	152	145	136
KWS Montana	E	143	155	147	171	140	151
Axioma	E	135	167	170	164	135	154
Ponticus	E	114	103	118	134	105	115
Helmond	E	123	118	136	140	125	128
Barranco	E	111	101	90	130	88	104
Ø E-Weizen		122	124	126	143	123	128
Julius	A	73	61	69	76	72	70
Meister	A	51	59	62	71	64	61
Opal	A	106	107	94	124	115	109
Patras	A	87	99	95	117	100	100
Pionier	A	101	112	89	130	97	106
Avenir	A	107	101	105	142	100	111
Boregar	(A)	103	83	102	137	103	106
Dichter	A	62	56	70	96	75	72
Kompass	A	109	113	121	144	112	120
RGT Reform	A	110	133	103	138	116	120
Spontan	A	107	126	110	121	105	114
KWS Magic	A	77	81	68	100	70	79
Nordkap	A	112	123	112	140	117	121
Kashmir	A	95	84	88	112	95	95
Apostel	A	68	78	60	49	60	63
Ø A-Weizen		91	94	90	113	93	96
Desamo	B	77	83	78	99	80	83
Rumor	B	85	86	82	99	69	84
Partner	B	95	90	92	118	89	97
Produzent	B	102	109	107	138	90	109
Bonanza	B	95	101	83	133	91	101
Porthus	B	57	93	57	83	62	70
Halvar	B	72	58	70	100	70	74
KWS Maddox	B	81	64	74	97	72	78
KWS Barny	B	79	79	86	109	72	85
Ø B-Weizen		83	85	81	108	77	87
Mittelwert		96	98	95	118	95	101

Tabelle 17: LSV Winterweizen
Teig- und Backeigenschaften - Merkmal *Extensogramm Verhältniszahl*

Sorte	QK	Lö-Standorte					Ø
		MD	BBG	WAL	POM	NOS	
Kerubino	(E)	2,3	1,9	2,2	2,0	3,0	2,3
Bernstein	E	2,2	2,0	2,7	2,7	3,6	2,6
KWS Montana	E	2,2	2,2	2,1	2,5	2,7	2,3
Axioma	E	2,1	1,8	2,7	2,2	2,5	2,3
Ponticus	E	1,7	1,4	2,2	1,8	2,1	1,8
Helmond	E	1,9	1,8	2,4	1,8	2,4	2,1
Barranco	E	2,8	2,4	2,3	2,7	2,7	2,6
Ø E-Weizen		2,2	1,9	2,4	2,2	2,7	2,3
Julius	A	1,5	1,3	1,7	1,3	1,9	1,5
Meister	A	1,0	0,8	1,0	1,2	1,4	1,1
Opal	A	1,7	1,3	1,9	1,8	2,5	1,8
Patras	A	2,4	1,9	2,1	2,5	2,6	2,3
Pionier	A	2,1	2,0	2,0	2,5	3,3	2,4
Avenir	A	1,8	1,6	2,0	2,0	2,6	2,0
Boregar	(A)	2,9	1,7	2,1	2,6	3,0	2,5
Dichter	A	1,3	1,1	1,5	1,7	2,3	1,6
Kompass	A	2,3	2,0	2,6	2,4	3,3	2,5
RGT Reform	A	2,6	2,3	2,6	2,8	3,2	2,7
Spontan	A	2,8	2,3	2,9	2,5	3,4	2,8
KWS Magic	A	2,4	2,4	2,4	2,8	2,7	2,5
Nordkap	A	2,2	2,1	2,5	2,8	3,4	2,6
Kashmir	A	2,2	2,0	2,3	2,3	2,5	2,3
Apostel	A	1,8	1,8	1,7	1,2	2,2	1,7
Ø A-Weizen		2,1	1,8	2,1	2,2	2,7	2,2
Desamo	B	2,7	2,2	2,9	2,9	3,9	2,9
Rumor	B	2,4	2,2	2,3	2,8	3,1	2,6
Partner	B	1,8	1,7	2,3	2,2	2,2	2,0
Produzent	B	2,7	2,2	2,6	2,9	2,9	2,7
Bonanza	B	2,4	2,3	2,2	2,6	2,5	2,4
Porthus	B	2,0	1,4	1,4	2,0	2,6	1,9
Halvar	B	1,9	1,6	1,5	2,1	1,9	1,8
KWS Maddox	B	2,5	1,3	2,3	2,4	2,1	2,1
KWS Barny	B	1,6	2,0	1,7	2,1	1,9	1,9
Ø B-Weizen		2,2	1,9	2,1	2,4	2,6	2,2
Mittelwert		2,1	1,8	2,2	2,3	2,7	2,2

Tabelle 18: LSV Winterweizen
Teig- und Backeigenschaften - Merkmal *Backvolumen* (ml/100g)

Sorte	QK	Lö-Standorte					Ø
		MD	BBG	WAL	POM	NOS	
Kerubino	(E)	703	715	688	677	668	690
Bernstein	E	724	689	649	660	611	667
KWS Montana	E	659	676	680	687	653	671
Axioma	E	706	723	680	653	607	674
Ponticus	E	701	709	662	698	649	684
Helmond	E	766	745	699	766	726	740
Barranco	E	651	678	641	657	613	648
Ø E-Weizen		701	705	671	685	647	682
Julius	A	619	647	598	644	623	626
Meister	A	680	692	661	679	685	679
Opal	A	688	703	642	690	668	678
Patras	A	698	716	666	672	628	676
Pionier	A	627	639	619	649	589	625
Avenir	A	614	673	648	676	590	640
Boregar	(A)	618	665	653	681	630	649
Dichter	A	609	639	616	661	621	629
Kompass	A	603	665	612	649	574	621
RGT Reform	A	635	639	630	591	596	618
Spontan	A	620	653	621	656	575	625
KWS Magic	A	664	672	641	696	590	653
Nordkap	A	646	657	649	670	579	640
Kashmir	A	614	632	630	633	601	622
Apostel	A	673	687	645	665	593	653
Ø A-Weizen		641	665	635	661	609	642
Desamo	B	575	583	558	563	520	560
Rumor	B	601	577	560	630	578	589
Partner	B	568	590	538	580	574	570
Produzent	B	555	557	541	562	509	545
Bonanza	B	512	537	504	533	505	518
Porthus	B	558	596	520	631	563	574
Halvar	B	554	552	546	571	524	549
KWS Maddox	B	595	565	564	593	553	574
KWS Barny	B	552	581	548	545	531	551
Ø B-Weizen		563	571	542	579	540	559
Mittelwert		632	647	616	643	598	627

Tabelle 19: LSV Winterweizen Sachsen-Anhalt und Sachsen
 Mehrjährige bzw. vorläufige () Qualitätsbewertung

Sorte	Protein	Sedimentwert	Stärke	Fallzahl	Mehlausbeute	Wasseraufnahme	Teigenergie	Backvolumen
Kerubino	+	+	+	++	+	+	++	++
Bernstein	++	++	+	++	++	+	++	++
KWS Montana	++	++	+	++	+	+	++	++
Axioma	++	++	+	++	+	++	++	++
Ponticus	++	++	+	++	+	++	++	++
Helmond	++	++	+	++	+	+	++	++
Barranco	(+)	(++)	(+)	(++)	(+)	(+)	(++)	(+)
Julius	+	++	+	++	++	++	+	+
Meister	+	+	+	++	+	++	o	++
Opal	+	++	+	++	+	++	++	++
Patras	+	+	+	++	+	+	+	++
Pionier	+	++	+	++	+	+	++	+
Avenir	+	+	+	++	+	+	++	+
Boregar	+	+	+	++	o	+	+	+
Dichter	+	+	+	++	+	+	o	+
Kompass	+	+	+	++	+	+	++	+
RGT Reform	+	+	++	++	++	o	++	+
Spontan	(++)	(+)	(+)	(++)	(+)	(+)	(++)	(+)
KWS Magic	+	+	+	++	o	+	+	+
Nordkap	(+)	(+)	(+)	(++)	(+)	(o)	(++)	(+)
Kashmir	(+)	(o)	(+)	(++)	(++)	(o)	(+)	(+)
Apostel	(+)	(o)	(+)	(++)	(+)	(o)	(o)	(+)
Desamo	+	o	+	++	+	+	+	o
Rumor	+	o	++	++	+	+	+	+
Partner	(+)	(o)	(+)	(++)	(+)	(+)	(+)	(o)
Produzent	+	+	++	++	+	+	+	o
Bonanza	o	o	+	+	+	+	+	o
Porthus	(+)	(o)	(++)	(++)	(+)	(+)	(o)	(o)
Halvar	(o)	(o)	(++)	(++)	(++)	(+)	(o)	(o)
KWS Maddox	(o)	(o)	(++)	(++)	(++)	(+)	(+)	(o)
KWS Barny	(o)	(o)	(++)	(++)	(+)	(o)	(+)	(o)