

Versuchsergebnisse aus Bayern 2009

Faktorielle Sortenversuche und Produktionstechnische Versuche GERSTE Brauqualität und Kornphysikalische Untersuchungen



Ergebnisse aus Versuchen in Zusammenarbeit mit den Landwirtschaftsämtern

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung
Am Gereuth 8, 85354 Freising
©

Autoren: M. Herz, U. Nickl, L. Huber, G. Henkelmann
Kontakt: Tel: 08161/71-3629, Fax: 08161/71-4085
Email: markus.herz@LfL.bayern.de

Inhaltsverzeichnis

1 Beschreibung der bei Gerste und Malz angewandten Untersuchungsmethoden	5
1.1 Kornphysikalische Untersuchungen der Gerste	5
1.2 Chemische Untersuchungen der Gerste	6
1.3 Physiologische Untersuchungen der Gerste	7
1.4 Physikalische Untersuchungen des Malzes	10
1.5 Chemisch-technische Untersuchungen des Malzes.....	11
1.6 Berechnung des Malzqualitätsindex (MQI) Parameter	14
1.7 Berechnung des Kornqualitätsindex (KQI)	15
1.8 Definition der Ertragsparameter	16
1.9 Stufenerklärung der faktoriellen Behandlungen bei Sommer- und Wintergerste	17
2 Korrelationen von Untersuchungsparametern der Sommergerste	18
2.1 Korrelation von Kornqualitätsparametern der Sommergerste.....	18
2.2 Korrelation von Malzqualitätsparametern der Sommergerste.....	19
2.3 Korrelation von Korn- und Malzqualitätsparametern der Sommergerste	20
3 Relative Varianzkomponenten der Sommergerste	21
4 Übersicht über die geprüften Sommergerstensorten 2009 und deren Abstammung	22
5 Sortenmittelwerte, ein- und mehrjährig.....	24
5.1 Ertragsleistung und Kornqualität der Sommergerste 2007- 2009	24

5.2 Ertragsleistung und Kornqualität der Sommergerste 2007- 2009, faktoriell.....	25
5.3 Ertragsleistung und Kornqualität der Sommergerste 2009.....	27
5.4 Ertragsleistung und Kornqualität der Sommergerste 2009 - Orte, faktoriell.....	29
5.5 Malzqualität der Sommergerste 2007- 2009	31
5.6 Malzqualität der Sommergerste 2007- 2009, faktoriell	32
5.7 Malzqualität der Sommergerste 2009	34
5.8 Malzqualität der Sommergerste 2009 - Orte, faktoriell	36
6 Übersicht über die geprüften 6-zeiligen Wintergerstensorten 2009 und deren Abstammung	38
7 Sortenmittelwerte, ein- und mehrjährig.....	40
7.1 Ertragsleistung und Kornqualität der 6-zeiligen Wintergerste 2007- 2009.....	40
7.2 Ertragsleistung und Kornqualität der 6-zeiligen Wintergerste 2007- 2009, faktoriell.....	41
7.3 Ertragsleistung und Kornqualität der 6-zeiligen Wintergerste 2009.....	43
7.4 Ertragsleistung und Kornqualität der 6-zeiligen Wintergerste 2009 - Orte, faktoriell.....	44
8 Übersicht über die geprüften 2-zeiligen Wintergerstensorten 2009 und deren Abstammung	46
9 Sortenmittelwerte, ein- und mehrjährig.....	48
9.1 Ertragsleistung und Kornqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2007- 2009.....	48
9.2 Ertragsleistung und Kornqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2007- 2009, faktoriell.....	49
9.3 Ertragsleistung und Kornqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2009.....	51
9.4 Ertragsleistung und Kornqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2009 - Orte, faktoriell.....	52
9.5 Malzqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2007- 2009	54
9.6 Malzqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2009	55

9.7 Malzqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2009 - Orte	56
9.8 Ertragsleistung und Kornqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2009, 3 Stufen	57
9.8.1 Ertragsleistung und Kornqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2007- 2009	57
9.8.2 Ertragsleistung und Kornqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2007- 2009, faktoriell	58
9.8.3 Ertragsleistung und Kornqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2009, faktoriell	59
9.8.4 Ertragsleistung und Kornqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2009 - Orte, faktoriell	60
9.9 Malzqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2009, 3 Stufen	61
9.9.1 Malzqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2007- 2009, faktoriell	61
9.9.2 Malzqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2009, faktoriell	62
9.9.3 Malzqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2009 - Orte, faktoriell	63
10 Einfluss der Gelbmosaikvirusresistenz auf Kornertrag und Kornqualität der 2-zlg. Wintergerste.....	64
10.1 Einfluss der Gelbmosaikvirusresistenz 2007- 2009, Sorte	64
10.2 Einfluss der Gelbmosaikvirusresistenz 2007- 2009, Jahr	65
10.3 Einfluß der Virusinfektion BaYMV auf den Marktertrag und die Sortierung der Wintergerste 2007- 2009.....	66
10.4 Einfluss der Gelbmosaikvirusresistenz in Bad Windsheim 2009	67
10.5 Einfluß der Virusinfektion BaYMV auf den Marktertrag und die Sortierung der Wintergerste 2009.....	68

1 Beschreibung der bei Gerste und Malz angewandten Untersuchungsmethoden

1.1 Kornphysikalische Untersuchungen der Gerste

Sortierung

Zur Ermittlung der Vollgerste (>2,5 mm), der Marktware (>2,2 mm) und des Anteiles 2,2-2,5 mm werden 100 g Körner mit dem Sortimat der Firma Pfeuffer mit den Schlitzgrößen 2,8 mm, 2,5 mm und 2,2 mm 5 Minuten geschüttelt und anschließend die verschiedenen Fraktionen gewogen. Die Wägung liefert gleich die relativen Sortieranteile. Die Sortierung ist umso besser, je geringer der Abputzanteil (=Fraktion <2,2 mm) oder je höher der Anteil großer Körner ist.

Tausendkorngewicht (TKG in g)

Bei der Bestimmung des TKG werden mit dem Körnerzähler Contador der Firma Pfeuffer 2 x 250 Körner gezählt, gewogen und der Mittelwert auf das Gewicht von 1000 Körnern umgerechnet.

Hektolitergewicht (hl) in kg

Das Hektolitergewicht wurde mit der Apparatur und nach den Bestimmungen der Physikalisch-Technischen Reichsanstalt ermittelt. Dabei wird bei gleicher Einschütthöhe ein Vorratszylinder (von 0,25 l) gefüllt. Das Schwert, das den Zylinder in halber Höhe teilt, wird nach der Befüllung herausgezogen, so dass die Gerste mit stets gleicher Fallgeschwindigkeit

in den Messbereich des Zylinders fällt. Das Messvolumen wird mit dem eingeschobenen Schwert begrenzt. Die Wägung des im Messzylinder enthaltenen Korngutes liefert nach einer tabellarischen Umrechnung dann das hl-Gewicht in kg.

Bewertung	hl-Gewicht in kg
gut	66 – 72
mittel	64 – 66
gering	unter 64

Kornausbildung

Die Ausbildung des Kornes wird mit Noten von 1 – 9 bonitiert. Dabei wird mit der Note 1 ein volles rundliches Korn mit geschlossener Bauchfurche und mit 9 ein flaches Abputzkorn charakterisiert.

Spelzenfeinheit

Je feiner die Spelze ist, umso höher ist der in der alkoholischen Gärung oder auch in der Fütterung umsetzbare Anteil der Kohlenhydrate. Als Maß für den Spelzenanteil dient deshalb die Bonitur der Spelzenfeinheit und -kräuselung (1=eine feingekräuselte Spelze, 9=eine grobe Spelze = hoher Rohfaseranteil).

1.2 Chemische Untersuchungen der Gerste

Rohprotein

Die Höhe des Eiweißgehaltes (= Stickstoff x 6,25) hängt im Wesentlichen von den Umweltfaktoren, produktionstechnischen Maßnahmen und schließlich in geringerem Maße auch von der Sorte ab. Der N-Gehalt spielt für die Malz- und Bierherstellung eine bedeutende Rolle. Eiweißarme Gersten gelten dabei als die feinere Brauware, die für die Herstellung heller Biere bevorzugt wird. Zu eiweißarme Gersten (unter 9%) können allerdings zu einem Mangel an Stickstoffsubstanzen führen, die einerseits für die Hefeernährung bei der Gärung und andererseits für den Schaum und die Vollmundigkeit des Bieres erforderlich sind. Eiweißreiche Gersten über 11,5% sind nur mit größerem Aufwand zu verarbeiten und liefern eine geringere Ausbeute an vergärbaren Kohlenhydraten. Mit der Zunahme des Eiweißgehaltes gehen eine Reihe technologischer Nachteile einher:

- So steigt der Stickstoffgehalt in der Würze,
- fällt die Zellwandlösung und Mürbigkeit des Malzes,
- steigt der β -Glucan-Gehalt,
- wird die Filtration des Bieres erschwert,
- ist die Gärung beeinträchtigt,
- leidet die Bierstabilität,
- wird das Bier dunkler,
- fällt die Extraktleistung

Die Stickstoffbestimmung erfolgt nach der Kjeldahl-Methode. Die Probenmenge beträgt 1 Gramm. Aufschluss in einem Heizungsblock der Firma Gerhard (1 Stunde, 400 °C), Destillation und Titration des Ammoniaks erfolgen vollautomatisch in Destillierautomaten. Die ermittelten Stickstoffwerte werden mit dem Faktor 6,25 auf Roheiweiß in der TS umgerechnet. Neben dieser klassischen N-Bestimmungsmethode wird der Rohproteingehalt als Schnellmethode mit dem NIRS Systems 5000 der Firma Foss oder nach der NIT-Methode (Nah-Infrarot-Transmissions-Spektroskopie) mit dem Infratec 1225 bzw. 1226 der Firma Foss ermittelt.

Bei der Bestimmung des Gesamtstickstoffes nach Dumas mit dem Analysengerät der Firma Elementar wird die organische Substanz im Sauerstoffstrom verbrannt. Verunreinigungen werden über Filter abgetrennt. Der Stickstoff wird über einen Wärmeleitfähigkeitsdetektor bestimmt. Bei dieser Methode werden auch Nitratstickstoff und cyclischer Aminostickstoff mit erfasst. Darüber hinaus ist es auch möglich den Kohlenstoffgehalt und den Schwefelgehalt simultan zu bestimmen. Da die Einwaage je nach Stickstoffgehalt von 10 – 1000 mg schwanken kann, ist es auch möglich, Einzelkörner von Getreide auf Rohprotein zu testen.

Bewertung	Rohproteingehalt in % TS (N x 6,25)
günstig	bis 10,5
mittel	10,6 – 11,5
ungünstig	über 11,5

1.3 Physiologische Untersuchungen der Gerste

Sie dienen der Ermittlung von Wasseraufnahmevermögen (=Quellvermögen der Gerste), Keimfähigkeit (=Zahl der lebensfähigen Körner), Keimenergie (=Zahl der gekeimten Körner nach 3 und 5 Tagen unter Mälzungsbedingungen) und Intensität des Wurzelwachstums (=Gleichmäßigkeit der Wurzellänge). Mit den erzielten Ergebnissen erhält man Hinweise auf die Mälzungsreife der Gerste, beeinflusst durch die Wasserempfindlichkeit (=Sensibilität gegen eine zu starke Wasserzufuhr) und Keimruhe (=mangelnde Keimung durch Blockierung der Enzymaktivität). Mälzungsreife Gersten zeigen ein hohes Quellvermögen und eine geringe Keimruhe mit gleichmäßigem intensiven Wurzelwachstum.

Keimfähigkeit

Mit der Bestimmung der Keimfähigkeit wird die Anzahl der lebensfähigen Körner ermittelt (latente, biologische Aktivität). Die Bestimmung erfolgt mittels Wasserstoffperoxid-Methode. Die Keimruhe hat keinen Einfluss auf die Keimfähigkeit, da diese durch die Einwirkung des Sauerstoffes aufgehoben wird. Damit kann das Korn zu jedem beliebigen Zeitpunkt zur Keimung gebracht werden. 2 x 200 Körner werden in je 200 ml einer 0,30%igen H₂O₂-Lösung 48 Stunden geweicht. Nach 48 Stunden werden dann die gekeimten Körner gezählt.

Bewertung	Keimfähigkeit
hoch	über 97
mittel	95 – 97
gering	90 – 94
ungenügend	unter 90

Quellvermögen – Wasseraufnahmefähigkeit

Zur Erfassung der Wasseraufnahmefähigkeit wird die in der Mälzereipraxis bekannte Methode des Quellvermögens eingesetzt. Die Wasseraufnahme der Gerste wird durch enzymatische Vorgänge im Korn beeinflusst. Je enzymkräftiger eine Sorte ist, um so größer ist die aufgenommene Wassermenge, um so günstiger der Brauwert. Ziel dieser Methode ist das natürliche Wasseraufnahmevermögen einer Gerste durch ein Minimum an Wasserweichzeit für eine höchstmögliche Wasseraufnahme zu nutzen. Dabei spielt die Korngröße (TKG) eine wichtige Rolle. Das Quellvermögen wird deshalb nicht an einer gewichtsmäßig begrenzten Menge, sondern an 250 Körnern bestimmt. Das auf Vollgerste gereinigte Kornmaterial wird 65 Stunden bei 37 °C getrocknet, um einen einheitlichen Wassergehalt von ca. 12% zu erreichen. Mittels Körnerzähler werden 250 Körner gezählt und anschließend gewogen. Die Proben werden insgesamt 48 Stunden (= 11 Stunden Wasser, 37 Stunden Luft) nach folgendem Schema geweicht:

1. Tag: 5 Stunden Wasser, 19 Stunden Luft
2. Tag: 4 Stunden Wasser, 18 Stunden Luft und nochmals 2 Stunden Wasser

Ausgeweicht wird nach 48 Stunden.

Die Wasseraufnahme (WA) wird nach dem oberflächlichen Abtrocknen (= 72 Stunden) der Proben ermittelt.

Umrechnung auf Wasseraufnahme in % TS =

Gewicht nach Weiche in g – TS Gerste in g = Gesamtwasser (bezogen auf 250 Körner)

$$WA \% = \frac{\text{Gesamtwasser} \times 100}{\text{Gewicht nach Weiche in g}}$$

Bewertung	Wasseraufnahme in %
sehr gut	über 50
gut	47.1 – 50
befriedigend	44.1 – 47
unzulänglich	unter 44

Keimbild (Wurzelwachstum)

Die ausgeweichte Gerste wird in gelochten Plastikgefäßen (10 x 10 x 5 cm) zur Keimung flach ausgebreitet. Die Beurteilung der Intensität und Gleichmäßigkeit des Wurzelwachstums erfolgt am 3. Tag nach dem Einweichen visuell mit Noten von 1 – 9.

Dabei bedeutet:

- 1 = sehr rasches und gleichmäßiges Wachstum (= 3 Wurzelverzweigungen)
- 2 = sehr rasch, aber ungleichmäßig
- 3 = normales, gleichmäßiges Wachstum

- 4 = normal, aber ungleichmäßig
- 5 = kräftiges, gleichmäßiges Spitzen
- 6 = kräftig, aber ungleichmäßig
- 7 = gleichmäßiges äugeln
- 8 = ungleichmäßiges äugeln
- 9 = keine Lebensäußerung

Keimenergie

Mit der Bestimmung der Keimenergie wird der Prozentsatz der gekeimten Körner ermittelt. Die Auszählung wird an den unter 1.3 beschriebenen Gerstenproben vorgenommen. Das bei dieser Methode eingesetzte Weichverfahren, gegliedert in Nass- und Luftweiche, simuliert den Weichablauf der Mälzerei. Die Keimenergie muss dabei bereits nach 3 Tagen der Keimfähigkeit sehr nahe kommen. Nach 5 Tagen muss eine gleichmäßige, volle Keimfähigkeit vorliegen. Eine größere Differenz der Keimenergie zur Keimfähigkeit charakterisiert den Keimruhezustand und die Wasserempfindlichkeit. Ungekeimte Körner haben einen negativen Einfluss auf den Mälzungsablauf (Schimmelbildung) und das fertige Malz (Ausbleiber = Rohfrucht, keine Auflösung des Mehlkörpers durch Enzyme).

Bewertung	Keimenergie in % n. 3 Tagen
hoch	über 95
mittel	90 – 95
gering	85 – 90
ungenügend	unter 85

1.4 Physikalische Untersuchungen des Malzes

Mit der physikalisch-technischen Analyse wird die Härte bzw. Mürbigkeit des Malzes ermittelt. Aus der Vielfalt der Methoden zur Darstellung der cytolytischen Abbauvorgänge im Korn wird der Brabender-Härteprüfer eingesetzt. Nur ein mürbes Malz, aus einer gleichmäßig gekeimten Gerste, lässt sich beim Maischen schnell und vollständig extrahieren. Der Brabender-Härteprüfer misst die Energie, die zum Zerkleinern von 12g Grobschrot (25% Feinmehl) auf einen Feinmehlanteil von 90% erforderlich ist, indem der Zeigerausschlag eines Elektrodynamometers während des Mahlvorganges kontinuierlich elektronisch erfasst wird.

Malzmürbigkeit

Brabender

Bewertung	Malzmürbigkeit (Kraftaufwand Nm)
sehr gut	bis 100
gut	101 – 115
mittel	116 - 130
unzulänglich	> 130

Jahrgangseinflüsse können das Niveau der Malzhärte beträchtlich variieren.

Friabilimeter

Das Friabilimeter bewertet die Malzmürbigkeit (physikalische Messmethode ähnlich der Brabender-Malzmürbigkeitsbestimmung sh. 1.4). Dabei werden 50g Malzkörner 8 Minuten lang mittels einer Gummiwalze gegen ein rotierendes, standardisiertes Drahtgeflecht gedrückt. Für die Serienuntersuchung wurde die Methode modifiziert: Kornmenge und Zeitaufwand wurden auf 20g bzw. 5 Minuten reduziert. Durch den mechanischen Abrieb wird der enzymatisch gut gelöste Kornanteil durch das Siebgewebe gedrückt, gesammelt, gewogen und zur Errechnung des modifizierten Anteiles mit 5 multipliziert. Der ermittelte Wert lässt Rückschlüsse auf die Läuterarbeit im Sudhaus und die Filtrierbarkeit des Bieres zu. Vor allem weist diese Analyse, im Gegensatz zum Brabender, auch auf die Homogenität einer Malzprobe hin. Der in der Siebtrommel zurückbleibende, schlecht gelöste, glasige Rückstand wird zur Differenzierung in Teil- und Ganzglasigkeit abgesiebt. Mit steigendem Anteil an ganzglasigen Körnern wird der Brauwert eines Malzes zunehmend unzulänglicher. Hohe Anteile ganzglasiger Körner sind mit einem stark opalen bzw. trüben Ablauf der Würze gekoppelt. Hohe Friabilimeter-Werte weisen auf eine optimale Vermälzung der Gerste hin. Die Ganzglasigkeit kann hervorgerufen werden durch mangelhafte Keimenergie, schlechte Ernte-, Trocknungs- und Lagerungsbedingungen der Gerste und durch eine unzulängliche Weich-, Keim- und Darrarbeit.

Bewertung	Mürbigkeit in %	Ganzglasigk.n.Kretschmar %
sehr gut	91 - 100	geringe Glasigkeit 0 – 1.9
gut	81 - 90	mittlere Glasigkeit 2.0 – 2.9
befriedigend	71 - 80	starke Glasigkeit 3.0 – 4.0
mangelhaft	unter 70	sehr hohe Glasigk. über 4.0

1.5 Chemisch-technische Untersuchungen des Malzes

Rohprotein (siehe 1.2)

Löslicher Stickstoff und Eiweißlösungsgrad

Die proteolytische Lösung beziffert die in der Würze in Lösung gegangene Stickstoffmenge. Der N-Gehalt in der Würze ist abhängig vom Rohproteingehalt des Malzes, der genotypischen Lösungsfähigkeit und vom Mälzungs- und Maischverfahren. Der lösliche Stickstoff beeinflusst die Bierqualität und den technischen Ablauf im Brauprozess. Einerseits ist eine gewisse Menge von löslichem Stickstoff – insbesondere mit niedermolekularen Eiweißverbindungen – notwendig, die für eine ausreichende Ernährung der Hefe sorgen und damit einen ungestörten Ablauf der Hauptgärung ohne Bildung unerwünschter Gärungsnebenprodukte garantieren soll, andererseits beeinträchtigen höhermolekulare Eiweißverbindungen die Filtrierbarkeit und Stabilität des Bieres. Zuviel Stickstoff in der Würze führt schließlich zu dunkleren Farben, beeinträchtigter Bittere und verminderter Bierstabilität.

Die proteolytische Lösung wird durch die Ermittlung des löslichen Stickstoffes in der Laborwürze, hergestellt nach dem Kongress-Maischverfahren, gemessen und auf die Malztrockensubstanz (in mg/100g MTS) umgerechnet. Die Bestimmung des löslichen Stickstoffes erfolgt, wie beim Rohprotein, nach der Kjeldahl-Methode. Dabei werden 5 ml Würze mit 15 ml Schwefelsäure und 2 Tabletten eines Katalysators versetzt, eine Stunde aufgeschlossen und anschließend destilliert.

Bei der Beurteilung des löslichen Stickstoffes ist Vorsicht geboten, da ein Eiweißlösungsgrad von z.B. 40% bei einem Eiweißgehalt des Malzes von 9,8% 580 mg an löslichem Stickstoff erbringt; dagegen werden bei einem Ausgangsgehalt von 11,5% 750 mg/100 g MTS ermittelt. Günstig ist ein

Eiweißlösungsgrad, der eine Menge zwischen 600 – 700 mg lösl. N/100g MTS erbringt.

Bewertung	Löslicher Stickstoff mg/100 g MTS
zu gering	unter 550
mittel	550 – 600
gut	600 - 650
gut – sehr gut	650 – 700
zu hoch	über 700
Bewertung	Eiweißlösungsgrad in %
sehr gut	um 42
gut	38 – 41
befriedigend	35 – 38
unzulänglich	unter 35

VZ 45 °C

Um Rückschlüsse auf die Enzymaktivität und Mälzungsarbeit ziehen zu können, wird Feinschrot 1 Stunde bei 45 °C und einer Rührgeschwindigkeit von 200 U/min gemischt. Nach dem Abkühlen, Aufwiegen und der Filtration wird der Extraktgehalt ermittelt und daraus die Verhältniszahl (VZ) berechnet. Die Verhältniszahl gibt an, wie viel % der höchstmöglichen Extraktausbeute (Kongressverfahren bei 70 °C) bei einer Temperatur von 45 °C schon erreicht wird. Im einzelnen gibt diese VZ 45 °C Hinweise auf die Weicharbeit und Ausmälzung, die Enzymaktivität (außer β -Amylase) und Eiweißlösung. Der Wert steht in enger Beziehung zum Amino-Stickstoffgehalt und erlaubt damit eine Aussage über die Hefeernährung. Der Wert soll mindestens 36% betragen. VZ 45 °C-Werte unter diesem Standardwert weisen auf Enzymschwäche, besonders der proteolytischen Enzyme hin.

Bewertung	VZ 45 °C in %
sehr enzymstark	über 45
enzymkräftig	41 – 45
befriedigende Enzymkräfte	36 - 40
enzymgeschwächt	31 - 35
ungewöhnlich enzym schwach	unter 31

Viskosität

Die Viskosität der Kongresswürze deutet ebenfalls auf die enzymatische Lösung des Malzes hin und kennzeichnet vorrangig die cytolytische Lösung. Die Aussage umfasst den Abbau der Hemicellulosen und Gummikörper zu niedermolekularen Verbindungen. Dabei wird die Wirkung der

Endo- β -Glucanasen dargestellt. Der ermittelte Wert gibt Hinweise auf die zu erwartende Läuterzeit im Sudhaus und die Schaumhaltbarkeit und Stabilität des Bieres. Die Messung erfolgt mit einem Brookfield-Rotationsviskosimeter mit digitaler Anzeige. Bei diesem Gerät wird das Drehmoment gemessen, das durch eine zylinderförmige Flüssigkeitsschicht zwischen einem ruhenden und einem rotierenden Zylinder übertragen wird. 16 ml einer auf 20 ° vortemperierten Würze werden dazu automatisch in den Rotationszylinder überführt. Der Wert in mPa.sec wird vom Rechner übernommen und auf einen Stammwürzegehalt von 8,6% umgerechnet.

Bewertung	Viskosität mPa.sec
sehr gut	unter 1.53
gut	1.53 – 1.61
befriedigend	1.62 – 1.67
unzulänglich	über 1.67

Extrakt

Die Extraktergiebigkeit des Malzes, die nach der sogenannten Kongressmaischmethode ermittelt wird (Laboratoriumsausbeute), ist eines der wichtigsten Untersuchungsmerkmale. Die Bestimmung erfolgt nach einem standardisierten Maischverfahren. Die Messung des Extraktes wird in Form einer Dichtebestimmung an der aus dem Maischprozess gewonnenen Malzwürze durchgeführt. Sie umfasst die Summe aller Bestandteile, die beim Maischen in Lösung gegangen sind. An dieser Malzwürze werden außerdem folgende Analysenwerte ermittelt:

Vergärbbarer Extrakt (= Endvergärungsgrad), Farbe und Klarheit der filtrierten Würze, pH-Wert, Viskosität und der lösliche Stickstoff (ELG = Eiweißlösungsgrad).

Maischmethode und Filtration zur Bestimmung des Malzextraktes:
2 x 10g Malz-Feinschrot werden mit 40 ml destilliertem Wasser (45 °C) gut verrührt. Mit einer Rührgeschwindigkeit von 100 U/min wird die Temperatur von 45 °C 30 Minuten eingehalten. Anschließend wird die Temperatur des vollautomatischen Maischbades innerhalb von 25 Minuten (1 °C/min) auf 70 °C erhöht. Es erfolgt eine weitere Wasserzugabe (20 ml mit 70 °C) und unter ständigem Rühren eine 60 Minuten lange Fortsetzung der Maischarbeit. Nach insgesamt 115 Minuten Maischzeit wird die Würze rasch auf 20 °C abgekühlt. Anschließend wird der Becherinhalt auf ein einheitliches Gewicht (90 Gramm) aufgewogen. Nach der Filtration über einen Faltenfilter wird die Dichte der Würze im Density-Meter der Firma Paar (DM A 48) vollautomatisch gemessen. Unter Berücksichtigung des Malzwassergehaltes wird der ermittelte Wert auf Extrakt in der Trockensubstanz umgerechnet.

Bewertung	Extraktgehalt in %
sehr gut	über 82.0
gut	80.6 – 82.0
befriedigend	79.1 – 80.5
unzulänglich	unter 79.0

Endvergärungsgrad

Der Endvergärungsgrad, ermittelt an der Kongresswürze, dient der Untersuchung des Stärkeabbaues. Es handelt sich dabei um eine vereinfachte Methode zur Bestimmung des vergärbaren Extraktes (=Zucker), ausgedrückt in % des Gesamtextraktes der Würze. Der ermittelte Wert ist insgesamt ein Ausdruck der amyolytischen Enzymaktivität. Alle Lösungsmerkmale des Malzes sind i. d. R. gut mit der Endvergärung korreliert. Bestimmung: 2 x 10 ml Würze werden 15 Minuten erhitzt, dann abgekühlt, mit 0,5 g Hefe versetzt und anschließend bei Zimmertemperatur 16 Stunden leicht geschüttelt. Am 2. Tag wird die Hefe abzentrifugiert und die Messung wie bei der Extraktbestimmung durchgeführt.

Bewertung	Vergärb. Extrakt in %
sehr gut	über 82.0
gut	80.6 – 82.0
befriedigend	79.1 – 80.5
unzulänglich	unter 79.0

Farbe

Farbe und Klarheit der Würze: Der Ablauf der Kongresswürze wird nach der Geschwindigkeit und der Klarheit beurteilt. Je schlechter ein Malz gelöst ist, umso langsamer und trüber laufen die Würzen ab (hoher Anteil an Eiweißstoffen). Eine stärkere Farbbildung ist dabei unerwünscht. Sowohl die Farbe als auch die Klarheit wird photometrisch ermittelt.

Bewertung	Farbe EBC-Einheiten
Normwert	bis 4.0
mittelfarbig	4.1 – 5.0
dunkel	über 5.0

pH-Wert

Der pH-Wert der Kongresswürze gehört zur routinemäßigen Qualitätskontrolle. Der Normalwert liegt bei 5.9 (Schwankungen zwischen 5.6 – 6.1). Die Bestimmung erfolgt elektrometrisch nach Abschluss der Filtration an der auf 20 °C temperierten Würze mit einer Glaselektrode (pH-Messgerät der Firma WTW-Weilheim). Eine sehr gute Auflösung und hohe Abdarrtemperaturen vermindern (=verbessern) den Wert und umgekehrt erhöht sich der Wert bei schlechter Lösung. Die Wirkungsbedingungen der Enzyme sind von einem optimalen Wert abhängig. Der pH-Wert übt einen Einfluss auf die enzymatischen Abbauvorgänge beim Maischen aus und bestimmt die Löslichkeit der Eiweißstoffe.

1.6 Berechnung des Malzqualitätsindex (MQI) Parameter

Zur Berechnung des Malzqualitätsindex wurden auf Empfehlung des Wissenschaftlichen Beirates der Braugerstengemeinschaft folgende Malzqualitätsparameter herangezogen:

VZ 45 °C (Hartongzahl)

Friabilimeter

Extrakt

Endvergärung

Transformation der Messwerte

Um aus verschiedenen Parametern mit numerisch stark differierenden Werten eine gemeinsame Kenngröße entwickeln zu können, wurden die Messwerte mit nachfolgenden Gleichungen linear transformiert.

Parameter	Messbereich	Gleichung
VZ 45 °C	25 - 60	$y = -4,6432 + 0,2256 \cdot x$
Friabilimeter	40 - 100	$y = -4,2839 + 0,1321 \cdot x$
Extrakt	72 - 87	$y = -37,390 + 0,5332 \cdot x$
Endvergärung	76 - 87	$y = -54,267 + 0,7272 \cdot x$

Gewichtung der transformierten Messwerte

Mit den verschiedenen Malzqualitätsparametern wird versucht, die proteolytische Lösung, den Zellwandabbau und die Umsetzung der Kohlenhydrate zu quantifizieren. Die dabei ermittelten Kenngrößen haben eine unterschiedliche verfahrenstechnische oder wirtschaftliche Bedeutung. Ihrer Bedeutung entsprechend werden deshalb die transformierten Messwerte gewichtet.

Parameter	Gewichtung
VZ 45 °C - Punkte	* 1,5
Friabilimeter - Punkte	*1,5
Extrakt - Punkte	*3,0
Endvergärung - Punkte	*1,0

Berechnung der Punkte - Summen

Durch Multiplikation der transformierten Meßwerte mit der Gewichtung werden die Punkte für die einzelnen Parameter und mit der Addition schließlich die Punktesummen nach folgendem Beispiel (Alexis 1996) ermittelt.

Parameter	Analysenwert	Punkte	Gewichtung	gew. Punkte
VZ 45 °C	45,9	5,71	1,5	8,57
Friabilimeter	86,7	7,17	1,5	10,76
Extrakt	81,8	6,22	3,0	18,66
Endvergärung	84,8	7,40	1,0	7,40
Punkte - Summe				45,39

Transformation der Punktesummen

Die Einstufung in eine international übliche Skalierung (1-9) erfordert schließlich eine neuerliche lineare Transformation der Punktesummen nach folgender Gleichung:

Punkte-summe	Gültigkeit	Gleichung
x	20 - 48	$y = - 4,712 + 0,2856 \cdot x$

Klasseneinteilung

Die auf obige Art erzielte MQI-Berechnung wird zur Einteilung in Qualitätsklassen nach folgendem Beispiel benutzt:

- 8,1 - 9,0 = +++ sehr gute Braugerste
- 7,1 - 8,0 = ++ gute bis sehr gute Braugerste
- 6,1 - 7,0 = + gute Braugerste
- 5,1 - 6,0 = (+) geringe Braugerste
- 4,1 - 5,0 = 0 Futtergerste

1.7 Berechnung des Kornqualitätsindex (KQI)

Lineare Transformation der Kornqualitätsparameter

Parameter	Messbereich	Gleichung
HI-Gewicht	40 – 75	$Y = - 8,194 + 0,2299 \cdot x$
Sort. >2,8 mm	0 – 100	$Y = 0,9192 + 0,08 \cdot x$
Kornausbildung	1 – 9	$Y = 10 - x$
Spelzenfeinheit	1 – 9	$Y = 10 - x$

x = Analysenwert

Gewichtung

Parameter	Gleichung
HI-Gewicht	* 1,0
Sort. >2,8 mm	* 3,0
Kornausbildung	* 2,0
Spelzenfeinheit	* 2,0

Berechnung der Punkte - Summen

Parameter	Analysenwert	Punkte	Gewichtung	Gew. Punkte
HI-Gewicht	68,3	7,50	1,0	7,50
Sort. >2,8 mm	31,6	3,45	3,0	10,35
Kornausbildung	4,0	6,00	2,0	12,00
Spelzenfeinheit	2,5	7,50	2,0	15,00
Punkte-Summe				44,85

Lineare Transformation in KQI - Punkte

$Y = 6,998 + 0,2666 \cdot x$
Berechnungsbereich: 30 – 60 Punkte –Summe

x = Punkte-Summe

1.8 Definition der Ertragsparameter

1. Kornertrag	Mähdruscherntemenge in dt/ha bezogen auf 86% TS								
2. Marktwarenertrag	<p>a) bei Wintergerste</p> $\frac{\text{Kornertrag} \times \text{Sortierung } >2,2 \text{ mm}}{100}$ <p>b) bei Sommergerste</p> <table style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>Kornertrag x Anteil der Sortierfraktion</td> <td>>2,5 mm</td> </tr> <tr> <td>+ max. 8%</td> <td>" 2,2-2,5 mm</td> </tr> <tr> <td>+ max. 2%</td> <td>" <2,2 mm</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="border-top: 1px solid black; text-align: center;">100</td> </tr> </table>	Kornertrag x Anteil der Sortierfraktion	>2,5 mm	+ max. 8%	" 2,2-2,5 mm	+ max. 2%	" <2,2 mm	100	
Kornertrag x Anteil der Sortierfraktion	>2,5 mm								
+ max. 8%	" 2,2-2,5 mm								
+ max. 2%	" <2,2 mm								
100									
3. Geldrohertrag	Marktertrag Sommergerste x Braugerstenpreis + Resterntegut x Futtergerstenpreis								
4. Braugerstenpreis	13,90 €/dt								
5. Futtergerstenpreis	10,80 €/dt (Quelle: ILB)								

1.9 Stufenerklärung der faktoriellen Behandlungen bei Sommer- und Wintergerste

Sortiment 151 - 6-zeilige Wintergerste

Stufe 1 = ortsüblich optimale N-Düngung, **ohne** Wachstumsregler, **ohne** Blattfungizide

Stufe 2 = ortsüblich optimale N-Düngung, Wachstumsregulator nach Bedarf, Blattfungizide gezielt nach Bedarf

Sortiment 153 - 2-zeilige Wintergerste

Stufe 1 = ortsüblich optimale N-Düngung, **ohne** Wachstumsregler, **ohne** Blattfungizide

Stufe 2 = ortsüblich optimale N-Düngung, Wachstumsregulator nach Bedarf, Blattfungizide gezielt nach Bedarf

Stufe 3 = reduzierte N- Düngung, Wachstumsregulator nach Bedarf, Blattfungizide gezielt nach Bedarf

Sortiment 167 - 6- und 2-zeilige Wintergerste

Sortenversuch zur Beurteilung der Gelbmosaikvirusresistenz und -toleranz

Sortiment 182 - Sommergerste

Stufe 1 = ortsüblich optimale N-Düngung, **ohne** Wachstumsregler, **ohne** Blattfungizide

Stufe 2 = ortsüblich optimale N-Düngung, Wachstumsregulator nach Bedarf, Blattfungizide gezielt nach Bedarf

2 Korrelationen von Untersuchungsparametern der Sommergerste

2.1 Korrelation von Kornqualitätsparametern der Sommergerste

Kriterium	TKG	Sort. >2,8	Sort. 2,5-2,8	Sort. 2,2-2,5	Sort. <2,2	Sort. >2,5	Korn- ausbildung 1-9	Spelzen- feinheit 1-9	Roh- protein- gehalt
hl-Gewicht	0,675	0,533	-0,366	-0,604	-0,600	0,631	-0,514	-0,383	-0,350
TKG		0,786	-0,712	-0,736	-0,648	0,749	-0,398	-0,187	-0,237
Sort. >2,8mm			-0,932	-0,928	-0,737	0,925	-0,635	-0,195	-0,233
Sort. 2,5-2,8 mm				0,741	0,529	-0,725	0,511	0,137	0,101
Sort. 2,2-2,5 mm					0,755	-0,988	0,667	0,221	0,333
Sort. < 2,2 mm						-0,848	0,566	0,203	0,284
Sort. >2,5 mm							-0,673	-0,227	-0,336
Kornausbildung								0,335	0,319
Spelzenfeinheit									0,077

Quelle: LfL, IPZ 2, AQU 4, Sort. 182/2009

Signifikanz: $P_{5\%} = 0,11$; $P_{1\%} = 0,15$; $P_{0,1\%} = 0,19$; $n = 260$

2.2 Korrelation von Malzqualitätsparametern der Sommergerste

Kriterium	Lösl. N	ELG	VZ 45° C	Visko- sität	Malz- härte	Friabi- limeter	Extrakt	Endver- gärung	MQI
Rohprotein	0,518	-0,619	0,015	0,229	0,526	-0,426	-0,469	-0,302	-0,487
Lösl. N		0,340	0,252	0,169	0,111	-0,101	-0,108	-0,091	-0,035
ELG			0,234	-0,127	-0,478	0,382	0,377	0,264	0,493
VZ 45° C				-0,182	-0,272	0,322	0,053	0,317	0,556
Viskosität					0,406	-0,471	-0,023	-0,415	-0,336
Malzhärte						-0,891	-0,460	-0,484	-0,779
Friabilimeter							0,258	0,580	0,741
Extrakt								0,108	0,706
Endvergärung									0,619

Quelle: LfL, IPZ 2, AQU 4, Sort. 182/2009

Signifikanz: $P_{5\%} = 0,14$; $P_{1\%} = 0,18$; $P_{0,1\%} = 0,23$; $n = 180$

2.3 Korrelation von Korn- und Malzqualitätsparametern der Sommergerste

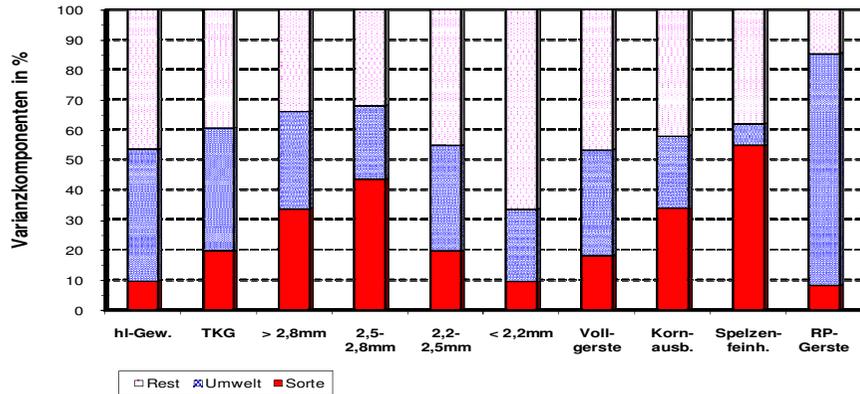
Kriterium	TKG	Sort. >2,8	Sort. 2,5-2,8	Sort. 2,2-2,5	Sort. <2,2	Sort. >2,5	Korn- ausbildung 1-9	Spelzen- feinheit 1-9
Rohprotein	-0,050	-0,015	-0,104	0,138	0,109	-0,137	0,221	0,088
Lösl. N	0,050	0,353	-0,390	-0,288	-0,127	0,263	-0,162	-0,130
ELG	0,088	0,329	-0,254	-0,384	-0,208	0,360	-0,357	-0,200
VZ 45° C	-0,160	0,203	-0,231	-0,163	-0,047	0,143	-0,169	-0,099
Viskosität	0,047	-0,130	0,148	0,109	0,014	-0,091	0,209	0,203
Malzhärte	-0,201	-0,372	0,308	0,393	0,283	-0,385	0,443	0,357
Friabilimeter	0,052	0,226	-0,193	-0,241	-0,140	0,229	-0,317	-0,313
Extrakt	0,289	0,480	-0,359	-0,536	-0,437	0,537	-0,651	-0,288
Endvergärung	-0,007	0,185	-0,172	-0,184	-0,099	0,172	-0,257	-0,268
MQI	0,085	0,391	-0,335	-0,407	-0,273	0,394	-0,501	-0,322

Quelle: LfL, IPZ 2, AQU 4, Sort. 182/2009

Signifikanz: $P_{5\%} = 0,11$; $P_{1\%} = 0,15$; $P_{0,1\%} = 0,19$; $n = 260$

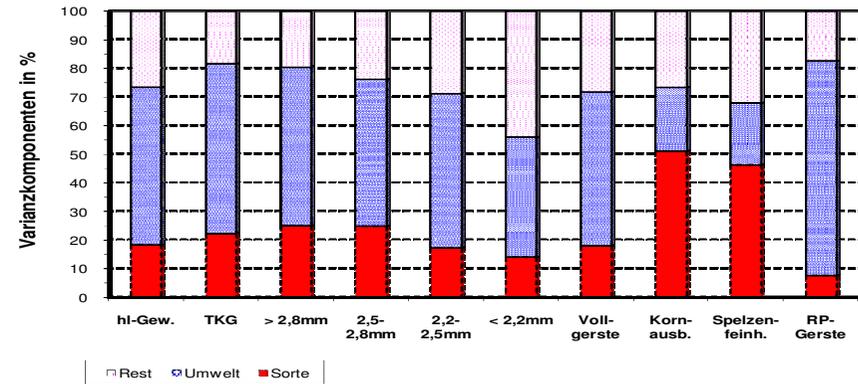
3 Relative Varianzkomponenten der Sommergerste

Kornqualitätsparameter - 2009



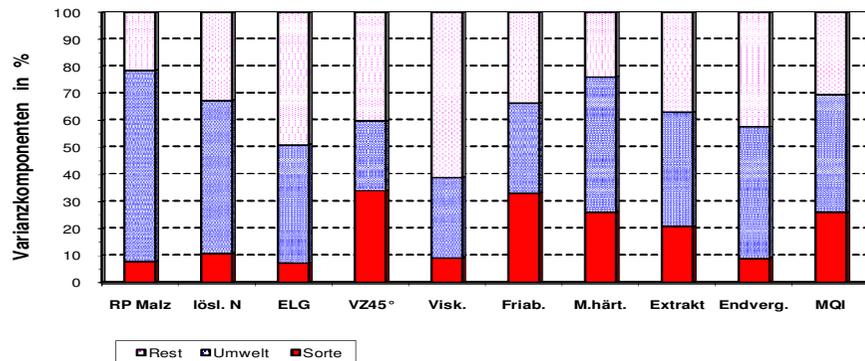
Quelle : LfL, IPZ 2a, AQU 4, Sort. 182 / 2009, Berechnung mit 10 Orten und jeweils 13 Sorten sowie 2 Behandlungsstufen, n = 260

Kornqualitätsparameter - mehrjährig



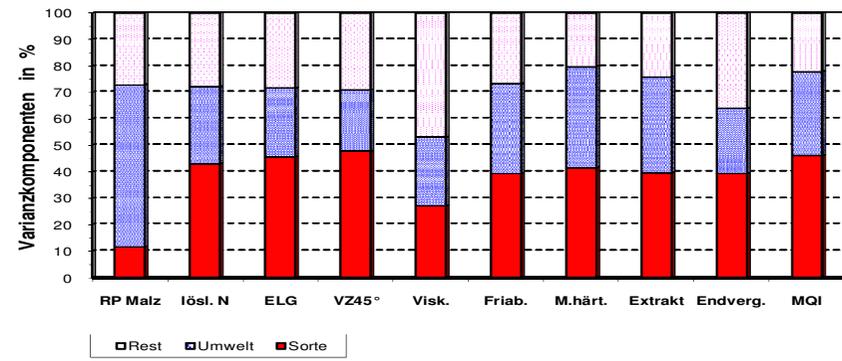
Quelle : LfL, IPZ 2a, AQU 4, Sort. 182 / 1989 - 2009 Berechnung mit 8 - 11 Orten und jeweils 13 - 22 Sorten sowie 2 Behandlungsstufen, n = 7742

Malzqualitätsparameter - 2009



Quelle : LfL, IPZ 2a, AQU 4, Sort. 182 / 2009, Berechnung mit 10 Orten und jeweils 9 Sorten sowie 2 Behandlungsstufen, n = 180

Malzqualitätsparameter - mehrjährig



Quelle : LfL, IPZ 2a, AQU 4, Sort. 182 / 1989 - 2009, Berechnung mit 5 - 11 Orten und jeweils 9 - 22 Sorten sowie 2 Behandlungsstufen, n = 5881

4 Übersicht über die geprüften Sommergerstensorten 2009 und deren Abstammung

Sorte	Zu- lassung seit:	Verm. Fläche ha 1) 2009	Abstammung	Sorteninhaber/Züchter (Kurzform)
Belana	2003	39	Aspen x Annabell	SAUN/NORD
Marthe	2005	1127	Neruda x Recept	SAUN/NORD
Simba *	2003	18	Otira x Prolog	SAUN/NORD
Quench	2006	325	Sebastian x Drum	SY
Conchita	2007	0	Viskosa x LP 629.1.95	KWLO
Jennifer	2007	27	(ZenobioxCelebra)xMarnie	BAYW/ACK
Anakin *	2007	-	Tumbler x Respons	SAUN/NORD
JB Flavour *	2007	0	(W27515/14622xAck1846)xAnnabell	BRGD
Streif	2007	296	Pasadena*Aspen	STNG
Yukata*	2008	-	Ursa x LP 8871.1.98	KWLO
Concerto	2008	-	Minstrel * Westminster	LG
Grace	2008	130	(Xanadu x Simba) x Marnie	BAYW/ACK
Steward	2008	1	Viskosa * (Krona x Heron)	STNG
KWS Alicia	2009	-	LP 912.3.97 x LP 7919.4.96	KWLO
KWS Bambina	2009	-	(LP1451.2.00 x LP7919.4.96) x LP2202.1.99	KWLO
Despina	2009	-	(Marnie x Margret) x Xanadu	SAUN/NORD
Propino	2009	-	Quench * NFC Tipple	SY
Sunshine	2009	16	Stamm x Braemar	BRGD
Iron	2009	-	Marnie x LP 813.6.98	BRGD

*Futtergerste

1) Zur Feldbesichtigung gemeldete Flächen in Bayern

Quelle: Amtliche Saatenanerkennung

ANSCHRIFTEN DER ZÜCHTER/SORTENINHABER:

- ACK - Saatzucht Dr. J. Ackermann & Co., Ringstraße 17, 94342 Irlbach
- BAYW - Baywa AG München, Arabellastr. 4, 81925 München
- BRGD - Saatzucht Breun Josef GdbR, Amselweg 1, 91074 Herzogenaurach
- KWLO - KWS Lochow GmbH, 29296 Bergen
- LG - Limagrain Nickerson GmbH, 31232 Edemissen
- NORD - Saatzuchtgesellschaft Nordsaat, Saatzucht Langenstein, Hauptstr. 1, 38895 Böhnshausen
- SAUN - Saaten-Union, Eisenstr. 12, 30916 Isernhagen
- STNG - Saatzuchtges. Streng's Erben GmbH & Co. KG, 97215 Uffenheim
- SY - Syngenta Seeds GmbH, zum Knipkenbach 20, 32107 Bad Salzuflen

5 Sortenmittelwerte, ein- und mehrjährig

5.1 Ertragsleistung und Kornqualität der Sommergerste 2007- 2009

Sorte	Jh	Korn- ertrag rel.	Korn- ertrag dt/ha	Marktw.- ertrag dt/ha	Geldroh- ertrag €/ha	Roh- prot. %	TKG g	hl- Gewicht kg	Sortierung in %			Kornaus- bildung 1-9	Spelzen- feinheit 1-9	Kornqualitäts- index	
									>2,8mm	>2,5mm	<2,2mm				Symbol
abschließende Bewertung															
Belana	3	98	61,2	60,2	840	11,2	43,2	68,7	66,0	90,0	1,9	3,3	3,6	7,0	+
Marthe	3	98	61,0	59,8	838	11,2	43,7	69,6	67,0	90,7	2,0	3,0	2,8	7,7	++
Simba FG	3	103	63,8	62,2	689	11,1	46,0	69,2	60,5	86,7	2,8	4,6	4,5	5,5	(+)
Quench	3	99	61,3	59,8	836	10,6	42,8	68,2	63,3	87,8	2,6	4,0	3,8	6,3	+
Conchita	3	101	63,0	62,1	867	11,0	47,9	69,5	68,2	91,2	1,6	3,9	3,5	6,9	+
Jennifer	3	98	60,7	60,1	842	10,9	48,0	69,3	84,8	95,4	1,1	3,4	3,3	8,3	+++
Anakin FG	3	100	62,5	61,2	675	10,6	48,0	69,3	61,0	87,2	2,2	4,1	3,3	6,4	+
JB Flavour FG	3	103	63,9	61,8	689	10,8	42,2	68,5	40,5	81,0	3,5	4,0	4,0	4,7	o
Streif	3	99	61,3	60,1	839	11,3	46,0	69,6	65,0	89,0	2,1	4,1	3,2	6,7	+
vorläufige Bewertung															
Yukata FG	2	101	62,7	62,0	675	10,6	48,3	68,5	84,2	95,6	1,2	3,8	3,9	7,7	++
Concerto	2	97	60,6	59,6	836	10,2	44,4	68,0	75,3	91,9	2,0	3,4	4,1	7,2	++
Grace	2	105	65,4	64,5	906	10,7	46,9	70,5	71,2	93,0	1,5	3,9	2,4	7,7	++
Steward	2	98	61,0	59,5	837	11,0	44,7	68,6	60,0	88,6	2,8	3,6	3,2	6,6	+
Mittel		100	62,2	61,0	798	10,8	45,5	69,0	66,7	89,9	2,1	3,8	3,5	6,8	+

Quelle: LfL, IPZ 2a, Sort. 182 2007-2009, Mittel aus 29 Versuchen, Berechnung mit LSMEANS
 Preisansatz ILB: Braugerste 13,90 €; Futtergerste 10,80 €

5.2 Ertragsleistung und Kornqualität der Sommergerste 2007- 2009, faktoriell

Sorte	St.	Korn- ertrag dt/ha	Marktw.- ertrag dt/ha	Geldroh- ertrag € /ha	Roh- prot. %	TKG g	hl- Gewicht kg	Sortierung in %			Kornaus- bildung 1-9	Spelzen- feinheit 1-9	Kornqualitäts- index	
								>2,8mm	>2,5mm	<2,2mm			Symbol	
Belana	1	58,2	57,0	793	11,2	41,9	67,8	59,5	87,2	2,4	3,6	3,7	6,3	+
	2	64,3	63,5	887	11,1	44,5	69,5	72,5	92,8	1,4	3,1	3,4	7,6	++
	MW	61,2	60,2	840	11,2	43,2	68,7	66,0	90,0	1,9	3,3	3,6	7,0	+
Marthe	1	57,9	56,6	790	11,2	42,2	68,7	61,0	88,0	2,5	3,3	2,9	7,0	+
	2	64,1	63,0	886	11,2	45,2	70,4	73,1	93,4	1,6	2,7	2,7	8,3	+++
	MW	61,0	59,8	838	11,2	43,7	69,6	67,0	90,7	2,0	3,0	2,8	7,7	++
Simba FG	1	60,4	58,4	652	11,2	44,2	68,3	54,1	83,4	3,5	5,0	4,5	4,8	o
	2	67,2	66,0	726	11,0	47,7	70,1	66,8	90,1	2,0	4,2	4,4	6,2	+
	MW	63,8	62,2	689	11,1	46,0	69,2	60,5	86,7	2,8	4,6	4,5	5,5	(+)
Quench	1	56,9	55,1	768	10,7	40,5	67,0	55,4	83,8	3,4	4,3	3,9	5,5	(+)
	2	65,6	64,6	904	10,4	45,0	69,3	71,2	91,9	1,8	3,7	3,8	7,0	+
	MW	61,3	59,8	836	10,6	42,8	68,2	63,3	87,8	2,6	4,0	3,8	6,3	+
Conchita	1	59,7	58,5	815	11,1	46,0	68,6	61,6	88,6	1,9	4,2	3,6	6,2	+
	2	66,4	65,7	920	10,8	49,8	70,3	74,8	93,9	1,2	3,6	3,4	7,6	++
	MW	63,0	62,1	867	11,0	47,9	69,5	68,2	91,2	1,6	3,9	3,5	6,9	+
Jennifer	1	58,1	57,3	805	10,9	46,5	68,7	80,2	93,8	1,5	3,6	3,4	7,8	++
	2	63,3	62,8	879	10,9	49,5	69,9	89,3	97,0	0,8	3,2	3,2	8,8	+++
	MW	60,7	60,1	842	10,9	48,0	69,3	84,8	95,4	1,1	3,4	3,3	8,3	+++
Anakin FG	1	59,4	57,8	641	10,6	46,3	68,4	53,8	83,1	3,0	4,4	3,3	5,7	(+)
	2	65,6	64,7	708	10,5	49,7	70,2	68,2	91,4	1,5	3,9	3,3	7,0	+
	MW	62,5	61,2	675	10,6	48,0	69,3	61,0	87,2	2,2	4,1	3,3	6,4	+

Quelle: LfL, IPZ 2a, Sort. 182 2007-2009, 3 jährig geprüfte Sorten mit jeweils 2 Behandlungsstufen, Berechnung mit LSMEANS
 Preisansatz ILB: Braugerste 13,90 €; Futtergerste 10,80 €

5.2 Ertragsleistung und Kornqualität der Sommergerste 2007- 2009, faktoriell - Fortsetzung

Sorte/Jahr	St.	Korn- ertrag dt/ha	Marktw.- ertrag dt/ha	Geldroh- ertrag € /ha	Roh- prot. %	TKG g	hl- Gewicht kg	Sortierung in %			Kornaus- bildung 1-9	Spelzen- feinheit 1-9	Kornqualitäts- index	
								>2,8mm	>2,5mm	<2,2mm			Symbol	
JB Flavour FG	1	60,7	58,2	655	10,9	41,0	67,8	34,6	77,1	4,4	4,3	4,1	4,1	o
	2	67,0	65,4	723	10,7	43,4	69,3	46,3	85,0	2,6	3,7	3,9	5,4	(+)
	MW	63,9	61,8	689	10,8	42,2	68,5	40,5	81,0	3,5	4,0	4,0	4,7	o
Streif	1	57,5	56,1	782	11,3	44,4	68,7	57,6	85,6	2,6	4,3	3,4	6,0	(+)
	2	65,0	64,1	897	11,3	47,6	70,5	72,3	92,4	1,6	3,8	3,0	7,5	++
	MW	61,3	60,1	839	11,3	46,0	69,6	65,0	89,0	2,1	4,1	3,2	6,7	+
Mittel	1	58,8	57,2	745	11,0	43,7	68,2	57,5	85,6	2,8	4,1	3,6	6,0	(+)
	2	65,4	64,4	837	10,9	46,9	69,9	70,5	92,0	1,6	3,5	3,4	7,3	++
	MW	62,1	60,8	791	10,9	45,3	69,1	64,0	88,8	2,2	3,8	3,5	6,7	+
2007		56,8	55,5	730	11,4	44,6	68,2	67,9	89,2	2,8	3,4	3,4	7,1	++
2008		65,1	64,2	833	11,3	47,5	71,4	69,8	92,2	1,4	4,0	3,6	7,0	+
2009		62,9	61,4	797	10,4	43,8	68,0	57,2	86,1	2,4	4,0	3,8	5,9	(+)

Quelle: LfL, IPZ 2a, Sort. 182 2007-2009, 3 jährig geprüfte Sorten mit jeweils 2 Behandlungsstufen, Berechnung mit LSMEANS
 Preisansatz ILB: Braugerste 13,90 €; Futtergerste 10,80 €

2007: 10 Orte

2008: 9 Orte

2009: 10 Orte

5.3 Ertragsleistung und Kornqualität der Sommergerste 2009

Sorte	Orte	Korn- ertrag rel.	Korn- ertrag dt/ha	Marktw.- ertrag dt/ha	Geldroh- ertrag €/ha	Roh- prot. %	TKG g	hl- Gewicht kg	Sortierung in %			Kornaus- bildung 1-9	Spelzen- feinheit 1-9	Kornqualitäts- index	
									>2,8mm	>2,5mm	<2,2mm				Symbol
Belana	10	99	62,3	61,1	850	10,7	42,1	67,7	61,6	88,4	2,0	3,1	3,7	6,7	+
Marthe	10	97	61,1	59,9	836	10,6	41,9	68,4	59,7	88,4	2,0	3,2	3,2	6,8	+
Simba FG	10	103	64,7	62,8	699	10,7	44,3	68,0	54,6	84,0	3,2	4,9	4,7	4,8	o
Quench	10	100	62,7	60,9	847	10,0	40,5	66,4	52,0	83,5	3,1	4,2	3,9	5,3	(+)
Conchita	10	101	63,8	62,8	872	10,3	46,1	68,5	60,2	88,5	1,7	4,1	3,8	6,1	+
Jennifer	10	97	61,0	60,4	846	10,3	47,1	68,4	82,1	94,9	1,2	3,4	3,5	8,0	++
Anakin FG	10	100	62,8	61,1	678	9,9	45,8	68,3	51,0	82,5	2,9	4,6	3,7	5,2	(+)
JB Flavour FG	10	104	65,6	63,3	708	10,1	41,5	67,7	36,3	78,3	3,6	4,2	4,4	4,1	o
Streif	10	98	61,7	60,5	838	10,8	44,6	68,7	57,3	86,1	2,1	4,4	3,5	5,9	(+)
Yukata FG	10	101	63,6	62,9	687	10,0	47,0	67,5	80,5	94,6	1,2	4,0	4,2	7,1	++
Concerto	10	97	61,3	60,2	840	9,7	42,7	66,7	68,4	89,6	2,1	3,5	4,2	6,6	+
Grace	10	105	66,1	65,2	910	10,1	46,2	69,7	68,5	92,0	1,4	4,0	2,7	7,3	++
Steward	10	98	61,8	60,0	840	10,6	43,7	67,7	53,7	85,9	3,3	3,8	3,1	6,1	+
Mittel Hauptsortiment		100	63,0	61,6	804	10,3	44,1	68,0	60,5	87,4	2,3	3,9	3,7	6,2	+

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 182 2009, Mittel aus 10 Orten (WP = 4 Orte)

Braugerstenpreis 13,90 €/dt, Futtergerstenpreis 10,80 €/dt

5.3 Ertragsleistung und Kornqualität der Sommergerste 2009 - Fortsetzung

Sorte	Orte	Korn- ertrag rel.	Korn- ertrag dt/ha	Marktw.- ertrag dt/ha	Geldroh- ertrag €/ha	Roh- prot. %	TKG g	hl- Gewicht kg	Sortierung in %			Kornaus- bildung 1-9	Spelzen- feinheit 1-9	Kornqualitäts- index	
									>2,8mm	>2,5mm	<2,2mm				Symbol
Wertprüfung															
Pasadena	4	93	58,1	56,1	779	10,2	40,7	66,9	48,4	80,1	3,7	4,1	3,6	5,3	(+)
KWS Alicia	4	100	62,3	61,6	866	9,4	49,8	67,6	82,7	94,6	1,2	4,1	4,1	7,3	++
LOCH 02365	4	99	61,7	60,9	858	10,3	44,6	69,2	75,2	93,4	1,4	3,9	3,1	7,5	++
KWS Bambina	4	101	62,6	61,8	868	9,9	45,2	67,2	70,9	91,6	1,4	4,3	4,7	6,1	+
Despina	4	98	61,1	60,3	845	10,1	47,8	69,3	70,8	92,5	1,4	4,1	3,3	7,0	+
NORD 02387	4	99	61,8	60,2	827	10,1	41,7	69,6	37,7	80,6	2,9	5,1	3,8	4,1	o
STNG 02391	4	95	59,0	57,7	800	10,5	41,8	67,6	44,8	84,0	2,4	4,3	3,8	4,9	o
SYNB 02393	4	98	61,0	59,4	828	10,4	42,7	68,2	54,9	85,2	2,8	4,3	3,8	5,6	(+)
Propino	4	100	62,3	61,6	864	9,9	44,7	65,1	77,7	93,2	1,2	4,1	4,7	6,5	+
Sunshine	4	100	62,1	61,2	857	10,2	44,5	68,2	69,8	91,2	1,7	3,4	4,0	6,9	+
Iron	4	102	63,5	62,3	876	9,9	40,7	67,5	65,3	90,1	2,0	3,8	3,3	6,7	+
ACK 02404	4	98	61,2	59,1	821	9,8	42,2	65,4	44,2	79,0	3,7	4,6	4,3	4,3	o
Gesamt Mittel		100	62,2	60,9	822	10,2	44,0	67,8	61,1	87,7	2,2	4,0	3,8	6,1	+

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 182 2009, Mittel aus 10 Orten (WP = 4 Orte), Berechnung mit LSMEANS
 Braugerstenpreis 13,90 €/dt, Futtergerstenpreis 10,80 €/dt

5.4 Ertragsleistung und Kornqualität der Sommergerste 2009 - Orte, faktoriell

Ort	St.	Korn- ertrag dt/ha	Marktw.- ertrag dt/ha	Geldroh- ertrag €/ha	Roh- prot. %	TKG g	hl- Gewicht kg	Sortierung in %			Kornaus- bildung 1-9	Spelzen- feinheit 1-9	Kornqualitäts- index		
								>2,8mm	>2,5mm	<2,2mm				Symbol	
Straßmoos	WP	1	61,2	58,7	772	11,1	41,8	64,6	50,2	80,9	4,1	4,8	4,2	4,6	o
		2	70,2	69,0	906	10,8	45,8	66,9	67,4	90,8	1,6	4,1	4,1	6,3	+
	MW	65,7	63,9	839	11,0	43,8	65,8	58,8	85,9	2,8	4,5	4,1	5,4	(+)	
Haar	WP	1	66,3	65,5	855	11,3	44,3	66,3	69,3	92,0	1,3	3,9	4,1	6,4	+
		2	70,4	69,7	911	11,3	46,0	67,2	75,8	94,1	1,1	3,6	3,9	7,2	++
	MW	68,4	67,6	883	11,3	45,1	66,7	72,5	93,1	1,2	3,8	4,0	6,8	+	
Hartenhof	WP	1	52,7	50,5	658	10,1	36,8	66,4	39,3	76,9	4,2	4,1	3,8	4,6	o
		2	66,3	65,7	856	9,9	42,6	69,7	65,0	92,0	1,0	3,0	3,3	7,3	++
	MW	59,5	58,1	757	10,0	39,7	68,1	52,1	84,5	2,6	3,5	3,6	5,9	(+)	
Wöllershof	WP	1	57,0	55,7	722	11,1	41,1	68,2	56,1	86,2	2,3	4,4	3,5	5,8	(+)
		2	66,0	65,4	852	11,2	47,1	70,1	78,8	95,5	0,9	3,5	3,4	7,9	++
	MW	61,5	60,5	787	11,1	44,1	69,1	67,5	90,9	1,6	3,9	3,5	6,8	+	
Grafenreuth	WP	1	68,2	66,1	860	10,6	45,1	68,4	49,6	83,2	3,0	4,6	3,9	5,1	(+)
		2	78,5	77,8	1.016	10,0	51,6	71,5	78,3	95,1	1,0	3,5	3,5	7,9	++
	MW	73,4	72,0	938	10,3	48,4	69,9	64,0	89,1	2,0	4,1	3,7	6,4	+	
Brunn	WP	1	47,8	46,4	603	8,8	42,1	69,0	47,9	83,7	2,9	4,2	3,6	5,4	(+)
		2	54,6	53,7	704	8,8	45,1	71,2	63,0	91,1	1,5	3,4	3,5	6,9	+
	MW	51,2	50,1	653	8,8	43,6	70,1	55,5	87,4	2,2	3,8	3,5	6,2	+	
Bieswang	WP	1	51,8	49,1	649	9,8	38,9	65,3	42,3	78,0	5,2	4,5	3,9	4,4	o
		2	61,6	60,5	792	9,5	43,9	68,5	60,2	89,4	1,8	3,9	3,8	6,2	+
	MW	56,7	54,8	720	9,6	41,4	66,9	51,3	83,7	3,5	4,2	3,8	5,3	(+)	

5.4 Ertragsleistung und Kornqualität der Sommergerste 2009 – Orte, faktoriell – Fortsetzung

Ort	St.	Korn- ertrag dt/ha	Marktw.- ertrag dt/ha	Geldroh- ertrag €/ha	Roh- prot. %	TKG g	hl- Gewicht kg	Sortierung in %			Kornaus- bildung 1-9	Spelzen- feinheit 1-9	Kornqualitäts- index		
								>2,8mm	>2,5mm	<2,2mm			Symbol		
Arnstein	WP														
	1	56,2	55,6	724	8,5	45,5	67,0	68,2	93,2	1,1	3,8	3,7	6,7	+	
	2	63,5	63,2	820	8,6	49,1	68,7	80,6	96,4	0,5	3,0	3,5	8,1	+++	
	MW	59,9	59,4	772	8,6	47,3	67,9	74,4	94,8	0,8	3,4	3,6	7,4	++	
Günzburg	1	55,4	50,9	667	12,5	36,1	62,7	19,8	57,9	8,3	5,4	3,8	2,4	-	
	2	70,6	69,3	895	11,3	43,3	68,2	52,3	86,3	1,9	4,1	3,4	5,7	(+)	
	MW	63,0	60,1	781	11,9	39,7	65,5	36,1	72,1	5,1	4,7	3,6	4,1	o	
Buxheim	1	64,9	63,9	833	10,6	44,9	68,3	62,4	89,9	1,5	3,8	3,9	6,3	+	
	2	76,2	75,7	984	10,1	51,3	71,4	82,5	96,4	0,6	3,0	3,5	8,4	+++	
	MW	70,5	69,8	909	10,3	48,1	69,8	72,4	93,1	1,1	3,4	3,7	7,3	++	
Mittel	1	58,1	56,2	734	10,4	41,7	66,6	50,5	82,2	3,4	4,3	3,9	5,2	(+)	
	2	67,8	67,0	874	10,2	46,6	69,3	70,4	92,7	1,2	3,5	3,6	7,2	++	
	MW	63,0	61,6	804	10,3	44,1	68,0	60,5	87,4	2,3	3,9	3,7	6,2	+	

Quelle: LfL, IPZ 2a, Sort. 182 2009, Mittel aus 13 Sorten mit jeweils 2 Behandlungsstufen
 Preisansatz ILB: Braugerste 13,90 €; Futtergerste 10,80 €

5.5 Malzqualität der Sommergerste 2007- 2009

Sorte	Jh	Roh-	lösl.N	ELG	VZ 45°C	Visko-	Bra-	Friabili-	Extrakt	Endver-	Farbe	Malzqualitäts-	
		protein	mg/100g	%	%	sität	bender	meter	%	gärung	EBC	index	Symbol
		%	MTS	%	%	mPa*s	Nm	%	%	%			
abschließende Bewertung													
Belana	3	10,2	804	46,4	38,5	1,47	99	86,7	82,7	84,0	3,5	7,8	++
Marthe	3	10,1	776	44,8	42,3	1,47	94	88,5	82,6	84,7	2,8	8,4	+++
Quench	3	9,7	774	47,1	39,2	1,48	93	89,9	83,1	84,2	3,2	8,2	+++
Conchita	3	10,0	759	44,5	37,7	1,51	102	81,8	82,8	83,6	3,4	7,4	++
Jennifer	3	10,5	821	45,9	39,5	1,46	83	93,4	82,6	84,1	3,9	8,2	+++
Streif	3	10,2	792	45,8	40,7	1,48	97	88,2	81,6	84,7	3,3	7,7	++
vorläufige Bewertung													
Concerto	2	9,4	747	46,4	46,3	1,45	85	91,9	84,1	84,0	3,2	9,5	+++
Grace	2	10,0	782	45,9	43,4	1,45	83	94,2	82,3	84,6	3,5	8,6	+++
Steward	2	9,9	829	49,6	38,5	1,45	87	92,2	82,9	83,8	3,4	8,1	+++
Mittel		10,0	787	46,3	40,7	1,47	91	89,6	82,7	84,2	3,3	8,2	+++

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 182 2007-2009, Berechnung mit LSMEANS

2007: 6 Orte

2008: 7 Orte

2009: 10 Orte

5.6 Malzqualität der Sommergerste 2007- 2009, faktoriell

Sorte	St.	Roh- protein %	lösl.N mg/100g MTS	ELG %	VZ 45°C %	Visko- sität mPa*s	Bra- bender Nm	Friabili- meter %	Extrakt %	Endver- gärung %	Farbe EBC	Malzqualitäts- index	
													Symbol
Belana	1	10,3	796	45,4	38,9	1,46	99	87,1	82,3	84,1	3,3	7,7	++
	2	10,1	813	47,4	38,1	1,47	98	86,4	83,0	83,9	3,7	7,8	++
	MW	10,2	804	46,4	38,5	1,47	99	86,7	82,7	84,0	3,5	7,8	++
Marthe	1	10,1	779	45,2	42,4	1,47	94	89,5	82,4	84,9	2,8	8,4	+++
	2	10,2	773	44,4	42,2	1,48	95	87,5	82,9	84,5	2,8	8,3	+++
	MW	10,1	776	44,8	42,3	1,47	94	88,5	82,6	84,7	2,8	8,4	+++
Quench	1	9,8	776	46,4	39,1	1,48	95	90,3	82,6	84,4	3,1	8,1	+++
	2	9,5	771	47,9	39,2	1,49	92	89,5	83,5	84,0	3,3	8,4	+++
	MW	9,7	774	47,1	39,2	1,48	93	89,9	83,1	84,2	3,2	8,2	+++
Conchita	1	10,2	764	44,0	37,7	1,49	105	80,6	82,4	83,6	3,3	7,2	++
	2	9,8	755	45,1	37,8	1,52	99	83,0	83,2	83,6	3,5	7,6	++
	MW	10,0	759	44,5	37,7	1,51	102	81,8	82,8	83,6	3,4	7,4	++
Jennifer	1	10,6	826	46,3	39,9	1,46	83	94,3	82,4	84,3	3,7	8,2	+++
	2	10,5	816	45,4	39,2	1,47	83	92,6	82,8	84,0	4,1	8,2	+++
	MW	10,5	821	45,9	39,5	1,46	83	93,4	82,6	84,1	3,9	8,2	+++

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 182 2007-2009, 3 jährig geprüfte Sorten mit jeweils 2 Behandlungsstufen, Berechnung mit LSMEANS

5.6 Malzqualität der Sommergerste 2007- 2009, faktoriell - Fortsetzung

Sorte	St.	Roh- protein	lösl.N mg/100g	ELG	VZ 45°C	Visko- sität	Bra- bender	Friabili- meter	Extrakt	Endver- gärung	Farbe EBC	Malzqualitäts- index	Symbol
		%	MTS	%	%	mPa*s	Nm	%	%	%			
Streif	1	10,3	784	45,1	40,9	1,47	97	88,6	81,3	84,8	3,3	7,6	++
	2	10,1	800	46,6	40,5	1,48	96	87,7	82,0	84,6	3,4	7,9	++
	MW	10,2	792	45,8	40,7	1,48	97	88,2	81,6	84,7	3,3	7,7	++
Mittel	1	10,2	787	45,4	39,8	1,47	96	88,4	82,2	84,4	3,3	7,9	++
	2	10,0	788	46,1	39,5	1,48	94	87,8	82,9	84,1	3,4	8,0	++
	MW	10,1	788	45,8	39,7	1,48	95	88,1	82,6	84,2	3,3	8,0	++

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 182 2007-2009, 3 jährig geprüfte Sorten mit jeweils 2 Behandlungsstufen, Berechnung mit LSMEANS

2007: 6 Orte

2008: 7 Orte

2009: 10 Orte

5.7 Malzqualität der Sommergerste 2009

Sorte	Anz. Orte	Rohprotein %	lösl.N mg/100g MTS	ELG %	VZ 45°C %	Viskosität mPa*s	Bra-bender Nm	Friabilimeter %	Extrakt %	Endvergärung %	Farbe EBC	Malzqualitätsindex	
													Symbol
Belana	10	9,9	861	49,7	38,8	1,46	100	86,4	82,3	83,3	3,5	7,5	++
Marthe	10	9,9	805	46,4	41,8	1,46	93	89,0	82,2	83,9	2,9	8,0	++
Quench	10	9,4	819	49,9	40,1	1,47	92	92,5	82,8	83,9	3,3	8,3	+++
Conchita	10	9,6	805	48,0	38,1	1,48	100	83,1	82,4	83,1	3,5	7,2	++
Jennifer	10	10,1	852	48,1	38,7	1,45	84	94,0	82,2	83,7	3,9	8,0	++
Streif	10	9,9	822	47,8	39,9	1,47	96	87,7	81,5	84,1	3,5	7,5	++
Concerto	10	9,0	772	48,9	45,0	1,45	85	92,8	84,0	83,4	3,3	9,2	+++
Grace	10	9,7	816	48,2	42,3	1,44	82	95,4	82,0	84,1	3,4	8,3	+++
Steward	10	9,5	857	51,8	37,2	1,45	88	91,7	82,6	82,9	3,3	7,7	++
Mittel Hauptsortiment		9,7	823	48,8	40,2	1,46	91	90,3	82,5	83,6	3,4	8,0	++

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 182 2009, Mittel aus 10 Orten (WP3 = 4 Orte)

5.7 Malzqualität der Sommergerste 2009 - Fortsetzung

Sorte	Anz. Orte	Rohprotein %	lösl.N mg/100g MTS	ELG %	VZ 45°C %	Viskosität mPa*s	Bra-bender Nm	Friabili-meter %	Extrakt %	Endver-gärung %	Farbe EBC	Malzqualitäts-index	
													Symbol
Wertprüfung													
Pasadena	4	9,7	798	47,5	37,2	1,45	102	87,8	81,9	84,0	3,3	7,3	++
KWS Aliciana	4	9,3	837	51,9	42,0	1,48	81	95,0	82,4	84,6	4,6	8,6	+++
LOCH 02365	4	9,9	855	49,6	41,9	1,48	83	93,6	82,0	83,9	4,3	8,1	+++
KWS Bambina	4	9,5	842	50,8	46,7	1,44	83	94,8	82,8	85,6	4,0	9,4	+++
Despina	4	9,9	855	49,4	42,9	1,43	87	93,6	83,0	84,3	3,6	8,8	+++
NORD 02387	4	9,9	677	38,7	35,4	1,50	116	77,5	80,3	83,2	2,7	5,6	(+)
STNG 02391	4	9,5	776	47,8	41,5	1,45	91	91,1	82,1	85,0	3,0	8,3	+++
SYNB 02393	4	10,0	809	46,1	42,3	1,46	85	93,3	82,5	84,9	3,1	8,6	+++
Propino	4	9,2	807	50,6	45,3	1,44	90	93,1	83,2	86,0	3,0	9,4	+++
Sunshine	4	10,2	860	48,3	42,0	1,44	89	92,5	82,5	84,9	3,3	8,6	+++
Iron	4	9,5	813	48,8	47,6	1,43	88	91,2	81,8	84,7	3,3	8,7	+++
ACK 02404	4	9,1	742	46,7	41,7	1,42	95	91,2	81,9	85,0	3,0	8,2	+++
Gesamtmittel		9,7	813	48,3	41,4	1,45	91	90,8	82,3	84,2	3,4	8,2	+++

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 182 2009, Mittel aus 10 Orten (WP 3 = 4 Orte), Berechnung mit LSMEANS

5.8 Malzqualität der Sommergerste 2009 - Orte, faktoriell

Ort	St.	Roh-	lösl.N	ELG	VZ 45°C	Visko-	Bra-	Friabili-	Extrakt	Endver-	Farbe	Malzqualitäts-	
		protein	mg/100g	%	%	sität	bender	meter	%	gärung	EBC	index	Symbol
		%	MTS	%	%	mPa*s	Nm	%	%	%			
Straßmoos WP	1	9,8	857	49,9	39,5	1,48	96	89,7	81,6	83,6	3,1	7,5	++
	2	9,7	858	50,4	39,2	1,49	89	90,6	82,6	83,6	3,2	7,9	++
	MW	9,8	857	50,2	39,3	1,48	92	90,1	82,1	83,6	3,1	7,7	++
Haar	1	11,1	937	48,4	43,9	1,44	89	90,1	82,6	84,0	3,6	8,4	+++
	2	11,0	947	49,1	43,1	1,47	86	91,1	83,1	83,9	3,6	8,6	+++
	MW	11,0	942	48,8	43,5	1,45	88	90,6	82,9	84,0	3,6	8,5	+++
Hartenhof WP	1	9,0	798	50,8	41,5	1,47	91	91,1	82,6	84,6	3,5	8,4	+++
	2	8,7	779	51,4	40,1	1,46	89	90,8	83,4	84,0	3,5	8,5	+++
	MW	8,8	789	51,1	40,8	1,47	90	90,9	83,0	84,3	3,5	8,5	+++
Wöllershof	1	10,6	898	48,1	41,3	1,51	99	85,9	82,0	82,0	3,6	7,3	++
	2	10,9	919	48,2	41,0	1,51	101	83,1	82,7	81,3	3,9	7,2	++
	MW	10,7	909	48,2	41,2	1,51	100	84,5	82,3	81,7	3,7	7,3	++
Grafenreuth WP	1	10,2	775	43,4	35,6	1,46	95	88,8	82,1	83,2	2,9	7,2	++
	2	9,4	765	46,4	37,1	1,48	91	87,8	83,2	83,1	3,3	7,7	++
	MW	9,8	770	44,9	36,3	1,47	93	88,3	82,7	83,1	3,1	7,5	++
Brunn	1	8,3	720	49,5	37,6	1,44	80	95,7	83,4	83,5	3,1	8,4	+++
	2	8,1	724	51,3	38,9	1,45	80	94,0	84,0	83,4	3,3	8,7	+++
	MW	8,2	722	50,4	38,3	1,44	80	94,8	83,7	83,5	3,2	8,6	+++

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 182 2009, Mittel aus 9 Sorten mit jeweils 2 Behandlungsstufen

5.8 Malzqualität der Sommergerste 2009 – Orte, faktoriell, Fortsetzung

Ort	St.	Roh-	lösl.N	ELG	VZ 45°C	Visko-	Bra-	Friabili-	Extrakt	Endver-	Farbe	Malzqualitäts-	
		protein	mg/100g	%	%	sität	bender	meter	%	gärung	EBC	index	Symbol
		%	MTS	%	%	mPa*s	Nm	%	%	%			
Bieswang	1	9,2	802	49,8	41,3	1,42	91	93,6	81,9	85,2	3,5	8,3	+++
	2	9,2	810	50,4	41,7	1,42	90	93,6	82,7	84,7	3,5	8,6	+++
	MW	9,2	806	50,1	41,5	1,42	91	93,6	82,3	85,0	3,5	8,5	+++
Arnstein WP	1	8,6	818	54,8	42,5	1,44	76	96,4	82,1	84,5	3,5	8,5	+++
	2	8,3	807	55,5	42,2	1,43	74	96,3	82,6	84,4	3,7	8,7	+++
	MW	8,5	813	55,1	42,4	1,43	75	96,4	82,3	84,4	3,6	8,6	+++
Günzburg	1	11,3	805	40,6	41,8	1,45	109	85,7	79,3	82,3	3,4	6,1	+
	2	10,2	778	43,3	38,2	1,48	105	82,6	81,0	82,3	3,3	6,4	+
	MW	10,8	792	42,0	40,0	1,46	107	84,1	80,1	82,3	3,4	6,3	+
Buxheim	1	10,2	840	46,5	39,0	1,44	99	88,8	82,3	84,1	3,2	7,8	++
	2	9,9	824	47,3	38,6	1,45	91	89,9	84,1	84,0	3,3	8,6	+++
	MW	10,1	832	46,9	38,8	1,45	95	89,3	83,2	84,1	3,3	8,2	+++
Mittel	1	9,8	825	48,2	40,4	1,45	92	90,6	82,0	83,7	3,3	7,8	++
	2	9,5	821	49,3	40,0	1,46	90	90,0	82,9	83,5	3,5	8,1	+++
	MW	9,7	823	48,8	40,2	1,46	91	90,3	82,5	83,6	3,4	8,0	++

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 182 2009, Mittel aus 9 Sorten mit jeweils 2 Behandlungsstufen

6 Übersicht über die geprüften 6-zeiligen Wintergerstensorten 2009 und deren Abstammung

Sorten	Zu- gelassen seit:	Verm. Fläche ha 1) 2009	Abstammung	Sorteninhaber/Züchter (Kurzform)
Lomerit	2001	0	(Askanova x Grete) x Ozeane x 1332-99	KWLO
Fridericus	2006	264	Carola x LP 6-564	KWLO
Highlight	2007	112	(LEU5033 x Cornelia) x Carola	DSV
Nerz	2008	-	Djebel x Lomerit/xStructura	KWLO
Wendy	2008	-	Laverda x Palmyra	SAUN/NORD
Zzoom	2008	-	NFC Fm 99-18*Re 10	SY
Merle	2008	7	Laverda x Palmyra	ACK
Waxyma	2008	-	A7062-98 x Carola	SADI
Yokohama	2008	-	EIK179XCarolaxSarahxMerlot	DSV
Pelican	2005	-	Barke x AC(NS9584(Regina x Carola) x Maeva)	HAUP
Christelle	2009	8	Laverda x SCOB 2251	SAUN/NORD
Souleyka	2009	-	Laverda x Pelican	SAUN/NORD
Kathleen	2009	26	Monalisa x NORD 98876/13	ACK
Semper	2009	-	Lomerit x Merlot	KWLO

1) Zur Feldbesichtigung gemeldete Fläche in Bayern

Quelle: Amtliche Saatenanerkennung

ANSCHRIFTEN DER ZÜCHTER/SORTENINHABER:

- ACK - Saatzucht Dr. J. Ackermann & Co., Ringstraße 17, 94342 Irlbach
- DSV - DSV-Handelsgesellschaft mbH, 59557 Lippstadt
- HAUP - Hauptsaat für die Rheinprovinz GmbH, 50668 Köln
- KWLO - KWS Lochow- GmbH, 29296 Bergen
- NORD - Saatzuchtgesellschaft Nordsaat, Saatzucht Langenstein, Hauptstr. 1, 38895 Böhnshausen
- SADI - Saatzucht Dieckmann GmbH & Co. KG, Kirchhorster Str. 16, 31688 Nienstädt
- SAUN - Saaten-Union, Eisenstr. 12, 30916 Isernhagen
- SY - Syngenta Seeds GmbH, Zum Knipkenbach 20, 32107 Bad Salzuflen

7 Sortenmittelwerte, ein- und mehrjährig

7.1 Ertragsleistung und Kornqualität der 6-zeiligen Wintergerste 2007- 2009

Sorte	Korn- ertrag rel.	Korn- ertrag dt/ha	Marktw.- ertrag dt/ha	Roh- protein %	TKG g	hl- Gewicht kg	Sortierung in %			Kornaus- bildung 1-9	Spelzen- feinheit 1-9	Kornqualitäts- index	
							>2,8mm	>2,5mm	<2,2 mm				Symbol
abschließende Bewertung nach 3 Jahren													
Lomerit	104	86,8	84,4	11,7	48,2	71,1	49,7	82,8	3,0	6,4	5,7	3,3	(-)
Fridericus	101	84,8	83,4	12,8	46,6	69,2	66,6	90,3	1,7	5,6	6,4	4,3	o
Highlight	101	84,6	83,4	12,1	50,9	68,8	69,8	90,7	1,5	5,4	5,9	4,9	o
Nerz	99	82,6	78,8	11,9	46,2	69,7	40,8	74,9	5,3	7,0	5,9	2,2	-
Wendy	101	84,8	82,6	12,1	43,8	67,9	51,0	82,4	2,9	5,9	5,7	3,5	(-)
Zzoom	102	85,0	80,2	11,8	41,8	70,0	36,0	71,1	6,1	6,2	5,2	2,7	-
Merle	99	82,6	79,9	12,0	44,4	67,6	51,6	81,4	3,4	5,9	5,8	3,4	(-)
vorläufige Bewertung nach 2 Jahren													
Waxyra	96	80,4	76,9	12,9	40,7	66,6	38,8	76,4	4,5	6,6	6,0	2,1	-
Yokohama	94	78,9	76,1	12,7	42,8	68,7	49,1	80,7	3,6	6,6	6,2	2,7	-
Trendbewertung nach 1 Jahr													
Pelican	104	87,0	85,1	11,6	48,6	69,8	60,5	86,1	2,5	5,5	5,4	4,6	o
Christelle	98	82,0	80,3	12,9	48,9	68,7	64,6	86,9	2,3	6,1	6,3	3,9	(-)
Souleyka	103	85,9	84,2	12,2	48,0	69,6	58,3	85,8	2,3	5,7	6,0	4,0	(-)
Kathleen	97	81,0	79,0	12,5	48,0	69,2	61,1	85,6	2,7	5,4	5,9	4,3	o
Semper	102	85,2	83,1	12,2	48,8	70,5	57,3	85,3	2,7	6,3	6,0	3,6	(-)
Mittel	100	83,7	81,2	12,3	46,3	69,1	53,9	82,9	3,2	6,0	5,9	3,6	(-)

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 151 2007-2009, Berechnung mit LSMEANS

7.2 Ertragsleistung und Kornqualität der 6-zeiligen Wintergerste 2007- 2009, faktoriell

Sorte	Stufe	Korn- ertrag dt/ha	Marktw.- ertrag dt/ha	Roh- protein %	TKG g	hl- Gewicht kg	Sortierung in %			Kornaus- bildung 1-9	Spelzen- feinheit 1-9	Kornqualitäts- index	
							>2,8mm	>2,5mm	<2,2 mm				Symbol
Lomerit	1	82,4	79,0	11,7	46,4	70,5	43,3	78,0	4,2	6,6	5,7	2,7	-
	2	91,2	89,7	11,7	50,0	71,6	56,3	87,6	1,8	6,2	5,7	3,9	(-)
	MW	86,8	84,4	11,7	48,2	71,1	49,8	82,8	3,0	6,4	5,7	3,3	(-)
Fridericus	1	81,2	79,7	13,1	45,5	68,8	63,2	88,5	1,9	5,8	6,4	4,0	(-)
	2	88,2	87,0	12,7	47,7	69,6	70,2	92,0	1,5	5,5	6,3	4,7	o
	MW	84,7	83,4	12,9	46,6	69,2	66,7	90,3	1,7	5,6	6,4	4,3	o
Highlight	1	79,9	78,6	12,4	49,7	68,2	66,7	89,3	1,7	5,6	6,0	4,5	o
	2	89,1	88,1	11,9	52,2	69,3	72,9	92,1	1,3	5,2	5,7	5,3	(+)
	MW	84,5	83,3	12,1	50,9	68,8	69,8	90,7	1,5	5,4	5,9	4,9	o
Nerz	1	75,7	70,7	12,1	43,6	68,4	32,3	67,3	7,5	7,4	5,9	1,4	--
	2	89,5	87,0	11,6	48,8	71,1	50,1	83,3	3,0	6,6	5,9	3,1	(-)
	MW	82,6	78,9	11,9	46,2	69,7	41,2	75,3	5,2	7,0	5,9	2,2	-
Wendy	1	80,6	77,7	12,3	42,4	67,3	46,4	79,0	3,7	6,2	5,9	2,9	-
	2	89,0	87,5	11,9	45,2	68,5	56,5	86,5	1,9	5,7	5,6	4,0	(-)
	MW	84,8	82,6	12,1	43,8	67,9	51,5	82,7	2,8	5,9	5,7	3,5	(-)

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 151 2007-2009, 3 jährig geprüfte Sorten mit jeweils 2 Behandlungsstufen, Berechnung mit LSMEANS

7.2 Ertragsleistung und Kornqualität der 6-zeiligen Wintergerste 2007- 2009, faktoriell - Fortsetzung

Sorte	Stufe	Korn- ertrag dt/ha	Marktw.- ertrag dt/ha	Roh- protein %	TKG g	hl- Gewicht kg	Sortierung in %			Kornaus- bildung 1-9	Spelzen- feinheit 1-9	Kornqualitäts- index	
							>2,8mm	>2,5mm	<2,2 mm				Symbol
Zzoom	1	79,6	73,8	12,0	40,1	69,2	31,4	66,4	7,7	6,4	5,3	2,2	-
	2	90,4	86,7	11,5	43,7	70,8	41,4	76,7	4,3	6,1	5,2	3,2	(-)
	MW	85,0	80,2	11,8	41,9	70,0	36,4	71,5	6,0	6,2	5,2	2,8	-
Merle	1	78,3	75,4	12,1	43,3	67,2	48,9	78,9	3,9	5,9	5,9	3,2	(-)
	2	86,8	84,6	11,9	45,5	68,0	55,1	84,7	2,7	5,8	5,7	3,8	(-)
	MW	82,5	80,0	12,0	44,4	67,6	52,0	81,8	3,3	5,9	5,8	3,4	(-)
Mittel	1	79,7	76,4	12,2	44,4	68,5	47,4	78,2	4,4	6,3	5,9	2,9	-
	2	89,2	87,2	11,9	47,6	69,8	57,5	86,1	2,4	5,9	5,7	4,0	(-)
	MW	84,4	81,8	12,1	46,0	69,2	52,5	82,2	3,4	6,1	5,8	3,5	(-)

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 151 2007-2009, 3 jährig geprüfte Sorten mit jeweils 2 Behandlungsstufen, Berechnung mit LSMEANS

2007: 9 Orte

2008: 8 Orte

2009: 9 Orte

7.3 Ertragsleistung und Kornqualität der 6-zeiligen Wintergerste 2009

Sorte	Anz. Orte	Korn-ertrag rel.	Korn-ertrag dt/ha	Marktw.-ertrag dt/ha	Roh-protein %	TKG g	hl-Gewicht kg	Sortierung in %			Kornausbildung 1-9	Spelzenfeinheit 1-9	Kornqualitätsindex	
								>2,8mm	>2,5mm	<2,2 mm				Symbol
Lomerit	9	103	87,6	85,9	11,8	52,5	70,9	66,7	90,1	2,0	6,0	5,7	4,6	o
Fridericus	9	98	82,9	82,0	13,0	51,5	69,4	82,0	94,9	1,1	5,3	6,4	5,5	(+)
Highlight	9	100	84,4	83,4	12,1	55,5	69,0	79,0	93,5	1,2	4,7	5,7	6,0	(+)
Nerz	9	102	86,4	83,4	11,4	49,2	70,5	52,1	81,7	3,7	6,5	5,4	3,5	(-)
Wendy	9	104	88,6	87,5	11,8	49,6	67,7	74,4	93,0	1,3	5,4	5,8	5,2	(+)
Zzoom	8	103	87,0	84,9	11,3	48,1	70,5	56,7	85,7	2,4	5,7	5,1	4,4	o
Merle	9	100	85,2	84,2	11,9	51,0	67,7	77,2	93,6	1,3	5,2	5,7	5,5	(+)
Waxyra	9	96	81,6	79,3	12,7	45,5	67,0	57,1	86,1	3,0	6,2	5,9	3,5	(-)
Yokohama	9	93	78,5	76,5	12,6	47,2	68,8	66,6	88,2	2,5	6,2	6,3	4,0	(-)
Pelican	9	101	85,9	84,8	11,5	53,3	70,1	76,0	93,2	1,3	5,1	5,4	5,8	(+)
Christelle	9	98	83,1	82,4	12,8	53,9	68,9	82,0	95,2	0,8	5,6	6,2	5,4	(+)
Souleyka	9	102	86,9	86,2	12,1	52,9	69,9	75,7	94,1	0,8	5,2	5,9	5,4	(+)
Kathleen	9	97	82,1	81,1	12,3	52,9	69,4	78,5	93,9	1,2	4,9	5,8	5,8	(+)
Semper	9	102	86,3	85,2	12,1	53,8	70,7	74,7	93,5	1,2	5,9	5,9	5,0	o
Mittel Hauptsortiment		100	84,8	83,3	12,1	51,2	69,3	71,3	91,2	1,7	5,6	5,8	4,9	o

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 151 2009, Mittel aus 9 Orten, Berechnung mit LSMEANS

7.4 Ertragsleistung und Kornqualität der 6-zeiligen Wintergerste 2009 - Orte, faktoriell

Ort	Stufe	Korn- ertrag dt/ha	Marktw.- ertrag dt/ha	Roh- protein %	TKG g	hl- Gewicht kg	Sortierung in %			Kornaus- bildung 1-9	Spelzen- feinheit 1-9	Kornqualitäts- index	
							>2,8mm	>2,5mm	<2,2 mm				Symbol
Straßmoos	1	76,2	74,0	12,6	45,6	67,0	56,1	85,0	2,9	6,1	5,9	3,5	(-)
	2	87,2	85,8	12,1	49,2	68,6	66,6	90,7	1,6	5,7	5,6	4,7	o
	MW	81,7	79,9	12,3	47,4	67,8	61,4	87,9	2,3	5,9	5,7	4,1	o
Landsberg	1	71,3	70,0	10,4	49,2	69,4	63,9	88,6	1,9	6,0	6,2	4,1	o
	2	82,0	81,2	10,1	52,4	70,3	72,0	93,2	1,0	5,7	6,1	4,8	o
	MW	76,7	75,6	10,2	50,8	69,9	68,0	90,9	1,4	5,9	6,1	4,5	o
Rotthalmünster	1	74,3	72,1	12,8	46,0	67,7	61,1	86,1	2,9	6,1	6,1	3,8	(-)
	2	83,7	82,4	11,9	49,1	69,0	67,2	90,2	1,6	5,2	5,6	5,0	o
	MW	79,0	77,2	12,4	47,6	68,4	64,1	88,1	2,2	5,6	5,8	4,4	o
Embach	1	61,6	60,9	12,9	54,6	70,6	80,0	94,1	1,2	5,5	5,9	5,6	(+)
	2	66,5	65,9	12,8	56,1	71,0	82,4	94,7	0,9	5,4	5,8	5,9	(+)
	MW	64,0	63,4	12,8	55,4	70,8	81,2	94,4	1,0	5,5	5,8	5,7	(+)
Wolfsdorf	1	84,7	83,7	11,7	53,2	71,6	75,0	93,7	1,3	5,4	5,4	5,6	(+)
	2	92,6	91,7	12,1	55,0	71,7	79,4	95,0	1,0	5,4	5,3	6,0	(+)
	MW	88,7	87,7	11,9	54,1	71,7	77,2	94,3	1,1	5,4	5,3	5,8	(+)

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 151 2009, Mittel aus 14 Sorten mit jeweils 2 Behandlungsstufen

7.4 Ertragsleistung und Kornqualität der 6-zeiligen Wintergerste 2009 – Orte, faktoriell, Fortsetzung

Ort	Stufe	Korn- ertrag dt/ha	Marktw.- ertrag dt/ha	Roh- protein %	TKG g	hl- Gewicht kg	Sortierung in %			Kornaus- bildung 1-9	Spelzen- feinheit 1-9	Kornqualitäts- index	
							>2,8mm	>2,5mm	<2,2 mm				Symbol
Rudolzhofen	1	89,9	89,0	11,9	52,4	70,4	80,9	94,7	1,0	5,4	5,5	5,9	(+)
	2	95,1	94,4	11,6	54,8	71,3	86,0	96,5	0,8	5,1	5,4	6,5	+
	MW	92,5	91,7	11,7	53,6	70,8	83,5	95,6	0,9	5,3	5,5	6,1	+
Bieswang	1	89,6	88,4	12,4	50,7	68,7	73,9	92,8	1,3	5,7	5,8	5,0	o
	2	98,6	97,6	12,0	53,2	69,2	80,8	95,2	1,0	5,4	5,8	5,7	(+)
	MW	94,1	93,0	12,2	51,9	68,9	77,4	94,0	1,2	5,5	5,8	5,4	(+)
Günzburg	1	80,3	77,4	12,8	47,2	66,9	60,7	84,2	4,0	5,9	5,9	3,9	(-)
	2	91,2	89,8	12,0	52,3	68,5	76,2	92,7	1,6	5,1	6,1	5,3	(+)
	MW	85,8	83,6	12,4	49,7	67,7	68,5	88,5	2,8	5,5	6,0	4,6	o
Reimlingen	1	93,2	91,1	12,8	49,8	67,9	59,8	86,9	2,3	5,6	6,2	3,9	(-)
	2	107,1	104,6	13,3	51,4	67,6	64,2	88,1	2,4	5,5	6,3	4,2	o
	MW	100,2	97,8	13,1	50,6	67,7	62,0	87,5	2,4	5,6	6,3	4,0	(-)

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 151 2009, Mittel aus 14 Sorten mit jeweils 2 Behandlungsstufen

8 Übersicht über die geprüften 2-zeiligen Wintergerstensorten 2009 und deren Abstammung

Sorte	Zu- lassung seit:	Verm. Fläche ha 1) 2009	Abstammung	Sorteninhaber/Züchter (Kurzform)
Finita	2004	78	Ladoga x GW 1662	SAUN/NORD
Campanile	2005	659	(Intro x Sunrise) x Regina	LG
Emily	2006	104	FD 9425 x Tiffany x LP 2-858	KWLO
Finesse	2006	536	N89510.35 x ZE90.1896	ACK
Cantare	2006	209	NSL 94-6632 x Cabrio	LG
Wintmalt	2007	132	Opal x 3087/96/ x 1922-23	KWLO
Manureva	2008	81	Regina x Platine x Labea	BRGD
Metaxa	2008	386	Sunbeam x Clara	ACK
MH Firenzza	2008	212	MH UNZ910048.75 x Lambic	KWLO
Malwinta	2006	36	Opal x Tafeno	SAUN/ECK
Vanessa	2000	0	(Br.625h x Br.1201a) x Astrid	BRGD
Nickela	-	0	CWB 5305 x Gleam	SWSD/HADM
Melodica	2008	7	(Viola x Posaune) x Opal	FIRL
Layca	2008	-	Annicka x 96576/20	SAUN/NORD
Yatzy	2005	3	Clara x Stamm	ISZ
Anisette	2009	57	Opal x Tafeno	SAUN/NORD
Zephyr	2009	-	Clara x (Ludo x Rafiki)	SWSD/SEJT
Canberra	2009	18	Cleopatra x CEB 99248	LG
Lucie	2009	0	Chess x Laverda	ACK/SAUN
Jade	2009	-	Antelope x Leonie	KWLO

1) Zur Feldbesichtigung gemeldete Flächen in Bayern

Quelle: Amtliche Saatenanerkennung

ANSCHRIFTEN DER ZÜCHTER/SORTENINHABER:

- ACK - Saatzucht Dr. J. Ackermann & Co., Ringstraße 17, 94342 Irlbach
- BRGD - Saatzucht Breun Josef GdbR, Amselweg 1, 91074 Herzogenaurach
- ECK - W. von Borries-Eckendorf GmbH & Co., Bielefelder Straße 223, 33818 Leopoldshöhe
- HADM - SW Seed Hadmersleben GmbH, 39398 Hadmersleben
- FIRL - Saatzuchtw. Firlbeck KG, Johann Firlbeck-Str. 20, 94348 Atting
- ISZ - Intersaatzucht GmbH & Co.KG, 81925 München
- LG - Limagrain GmbH, Griewenkamp 2, 31234 Edemissen
- KWLO - KWS Lochow- GmbH, 29296 Bergen
- NORD - Saatzuchtgesellschaft Nordsaat, Saatzucht Langenstein, Hauptstr. 1, 38895 Böhnshausen
- SAUN - Saaten-Union, Eisenstr. 12, 30916 Isernhagen
- SEJT - Sejet Planteforaedling I/S, DK 8700 Horsens
- SRSM - Serasem (G.I.E. commercial), F-75016 Paris 16
- SWSD - SW Seed GmbH, 29582 Hanstedt I

9 Sortenmittelwerte, ein- und mehrjährig

9.1 Ertragsleistung und Kornqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2007- 2009

Sorte	Jh	Korn- ertrag rel.	Korn- ertrag dt/ha	Marktw.- ertrag dt/ha	Roh- prot. %	TKG g	hl-Ge- wicht kg	Sortierung in %			Kornaus- bildung 1-9	Spelzen- feinheit 1-9	Kornqualitäts- index	
								>2,8mm	>2,5mm	<2,2mm			Symbol	
abschließende Bewertung														
Finita	3	95	75,9	74,2	12,2	47,7	66,7	67,1	88,5	2,3	5,5	5,7	4,6	o
Campanile	3	101	80,9	78,0	11,5	47,4	70,7	45,2	81,6	3,8	5,6	4,1	4,3	o
Emily	3	99	78,9	77,6	12,5	48,1	69,7	64,1	90,0	1,8	5,5	4,9	5,0	o
Finesse	3	99	78,9	76,9	12,3	47,8	68,8	43,3	81,6	2,7	5,4	4,5	3,9	(-)
Cantare	3	100	80,0	78,8	12,3	48,7	71,0	54,8	88,4	1,5	4,9	4,7	5,0	o
Wintmalt	3	97	77,8	76,3	12,2	47,4	68,2	67,7	89,9	2,0	4,7	4,7	5,7	(+)
Manureva	3	100	79,8	77,7	12,1	50,7	69,8	46,8	81,6	2,7	5,3	4,0	4,5	o
Metaxa	3	100	79,8	77,7	12,1	49,5	69,5	56,7	84,8	2,6	4,8	4,7	5,0	o
MH Firenzeza	3	101	80,2	78,7	12,2	48,7	71,9	59,7	88,1	2,0	4,8	4,6	5,4	(+)
vorläufige Bewertung														
Layca	2	100	79,6	78,8	12,4	50,1	71,2	75,5	92,7	1,1	3,7	4,2	7,2	++
Trendbewertung														
Melodica	1	99	78,7	77,8	12,5	52,9	69,4	76,3	92,5	1,2	5,3	5,1	5,8	(+)
Yatzy	1	98	78,6	76,4	11,7	48,2	67,8	58,9	85,3	2,8	5,5	5,5	4,3	o
Anisette	1	108	86,2	84,0	12,0	51,9	69,1	57,0	85,2	2,6	5,1	4,8	4,8	o
Zephyr	1	99	78,8	76,9	11,5	45,6	66,6	57,1	85,8	2,5	5,5	5,4	4,1	o
Canberra	1	104	82,9	81,5	11,9	49,2	70,4	58,4	87,7	1,9	5,3	4,7	4,9	o
Lucie	1	99	79,2	77,2	12,8	50,8	69,6	62,4	86,8	2,6	4,9	5,2	5,1	(+)
Jade	1	100	80,1	77,5	11,4	51,1	68,3	53,7	84,1	3,2	5,4	5,0	4,3	o
Mittel		100	79,8	78,0	12,1	49,2	69,3	59,1	86,7	2,3	5,1	4,8	5,0	o

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 153 2007-2009, Berechnung mit LSMEANS

9.2 Ertragsleistung und Kornqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2007- 2009, faktoriell

Sorte	Stufe	Korn- ertrag dt/ha	Marktw.- ertrag dt/ha	Roh- prot. %	TKG g	hl-Ge- wicht kg	Sortierung in %			Kornaus- bildung 1-9	Spelzen- feinheit 1-9	Kornqualitäts- index	
							>2,8mm	>2,5mm	<2,2mm				Symbol
Finita	1	69,4	67,4	12,3	45,1	65,2	60,0	84,8	3,1	5,8	5,8	3,9	(-)
	2	82,4	81,2	12,0	50,3	68,2	74,3	92,2	1,5	5,3	5,6	5,3	(+)
	MW	75,9	74,3	12,2	47,7	66,7	67,1	88,5	2,3	5,5	5,7	4,6	o
Campanile	1	75,7	72,4	11,8	46,1	69,8	41,3	78,2	4,6	5,7	4,2	3,9	(-)
	2	86,1	83,6	11,2	48,7	71,5	49,2	85,1	2,9	5,4	4,0	4,7	o
	MW	80,9	78,0	11,5	47,4	70,6	45,2	81,6	3,8	5,6	4,1	4,3	o
Emily	1	74,4	72,8	12,7	46,3	68,9	58,3	87,3	2,2	5,7	4,9	4,5	o
	2	83,5	82,4	12,3	49,8	70,4	70,0	92,8	1,3	5,2	4,9	5,6	(+)
	MW	79,0	77,6	12,5	48,0	69,7	64,1	90,0	1,8	5,5	4,9	5,0	o
Finesse	1	74,4	72,1	12,5	46,3	68,2	38,7	78,1	3,2	5,6	4,5	3,5	(-)
	2	83,5	81,7	12,2	49,2	69,5	47,9	85,1	2,2	5,3	4,4	4,4	o
	MW	79,0	76,9	12,3	47,7	68,8	43,3	81,6	2,7	5,4	4,5	3,9	(-)
Cantare	1	76,6	75,2	12,4	47,9	70,6	52,1	86,9	1,8	5,1	4,8	4,6	o
	2	83,5	82,4	12,2	49,5	71,4	57,5	89,8	1,2	4,8	4,6	5,3	(+)
	MW	80,0	78,8	12,3	48,7	71,0	54,8	88,4	1,5	4,9	4,7	5,0	o
Wintmalt WBG	1	73,1	71,4	12,4	45,6	67,4	61,6	87,2	2,5	5,0	4,7	5,1	(+)
	2	82,5	81,4	11,9	49,1	69,0	73,8	92,5	1,4	4,5	4,6	6,3	+
	MW	77,8	76,4	12,2	47,4	68,2	67,7	89,9	2,0	4,7	4,7	5,7	(+)

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 153 2007-2009, 3 jährig geprüfte Sorten mit jeweils 2 Behandlungsstufen, Berechnung mit LSMEANS

9.2 Ertragsleistung und Kornqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2007- 2009, faktoriell - Fortsetzung

Sorte	Stufe	Korn- ertrag dt/ha	Marktw.- ertrag dt/ha	Roh- prot. %	TKG g	hl-Ge- wicht kg	Sortierung in %			Kornaus- bildung 1-9	Spelzen- feinheit 1-9	Kornqualitäts- index	
							>2,8mm	>2,5mm	<2,2mm				Symbol
Manureva WBG	1	75,4	72,9	12,2	49,6	69,4	42,7	78,1	3,5	5,4	4,0	4,2	o
	2	84,4	82,8	12,0	51,9	70,2	50,8	85,1	1,9	5,1	3,9	5,0	o
	MW	79,9	77,8	12,1	50,8	69,8	46,7	81,6	2,7	5,3	4,0	4,5	o
Metaxa	1	75,1	72,5	12,2	47,8	68,6	51,4	80,9	3,6	5,0	4,8	4,5	o
	2	84,7	83,3	12,0	51,4	70,3	61,8	88,7	1,6	4,5	4,6	5,6	(+)
	MW	79,9	77,9	12,1	49,6	69,5	56,6	84,8	2,6	4,8	4,7	5,0	o
MH Firenzeza	1	75,2	73,6	12,3	47,3	71,2	56,1	86,4	2,2	5,0	4,6	5,1	(+)
	2	85,6	84,1	12,0	50,2	72,5	63,1	89,9	1,7	4,6	4,5	5,8	(+)
	MW	80,4	78,8	12,2	48,8	71,9	59,6	88,1	2,0	4,8	4,6	5,4	(+)
Mittel	1	74,4	72,2	12,3	46,9	68,8	51,3	83,1	3,0	5,4	4,7	4,3	o
	2	84,0	82,5	12,0	50,0	70,3	60,9	89,0	1,8	5,0	4,6	5,3	(+)
	MW	79,2	77,4	12,1	48,4	69,6	56,1	86,1	2,4	5,2	4,6	4,8	o

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 153 2007-2009, 3 jährig geprüfte Sorten mit jeweils 2 Behandlungsstufen, Berechnung mit LSMEANS

2007: 11 Orte

2008: 11 Orte

2009: 12 Orte

9.3 Ertragsleistung und Kornqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2009

Sorte	Anz. Orte	Korn-ertrag rel.	Korn-ertrag dt/ha	Marktw.-ertrag dt/ha	Roh-prot. %	TKG g	hl-Gewicht kg	Sortierung in %			Kornausbildung 1-9	Spelzenfeinheit 1-9	Kornqualitätsindex	
								>2,8mm	>2,5mm	<2,2mm				Symbol
Finita	12	95	76,7	75,2	11,8	51,5	67,8	74,7	90,8	2,0	5,2	5,4	5,5	(+)
Campanile	12	100	80,5	77,6	11,2	50,4	70,7	56,1	84,4	3,6	5,5	4,0	5,1	(+)
Emily	12	101	81,8	80,7	12,3	52,6	70,8	78,1	93,5	1,4	5,0	4,4	6,5	+
Finesse	12	99	80,1	78,7	12,2	53,6	69,6	66,6	89,9	1,8	5,1	4,4	5,7	(+)
Cantare	12	100	81,0	80,0	12,1	52,4	71,5	68,3	91,2	1,3	4,7	4,6	6,0	(+)
Wintmalt	12	99	80,0	78,4	12,1	50,8	69,0	73,2	90,7	2,1	4,6	4,5	6,3	+
Manureva	12	100	80,7	79,3	12,0	56,5	70,4	67,9	90,4	1,8	5,0	3,7	6,2	+
Metaxa	12	100	80,7	79,4	11,9	56,5	70,9	76,6	92,5	1,6	4,4	4,3	6,8	+
MH Firenzza	12	101	81,3	80,3	12,4	54,1	72,4	78,1	93,5	1,2	4,5	4,8	6,7	+
Melodica	12	99	80,3	79,8	12,4	54,2	71,8	87,6	96,6	0,7	3,5	4,0	8,2	+++
Layca	12	98	79,4	78,9	12,4	57,4	70,0	86,6	96,3	0,7	5,0	5,0	6,7	+
Yatzy	12	97	78,4	76,7	11,6	53,2	68,4	72,8	90,3	2,2	5,2	5,3	5,5	(+)
Anisette	12	108	87,2	85,4	11,9	56,6	69,8	71,2	89,8	2,1	4,8	4,6	6,0	(+)
Zephyr	12	99	79,8	78,2	11,4	50,3	67,3	71,3	90,4	2,0	5,3	5,2	5,3	(+)
Canberra	12	104	83,9	82,8	11,8	53,9	71,2	72,6	92,3	1,4	5,0	4,5	6,2	+
Lucie	12	99	80,2	78,5	12,7	55,5	70,3	76,7	91,3	2,1	4,7	5,0	6,3	+
Jade	12	100	81,0	78,9	11,3	55,8	69,0	67,9	88,7	2,7	5,1	4,8	5,5	(+)
Mittel Hauptsortiment		100	80,8	79,3	12,0	53,8	70,1	73,3	91,3	1,8	4,9	4,6	6,1	+

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 153 2009, Mittel aus 12 Orten

9.4 Ertragsleistung und Kornqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2009 - Orte, faktoriell

Ort	Stufe	Korn- ertrag dt/ha	Marktw.- ertrag dt/ha	Roh- prot. %	TKG g	hl- Gewicht kg	Sortierung in %			Kornaus- bildung 1-9	Spelzen- feinheit 1-9	Kornqualitäts- index (KQI)	
							>2,8mm	>2,5mm	<2,2mm			Symbol	
Landsberg	1	70,2	68,9	9,9	51,3	70,6	61,7	88,7	1,9	5,2	4,4	5,4	(+)
	2	85,1	84,5	9,4	55,6	71,8	72,2	93,4	0,8	4,6	4,2	6,5	+
	MW	77,7	76,7	9,7	53,5	71,2	67,0	91,1	1,4	4,9	4,3	6,0	(+)
Hausen	1	74,6	71,5	11,1	46,2	69,5	58,6	83,3	4,2	5,1	5,4	4,6	o
	2	80,2	77,7	10,9	49,0	70,3	66,2	87,6	3,2	4,8	5,0	5,5	(+)
	MW	77,4	74,6	11,0	47,6	69,9	62,4	85,5	3,7	5,0	5,2	5,1	(+)
Oberhaunstadt	1	74,3	72,5	13,0	50,5	68,4	60,9	87,0	2,5	5,1	4,4	5,2	(+)
	2	84,1	82,7	12,9	53,8	69,9	69,5	90,6	1,7	4,8	4,5	6,0	(+)
	MW	79,2	77,6	13,0	52,1	69,1	65,2	88,8	2,1	4,9	4,4	5,7	(+)
Feistenaich	1	87,1	85,8	11,8	56,5	70,2	82,4	94,1	1,5	5,1	4,8	6,5	+
	2	93,2	92,5	12,1	58,7	70,9	84,7	95,4	0,8	4,8	4,6	7,0	+
	MW	90,2	89,2	12,0	57,6	70,6	83,6	94,8	1,1	4,9	4,7	6,8	+
Wöllershof	1	53,5	52,9	14,1	54,8	70,4	82,5	94,3	1,1	5,1	4,6	6,6	+
	2	58,3	57,7	13,7	55,9	70,4	84,9	94,9	1,1	4,8	4,6	7,0	+
	MW	55,9	55,3	13,9	55,4	70,4	83,7	94,6	1,1	4,9	4,6	6,8	+
Embach	1	69,6	68,4	12,5	55,0	70,5	78,4	93,3	1,6	4,8	4,4	6,6	+
	2	73,1	72,3	12,4	56,4	71,2	79,8	93,6	1,1	4,7	4,1	7,0	+
	MW	71,3	70,4	12,5	55,7	70,9	79,1	93,5	1,4	4,7	4,2	6,9	+
Wolfsdorf	1	79,2	77,9	12,0	52,8	71,6	68,0	91,2	1,6	4,8	4,4	6,1	+
	2	91,6	90,3	11,9	57,9	73,3	82,6	94,6	1,4	4,6	4,2	7,3	++
	MW	85,4	84,1	12,0	55,3	72,5	75,3	92,9	1,5	4,7	4,3	6,7	+
Rudolzhofen	1	86,8	85,6	11,5	52,5	69,3	74,1	92,3	1,4	4,8	4,6	6,2	+
	2	93,9	93,2	11,3	56,3	71,1	84,7	96,0	0,8	4,2	4,4	7,4	++
	MW	90,4	89,4	11,4	54,4	70,2	79,4	94,2	1,1	4,5	4,5	6,8	+

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 153 2009, Mittel aus 17 Sorten mit jeweils 2 Behandlungsstufen

9.4 Ertragsleistung und Kornqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2009 – Orte, faktoriell - Fortsetzung

Ort	Stufe	Korn- ertrag dt/ha	Marktw.- ertrag dt/ha	Roh- prot. %	TKG g	hl- Gewicht kg	Sortierung in %			Kornaus- bildung 1-9	Spelzen- feinheit 1-9	Kornqualitäts- index	
							>2,8mm	>2,5mm	<2,2mm				Symbol
Bieswang	1	83,6	82,1	11,4	53,4	69,7	75,3	92,2	1,8	4,7	4,4	6,5	+
	2	95,5	94,4	11,4	56,8	70,5	82,8	94,5	1,2	4,5	4,3	7,1	++
	MW	89,5	88,2	11,4	55,1	70,1	79,0	93,4	1,5	4,6	4,4	6,8	+
Arnstein	1	72,5	71,7	11,9	56,7	71,4	84,1	95,3	1,1	4,6	4,6	7,1	++
	2	87,0	86,5	11,6	59,6	72,2	89,5	97,1	0,6	4,2	4,0	8,0	++
	MW	79,8	79,1	11,8	58,2	71,8	86,8	96,2	0,9	4,4	4,3	7,5	++
Günzburg	1	72,3	69,3	12,9	46,1	64,5	53,2	81,0	4,3	5,4	5,5	3,8	(-)
	2	90,4	89,2	11,7	53,0	69,0	73,8	92,0	1,4	4,9	5,1	5,8	(+)
	MW	81,4	79,2	12,3	49,6	66,8	63,5	86,5	2,9	5,1	5,3	4,8	o
Reimlingen	1	84,3	81,5	12,6	50,0	66,8	51,5	82,7	3,4	5,6	5,1	3,9	(-)
	2	97,7	95,0	13,3	53,3	67,8	58,3	86,1	2,8	5,4	5,1	4,5	o
	MW	91,0	88,3	12,9	51,7	67,3	54,9	84,4	3,1	5,5	5,1	4,2	o
Mittel	1	75,7	74,0	12,1	52,1	69,4	69,2	89,6	2,2	5,0	4,7	5,7	(+)
	2	85,9	84,7	11,9	55,5	70,7	77,4	93,0	1,4	4,7	4,5	6,6	+
	MW	80,8	79,3	12,0	53,8	70,1	73,3	91,3	1,8	4,9	4,6	6,1	+

Quelle: LfL, IPZ 2a, Sort. 153 2009, Mittel aus 17 Sorten mit jeweils 2 Behandlungsstufen

9.5 Malzqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2007- 2009

Sorte	Jahr	Anzahl Orte St. 2	Roh- protein %	lösl.N mg/100g MTS	ELG %	VZ 45°C %	Visko- sität mPa*s	Bra- bender Nm	Friabili- meter %	Extrakt %	Endver- gärung %	Farbe EBC	Malzqualitäts- index		
														Symbol	
Wintmalt	WBG	3	27	10,8	787	42,8	37,6	1,5	96	86,5	80,7	84,0	3,1	6,7	+
Manureva	WBG	3	22	11,0	745	39,9	34,3	1,6	118	73,9	80,0	82,5	3,1	5,1	(+)
Malwinta	WBG	3	15	11,0	789	42,1	36,3	1,5	97	85,7	80,6	83,0	2,8	6,4	+
Vanessa	WBG	3	11	11,5	808	41,3	37,1	1,6	108	76,5	80,4	82,3	3,4	5,7	(+)
Nickela	WBG	2	5	10,9	825	44,3	38,9	1,5	109	81,1	81,3	82,0	3,5	6,4	+
Finita		1	8	10,8	759	41,4	38,1	1,6	122	72,3	79,5	83,1	3,5	5,3	(+)
Finesse		1	8	10,6	733	40,8	37,3	1,6	136	63,3	78,9	82,1	2,9	4,2	o
Metaxa		1	9	10,9	674	36,7	32,1	1,7	130	64,1	80,0	82,2	2,5	4,3	o
Melodica		1	9	11,4	818	42,2	33,3	1,6	109	78,9	80,8	82,5	2,8	5,6	(+)
Layca		1	9	11,2	657	34,9	35,2	1,7	138	60,5	79,2	81,5	2,9	3,9	(-)
Anisette		1	9	10,8	730	39,9	31,3	1,7	136	70,3	79,8	82,1	2,8	4,4	o
Zephyr		1	9	10,2	654	38,0	31,0	1,7	141	67,4	80,0	81,7	3,1	4,2	o
Canberra		1	9	10,8	648	35,5	29,5	1,9	153	60,9	79,0	81,4	3,2	3,2	(-)
Lucie		1	9	11,7	691	34,7	32,6	1,7	147	57,7	78,6	82,0	2,9	3,3	(-)
Jade		1	9	10,6	714	39,7	33,7	1,7	131	72,1	80,1	82,0	3,3	4,9	o
Mittel		168	11,0	736	39,6	34,6	1,6	125	71,4	79,9	82,3	3,1	4,9	o	

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 153 2007-2009, Behandlungsstufe 2, Berechnung mit LSMEANS

2007: 8 Orte

2008: 10 Orte

2009: 9 Orte

9.6 Malzqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2009

Sorte	Anzahl Orte St. 2	Roh- protein %	lösl.N mg/100g MTS	ELG %	VZ 45°C %	Visko- sität mPa*s	Bra- bender Nm	Friabili- meter %	Extrakt %	Endver- gärung %	Farbe EBC	Malzqualitäts- index		
													Symbol	
Wintmalt	WBG	9	10,9	828	43,5	40,5	1,49	100	81,1	80,7	83,5	3,2	6,6	+
Manureva	WBG	9	11,2	772	39,9	37,6	1,59	124	68,4	80,4	82,0	3,0	5,2	(+)
Metaxa		9	11,0	700	36,6	34,6	1,70	136	57,9	80,2	81,6	2,5	4,1	o
Malwinta	WBG	4	10,8	814	43,0	37,9	1,54	99	83,0	80,9	82,2	2,9	6,4	+
Vanessa	WBG	4	12,0	823	39,3	39,1	1,62	117	68,0	80,5	81,5	3,5	5,3	(+)
Nickela	WBG	4	10,8	853	44,9	41,2	1,55	117	73,8	81,5	81,1	3,6	6,2	+
Melodica		9	11,5	844	42,2	35,9	1,59	115	72,7	81,0	81,9	2,8	5,5	(+)
Layca		9	11,3	682	34,8	37,8	1,73	144	54,3	79,3	80,9	2,9	3,7	(-)
Anisette		9	10,9	756	39,8	33,9	1,68	142	64,1	80,0	81,4	2,8	4,3	o
Zephyr		9	10,3	679	37,9	33,5	1,74	147	61,2	80,2	81,0	3,1	4,1	o
Canberra		9	10,9	674	35,4	32,0	1,94	159	54,7	79,2	80,7	3,2	3,0	-
Lucie		9	11,8	717	34,6	35,1	1,71	153	51,6	78,8	81,3	2,9	3,1	(-)
Jade		9	10,7	739	39,6	36,3	1,75	137	65,9	80,2	81,3	3,3	4,7	o
Mittel			11,1	760	39,3	36,6	1,66	130	65,9	80,2	81,6	3,1	4,8	o

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 153 2009, Behandlungsstufe 2, Berechnung mit LSMEANS

9.7 Malzqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2009 - Orte

Ort	Anzahl Sorte St. 2	Roh- protein %	lösli.N mg/100g MTS	ELG %	VZ 45°C %	Visko- sität mPa*s	Bra- bender Nm	Friabili- meter %	Extrakt %	Endver- gärung %	Farbe EBC	Malzqualitäts- index	
													Symbol
Landsberg	10	9,4	708	42,6	35,1	1,63	125	75,1	80,4	82,0	3,3	5,3	(+)
Hausen	10	10,6	798	43,2	40,7	1,62	129	70,1	80,7	82,3	3,7	5,8	(+)
Feistenaich	10	10,9	709	37,4	33,6	1,64	128	65,3	80,0	81,9	3,1	4,4	o
Embach	13	11,6	712	35,2	33,6	1,68	139	58,9	79,6	81,4	2,7	3,8	(-)
Wolfsdorf	13	11,6	738	36,6	34,3	1,71	137	61,1	79,7	81,1	2,7	3,9	(-)
Rudolzhofen	13	11,1	799	41,0	39,0	1,74	129	69,2	80,7	81,2	3,1	5,4	(+)
Bieswang	13	11,3	764	38,6	38,2	1,71	134	63,3	80,1	81,3	3,2	4,7	o
Arnstein	10	11,4	703	35,6	32,1	1,74	136	57,4	80,1	81,6	2,5	3,8	(-)
Günzburg	10	11,8	804	39,3	38,3	1,65	141	59,1	79,8	81,2	2,9	4,3	o

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 153 2009, Mittel in Behandlungsstufe 2

9.8 Ertragsleistung und Kornqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2009, 3 Stufen

9.8.1 Ertragsleistung und Kornqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2007- 2009

Sorte	Korn- ertrag dt/ha	Marktw.- ertrag dt/ha	Roh- prot. %	TKG g	hl- Gewicht kg	Sortierung in %			Kornaus- bildung 1-9	Spelzen- feinheit 1-9	Kornqualitäts- index	
						>2,8mm	>2,5mm	<2,2 mm			Symbol	
abschließende Bewertung nach drei Prüfjahren												
Wintmalt	82,3	81,4	11,4	50,1	69,3	76,5	94,3	1,1	4,4	4,3	6,7	+
Malwinta	78,8	78,2	11,7	51,4	70,7	79,4	96,1	0,7	4,4	3,9	7,2	++
Vanessa	77,1	76,5	12,3	53,5	70,3	86,5	96,8	0,7	4,9	4,8	6,9	+
vorläufige Bewertung nach zwei Prüfjahren												
Manureva	81,2	80,1	11,9	53,2	70,6	58,3	87,6	1,4	4,9	3,7	5,7	(+)
Trendbewertung nach 1 Jahr												
Nickela	78,8	77,9	11,7	51,0	70,5	68,2	92,3	1,2	5,1	3,9	6,1	+
Mittel	79,6	78,8	11,8	51,8	70,3	73,8	93,4	1,0	4,7	4,1	6,6	+

Quelle: LfL, IPZ 2a, Sort. 153 2007-2009, 3 Behandlungsstufen, Berechnung mit LSMEANS

9.8.2 Ertragsleistung und Kornqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2007- 2009, faktoriell

Sorte	Stufe	Korn- ertrag dt/ha	Marktw.- ertrag dt/ha	Roh- prot. %	TKG g	hl- Gewicht kg	Sortierung in %			Kornaus- bildung 1-9	Spelzen- feinheit 1-9	Kornqualitäts- index	
							>2,8mm	>2,5mm	<2,2mm				Symbol
Wintmalt	1	77,6	76,5	11,9	48,1	68,8	70,9	92,6	1,3	4,6	4,4	6,2	+
	2	86,6	85,6	11,7	51,3	69,8	79,0	94,8	1,1	4,2	4,4	7,0	+
	3	82,7	82,1	10,7	50,8	69,4	79,4	95,4	0,7	4,3	4,1	7,1	++
	MW	82,3	81,4	11,4	50,1	69,3	76,5	94,3	1,1	4,4	4,3	6,7	+
Malwinta	1	76,2	75,5	12,3	50,2	70,7	76,9	95,4	0,9	4,5	4,0	6,9	+
	2	82,8	82,2	12,1	52,3	71,2	81,5	96,3	0,7	4,2	3,8	7,5	++
	3	77,5	77,0	10,8	51,7	70,2	79,8	96,6	0,6	4,4	3,8	7,3	++
	MW	78,8	78,2	11,7	51,4	70,7	79,4	96,1	0,7	4,4	3,9	7,2	++
Vanessa	1	72,0	71,4	12,6	51,7	69,8	83,2	96,3	0,8	5,1	5,0	6,4	+
	2	81,9	81,4	12,4	54,8	70,8	88,5	97,2	0,6	4,7	4,7	7,2	++
	3	77,3	76,8	11,9	54,1	70,2	87,7	97,0	0,7	5,0	4,7	7,0	+
	MW	77,1	76,5	12,3	53,5	70,3	86,5	96,8	0,7	4,9	4,8	6,9	+
Mittel	1	75,3	74,5	12,2	50,0	69,8	77,0	94,8	1,0	4,7	4,5	6,5	+
	2	83,8	83,1	12,1	52,8	70,6	83,0	96,1	0,8	4,4	4,3	7,2	++
	3	79,2	78,6	11,1	52,2	69,9	82,3	96,3	0,7	4,6	4,2	7,1	++
	MW	79,4	78,7	11,8	51,7	70,1	80,8	95,7	0,8	4,6	4,3	6,9	+

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 153 2007 -2009, 3-jährige Sorten mit je 3 Behandlungsstufen

2007: 4 Orte

2008: 2 Orte

2009: 4 Orte

9.8.3 Ertragsleistung und Kornqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2009, faktoriell

Sorte	Stufe	Korn- ertrag dt/ha	Marktw.- ertrag dt/ha	Roh- prot. %	TKG g	hl- Gewicht kg	Sortierung in %			Kornaus- bildung 1-9	Spelzen- feinheit 1-9	Kornqualitäts- index	
							>2,8mm	>2,5mm	<2,2mm				Symbol
Wintmalt	1	82,4	81,0	11,5	50,4	69,9	74,4	92,1	1,7	4,5	4,3	6,6	+
	2	92,0	91,0	11,3	54,1	70,8	83,2	94,7	1,2	4,0	4,3	7,5	++
	3	87,9	87,4	10,4	53,9	70,8	85,4	96,1	0,5	4,0	3,8	7,9	++
	MW	87,4	86,5	11,1	52,8	70,5	81,0	94,3	1,1	4,2	4,1	7,3	++
Manureva	1	80,6	79,5	11,7	57,3	71,6	72,5	93,0	1,3	5,0	3,5	6,7	+
	2	86,6	85,7	12,0	59,2	71,7	77,9	94,2	1,1	4,5	3,3	7,4	++
	3	83,7	83,0	11,1	58,2	71,8	79,0	94,7	0,9	4,5	3,5	7,4	++
	MW	83,6	82,7	11,6	58,2	71,7	76,4	94,0	1,1	4,7	3,4	7,2	++
Malwinta	1	79,1	78,4	11,7	52,6	71,5	80,2	95,3	0,9	4,8	3,8	7,1	++
	2	86,3	85,6	11,6	55,4	71,8	85,6	96,3	0,8	4,0	3,5	8,1	+++
	3	80,3	79,7	10,7	54,6	70,8	84,8	96,8	0,7	4,0	3,5	8,0	++
	MW	81,9	81,2	11,3	54,2	71,4	83,5	96,1	0,8	4,3	3,6	7,7	++
Vanessa	1	71,2	70,3	12,4	56,4	70,3	86,9	95,9	1,2	5,0	5,0	6,8	+
	2	81,3	80,7	12,2	60,5	71,0	91,6	97,5	0,8	4,3	4,8	7,6	++
	3	78,3	77,6	11,9	59,9	70,8	91,6	96,9	1,0	4,8	4,8	7,3	++
	MW	76,9	76,2	12,2	58,9	70,7	90,0	96,8	1,0	4,7	4,8	7,2	++
Nickela	1	77,3	75,8	12,2	52,0	70,6	64,3	90,1	2,0	4,8	4,5	5,7	(+)
	2	85,1	84,3	11,5	56,9	72,0	81,2	95,7	0,9	5,0	3,5	7,3	++
	3	81,8	81,3	10,6	56,1	71,3	81,9	95,9	0,7	5,0	3,3	7,4	++
	MW	81,4	80,5	11,5	55,0	71,3	75,8	93,9	1,2	4,9	3,8	6,8	+
Mittel	1	78,1	77,0	11,9	53,8	70,8	75,6	93,3	1,4	4,8	4,2	6,6	+
	2	86,3	85,4	11,7	57,2	71,5	83,9	95,7	0,9	4,4	3,9	7,5	++
	3	82,4	81,8	10,9	56,5	71,1	84,5	96,1	0,7	4,5	3,8	7,6	++
	MW	82,2	81,4	11,5	55,8	71,1	81,3	95,0	1,0	4,5	3,9	7,3	++

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 153 2009, Mittel aus 4 Orten mit jeweils 3 Behandlungsstufen

9.8.4 Ertragsleistung und Kornqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2009 - Orte, faktoriell

Ort	Stufe	Korn- ertrag dt/ha	Marktw.- ertrag dt/ha	Roh- prot. %	TKG g	hl- Gewicht kg	Sortierung in %			Kornaus- bildung 1-9	Spelzen- feinheit 1-9
							>2,8mm	>2,5mm	<2,2 mm		
Embach	1	68,8	67,6	13,0	55,7	71,0	79,5	93,3	1,7	4,8	4,2
	2	72,2	71,7	12,4	58,4	71,5	84,6	95,9	0,7	4,4	3,8
	3	69,7	68,9	12,8	56,8	71,0	80,4	94,0	1,3	4,6	3,8
	MW	70,2	69,4	12,7	57,0	71,2	81,5	94,4	1,2	4,6	3,9
Wolfsdorf	1	78,1	77,2	11,8	53,9	72,8	73,1	93,4	1,3	4,6	4,0
	2	90,6	89,4	11,9	58,5	73,6	82,9	94,9	1,3	4,6	3,6
	3	87,3	86,7	10,5	57,5	73,3	83,7	96,0	0,7	4,6	3,4
	MW	85,3	84,4	11,4	56,6	73,2	79,9	94,8	1,1	4,6	3,7
Rudolzhofen	1	83,9	82,9	11,4	52,6	69,9	74,7	93,2	1,2	4,8	4,6
	2	89,2	88,4	11,2	55,8	70,7	84,0	95,7	1,0	4,2	4,0
	3	86,5	85,9	10,1	55,6	70,2	86,1	96,7	0,6	4,2	4,0
	MW	86,5	85,7	10,9	54,7	70,3	81,6	95,2	0,9	4,4	4,2
Bieswang	1	81,6	80,4	11,4	52,8	69,4	75,2	93,3	1,5	5,0	4,0
	2	93,0	92,3	11,5	56,2	70,1	84,0	96,2	0,7	4,2	4,0
	3	86,0	85,7	10,4	56,3	69,9	87,8	97,6	0,4	4,4	3,8
	MW	86,9	86,1	11,1	55,1	69,8	82,3	95,7	0,9	4,5	3,9
Mittel	1	78,1	77,0	11,9	53,8	70,8	75,6	93,3	1,4	4,8	4,2
	2	86,3	85,4	11,7	57,2	71,5	83,9	95,7	0,9	4,4	3,9
	3	82,4	81,8	10,9	56,5	71,1	84,5	96,1	0,7	4,5	3,8
	MW	82,2	81,4	11,5	55,8	71,1	81,3	95,0	1,0	4,5	3,9

Quelle: LfL, IPZ 2a, Sort. 153 2009, Mittel aus 5 Sorten

9.9 Malzqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2009, 3 Stufen

9.9.1 Malzqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2007- 2009, faktoriell

Sorte	St.	Rohprotein %	lösl.N mg/100g MTS	ELG %	VZ 45°C %	Viskosität mPa*s	Bra-bender Nm	Friabili-meter %	Extrakt %	Endver-gärung %	Farbe EBC	Malzqualitäts-index	
													Symbol
abschließende Bewertung nach 3 Prüffahren													
Wintmalt	2	10,8	787	42,6	36,6	1,48	96	87,8	80,9	83,8	2,9	6,8	+
	3	9,7	741	45,1	35,9	1,50	85	94,0	81,9	84,3	3,1	7,7	+
	MW	10,3	764	43,9	36,3	1,49	91	90,9	81,4	84,0	3,0	7,2	+
Malwinta	2	11,1	819	43,4	37,5	1,54	98	86,9	80,5	82,8	2,7	6,5	(+)
	3	10,2	780	45,1	37,6	1,50	87	91,7	81,1	83,7	2,9	7,2	+
	MW	10,6	800	44,2	37,5	1,52	92	89,3	80,8	83,3	2,8	6,9	+
Vanessa	2	11,6	821	41,5	37,7	1,60	110	75,9	80,4	82,1	3,4	5,7	o
	3	10,9	779	42,6	38,7	1,56	100	81,4	80,6	82,0	3,6	6,1	(+)
	MW	11,2	800	42,1	38,2	1,58	105	78,6	80,5	82,0	3,5	5,9	o
vorläufige Bewertung nach 2 Prüffahren													
Manureva	2	11,2	749	39,2	34,3	1,60	120	72,6	80,1	81,9	2,8	5,0	o
	3	9,8	708	42,5	33,5	1,56	102	85,3	81,0	82,9	3,1	6,3	(+)
	MW	10,5	728	40,9	33,9	1,58	111	79,0	80,6	82,4	3,0	5,6	(+)
Trendbewertung nach 1 Jahr													
Nickela	2	10,5	837	46,2	39,4	1,56	112	79,4	81,5	81,5	3,5	6,4	(+)
	3	9,9	852	49,8	41,9	1,52	94	91,1	81,7	83,0	3,7	7,7	++
	MW	10,2	844	48,0	40,6	1,54	103	85,2	81,6	82,3	3,6	7,1	+
Mittel	2	11,0	803	42,6	37,1	1,56	107	80,5	80,7	82,4	3,1	6,1	(+)
	3	10,1	772	45,0	37,5	1,53	94	88,7	81,3	83,2	3,3	7,0	+
	MW	10,6	787	43,8	37,3	1,54	100	84,6	81,0	82,8	3,2	6,5	(+)

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 153 2007- 2009, Berechnung mit LSMEANS

2007: 4 Orte, 2008: 2 Orte, 2009: 4 Orte

9.9.2 Malzqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2009, faktoriell

Sorte	St.	Roh- protein %	lösl.N mg/100g MTS	ELG %	VZ 45°C %	Visko- sität mPa*s	Bra- bender Nm	Friabili- meter %	Extrakt %	Endver- gärung %	Farbe EBC	Malzqualitäts- index	
													Symbol
Wintmalt	2	11,3	827	41,8	38,8	1,50	102	82,5	80,8	83,1	3,0	6,5	+
	3	10,4	771	42,5	37,8	1,53	95	87,0	81,3	83,4	3,0	7,0	+
	MW	10,8	799	42,1	38,3	1,52	99	84,8	81,1	83,2	3,0	6,7	+
Manureva	2	11,6	763	37,6	36,6	1,62	128	66,0	80,1	81,7	2,7	4,8	o
	3	10,6	719	39,3	34,9	1,60	115	75,5	81,0	82,5	2,8	5,8	(+)
	MW	11,1	741	38,5	35,7	1,61	121	70,8	80,6	82,1	2,8	5,3	(+)
Malwinta	2	11,1	807	41,5	37,6	1,59	104	80,3	80,7	81,9	2,8	6,0	(+)
	3	10,8	767	41,3	38,6	1,53	96	84,3	80,8	83,0	2,8	6,6	+
	MW	10,9	787	41,4	38,1	1,56	100	82,3	80,7	82,5	2,8	6,3	+
Vanessa	2	12,3	816	37,8	38,8	1,66	122	65,3	80,3	81,2	3,3	4,9	o
	3	12,1	790	37,7	40,8	1,62	115	68,0	80,1	80,9	3,8	5,1	(+)
	MW	12,2	803	37,7	39,8	1,64	118	66,6	80,2	81,0	3,6	5,0	o
Nickela	2	11,1	847	43,4	40,9	1,60	122	71,0	81,3	80,8	3,4	5,9	(+)
	3	10,5	861	47,0	43,4	1,56	104	82,8	81,5	82,3	3,7	7,1	++
	MW	10,8	854	45,2	42,1	1,58	113	76,9	81,4	81,5	3,6	6,5	+
Mittel	2	11,5	812	40,4	38,5	1,59	115	73,0	80,7	81,7	3,0	5,6	(+)
	3	10,9	782	41,5	39,1	1,57	105	79,5	81,0	82,4	3,2	6,3	+
	MW	11,2	797	41,0	38,8	1,58	110	76,3	80,8	82,1	3,1	6,0	(+)

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 153 2009, Mittel aus 4 Orten mit jeweils Behandlungsstufe 2 und 3

9.9.3 Malzqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2009 - Orte, faktoriell

Orte	St.	Roh- protein %	lösl.N mg/100g MTS	ELG %	VZ 45°C %	Visko- sität mPa*s	Bra- bender Nm	Friabili- meter %	Extrakt %	Endver- gärung %	Farbe EBC	Malzqualitäts- index	
													Symbol
Embach	2	11,7	761	37,2	34,4	1,61	123	63,2	80,4	81,6	2,9	4,5	o
	3	12,4	824	38,4	39,0	1,57	120	67,2	80,2	81,8	3,0	5,2	(+)
	MW	12,1	793	37,8	36,7	1,59	122	65,2	80,3	81,7	3,0	4,8	o
Wolfsdorf	2	11,5	787	39,0	36,0	1,60	119	69,8	80,2	81,5	2,7	4,9	o
	3	10,5	733	40,4	34,9	1,56	103	80,0	80,8	82,5	3,0	5,9	(+)
	MW	11,0	760	39,7	35,5	1,58	111	74,9	80,5	82,0	2,9	5,4	(+)
Rudolzhofen	2	11,3	863	43,6	41,4	1,59	107	82,0	81,1	81,5	3,1	6,6	+
	3	10,1	786	44,8	39,9	1,58	92	88,2	82,1	83,1	3,3	7,5	++
	MW	10,7	825	44,2	40,7	1,58	100	85,1	81,6	82,3	3,2	7,1	++
Bieswang	2	11,4	836	41,9	42,3	1,56	112	77,0	80,9	82,3	3,3	6,4	+
	3	10,5	784	42,5	42,4	1,56	105	82,6	80,7	82,3	3,6	6,6	+
	MW	11,0	810	42,2	42,3	1,56	109	79,8	80,8	82,3	3,5	6,5	+
Mittel	2	11,5	812	40,4	38,5	1,59	115	73,0	80,7	81,7	3,0	5,6	(+)
	3	10,9	782	41,5	39,1	1,57	105	79,5	81,0	82,4	3,2	6,3	+
	MW	11,2	797	41,0	38,8	1,58	110	76,3	80,8	82,1	3,1	6,0	(+)

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 153 2009, Mittel aus 5 Sorten mit jeweils Behandlungsstufe 2 und 3

10 Einfluss der Gelbmosaikvirusresistenz auf Kornertrag und Kornqualität der 2-zlg. Wintergerste

10.1 Einfluss der Gelbmosaikvirusresistenz 2007- 2009, Sorte

Sorten	N	Zeilig- keit	Virus res.	Korn- ertrag relativ*	Korn- ertrag dt/ha	Markt- ertrag relativ*	Markt- ertrag dt/ha	TKG g	hl- Gewicht kg	Sortierung %			Korn- ausb. 1-9	Spelz. feinh. 1-9
										>2,8 mm	>2,5 mm	2,2 - 2,5mm		
Anisette	1	2	a	101	46,3	101	45,3	51,5	71,3	57,3	88,8	9,2	5,8	5,1
Reni	3	2	a	99	45,2	99	44,7	54,1	70,8	70,0	93,3	5,6	4,8	5,6
Campanile	4	2	r	117	53,4	116	52,3	46,3	71,6	43,4	85,4	12,6	5,5	4,0
Cantare	2	2	r	117	53,5	117	52,7	46,8	71,4	51,2	88,4	9,9	5,2	5,4
Carate	2	2	r	101	46,2	102	45,8	45,7	71,8	82,5	95,2	4,0	3,5	4,6
Emily	4	2	r	109	49,6	109	49,0	48,2	71,6	61,2	91,4	7,3	5,5	5,3
Finesse	4	2	r	111	50,8	111	50,0	46,8	70,9	37,6	84,4	13,7	5,3	4,5
Finita	4	2	r	110	50,1	110	49,6	49,7	69,7	76,1	94,3	4,7	4,8	5,3
Jorinde	4	2	rr	116	52,8	114	51,2	45,0	70,2	49,2	87,5	9,1	5,8	5,8
Manureva	2	2	r	107	48,8	106	47,8	49,3	71,2	41,9	82,4	15,4	5,7	3,9
Verticale	2	2	r	96	44,0	97	43,5	49,3	69,4	52,6	88,9	9,9	5,3	5,1
Mittel a	4			100	45,7	100	45,0	52,8	71,1	63,7	91,0	7,4	5,3	5,4
Mittel r, rr	32			109	49,9	109	49,1	47,5	70,9	55,0	88,6	9,6	5,2	4,9
Ludmilla	4	6	a/t	100	53,4	100	52,7	48,3	71,5	55,2	89,3	9,4	6,3	6,0
Fridericus	2	6	r	103	55,0	103	54,4	46,5	68,9	69,5	92,1	6,6	6,7	7,4
Highlight	2	6	r	110	59,0	111	58,4	51,9	69,8	75,2	94,3	4,5	6,2	6,9
Laverda	2	6	r	98	52,6	99	52,2	46,6	69,6	66,4	91,4	7,8	5,8	6,1
Lomerit	2	6	r	103	54,8	103	54,2	49,1	71,3	51,4	88,5	10,4	6,8	6,6
Nerz	2	6	rr	118	63,0	118	62,3	50,6	72,1	63,8	92,4	6,2	6,7	5,4
Mittel a	4			100	53,4	100	52,7	48,3	71,5	55,2	89,3	9,4	6,3	6,0
Mittel r, rr	10			107	56,9	107	56,3	48,9	70,3	65,2	91,7	7,1	6,4	6,5

Quelle: IPZ 2, Sort. 167 2007-2009, Bad Windsheim, Rüdlsbronn, Berechnung mit LSMEANS

* Relativertrag zum Mittel a

2007: Bad Windsheim, Rüdlsbronn

2008: Bad Windsheim

2009: Bad Windsheim

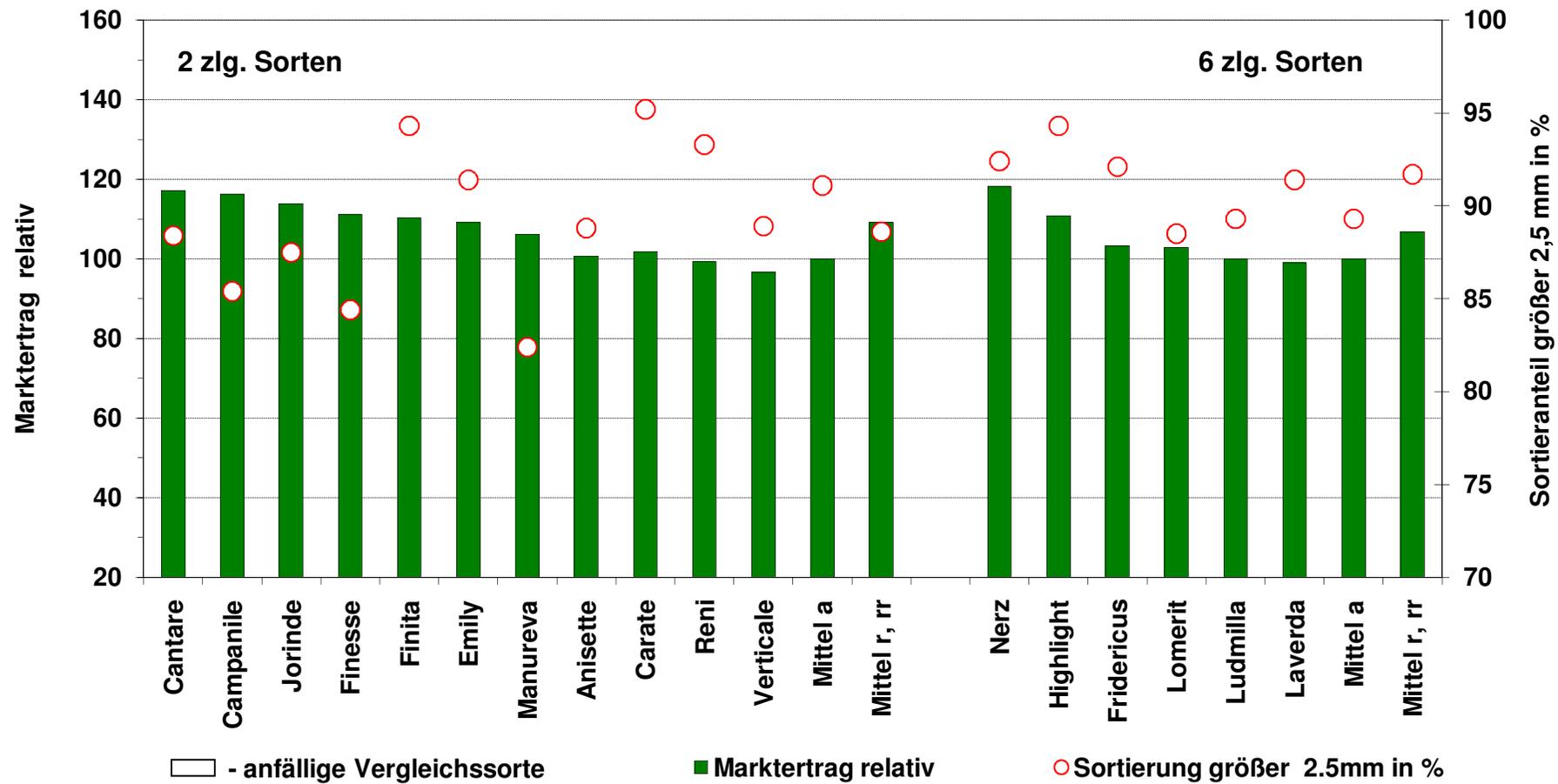
10.2 Einfluss der Gelbmosaikvirusresistenz 2007- 2009, Jahr

Zeilig- keit	Virus- res.	Jahr	Ort	Anzahl Sorte	Korn- ertrag relativ*	Korn- ertrag dt/ha	Markt- ertrag dt/ha	TKG g	hl- Gewicht kg	Sortierung %			Korn- ausb. 1-9	Spelz. feinh. 1-9
										>2,8 mm	>2,5 mm	2,2 - 2,5mm		
2	a	2007	Bad Windsheim	1	126	55,4	54,6	52,5	68,1	69,6	92,2	6,3	6	6
			Rüdisbronn	1	74	32,6	32,1	49,4	67,4	60,0	90,2	8,1	5	6
	r	2007	Mittel a		100	44,0	43,3	50,9	67,7	64,8	91,2	7,2	6	6
			Bad Windsheim	7	143	62,8	62,1	47,4	68,5	62,6	93,1	5,8	6	5
			Rüdisbronn	7	76	33,5	32,2	42,7	67,0	46,7	85,9	11,0	6	6
			Mittel r		109	48,1	47,2	45,1	67,8	54,6	89,5	8,4	6	5
	a	2008	Bad Windsheim	1	100	41,3	40,9	53,1	75,2	56,6	92,1	6,9	4	5
			Bad Windsheim	7	114	47,3	46,3	44,3	75,1	30,6	81,9	15,9	5	4
	a	2009	Bad Windsheim	1	100	52,5	51,8	58,8	73,1	81,1	94,0	4,9	5	5
			Bad Windsheim	7	111	58,2	57,6	55,1	72,8	78,2	93,5	5,5	5	5
6	a	2007	Bad Windsheim	1	117	68,0	67,3	48,5	68,7	53,6	91,5	7,5	7	6
			Rüdisbronn	1	82	47,7	47,0	44,5	69,2	42,4	85,4	13,1	7	6
	r	2007	Mittel a		100	57,9	57,1	46,5	69,0	48,0	88,4	10,3	7	6
			Bad Windsheim	2	117	67,7	67,2	47,7	67,9	64,3	93,5	5,8	7	7
			Rüdisbronn	2	66	38,1	37,4	43,3	67,1	46,3	85,7	12,5	8	7
			Mittel r		91	52,9	52,3	45,5	67,5	55,3	89,6	9,1	7	7
	a	2008	Bad Windsheim	1	100	41,8	41,0	44,4	74,9	40,5	84,5	13,6	6	6
			Bad Windsheim	3	131	54,8	54,2	47,6	74,7	61,5	90,4	8,5	6	6
	a	2009	Bad Windsheim	1	100	56,2	55,7	55,7	73,3	84,1	95,9	3,3	5	6
			Bad Windsheim	3	115	64,7	64,3	56,3	71,8	84,7	96,2	3,1	6	6

Quelle: IPZ 2, Sort. 167 2007-2009, Bad Windsheim, Rüdisbronn

*Kornertrag relativ zu a des jeweiligen Jahres

10.3 Einfluß der Virusinfektion BaYMV auf den Marktertrag und die Sortierung der Wintergerste 2007- 2009



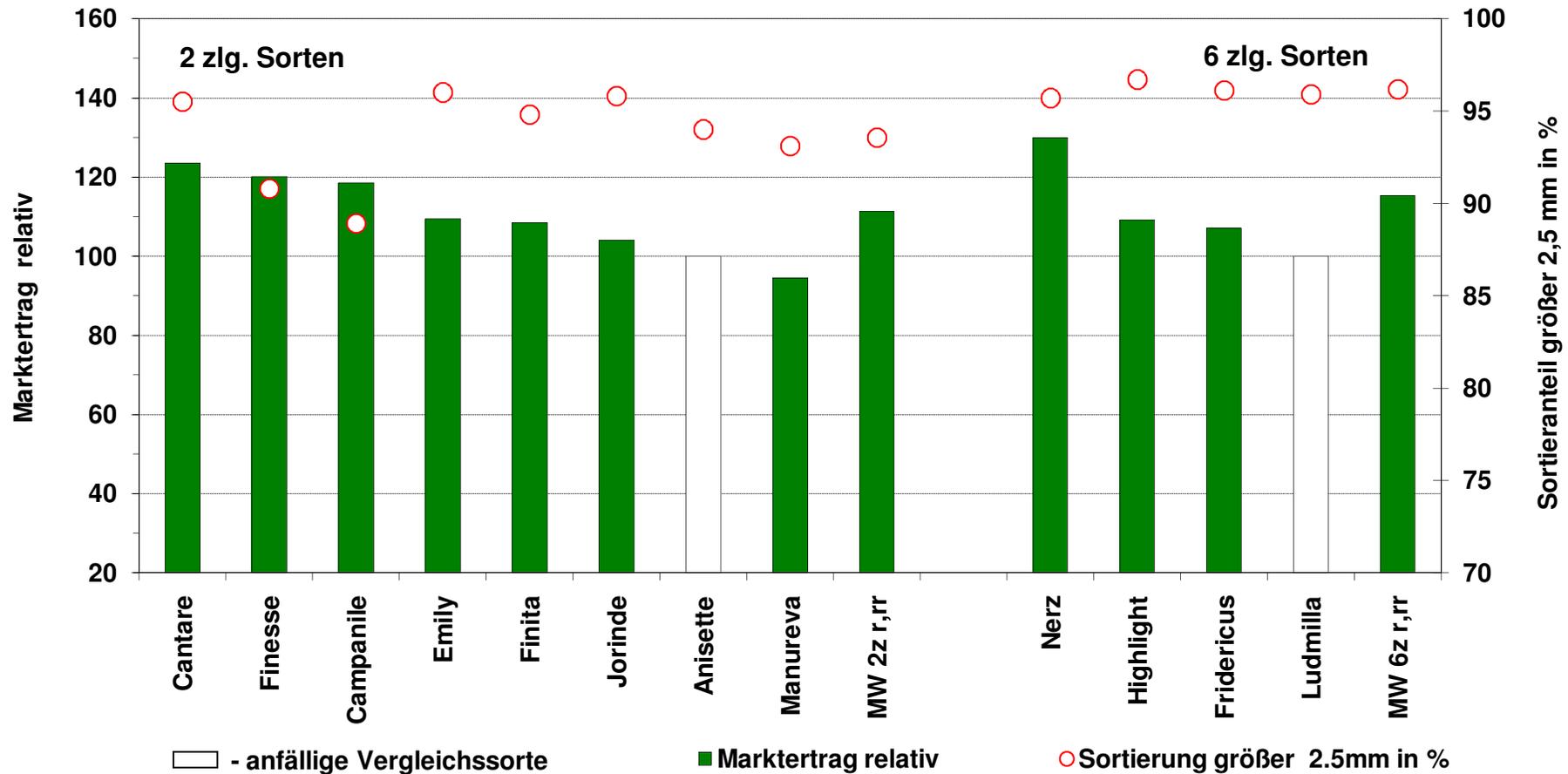
Quelle : LBP, PZ 2a/b, Sort. 167/2007-2009 Bad Windsheim, Rüdlsbrunn

10.4 Einfluss der Gelbmosaikvirusresistenz in Bad Windsheim 2009

Sorten	Zeilig- keit	Virus res.	Korn- ertrag relativ*	Korn- ertrag dt/ha	Markt- ertrag relativ*	Markt- ertrag dt/ha	TKG g	hl- Gewicht kg	Sortierung %			Korn- ausb. 1-9	Spelz. feinh. 1-9
									>2,8 mm	>2,5 mm	2,2 - 2,5mm		
Anisette	2	a	100	52,5	100	51,8	58,8	73,0	81,1	94,0	4,9	5,0	5,0
Campanile	2	r	119	62,4	118	61,4	52,6	73,4	65,1	88,9	9,4	5,0	3,0
Cantare	2	r	123	64,5	124	64,0	54,4	74,0	79,7	95,5	3,8	4,0	5,0
Emily	2	r	109	57,1	109	56,7	56,2	73,9	84,9	96,0	3,3	5,0	5,0
Finesse	2	r	120	62,9	120	62,2	54,8	72,3	73,9	90,8	8,1	4,0	5,0
Finita	2	r	108	56,6	108	56,2	57,3	72,0	84,0	94,8	4,4	4,0	6,0
Jorinde	2	rr	103	54,3	104	53,9	52,3	71,1	82,0	95,8	3,6	5,0	6,0
Manureva	2	r	94	49,4	94	48,9	57,9	73,0	77,8	93,1	6,0	5,0	4,0
Mittel a			100	52,5	100	51,8	58,8	73,0	81,1	94,0	4,9	5,0	5,0
Mittel r, rr			111	58,2	111	57,6	55,1	72,8	78,2	93,6	5,5	4,6	4,9
Ludmilla	6	a/t	100	56,2	100	55,7	55,7	73,3	84,1	95,9	3,3	5,0	6,0
Fridericus	6	r	107	60,0	107	59,6	53,6	70,3	86,2	96,1	3,2	6,0	8,0
Highlight	6	r	109	61,3	109	60,8	59,3	70,8	87,8	96,7	2,5	6,0	7,0
Nerz	6	rr	130	72,9	130	72,3	56,0	74,2	80,0	95,7	3,5	6,0	4,0
Mittel a			100	56,2	100	55,7	55,7	73,3	84,1	95,9	3,3	5,0	6,0
Mittel rr			115	64,7	115	64,2	56,3	71,8	84,7	96,2	3,1	6,0	6,3

Quelle: IPZ 2, Sort. 167 2009, Bad Windsheim

10.5 Einfluß der Virusinfektion BaYMV auf den Marktertrag und die Sortierung der Wintergerste 2009



Quelle : LBP, PZ 2a/b, Sort. 167/2009 Bad Windsheim