

Versuchsergebnisse aus Bayern

Jahr 2016

Ökologischer Landbau

Sortenversuche zu Winterweizen

Teil 1: Kornertrag und pflanzenbauliche Merkmale



Ergebnisse aus Versuchen in Zusammenarbeit mit den Ämtern für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
und dem Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Institut für Ökologischen Landbau, Bodenkultur
und Ressourcenschutz
Lange Point 12, 85354 Freising
©

Autoren: Dr. P. Urbatzka, A. Rehm, M. Schmidt

Kontakt: Fax: 08161/71-4006
E – Mail: oekolandbau@LfL.bayern.de
<http://www.LfL.bayern.de/>
<http://www.lfl.bayern.de/oekosorten>

Inhaltsverzeichnis

Aufgabenverteilung	3
Allgemeine Hinweise	4
Sortenberatung für den Herbstanbau 2016	6
Sortenbeschreibung, pflanzenbauliche Merkmale, mehrjährig geprüfte Sorten	7
Sortenbeschreibung, pflanzenbauliche Merkmale, ein- und zweijährig geprüfte Sorten, vorläufige Ergebnisse	8
Sortenbeschreibung, pflanzenbauliche Merkmale, in den drei zurückliegenden Jahren geprüfte Sorten	9
Kommentare der Versuchsbetreuer	10
Versuchs- und Standortbeschreibungen	12
Angaben zu den geprüften Sorten.....	13
Ertrag an Korn (86% TS), absolut und relativ, SNK, Sorten, Mittelwerte adjustiert, 2016 und mehrjährig	14
Ertrag an Korn (86%TS), relativ, SNK, Sorten, Orte, Ernte 2016.....	15
Pflanzenbauliche Merkmale und Anfälligkeit für Krankheiten, Sorten, Durchschnitt über Orte, Ernte 2016	16
Anfälligkeit für Gelbrost 2016, Sorten, Durchschnitt über Orte, Ernte 2016.....	17
Pflanzenbauliche Merkmale, mehrjährig 2014-2016	18
Anfälligkeit für Krankheiten, mehrjährig 2014-2016	19

Aufgabenverteilung

Aufgabe	Versuchsort	Organisation/Betrieb	Organisationseinheit/Funktion	Leiter Institut/ Sachgebiet/ Arbeitsgruppe	Vertreter/ Bearbeiter
Gesamtleitung		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Ökologischen Landbau, Bodenkultur und Ressourcenschutz	Dr. A. Freibauer, Direktorin an der LfL	Stellvertreter: Dr. M. Wendtland, LLD
Versuchsauswertung		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Abteilung Versuchsbetriebe, Versuchswesen, Biometrie	Dr. E. Stickse	M. Schmidt, VA
Partnerbetrieb	Hohenkammer	Schlossgut Hohenkammer Eichethof	Betriebsleiter	H. Steber	
Partnerbetrieb	Viehhausen	TU München, Wissenschaftszentrum Weihenstephan	Versuchsstation Viehhausen	Dr. H. Amon, Geschäftsführer	H. Laffert, Betriebsleiter
Versuchsdurchführung	Viehhausen und Hohenkammer	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Pflanzenbausysteme	A. Aigner, LD	G. Salzeder, Lt.-Ang.
Partnerbetrieb	Obbach	Landwirtschaftlicher Betrieb	Betriebsleiter	B. Schreyer	
Versuchsdurchführung	Obbach	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Würzburg	Sachgebiet Pflanzenbau, Pflanzenschutz, Versuchswesen	H. Siedler, LOR	B. Graber, LOI
Partnerbetrieb	Wilpersberg	Landwirtschaftlicher Betrieb	Betriebsleiter	J. Kreppold	
Versuchsdurchführung	Wilpersberg	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Augsburg/Friedberg	Sachgebiet Pflanzenbau, Pflanzenschutz, Versuchswesen	A. Höcherl, LOR	H.-J. Klein, LA
Partnerbetrieb	Wochenweis	Landwirtschaftlicher Betrieb	Betriebsleiter	S. Jahrstorfer	
Versuchsdurchführung	Wochenweis	Amt für Ernährung Landwirtschaft und Forsten Deggendorf	Sachgebiet Pflanzenbau, Versuchswesen	Dr. J. Freundorfer, LOR	P. Ziegmaier, LAR
Partnerbetrieb und Versuchsdurchführung	Versuchsstation Neuhof	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Versuchsstationen Pflanzenbau	Dr. J. Lindermayer, LLD	A. Baur, S. Zott, Lt.-Ang.
Partnerbetrieb und Versuchsdurchführung	Triesdorf	Landwirtschaftliche Lehranstalten Triesdorf	Abteilung Pflanzenbau und Versuchswesen	G. Ebersberger	A. Giebel
Kornphysikalische Untersuchungen		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Pflanzenbausysteme	A. Aigner, LD	G. Salzeder, Lt.-Ang.
Laboruntersuchungen		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Rohstoffqualität Pflanzlicher Produkte	G. Henkelmann, ORR	Dr. R. Füglein
Projektleitung		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Arbeitsbereich Ökologische Landbausysteme	Dr. P. Urbatzka	A. Rehm, LAin

Allgemeine Hinweise

Allgemeines

Der vorliegende Versuchsbericht soll die Versuchsergebnisse der amtlichen Sortenversuche in Bayern zu Winterweizen im ökologischen Landbau ausführlich und zugleich in kompakter Form darstellen.

Er enthält deshalb auch Informationen über die pflanzenbaulichen Kennwerte der Versuchsorte, über die wichtigen Grund- und Ausgangsdaten für die pflanzenbaulichen Maßnahmen, die durchgeführt wurden, sowie einen Kommentar zu den erarbeiteten Ergebnissen.

In der Tabelle „Sortenbeschreibungen“ werden die für Anbau und Vermarktung wichtigen Sorteneigenschaften in einer übersichtlichen Form dargestellt.

Erläuterungen zur Bildung von Mittelwerten

Einzelort

Die in den Tabellen mit Relativzahlen für den jeweiligen Versuchsort angegebenen Mittelwerte (Mittel) haben als Bezugsgröße den Mittelwert des standardisierten Ertrages aller Sorten des Hauptsortimentes. Im Hauptsortiment sind üblicherweise die Sorten enthalten, die an allen Versuchsorten des gleichen Anbaujahres (= orthogonale Versuchserie des laufenden Jahres) gestanden haben. Weitere Sorten, die an einzelnen Versuchsorten zusätzlich angebaut sind, die so genannten Zusatzprüfglieder, werden als Anhangssorten bezeichnet.

Deren Relativergebnis ist ebenfalls auf die Bezugsbasis bezogen, wobei aber das eigene Ergebnis nicht in die Berechnung der Bezugsbasis einbezogen ist. Hierdurch sollen Verzerrungen der Verrechnung „Mittel d. Orte“, die möglicherweise durch ein anderes Abschneiden der Sorten, die nicht an allen Versuchsorten angebaut sind, entstehen können, ausgeschaltet werden.

Über Orte

Die Bezugsgröße für die Relativerträge der Sorten „Mittel d. Orte“ wird aus den Absoluterträgen der Hauptsortimente berechnet. Sie bildet die Bezugsgröße für die in gleicher Weise berechneten Erträge der einzelnen Sorten, d. h. für jede Sorte wird der Ertrag absolut „Mittel d. Orte“ errechnet und sodann zur Bezugsgröße „Mittel d. Orte Hauptsortiment“ in Relation gesetzt.

Allgemeine Hinweise – Fortsetzung**Ein- und mehrjährige Mittelwerttabellen mit statistischer Beurteilung**

Unter „mehrjährig“ sind alle Sorten aufgeführt, für die im zu berichtenden Erntejahr bereits schon Ergebnisse aus dem Vor- (2-jährige) oder Vorvorjahr (3-jährige) Ergebnisse vorliegen.

Die unterschiedliche Anzahl an Prüffahren und /oder Prüforten bzw. die Möglichkeit, dass in den Jahren nicht die gleichen, sondern verschiedene Prüforte bestanden haben, kann bei der Verrechnung der Werte für die jeweiligen Sorten dazu führen, dass die Ergebnisse verzerrt sind, d.h. Wirkungen, die eigentlich auf die Verschiedenartigkeit der Orte und /oder Jahre zurückgehen, werden durch das Rechenverfahren in der Sortenwirkung subsummiert. Um diese, den korrekten Sortenvergleich störenden Einflussgrößen auszuschalten, werden die Ergebnisse adjustiert, d.h. Orts-/Jahreseffekte werden mit Hilfe eines auf den Einzelfall bezogenen statistischen Modells berechnet und bei der Berechnung der Sortenleistungen, also der Wirkungen, die allein auf die Sorte zutreffen, berücksichtigt.

In den Tabellen mit einer Statistik für die Mittelwertvergleiche sind die Werte der besseren Übersichtlichkeit halber absteigend sortiert. Mittelwerte, die sich nicht signifikant unterscheiden, sind durch gleiche Buchstaben gekennzeichnet. Wenn zu vergleichende Mittelwerte keinen einzigen gleichen Buchstaben haben, so besteht bei der vorgegebenen Irrtumswahrscheinlichkeit (P) von 5% ein signifikanter Unterschied. Liegen Differenzen zwischen Werten vor, die sich bei der gegebenen Irrtumswahrscheinlichkeit nicht sichern lassen, so bedeutet das nicht in jedem Falle, dass diese Werte gleichwertig sind. Vielmehr können die Unterschiede bei der gewählten Irrtumswahrscheinlichkeit in Bezug auf die vorhandene allgemeine (Rest-) Streuung (= Versuchsfehler) nicht statistisch abgesichert werden.

Sortenberatung für den Herbstanbau 2016

Nach den Ergebnissen der bayerischen Versuche werden nachfolgend genannte Sorten für den ökologischen Landbau in Bayern als besonders geeignet herausgestellt und mit dem jeweils genannten Status der Empfehlung versehen.

		2016	
Sorte	Qualitätsgruppe	Status	Bemerkung
Butaro	E	Empfehlung	
Capo	E	Empfehlung	Erhöhte Anfälligkeit für Zwergsteinbrand
Florian	E	Empfehlung	
KWS Milaneco	E	Einlauf	
Tengri	Klasse Top **	Empfehlung	Lageranfällig, für schwächere Standorte geeignet
Tobias	8 *	Empfehlung	
Wiwa	Klasse Top **	Empfehlung	
Achat	A	Auslauf	
Akratos	A	Empfehlung	Futterweizen; erhöhte Anfälligkeit für Steinbrand
Elixer	C	Empfehlung	Braueignung, erhöhte Anfälligkeit für Steinbrand
Hermann	C	Auslauf	Braueignung, Schwäche in der Fallzahl

* Einstufung in der Backqualitätsgruppe der österreichischen beschreibenden Sortenliste 2014, wobei die Backqualitätsgruppen von 1-9 eingeteilt sind;

** Einstufung in der Schweiz in Qualitätsklassen (nach Qualitätspunkten): Klasse Top >130 Punkte, Klasse I >110 bis 130 Punkte, Klasse II >95 bis 110 Punkte, Klasse III >80 bis 95 Punkte, Futterweizen ≤ 80 Punkte

Achat und Naturstar wurden 2015 vom Bundessortenamt bezüglich der Qualitätsgruppe neu eingestuft.

Sortenbeschreibung, pflanzenbauliche Merkmale, mehrjährig geprüfte Sorten

Sorten nach Qualitätsgruppen, dann alphabetisch geordnet

Sorte	Qualitäts-Gruppe lt. BSA bzw. ⁶⁾	Prüfzeitraum	Prüfdauer	Reife ³⁾	Massenbildung	Pflanzenlänge ¹⁾	Winterhärte ³⁾	Standfestigkeit	Resistenz gegen							Bestandesdichte	Korn-ertrag	Auftr. physiologischer Flecken ²⁾
									Mehltau ³⁾	Blatt-septoria	DTR ³⁾	Gelb-rost	Braun-rost ³⁾	Spelzen-bräune	Ähren-fusarium ³⁾			
Butaro	E	2016-2009	>3	(-)	0	++	+	(-)	+	0	0	++	(-)	(+)	+	(-)	-	+
Capo EU	E	2016-2006	>3	(+)	+	++	0	(-)	(+)	(+)	k.A.	+	+	(+)	k.A.	(+)	-	(+)
Florian	E	2016-2011	3	0	0	0	(+)	+	+	-	(-)	+	(+)	(+)	(+)	(-)	(+)	+
Tengri CH	[E]	2016-2013	3	(+)	(+)	++	k.A.	-	k.A.	(+)	k.A.	+	k.A.	(+)	k.A.	0	-	(+)
Tobias EU	[E]	2016-2013	3	0	(+)	++	k.A.	0	+	(+)	k.A.	+	+	0	k.A.	(+)	-	+
Wiwa CH	[E]	2016-2008	>3	0	(+)	+	(-)	0	0	(+)	k.A.	+	0	+	k.A.	0	-	- - -
KWS Milaneco	E	2016-2014	3	(-)	(+)	+	(-)	(+)	(+)	0	0	(+)	(+)	(+)	+	(-)	0	0
Xerxes EU	6 ⁴⁾	2016-2014	3	(+)	(+)	(+)	k.A.	(+)	+	0	k.A.	0	(+)	(+)	k.A.	(-)	0	+
Julius	A	2016-2014	3	(-)	(-)	0	+	+	(+)	(+)	0	+	0	0	0	0	(+)	+
Rumor	B	2016-2014	3	(+)	0	0	(+)	+	(+)	0	0	(-)	+	0	(+)	+	+	+
Akratos	A	2016-2006	>3	(-)	0	(+)	k.A.	(+)	(+)	0	0	(-)	0	0	+	0	(+)	0
Elixer	C	2016-2013	>3	(-)	(+)	0	(+)	+	++	(+)	(-)	+	+	0	(+)	0	+++	(+)
Hermann EU	C	2016-2006	>3	(-)	0	0	0	(+)	+	0	0	0	(+)	(-)	+	(+)	(+)	(+)

k.A. = keine Angaben;

¹⁾ Pflanzenlänge - lang ist positiv;²⁾ Blattflecken, verursacht durch Stoffwechselvorgänge in bestimmten Wuchsstadien; geringes Auftreten physiologischer Blattflecken positiv bewertet;³⁾ Einstufung nach BSA, da Datenbasis aus eigenen Versuchen zu gering;⁴⁾ Einstufung in der Backqualitätsgruppe Österreichs, wobei die Backqualitätsgruppen von 1-9 eingeteilt sind;⁶⁾ Bei den Qualitätsangaben in Klammern [] wurden Sorten aus der Schweiz und Österreich nach deren nationalen Qualitätsangaben und eigenen Ergebnissen einer Qualitätsgruppe behelfsmäßig zugeordnet.

Zeichen	verbale Bedeutung	Zeichen	verbale Bedeutung
+++	sehr gut, sehr hoch, sehr früh, sehr lang	(-)	mittel bis schlecht, mittel bis gering, mittel bis spät, mittel bis kurz
++	gut bis sehr gut, hoch bis sehr hoch, früh bis sehr früh, lang bis sehr lang	-	schlecht, gering, spät, kurz
+	gut, hoch, früh, lang	- -	schlecht bis sehr schlecht, gering bis sehr gering, spät bis sehr spät, kurz bis sehr kurz
(+)	mittel bis gut, mittel bis hoch, mittel bis früh, mittel bis lang	- - -	sehr schlecht, sehr gering, sehr spät, sehr kurz
o	Mittel		

Sortenbeschreibung, pflanzenbauliche Merkmale, ein- und zweijährig geprüfte Sorten, vorläufige Ergebnisse

Sorten nach Qualitätsgruppen, dann alphabetisch geordnet

Sorte	Qualitäts-Gruppe lt. BSA bzw. ⁶⁾	Prüfzeit- raum	Prüf- dauer	Reife 3)	Massen- bildung	Pflan- zen- länge ¹⁾	Winter- härte ³⁾	Stand- festig- keit	Resistenz gegen							Be- standes- dichte	Korn- er- trag	Auftr. physio- logischer Flecken ²⁾
									Mehl- tau ³⁾	Blatt septoria	DTR 3)	Gelb rost	Braun- rost 3)	Spelzen- bräune	Ähren- fusarium 3)			
Ein- und zweijährig geprüfte Sorten, Ergebnisse vorläufig																		
Axioma	E	2016-2015	2	0	(+)	0	0	+	++	(+)	(+)	+	(+)	0	+	0	0	(+)
Bernstein	E	2016-2015	2	(-)	0	(+)	0	+	0	0	0	++	++	(+)	(+)	0	0	+
Genius	E	2016	1	0	0	0	(+)	+	+	-	(-)	+	(+)	0	(+)	0	0	(-)
Helmond	E	2016	1	0	(+)	+	(+)	(-)	++	+	+	++	+	0	++	(+)	(-)	(-)
Royal CH	[E]	2016	1	k.A.	(+)	+	k.A.	(+)	k.A.	(+)	k.A.	+	k.A.	(+)	k.A.	0	(+)	(+)
Poesie CH	[E]	2016	1	k.A.	0	++	k.A.	(-)	k.A.	0	k.A.	+	k.A.	(+)	k.A.	0	0	(+)
Scaro CH	[E]	2016	1	0	(+)	+	(-)	(+)	k.A.	0	k.A.	+	0	(+)	k.A.	(+)	0	0
Graziaro	B	2016	1	0	+	+++	k.A.	-	++	0	(+)	+	+	(+)	0	(-)	(+)	+
Faustus	B	2016	1	(+)	0	0	0	+	0	(+)	0	+	0	(-)	(+)	+	(+)	+
KWS Livius	B	2016	1	k.A.	(+)	(+)	k.A.	+	k.A.	(+)	k.A.	+	k.A.	(-)	k.A.	(-)	+	(+)
Landsknecht	C	2016-2015	2	(-)	(+)	0	0	+	(+)	(+)	0	-	++	(-)	(+)	0	(-)	+

k.A. = keine Angaben möglich

¹⁾ Pflanzenlänge lang ist positiv;²⁾ Blattflecken, verursacht durch Stoffwechselvorgänge in bestimmten Wuchsstadien; geringes Auftreten physiologischer Blattflecken positiv bewertet;³⁾ Einstufung nach BSA, da Datenbasis aus eigenen Versuchen zu gering;⁶⁾ Bei den Qualitätsangaben in Klammern [] wurden Sorten aus der Schweiz und Österreich nach deren nationalen Qualitätsangaben und eigenen Ergebnissen einer Qualitätsgruppe behelfsmäßig zugeordnet.

Zeichen	verbale Bedeutung	Zeichen	verbale Bedeutung
+++	sehr gut, sehr hoch, sehr früh, sehr lang	(-)	mittel bis schlecht, mittel bis gering, mittel bis spät, mittel bis kurz
++	gut bis sehr gut, hoch bis sehr hoch, früh bis sehr früh, lang bis sehr lang	-	schlecht, gering, spät, kurz
+	gut, hoch, früh, lang	- -	schlecht bis sehr schlecht, gering bis sehr gering, spät bis sehr spät, kurz bis sehr kurz
(+)	mittel bis gut, mittel bis hoch, mittel bis früh, mittel bis lang	- - -	sehr schlecht, sehr gering, sehr spät, sehr kurz
0	Mittel		

Sortenbeschreibung, pflanzenbauliche Merkmale, in den drei zurückliegenden Jahren geprüfte Sorten

Sorte	Qualitäts-Gruppe lt. BSA bzw. ⁴⁾	Prüfzeitraum	Prüfdauer	Reife ³⁾	Pflanzenlänge ¹⁾	Massenbildung	Winterhärte	Standfestigkeit	Resistenz gegen						Bestandendichte	Korn-ertrag	Auftr. physiologischer Flecken ²⁾
									Mehltau ³⁾	Septoria tritici	DTR ³⁾	Gelbrost	Braunrost	Spelzenbräune			
Arnold	[E]	2013-2010	>3	++	(+)	(+)	(+)	(-)	k.A.	(-)	k.A.	-	(+)	k.A.	+	(-)	(+)
Albertus	[E]	2015-2014	2	+	+	(+)	k.A.	(+)	k.A.	(+)	k.A.	0	-	k.A.	(+)	-	(+)
Clivio	[E]	2013-2011	3	k.A.	+	0	k.A.	(-)	k.A.	(+)	k.A.	k.A.	(+)	k.A.	(+)	0	0
Govelino	E	2015	1	0	++	+	(+)	-	++	+	(+)	(-)	-	(+)	+	-	(+)
Famulus	E	2013-2011	3	0	-	0	+	(+)	(-)	(+)	(+)	++	-	(+)	0	0	+
Naturastar	E	2015-2006	>3	0	(+)	(-)	0	0	(-)	0	k.A.	--	--	0	(-)	(-)	(+)
Pizza	[E]	2015	1	k.A.	+	+	k.A.	0	k.A.	0	k.A.	k.A.	(-)	k.A.	+	(-)	(+)
Tamaro	[E]	2011-2006	>3	k.A.	0	(+)	k.A.	0	k.A.	(-)	k.A.	k.A.	0	0	(-)	-	(-)
Ataro	[E]	2013-2008	>3	k.A.	0	(-)	k.A.	(+)	k.A.	0	k.A.	k.A.	-	k.A.	(-)	0	0
Pireneo EU	[E]	2014-2006	>3	(+)	(+)	+	k.A.	(+)	k.A.	(+)	k.A.	--	+	k.A.	(-)	0	(+)
Achat EU	A	2015-2006	>3	(-)	0	0	k.A.	(+)	k.A.	(+)	k.A.	0	0	(+)	0	(+)	0
Meister	A	2014-2012	3	(+)	-	(+)	k.A.	0	(+)	(+)	(+)	0	0	0	0	+	+
Tiger	A	2015-2013	3	0	+	(-)	k.A.	0	k.A.	(-)	k.A.	++	+	k.A.	(-)	(+)	++
Bombus	C	2014-2013	3	0	-	(+)	0	(+)	++	(+)	+	(+)	(+)	(+)	(+)	+	+

k.A. = keine Angaben, ¹⁾ Pflanzenlänge lang ist positiv; ²⁾ geringes Auftreten physiologischer Blattflecken ist positiv; ³⁾ Einstufung nach BSA, da Datenbasis aus eigenen Versuchen zu gering; ⁴⁾ Bei den Qualitätsangaben in Klammern [] wurden Sorten aus der Schweiz und Österreich nach deren nationalen Qualitätsangaben und eigenen Ergebnissen einer Qualitätsgruppe behelfsmäßig zugeordnet.

Kommentare der Versuchsbetreuer**Besonderheiten im Ablauf von Jahreswitterung und Produktionsbedingungen; Berichte der Sachbearbeiter****Viehhausen 2016**

Die Aussaat erfolgte zeitgerecht, bei guten Bedingungen am 9.10.2015 mit 400 Kö/qm nach 2-jährigem Klee gras, welches abgefahren wurde. Der Auflauf der Sorten war sehr gleichmäßig bis auf KWS Salix und Spontan, die etwas schwächer auf liefen. Die Bestände gingen im 2 – 3 Blatt Stadium in den Winter. Der sehr milde Winter wurde schadlos überstanden, es setzte kaum eine Vegetationsruhe ein. Bodenfrost trat nicht auf, während einer kurzen Kälteperiode im Januar schützte eine Schneedecke die Bestände. Die Vegetation begann mit der ersten Märzdekade sehr früh. Am 7.04.2016 wurde der Versuch mit zwei Bearbeitungsgängen gestriegelt, wobei aufkommende Beikräuter wirkungsvoll bekämpft wurden. Anfang Mai zeigten sich nicht parasitäre Blattflecken vor allem bei Wiwa und Genius, die sich im späteren Verlauf verwuchsen. Bis zum Ährenschieben entwickelten sich gute Bestände. Die Ähren wurden relativ früh um die Monatswende Mai, Juni geschoben. Gelbrost breitete sich ab Mitte Mai aus. Sehr stark befallen war die Sorte Landsknecht, wobei die Pflanzen früh Blätter verloren. Ab Ende Mai trat Blattseptoria auf.

Spelzenbräune breitete sich Anfang Juli aus. Hochsommerliche Temperaturen Ende Juni leiteten die Reife ein. Sehr wechselhafte Witterung in den Monaten Juni und Juli begünstigte den Befall mit Ährenfusarium, der aufgrund der fortgeschrittenen Reife nicht bonitiert wurde. Die Sorten Livius, Salix, Bernstein, Julius und Florian fielen durch stärkeren Befall auf. Die Ernte erfolgte verlustfrei bei guten Bedingungen am 03.08.2016. Mit ca. 50 dt/ha im Sortimentsmittel erreichten die Prüfglieder einen mittleren Kornertrag bei einer mäßigen Kornausbildung.

Hohenkammer 2016

Die Saat erfolgte bei guten Bedingungen mit 400 Kö/m² und der Weizen lief sehr gleichmäßig auf. Eine Ausnahme bildete die Sorte KWS Salix, die nur zu ungefähr 60 Prozent auf lief. Die Bestände gingen im 2 – 3 Blatt Stadium in den Winter. Der sehr milde Winter wurde schadlos überstanden, es setzte kaum eine Vegetationsruhe ein. Bodenfrost trat nicht auf, während einer kurzen Kälteperiode im Januar schützte eine Schneedecke die Bestände. Der Vegetationsbeginn war mit der ersten Märzdekade sehr früh. Am 14.03.2016 wurde der Versuch zweimal gestriegelt und die aufkommende Verunkrautung wirkungsvoll bekämpft.

Weidelgras setzte sich im weiteren Verlauf durch, das von Hand entfernt wurde. Am 17.03.16 erfolgte eine Biogas-Gärrestgabe von 20 m³ (Gesamtstickstoff 4,9 kg/m³, Ammoniumstickstoff 2,6 kg/m³, P₂O₅ 1,8 kg/m³ und K₂O 7,9 kg/m³). Anfang Mai zeigten sich nicht parasitäre Blattflecken vor allem bei Wiwa die sich im späteren Verlauf verwuchsen. Bis zum Ährenschieben entwickelten sich gute Bestände. Die Ähren wurden relativ früh um die Monatswende Mai, Juni geschoben. Gelbrost breitete sich ab Mitte Mai aus. Sehr stark befallen war die Sorte Landsknecht, wobei es bei der Sorte zu stärkeren Blattverlusten kam. Ab Ende Mai trat Blattseptoria auf, Anfang Juli breitete sich Spelzenbräune mit nachfolgenden Schwärzepilzen aus. Hochsommerliche Temperaturen Ende Juni leiteten die Reife ein. Die wechselhafte Witterung in den Monaten Juni und Juli begünstigte den Befall mit Ährenfusarium. Der Versuch wurde am 2.08.2016 bei guten Bedingungen geerntet und erreichte mit 50 dt/ha im Versuchsdurchschnitt einen mittleren Kornertrag.

Wochenweis 2016

Die Aussaat erfolgte am 10.10.2015 in ein optimales Saatbett. Der Aufgang war gleichmäßig und gut. Der Oktober zeigte sich niederschlagsreich und auch etwas kühl. Der November und der Dezember waren außerordentlich mild, so dass noch eine gute Jugendentwicklung stattfand und der Weizen das Stadium 21 - 22 erreichte. Auch die Wintermonate Dezember, Januar, Februar waren mild, ohne langanhaltende Schneebedeckung und ohne Kahlfröste, Auswinterung war nicht zu beobachten. Der März und auch der April fielen etwas trockener als der langjährige Schnitt. Die Bestandesdichten lagen je nach Sorte bei 450 bis 650 Ähren/m². Um den 03. Juni und damit im langjährig üblichen Zeitraum schob der Weizen die Ähren. Bereits um den 10. Juni gehen erste Parzellen ins Lager, welches sich durch häufige und zum Teil starke Niederschläge im Juni und Juli verstärkte. Die trockene Witterung im März und April bremste pilzliche Erreger. Der Mai brachte überdurchschnittliche Regenmengen und somit dann auch häufige Blatt-Septoria Infektionen mit sich. Im Juni gab es auch überdurchschnittlich viele Gewitter. Anfang Juni waren in anfälligen Sorten die ersten größeren Gelbrost-Nester zu finden. Auch der Juli brachte ausreichend Niederschläge. Dies und die andauernde hohe Luftfeuchtigkeit begrenzten wahrscheinlich den Ertrag. Zur Ernte war kein Auswuchs sichtbar. Aufgrund des unbeständigen Wetters verzögerte sich die Ernte bis zum 30. Juli. Die Wassergehalte bei Ernte liegen um die 14 % Feuchte. Der Kornertrag beträgt ca. 60 dt/ha im Versuchsdurchschnitt. Das frühzeitige Lager wirkt sich bei den betroffenen Sorten ertragsmindernd aus. Die Kornausbildung und die Qualität waren durch die niederschlagsreiche Witterung im Juli beeinträchtigt.

Wilpersberg 2016

Der Weizen wurde am 13.10.2015 in ein grobes, trockenes Saatbett gesät. Die Saat lief gleichmäßig und ohne erkennbare Mängel ab dem 2.11.2015 auf. Während der Jugendentwicklung und nach dem Winter zeigte der Versuch keine Mängel. Die Bestockung war verhalten, es bildeten sich unterdurchschnittliche Bestandesdichten. Die Ähren schoben innerhalb von 7 Tagen vom 31.05. bis 6.06. wobei Rumor die früheste Sorte war. Lager trat nur bei der Sorte Graziaro auf. Der Befall mit Gelbrost war teilweise sehr stark, vor allem war Landsknecht betroffen. Das Getreidehähnchen trat vermehrt auf, die Larven schädigten den Blattapparat. Die Abreife war gleichmäßig und der Versuch wurde am 30.07.2016 bei guten Bedingungen gedroschen. Die Ertragsergebnisse waren sehr stark abhängig vom Befall mit Gelbrost wobei gesunde Sorten wie Elixer sehr gut droschen und anfällige wie Landsknecht Ertragseinbrüche verzeichneten.

Obbach 2016

Der Versuch in Obbach wurde am 2.10.2015 gesät und lief ab dem 6.11.2015 und dem 10.11.2015 auf, die Herbstentwicklung war verhalten bis normal. Mängel traten im Herbst und im Frühjahr nicht auf. Die Frühjahrs- und Jugendentwicklung verlief aufgrund der Niederschläge gut. Lager trat nicht auf. Der Befall mit Gelbrost war sortenspezifisch sehr unterschiedlich. Die Hauptkrankheiten waren Gelbrost und Blattseptoria. Ab dem 14.07.2016 begann die Gelbreife. Der Weizen wurde am 10.08.2016 mit einem hohen Durchschnittsertrag von mehr als 60 dt/ha geerntet.

Versuchs- und Standortbeschreibungen

Versuchsfrage: Beurteilung von Ertrag und Qualität unter den Anbaubedingungen des ökologischen Landbaus an ausgewählten Standorten

Versuchsanlage: Einfaktorielles Lateinisches Rechteck in 4- facher Wiederholung

Versuchsort	Viehhausen	Hohenkammer	Wochenweis	Obbach	Wilpersberg
Versuchsgebiet	Tertiäres Hügel-land (Nord)	Tertiäres Hügel-land (Nord)	Tertiäres Hügel-land (Nord)	Fränkisches Gäu	Tertiäres Hügel-land
Landkreis	Freising	Freising	Dingolfing	Schweinfurth	Aichach-Friedberg
Höhe über NN (m)	480	480	350	288	520
Ø Jahresniederschläge (mm)	730	816	670	580	800
Ø Jahrestemperatur (°C)	7,8	7,8	8,2	9,0	8,0
Bodenart	sL, schwach humos	sL, schwach humos	L, humos	uL, humos	uL, stark humos
Ackerzahl	50	55	59	65	60

Bodenuntersuchung

Versuchsort	Viehhausen	Hohenkammer	Wochenweis	Obbach	Wilpersberg
pH	6,6	6,4	6,9	6,4	6,5
P ₂ O ₅ mg/100g Boden	14 (Gehaltsstufe C)	4 (Gehaltsstufe B)	15 (Gehaltsstufe C)	13 (Gehaltsstufe C)	7 (Gehaltsstufe B)
K ₂ O mg/100g Boden	14 (Gehaltsstufe C)	8 (Gehaltsstufe B)	10 (Gehaltsstufe C)	19 (Gehaltsstufe C)	18 (Gehaltsstufe C)
N _{min} kg/ha (Vegetationsbeginn 2016)	60	44	116	64	94

Angaben zum Anbau

Versuchsort	Viehhausen	Hohenkammer	Wochenweis	Obbach	Wilpersberg
Vorfrucht	Kleegrasgemenge	Kleegrasgemenge (Abfuhr in die Biogas-anlage)	Rotklee	Kleegrasgemenge	Kleegrasgemenge
Zwischenfrucht	keine	Keine	Keine	Keine	keine
Aussaat am	9.10.2014	13.10.2015	10.10.2015	21.10.2015	13.10.2015
Saatstärke keimf. Körner/m ²	400	400	400	380	350
Düngung (sh. Kommentar)	keine	Biogasgärrest	keine	keine	keine
Ernte am	3.08.2016	2.08.2016	28.07.2016	10.08.2016	30.07.2016

Angaben zu den geprüften Sorten

Sorten alphabetisch geordnet

Sorte	Kenn-Nr. BSA	Funktion	Prüf- dauer	Anschrift
Akratos	03046	Hauptsortiment	>3	Firma Friedrich Strube, Saatzucht KG Söllingen, Hauptstraße 1, 38358 Schöningen
Axioma	04586	Hauptsortiment	2	Secobra Recherches S.A., Centre de Bois Henry, 78580 Maule, FRANKREICH
Bernstein	04614	Hauptsortiment	2	Syngenta Seeds GmbH, Zum Knipkenbach 20, 32102 Bad Salzuflen
Butaro	03768	Hauptsortiment	>3	Landbauschule Dottenfelderhof e. V., Holzhausenweg 7, 61118 Bad Vilbel
Capo EU	02771	Hauptsortiment	>3	Probstdorfer Saatzucht GmbH, Postfach 592, 1011 Wien, ÖSTERREICH
Elixer	04257	Hauptsortiment	>3	W. von Borries Eckendorf GmbH & Co. Kommanditgesellschaft, Hovedisser Straße 92, 33818 Leopoldshöhe
Faustus	04734	Hauptsortiment	1	Dr. Hermann Strube, Hauptstraße 1, 38387 Söllingen
Florian	03948	Hauptsortiment	>3	NORDSAAT Saatzuchtgesellschaft mbH, Hauptstraße 1, 38895 Böhnshausen
Genius	03953	Hauptsortiment	1	NORDSAAT Saatzuchtgesellschaft mbH, Hauptstraße 1, 38895 Böhnshausen
Graziaro	04872	Hauptsortiment	1	Landbauschule Dottenfelderhof e. V., Holzhausenweg 7, 61118 Bad Vilbel
Helmond	04748	Hauptsortiment	1	Syngenta Seeds GmbH, Zum Knipkenbach 20, 32102 Bad Salzuflen
Hermann EU	01323	Hauptsortiment	>3	Limagrain Nickerson GmbH, Grievenkamp 2, 31234 Edemissen
Julius	03580	Hauptsortiment	3	KWS Lochow GMBH, Ferdinand-von-Lochow-Straße 5, 29303 Bergen
KWS Livius	04439	Hauptsortiment	1	KWS Lochow GMBH, Ferdinand-von-Lochow-Straße 5, 29303 Bergen
KWS Milaneco	04472	Hauptsortiment	3	KWS Lochow GMBH, Ferdinand-von-Lochow-Straße 5, 29303 Bergen
Landsknecht	04456	Hauptsortiment	2	Secobra Recherches S.A., Centre de Bois Henry, 78580 Maule, FRANKREICH
Poesie CH		Hauptsortiment	1	Firma Peter Kunz, s. o.
Royal CH		Hauptsortiment	1	Firma Peter Kunz, Hof Breitlen 5, CH- 8634 Hombrechtikon, SCHWEIZ
Rumor	04423	Hauptsortiment	3	Dr. Hermann Strube, Hauptstraße 1, 38387 Söllingen
Scaro CH		Hauptsortiment	1	Firma Peter Kunz, s. o.
Tengri CH	03725	Hauptsortiment	3	Firma Peter Kunz, Hof Breitlen 5, CH- 8634 Hombrechtikon, SCHWEIZ
Tobias EU	04983	Hauptsortiment	3	Probstdorfer Saatzucht GmbH, Postfach 592, 1011 Wien, ÖSTERREICH
Wiwa CH	03403	Hauptsortiment	>3	Firma Peter Kunz, Hof Breitlen 5, CH- 8634 Hombrechtikon, SCHWEIZ
Xerxes EU	04541	Hauptsortiment	3	IG Pflanzenzucht GmbH, Nußbaumstraße 14, 80336 München
Anhänge				
Spontan	04585			Secobra Recherches S.A., Centre de Bois Henry, 78580 Maule, FRANKREICH
KWS Salix	04718			KWS Lochow GMBH, Ferdinand-von-Lochow-Straße 5, 29303 Bergen

Ertrag an Korn (86% TS), absolut und relativ, SNK, Sorten, Mittelwerte adjustiert, 2016 und mehrjährig

Sorten ertraglich absteigend geordnet

Sorte	2016	Ertrag relativ	SNK ¹⁾		Sorte	Mehrjährig 2014 - 2016	Ertrag relativ	SNK ¹⁾	Anzahl Jahre
Elixer	63,1	116	A		Elixer	66,7	118	A	3
KWS Livius	60,7	111	AB		KWS Livius	62,8	111	B	1
Rumor	59,7	110	AB		Rumor	62,2	110	BC	3
Faustus	58,4	107	ABC		Faustus	60,5	107	BCD	1
Royal	57,3	105	ABC		Hermann	60,3	107	BCD	3
Bernstein	57,2	105	ABC		Akratos	59,8	106	BCDE	3
Axioma	56,3	103	ABCD		Royal	59,4	105	BCDEF	1
Akratos	56,1	103	ABCD		Julius	58,5	103	CDEF	3
Florian	55,6	102	ABCD		Graziaro	58,4	103	CDEF	3
Xerxes	55,4	102	ABCD		Bernstein	57,2	101	DEFG	2
Julius	55,4	102	ABCD		Florian	56,7	100	DEFG	3
Graziaro	55,3	101	ABCD		Genius	56,7	100	DEFG	1
Wiwa	54,7	100	BCD		Scaro	56,4	100	DEFG	1
Genius	54,6	100	BCD		Xerxes	56,2	99	DEFG	3
Scaro	54,3	100	BCD		Poesie	55,8	99	EFGH	1
Poesie	53,7	99	BCD		KWS Milaneco	55,4	98	EFGHI	3
KWS Milaneco	52,7	97	BCD		Axioma	55,3	98	FGHI	2
Capo	52,5	96	BCD		Landsknecht	53,4	94	GHIJ	2
Hermann	52,3	96	BCD		Helmond	53,0	94	GHIJ	1
Butaro	50,9	93	CD		Capo	51,9	92	IJ	3
Helmond	50,9	93	CD		Wiwa	51,7	91	IJ	3
Tengri	50,2	92	CD		Butaro	50,6	89	J	3
Tobias	48,7	89	D		Tobias	50,0	88	J	3
Landsknecht	42,4	78	E		Tengri	49,5	88	J	3
Mittel	54,5	dt/ha = 100 %			Mittel	56,6	dt/ha = 100 %		
Anzahl Orte	5				Anzahl Orte	18			

¹⁾ Mittelwertvergleich: Student-Newman-Keuls-Test, $P \leq 5\%$; Sorten, die keinen gemeinsamen Buchstaben aufweisen, unterscheiden sich statistisch.

Ertrag an Korn (86%TS), relativ, SNK, Sorten, Orte, Ernte 2016

Sorten nach absteigendem Ertrag, Mittel 5 Orte, geordnet

2016						
Sorte	Vieh- hausen	Hohen- kammer	Wochen- weis	Obbach	Wilpers- berg	Mittel Orte
Elixer	115	108	119	117	120	116
KWS Livius	110	104	112	115	114	111
Rumor	108	107	121	111	99	110
Faustus	107	108	104	108	108	107
Bernstein	106	104	107	105	103	105
Royal	104	106	107	103	107	105
Akratos	104	102	114	99	95	103
Axioma	93	104	106	106	107	103
Florian	100	103	102	101	104	102
Julius	98	97	104	106	102	102
Xerxes	103	100	114	96	95	102
Graziaro	106	103	81	108	111	101
Wiwa	103	100	101	95	103	100
Genius	102	109	94	98	98	100
Scaro	97	97	106	97	101	100
Poesie	100	97	99	93	105	99
KWS Milaneco	94	99	102	91	98	97
Capo	98	95	91	97	102	96
Hermann	97	99	98	99	85	96
Butaro	97	95	78	98	100	93
Helmond	95	101	84	93	95	93
Tengri	102	95	74	90	104	92
Tobias	88	85	86	96	91	89
Landsknecht	74	79	96	80	55	78
Mittel Sorten dt/ha = 100 %	49,8	53,9	58,2	63,4	47,1	54,5
Anhänge						
Spontan		105	111	97		
KWS Salix	108	110	121			

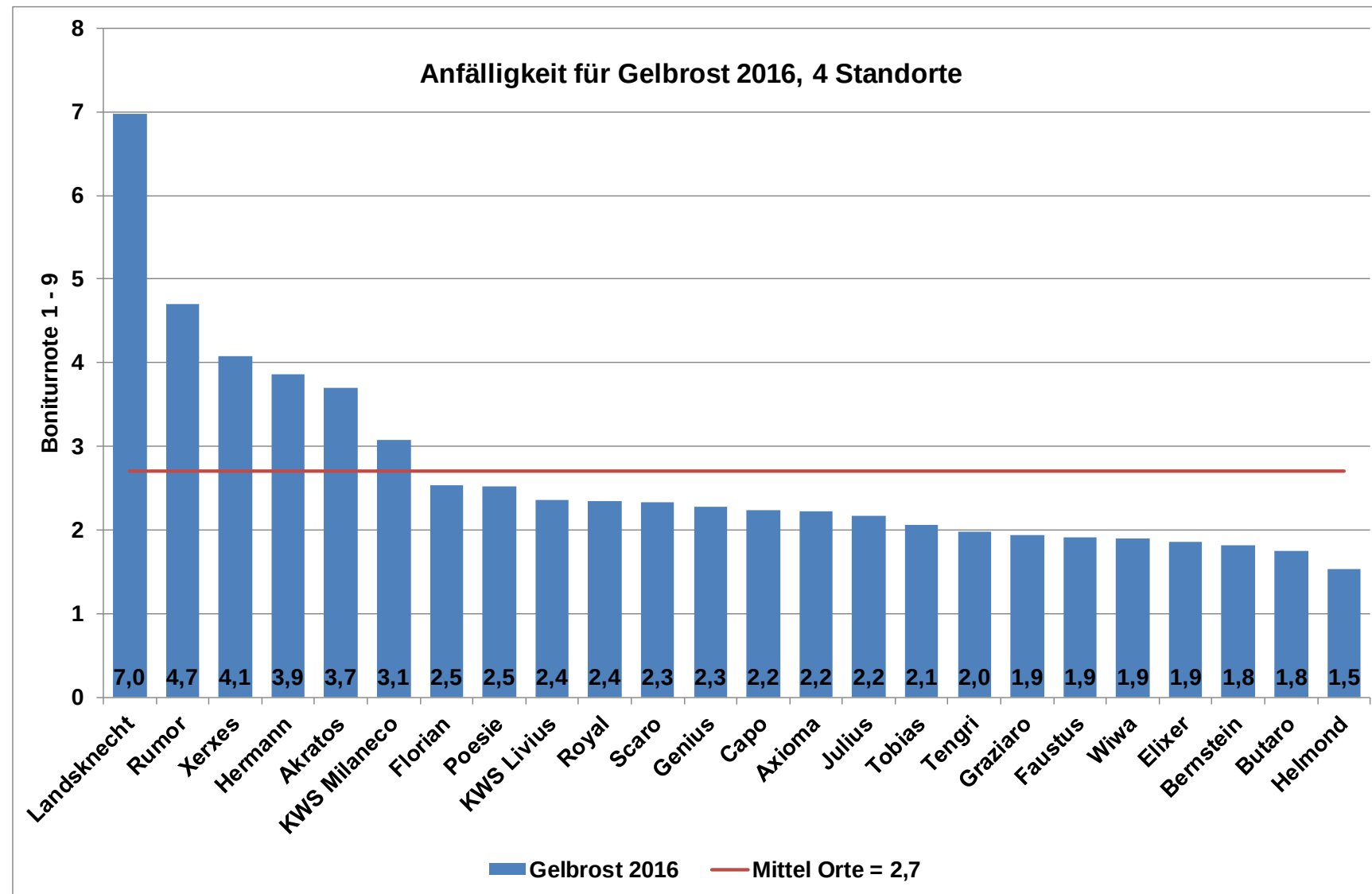
Pflanzenbauliche Merkmale und Anfälligkeit für Krankheiten, Sorten, Durchschnitt über Orte, Ernte 2016

Sorten alphabetisch geordnet

Sorte	Bestandes- dichte	Bodendeckungs- grad des Bestandes	Pflanzenlänge	Ährenfusarium	Halmknicken	Blattflecken physiologisch	Haltung des Fahrenblattes	Lager bei Blüte	Lager vor Ernte *	Lager vor Ernte	Massenbildung Anfang	Massenbildung i. d. Jugendent- wicklung	Braunrost	Spelzenbräune	Blattseptoria
BBCH	93-97	37-39	93-97	93-98	93-99	32-34	51	59	93-97	93-98	25-32	37-39	73-75	87-89	73-75
	Ähren/m²	%	cm	Bonitur 1 - 9											
Akratos	402	71	105	3,8	1,5	3,7	4,3	1,0	2,0	1,3	4,9	5,5	1,5	5,2	4,3
Axioma	442	65	93	1,8	1,2	3,0	2,6	1,0	1,0	1,1	5,4	5,6	2,3	6,2	3,9
Bernstein	410	73	112	6,8	1,1	2,0	3,3	1,0	1,0	1,0	5,3	5,6	1,0	4,4	4,7
Butaro	416	67	128	1,8	2,4	2,0	4,4	1,0	6,3	2,3	4,8	5,9	3,0	2,2	4,0
Capo	447	73	128	1,5	3,0	2,7	5,4	1,5	5,8	2,3	5,8	6,3	1,0	2,9	3,3
Elixer	411	66	94	2,0	1,8	2,3	2,1	1,0	1,0	1,0	5,3	5,8	1,8	6,2	4,1
Faustus	471	77	99	2,0	1,1	2,0	1,7	1,0	1,0	1,0	4,7	5,3	3,0	7,0	3,8
Florian	393	64	95	4,8	2,0	2,3	1,8	1,0	1,5	1,1	4,8	5,3	1,8	4,3	5,6
Genius	437	58	95	3,5	3,7	3,7	1,9	1,0	1,0	1,0	4,8	5,7	1,0	4,4	5,7
Graziaro	385	86	139	1,3	2,8	2,3	3,1	1,8	8,5	4,1	6,3	6,2	4,0	2,3	4,0
Helmond	446	82	114	2,3	1,3	3,7	6,3	1,0	8,0	2,8	5,4	5,4	2,5	5,0	2,8
Hermann	466	75	95	2,3	1,2	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	5,0	5,1	1,3	7,5	4,4
Julius	429	66	94	6,5	1,3	2,3	2,8	1,0	1,0	1,0	4,3	5,0	2,8	7,4	4,2
KWS Livius	390	70	108	6,3	1,2	2,7	2,7	1,0	1,0	1,1	5,2	5,6	3,0	6,1	3,8
KWS Milaneco	381	72	122	4,0	1,5	2,0	3,6	1,0	1,5	1,1	5,6	5,8	1,5	4,5	4,7
Landsknecht	395	75	92	5,3	1,8	2,0	3,9	1,0	1,3	1,1	5,3	5,9	1,0	7,5	3,8
Poesie	424	74	122	1,8	2,4	2,7	4,7	1,5	5,8	2,2	5,1	5,8	3,8	2,6	4,2
Royal	427	75	116	1,3	1,7	2,7	4,6	1,0	3,0	1,5	5,8	6,0	2,0	2,7	3,7
Rumor	468	67	102	3,3	1,6	2,0	2,7	1,0	1,5	1,1	5,1	5,8	2,8	5,8	4,4
Scaro	446	72	114	1,5	2,0	3,0	2,5	1,0	2,0	1,3	5,3	5,5	2,0	2,3	4,4
Tengri	395	62	124	2,3	2,8	3,0	4,8	2,8	9,0	3,1	5,3	6,0	2,0	2,8	3,5
Tobias	411	73	123	1,3	1,4	2,0	6,4	1,0	2,3	1,3	5,3	6,1	1,5	5,6	3,7
Wiwa	428	63	122	2,0	1,9	5,0	2,1	1,0	3,8	1,7	5,7	5,5	3,0	1,5	3,3
Xerxes	413	72	113	3,8	1,6	2,0	2,4	1,0	1,0	1,0	5,2	5,4	1,0	3,8	4,9
Mittel Sorten	422	72	111	3,1	1,9	2,6	3,5	1,1	3,0	1,5	5,3	5,7	2,1	4,5	4,1
Anzahl Orte	5	3	5	1	2	1	4	1	1	4	3	3	1	2	4

* Lager vor Ernte in Wochenweis; Siehe Kommentar des Versuchsbetreuers Seite 10 und Auswirkung auf den Ertrag Seite 15.

Anfälligkeit für Gelbrost 2016, Sorten, Durchschnitt über Orte, Ernte 2016



Pflanzenbauliche Merkmale, mehrjährig 2014-2016

Sorten alphabetisch geordnet

BBCH	Bestandes- dichte		Pflanzen- länge		Lager vor Ernte		Massenbildung in der Anfangs- entwicklung		Massenbildung in der Jugend- entwicklung		Haltung Fahnenblatt ¹⁾		Halmknicken	
	85		85		92-97		31		32-37		49-51		85	
	Ähren/m²		cm											
Sorte	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW
Akratos	17	434	18	102	13	1,2	5	5,4	6	5,3	9	3,5	4	3,3
Butaro	17	405	18	123	13	2,2	5	5,6	6	5,6	9	4,0	4	3,4
Capo	17	447	18	123	13	2,0	5	7,0	6	5,8	9	4,7	4	4,0
Elixer	17	425	18	93	13	1,1	5	5,7	6	6,0	9	2,0	4	3,4
Florian	17	391	18	94	13	1,1	5	4,8	6	5,7	9	1,8	4	3,0
Hermann	17	447	18	93	13	1,1	5	5,3	6	5,6	9	2,0	4	2,6
Julius	17	439	18	92	13	1,0	5	4,5	6	5,3	9	2,8	4	2,9
KWS Milaneco	17	383	18	117	13	1,1	5	6,5	6	5,9	9	2,8	4	2,9
Rumor	17	477	18	98	13	1,1	5	5,8	6	5,7	9	2,3	4	3,1
Tengri	17	425	18	121	13	2,8	5	6,5	6	6,0	9	3,7	4	3,8
Tobias	17	442	18	120	13	1,3	5	6,4	6	5,8	9	5,6	4	3,2
Wiwa	17	435	18	116	13	1,3	5	6,4	6	5,8	9	2,0	4	3,4
Xerxes	17	408	18	111	13	1,1	5	6,2	6	5,7	9	2,0	4	3,3
Mittel Sorten*		427		108		1,4		5,9				3,0		3,3
Axioma	11	443	12	92	9	1,0	3	5,3	6	5,7	7	2,1	3	1,1
Bernstein	11	419	12	109	9	1,0	3	5,3	6	5,6	7	2,5	3	1,1
Landsknecht	11	438	12	91	9	1,1	3	5,1	6	6,3	7	2,9	3	1,6
Mittel Sorten*										5,7				
Graziaro	7	391	7	139	6	3,7	3	6,8	4	6,9	5	2,9	2	2,8
Faustus	5	471	5	99	4	1,0	2	4,5	3	5,3	4	1,7	2	1,1
Genius	5	437	5	95	4	1,0	2	4,4	3	5,7	4	1,9	2	3,7
Helmond	5	446	5	115	4	2,8	2	5,1	3	5,4	4	6,3	2	1,3
KWS Livius	5	390	5	109	4	1,1	2	4,8	3	5,6	4	2,7	2	1,2
Poesie	5	424	5	122	4	2,2	2	4,3	3	5,8	4	4,7	2	2,4
Royal	5	427	5	116	4	1,5	2	5,1	3	6,0	4	4,6	2	1,7
Scaro	5	446	5	114	4	1,3	2	5,0	3	5,5	4	2,5	2	2,0
Mittel Sorten*														

* Nur Sorten mit gleicher Anzahl an Beobachtungen (N) sind direkt vergleichbar.

1) Haltung Fahnenblatt: 1= alle Fahnenblätter (FB) gerade, 5 = 50 % der FB gebogen, 9 = alle FB gebogen;

Anfälligkeit für Krankheiten, mehrjährig 2014-2016

Sorten alphabetisch geordnet

Sorte	Mehltau (Blatt)		Ähren- fusarium		Fuß- krankheiten		Schnee- schimmel		Blattflecken physiologisch		Braunrost		Gelbrost 1		Gelbrost 2		Schwärze- pilze		Spelzen- bräune 1		Spelzen- bräune 2		Blattseptoria Septoria	
	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW
Capo	2	2,6	1	1,5	1	3,3	1	5,8	3	2,5	1	1,0	4	1,6	18	2,2	1	3,8	1	3,0	4	2,3	9	3,1
Hermann	2	1,8	1	2,3	1	1,5	1	2,0	3	2,6	1	1,3	4	1,9	18	2,6	1	6,8	1	7,7	4	5,8	9	4,4
Akratos	2	1,9	1	3,8	1	1,8	1	4,0	3	3,1	1	1,5	4	3,0	18	4,1	1	5,3	1	5,3	4	4,0	9	4,1
Wiwa	2	2,5	1	2,0	1	3,3	1	2,5	3	6,2	1	3,0	4	1,4	18	1,8	1	2,3	1	1,7	4	1,9	9	3,5
Butaro	2	3,0	1	1,8	1	3,3	1	2,8	3	1,9	1	3,0	4	1,0	18	1,6	1	4,8	1	2,3	4	2,5	9	3,9
Florian	2	1,6	1	4,8	1	2,3	1	4,5	3	2,1	1	1,8	4	1,4	18	2,3	1	5,5	1	3,3	4	3,9	9	5,5
Elixer	2	1,8	1	2,0	1	2,8	1	2,5	3	2,5	1	1,8	4	1,3	18	1,8	1	2,8	1	6,7	4	4,7	9	3,7
Tengri	2	3,9	1	2,3	1	3,3	1	2,3	3	2,6	1	2,0	4	1,5	18	2,1	1	5,0	1	2,0	4	2,6	9	3,6
Tobias	2	2,5	1	1,3	1	2,0	1	2,8	3	1,9	1	1,5	4	1,2	18	1,7	1	4,5	1	7,7	4	3,4	9	3,3
Julius	2	1,8	1	6,5	1	1,8	1	3,0	3	2,0	1	2,8	4	1,1	18	1,7	1	5,0	1	8,0	4	5,1	9	3,7
KWS Milaneco	2	2,4	1	4,0	1	4,5	1	3,3	3	2,9	1	1,5	4	1,7	18	2,0	1	4,3	1	5,0	4	3,5	9	4,1
Rumor	2	2,1	1	3,3	1	2,5	1	3,3	3	1,8	1	2,8	4	3,9	18	3,9	1	7,0	1	5,7	4	4,7	9	4,4
Xerxes	2	1,6	1	3,8	1	4,8	1	5,0	3	1,9	1	1,0	4	1,8	18	3,1	1	7,3	1	4,3	4	3,6	9	4,5
Mittel Sorten*		2,3											1,8		2,4		5,0							4,0
Axioma	1	1,0	1	1,8	1	3,0	1	4,3	3	2,8	1	2,3	3	1,7	12	1,9		k. W.	1	5,3	4	5,4	8	3,4
Bernstein	1	1,0	1	6,8	1	3,3	1	3,8	3	1,7	1	1,0	3	1,3	12	1,6		k. W.	1	4,0	4	3,9	8	3,8
Landsknecht	1	1,0	1	5,3	1	2,3	1	2,8	3	2,0	1	1,0	3	3,4	12	4,5		k. W.	1	8,0	4	5,9	7	3,6
Mittel Sorten*						2,9		3,4		2,5												4,0		
Faustus	1	1,0	1	2,0		k. W.		k. W.	1	2,0	1	3,0	1	1,0	5	2,1		k. W.	1	7,0	1	7,0	4	3,8
Genius	1	1,0	1	3,5		k. W.		k. W.	1	3,7	1	1,0	1	2,3	5	2,4		k. W.	1	4,3	1	4,5	4	5,7
Graziaro	2	1,5	1	1,3		k. W.		k. W.	2	1,9	1	4,0	2	1,5	7	2,0		k. W.	1	2,7	2	2,0	5	4,3
Helmond	1	1,0	1	2,3		k. W.		k. W.	1	3,7	1	2,5	1	1,3	5	1,7		k. W.	1	5,7	1	4,3	4	2,8
KWS Livius	1	1,0	1	6,3		k. W.		k. W.	1	2,7	1	3,0	1	3,0	5	2,3		k. W.	1	6,0	1	6,3	4	3,8
Poesie	1	1,0	1	1,8		k. W.		k. W.	1	2,7	1	3,8	1	4,7	5	2,3		k. W.	1	2,7	1	2,5	4	4,2
Royal	1	1,0	1	1,3		k. W.		k. W.	1	2,7	1	2,0	1	1,3	5	2,6		k. W.	1	2,7	1	2,8	4	3,7
Scaro	1	1,0	1	1,5		k. W.		k. W.	1	3,0	1	2,0	1	1,7	5	2,5		k. W.	1	2,0	1	2,5	4	4,4
Mittel Sorten*				2,2								2,5								3,9				

k. W.. = kein Wert

Nur Sorten mit gleicher Anzahl an Beobachtungen (N) sind direkt vergleichbar