

Versuchsergebnisse aus Bayern 2004

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: L. Hartl, K. Fink, K. Pichlmaier
Kontakt: Tel: 08161/71-3628, Fax: 08161/71-4085
Email: lorenz.hartl@LfL.bayern.de

Inhaltsverzeichnis

1 Beschreibung der bei Gerste und Malz angewandten Untersuchungsmethoden	5
1.1 Kornphysikalische Untersuchungen der Gerste.....	5
1.2 Chemische Untersuchung der Gerste.....	6
1.3 Physiologische Untersuchungen der Gerste.....	7
1.4 Physikalische Untersuchungen des Malzes.....	9
1.5 Chemisch-technische Untersuchungen des Malzes	10
1.6 Berechnung des Malzqualitätsindex (MQI) Parameter	13
1.7 Berechnung des Kornqualitätsindex (KQI).....	15
1.8 Definition der Ertragsparameter	17
1.9 Stufenerklärung der faktoriellen Behandlungen bei Sommer- und Wintergerste.....	18
2 Korrelationen von Untersuchungsparametern der Sommergerste.....	20
2.1 Korrelation von Kornqualitätsparametern der Sommergerste.....	20
2.2 Korrelation von Malzqualitätsparametern der Sommergerste.....	21
2.3 Korrelation von Korn- und Malzqualitätsparametern der Sommergerste.....	22
3 Relative Varianzkomponenten der Sommergerste	23
4 Übersicht über die geprüften Sommergerstensorten 2004 und deren Abstammung.....	24

5 Sortenmittelwerte, ein- und mehrjährig	26
5.1 Ertragsleistung und Kornqualität der Sommergerste 2002-2004.....	26
5.2 Ertragsleistung und Kornqualität der Sommergerste 2002-2004, faktoriell	27
5.3 Malzqualität der Sommergerste 2002-2004.....	29
5.4 Malzqualität der Sommergerste 2002-2004, faktoriell	30
5.5 Ertragsleistung und Kornqualität der Sommergerste 2004	32
5.6 Ertragsleistung und Kornqualität der Sommergerste 2004 – Orte, faktoriell.....	34
5.7 Malzqualität der Sommergerste 2004	36
5.8 Malzqualität der Sommergerste 2004 – Orte, faktoriell.....	38
5.9 Produktionstechnischer Versuch Sommergerste 2004 - Kornqualität	39
5.10 Produktionstechnischer Versuch Sommergerste 2004 - Malzqualität	41
6 Übersicht über die geprüften 6-zeiligen Wintergerstensorten 2004 und deren Abstammung	43
7 Sortenmittelwerte, ein- und mehrjährig	45
7.1 Ertragsleistung und Kornqualität der 6-zeiligen Wintergerste 2002-2004.....	45
7.2 Ertragsleistung und Kornqualität der 6-zeiligen Wintergerste 2002-2004, faktoriell	46
7.3 Ertragsleistung und Kornqualität der 6-zeiligen Wintergerste 2004.....	47
7.4 Ertragsleistung und Kornqualität der 6-zeiligen Wintergerste 2004 – Orte, faktoriell	48
7.5 Malzqualität der 6-zeiligen Wintergerste 2004.....	49

8 Übersicht über die geprüften 2-zeiligen Wintergerstensorten 2004 und deren Abstammung	50
9 Sortenmittelwerte, ein- und mehrjährig	52
9.1 Ertragsleistung und Kornqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2002-2004.....	52
9.2 Ertragsleistung und Kornqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2002-2004, faktoriell	53
9.3 Ertragsleistung und Kornqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2004.....	55
9.4 Ertragsleistung und Kornqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2004 – Orte, faktoriell	57
9.5 Malzqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2004.....	59
10 Einfluss der Gelbmosaikvirusresistenz auf den Kornertrag und Kornqualität Wintergerste 2004	60
10.1 Einfluss der Gelbmosaikvirusresistenz 2004 in Oberhaunstadt.....	60
10.2 Einfluss der Gelbmosaikvirusresistenz 2004 in Bad Windsheim	61
10.3 Einfluss der Gelbmosaikvirusresistenz 2004 in Tölzkirchen	62
11 Ertragsleistung und Kornqualität bei Produktionstechnik Braueigenschaften Wintergerste 2004	63
12 Ertragsleistung und Kornqualität bei Produktionstechnik Blattverbräunung Wintergerste 2004.....	64

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 Untersuchung 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 Probe-
menge beträgt 1 Gramm. Aufschluss in einem Heizungsblock der Firma
Gerhard (1 Stunde, 400 °C), Destillation und Titration des

Ammoniaks erfolgen vollautomatisch in Destillierautomaten. Die ermittel-
ten Stickstoffwerte werden mit dem Faktor 6,25 auf Roheiweiß in der TS
umgerechnet.

Neben dieser klassischen N-Bestimmungsmethode wird der Rohprotein-
gehalt 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 Analy-
sengerät der Firma Elementar wird die organische Substanz im Sauer-
stoffstrom verbrannt. Verunreinigungen werden über Filter abgetrennt.
Der Stickstoff wird über einen Wärmeleitfähigkeitsdetektor bestimmt. Bei
dieser Methode werden auch Nitratstickstoff und cyclischer Ami-
nostickstoff mit erfasst. Darüber hinaus ist es auch möglich den Kohlen-
stoffgehalt und den Schwefelgehalt simultan zu bestimmen. Da die Ein-
waage 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

Rohfaser

Als Rohfasergehalt wird die Menge an säure- und alkaliunlöslichen, fett-
freien organischen Bestandteilen bezeichnet, die nach dem modifizierten
Weender-Verfahren ermittelt werden. Dieses Verfahren wird als teilauto-
matische Schnellmethode mit verkürzter Kochzeit (3 Minuten) bei stärker-
er Säure- und Laugenkonzentration (3,125 %) in der Fibertec-Apparatur

der Firma Tecator durchgeführt. Ein Gramm der vermahlenden Gerste (1 mm-Sieb) wird zunächst mit 150 ml heißer Schwefelsäure zur Ausscheidung stärkehaltiger Substanzen aufgeschlossen. Der Kochvorgang wird nach dem Ausspülen mit Wasser mit 150 ml Kalilauge wiederholt (Entfernung eiweißhaltiger Stoffe). Anschließend wird die Probe mit Aceton entfettet, bei 130 °C 2 Stunden im Trockenschrank getrocknet, gewogen und anschließend 3 Stunden bei 580 °C verascht. Aus der Gewichts Differenz wird der Rohfaseranteil ermittelt.

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)**

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

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

Schwand

Die sich beim Weichen, Keimen und Darren abspielenden Veränderungen im Gerstenkorn verursachen Gewichtsverluste, die, je nach Mälzungsart und Lösungsfähigkeit der Gerste, unterschiedlich hoch sein können. Aus der Trockensubstanz der Gerste und des daraus hergestellten entkeimten (= geputzt) Malzes wird der wasserfreie Schwand berechnet. Bei der üblichen Mälzung kann sich der Schwand zwischen 7 – 10% bewegen. Darunter liegende Werte weisen auf eine geringere Lösungsfähigkeit der Gerste hin, während Werte über 10% eine sehr rasche Lösung (=Überlösung durch zu schnelles Wurzelwachstum) andeuten. Eine Unterscheidung in Atmungs- und Keimswand erfolgt nicht. Beide Schwandfaktoren hängen von den Keimbedingungen ab, wobei das Feuchtigkeitsniveau des Keimgutes eine entscheidende Rolle spielt.

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, beeinträchtigt 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 Kjehldahl-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 enzymschwach	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:

Vergärbarer 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 amylolytischen 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	$y = - 4,712 + 0,2856 \cdot x$

Jahrgangskorrektur

**Jahrgangskorrektur = MQI der einzustufenden Sorten
+ MQI-Differenz zu deren langjährigen,
orthogonalen MQI-Mittelwerten**

z. B. Sommergerste 1996

Sorte	MQI 1996	MQI bis 1995 ¹⁾	MQI korr. ²⁾
Barke	8,4		8,8
Alexis	8,3	8,7	8,7
Thuringia	8,3	8,3	8,7
Scarlett	8,1	8,5	8,5
Brenda	8,1	8,3	8,5
Kombi	8,3		8,7
Krona	7,9	8,3	8,3
Halla	7,9	8,0	8,3
Sissy	7,7	7,9	8,3
Maresi	7,9	8,3	8,1
Mentor	7,1	6,8	7,5
Bella	7,0	7,2	7,4

Steffi	6,4	7,4	6,8
Sigrid	5,6	5,7	6,0
Baronesse	4,8	6,1	5,2
Orthega	4,4	5,4	4,8
Mittelwert	7,1	7,5	
Differenz = Korrekturfaktor		+ 0,4	

- 1) ein- bis achtjährige gewogene Mittelwerte
- 2) MQI - korrigiert = aktueller MQI + Korrekturfaktor

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

Berechnungsbeispiel: s. Tabelle links

Alexis:	$8,3 + 0,4 = 8,7$	+++
Steffi:	$6,4 + 0,4 = 6,8$	+
Orthega:	$4,4 + 0,4 = 4,8$	0

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

Jahgangskorrektur

Jahgangskorrektur = KQI der einzustufenden Sorten plus KQI-Differenz zu deren langjährigen, orthogonalen Mittelwerten

Sommergerste

Lfd. Nr.	Sorte	KQI bis 1997	KQI bis 1997 ¹⁾	KQI korr. ²⁾
1	Alexis	5,1	5,1	5,4
2	Steffi	7,9	8,2	8,2
3	Maresi	5,7	6,2	6,0
4	Sissy	6,0	6,3	6,3
5	Krona	6,1	6,8	6,4
6	Thuringia	6,2		6,5
7	Scarlett	7,1		7,4
8	Brenda	6,3		6,6
9	Sigrid	5,6		5,9
10	Orthega	3,9		4,2
11	Barke	7,6		7,9
12	Bella	4,0		4,3
13	Madras	6,2		6,5
14	Madonna	6,9		7,2
15	Caminant	4,3		4,6
16	Escada	5,5		5,8
17	Hanka	6,9		7,2
Mittelwert (1-5)		6,2	6,5	
Differenz = Korrekturfaktor			0,3	

¹⁾ dreijährige, orthogonale Mittelwerte (1994 – 1996)

²⁾ KQI – korrigiert = einjährige KQI-Bewertung plus Korrekturfaktor

Berechnung des Kornqualitätsindex (KQI) Fortsetzung)

Sechszellige Wintergerste

Lfd. Nr.	Sorte	KQI 1997	KQI bis 1997 ¹⁾	KQI korr. ²⁾
1	Landi	5,0		4,6
2	Nixe	4,4	4,4	4,0
3	Grete	2,8	2,3	2,4
4	Lorena	5,5	4,4	5,1
5	Theresa	2,2	2,1	1,8
6	Elfe	3,6		3,2
7	Rocca	3,0		2,6
8	Plus	3,3		2,9
9	Lolita	3,9		3,5
10	Yuka	1,8		1,4
11	Geo	3,5		3,1
12	Camilla	2,6		2,2
13	Arkona	3,6		3,2
Mittelwert (2-5)		3,7	3,3	
Differenz = Korrekturfaktor			0,4	

¹⁾ dreijährige, orthogonale Mittelwerte (1994 – 1996)

²⁾ KQI – korrigiert = einjährige KQI-Bewertung plus Korrekturfaktor

Zweizeilige Wintergerste

Lfd. Nr.	Sorte	KQI 1997	KQI bis 1997 ¹⁾	KQI korr. ²⁾
1	Marinka	6,1	6,0	5,8
2	Astrid	8,1	7,9	7,8
3	Angora	5,2	4,8	4,9
4	Hanna	5,4	4,8	5,1
5	Jasmin	8,1	7,7	7,8
6	Labea	5,7	6,0	5,4
6	Trasco	6,2	5,3	5,9
7	Jolante	5,7	5,8	5,4
8	Babylone	7,5	6,9	7,2
9	Gunda	7,0	7,0	6,7
11	Duet	5,5		5,2
12	Regina	4,8		4,5
13	Tokyo	1,1		0,8
14	Tiffany	6,0		5,7
15	Bonnie	4,2		3,9
16	Cordoba	3,9		3,6
17	Gamelan	5,1		4,8
18	Cabrio	5,9		5,6
19	Cobalt	4,8		4,5
Mittelwert (1-10)		6,5	6,2	
Differenz = Korrekturfaktor			-0,3	

¹⁾ dreijährige, orthogonale Mittelwerte (1994 – 1996)

²⁾ KQI – korrigiert = einjährige KQI-Bewertung plus Korrekturfaktor

Klasseneinteilung

Siehe Berechnung des Malzqualitätsindex (MQI)

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 border="0" 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	13,20 €/dt								
5. Futtergerstenpreis	10,20 €/dt								

1.9 Stufenerklärung der faktoriellen Behandlungen bei Sommer- und Wintergerste

Sortiment 151 - 6-zeilige Wintergerste – Faktorieller Sortenversuch

- Stufe 1 = ortsüblich optimale Düngung minus 40 kg/ha Rein-N, **ohne** Wachstumsregler, **ohne** Blattfungizide
- Stufe 2 = ortsüblich optimale N-Düngung, Wachstumsregulator nach Bedarf, **mit** Blattfungiziden

Sortiment 153 - 2-zeilige Wintergerste – Faktorieller Sortenversuch

- Stufe 1 = Düngung nach standortspez. N-Nachlieferung, max. 60-80 kg/ha Rein-N (bis EC 30), **ohne** Wachstumsregler, **ohne** Blattfungizide
- Stufe 2 = ortsüblich optimale N-Düngung, Wachstumsregler nach Bedarf, **mit** Blattfungiziden

Sortiment 167 - 6- und 2-zeilige Wintergerste

Sortenversuch zur Beurteilung der Gelbmosaikvirusresistenz und -toleranz

Sortiment 182 - Sommergerste – Faktorieller Sortenversuch

- Stufe 1 = um ca. 20 kg/ha Rein-N reduziertes Braugerstendüngungsniveau, **ohne** Blattfungizide
- Stufe 2 = ortsüblich optimales Braugerstendüngungsniveau, **mit** Blattfungiziden

Sortiment 154 - Wintergerste – Produktionstechnischer Versuch

- Stufe 1 = um 40 kg/ha reduziert gegenüber Winterfuttergerstenniveau, **ohne** Fungizide, **ohne** Wachstumsregler
- Stufe 2 = um 40 kg/ha reduziert gegenüber Winterfuttergerstenniveau, Fungizide nach GMB*, **ohne** Wachstumsregler
- Stufe 3 = um 20 kg/ha reduziert gegenüber Winterfuttergerstenniveau, **ohne** Fungizide, Wachstumsregler nach Bedarf
- Stufe 4 = um 20 kg/ha reduziert gegenüber Winterfuttergerstenniveau, Fungizide nach GMB* (Leitsorte), WR nach Bedarf
- Stufe 5 = auf Winterfuttergerstenniveau, Fungizide nach GMB* (Leitsorte), Wachstumsregler nach Bedarf

*GMB = Gerstenmodell Bayern

Sortiment 156 - Wintergerste – Produktionstechnischer Versuch

- Stufe 1 = unbehandelt
- Stufe 2 = Einmalbehandlung mit dem lang wirksamen Präparat Jewel Top
- Stufe 3 = reduziertes GMB (immer 0.4 l/ha Amistar + 0.4 l/ha Harvesan)
- Stufe 4 = Behandlung nach reduziertem GMB, aber unabhängig von vorangegangener Schadschwelenauslösung bei kritischer Witterungssituation.

Sortiment 185 - Sommergerste – Produktionstechnischer Versuch

- Stufe 1 = im Vergleich zum Braugerstenniveau reduzierte N-Düngung , **ohne** Fungizide
- Stufe 2 = ortsüblich optimale N-Düngung + 30 kg/ha N zum Braugerstenniveau, Fungizide und Mittelwahl nach örtlicher Empfehlung, Wachstumsregler bei Bedarf
- Stufe 3 = ortsüblich optimale N-Düngung + 30 kg/ha N zum Braugerstenniveau, **ohne** Fungizide, WR bei Bedarf
- Stufe 4 = um 40-50 kg/ha N gesteigerte N-Düngung, Fungizide und Mittelwahl nach örtlicher Empfehlung, WR bei Bedarf

2 Korrelationen von Untersuchungsparametern der Sommergerste

2.1 Korrelation von Kornqualitätsparametern der Sommergerste

Kriterium	TKG	Sort. >2.8 mm	Sort. 2.5-2.8 mm	Sort. 2.2-2.5 mm	Sort. <2.2 mm	Sort. >2.5 mm	Korn- ausbildung 1 - 9	Spelzen- feinheit 1 - 9	Roh- protein gehalt
hl-Gewicht	0.310	0.368	-0.266	-0.330	-0.397	0.360	-0.242	-0.449	-0.045
TKG		0.615	-0.507	-0.502	-0.442	0.518	-0.212	0.086	-0.208
Sort. >2.8 mm			-0.878	-0.723	-0.779	0.773	-0.575	-0.305	-0.377
Sort. 2.5-2.8 mm				0.309	0.572	-0.374	0.480	0.247	0.175
Sort. 2.2-2.5 mm					0.649	-0.990	0.446	0.227	0.463
Sort. <2.2 mm						-0.750	0.484	0.356	0.518
Sort >2.5 mm							-0.478	-0.263	-0.498
Kornausbildung								0.493	0.231
Spelzenfeinheit									0.141

Quelle: LfL, IPZ2, AQU 4, Sort. 182/2004

Signifikanz: $P_{5\%} = 0,06$; $P_{1\%} = 0,09$; $P_{0,1\%} = 0,11$; $n = 1812$

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	0.617	-0.177	-0.224	0.260	0.567	-0.463	-0.357	-0.418	-0.428
Lösl. N		0.455	0.218	0.185	0.283	-0.171	-0.122	-0.237	-0.052
ELG			0.538	-0.136	-0.353	0.320	0.273	0.240	0.450
VZ 45°C				-0.404	-0.250	0.256	0.513	0.598	0.814
Viskosität					0.539	-0.482	-0.440	-0.676	-0.605
Malzhärte						-0.822	-0.520	-0.542	-0.602
Friabilimeter							0.502	0.461	0.610
Extrakt								0.630	0.856
Endvergärung									0.839

Quelle: LfL, IPZ2, AQU 4, Sort. 182/2004

Signifikanz: $P_{5\%} = 0,09$; $P_{1\%} = 0.11$; $P_{0.1\%} = 0.15$; $n = 499$

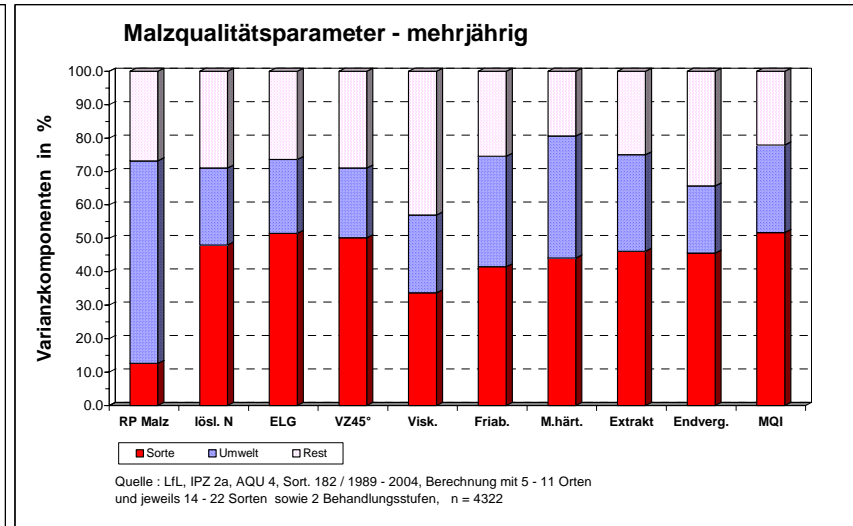
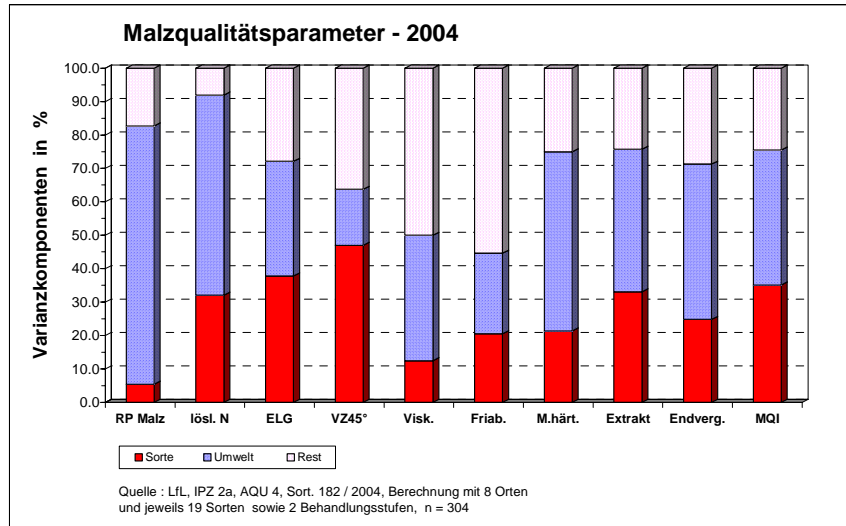
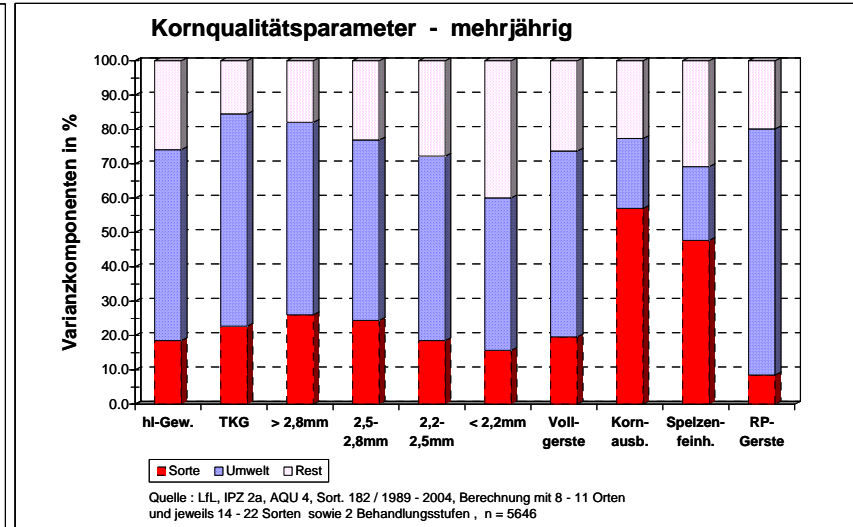
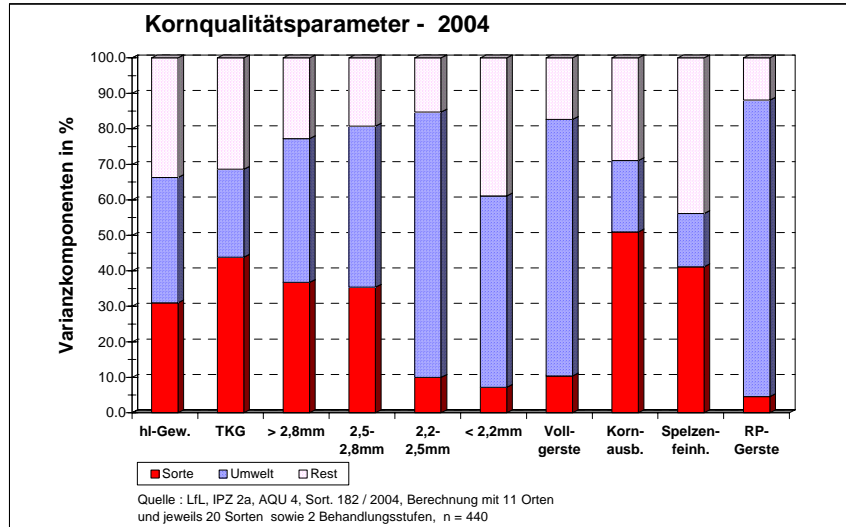
2.3 Korrelation von Korn- und Malzqualitätsparametern der Sommergerste

Kriterium	TKG	Sort. >2.8 mm	Sort. 2.5-2.8 mm	Sort. 2.2-2.5 mm	Sort. <2.2 mm	Sort. >2.5 mm	Korn- ausbildung 1 - 9	Spelzen- feinheit 1 - 9
Rohprotein	0.104	0.134	-0.299	0.198	0.011	-0.190	-0.036	-0.047
Lösl. N	-0.089	-0.003	-0.115	0.162	0.131	-0.166	-0.043	-0.039
ELG	-0.170	-0.135	0.173	-0.025	0.165	0.010	-0.003	0.014
VZ 45°C	-0.265	-0.045	0.074	-0.039	0.119	0.027	-0.019	0.074
Viskosität	0.248	-0.074	0.045	0.065	0.019	-0.064	0.116	0.068
Malzhärte	0.134	-0.094	-0.016	0.187	0.065	-0.185	0.157	0.074
Friabilimeter	-0.171	-0.026	0.103	-0.109	0.047	0.100	-0.080	0.079
Extrakt	-0.107	0.181	-0.076	-0.201	-0.136	0.204	-0.312	-0.165
Endvergärung	-0.305	-0.039	0.082	-0.062	0.130	0.048	-0.102	-0.087
MQI	-0.261	0.035	0.042	-0.128	0.041	0.119	-0.167	-0.039

Quelle: LfL, IPZ2, AQU 4, Sort. 182/2004

Signifikanz: $P_{5\%} = 0,06$; $P_{1\%} = 0,09$; $P_{0.1\%} = 0,11$; $n = 1812$

3 Relative Varianzkomponenten der Sommergerste



4 Übersicht über die geprüften Sommergerstensorten 2004 und deren Abstammung

Sorte	Im Handel seit:	Verm. Fläche ha 1) 2004	Abstammung	Sorteninhaber/Züchter (Kurzform)
Alexis	1986	-	Br.1622 x Trumpf	BRGD
Annabell	1999	348	90014 DH x Krona	ACK
Auriga	2002	1025	(Viskosa x Krona) x Annabell	ACK
Barke	1996	37	Libelle x Alexis	BRGD
Belana	2004	-	Aspen x Annabell	SAUN/NORD
Berras	2004	6	Ferment x Aspen	LINI
Braemar	2002	23	NFC 5563/NFC 94-20	CBCD
Brazil	2002	0	Trebon x Cooper	MOMO
Carafe	2004	-	(Linden x Cooper) x Extract	CBCD
Class	2004	-	Chariot x Optic	EGER
Djamila	2003	19	(Annabell x Si 4) x Thuringia	NORD
Josefin	2004	34	Krona x Alexis	SEED/SCOB
Margret	2003	287	Viskosa x Scarlett	STRG/ACK
Marnie	2003	64	Havanna x (Prisma x Br. 4714 a)	BRGD
Pasadena	1998	10	Marina x Krona	LOCH
Ria	1998	113	Hadm. 12939-82 x Hadm. 63787-83	HADM
Scarlett	1995	627	(Amazone x Br.St. 2730e x Kym)	BRGD
Simba	2004	-	Otira x Prolog	SAUN/NORD
Tocada	2004	6	Pasadena x Henni	LOCH
Ursa	2003	771	(Thuringia x Hanka) x Annabell	NORD
Xanadu	2004	10	Viskosa x Scarlett	SAUN/NORD
Germina	2005	-	LP217.96 x LP917.96	LOCH
Mauritia	2005	-	Madras x LP217.96	LOCH
Isotta	2005	-	Br4908d x (Prisma x Br4714a)	BRGD
Beatrix	2005	-	Viskosa x Pasadena	NORD
Cristalia	2005	-	Ortoli x Brise	CBCD
Carvilla	2005	-	(Cork x Newgrange) x Vortex	CBCD
Tipple	2005	-	(NFC497/12 x Cork) x Vortex	CBCD

1) Zur Feldbesichtigung gemeldete Flächen in Bayern

Quelle: Amtliche Saatenanerkennung

ANSCHRIFTEN DER ZÜCHTER/SORTENINHABER:

- ACK - Saatzeit Dr. J. Ackermann & Co., Ringstraße 17, 94342 Irlbach
- BRGD - Saatzeit Breun Josef GdbR, Amselweg 1, 91074 Herzogenaurach
- CBCD - Firma Cebeco Saaten GmbH, Postfach 12 32, 29333 Nienhagen
- EGER - Pflanzzeit Dr.h.c. Carsten, Inh. Erhardt Eger KG, Postfach 12 61, 23601 Bad Schwartau
- GRTZ - GRÖTZNER Pflanzzeit GmbH & Co. KG, 22397 Hamburg
- HADM - Saatzeit Hadmersleben GmbH, Kroppenstedter Straße, 39398 Hadmersleben
- LIMA - Limagrain Genetics Grandes Cultures, F – 63203 Riom Cedex
- LINI - Limagrain Nickerson GmbH. 31232 Edemissen
- LOCH - Firma Lochow-Petkus GmbH, Postfach 11 97, 29296 Bergen
- MOMO - SARL Adrien Momont et Fils, 7. Rue de Martinval, 59246 Mons-en-Pevele, Frankreich
- NORD - Saatzeitgesellschaft Nordsaat, Saatzeit Langenstein, Hauptstr. 1, 38895 Böhnshausen
- SAUN - Saaten-Union, Eisenstr. 12, 30916 Isernhagen
- SCOB - SECOBRA Saatzeit GmbH, Lagesche Str. 250, 32657 Lemgo
- SEED - SW Seed GmbH, Teendorf, 29582 Hanstedt I
- STNG - Saatzeitges. Streng's Erben GmbH & Co. KG, 97215 Uffenheim
- STRG - Dr. Stefan Streng, Aspachhof, 97215 Uffenheim

5 Sortenmittelwerte, ein- und mehrjährig

5.1 Ertragsleistung und Kornqualität der Sommergerste 2002-2004

Sorte	Korn- ertrag dt/ha	Marktw.- ertrag dt/ha	Geldroh- ertrag €/ha	Roh- prot. %	TKG g	hl- Gewicht kg	Sortierung in %			Kornauf- bildung 1-9	Spelzen- feinheit 1-9	Kornqualitäts- index	
							>2,8mm	>2,5mm	<2,2mm			korr.	Symbol
abschließende Bewertung nach 3 Prüffahren													
Scarlett	59.9	59.1	778	10.9	42	71	65.4	89.7	1.5	4.0	3.2	6.9	+
Barke	58.7	57.6	760	10.9	46	71	63.3	87.5	2.2	3.2	3.3	7.2	++
Pasadena	62.8	61.6	809	10.5	44	70	57.1	85.0	2.2	3.9	3.8	6.0	(+)
Ria	62.3	61.7	813	10.6	47	70	73.6	92.8	1.1	2.5	3.0	8.3	+++
Annabell	65.5	64.2	847	10.5	42	69	56.9	86.6	2.1	3.5	4.0	6.1	+
Ursa	65.2	64.3	848	10.7	44	69	68.6	90.6	1.5	3.3	3.6	7.2	++
Auriga	62.9	61.8	815	10.8	45	72	60.6	88.2	1.8	3.6	3.2	6.9	+
Braemar	61.6	61.0	805	10.7	46	70	76.2	93.8	1.0	3.3	4.0	7.5	++
Margret	64.2	63.5	836	10.9	45	72	72.1	91.7	1.2	3.6	3.2	7.6	++
Djamila	65.8	64.9	668	10.5	45	71	67.5	90.1	1.6	4.6	4.2	6.2	+
Marnie	61.4	60.7	803	11.0	49	71	77.5	94.2	1.0	3.9	3.9	7.3	++
vorläufige Bewertung nach zwei Prüffahren													
Brazil EU	64.6	62.8	827	10.4	42	70	47.5	82.2	3.1	5.1	3.8	4.8	0
Tocada	66.8	65.7	667	10.2	50	70	61.8	85.3	1.7	4.3	4.6	5.7	(+)
Class	62.1	61.4	805	10.6	47	71	65.2	88.5	1.2	3.8	3.8	6.7	+
Berras	61.6	60.7	796	10.5	44	70	61.4	86.8	1.5	3.9	3.9	6.3	+
Xanadu	62.7	61.8	812	11.0	46	71	70.9	87.8	1.5	3.3	3.7	7.4	++
Belana	64.2	63.2	827	10.4	43	70	55.6	84.7	1.7	3.3	3.7	6.3	+
Simba	65.5	63.9	654	10.6	46	70	57.8	84.5	2.8	5.1	5.2	4.7	0
Carafe	59.9	58.9	774	10.5	47	68	66.0	86.1	1.8	3.6	4.5	6.3	+
Trendbewertung nach einem Prüffahr													
Josefin	60.8	59.8	790	10.9	46	71	66.3	88.7	1.7	3.5	3.2	7.2	++
Mittel	62.9	61.9	787	10.7	45	70	64.6	88.2	1.7	3.8	3.8	6.6	+

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 182 2002-2004, Berechnung mit LSMEANS

5.2 Ertragsleistung und Kornqualität der Sommergerste 2002-2004, 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			korr.	Symbol
Scarlett	1	55.5	54.6	720	10.6	41	70	63.0	88.9	1.6	4.2	3.3	6.5	+
	2	64.4	63.6	837	11.2	43	71	67.9	90.4	1.4	3.9	3.1	7.2	++
	MW	59.9	59.1	778	10.9	42	71	65.4	89.7	1.5	4.0	3.2	6.9	+
Barke	1	54.6	53.5	706	10.7	45	71	61.3	86.8	2.3	3.2	3.3	7.0	+
	2	62.8	61.6	813	11.2	47	72	65.4	88.3	2.0	3.1	3.2	7.4	++
	MW	58.7	57.6	760	10.9	46	71	63.3	87.5	2.2	3.2	3.3	7.2	++
Pasadena	1	57.7	56.4	741	10.3	43	69	53.4	83.5	2.4	4.1	4.0	5.5	(+)
	2	67.9	66.7	877	10.7	45	70	60.7	86.5	1.9	3.8	3.7	6.4	+
	MW	62.8	61.6	809	10.5	44	70	57.1	85.0	2.2	3.9	3.8	6.0	(+)
Ria	1	58.3	57.6	760	10.3	46	70	71.6	92.5	1.2	2.6	3.1	8.0	++
	2	66.4	65.8	867	10.9	47	71	75.7	93.2	1.0	2.4	2.9	8.6	+++
	MW	62.3	61.7	813	10.6	47	70	73.6	92.8	1.1	2.5	3.0	8.3	+++
Annabell	1	60.9	59.7	788	10.2	42	68	54.4	86.2	2.1	3.5	4.1	5.8	(+)
	2	70.1	68.8	907	10.9	43	69	59.3	87.0	2.0	3.4	4.0	6.3	+
	MW	65.5	64.2	847	10.5	42	69	56.9	86.6	2.1	3.5	4.0	6.1	+
Ursa	1	61.4	60.5	799	10.4	43	69	67.3	90.3	1.6	3.4	3.7	7.0	+
	2	69.0	68.1	898	11.0	44	70	69.8	90.9	1.4	3.2	3.5	7.4	++
	MW	65.2	64.3	848	10.7	44	69	68.6	90.6	1.5	3.3	3.6	7.2	++
Auriga	1	58.6	57.5	758	10.4	44	72	57.8	87.3	2.0	3.6	3.4	6.6	+
	2	67.1	66.1	872	11.1	45	72	63.4	89.1	1.6	3.5	3.0	7.2	++
	MW	62.9	61.8	815	10.8	45	72	60.6	88.2	1.8	3.6	3.2	6.9	+
Braemar	1	56.9	56.3	742	10.4	45	69	73.7	93.3	1.0	3.5	4.1	7.1	++
	2	66.3	65.8	867	11.0	47	71	78.7	94.2	0.9	3.1	3.9	7.9	++
	MW	61.6	61.0	805	10.7	46	70	76.2	93.8	1.0	3.3	4.0	7.5	++

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 182 2002-2004, 3 jährig geprüfte Sorten mit jeweils 2 Behandlungsstufen, Berechnung mit LSMEANS

5.2 Ertragsleistung und Kornqualität der Sommergerste 2002-2004, faktoriell -Fortsetzung

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			korr.	Symbol
Margret	1	60.5	59.8	788	10.5	45	72	71.2	92.0	1.1	3.7	3.3	7.4	++
	2	67.9	67.1	884	11.3	46	72	72.9	91.5	1.2	3.6	3.0	7.8	++
	MW	64.2	63.5	836	10.9	45	72	72.1	91.7	1.2	3.6	3.2	7.6	++
Djamila	1	61.8	61.0	627	10.2	45	70	66.8	90.2	1.5	4.7	4.2	6.1	+
	2	69.8	68.8	709	10.9	46	71	68.2	90.0	1.7	4.5	4.3	6.2	+
	MW	65.8	64.9	668	10.5	45	71	67.5	90.1	1.6	4.6	4.2	6.2	+
Marnie	1	57.1	56.5	747	10.7	48	70	75.6	93.8	1.1	3.9	3.8	7.2	++
	2	65.6	65.0	859	11.3	50	71	79.3	94.6	1.0	3.9	4.0	7.4	++
	MW	61.4	60.7	803	11.0	49	71	77.5	94.2	1.0	3.9	3.9	7.3	++
1 = verhaltene N-Düngung		58.5	57.6	743	10.4	44	70	65.1	89.5	1.6	3.7	3.7	8.0	++
2 = +30 N + Fungizide		67.0	66.1	854	11.0	46	71	69.2	90.5	1.5	3.5	3.5	6.8	+
Gesamtmittel		62.7	61.8	798	10.7	45	70	67.2	90.0	1.6	3.6	3.6	7.4	++

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 182 2002-2004, 3 jährig geprüfte Sorten mit jeweils 2 Behandlungsstufen, Berechnung mit LSMEANS

5.3 Malzqualität der Sommergerste 2002-2004

Sorte	Rohprotein	lösl.N	ELG	VZ 45°C	Viskosität	Bra-	Friabili-	Extrakt	Endver-	Farbe	Malzqualitäts-	
	%	mg/100g MTS	%	%	mPa*s	bender Nm	meter %	%	gärung %	EBC	korr.	Symbol
abschließende Bewertung nach 3 Prüffahren												
Scarlett	10.4	708	42.8	45.4	1.54	125	76.7	82.6	83.7	3.8	8.0	++
Barke	10.4	676	40.6	44.1	1.51	112	81.0	82.6	84.6	3.1	8.3	+++
Pasadena	9.9	680	43.0	43.6	1.49	108	87.1	82.8	85.0	3.4	8.7	+++
Ria	10.2	740	45.7	42.1	1.49	102	87.0	83.0	84.1	4.2	8.5	+++
Annabell	10.0	688	43.2	40.2	1.48	100	88.6	82.1	82.8	3.8	7.7	++
Ursa	10.0	764	47.4	47.7	1.49	98	90.0	82.4	84.0	4.4	8.9	+++
Auriga	10.3	732	44.4	47.5	1.48	104	83.7	81.5	84.7	3.5	8.3	+++
Braemar	10.3	663	40.2	45.0	1.48	99	88.3	82.9	84.3	3.7	8.9	+++
Margret	10.4	709	42.6	46.1	1.49	112	79.9	81.9	84.0	3.5	8.0	++
Djamila	10.3	611	37.0	39.3	1.50	115	80.9	80.5	82.0	3.3	6.3	+
Marnie	10.3	797	48.6	51.1	1.49	99	87.9	81.9	83.1	4.7	8.7	+++
vorläufige Bewertung nach zwei Prüffahren												
Brazil EU	9.8	668	42.4	42.8	1.53	115	80.8	81.9	81.5	3.9	7.2	++
Tocada	10.0	634	39.6	37.6	1.52	115	83.1	81.8	83.1	3.5	7.1	++
Class	10.2	657	40.4	46.5	1.49	112	80.9	82.9	84.4	3.4	8.6	+++
Berras	10.0	659	41.2	45.8	1.49	101	88.2	82.8	85.0	3.6	9.0	+++
Xanadu	10.5	714	42.8	52.8	1.48	107	81.6	83.5	83.9	3.9	9.4	+++
Belana	9.9	716	45.2	45.6	1.48	102	89.4	82.8	84.7	4.3	9.0	+++
Simba	10.3	623	38.0	39.6	1.56	126	77.8	80.4	80.1	3.6	5.7	(+)
Carafe	9.8	709	45.3	51.1	1.49	105	88.0	84.4	85.1	3.8	10.3	+++
Trendbewertung nach einem Prüffahr												
Josefin	10.4	756	45.8	45.5	1.49	105	83.6	82.7	84.9	3.6	8.7	+++
Mittel	10.2	695	42.8	45.0	1.50	108	84.2	82.4	83.8	3.7	8.3	+++

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 182 2002-2004, Berechnung mit LSMEANS

5.4 Malzqualität der Sommergerste 2002-2004, faktoriell

Sorte	St.	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	
												korr.	Symbol
Annabell	1	9.8	670	43.1	40.3	1.48	98	90.3	82.3	83.0	3.8	8.0	++
	2	10.3	705	43.1	40.2	1.48	101	86.7	82.0	82.5	3.7	7.5	++
	MW	10.0	687	43.1	40.2	1.48	100	88.5	82.1	82.8	3.8	7.7	++
Auriga	1	10.0	719	44.8	47.9	1.48	102	85.3	81.6	84.7	3.6	8.5	+++
	2	10.6	743	43.9	47.1	1.48	106	81.9	81.4	84.7	3.3	8.1	+++
	MW	10.3	731	44.4	47.5	1.48	104	83.6	81.5	84.7	3.4	8.3	+++
Barke	1	10.3	666	40.7	44.9	1.50	109	82.7	82.6	84.8	3.1	8.5	+++
	2	10.6	684	40.3	43.3	1.51	114	79.1	82.5	84.4	3.0	8.0	++
	MW	10.4	675	40.5	44.1	1.51	112	80.9	82.6	84.6	3.0	8.3	+++
Braemar	1	10.0	657	41.0	46.1	1.47	98	90.4	83.1	84.7	3.8	9.2	+++
	2	10.6	668	39.4	43.9	1.48	101	86.1	82.7	83.9	3.6	8.5	+++
	MW	10.3	662	40.2	45.0	1.48	99	88.2	82.9	84.3	3.7	8.9	+++
Djamila	1	10.0	604	37.7	40.4	1.50	111	84.5	80.7	82.3	3.4	6.8	+
	2	10.6	615	36.2	38.1	1.51	119	77.3	80.3	81.8	3.3	5.9	(+)
	MW	10.3	610	36.9	39.2	1.50	115	80.9	80.5	82.0	3.3	6.3	+
Margret	1	10.2	705	43.5	47.3	1.48	108	82.8	82.0	84.2	3.5	8.4	+++
	2	10.7	710	41.6	44.9	1.51	116	76.9	81.7	83.8	3.4	7.5	++
	MW	10.4	707	42.5	46.1	1.49	112	79.8	81.9	84.0	3.4	7.9	++
Marnie	1	10.1	779	48.5	50.6	1.49	98	89.4	82.0	83.4	4.7	8.8	+++
	2	10.5	814	48.4	51.6	1.49	101	86.3	81.8	83.0	4.7	8.6	+++
	MW	10.3	796	48.5	51.1	1.49	100	87.9	81.9	83.2	4.7	8.7	+++

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 182 2002-2004, 3 jährig geprüfte Sorten mit jeweils 2 Behandlungsstufen, Berechnung mit LSMEANS

5.4 Malzqualität der Sommergerste 2002-2004, faktoriell - Fortsetzung

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	
												korr.	Symbol
Pasadena	1	9.7	682	43.9	45.1	1.48	106	89.3	82.9	85.3	3.5	9.1	+++
	2	10.1	676	42.0	42.2	1.49	110	84.9	82.6	84.7	3.4	8.3	+++
	MW	9.9	679	43.0	43.6	1.49	108	87.1	82.8	85.0	3.4	8.7	+++
Ria	1	10.0	735	46.2	43.3	1.48	100	88.6	83.0	84.4	4.1	8.8	+++
	2	10.3	743	45.1	41.0	1.49	104	85.2	82.9	83.9	4.3	8.2	+++
	MW	10.2	739	45.6	42.1	1.49	102	86.9	83.0	84.1	4.2	8.5	+++
Scarlett	1	10.1	697	43.2	45.9	1.52	122	78.5	82.7	84.0	3.8	8.2	+++
	2	10.7	718	42.3	45.0	1.55	128	74.8	82.5	83.5	3.8	7.7	++
	MW	10.4	707	42.7	45.4	1.54	125	76.6	82.6	83.7	3.8	8.0	++
Ursa	1	9.8	749	47.1	48.3	1.48	95	91.5	82.5	84.2	4.3	9.2	+++
	2	10.3	777	47.5	47.2	1.49	102	88.2	82.2	83.8	4.5	8.6	+++
	MW	10.0	763	47.3	47.8	1.49	98	89.9	82.4	84.0	4.4	8.9	+++
1 = verhaltene N-Düngung		10.0	697	43.6	45.5	1.49	104	86.7	82.3	84.1	3.8	8.5	+++
2 = +30 N + Fungizide		10.5	714	42.7	44.0	1.50	109	82.5	82.1	83.6	3.7	7.9	++
Gesamtmittel		10.2	705	43.2	44.8	1.49	107	84.6	82.2	83.9	3.7	8.2	+++

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 182 2002-2004, 3 jährig geprüfte Sorten mit jeweils 2 Behandlungsstufen, Berechnung mit LSMEANS

5.5 Ertragsleistung und Kornqualität der Sommergerste 2004

Sorte	Anz. Orte	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			korr.	Symbol
Scarlett	11	68.6	68.0	894	10.2	44	73	76.2	93.2	0.8	3.9	3.0	7.1	++
Barke	11	68.5	67.7	893	10.2	48	73	74.5	92.6	1.1	3.0	3.0	7.4	++
Pasadena	11	72.0	71.0	932	9.8	45	71	64.7	88.6	1.4	3.7	3.8	5.9	(+)
Ria	11	69.6	69.2	912	10.0	49	72	86.2	96.0	0.7	2.3	2.9	8.5	+++
Annabell	11	73.2	72.3	950	9.9	44	71	68.4	90.9	1.2	3.5	3.6	6.4	+
Ursa	11	74.6	74.0	975	9.8	46	71	79.7	93.8	0.9	3.4	3.5	7.2	++
Auriga	11	70.5	69.8	919	10.3	48	73	73.2	92.7	1.0	3.9	3.5	6.6	+
Braemar	11	70.4	69.9	922	10.2	48	71	84.4	95.5	0.7	3.2	4.1	7.3	++
Margret	11	70.6	70.0	923	10.4	48	74	82.8	95.1	0.7	3.9	3.2	7.4	++
Djamila	11	73.0	72.4	745	10.1	49	73	80.8	94.7	0.8	4.5	4.1	6.5	+
Marnie	11	68.7	68.0	902	10.2	51	72	88.0	95.9	1.0	4.1	4.3	7.0	+
Brazil EU	11	73.7	72.4	952	9.7	44	72	61.8	88.8	1.7	5.0	3.7	5.1	(+)
Josefin	11	68.5	67.8	894	10.3	49	73	79.2	94.0	1.0	3.4	3.5	7.3	++
Tocada	11	76.9	75.9	784	9.5	52	71	73.6	91.5	1.2	4.2	4.4	5.9	(+)
Class	11	71.9	71.2	940	9.9	49	72	79.7	94.5	1.0	3.9	3.8	6.8	+
Berras	11	71.4	70.7	930	9.7	47	71	74.5	92.6	1.0	4.0	4.1	6.2	+
Xanadu	11	70.6	70.1	926	10.5	49	72	86.8	96.1	0.8	3.2	3.8	7.6	++
Belana	11	74.1	73.0	960	9.6	45	71	66.1	90.1	1.4	3.5	4.0	6.0	(+)
Simba	11	73.8	73.0	753	10.0	50	72	72.5	92.2	1.1	5.0	5.2	5.0	O
Carafe	11	69.1	68.3	902	9.8	50	69	80.7	93.5	1.1	3.6	4.7	6.4	+

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 182 2004, Mittel aus 11 Orten (WP = 6 Orte), Berechnung mit LSMEANS

5.5 Ertragsleistung und Kornqualität der Sommergerste 2004 - Fortsetzung

Sorte	Anz. Orte	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			korr.	Symbol
Ursa mit Mn	11	73.4	72.6	960	9.9	46	71	79.5	94.0	1.1	3.4	3.3	7.3	++
Alexis	6	65.6	64.1	846	10.2	45	72	61.6	87.2	2.5	4.7	4.5	4.8	O
Germina	6	69.5	68.9	909	9.8	47	70	81.7	94.3	0.9	3.4	4.4	6.8	+
Mauritia	6	71.2	70.2	927	9.7	47	71	65.0	90.2	1.5	4.4	4.2	5.3	(+)
LINI 2056	6	71.7	70.1	927	10.1	48	71	61.9	87.8	2.2	5.5	4.6	4.4	O
EGER 2058	6	70.5	69.7	918	9.9	45	73	64.0	90.4	1.2	4.1	3.2	6.1	+
Isotta	6	72.3	71.2	943	9.9	54	71	81.5	92.5	1.5	4.4	4.5	6.2	+
Beatrix	6	75.8	74.9	989	9.8	50	69	71.3	91.1	1.2	4.0	4.8	5.5	(+)
NORD 2077	6	74.9	73.9	976	9.7	52	68	70.0	90.7	1.5	4.9	5.1	4.8	O
Isotta	6	72.3	71.2	943	9.9	54	71	81.5	92.5	1.5	4.4	4.5	6.2	+
Beatrix	6	75.8	74.9	989	9.8	50	69	71.3	91.1	1.2	4.0	4.8	5.5	(+)
STNG 2083	6	71.6	70.7	935	10.3	51	73	76.3	93.5	1.1	3.8	3.7	6.7	+
Cristalia	6	70.2	69.6	918	10.2	49	74	74.7	93.8	0.8	4.3	3.6	6.5	+
Carvilla	6	69.6	68.3	903	9.7	49	69	64.5	88.4	1.9	4.2	4.2	5.3	(+)
Tipple	6	71.5	70.6	934	9.4	49	70	77.1	92.5	1.3	3.7	4.0	6.5	+
Mittel		71.4	70.6	912	10.0	48	71	74.6	92.4	1.2	3.9	3.9	6.4	+

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 182 2004, Mittel aus 11 Orten (WP = 6 Orte), Berechnung mit LSMEANS

5.6 Ertragsleistung und Kornqualität der Sommergerste 2004 – 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			korr.	Symbol
Almesbach	1	69.5	68.7	863	10.6	46	72	74.7	79.4	1.1	4.2	3.7	6.4	+
	2	75.8	74.9	936	11.0	46	71	71.9	77.4	1.1	4.1	3.9	6.1	+
	MW	72.6	71.8	899	10.8	46	71	73.3	78.4	1.1	4.1	3.8	6.3	+
Arnstein	1	83.5	82.9	1055	9.0	46	71	78.5	95.8	0.7	3.4	3.2	7.3	++
	2	89.3	88.7	1129	9.6	47	72	81.5	96.4	0.6	3.3	3.2	7.6	++
	MW	86.4	85.8	1092	9.3	47	72	80.0	96.1	0.7	3.4	3.2	7.4	++
Bieswang	1	54.0	53.6	680	9.1	46	72	74.4	94.7	0.8	3.7	3.6	6.7	+
	2	66.7	66.3	843	9.6	49	73	80.1	96.2	0.6	3.5	3.3	7.4	++
	MW	60.4	60.0	762	9.4	48	72	77.3	95.4	0.7	3.6	3.4	7.1	++
Brunn	1	58.6	58.2	740	8.9	48	71	82.7	96.7	0.7	3.4	4.0	7.1	++
	2	69.5	69.2	880	9.9	50	73	87.0	97.4	0.4	3.2	3.9	7.7	++
	MW	64.0	63.7	810	9.4	49	72	84.8	97.1	0.6	3.3	3.9	7.4	++
Grafenreuth	1	60.9	60.2	766	10.4	48	73	69.9	93.0	1.1	4.0	4.4	5.9	(+)
	2	72.4	71.9	913	10.6	50	74	77.8	95.9	0.7	3.4	4.1	6.9	+
	MW	66.6	66.1	839	10.5	49	73	73.9	94.5	0.9	3.7	4.2	6.4	+
Günzburg	1	74.4	71.5	928	12.5	43	70	51.8	82.4	4.0	4.9	4.3	4.1	O
	2	81.9	80.0	1031	12.6	46	72	61.1	87.8	2.3	4.5	4.3	5.0	O
	MW	78.1	75.8	980	12.6	45	71	56.4	85.1	3.1	4.7	4.3	4.6	O
Haar	1	68.1	67.6	860	10.4	46	71	81.1	96.3	0.7	3.5	3.5	7.2	++
	2	80.4	79.8	1015	11.0	48	72	79.4	95.8	0.8	3.6	3.3	7.2	++
	MW	74.2	73.7	938	10.7	47	72	80.2	96.1	0.8	3.5	3.4	7.2	++
Hartenhof	1	52.6	52.1	663	7.9	46	72	72.7	94.9	1.0	4.0	3.8	6.3	+
	2	63.3	62.9	801	8.3	49	73	80.6	96.8	0.6	3.7	3.8	7.0	+
	MW	57.9	57.5	732	8.1	48	72	76.7	95.8	0.8	3.8	3.8	6.7	+

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 182 2004, Mittel aus 20 Sorten mit jeweils 2 Behandlungsstufen

5.6 Ertragsleistung und Kornqualität der Sommergerste 2004 – 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			korr.	Symbol
Osterseeon	1	62.2	61.4	782	9.8	45	68	72.1	92.7	1.3	4.2	4.4	5.6	(+)
	2	72.0	71.4	907	10.6	47	70	77.7	94.5	1.0	4.1	4.2	6.2	+
	MW	67.1	66.4	845	10.2	46	69	74.9	93.6	1.1	4.2	4.3	5.9	(+)
Schmidhausen	1	68.4	67.5	863	9.1	48	71	74.2	93.5	1.3	3.9	3.9	6.3	+
	2	88.6	88.1	1122	9.4	52	73	85.9	96.8	0.6	3.3	3.6	7.7	++
	MW	78.5	77.8	992	9.3	50	72	80.1	95.2	1.0	3.6	3.7	7.0	+
Straßmoos	1	76.2	75.5	962	9.4	50	72	84.6	96.5	0.9	3.7	4.1	7.1	++
	2	84.4	84.0	1070	10.6	51	74	87.4	97.8	0.5	3.8	3.7	7.5	++
	MW	80.3	79.7	1016	10.0	50	73	86.0	97.1	0.7	3.7	3.9	7.3	++
1 = verhaltene N-Düngung		66.2	65.4	833	9.7	47	71	74.3	92.3	1.2	3.9	3.9	6.4	+
2 = +30 N + Fungizide		76.8	76.1	968	10.3	49	72	79.1	93.9	0.8	3.7	3.7	7.0	+
Gesamtmittel		71.5	70.7	900	10.0	48	72	76.7	93.1	1.0	3.8	3.8	6.7	+

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 182 2004, Mittel aus 20 Sorten mit jeweils 2 Behandlungsstufen

5.7 Malzqualität der Sommergerste 2004

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	
												korr.	Symbol
Scarlett	7	9.8	712	45.3	48.7	1.53	104	90.6	83.6	86.0	4.1	8.7	+++
Barke	7	9.9	651	41.2	45.9	1.52	98	93.9	83.3	86.1	3.0	8.5	+++
Pasadena	7	9.4	638	42.7	44.9	1.51	95	97.3	83.4	86.4	3.4	8.7	+++
Ria	7	9.7	718	46.3	42.6	1.52	93	95.4	83.6	85.6	3.8	8.3	+++
Annabell	7	9.4	684	45.3	41.8	1.52	90	97.2	82.7	84.5	3.9	7.7	++
Ursa	7	9.4	728	48.4	48.5	1.51	89	97.0	82.9	85.6	4.2	8.6	+++
Auriga	7	10.0	711	44.4	48.0	1.52	96	92.8	82.1	85.9	3.3	8.1	+++
Braemar	7	9.9	650	41.2	45.3	1.51	91	96.8	83.6	85.4	3.8	8.6	+++
Margret	7	10.0	692	43.2	48.0	1.50	95	92.9	82.7	86.2	3.4	8.4	+++
Djamila	7	10.1	601	37.3	38.6	1.53	101	92.0	81.2	83.7	3.1	6.2	+
Marnie	7	9.9	782	49.5	52.9	1.56	93	94.4	82.7	84.7	4.5	8.7	+++
Brazil EU	7	9.3	644	43.1	47.3	1.53	89	95.8	82.8	85.4	3.5	8.4	+++
Josefin	7	9.9	739	46.8	46.8	1.51	94	93.4	83.4	86.6	3.5	8.7	+++
Tocada	7	9.6	618	40.4	37.5	1.54	104	92.9	82.8	84.6	3.5	7.1	++
Class	7	9.6	643	41.8	47.5	1.52	102	91.2	83.7	86.0	3.4	8.7	+++
Berras	7	9.5	640	42.1	47.1	1.52	90	97.8	83.4	86.6	3.6	9.0	+++
Xanadu	7	10.0	717	44.8	56.0	1.50	100	90.7	84.3	86.4	4.1	9.8	+++
Belana	7	9.3	699	46.7	48.6	1.51	92	97.2	83.4	86.7	4.3	9.1	+++
Simba	7	9.8	623	39.5	40.8	1.55	108	90.5	81.1	82.8	3.5	6.1	+
Carafe	7	9.3	676	45.3	52.0	1.52	98	95.6	84.8	86.7	3.7	10.0	+++

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 182 2004, Mittel aus 7 Orten (WP3= 4 Orte), Berechnung mit LSMEANS

5.7 Malzqualität der Sommergerste 2004 - 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	
												korr.	Symbol
Ursa mit Mn	7	9.4	713	47.4	50.5	1.51	89	96.9	83.2	86.0	4.2	9.1	+++
Alexis	4	9.7	720	46.5	49.0	1.52	97	94.3	82.6	85.8	3.8	8.5	+++
Germina	4	9.4	719	47.6	52.0	1.49	94	96.5	83.6	86.9	4.2	9.6	+++
Mauritia	4	9.5	717	47.2	49.3	1.50	92	97.0	83.5	85.1	4.6	8.9	+++
LINI 2056	4	9.8	745	47.5	48.2	1.51	101	95.1	82.9	86.7	3.5	8.8	+++
EGER 2058	4	8.5	570	32.5	35.3	1.59	121	79.8	80.4	81.9	2.5	4.5	○
Isotta	4	9.7	675	43.5	42.0	1.55	104	91.5	82.5	85.4	3.2	7.5	++
Beatrix	4	9.6	654	42.7	48.5	1.51	96	95.9	82.2	86.4	3.0	8.4	+++
NORD 2077	4	9.6	697	45.3	55.8	1.50	91	96.3	83.8	85.0	3.3	9.6	+++
STNG 2083	4	10.2	604	37.0	30.8	1.61	118	80.0	79.8	81.7	3.4	3.8	(-)
Cristalia	4	10.2	673	41.3	42.8	1.51	101	89.5	82.7	84.8	3.3	7.4	++
Carvilla	4	9.6	662	42.9	44.5	1.53	97	94.8	83.2	85.3	2.9	8.2	+++
Tipple	4	9.2	618	41.8	47.5	1.53	96	96.0	83.6	85.7	3.1	8.8	+++
Troon	4	9.5	653	42.7	47.4	1.50	88	97.2	83.0	86.2	2.7	8.8	+++
Christina	4	9.1	652	44.4	44.5	1.50	97	94.9	82.2	87.0	3.0	8.2	+++
Mittel		9.6	675	43.6	46.2	1.52	97	93.7	82.9	85.5	3.6	8.2	+++

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 182 2004, Mittel aus 7 Orten (WP3= 4 Orte), Berechnung mit LSMEANS

5.8 Malzqualität der Sommergerste 2004 – Orte, faktoriell

Ort	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	
												korr.	Symbol
Almesbach	1	10.1	692	42.8	44.8	1.52	98	92.7	82.4	85.1	3.3	7.7	++
	2	10.3	713	43.1	45.6	1.53	103	90.0	82.2	84.7	3.4	7.5	++
	MW	10.2	702	43.0	45.2	1.53	100	91.4	82.3	84.9	3.3	7.6	++
Arnstein	1	8.8	594	42.4	47.9	1.50	82	98.5	84.7	87.9	3.1	10.0	+++
	2	9.1	614	42.2	46.0	1.51	85	97.3	84.8	87.4	3.2	9.7	+++
	MW	8.9	604	42.3	47.0	1.51	84	97.9	84.7	87.6	3.1	9.8	+++
Bieswang	1	8.9	628	44.2	53.0	1.51	99	94.4	83.5	86.5	3.0	9.4	+++
	2	9.3	626	42.3	47.2	1.53	99	92.6	83.3	85.6	2.8	8.5	+++
	MW	9.1	627	43.2	50.1	1.52	99	93.5	83.4	86.1	2.9	8.9	+++
Grafenreut	1	9.8	737	47.1	47.0	1.56	104	93.2	82.2	83.9	4.8	7.6	++
	2	10.1	728	45.2	44.5	1.57	104	91.9	82.2	83.7	4.4	7.3	++
	MW	9.9	733	46.2	45.8	1.56	104	92.6	82.2	83.8	4.6	7.4	++
Haar	1	10.0	747	46.9	47.3	1.51	96	95.0	83.3	85.4	3.8	8.6	+++
	2	10.4	764	46.0	46.6	1.51	99	92.3	83.2	84.9	3.7	8.2	+++
	MW	10.2	756	46.4	46.9	1.51	97	93.6	83.3	85.1	3.8	8.4	+++
Osterseon	1	9.5	687	45.3	50.5	1.50	94	97.8	83.1	86.9	4.0	9.3	+++
	2	10.0	702	43.8	48.1	1.51	98	94.2	83.0	86.3	3.9	8.6	+++
	MW	9.8	695	44.6	49.3	1.50	96	96.0	83.0	86.6	4.0	8.9	+++
Straßmoos	1	9.3	609	40.9	41.5	1.52	89	97.6	82.8	85.1	4.0	7.9	++
	2	10.1	656	40.4	40.0	1.52	97	92.3	82.2	84.8	4.1	7.1	++
	MW	9.7	632	40.7	40.7	1.52	93	94.9	82.5	85.0	4.0	7.5	++
1 = verhaltene N-Düngung		9.5	671	44.2	47.4	1.52	95	95.6	83.1	85.8	3.7	8.6	+++
2 = +30 N + Fungizide		9.9	686	43.3	45.4	1.53	98	92.9	83.0	85.3	3.6	8.1	+++
Gesamtmittel		9.7	678	43.8	46.4	1.52	96	94.3	83.1	85.6	3.7	8.4	+++

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 182 2004, Mittel aus 20 Sorten mit jeweils 2 Behandlungsstufen

5.9 Produktionstechnischer Versuch Sommergerste 2004 - Kornqualität

Sorten	Korn- ertrag dt/ha	Markt- ertrag dt/ha	Geldroh- ertrag EUR	Roh- prot. %	TKG g	hi- Gewicht kg	Sortierung %			Korn- ausb. 1-9	Spelz. feinh. 1-9	Kornqualitäts- index		
							>2,8 mm	>2,5 mm	<2,2 mm				Symbol	
Scarlett	N red./o.Fungizide	65.0	64.1	847	10.5	43.0	71.8	71.5	92.8	1.4	3.8	3.2	7.5	++
	N opt./m.Fungiziden	77.3	76.8	1012	10.8	44.9	73.3	76.5	95.0	0.7	3.5	3.0	8.1	+++
	N opt./o.Fungizide	69.1	68.0	900	11.0	42.3	71.9	66.3	91.0	1.7	4.0	2.8	7.2	++
	N gest./m.Fungiziden	78.8	77.7	1029	11.4	43.3	72.6	69.7	92.3	1.4	3.7	2.3	7.9	++
Annabell	N red./o.Fungizide	70.4	69.4	914	10.0	43.1	70.0	64.1	91.2	1.5	3.5	3.5	6.9	+
	N opt./m.Fungiziden	82.6	81.6	1075	10.4	44.9	71.9	68.6	92.2	1.2	3.3	3.7	7.3	++
	N opt./o.Fungizide	76.2	74.9	985	10.4	42.7	70.6	61.3	89.2	1.8	3.3	3.5	6.8	+
	N gest./m.Fungiziden	83.0	81.9	1078	11.3	44.3	71.8	67.0	91.6	1.3	3.8	3.2	7.2	++
Ursa	N red./o.Fungizide	72.9	72.0	953	9.9	45.3	71.5	77.9	94.3	1.1	3.3	3.7	7.9	++
	N opt./m.Fungiziden	82.7	81.9	1082	10.3	46.4	72.3	79.2	94.7	1.0	3.2	3.2	8.3	+++
	N opt./o.Fungizide	76.3	75.2	995	10.5	45.1	71.6	74.1	93.3	1.5	3.7	3.3	7.6	++
	N gest./m.Fungiziden	82.9	81.9	1083	10.9	46.2	72.5	76.7	94.0	1.2	3.7	3.2	7.9	++
Auriga	N red./o.Fungizide	68.4	67.3	890	10.3	46.8	73.3	67.4	92.1	1.6	4.0	3.7	6.9	+
	N opt./m.Fungiziden	77.3	76.7	1013	10.8	48.5	73.9	75.4	95.1	0.7	3.7	3.0	8.0	++
	N opt./o.Fungizide	71.2	69.9	928	10.7	46.8	73.2	66.3	91.2	1.8	4.0	3.3	7.1	++
	N gest./m.Fungiziden	81.3	80.5	1064	11.3	47.9	74.2	74.1	94.8	1.0	3.8	3.2	7.8	++
Marnie	N red./o.Fungizide	66.4	65.5	871	10.2	50.5	71.8	85.8	95.7	1.3	4.2	3.8	7.8	++
	N opt./m.Fungiziden	78.5	77.5	1031	10.6	52.1	72.8	87.5	96.5	1.1	4.2	4.3	7.7	++
	N opt./o.Fungizide	72.9	70.7	952	10.9	50.4	72.5	81.8	94.7	2.8	4.2	4.2	7.4	++
	N gest./m.Fungiziden	80.1	79.4	1053	11.3	51.9	73.0	86.7	96.7	0.8	4.2	4.3	7.7	++
Mittel	N red./o.Fungizide	68.6	67.7	895	10.2	45.7	71.7	73.3	93.2	1.4	3.8	3.6	7.4	++
	N opt./m.Fungiziden	79.7	78.9	1043	10.6	47.4	72.8	77.4	94.7	0.9	3.6	3.4	7.9	++
	N opt./o.Fungizide	73.1	71.7	952	10.7	45.5	72.0	70.0	91.9	1.9	3.8	3.4	7.3	++
	N gest./m.Fungiziden	81.2	80.3	1061	11.2	46.7	72.8	74.8	93.9	1.1	3.8	3.2	7.7	++
Gesamtmittel	75.6	74.6	988	10.7	46.3	72.3	73.9	93.4	1.3	3.7	3.4	7.6	++	

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 185/2004, Mittel aus 6 Versuchen

5.9 Produktionstechnischer Versuch Sommergerste 2004 - Kornqualität

Orte	Korn- ertrag dt/ha	Markt- ertrag dt/ha	Geldroh- ertrag EUR	Roh- prot. %	TKG g	hi- Gewicht kg	Sortierung %			Korn- ausb. 1-9	Spelz. feinh. 1-9	Kornqualitäts- index		
							>2,8 mm	>2,5 mm	<2,2 mm				Symbol	
Arnstein	N red./o.Fungizide	83.2	82.8	1089	8.9	45.6	71.3	80.6	96.2	0.5	3.4	3.2	8.2	+++
	N opt./m.Fungiziden	89.1	88.7	1167	9.8	46.0	72.3	81.9	96.6	0.5	3.4	3.2	8.4	+++
	N opt./o.Fungizide	86.5	85.8	1132	9.6	46.3	71.5	82.2	96.6	0.8	3.4	3.2	8.3	+++
	N gest./m.Fungiziden	91.4	91.0	1197	9.9	46.0	72.3	81.3	96.5	0.5	3.6	3.0	8.3	+++
Bieswang	N red./o.Fungizide	54.3	53.7	707	9.2	45.4	71.9	74.5	94.6	1.0	3.6	3.2	7.8	++
	N opt./m.Fungiziden	67.0	66.7	877	9.5	47.8	72.8	81.5	96.6	0.5	3.4	3.2	8.4	+++
	N opt./o.Fungizide	65.7	65.1	856	9.6	45.5	72.3	73.4	94.0	0.9	3.4	3.0	7.9	++
	N gest./m.Fungiziden	72.0	71.5	942	10.0	46.9	73.3	81.0	96.2	0.6	3.8	2.4	8.6	+++
Grafenreuth	N red./o.Fungizide	61.5	60.9	800	10.6	47.4	73.2	71.9	93.4	1.0	3.8	4.4	6.9	+
	N opt./m.Fungiziden	72.3	71.9	945	10.8	48.8	74.1	77.3	95.6	0.6	3.4	4.2	7.7	++
	N opt./o.Fungizide	62.0	61.2	807	11.0	46.9	73.4	68.6	92.6	1.2	4.0	4.2	6.7	+
	N gest./m.Fungiziden	73.1	72.5	955	11.4	48.3	74.4	76.0	95.4	0.8	3.6	4.0	7.6	++
Günzburg	N red./o.Fungizide	74.2	71.5	966	12.6	43.3	71.4	56.6	84.6	3.7	4.6	4.0	5.6	(+)
	N opt./m.Fungiziden	81.6	79.5	1068	12.8	45.1	71.8	60.9	87.0	2.6	4.4	3.6	6.2	+
	N opt./o.Fungizide	74.6	70.1	960	13.0	42.2	71.3	49.3	81.2	6.0	4.6	3.8	5.3	(+)
	N gest./m.Fungiziden	80.8	78.5	1056	13.3	44.5	71.7	57.5	86.4	2.8	4.6	3.8	5.8	(+)
Haar	N red./o.Fungizide	68.4	67.9	896	10.6	45.9	71.4	80.9	96.5	0.7	3.6	3.0	8.3	+++
	N opt./m.Fungiziden	79.7	79.0	1041	11.2	45.9	72.7	77.1	95.6	0.8	3.6	3.0	8.1	+++
	N opt./o.Fungizide	75.1	74.4	978	11.4	44.9	71.9	72.2	94.1	0.9	3.8	3.0	7.6	++
	N gest./m.Fungiziden	78.7	77.9	1029	12.0	45.7	72.4	73.7	94.0	1.0	4.0	3.0	7.6	++
Schmid- hausen	N red./o.Fungizide	70.0	69.1	912	9.1	46.8	70.8	75.5	93.9	1.3	3.6	3.6	7.5	++
	N opt./m.Fungiziden	88.2	87.7	1156	9.4	50.5	73.2	85.8	96.8	0.6	3.2	3.4	8.7	+++
	N opt./o.Fungizide	74.9	73.7	977	9.5	47.0	71.3	74.1	92.9	1.7	3.8	3.4	7.5	++
	N gest./m.Fungiziden	91.3	90.2	1191	10.7	48.7	72.7	79.5	94.7	1.2	3.4	3.2	8.2	+++
Mittel	N red./o.Fungizide	68.6	67.7	895	10.2	45.7	71.7	73.3	93.2	1.4	3.8	3.6	7.4	++
	N opt./m.Fungiziden	79.7	78.9	1043	10.6	47.4	72.8	77.4	94.7	0.9	3.6	3.4	7.9	++
	N opt./o.Fungizide	73.1	71.7	952	10.7	45.5	72.0	70.0	91.9	1.9	3.8	3.4	7.3	++
	N gest./m.Fungiziden	81.2	80.3	1061	11.2	46.7	72.8	74.8	93.9	1.1	3.8	3.2	7.7	++
Gesamtmittel		75.6	74.6	988	10.7	46.3	72.3	73.9	93.4	1.3	3.8	3.4	7.5	++

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 185/2004, Mittel aus 5 Sorten

5.10 Produktionstechnischer Versuch Sommergerste 2004 - Malzqualität

Sorten	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		
											korr.	Symbol	
Scarlett	N red./o.Fungizide	9.6	722	46.7	50.6	1.53	104	90.0	83.6	86.4	3.7	8.9	+++
	N opt./m.Fungiziden	9.8	715	45.5	50.3	1.54	107	88.0	83.9	85.9	3.9	8.9	+++
	N opt./o.Fungizide	9.9	720	45.4	48.9	1.53	113	88.8	83.6	85.9	3.7	8.6	+++
	N gest./m.Fungiziden	10.2	676	41.5	47.7	1.52	111	85.1	82.7	85.0	3.5	7.7	++
Annabell	N red./o.Fungizide	9.1	694	47.8	42.7	1.52	86	98.1	83.3	84.8	4.2	8.2	+++
	N opt./m.Fungiziden	9.5	693	45.8	41.6	1.53	93	95.8	82.9	83.9	3.9	7.5	++
	N opt./o.Fungizide	9.6	709	46.3	43.4	1.52	91	97.6	83.5	84.4	3.7	8.2	+++
	N gest./m.Fungiziden	10.1	719	44.6	41.3	1.52	97	94.5	82.6	84.0	3.6	7.3	++
Ursa	N red./o.Fungizide	9.1	733	50.6	49.1	1.51	89	98.0	83.5	85.8	4.0	9.1	+++
	N opt./m.Fungiziden	9.5	738	48.8	46.4	1.53	88	96.8	83.2	85.4	3.7	8.5	+++
	N opt./o.Fungizide	9.3	710	47.6	49.1	1.51	88	97.7	83.0	85.9	3.4	8.9	+++
	N gest./m.Fungiziden	9.9	739	46.6	50.1	1.52	95	93.3	83.1	86.2	3.2	8.8	+++
Auriga	N red./o.Fungizide	9.6	694	45.1	50.0	1.52	98	92.8	82.5	86.1	3.1	8.5	+++
	N opt./m.Fungiziden	10.0	726	45.4	48.9	1.52	95	93.9	82.7	86.7	3.0	8.7	+++
	N opt./o.Fungizide	9.9	740	46.5	50.4	1.50	95	93.4	82.6	86.2	3.2	8.6	+++
	N gest./m.Fungiziden	10.4	741	44.5	47.5	1.53	100	88.7	82.4	85.8	3.1	7.9	++
Marnie	N red./o.Fungizide	9.6	781	50.7	52.4	1.57	91	96.3	83.1	84.6	4.5	8.9	+++
	N opt./m.Fungiziden	9.8	787	50.2	52.5	1.55	89	96.1	83.4	84.8	4.1	9.0	+++
	N opt./o.Fungizide	10.0	760	47.6	48.3	1.54	91	95.6	82.8	85.4	3.5	8.5	+++
	N gest./m.Fungiziden	10.3	807	48.8	54.1	1.55	95	94.4	82.8	84.9	4.3	8.9	+++
Mittel	N red./o.Fungizide	9.4	725	48.2	48.9	1.53	93	95.1	83.2	85.5	3.9	8.7	+++
	N opt./m.Fungiziden	9.7	732	47.1	48.0	1.53	94	94.1	83.2	85.3	3.7	8.5	+++
	N opt./o.Fungizide	9.7	728	46.7	48.0	1.52	96	94.6	83.1	85.6	3.5	8.6	+++
	N gest./m.Fungiziden	10.2	736	45.2	48.1	1.52	100	91.2	82.7	85.2	3.5	8.1	+++
Gesamtmittel		9.8	730	46.8	48.3	1.53	96	93.7	83.1	85.4	3.7	8.5	+++

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 185/2004, Mittel aus 4 Versuchen

5.10 Produktionstechnischer Versuch Sommergerste 2004 – Malzqualität

Orte		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	
												korr.	Symbol
Arnstein	N red./o.Fungizide	8.7	654	47.2	50.1	1.52	78	98.9	84.9	87.7	3.5	10.3	+++
	N opt./m.Fungiziden	9.1	671	46.3	46.6	1.52	81	98.0	84.9	87.4	3.5	9.8	+++
	N opt./o.Fungizide	8.9	645	45.2	48.5	1.51	81	97.7	84.8	88.2	3.2	10.1	+++
	N gest./m.Fungiziden	9.4	687	45.6	50.2	1.52	87	95.9	84.7	88.0	3.4	10.1	+++
Bieswang	N red./o.Fungizide	8.9	664	46.5	50.2	1.51	93	95.6	82.7	86.1	2.8	8.7	+++
	N opt./m.Fungiziden	9.4	662	44.2	48.6	1.52	96	93.0	82.7	85.6	2.9	8.4	+++
	N opt./o.Fungizide	9.1	658	45.0	47.3	1.51	95	96.3	82.9	85.2	2.8	8.4	+++
	N gest./m.Fungiziden	9.6	676	44.0	47.2	1.52	99	92.9	82.9	85.1	2.9	8.2	+++
Grafenreut	N red./o.Fungizide	9.7	762	49.2	48.1	1.55	103	91.8	82.2	83.8	4.7	7.6	++
	N opt./m.Fungiziden	10.0	774	48.5	47.8	1.56	102	92.7	82.2	83.7	4.5	7.6	++
	N opt./o.Fungizide	10.4	788	47.4	46.3	1.53	104	92.5	81.8	84.0	4.2	7.4	++
	N gest./m.Fungiziden	10.7	754	44.0	44.6	1.56	105	90.3	81.0	83.4	3.8	6.6	+
Haar	N red./o.Fungizide	10.3	818	49.9	47.2	1.54	99	93.9	83.1	84.5	4.5	8.2	+++
	N opt./m.Fungiziden	10.4	820	49.5	48.8	1.52	97	92.7	83.1	84.6	4.0	8.3	+++
	N opt./o.Fungizide	10.5	820	49.0	50.0	1.52	103	91.9	82.9	84.9	3.8	8.4	+++
	N gest./m.Fungiziden	11.0	828	47.1	50.5	1.50	106	85.6	82.2	84.2	4.0	7.6	++
Mittel	N red./o.Fungizide	9.4	725	48.2	48.9	1.53	93	95.1	83.2	85.5	3.9	8.7	+++
	N opt./m.Fungiziden	9.7	732	47.1	48.0	1.53	94	94.1	83.2	85.3	3.7	8.5	+++
	N opt./o.Fungizide	9.7	728	46.7	48.0	1.52	96	94.6	83.1	85.6	3.5	8.6	+++
	N gest./m.Fungiziden	10.2	736	45.2	48.1	1.52	100	91.2	82.7	85.2	3.5	8.1	+++
Gesamtmittel		9.8	730	46.8	48.3	1.53	96	93.7	83.1	85.4	3.7	8.5	+++

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 185/2004, Mittel aus 5 Sorten

6 Übersicht über die geprüften 6-zeiligen Wintergerstensorten 2004 und deren Abstammung

Sorten	Im Handel seit:	Verm. Fläche ha 1) 2004	Abstammung	Sorteninhaber/Züchter (Kurzform)
Naomie	2003	53	(Julia x NS 90517/16) x Carola	ACK
Ludmilla	1999	76	Hasso x (Banteng x Venus)	FIRL
Lomerit	2001	131	(Askanova x Grete) x Ozeane x 1332-99	LOCH
Merlot	2002	143	Theresa x Carola	NORD
Franziska	2000	49	Borwina x 277 FF 27	SCOB
Stephanie	2002		Krimhild x Sympax	SCOB
Anastasia	2002		190-9346 x Catania	SCOB
Elbany	2002	4	Borwina x Kanto Nijo x P 9147	LOCH
Maximiliane	2004		Arctic x Areal	SCOB/SYNG
Cinderella	2004		(Monika x St.1121) x St.11072	DSVW/IGPZ

1) Zur Feldbesichtigung gemeldete Fläche 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
CBCD - Firma Cebeco Saaten GmbH, Postfach 12 32, 29333 Nienhagen
DSVW - DSV-Wintergersten-Gesellschaft bR, Hauptstraße 8, 06408 Biendorf
ECK - W. von Borries-Eckendorf GmbH & Co.; Bielefelder Straße 223, 33818 Leopoldshöhe
EGER - Pflanzenzucht Dr.h.c. Carsten, Inh. Erhardt Eger KG, Postfach 12 61, 23601 Bad Schwartau
FIRL - Saatzuchtw. Firlbeck KG, Johann Firlbeck-Str. 20, 94348 Atting
GRTZ - GRÖTZNER Pflanzenzucht GmbH & Co. KG, 22397 Hamburg
HADM - Saatzucht Hadmersleben GmbH, Kroppenstedter Straße, 39398 Hadmersleben
LIMA - Limagrain Genetics Grandes Cultures, F – 63203 Riom Cedex
LINI - Limagrain Nickerson GmbH. 31232 Edemissen
LOCH - Firma Lochow-Petkus GmbH, Postfach 11 97, 29296 Bergen
MOMO - SARL Adrien Momont et Fils, 7. Rue de Martinval, 59246 Mons-en-Pevele, Frankreich
NORD - Saatzuchtgesellschaft Nordsaat, Saatzucht Langenstein, Hauptstr. 1, 38895 Böhnshausen
SAUN - Saaten-Union, Eisenstr. 12, 30916 Isernhagen
SCOB - SECOBRA Saatzucht GmbH, Lagesche Str. 250, 32657 Lemgo
SEED - SW Seed GmbH, Teendorf, 29582 Hanstedt I
STNG - Saatzuchtges. Streng's Erben GmbH & Co. KG, 97215 Uffenheim
STRG - Dr. Stefan Streng, Aspachhof, 97215 Uffenheim
SYNG - Secobra Recherches S.A., Centre de Bois Henry, 78580 Maule, FRANKREICH

7 Sortenmittelwerte, ein- und mehrjährig

7.1 Ertragsleistung und Kornqualität der 6-zeiligen Wintergerste 2002-2004

Sorte	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			korr.	Symbol
abschließende Bewertung nach drei Prüffahren												
Ludmilla	76.8	75.3	12.3	47	69	55.1	86.0	2.1	4.7	5.0	4.5	O
Franziska	73.2	71.3	11.8	44	69	50.0	83.3	2.7	5.2	5.0	3.9	(-)
Lomerit	74.7	71.8	11.5	46	70	46.1	80.6	4.1	5.9	5.8	2.9	-
Stephanie	73.4	70.6	12.0	44	68	44.2	77.5	4.1	6.1	6.1	2.4	-
Merlot	74.6	72.7	11.9	43	68	52.5	83.5	3.1	5.3	5.5	3.7	(-)
Naomie	75.7	73.9	12.3	44	65	43.4	79.3	2.6	6.3	6.0	2.1	-
vorläufige Bewertung nach zwei Prüffahren												
Anastasia	68.9	65.4	12.3	39	67	30.9	70.6	5.4	5.5	5.0	2.4	-
Elbany	76.5	70.7	11.6	37	68	27.1	62.5	8.9	6.0	5.2	1.9	--
Maximiliane	71.7	69.5	12.5	45	68	53.3	82.3	3.4	5.7	6.2	3.1	(-)
Cinderella	74.1	71.6	12.4	43	67	41.6	78.2	3.7	5.9	6.9	1.8	--
Mittel	74.0	71.3	12.1	43	68	44.4	78.4	4.0	5.7	5.7	2.8	-

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 151 2002-2004, Berechnung mit LSMEANS

7.2 Ertragsleistung und Kornqualität der 6-zeiligen Wintergerste 2002-2004, 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			korr.	Symbol
Ludmilla	1	71.0	69.2	11.8	47	69	52.1	84.1	2.5	4.9	5.0	4.2	O
	2	82.6	81.3	12.9	48	70	57.8	87.8	1.7	4.6	4.9	4.8	O
	MW	76.8	75.2	12.4	47	69	54.9	86.0	2.1	4.7	5.0	4.5	O
Franziska	1	66.1	64.0	11.4	42	68	45.6	80.3	3.3	5.4	5.1	3.4	(-)
	2	80.1	78.5	12.3	44	69	54.1	86.2	2.1	4.9	4.9	4.4	O
	MW	73.1	71.3	11.8	43	69	49.8	83.3	2.7	5.2	5.0	3.9	(-)
Lomerit	1	67.9	64.5	11.4	45	69	41.5	77.2	5.0	5.9	5.9	2.5	-
	2	81.5	78.8	11.7	47	70	50.4	84.0	3.2	5.9	5.8	3.2	(-)
	MW	74.7	71.7	11.5	46	70	46.0	80.6	4.1	5.9	5.8	2.9	-
Stephanie	1	67.0	63.9	11.7	43	67	41.4	75.0	4.8	6.2	6.2	2.1	-
	2	79.7	77.0	12.3	44	68	46.7	79.8	3.5	6.0	6.1	2.6	-
	MW	73.4	70.5	12.0	44	68	44.0	77.4	4.2	6.1	6.1	2.4	-
Merlot	1	69.1	67.0	11.7	42	68	49.6	81.9	3.5	5.5	5.5	3.4	(-)
	2	80.0	78.2	12.2	44	69	55.1	84.9	2.7	5.2	5.6	3.9	(-)
	MW	74.6	72.6	12.0	43	68	52.3	83.4	3.1	5.4	5.5	3.6	(-)
Naomie	1	70.8	68.8	12.0	43	64	41.2	77.9	2.9	6.2	5.9	2.0	--
	2	80.3	78.6	12.5	45	66	45.4	80.7	2.4	6.3	6.2	2.2	-
	MW	75.5	73.7	12.3	44	65	43.3	79.3	2.6	6.3	6.0	2.1	-
Mittel	1	68.6	66.2	11.7	44	68	45.2	79.4	3.7	5.7	5.6	2.9	-
	2	80.7	78.7	12.3	45	69	51.6	83.9	2.6	5.5	5.6	3.5	(-)
	MW	74.7	72.5	12.0	45	68	48.4	81.6	3.1	5.6	5.6	3.2	(-)

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 151 2002-2004 3 jährig geprüfte Sorten mit jeweils 2 Behandlungsstufen, Berechnung mit LSMEANS

7.3 Ertragsleistung und Kornqualität der 6-zeiligen Wintergerste 2004

Sorte	Anz. Orte	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			korr.	Symbol
Ludmilla	7	91.5	89.5	12.5	48	69	62.6	87.6	2.3	4.9	4.9	4.9	O
Franziska	7	84.1	82.1	11.8	44	68	59.5	87.1	2.5	5.1	5.1	4.5	O
Lomerit	7	84.3	80.7	11.5	46	68	55.0	83.6	4.6	6.0	5.8	3.3	(-)
Stephanie	7	82.4	79.0	12.1	44	66	52.0	80.7	4.6	6.2	6.4	2.6	-
Merlot	7	87.0	85.4	11.5	45	69	68.3	90.6	1.9	5.1	5.7	4.7	O
Naomie	7	87.1	85.8	12.0	47	66	59.6	88.0	1.6	5.9	5.9	3.5	(-)
Anastasia	7	76.7	73.1	12.3	39	67	37.8	74.4	4.8	5.7	5.4	2.5	-
Elbany	7	87.3	82.6	11.5	38	68	36.7	72.0	5.7	5.6	5.4	2.6	-
Maximiliane	7	83.0	80.7	12.1	46	67	62.9	86.7	2.9	5.6	6.5	3.6	(-)
Cinderella	7	86.6	84.3	12.0	44	66	52.5	84.8	2.7	6.0	7.1	2.3	-
Theresa	4	81.4	78.6	12.0	44	66	55.6	83.6	3.7	6.3	6.4	2.8	-
Tiffany	4	76.3	74.0	12.4	50	71	65.6	86.9	3.0	4.3	3.3	6.4	+
Madou	4	76.0	74.1	13.2	52	69	72.1	88.2	2.5	3.7	3.1	7.2	++
Mercedes	4	83.6	81.2	12.0	45	67	51.7	84.5	3.0	5.7	6.2	3.0	-
SCOB 02247	4	80.9	79.1	12.2	48	67	69.6	88.7	2.3	5.4	6.3	4.3	O
Laverda	4	85.7	84.1	11.9	46	66	68.9	89.0	2.0	5.3	5.3	4.7	O
Merilyn	4	86.2	84.5	12.2	48	67	65.5	88.7	2.2	5.4	5.4	4.4	O
Mittel		83.5	81.1	12.1	46	67	58.6	85.0	3.1	5.4	5.5	4.0	(-)

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 151 2004, Mittel aus 7 Orten (WP = 4 Orte), Berechnung mit LSMEANS

7.4 Ertragsleistung und Kornqualität der 6-zeiligen Wintergerste 2004 – 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			korr.	Symbol
Bieswang	1	67.5	65.5	10.7	44	69	57.3	85.7	3.1	5.5	5.7	3.8	(-)
	2	83.8	81.7	11.3	45	70	62.3	87.7	2.6	5.6	5.7	4.2	O
	MW	75.7	73.6	11.0	44	69	59.8	86.7	2.9	5.6	5.7	4.0	(-)
Günzburg	1	70.3	65.9	12.5	39	66	28.5	66.7	6.5	6.8	5.9	1.0	---
	2	85.9	82.3	13.4	41	67	34.1	73.9	4.3	6.7	6.1	1.4	--
	MW	78.1	74.1	12.9	40	67	31.3	70.3	5.4	6.8	6.0	1.2	--
Landsberg	1	87.4	85.6	10.1	47	68	57.5	87.7	2.0	5.7	5.4	3.9	(-)
	2	100.4	98.6	10.8	49	68	63.8	89.8	1.8	5.6	5.8	4.1	O
	MW	93.9	92.1	10.4	48	68	60.6	88.7	1.9	5.7	5.6	3.9	(-)
Rotthalmünster	1	75.8	73.0	13.7	44	66	47.2	80.2	3.9	6.0	5.9	2.6	-
	2	86.7	85.0	13.8	48	68	64.1	90.3	1.9	5.4	5.6	4.3	O
	MW	81.2	79.0	13.8	46	67	55.6	85.3	2.9	5.7	5.8	3.4	(-)
Seligenstadt	1	94.7	94.3	10.4	50	68	81.7	96.7	0.4	4.5	5.6	5.9	(+)
	2	101.7	100.4	11.7	48	68	71.3	91.9	1.4	4.7	5.8	5.0	O
	MW	98.2	97.3	11.0	49	68	76.5	94.3	0.9	4.6	5.7	5.5	(+)
Straßmoos	1	80.2	77.6	10.8	44	65	53.5	84.2	3.4	5.3	6.0	3.3	(-)
	2	87.7	85.2	11.8	45	66	56.9	85.6	2.8	5.6	6.0	3.4	(-)
	MW	84.0	81.4	11.3	45	65	55.2	84.9	3.1	5.5	6.0	3.3	(-)
Wolfsdorf	1	79.5	73.2	13.0	38	66	38.1	69.9	8.2	5.7	5.9	2.2	-
	2	88.3	84.2	13.0	40	68	49.3	79.4	4.7	5.6	6.0	3.0	-
	MW	83.9	78.7	13.0	39	67	43.7	74.7	6.4	5.7	6.0	2.6	-
1 = Verhaltene N-Düngung	1	79.4	76.4	11.6	44	67	52.0	81.6	3.9	5.6	5.8	3.3	(-)
2 = N optimal + Fungizide	2	90.6	88.2	12.2	45	68	57.4	85.5	2.8	5.6	5.9	3.6	(-)
Gesamtmittel	All	85.0	82.3	11.9	44	67	54.7	83.5	3.4	5.6	5.8	3.5	(-)

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 151 2004, Mittel aus 10 Sorten mit jeweils 2 Behandlungsstufen

7.5 Malzqualität der 6-zeiligen Wintergerste 2004

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	
												korr.	Symbol
Ludmilla	4	10.9	678	38.9	34.2	1.67	154	60.2	77.0	82.6	3.8	3.0	-
Franziska	4	10.5	683	40.9	33.7	1.68	165	61.4	78.5	80.7	4.5	3.3	(-)
Merlot	4	10.3	712	43.5	39.0	1.67	145	59.4	77.5	82.9	3.7	3.7	(-)
Elbany	4	10.2	743	45.8	42.2	1.59	144	71.9	79.2	84.5	3.9	5.8	(+)
Maximiliane	4	10.9	690	39.8	33.6	1.90	197	41.4	77.2	80.2	3.9	1.5	--
Cinderella	4	10.6	692	40.8	32.3	1.76	166	52.4	76.0	81.0	4.0	1.6	--
Orte	Sorten												
Bieswang	6	10.3	683	41.7	34.7	1.75	160	57.5	77.8	82.2	3.7	3.2	(-)
Landsberg	6	10.5	663	39.5	32.5	1.79	179	54.2	77.1	80.5	3.9	2.1	-
Seligenstadt	6	10.4	737	44.5	38.3	1.67	143	66.9	78.5	82.5	4.4	4.4	O
Straßmoos	6	11.0	716	40.7	37.8	1.62	167	52.4	76.8	82.7	4.0	2.8	-
Mittel		10.5	700	41.6	35.8	1.71	162	57.8	77.6	82.0	4.0	3.1	(-)

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 151 2004, Mittel aus 6 Sorten bzw 4 Orten

8 Übersicht über die geprüften 2-zeiligen Wintergerstensorten 2004 und deren Abstammung

Sorte	Im Handel seit:	Verm. Fläche ha 1) 2004	Abstammung	Sorteninhaber/Züchter (Kurzform)
Goldmine	2000	51	(Puffin x Astrid) x Intro	ACK
Reni	2001	955	(Puffin x Astrid) x St. 604	ACK
Jessica	2003	45	Regina x Sunrise	ECK
Barcelona	2001	0	Marinka x Intro	CBC
Edda	2001	32	Alraune x (Sonate x Igri)	FIRL
Tiffany	1996	17	Labea x Marinka	LOCH
Tafeno	2000	608	(279-176 x Diana) x (279-176 x Sonate)	LOCH
Verticale	2003	620	Target x Intro	LOCH
Duet	1995	41	Marinka x Torrent	NICS
Camera	1998	680	NRPB 87-5685C x Stamm 41	NICS
Carat	2002	205	Volley x Cabrio	NICS
Calador	2003	20	Camera x Hanna	LINI
Passion	2002	223	Regina x ECK 1331	STGN
Advance	2002	20	Regina x St. 1331	STGN
Carrero	2001	123	(Puffin x Astrid) x Intro	NORD
Mombasa	2002	26	(Br.652h x Br.1201a) x Astrid	BRGD
Bistro	2003	2	(Colambo x Astrid) x Angora	BAUB
Gerval EU		14	Labea x Intro	FRPE
Annicka	2004	59	Ladoga x Carola	NORD/SAUN
Finita	2004	1	Ladoga x GW 1662	NORD/SAUN

1) Zur Feldbesichtigung gemeldete Flächen in Bayern

Quelle: Amtliche Saatenanerkennung

ANSCHRIFTEN DER ZÜCHTER/SORTENINHABER:

- ACK - Saatzucht Dr. J. Ackermann & Co., Ringstraße 17, 94342 Irlbach
BAUB - Bauer Wintergersten GbR, Hauptstraße 8, 06408 Biendorf
BRGD - Saatzucht Breun Josef GdbR, Amselweg 1, 91074 Herzogenaurach
CBC - Cebeco Seeds B.V., Vijfhoevenlaan 4, 5251 HH Vlijmen, NIEDERLANDE
CBCD - Firma Cebeco Saaten GmbH, Postfach 12 32, 29333 Nienhagen
ECK - W. von Borries-Eckendorf GmbH & Co.; Bielefelder Straße 223, 33818 Leopoldshöhe
EGER - Pflanzenzucht Dr.h.c. Carsten, Inh. Erhardt Eger KG, Postfach 12 61, 23601 Bad Schwartau
FIRL - Saatzuchtw. Firlbeck KG, Johann Firlbeck-Str. 20, 94348 Atting
FRPE - Dr. Peter Franck Pflanzenzucht Oberlimpurg, 74523 Schwäbisch Hall
GRTZ - GRÖTZNER Pflanzenzucht GmbH & Co. KG, 22397 Hamburg
HADM - Saatzucht Hadmersleben GmbH, Kroppenstedter Straße, 39398 Hadmersleben
HEGE - Saatzucht Dr. Hege GbRmbH, Domäne Hohebuch, 74638 Waldenburg
LIMA - Limagrain Genetics Grandes Cultures, F – 63203 Riom Cedex
LINI - Limagrain Nickerson GmbH. 31232 Edemissen
LOCH - Firma Lochow-Petkus GmbH, Postfach 11 97, 29296 Bergen
MOMO - SARL Adrien Momont et Fils, 7. Rue de Martinval, 59246 Mons-en-Pevele, Frankreich
NICS - Nickerson International Research G.E.I.E., B.P. 1, 63720 Chapes, FRANKREICH
NORD - Saatzuchtgesellschaft Nordsaat, Saatzucht Langenstein, Hauptstr. 1, 38895 Böhnshausen
SAUN - Saaten-Union, Eisenstr. 12, 30916 Isernhagen
SCOB - SECOBRA Saatzucht GmbH, Lagesche Str. 250, 32657 Lemgo
SEED - SW Seed GmbH, Teendorf, 29582 Hanstedt I
STNG - Saatzuchtges. Streng's Erben GmbH & Co. KG, 97215 Uffenheim
STRG - Dr. Stefan Streng, Aspachhof, 97215 Uffenheim
SYNG - Secobra Recherches S.A., Centre de Bois Henry, 78580 Maule, FRANKREICH

9 Sortenmittelwerte, ein- und mehrjährig

9.1 Ertragsleistung und Kornqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2002-2004

Sorte	Korn- ertrag dt/ha	Marktw.- ertrag dt/ha	Roh- prot. %	TKG g	hl-Ge- wicht kg	Sortierung in %			Kornauf- bildung 1-9	Spelzen- feinheit 1-9	Kornqualitäts- index	
						>2,8mm	>2,5mm	<2,2mm			korr.	Symbol
abschließende Bewertung nach drei Prüffahren												
Duet	70.6	69.0	12.1	48	72	43.9	84.4	2.3	4.5	3.8	4.4	O
Tiffany	70.4	68.8	12.1	49	70	55.3	86.5	2.5	4.5	3.6	5.1	(+)
Camera	71.2	69.9	12.1	50	68	57.8	88.7	2.1	4.9	5.4	4.0	(-)
Goldmine	73.3	71.7	11.9	50	70	58.0	89.3	2.1	4.6	4.1	4.9	O
Tafeno	72.1	70.8	12.2	50	70	64.2	89.6	2.0	4.5	4.2	5.4	(+)
Edda	73.0	70.6	11.7	46	71	39.7	78.3	3.6	5.5	4.6	3.1	(-)
Reni	74.7	74.0	12.0	57	70	63.3	91.2	1.1	4.7	4.4	5.1	(+)
Carrero	74.2	73.4	12.2	54	69	67.2	92.3	1.2	4.7	4.5	5.2	(+)
Passion	72.3	69.9	12.3	46	68	40.4	79.4	3.5	5.5	4.8	2.9	-
Carat	72.7	71.4	11.7	46	71	65.9	89.3	2.0	3.0	3.5	6.7	+
Barcelona	73.8	70.5	11.7	47	68	31.5	71.1	5.1	5.9	5.1	1.9	--
Verticale	73.0	71.7	12.1	53	69	52.9	87.0	1.9	5.3	5.1	3.7	(-)
Jessica	71.4	70.2	12.0	51	70	52.5	88.1	1.8	5.1	4.8	4.0	(-)
Calador	71.4	70.2	12.3	52	70	61.8	89.8	1.7	4.9	4.8	4.7	O
vorläufige Bewertung nach zwei Prüffahren												
Advance	72.4	69.9	12.1	47	69	35.9	78.8	3.6	5.6	4.5	2.8	-
Mombasa	71.6	70.5	12.4	50	69	73.0	92.2	1.4	4.0	3.9	6.3	+
Finita	75.3	73.9	11.9	48	66	66.5	88.4	1.9	5.0	5.1	4.5	O
Annicka	71.2	70.2	12.2	51	67	69.3	89.9	1.5	5.0	5.2	4.7	O
Trendbewertung nach einem Prüffahr												
Bistro	69.3	68.5	12.4	46	70	60.7	90.5	1.4	4.9	4.2	4.9	O
Gerval EU	72.9	71.8	12.1	58	69	54.6	87.3	1.7	4.6	4.6	4.4	O
Mittel	72.3	70.8	12.1	50	69	55.7	86.6	2.2	4.8	4.5	4.5	O

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 153 2002-2004, Berechnung mit LSMEANS

9.2 Ertragsleistung und Kornqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2002-2004, 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			korr.	Symbol
Duet	1	65.9	64.4	11.5	47	71	42.5	83.1	2.5	4.5	3.8	4.3	O
	2	75.2	73.7	12.7	49	72	45.3	85.8	2.2	4.5	3.9	4.5	O
	MW	70.6	69.0	12.1	48	72	43.9	84.4	2.3	4.5	3.8	4.4	O
Tiffany	1	65.0	63.4	11.6	48	69	51.5	85.2	2.7	4.6	3.7	4.7	O
	2	75.7	74.2	12.6	50	71	59.2	87.8	2.3	4.4	3.6	5.5	(+)
	MW	70.4	68.8	12.1	49	70	55.3	86.5	2.5	4.5	3.6	5.1	(+)
Camera	1	66.6	64.7	11.5	49	68	53.7	86.8	3.0	5.0	5.3	3.7	(-)
	2	75.9	75.0	12.7	51	69	61.9	90.7	1.2	4.8	5.4	4.4	O
	MW	71.2	69.9	12.1	50	68	57.8	88.7	2.1	4.9	5.4	4.0	(-)
Goldmine	1	68.9	68.0	11.2	48	69	54.3	89.0	1.3	4.7	4.1	4.6	O
	2	77.8	75.5	12.5	51	70	61.7	89.7	2.8	4.5	4.1	5.3	(+)
	MW	73.3	71.7	11.9	50	70	58.0	89.3	2.1	4.6	4.1	4.9	O
Tafeno	1	67.2	65.8	11.6	49	70	63.3	89.0	2.2	4.6	4.3	5.2	(+)
	2	77.0	75.8	12.8	51	70	65.2	90.2	1.8	4.3	4.1	5.6	(+)
	MW	72.1	70.8	12.2	50	70	64.2	89.6	2.0	4.5	4.2	5.4	(+)
Edda	1	67.9	65.4	11.0	45	71	36.7	75.7	4.0	5.7	4.6	2.8	-
	2	78.1	75.9	12.3	47	72	42.8	81.0	3.1	5.3	4.6	3.5	(-)
	MW	73.0	70.6	11.7	46	71	39.7	78.3	3.6	5.5	4.6	3.1	(-)
Reni	1	69.6	68.8	11.3	56	70	60.0	89.8	1.3	4.8	4.5	4.8	O
	2	79.8	79.1	12.7	58	71	66.5	92.5	0.9	4.6	4.4	5.4	(+)
	MW	74.7	74.0	12.0	57	70	63.3	91.2	1.1	4.7	4.4	5.1	(+)
Carrero	1	69.1	68.2	11.5	53	69	63.3	91.3	1.3	4.8	4.5	4.9	O
	2	79.3	78.5	12.9	56	70	71.2	93.2	1.0	4.6	4.5	5.6	(+)
	MW	74.2	73.4	12.2	54	69	67.2	92.3	1.2	4.7	4.5	5.2	(+)

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 153 2002-2004, 3 jährig geprüfte Sorten mit jeweils 2 Behandlungsstufen, Berechnung mit LSMEANS

9.2 Ertragsleistung und Kornqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2002-2004, faktoriell - Fortsetzung

Sorte	Stufe	Korn- ertrag dt/ha	Marktw.- ertrag dt/ha	Roh- prot. %	TKG g	hl-Ge- wicht kg	Sortierung in %			Korna- bildung 1-9	Spelzen- feinheit 1-9	Kornqualitäts- index	
							>2,8mm	>2,5mm	<2,2mm			korr.	Symbol
Passion	1	67.9	65.5	11.6	45	67	37.9	77.9	3.7	5.5	4.9	2.6	-
	2	76.6	74.3	13.0	47	69	42.9	80.8	3.2	5.4	4.8	3.1	(-)
	MW	72.3	69.9	12.3	46	68	40.4	79.4	3.5	5.5	4.8	2.9	-
Carat	1	68.0	66.8	11.0	45	70	62.6	88.3	1.8	3.1	3.5	6.4	+
	2	77.4	75.9	12.4	46	71	69.1	90.3	2.1	3.0	3.5	6.9	+
	MW	72.7	71.4	11.7	46	71	65.9	89.3	2.0	3.0	3.5	6.7	+
Barcelona	1	68.7	64.9	11.1	46	67	27.8	67.4	6.0	5.9	5.2	1.6	--
	2	79.0	76.1	12.2	48	68	35.1	74.8	4.1	5.8	5.0	2.3	-
	MW	73.8	70.5	11.7	47	68	31.5	71.1	5.1	5.9	5.1	1.9	--
Verticale	1	67.7	66.4	11.4	52	69	49.5	85.8	2.1	5.4	5.1	3.4	(-)
	2	78.5	77.3	12.9	54	70	56.3	88.2	1.7	5.1	5.1	4.0	(-)
	MW	73.1	71.8	12.1	53	69	52.9	87.0	1.9	5.3	5.1	3.7	(-)
Jessica	1	67.3	66.2	11.4	50	70	51.4	88.2	1.8	5.1	4.9	3.8	(-)
	2	75.7	74.5	12.7	51	70	53.6	88.1	1.7	5.1	4.8	4.1	O
	MW	71.5	70.3	12.0	51	70	52.5	88.1	1.8	5.1	4.8	4.0	(-)
Calador	1	67.3	66.4	11.5	52	69	60.3	89.0	1.5	5.0	4.9	4.4	O
	2	75.7	74.3	13.0	53	70	63.4	90.6	2.0	4.8	4.7	4.9	O
	MW	71.5	70.3	12.3	52	70	61.8	89.8	1.7	4.9	4.8	4.7	O
1 = Verhaltene N-Düngung		67.6	66.1	11.4	49	69	51.1	84.8	2.5	4.9	4.5	4.1	O
2 = N optimal + Fungizide		77.3	75.7	12.7	51	70	56.7	87.4	2.2	4.7	4.5	4.6	O
Gesamtmittel		72.5	70.9	12.0	50	70	53.9	86.1	2.3	4.8	4.5	4.4	O

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 153 2002-2004, 3 jährig geprüfte Sorten mit jeweils 2 Behandlungsstufen, Berechnung mit LSMEANS

9.3 Ertragsleistung und Kornqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2004

Sorte	Anz. Orte	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			korr.	Symbol
Duet	10	80.8	79.5	12.1	50	73	58.2	89.6	1.8	4.6	3.5	4.1	O
Tiffany	10	82.4	81.3	11.7	53	72	72.7	92.5	1.4	4.1	3.1	5.4	(+)
Camera	10	83.6	83.1	12.1	54	70	76.7	95.6	0.6	4.4	5.0	4.4	O
Goldmine	10	84.2	83.6	12.0	52	71	71.4	93.7	0.8	4.5	3.4	4.9	O
Tafeno	10	82.0	80.5	12.4	52	71	75.4	92.3	2.0	4.0	3.4	5.5	(+)
Edda	10	85.2	83.5	11.9	50	73	57.3	87.8	2.1	5.5	4.7	2.9	-
Reni	10	87.5	87.0	12.1	61	72	79.5	95.7	0.6	4.3	4.0	5.3	(+)
Carrero	10	87.1	86.3	12.0	58	70	83.5	95.7	0.9	4.2	4.0	5.5	(+)
Passion	10	83.3	81.1	12.4	49	69	52.9	85.5	2.7	5.5	4.3	2.6	-
Carat	10	85.9	85.2	11.4	49	72	81.7	94.8	0.9	2.5	3.1	6.9	+
Barcelona	10	88.3	86.1	11.5	52	69	52.6	84.6	2.7	5.8	4.9	2.1	-
Verticale	10	84.3	83.4	12.7	57	70	71.9	93.0	1.2	5.2	4.7	3.8	(-)
Jessica	10	83.8	83.0	11.8	55	72	72.1	94.0	1.0	4.9	4.3	4.3	O
Calador	10	84.7	84.2	12.5	58	72	85.3	97.2	0.6	4.5	4.0	5.5	(+)
Advance	10	86.1	83.3	12.0	48	70	48.1	81.5	3.5	5.7	4.1	2.3	-
Mombasa	10	83.1	82.2	12.6	54	70	83.7	95.2	1.1	4.0	3.5	5.9	(+)
Bistro	10	82.8	82.0	12.6	49	71	74.3	94.4	1.0	4.9	3.7	4.7	O
Gerval EU	10	85.2	84.4	12.2	61	71	70.2	92.7	0.9	4.4	4.2	4.4	O
Finita	10	87.2	86.0	12.1	51	68	77.1	91.9	1.5	4.9	4.6	4.2	O
Annicka	10	84.5	83.7	12.3	54	68	82.6	93.3	1.1	4.9	4.8	4.5	O

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 153 2004, Mittel aus 10 Orten (WP = 6 Orte), Berechnung mit LSMEANS

9.3 Ertragsleistung und Kornqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2004 - Fortsetzung

Sorte	Anz. Orte	Korn-ertrag dt/ha	Marktw.-ertrag dt/ha	Roh-prot. %	TKG g	hl-Gewicht kg	Sortierung in %			Kornausbildung 1-9	Spelzenfeinheit 1-9	Kornqualitätsindex (KQI)	
							>2,8mm	>2,5mm	<2,2mm			korr.	Symbol
Madou	6	81.5	80.3	11.8	53	69	71.7	91.1	1.5	4.8	4.1	4.3	O
Theresa	6	89.0	87.5	12.0	47	67	64.6	90.4	1.9	6.4	7.2	1.2	--
Franziska	6	85.9	84.9	11.5	48	69	73.7	93.3	1.1	5.2	6.2	3.1	(-)
NORD 2263	6	83.5	82.3	11.9	54	71	71.1	91.3	1.6	4.1	4.2	4.7	O
NORD 2264	6	85.5	84.7	12.1	55	72	76.8	93.7	1.0	3.2	3.1	6.2	+
BAGW 2281	6	78.0	77.2	12.4	59	72	82.8	94.5	1.1	4.2	3.4	5.9	(+)
BRGD 2289	6	78.7	77.7	12.1	56	71	75.1	92.6	1.4	4.5	3.7	5.0	O
ENGS 2299	6	75.1	74.7	13.3	52	72	77.0	94.4	0.7	4.0	3.0	5.8	(+)
Queen	6	82.1	81.4	13.3	60	70	80.3	94.6	0.9	4.6	4.7	4.7	O
Traviata	6	79.6	78.6	12.7	53	70	80.2	94.1	1.4	4.2	5.2	4.6	O
Jorinde	6	83.8	81.8	12.4	48	68	65.2	90.3	2.5	5.3	5.4	2.9	-
LINI 2315	6	81.4	80.6	12.1	54	72	81.7	94.5	1.1	2.9	3.3	6.5	+
Campanile	6	89.4	87.0	10.9	50	72	55.1	86.2	2.8	5.6	3.9	3.1	(-)
Mittel		83.8	82.7	12.1	53	71	72.2	92.2	1.4	4.6	4.2	4.5	O

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 153 2004, Mittel aus 10 Orten (WP = 6 Orte), Berechnung mit LSMEANS

9.4 Ertragsleistung und Kornqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2004 – 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	
							>2,8mm	>2,5mm	<2,2mm			korr.	Symbol
Arnstein	1	88.0	87.6	10.4	57	71	85.6	97.6	0.5	4.3	3.8	5.7	(+)
	2	96.0	95.5	10.8	57	72	86.6	98.0	0.5	4.2	3.6	6.0	(+)
	MW	92.0	91.6	10.6	57	71	86.1	97.8	0.5	4.3	3.7	5.8	(+)
Embach	1	84.8	84.4	11.6	54	72	76.8	96.0	0.4	4.3	3.8	5.2	(+)
	2	96.5	96.2	12.3	56	73	83.4	97.3	0.3	4.0	3.6	5.9	(+)
	MW	90.6	90.3	11.9	55	72	80.1	96.6	0.4	4.1	3.7	5.6	(+)
Feistenaich	1	75.0	74.2	12.0	55	72	77.9	95.9	1.0	4.5	3.6	5.3	(+)
	2	83.1	82.4	12.6	58	73	83.5	96.8	0.8	4.2	3.7	5.8	(+)
	MW	79.0	78.3	12.3	57	72	80.7	96.3	0.9	4.4	3.6	5.5	(+)
Günzburg	1	70.9	68.6	12.9	45	69	41.6	79.8	3.3	5.5	3.9	2.1	-
	2	85.6	83.7	13.8	49	70	48.8	84.4	2.2	5.5	3.6	2.8	-
	MW	78.3	76.2	13.3	47	69	45.2	82.1	2.8	5.5	3.7	2.4	-
Hausen	1	66.7	65.3	11.2	46	66	44.8	82.5	2.2	5.7	5.1	1.4	--
	2	72.0	70.3	12.4	48	68	51.2	83.0	2.3	5.6	5.0	2.0	--
	MW	69.4	67.8	11.8	47	67	48.0	82.8	2.3	5.7	5.0	1.7	--
Landsberg	1	80.4	79.5	10.5	54	71	72.1	93.8	1.2	4.4	4.2	4.6	O
	2	91.8	91.1	11.0	57	71	80.5	96.1	0.7	4.0	4.3	5.3	(+)
	MW	86.1	85.3	10.8	56	71	76.3	95.0	0.9	4.2	4.2	5.0	O
Rudolzhofen	1	84.5	84.1	10.9	59	73	89.5	97.9	0.5	3.9	2.9	6.8	+
	2	94.8	94.3	12.7	61	73	89.3	97.4	0.5	4.1	3.1	6.6	+
	MW	89.6	89.2	11.8	60	73	89.4	97.7	0.5	4.0	3.0	6.7	+
Schmidhausen	1	77.9	77.0	12.5	51	71	70.7	93.5	1.1	4.9	4.4	4.1	O
	2	92.5	91.9	13.2	55	72	78.2	95.9	0.7	4.4	4.3	5.0	O
	MW	85.2	84.4	12.8	53	72	74.5	94.7	0.9	4.6	4.4	4.6	O

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 153 2004, Mittel aus 20 Sorten mit jeweils 2 Behandlungsstufen

9.4 Ertragsleistung und Kornqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2004 – 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			korr.	Symbol
Seligenstadt	1	94.0	93.6	11.8	56	70	80.4	96.5	0.4	4.6	4.5	4.8	○
	2	98.0	97.5	12.4	56	71	78.5	95.7	0.5	4.5	4.4	4.8	○
	MW	96.0	95.6	12.1	56	70	79.5	96.1	0.5	4.5	4.4	4.8	○
Wolfsdorf	1	77.0	73.0	13.4	46	68	50.4	79.3	5.2	5.1	4.7	2.4	-
	2	82.6	79.1	14.3	48	70	57.1	83.5	4.2	5.1	4.7	2.9	-
	MW	79.8	76.1	13.9	47	69	53.7	81.4	4.7	5.1	4.7	2.7	-
1 = Verhaltene N-Düngung		79.9	78.7	11.7	52	70	69.0	91.3	1.6	4.7	4.1	4.2	○
2 = N optimal + Fungizide		89.3	88.2	12.6	54	71	73.7	92.8	1.3	4.5	4.0	4.8	○
Gesamtmittel		84.6	83.5	12.1	53	71	71.4	92.0	1.4	4.6	4.0	4.5	○

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 153 2004, Mittel aus 20 Sorten mit jeweils 2 Behandlungsstufen

9.5 Malzqualität der 2-zeiligen Wintergerste 2004

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	
												korr.	Symbol
Tiffany	6	10.4	702	42.0	34.6	1.65	124	78.4	81.3	82.7	3.4	6.1	+
Carrero	6	10.7	661	38.5	33.3	1.67	129	73.1	81.4	83.1	3.1	5.8	(+)
Mombasa	6	10.7	725	42.4	36.1	1.64	120	78.9	81.2	82.7	3.7	6.2	+
Theresa	6	10.8	722	41.9	36.4	1.65	130	73.0	81.3	82.4	3.3	5.8	(+)
NORD 2264	6	10.8	679	39.2	30.2	1.69	133	73.7	80.5	82.1	3.4	4.9	O
BRGD 2289	6	11.3	789	43.4	39.3	1.72	141	71.7	80.6	81.5	3.7	5.5	(+)
ENGS 2299	6	10.5	740	43.9	35.0	1.66	129	77.3	81.7	81.9	4.0	6.0	(+)
Queen	6	11.6	784	42.3	34.5	1.65	123	70.3	80.7	81.6	4.9	5.0	O
Orte	Anz. Sorten												
Embach	8	11.0	715	40.8	34.5	1.64	128	74.6	81.2	82.8	3.7	5.8	(+)
Feistenaich	8	11.0	733	41.5	34.6	1.67	130	72.4	81.3	82.5	3.3	5.6	(+)
Landsberg	5	10.4	650	39.2	33.5	1.69	141	68.4	80.6	83.0	2.9	5.1	(+)
Rudolzhofen	8	10.5	668	39.8	34.0	1.68	124	74.4	81.3	82.7	3.4	5.8	(+)
Schmidhausen	8	11.3	786	43.6	35.9	1.67	130	75.3	80.4	81.1	4.5	5.2	(+)
Seligenstadt	8	10.9	760	43.7	36.9	1.65	123	80.6	81.5	81.6	4.0	6.2	+
Mittel		10.9	721	41.5	35.0	1.66	129	74.5	81.1	82.2	3.7	5.6	(+)

Quelle: LfL, IPZ 2, Sort. 151 2004, Mittel aus 8 Sorten bzw 6 Orten (Landsberg 5 Sorten), LSMEANS

10 Einfluss der Gelbmosaikvirusresistenz auf den Kornertrag und Kornqualität Wintergerste 2004

10.1 Einfluss der Gelbmosaikvirusresistenz 2004 in Oberhaunstadt

Sorten	Zeilig- keit	Virus res.	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		
Duet	2	r	90.9	90.1	53.8	73.2	69.6	95.8	3.3	4.0	2.0
Regina	2	a	84.8	84.2	55.9	71.9	76.4	95.9	3.3	4.0	3.0
Tafeno	2	r	93.9	92.5	53.8	71.2	80.0	94.2	4.4	4.0	3.0
Reni	2	a	84.6	84.1	64.2	70.7	83.5	96.5	2.9	4.0	4.0
Passion	2	r	95.4	94.8	53.9	69.8	74.9	96.1	3.3	5.0	4.0
Carat	2	r	88.1	87.7	52.0	72.6	92.1	98.1	1.4	2.0	3.0
Verticale	2	r	90.6	90.2	59.3	70.2	84.8	97.2	2.3	5.0	5.0
Jessica	2	r	89.1	88.8	58.8	72.2	81.5	97.5	2.1	4.0	5.0
Calador	2	r	86.2	85.8	59.1	70.7	88.5	97.7	1.8	5.0	4.0
Advance	2	r	94.7	94.0	54.0	71.1	71.7	95.7	3.6	5.0	4.0
Annicka	2	r	97.9	75.3	59.3	69.1	69.1	75.8	1.1	4.0	5.0
Finita	2	r	97.4	77.3	57.6	69.7	69.7	77.3	2.1	4.0	5.0
Mittel a		dt/ha	84.7	84.2	60.1	71.3	80.0	96.2	3.1	4.0	3.5
Mittel r,rr		dt/ha	92.4	87.7	56.2	71.0	78.2	92.5	2.5	4.2	4.0
Ludmilla	6	t	94.3	87.6	53.6	68.3	68.3	87.3	5.6	5.0	5.0
Lomerit	6	r	99.6	93.9	53.2	69.1	69.1	89.6	4.7	5.0	6.0
Stephanie	6	r	94.1	91.6	49.6	66.2	66.2	89.5	7.8	6.0	7.0
Merlot	6	r	94.1	78.3	50.7	68.4	68.4	80.0	3.2	5.0	6.0
Naomie	6	r	96.0	81.6	54.8	67.4	67.4	81.4	3.6	6.0	7.0
Anastasia	6	rr	92.3	92.0	48.3	68.1	65.1	93.1	6.6	5.0	6.0
Elbany	6	r	108.4	107.5	46.9	69.6	69.6	92.2	7.0	5.0	5.0
Maximiliane	6	r	93.7	83.7	52.5	67.5	67.5	86.1	3.2	6.0	6.0
Cinderella	6	r	96.7	91.7	48.9	65.0	65.0	88.8	6.1	6.0	7.0
Mittel t		dt/ha	94.3	87.6	53.6	68.3	68.3	87.3	5.6	5.0	5.0
Mittel r,rr		dt/ha	96.9	90.0	50.6	67.7	67.3	87.6	5.3	5.5	6.3

Quelle: IPZ 2, Sort. 167 Oberhaunstadt

10.2 Einfluss der Gelbmosaikvirusresistenz 2004 in Bad Windsheim

Sorten	Zeilig- keit	Virus res.	Korn- ertrag rel.	Markt- ertrag rel.	TKG g	hl- Gewicht kg	Sortierung %			Korn- ausb. 1-9	Spelz. feinh. 1-9
							>2,8 mm	>2,5 mm	2,2 - 2,5mm		
Duet	2	r	64.5	63.2	50.7	72.2	59.9	90.9	7.1	5.0	2.0
Regina	2	a	56.2	54.6	48.0	69.4	52.6	84.2	12.9	5.0	3.0
Tafeno	2	r	66.5	65.3	52.0	71.1	72.1	92.5	5.8	4.0	3.0
Reni	2	a	56.2	55.1	57.3	68.1	62.0	88.8	9.1	4.0	4.0
Passion	2	r	67.2	63.7	45.8	67.9	38.4	75.9	19.0	5.0	4.0
Carat	2	r	61.1	60.3	48.5	70.4	74.4	92.9	5.7	3.0	3.0
Verticale	2	r	60.9	60.3	56.0	69.4	66.2	93.2	5.8	5.0	5.0
Jessica	2	r	58.4	57.0	48.9	68.6	53.8	87.0	10.6	6.0	5.0
Calador	2	r	56.2	55.7	56.0	69.1	77.3	94.8	4.3	5.0	5.0
Advance	2	r	63.5	62.1	47.8	69.4	45.6	85.1	12.7	6.0	5.0
Annicka	2	r	57.4	57.1	54.4	67.5	83.8	96.6	2.9	5.0	5.0
Finita	2	r	68.2	67.9	54.1	67.7	85.1	95.2	4.3	4.0	4.0
Mittel a		dt/ha	56.2	54.9	52.7	68.8	57.3	86.5	11.0	4.5	3.5
Mittel r,rr		dt/ha	62.4	61.3	51.4	69.3	65.7	90.4	7.8	4.8	4.1
Ludmilla	6	t	57.8	56.9	49.9	67.0	65.6	90.9	7.5	6.0	7.0
Lomerit	6	r	60.3	59.3	51.4	68.2	69.3	92.5	5.9	6.0	7.0
Stephanie	6	r	65.6	63.7	48.4	66.2	56.1	89.3	7.8	7.0	7.0
Merlot	6	r	71.3	70.3	44.5	68.1	62.2	90.1	8.4	6.0	6.0
Naomie	6	r	69.2	68.6	50.6	68.2	67.3	93.8	5.3	6.0	6.0
Anastasia	6	rr	66.7	65.4	42.9	67.9	41.7	86.8	11.2	6.0	5.0
Elbany	6	r	72.6	69.9	42.0	69.8	51.0	82.7	13.6	6.0	5.0
Maximiliane	6	r	63.9	62.4	50.4	66.6	65.6	89.3	8.4	6.0	6.0
Cinderella	6	r	65.4	63.9	48.1	64.7	62.0	89.2	8.5	6.0	8.0
Mittel t		dt/ha	57.8	56.9	49.9	67.0	65.6	90.9	7.5	6.0	7.0
Mittel r,rr		dt/ha	66.9	65.4	47.3	67.5	59.4	89.2	8.6	6.1	6.3

Quelle: IPZ 2, Sort. 167 Bad Windsheim

10.3 Einfluss der Gelbmosaikvirusresistenz 2004 in Tölzkirchen

Sorten	Zeilig- keit	Virus res.	Korn- ertrag rel.	Markt- ertrag rel.	TKG g	hl- Gewicht kg	Sortierung %			Korn- ausb. 1-9	Spelz. feinh. 1-9
							>2,8 mm	>2,5 mm	2,2 - 2,5mm		
Duet	2	r	60.8	60.0	48.6	72.8	51.3	88.4	10.3	5.0	2.0
Regina	2	a	65.6	61.5	48.2	70.1	52.0	77.8	16.0	5.0	3.0
Reni	2	a	64.6	63.2	57.6	69.3	66.0	86.5	11.3	4.0	4.0
Ludmilla	6	t	80.7	79.6	50.8	71.0	73.7	92.6	6.0	4.0	5.0
Anastasia	2	rr	86.7	84.6	44.0	51.3	59.8	88.5	9.1	5.0	5.0
Mittel			71.7	69.8	49.8	66.9	60.6	86.8	10.5	4.6	3.8

Quelle: IPZ 2, Sort. 167 Tölzkirchen

11 Ertragsleistung und Kornqualität bei Produktionstechnik Braueigenschaften Wintergerste 2004

Sorten / Orte	fakt. Behandl. N-Düngung/PS	Korn- ertrag dt/ha	Markt- ertrag dt/ha	Roh- prot. %	TKG g	hl- Gewicht kg	Sortierung %			Korn- ausb. 1-9	Spelz. feinh. 1-9	Kornqualitäts- index (KQI)	
							>2,8 mm	>2,5 mm	2,2 - 2,5mm			korr.	Symbol
Regina	40 N red./o.Fungizide	68.9	66.1	11.1	44.5	67.3	48.8	81.1	14.1	4.8	4.0	4.8	O
	40 N red./nach GMB	80.1	76.0	10.7	46.2	68.4	53.0	83.6	11.2	5.2	4.2	4.8	O
	20 N red./o.Fungizide	69.8	66.0	11.3	45.1	66.4	41.3	75.0	18.2	5.5	4.7	3.5	(-)
	20 N red./nach GMB	76.7	73.5	12.4	47.0	67.9	51.4	80.6	14.4	5.5	4.5	4.3	O
	N optimal/nach GMB	80.5	77.9	13.3	49.0	68.6	55.9	83.5	12.9	5.3	4.5	4.8	O
Tiffany	40 N red./o.Fungizide	72.4	70.4	10.7	48.4	69.3	65.1	85.3	11.1	5.2	4.0	5.7	(+)
	40 N red./nach GMB	80.3	77.7	11.1	49.8	69.2	66.4	85.7	10.7	4.8	3.5	6.3	+
	20 N red./o.Fungizide	71.3	67.4	11.6	46.7	66.7	57.3	77.6	14.9	5.7	5.0	4.3	O
	20 N red./nach GMB	75.8	72.6	12.1	47.9	68.3	60.1	80.6	14.1	6.0	4.5	4.6	O
	N optimal/nach GMB	80.9	78.4	12.9	51.1	69.6	68.8	86.4	9.8	5.0	4.3	5.9	(+)
Vanessa	40 N red./o.Fungizide	77.8	77.2	11.9	50.4	67.8	80.6	95.4	3.8	4.5	4.5	6.7	+
	40 N red./nach GMB	85.8	84.3	12.0	53.0	68.6	83.9	94.9	3.4	4.2	4.2	7.3	++
	20 N red./o.Fungizide	79.2	77.5	12.4	49.5	66.9	76.2	91.6	6.1	4.8	5.0	6.0	(+)
	20 N red./nach GMB	88.9	88.0	11.9	53.8	68.4	84.8	95.4	3.6	3.8	4.0	7.7	++
	N optimal/nach GMB	87.0	86.1	13.6	53.7	69.0	83.7	95.4	3.7	4.3	4.3	7.2	++
Madou	40 N red./o.Fungizide	78.1	77.1	11.2	51.2	67.1	76.5	92.7	6.1	5.0	4.5	6.2	+
	40 N red./nach GMB	86.4	85.3	12.0	54.1	68.7	80.7	94.1	4.5	5.0	4.7	6.4	+
	20 N red./o.Fungizide	81.9	80.3	12.0	52.0	67.3	73.5	90.6	7.3	4.8	4.8	5.9	(+)
	20 N red./nach GMB	91.4	90.1	12.4	53.5	68.3	77.1	92.5	6.2	4.7	4.8	6.3	+
	N optimal/nach GMB	90.6	89.4	13.7	55.5	69.2	81.7	94.1	4.5	4.7	4.8	6.6	+
Carrero	40 N red./o.Fungizide	82.4	81.9	11.7	56.7	68.8	81.2	96.0	3.4	4.5	4.0	7.1	++
	40 N red./nach GMB	89.6	89.1	11.3	58.4	69.9	85.9	96.9	2.5	4.3	4.0	7.6	++
	20 N red./o.Fungizide	85.1	84.0	11.9	55.9	68.7	75.8	92.5	6.1	4.5	4.5	6.5	+
	20 N red./nach GMB	90.9	90.0	12.2	57.4	69.5	82.2	95.0	3.9	4.7	4.3	6.9	+
	N optimal/nach GMB	94.9	94.2	13.4	58.6	69.6	83.1	95.4	3.9	4.7	4.7	6.8	+
Mittelwert	40 N red./o.Fungizide	75.9	74.5	11.3	50.2	68.1	70.4	90.1	7.7	4.8	4.2	6.1	+
	40 N red./nach GMB	84.4	82.5	11.4	52.3	69.0	74.0	91.0	6.5	4.7	4.1	6.5	+
	20 N red./o.Fungizide	77.5	75.0	11.8	49.8	67.2	64.8	85.5	10.5	5.1	4.8	5.2	(+)
	20 N red./nach GMB	84.7	82.8	12.2	51.9	68.5	71.1	88.8	8.4	4.9	4.4	6.0	(+)
	N optimal/nach GMB	86.8	85.2	13.4	53.6	69.2	74.6	91.0	7.0	4.8	4.5	6.3	+
Straßmoos	40 N red./o.Fungizide	65.8	63.5	11.8	46.5	67.5	61.5	84.0	12.1	5.0	4.4	5.3	(+)
	40 N red./nach GMB	77.5	75.1	12.1	49.6	68.5	67.5	86.6	10.2	4.8	4.2	5.9	(+)
	20 N red./o.Fungizide	65.2	60.9	12.7	45.2	65.8	51.6	75.5	17.1	5.6	5.2	3.8	(-)
	20 N red./nach GMB	76.7	73.3	13.6	48.0	67.4	59.7	80.9	14.1	5.4	5.0	4.6	O
	N optimal/nach GMB	78.0	75.4	14.0	50.1	68.3	65.7	85.4	11.0	5.4	5.0	5.1	(+)
Seligenstadt	40 N red./o.Fungizide	86.1	85.6	10.8	54.0	68.6	79.4	96.2	3.2	4.6	4.0	6.9	+
	40 N red./nach GMB	91.4	89.9	10.8	55.0	69.4	80.4	95.5	2.7	4.6	4.0	7.0	+
	20 N red./o.Fungizide	89.7	89.1	10.9	54.5	68.7	78.1	95.4	3.9	4.5	4.4	6.7	+
	20 N red./nach GMB	92.8	92.4	10.8	55.9	69.5	82.6	96.7	2.8	4.5	3.9	7.3	++
	N optimal/nach GMB	95.6	95.0	12.7	57.1	70.1	83.6	96.5	2.9	4.2	4.1	7.4	++
Gesamtmittel		81.9	80.0	12.0	51.6	68.4	71.0	89.3	8.0	4.9	4.4	6.0	(+)

Quelle: IPZ 2, Sort. 154

12 Ertragsleistung und Kornqualität bei Produktionstechnik Blattverbräunung Wintergerste 2004

Sorten / Orte	fakt. Behandl. Pflanzenschutz	Korn- ertrag dt/ha	Markt- ertrag dt/ha	Roh- prot. %	TKG g	hl- Gewicht kg	Sortierung %			Korn- ausb. 1-9	Spelz. feinh. 1-9	Kornqualitäts- index (KQI)	
							>2,8 mm	>2,5 mm	2,2 - 2,5mm			korr.	Symbol
Duet	unbehandelt	75.9	74.5	12.4	48.4	72.4	52.7	87.3	10.8	4.8	2.4	6.2	+
	1 x behandelt	78.6	77.5	12.3	49.7	72.8	57.1	89.2	9.2	5.0	3.0	6.1	+
	Gerstenmodell	79.6	78.3	12.3	48.7	72.4	51.7	88.1	10.3	4.8	2.4	6.1	+
	bei krit.Witterung	78.2	76.4	12.9	48.5	72.4	53.9	86.2	11.4	5.2	2.6	5.9	(+)
Tafeno	unbehandelt	77.3	75.9	12.7	51.3	71.5	69.6	91.4	6.6	3.8	2.8	7.5	++
	1 x behandelt	77.7	76.5	12.6	52.2	72.0	75.4	92.5	5.8	4.0	2.8	7.8	++
	Gerstenmodell	81.1	79.7	12.4	51.4	71.6	72.4	91.3	6.8	3.6	2.6	7.9	++
	bei krit.Witterung	81.0	79.3	12.4	51.0	71.8	71.7	91.3	6.5	4.0	2.6	7.7	++
Venezia	unbehandelt	71.7	70.7	12.3	51.2	68.5	71.1	90.2	8.3	4.4	4.0	6.5	+
	1 x behandelt	76.2	75.3	12.4	52.5	69.0	74.0	91.0	7.7	4.2	3.8	6.9	+
	Gerstenmodell	78.1	77.0	12.5	51.0	68.7	69.0	89.4	9.2	4.6	3.8	6.4	+
	bei krit.Witterung	77.0	76.0	12.4	52.8	69.3	73.2	90.7	7.8	4.2	4.0	6.8	+
Carola	unbehandelt	87.3	85.6	11.6	42.8	67.2	60.3	87.8	10.2	5.2	5.0	4.8	O
	1 x behandelt	91.8	90.8	11.4	45.0	68.2	67.5	91.9	7.1	5.2	5.4	5.1	(+)
	Gerstenmodell	92.2	90.1	11.5	43.9	67.3	61.7	87.3	10.5	5.2	5.2	4.7	O
	bei krit.Witterung	93.2	92.1	11.4	45.3	68.1	68.6	92.2	6.7	5.2	5.2	5.2	(+)
Ludmilla	unbehandelt	89.6	88.5	11.9	49.9	69.5	67.8	91.2	7.5	4.6	5.6	5.4	(+)
	1 x behandelt	94.5	93.7	11.9	51.4	70.0	73.6	93.3	5.8	4.8	5.4	5.8	(+)
	Gerstenmodell	94.5	92.9	12.2	50.5	69.8	69.4	91.0	7.4	5.0	5.2	5.5	(+)
	bei krit.Witterung	94.8	93.9	11.9	51.4	70.5	72.1	93.5	5.6	5.0	5.2	5.7	(+)
Mittel	unbehandelt	80.4	79.0	12.2	48.7	69.8	64.3	89.6	8.7	4.6	4.0	6.1	+
	1 x behandelt	83.8	82.8	12.1	50.2	70.4	69.5	91.6	7.1	4.6	4.1	6.3	+
	Gerstenmodell	85.1	83.6	12.2	49.1	70.0	64.8	89.4	8.8	4.6	3.8	6.1	+
	bei krit.Witterung	84.8	83.5	12.2	49.8	70.4	67.9	90.8	7.6	4.7	3.9	6.3	+
Hausen	unbehandelt	74.6	73.1	11.3	44.3	67.8	50.8	86.9	11.0	4.8	4.4	4.7	O
	1 x behandelt	76.0	74.9	11.0	46.5	69.1	61.1	90.8	7.7	5.0	4.2	5.5	(+)
	Gerstenmodell	76.7	75.1	11.6	44.3	67.9	49.5	84.9	13.0	5.2	4.2	4.5	O
	bei krit.Witterung	76.9	75.4	11.5	46.3	69.6	57.8	89.0	8.9	5.0	4.2	5.3	(+)
Feistenaich	unbehandelt	84.7	83.7	12.3	51.6	70.5	70.7	93.1	5.7	4.4	4.0	6.6	+
	1 x behandelt	85.3	84.3	12.2	52.2	70.9	75.0	93.6	5.2	4.4	4.4	6.7	+
	Gerstenmodell	91.4	90.2	12.1	51.8	70.5	73.8	94.3	4.4	4.4	4.0	6.8	+
	bei krit.Witterung	87.1	85.8	12.3	51.9	70.5	75.8	93.5	5.0	4.8	4.2	6.6	+
Embach	unbehandelt	88.7	88.1	11.2	52.2	72.0	79.8	96.0	3.3	4.2	3.8	7.5	++
	1 x behandelt	93.9	93.4	11.4	54.0	72.8	85.2	97.1	2.3	4.2	3.8	7.9	++
	Gerstenmodell	92.3	91.7	11.7	52.9	72.6	82.7	96.7	2.7	4.2	3.2	8.0	++
	bei krit.Witterung	92.9	92.2	11.7	53.3	72.7	82.9	96.5	2.7	4.2	3.4	7.9	++
Großbreiten- bronn	unbehandelt	83.6	83.1	11.6	54.1	71.2	85.5	96.9	2.6	3.8	3.4	8.2	+++
	1 x behandelt	86.4	86.2	11.5	55.2	71.3	87.8	97.6	2.0	3.8	3.4	8.4	+++
	Gerstenmodell	86.7	86.1	11.4	54.6	71.3	87.6	97.6	1.7	3.8	3.6	8.2	+++
	bei krit.Witterung	87.3	86.9	11.7	55.2	71.5	89.0	98.2	1.4	3.8	3.6	8.3	+++
Günzburg	unbehandelt	70.2	67.3	14.3	41.5	67.6	34.6	75.0	20.8	5.6	4.2	3.3	(-)
	1 x behandelt	77.1	74.9	14.4	42.8	67.8	38.6	78.7	18.3	5.8	4.6	3.3	(-)
	Gerstenmodell	78.4	75.0	14.1	41.8	67.5	30.7	73.4	22.3	5.6	4.2	3.1	(-)
	bei krit.Witterung	79.9	77.4	13.8	42.3	67.9	34.0	76.7	20.0	5.8	4.2	3.2	(-)
Gesamtmittel		83.5	82.2	12.2	49.4	70.1	66.6	90.3	8.1	4.6	4.0	6.2	+

Quelle: IPZ 2, Sort. 156