

Versuchsergebnisse aus Bayern

Jahr 2011

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 Agrarökologie
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/>

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
Aufgabenverteilung	3
Allgemeine Hinweise	4
Sortenberatung	6
Sortenbeschreibung, pflanzenbauliche Merkmale, mehrjährig geprüfte Sorten	7
Sortenbeschreibung, pflanzenbauliche Merkmale, ein- und zweijährig geprüfte Sorten, vorläufige Ergebnisse	8
Sortenbeschreibung, pflanzenbauliche Merkmale, in zurückliegenden Jahren geprüfte Sorten	9
Kommentar	10
Besonderheiten im Ablauf von Jahreswitterung und Produktionsbedingungen; Berichte der Sachbearbeiter	11
Versuchs- und Standortbeschreibungen	12
Angaben zu den geprüften Sorten.....	13
Ertrag an Korn (86% TS), absolut und relativ, SNK, Sorten, Mittelwerte adjustiert, ein- und mehrjährig	14
Ertrag an Korn (86%TS), relativ, SNK, Sorten, Orte, Ernte 2011.....	15
Pflanzenbauliche Merkmale, Sorten, Durchschnitt über Orte, Ernte 2011.....	16
Resistenz gegen Krankheiten, Sorten, Orte, Ernte 2011	17
Pflanzenbauliche Merkmale, mehrjährig (2009 - 2011).....	18
Pflanzenbauliche Merkmale, mehrjährig (2009 - 2011) - Fortsetzung	19
Resistenz gegen Physiologische Blattflecken und Krankheiten; mehrjährig (2009 - 2011).....	20

Aufgabenverteilung

Aufgabe	Versuchsort	Organisation/Betrieb	Organisationseinheit/Funktion	Leiter Institut/ Sachgebiet/ Arbeitsgruppe	Vertreter/ Bearbeiter
Gesamtleitung		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Agrarökologie, Ökologischer Landbau und Bodenschutz	R. Rippel, Direktor an der LfL	Stellvertreter: Dr. M.Wendtland, LD
Versuchsauswertung		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Versuchskoordination	R. Graf, RD	M. Schmidt, VA
Partnerbetrieb	Hohenkammer	Schlossgut Hohenkammer Eichethof	H. Steber, Betriebsleiter		
Versuchsdurchführung	Hohenkammer	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Pflanzenbausysteme	A. Aigner, LD	G. Salzeder, Lt.-Ang.
Partnerbetrieb	Viehhausen	TU München, Wissenschaftszentrum Weihenstephan	Versuchsstation Viehhausen	Dr. H. Ammon, Geschäftsführer	G. Kammermeier, Betriebsleiter
Versuchsdurchführung	Viehhausen	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Pflanzenbausysteme	A. Aigner, LD	G. Salzeder, Lt.-Ang.
Partnerbetrieb	Obbach	Gut Obbach	Gutsverwalter und Betriebsleiter	Bernhard Schreyer	
Versuchsdurchführung	Obbach	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Würzburg	Sachgebiet Pflanzenbau, Pflanzenschutz, Versuchswesen	H. - J. Wöppel, LOR	B. Graber, LOI
Partnerbetrieb	Wilpersberg	Landwirtschaftlicher Betrieb	Betriebsleiter	Stephan Kreppold	
Versuchsdurchführung	Wilpersberg	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Augsburg/Friedberg	Sachgebiet Pflanzenbau, Pflanzenschutz, Versuchswesen	M. Faber, LD	H.-J. Klein, LOI
Partnerbetrieb	Wochenweis	Landwirtschaftlicher Betrieb	Betriebsleiter	S. Jahrstorfer	
Versuchsdurchführung	Wochenweis	Amt für Ernährung Landwirtschaft und Forsten Deggendorf	Sachgebiet Pflanzenbau, Versuchswesen	Dr. J. Freundorfer, LOR	P. Zieglmaier, LA
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	D. Nast, LAR
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

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.

Sortenempfehlung für den Herbstanbau 2011				
Sorte	Qualitätsgruppe	Qualitätseinstufung Schweiz-Österreich	Status	Bemerkung
Achat	(E) ***	7 *	Empfehlung	
Ataro	[E]	Klasse 1 **	Empfehlung	
Butaro	E		Empfehlung	sehr geringe Anfälligkeit gegenüber Steinbrand (gilt nicht für Zwergsteinbrand)
Capo	[E]	7 *	Empfehlung	erhöhte Anfälligkeit gegenüber Zwergsteinbrand
Pireneo	[E]	8 *	Empfehlung	Schwäche in der Fallzahl
Tamaro	[E]	Klasse Top **	Empfehlung	ertraglich schwach aber sehr gute Qualität; erhöhte Anfälligkeit gegenüber Zwergsteinbrand
Wiwa	[E]	Klasse Top **	Empfehlung	
Akratos	A		Empfehlung	Futterweizen
Naturastar	A		Empfehlung	
Ephoros	(B) ***		Empfehlung	Futterweizen
Hermann	C		Empfehlung	Brauweizen, Futterweizen; Schwäche in der Fallzahl

* Einstufung in der Backqualitätsgruppe der österreichischen beschreibenden Sortenliste 2011, 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

*** EU Sorte, die vom BSA einer Qualitätsgruppe zugeordnet und in der Beschreibenden Sortenliste veröffentlicht ist.

Bei den Qualitätsangaben in Klammern [] wurden Sorten aus der Schweiz und Österreich nach deren nationalen Qualitätsangaben und eigenen Ergebnissen einer Qualitätsgruppe behelfsmäßig zugeordnet.

Sortenbeschreibung, pflanzenbauliche Merkmale, mehrjährig geprüfte Sorten

Sorten nach Qualitätsgruppen, dann alphabetisch geordnet

Sorte	Qualitäts-Gruppe lt. BSA bzw. ⁶⁾	Qualitäts-einstufung im Zulassungs-land	Prüf-zeit-raum	Prüf-dauer	Korn-er-trag	Pflan-zen-länge ¹⁾	Winter-härte ³⁾	Stand-festig-keit	Resistenz gegen						Be-standes-dichte	Massen-bildung-Anfang	Auftr. physio-logische Flecken ²⁾	Festig-keit geg. Halm-knicken
									Mehl-tau ³⁾	Septoria tritici	DTR ³⁾	Braun-rost	Spel-zen-bräune	Ähren-fusarium ³⁾				
Achat EU	(E)		2011-2006	>3	(+)	0	(+)	0	0	0	0	(-)	(+)	k.A.	0	(-)	-	0
Adler	E		2011-2009	3	0	-	0	+	++	+	0	(-)	0	0	0	(+)	+	+
Ataro	[E] ⁶⁾	Klasse 1 ⁵⁾	2011-2008	3	(+)	0	k.A.	0	k.A.	0	k.A.	(-)	0	k.A.	0	(+)	(-)	(+)
Butaro	E		2011-2009	3	(-)	++	k.A.	-	+	(+)	0	(+)	0	+	0	0	+	(-)
Capo EU	[E]	7 ⁴⁾	2011-2006	>3	0	++	k.A.	(-)	+	0	k.A.	+	(+)	k.A.	+	+	(+)	(-)
Pireneo EU	[E]	8 ⁴⁾	2011-2006	3	0	(+)	0	+	k.A.	0	k.A.	+	0	k.A.	0	(+)	0	(+)
Tamaro	[E]	Klasse Top ⁵⁾	2011-2006	>3	-	0	k.A.	0	k.A.	(-)	k.A.	0	0	k.A.	(-)	(+)	(-)	+
Wiwa	[E]	Klasse Top ⁵⁾	2011-2008	3	(-)	(+)	k.A.	0	k.A.	(+)	k.A.	(+)	+	k.A.	0	(+)	-	(+)
Akratos	A		2011-2006	>3	+	0	0	0	+	(+)	0	0	0	+	0	0	+	(+)
JB Asano	A		2011-2009	3	+	(-)	0	+	-	0	(-)	0	(-)	0	0	0	+	(+)
Naturastar	A		2011-2006	>3	0	(+)	k.A.	0	(+)	0	k.A.	(+)	(+)	+	0	(+)	0	(-)
Julius	A		2011-2009	3	(+)	-	(+)	+	+	+	(+)	+	0	0	(+)	0	+	(+)
Hermann EU	C		2011-2006	>3	+	-	(+)	+	++	0	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⁾ Einstufung in der Backqualitätsgruppe Österreichs, wobei die Backqualitätsgruppen von 1-9 eingeteilt sind;⁵⁾ 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;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⁾	Qualitäts-einstufung im Zulassungs-land	Prüfzeit-raum	Prüf-dauer	Korn-ertrag	Pflanzen-länge	Winter-härte ³⁾	Stand-festigkeit	Resistenz gegen						Be-standes-dichte	Massen-bildung-Anfang	Auftr.-physio-logische Flecken ²⁾	Festig-keit geg. Halm-knicken
									Mehl-tau ³⁾	Septoria tritici	DTR ³⁾	Braun-rost	Spel-zen-bräune	Ähren-fusarium ³⁾				
Ein- und zweijährig geprüfte Sorten, Ergebnisse vorläufig																		
Akteur	E		2011-2010	2	(+)	0	0	(+)	(-)	(-)	0	(+)	+	(+)	0	0	+	(+)
Arnold	[E] ⁶⁾	8 ⁴⁾	2011-2010	2	(-)	(+)	k.A.	(+)	k.A.	(-)	k.A.	(+)	-	+	0	+	+	0
Scaro	[E]	Klasse Top ⁵⁾	2011-2010	2	0	(+)	k.A.	(-)	k.A.	0	k.A.	0	+	k.A.	0	(+)	(-)	0
Arktis	E		2011	1	0	-	k.A.	0	++	0	0	(-)	0	+	0	0	(-)	+
Clivio	[E] ⁶⁾	Klasse 1 ⁵⁾	2011	1	0	0	k.A.	(-)	k.A.	(+)	k.A.	(+)	+	k.A.	0	(+)	0	0
Famulus	E		2011	1	0	-	k.A.	(+)	0	(+)	(+)	(-)	(-)	(+)	(-)	0	+	+
Florian	E		2011	1	(+)	-	k.A.	(+)	++	(+)	(-)	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⁾ Einstufung in der Backqualitätsgruppe Österreichs, wobei die Backqualitätsgruppen von 1-9 eingeteilt sind;⁵⁾ 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;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, in zurückliegenden Jahren geprüfte Sorten

Sorten alphabetisch geordnet

Sorte	Qualitäts-Gruppe lt. BSA bzw. ⁶⁾	Prüfzeitraum	Prüfdauer	Korn-ertrag	Pflanzenlänge ¹⁾	Winterhärte ³⁾	Standfestigkeit	Resistenz gegen							Be-standesdichte	Massenbildung-Anfang	Auftr. physiologische Flecken ²⁾	Festigkeit geg. Halmknicken	Toleranz gegen Schneeschimmel ²⁾
								Mehltau ³⁾	Septoria tritici	DTR	Gelbrost ³⁾	Braunrost	Spelzenbräune	Ährenfusarium ³⁾					
Ach/Bu/Ta*	(E)	2006-2008	>3	(-)	(+)	k.A.	0	k.A.	(-)	(-)	k.A.	(-)	0	(+)	0	0	(-)	-	(+)
Altos *	E	2003-2001	3	(-)	(-)	0	(+)	+	(-)	0	++	0	(-)	k.A.	(-)	(-)	k.A.	k.A.	0
Astardo EU	E	2009-2007	3	0	+	k.A.	0	++	0	0	k.A.	(+)	(+)	k.A.	(+)	(+)	(-)	0	k.A.
Batis	A	2006-2004	3	(+)	0	(+)	(-)	(+)	0	0	+	(+)	0	(+)	(+)	0	0	(+)	0
Bussard	E	2009-2006	>3	(-)	(+)	(+)	(-)	0	(-)	(-)	+	-	0	+	0	0	(+)	-	(+)
Enorm	E	2005-2003	3	0	-	k.A.	+	+	(-)	0	+	(-)	(-)	+	0	0	(-)	+	0
Ephoros EU	B	2010-2007	>3	+	0	k.A.	0	+	0	0	k.A.	(+)	(+)	+	(+)	0	(+)	(+)	(+)
Estevan	[E] ⁶⁾	2010-2008	3	0	(+)	k.A.	-	+	0	k.A.	k.A.	+	(+)	(+)	+	(+)	(+)	0	++
Format	A	2008-2007	2	0	(-)	k.A.	(+)	0	0	(-)	k.A.	0	(-)	(+)	0	-	0	+	k.A.
Impression	A	2008-2006	3	(+)	-	0	(+)	++	(+)	0	k.A.	(+)	0	+	(+)	(-)	(+)	+	(+)
Lahertis	A	2007-2006	2	0	(-)	0	(+)	+++	0	0	k.A.	+	(-)	+	0	0	(+)	(+)	-
Ludwig	A	2006-2004	3	0	(+)	k.A.	0	(+)	0	0	k.A.	0	0	(+)	(-)	(+)	0	0	(+)
Magister	E	2008-2006	3	0	0	(+)	0	-	(+)	0	k.A.	(-)	0	+	0	0	(+)	(+)	0
Magnus	A	2009-2006	>3	(+)	0	k.A.	0	(-)	+	(+)	k.A.	(-)	0	(+)	(+)	0	++	0	(-)
Privileg	E	2007-2005	3	(-)	(-)	k.A.	(+)	+	0	0	k.A.	(-)	-	(+)	-	(-)	(-)	(+)	(-)
Quebon*	E	2007-2005	3	0	-	(-)	(+)	k.A.	0	-	++	(+)	-	k.A.	(-)	(-)	(+)	(+)	0
Schamane	A	2007-2006	2	0	(-)	(+)	(+)	+	0	(-)	k.A.	(-)	-	0	0	0	(+)	0	(+)
Tiger	A	2004-2002	3	(+)	(+)	k.A.	(+)	0	(-)	0	k.A.	(+)	0	(+)	--	0	0	0	0
Titlis*	[E]	2005-2004	2	-	0	k.A.	(+)	(-)	(-)	0	k.A.	(+)	(-)	+	0	(+)	-	(-)	+
Tommi	A	2006-2004	3	(+)	(-)	(-)	(+)	++	0	(-)	+	0	0	0	0	0	(-)	0	0
Wenga	E	2007-2005	>3	-	(+)	k.A.	(-)	+	(-)	(-)	+	(+)	+	(+)	-	0	0	0	(-)

*Achat EU/Bussard/Tamara EU (Mischung aus den Sorten, jeweils ein Drittel); k.A. = keine Angaben,

¹⁾ Pflanzenlänge lang ist positiv; ²⁾ geringes Auftreten physiologischer Blattflecken ist positiv; hohe Toleranz gegen Schneeschimmel ist positiv;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.

* Alle Sortenmerkmale aus eigenen Ergebnissen beschrieben.

Kommentar**Besonderheiten im Ablauf von Jahreswitterung und Produktionsbedingungen; Berichte der Sachbearbeiter*****Viehhausen 2011***

Die Aussaat erfolgte nach der Vorfrucht Klee gras zeitgerecht bei guten Bedingungen am 12.10.2010 mit 400 keimfähige Kö/qm. Der Weizen lief sehr gleichmäßig und zügig auf. Lediglich die Sorte Achat lief zeitlich ungleichmäßig auf. Die Bestände gingen im 3.- 4. Blattstadium in den Winter, der zunächst relativ schadlos überstanden wurde, da meist eine geschlossene Schneedecke in den Monaten Dezember und Januar während der stärkeren Frostperioden die Bestände schützte. Auch Kahlfröste im Februar und in der ersten Märzdekade wurden schadlos überstanden, da die Temperaturen kaum unter -10 Grad Celsius fielen. Verhaltene, ungleiche Anfangsentwicklung der Sorten Achat, Tamaro, Wiwa und Adler. Am 15.04.2011 konnte der aufkommende Unkrautbesatz mit dem Striegel (2 Bearbeitungsgänge je 1x hin und zurück) relativ gut bekämpft werden. Lediglich Disteln wurden von Hand entfernt.

Die zunehmend starke Trockenheit im Monat April beschleunigte die generative Entwicklung. Vor allem die Bestandesdichte ließ zu wünschen übrig und die Bestände blieben etwas kürzer. Ende April zeigten einige Sorten nicht parasitäre Blattflecken, die sich in der Folgezeit wieder verwuchsen. Die Ähren wurden Ende Mai, bedingt durch die Frühjahrstrockenheit, sehr früh geschoben. Die darauffolgende sehr unbeständige Witterung in den Monaten Juni und Juli mit meist täglichen Niederschlägen begünstigte den Befall mit *Septoria tritici* und Braunrost, siehe Bonituren. Durch die lange Schneedecke im Dezember und Januar ohne Bodenfrost wurden Infektionen mit Zwergsteinbrand gesetzt, der nach dem Ährenschieben sichtbar wurde (siehe Bonitur Zwergsteinbrand). Die Ernte erfolgte relativ zeitgerecht am 27.07.2011 mit ca. 50 dt/ha im Versuchsmittel.

Hohenkammer 2011

Nach einem Hagelunwetter am 06.06.11, welches zu stärkeren sortenunterschiedlichen Schäden führte, wurde der Versuch abgebrochen.

Obbach 2011

Der Winterweizenversuch wurde am 14.10.2010 mit 350 keimfähige Kö/m² ausgesät. Die Sorten liefen von 7.-9.11.2010 gleichmäßig auf. Die Anfangsentwicklung war aufgrund des frühen Wintereinbruches sehr verhalten. Nach dem Winter waren keine Schäden zu verzeichnen. Die Trockenheit von Ende Februar bis Ende Mai verbunden mit einer schwachen Mineralisation bewirkte eine schwache Bestockung mit der Folge von geringen Bestandesdichten. Früher als üblich wurden die Ähren zwischen dem 23.05. und dem 2.06. geschoben, Lager trat kaum auf. Der Krankheitsdruck war wegen der Trockenheit auf niedrigem Niveau. Relativ spät konnte sich noch teilweise starker Braunrost entwickeln. Am 8.07. wurden Zwergsteinbrandpflanzen auf 1 m² ausgezählt, (siehe Bonitur). Die Abreife verlief langsam, da es zu sehr hohen Niederschlägen und kühleren Temperaturen kam. Am 18.08.2011 wurde der Versuch wegen der Niederschläge im August etwas verzögert geerntet.

Besonderheiten im Ablauf von Jahreswitterung und Produktionsbedingungen; Berichte der Sachbearbeiter***Wochenweis 2011***

Die Aussaat erfolgte am 11.10.2010 in ein trockenes, grobkrümeliges Saatbett. Die Saaten laufen etwas ungleichmäßig auf, weil das Saatbett etwas zu grob ist und Niederschläge erst am 16.10. fallen. Im relativ kühlen Oktober entwickeln sich die Pflanzen nur sehr zögerlich. Die darauffolgende erste Novemberhälfte ist mild und der Weizen kann dadurch den Rückstand fast wieder ausgleichen und geht im BBCH - Stadium 12-13 in den Winter. Ende November fällt der erste Schnee und eine dicke Schneeschicht bedeckt die Parzellen bis Mitte Januar. Die Saaten überstehen die Schneebedeckung gut bzw. entwickeln sich sogar etwas weiter. Die Wechselfröste Ende Februar und Anfang März schädigen den Weizen nicht. Der Februar, März und April fallen trocken aus, so dass die Bestockung mit 460 Ähren/m² unterdurchschnittlich bleibt. Der März und April sind überdurchschnittlich trocken und warm. Der Mai bringt zwar die langjährig üblichen Niederschlagsmengen, ist aber auch überdurchschnittlich warm. Das Ährenschieben der frühen Sorten beginnt um den 27. Mai und ist bei den späten um den 03. Juni abgeschlossen und damit im langjährig üblichen Zeitraum. Bei einem starken Sturm am 13. Juli gehen alle Parzellen gut differenzierend ins Lager. Aufgrund der Trockenheit im April ist der Druck an pilzlichen Schaderregern (*Septoria tritici*, DTR, Braunrost) gering. Ein stärkerer Getreidehähnchenbefall wird am 30. Mai bonitiert (tierische Schädigung), ist aber vermutlich kaum ertragswirksam. Der Juni liegt im langjährigen Temperatur- und Niederschlagsdurchschnitt ohne zu hohe Spitzentemperaturen. Der Juli ist relativ kühl und ermöglicht so eine gute Kornausbildung. Am 27. Juli wird der Weizenversuch mit Wassergehalten zwischen 15 und 19 Prozent geerntet. Mit einem Ertrag von ca. 70 dt/ha im Versuchsschnitt wird damit das Rekordergebnis von 2007 wiederholt.

Wilpersberg 2011

Der Weizen wurde am 19.10.2010 in ein feuchtes, etwas grobes Saatbett gesät. Die Saat lief um den 15.11.2010 auf. Im November war der Versuch schneebedeckt wodurch Mängel vor Winter und der Bodendeckungsgrad vor Winter nicht bonitiert werden konnten. Die Bestockung und damit die Bestandesdichten waren etwas niedrig. Von 23. bis 31. Mai wurden die Ähren geschoben. Lager trat nicht auf. Der Druck mit Braunrost war hoch und überlagerte andere Krankheiten. Zwischen dem 20. 7. und 26.7. erreichten die Sorten das Stadium der Gelbreife. Der Versuch wurde am 2.08.2011 mit einem sehr guten Ertrag geerntet.

Versuchs- und Standortbeschreibungen

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

Versuchsanlage: Einfaktorielle Blockanlage als Lateinisches Rechteck in 4facher Wiederholung

Standortbeschreibung

Versuchsort	Viehhausen	Obbach	Wilpersberg	Wochenweis
Versuchsgebiet	Tertiäres Hügelland	Fränkisches Gäu	Tertiäres Hügelland	Tertiäres Hügelland
Landkreis	Freising	Schweinfurt	Aichach-Friedberg	Dingolfing
Höhe über NN (m)	480	288	520	345
Ø Jahresniederschläge (mm)	730	580	800	770
Ø Jahrestemperatur (°C)	7,8	9,0	8,0	8,2
Bodenart	sL, schwach humos	sL, humos	uL, stark humos	L, humos
Ackerzahl	60	73	60	59

Bodenuntersuchung

Versuchsort	Viehhausen	Obbach	Wilpersberg	Wochenweis
pH	6,4	6,1	6,3	6,7
P ₂ O ₅ mg/100g Boden	8 (Gehaltsstufe B)	9 (Gehaltsstufe B)	5 (Gehaltsstufe B)	16 (Gehaltsstufe C)
K ₂ O mg/100g Boden	10 (Gehaltsstufe C)	15 (Gehaltsstufe C)	11 (Gehaltsstufe C)	20 (Gehaltsstufe C)
N _{min} kg/ha (Vegetationsbeginn 2011)	81	93	49	103

Angaben zum Anbau

Versuchsort	Viehhausen	Obbach	Wilpersberg	Wochenweis
Vorfrucht	Klee-grasgemenge	Klee-grasgemenge	Klee-grasgemenge	Winterraps
Aussaat am	12.10.2010	14.10.2010	19.10.2010	11.10.2010
Saatstärke keimf. Körner/m ²	400	350	380	400
Ernte am	27.07.2011	18.08.2011	2.08.2011	27.07.2011

* Der Versuch in Hohenkammer konnte nach einem Unwetter mit Hagel nicht gewertet werden.

Angaben zu den geprüften Sorten

Sorten alphabetisch geordnet

Sorte	Kenn-Nr. BSA	Funktion	Prüf-dauer	Anschrift
Achat EU	02901	Hauptsortiment	>3	Probstdorfer Saatzucht GmbH, Postfach 592, 1011 Wien, ÖSTERREICH
Adler	03647	Hauptsortiment	3	NORDSAAT Saatzuchtgesellschaft mbH, Hauptstraße 1, 38895 Böhnshausen
Akratos	03046	Hauptsortiment	>3	Firma Friedrich Strube, Saatzucht KG Söllingen, Hauptstraße 1, 38358 Schöningen
Akteur	02998	Hauptsortiment	2	Deutsche Saatveredelung AG, Weissenburger Straße 5, 59557 Lippstadt
Arktis	03943	Hauptsortiment	1	Deutsche Saatveredelung AG, Weissenburger Straße 5, 59557 Lippstadt
Arnold EU	04659	Hauptsortiment	2	Probstdorfer Saatzucht GmbH, Postfach 592, 1011 Wien, ÖSTERREICH
Ataro	03902	Hauptsortiment	3	Firma Peter Kunz, Hof Breitlen 5, CH- 8634 Hombrechtikon, SCHWEIZ
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
Clivio		Hauptsortiment	1	Firma Peter Kunz, Hof Breitlen 5, CH- 8634 Hombrechtikon, SCHWEIZ
Famulus	03930	Hauptsortiment	1	Deutsche Saatveredelung AG, Weissenburger Straße 5, 59557 Lippstadt
Florian	03948	Hauptsortiment	1	NORDSAAT Saatzuchtgesellschaft mbH, Hauptstraße 1, 38895 Böhnshausen
Hermann EU	01323	Hauptsortiment	>3	Limagrain Nickerson GmbH, Grievenkamp 2, 31234 Edemissen
JB Asano	03660	Hauptsortiment	3	Saatzucht Josef Breun GbdR, Amselweg1, 91074 Herzogenaurach
Julius	03580	Hauptsortiment	3	Firma Lochow-Petkus GmbH, Postfach 11 97, 29296 Bergen
Naturastar	02804	Hauptsortiment	>3	Schweiger-Weizen Gesellschaft, Hauptstraße 8, 06408 Biendorf
Pireneo EU	99991	Hauptsortiment	>3	Probstdorfer Saatzucht GmbH, Postfach 592, 1011 Wien, ÖSTERREICH
Scaro	03401	Hauptsortiment	2	Firma Peter Kunz, Hof Breitlen 5, CH- 8634 Hombrechtikon, SCHWEIZ
Tamaro	03030	Hauptsortiment	>3	Delley Samen und Pflanzen AG, Postfach 16, 1567 Delley, SCHWEIZ
Wiwa	03403	Hauptsortiment	>3	Firma Peter Kunz, Hof Breitlen 5, CH- 8634 Hombrechtikon, SCHWEIZ
Kerubino EU	03896	Anhang in Obbach		Karl Schmidt, Kraftgasse 60, 76829 Landau
Lukullus EU	04367	Anhang in Obbach		Saatbau Linz, Schirmerstraße 19, 4060 Leonding, ÖSTERREICH

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

Sorte	2011	Ertrag relativ	SNK ¹⁾
JB Asano	64,5	114	A
Akteur	63,3	112	AB
Hermann	62,5	111	ABC
Akratos	61,9	110	ABC
Florian	58,7	104	BCD
Julius	58,1	103	CD
Achat	57,6	102	CD
Capo	56,9	101	DE
Arktis	56,4	100	DE
Ataro	55,7	99	DE
Clivio	55,6	98	DE
Famulus	55,3	98	DE
Adler	54,6	97	DEF
Scaro	54,6	97	DEF
Pireneo	53,8	95	DEF
Arnold	53,4	94	DEF
Naturastar	53,1	94	DEF
Wiwa	53,0	94	DEF
Butaro	51,3	91	EF
Tamaro	49,6	88	F
Mittel Sorten	56,5	dt/ha = 100 %	
Anzahl Orte	4	4	

Sorte	Mehrjährig	Ertrag relativ	SNK ¹⁾	Anzahl Jahre
Akratos	62,2	111	A	3
JB Asano	61,3	110	AB	3
Hermann	60,8	109	ABC	3
Akteur	59,2	106	BCD	2
Julius	58,6	105	CD	3
Florian	58,0	104	DE	1
Ataro	57,7	103	DE	3
Achat	57,6	103	DEF	3
Arktis	55,8	100	EFG	1
Clivio	54,9	98	FG	1
Naturastar	54,8	98	FG	3
Pireneo	54,7	98	FG	3
Famulus	54,7	98	FG	1
Scaro	54,2	97	GH	2
Capo	54,0	97	GH	3
Adler	54,0	97	GH	3
Wiwa	52,6	94	GH	3
Arnold	51,7	93	H	2
Butaro	51,6	92	H	3
Tamaro	48,2	86	I	3
Mittel Sorten	55,8	dt/ha = 100 %		
Anzahl Orte	13	13		

¹⁾ Student-Newman-Keuls-Test (p = 5 %),

Ertrag an Korn (86%TS), relativ, SNK, Sorten, Orte, Ernte 2011

Sorten nach absteigendem Ertrag geordnet

Sorte	Viehhausen	Wochenweis	Obbach	Wilpersberg	Mittel 4 Orte	SNK ¹⁾
JB Asano	112	117	115	113	114	A
Akteur	108	107	122	113	112	AB
Hermann	113	104	112	115	111	ABC
Akratos	109	108	106	115	110	ABC
Florian	104	101	113	100	104	BCD
Julius	105	97	105	106	103	CD
Achat	106	101	110	93	102	CD
Capo	96	101	105	101	101	DE
Arktis	99	99	102	100	100	DE
Ataro	101	103	92	98	99	DE
Clivio	96	98	99	100	98	DE
Famulus	95	97	103	98	98	DE
Adler	90	98	103	96	97	DEF
Scaro	96	100	95	95	97	DEF
Pireneo	101	94	91	94	95	DEF
Arnold	95	97	87	96	94	DEF
Naturastar	103	96	82	92	94	DEF
Wiwa	96	97	91	91	94	DEF
Butaro	86	95	86	95	91	EF
Tamaro	88	91	80	90	88	F
Mittel Sorten dt/ha = 100 %	51,6	69,6	47,3	57,5	56,5	
Anzahl Orte					4	
Meister	109					
Kerubino			108			
Lukullus			101			

¹⁾ Student-Newman-Keuls-Test (p = 5 %),

Pflanzenbauliche Merkmale, Sorten, Durchschnitt über Orte, Ernte 2011

Sorten alphabetisch geordnet

Sorte	Bodenbedeckungsgrad des Bestandes % BBCH 21-25	Mängel im Stand nach Winter	Massenbildung in der Anfangsentwicklung	Blattflecken physiologisch	BBCH am 11.5.2011	Bestandeshöhe BBCH 32-37	Bodendeckungsgrad des Bestandes in der Jugendentwicklung %	Massenbildung in der Jugendentwicklung BBCH 32 - 37	Haltung des Fahrenblattes BBCH 51 - 59	Lager nach Ähren-/Rispschieben	Lager vor Ernte	Stellung des obersten Blattes BBCH 32 - 37	Abstand Fahrenblatt zur Ähre	Pflanzenlänge BBCH 75 - 85-	Bestandesdichte (Ähren m ²)	Halmknicken BBCH 92-97
	%	1-9	1-9	1-9		cm	%	1-9	1-9 *	1-9	1-9	1-9 *	cm	cm	je m ²	1-9
Achat	30	2,3	3,6	7,8	34	46	54	5,4	2,2	1	1,7	1,8	11,6	92	343	1,5
Adler	46	1,6	5,1	2,3	33	47	66	6,1	3,2	1	1,4	2,2	7,0	77	373	1,0
Akratos	44	1,5	4,8	3,0	33	47	63	5,4	2,3	1	2,8	2,0	12,1	89	395	1,3
Akteur	48	1,3	5,1	3,8	35	48	62	5,8	2,1	1	2,1	1,3	13,6	93	385	1,3
Arktis	46	1,5	4,8	5,5	34	48	64	5,5	2,2	1	2,1	1,5	12,6	86	398	1,0
Arnold	44	1,5	4,8	2,8	37	60	67	7,1	3,8	1	2,1	2,8	14,8	99	435	1,0
Ataro	37	2,0	4,1	6,3	35	51	60	5,7	2,4	1	1,9	1,6	10,9	89	355	1,0
Butaro	40	1,7	4,4	3,5	34	49	59	5,0	2,9	1	2,9	1,9	17,1	104	352	3,3
Capo	46	1,5	5,3	3,8	35	57	65	6,6	4,1	1	2,3	2,4	16,6	106	422	2,3
Clivio	42	1,5	4,7	5,0	34	52	60	5,9	3,1	1	2,8	2,1	17,1	99	386	2,5
Famulus	41	1,4	4,8	2,5	35	47	60	5,6	2,6	1	1,6	1,3	10,3	81	377	1,0
Florian	39	1,5	4,2	2,8	34	41	61	5,1	2,0	1	2,0	1,5	10,7	78	367	1,0
Hermann	42	1,6	4,5	4,0	33	43	64	5,3	3,0	1	1,8	1,8	11,6	83	400	1,0
JB Asano	52	1,4	5,2	4,8	34	45	66	5,6	3,6	1	2,1	1,9	10,8	85	401	1,0
Julius	37	1,7	3,9	3,5	33	38	63	4,0	3,9	1	1,5	2,1	9,5	79	382	1,0
Naturastar	38	2,0	4,3	5,3	33	49	58	5,5	4,4	1	2,1	3,2	11,9	93	369	1,8
Pireneo	46	1,5	5,0	4,5	36	53	66	6,3	5,4	1	1,5	5,1	14,4	97	365	1,0
Scaro	42	1,4	4,9	6,3	33	51	62	5,9	1,9	1	2,0	1,7	15,8	97	412	1,3
Tamaro	39	1,9	5,2	6,0	35	51	61	6,0	2,5	1	2,4	1,8	17,5	94	324	1,0
Wiwa	36	2,0	4,0	7,0	34	52	56	5,0	2,1	1	2,1	1,6	17,5	101	362	2,5
Mittel Sorten	42	1,6	4,6	4,5	34	49	62	5,6	3,0	1	2,1	2,1	13,2	91	380	1,4
Anzahl Orte	4	4	4	1	1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	1

1= alle Blätter gerade nach oben; 9 = alle Blätter gebogen;

Resistenz gegen Krankheiten, Sorten, Orte, Ernte 2011

Sorten alphabetisch geordnet

Sorte	Zwergsteinbrand Befall in % je m ^{2*}	Braunrost 1-9	Spelzenbräune 1-9	Blattseptoria (Septoria Tritici) 1-9
Achat	1,3	4,9	2,5	2,7
Adler	2,8	5,4	7,8	2,9
Akratos	1,4	3,3	2,8	2,8
Akteur	2,1	3,1	3,8	2,3
Arktis	2,7	6,1	3,8	2,9
Arnold	4,4	2,9	5,5	2,9
Ataro	2,1	6,6	6,8	2,4
Butaro	4,1	4,6	2,8	2,8
Capo	11,2	3,1	2,3	2,7
Clivio	1,0	3,2	2,5	2,2
Famulus	0,6	6,3	7,8	2,6
Florian	0,6	4,1	6,5	2,8
Hermann	2,8	3,5	7,8	3,3
JB Asano	1,1	3,9	5,3	2,7
Julius	1,3	3,8	5,8	2,9
Naturastar	1,9	4,5	3,3	2,9
Pireneo	1,7	2,1	4,5	2,5
Scaro	2,0	5,1	2,0	2,9
Tamaro	4,7	4,8	4,3	3,5
Wiwa	1,4	4,2	2,0	2,5
Mittel Sorten	2,5	4,3	4,5	2,8
Anzahl Orte	1	4	1	4

* Boniturschema: je Parzelle wurden auf 4 m² auf Zwergsteinbrandbefall bonitiert sowie die Ährendichte (Ähren/m²) ermittelt, um dann den prozentualen Befall je m² zu errechnen.

Pflanzenbauliche Merkmale, mehrjährig (2009 - 2011)

Sorten alphabetisch geordnet

Sorte	Bestandesdichte		Mängel im Stand nach Winter		Lager nach Ähren- schieben		Lager vor Ernte		Massenbildung in der Anfangsent- wicklung		Massenbildung in der Jugendent- wicklung		Halm- knicken		Bestandes- höhe BBCH 32-37		Pflanzen- länge BBCH 75 - 85	
	Ähren /m ²		1 - 9		1 - 9		1 - 9		BBCH 21-23		BBCH 32-37		1 - 9		cm		cm	
	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW
Achat	13	414	9	2,0	5	1	10	2,3	8	3,1	9	5,3	4	3,0	8	48	13	101
Adler	13	399	9	1,4	5	1	10	1,2	8	4,7	9	6,3	4	1,0	8	49	13	87
Akratos	13	424	9	1,5	5	1	10	2,0	8	4,3	9	5,6	4	1,8	8	48	13	97
Ataro	13	418	9	1,7	5	1	10	1,7	8	4,0	9	5,9	4	1,8	8	53	13	98
Butaro	13	398	9	1,5	5	1,3	10	3,3	8	3,8	9	5,4	4	4,3	8	52	13	115
Capo	13	457	9	1,4	5	1	10	2,1	8	4,5	9	6,5	4	4,3	8	59	13	113
Hermann	13	441	9	1,4	5	1	10	1,4	8	4,2	9	5,4	4	1,4	8	44	13	88
JB Asano	13	418	9	1,5	5	1	10	1,5	8	4,7	9	5,8	4	1,8	8	46	13	90
Julius	13	438	9	1,5	5	1	10	1,2	8	3,4	9	4,9	4	1,9	8	40	13	87
Naturastar	13	383	9	1,7	5	1	10	2,0	8	4,0	9	5,9	4	3,7	8	51	13	104
Pireneo	13	382	9	1,4	5	1	10	1,2	8	5,0	9	6,2	4	1,4	8	54	13	103
Tamaro	13	373	9	1,9	5	1	10	1,6	8	4,5	9	6,1	4	1,1	8	52	13	100
Wiwa	13	383	9	2,2	5	1	10	1,7	8	3,5	9	5,4	4	2,4	8	52	13	109
Mittel 3jährig		410		1,6		1		1,8		4,1		5,7		2,3		50		99
Akteur	9	417	7	1,4	4	1	8	1,6	8	4,7	8	5,7	3	2,0	7	49	9	100
Arnold	9	452	7	1,4	4	1	8	1,6	8	4,3	8	6,9	3	2,6	7	62	9	106
Scaro	9	439	7	1,5	4	1	8	2,5	8	4,5	8	5,9	3	2,5	7	53	9	104
Mittel 2jährig		436		1,4		1		1,9		4,5		6,2		2,4		54		103
Arktis	4	398	4	1,5	3	1	4	2,1	4	4,8	4	5,5	1	1,0	4	48	4	86
Clivio	4	386	4	1,5	3	1	4	2,8	4	4,7	4	5,9	1	2,5	4	52	4	99
Famulus	4	377	4	1,4	3	1	4	1,6	4	4,8	4	5,6	1	1,0	4	47	4	81
Florian	4	367	4	1,5	3	1	4	2,0	4	4,2	4	5,1	1	1,0	4	41	4	78
Mittel 1jährig		382		1,5		1		2,1		4,6		5,5	1	1,4		47		86

Pflanzenbauliche Merkmale, mehrjährig (2009 - 2011) - Fortsetzung

Sorten alphabetisch geordnet

Sorte	Entwicklungsstadium 10 - 15 Mai BBCH		Bodendeckungsgrad des Bestandes BBCH 21-23 %		Bodendeckungsgrad des Bestandes BBCH 32-37 %		Haltung des Fahnenblattes BBCH 51 - 59 1 -9		Stellung des obersten Blattes BBCH 32-37 1 -9		Abstand Fahnenblatt zur Ähre cm	
	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW
	Achat	4	34	8	21,0	11	57,7	9	2,8	6	2,3	9
Adler	4	34	8	29,6	11	68,6	9	3,6	6	2,1	9	9
Akratos	4	34	8	28,4	11	63,9	9	3,3	6	2,5	9	13
Ataro	4	34	8	24,6	11	63,5	9	2,8	6	1,8	9	13
Butaro	4	34	8	25,4	11	59,6	9	5,6	6	2,4	9	20
Capo	4	35	8	29,1	11	64,7	9	5,4	6	3,0	9	19
Hermann	4	34	8	28,4	11	62,3	9	2,6	6	1,7	9	12
JB Asano	4	34	8	33,2	11	66,0	9	3,2	6	1,8	9	11
Julius	4	34	8	23,8	11	63,3	9	3,5	6	1,9	9	12
Naturastar	4	34	8	24,8	11	61,9	9	5,9	6	4,3	9	15
Pireneo	4	35	8	30,1	11	67,2	9	6,7	6	5,7	9	15
Tamaro	4	34	8	25,2	11	61,3	9	3,4	6	2,1	9	18
Wiwa	4	34	8	23,3	11	57,2	9	2,2	6	1,7	9	19
Mittel 3jährig		34		26,7		62,9		3,9		2,6		15
Akteur	3	33	8	30,4	9	61,1	8	2,8	6	1,4	9	17
Arnold	3	37	8	27,9	9	65,2	8	4,9	6	3,3	9	17
Scaro	3	33	8	27,4	9	61,1	8	3,0	6	1,8	9	18
Mittel 2jährig		34		28,6		62,5		3,6		2,2		17
Arktis	1	34	4	45,8	4	63,9	4	2,2	4	1,5	4	13
Clivio	1	34	4	41,9	4	60,1	4	3,1	4	2,1	4	17
Famulus	1	35	4	41,3	4	59,7	4	2,6	4	1,3	4	10
Florian	1	34	4	39,0	4	61,1	4	2,0	4	1,5	4	11
Mittel 1jährig		34		42,0		61,2		2,5		1,6		13

Haltung des Fahnenblattes u. Stellung des obersten Blattes: 1= alle Blätter gerade, 9=alle Blätter gebogen;5= 50 % der Blätter gebogen.

Resistenz gegen Physiologische Blattflecken und Krankheiten; mehrjährig (2009 - 2011)

Sorten alphabetisch geordnet

Sorte	Ährenfusarium		Schneeschnitzel (Fusarium nivale)		Blattflecken physiologische		Braunrost		Schwärzepilze		Spelzenbräune		Blattseptoria (SeptoriaTritici)	
	1 -9		1 -9		1 -9		1 -9		1 -9		1 -9		1 -9	
	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW
Achat	3	2,0	2	3,1	3	5,0	7	4,3	2	2,3	6	1,7	11	3,6
Adler	3	1,3	2	1,5	3	2,0	7	5,1	2	7,4	6	3,0	11	3,3
Akratos	3	1,5	2	1,6	3	3,2	7	2,9	2	3,8	6	1,9	11	3,6
Ataro	3	1,3	2	1,6	3	4,7	7	5,4	2	4,4	6	2,6	11	3,8
Butaro	3	1,0	2	1,5	3	2,4	7	3,7	2	3,1	6	2,1	11	3,4
Capo	3	2,4	2	1,0	3	2,5	7	2,5	2	3,8	6	1,8	11	3,7
Hermann	3	1,3	2	1,3	3	3,3	7	3,0	2	6,1	6	3,2	11	4,0
JB Asano	3	2,1	2	3,0	3	3,1	7	3,4	2	5,1	6	2,9	11	4,1
Julius	3	1,8	2	1,4	3	2,2	7	3,2	2	5,0	6	2,5	11	3,4
Naturastar	3	1,7	2	1,5	3	3,8	7	3,5	2	4,0	6	2,2	11	3,9
Pireneo	3	2,4	2	1,0	3	3,2	7	1,9	2	5,1	6	2,3	11	4,2
Tamaro	3	1,5	2	2,0	3	4,7	7	3,6	2	4,5	6	2,4	11	4,8
Wiwa	3	1,0	2	2,3	3	6,8	7	3,5	2	1,8	6	1,4	11	3,4
Mittel 3jährig		1,6		1,8		3,6		3,5		4,3		2,3		3,8
Akteur	3	1,4	2	3,0	2	4,9	6	2,8	2	3,4	5	1,6	9	3,9
Arnold	3	1,4	2	2,4	2	2,9	6	2,8	2	5,8	5	2,9	9	4,7
Scaro	3	1,1	2	1,8	2	6,0	6	4,4	2	2,3	5	1,2	9	3,9
Mittel 2jährig		1,3		2,4		4,6		3,3		3,8		1,9		4,2
Arktis	1	1,0	0	k. W.	1	5,5	4	6,1	0	k. W.	4	1,7	4	2,9
Clivio	1	1,0	0	k. W.	1	5,0	4	3,2	0	k. W.	4	1,4	4	2,2
Famulus	1	1,0	0	k. W.	1	2,5	4	6,3	0	k. W.	4	2,7	4	2,6
Florian	1	1,0	0	k. W.	1	2,8	4	4,1	0	k. W.	4	2,4	4	2,8
Mittel 1jährig		1,0	0			4,0		4,9	0			2,1		2,6

k. W. = kein Wert