

Versuchsergebnisse aus Bayern

Ökologischer Landbau

Sortenversuche zu Sommerweizen

2012



Ergebnisse aus Feldversuchen in Zusammenarbeit mit dem Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung,

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft
Institut für Ökologischen Landbau, Agrarökologie und Bodenkultur
Lange Point 12, 85354 Freising
<http://www.LfL.bayern.de/>

Herausgeber: Dr. P. Urbatzka, A. Rehm, M. Schmidt
Kontakt: Tel: 08161/71-4475, Fax: 08161/71-4006
E-Mail: Peer.Urbatzka@LfL.bayern.de
©

Inhaltsverzeichnis

Aufgabenverteilung	3
Allgemeine Hinweise.....	4
Erläuterungen zu den Qualitätsuntersuchungen	5
Sortenberatung für das Anbaujahr 2013	7
Sortenbeschreibung in Bayern – Sommerweizen im ökologischen Anbau	8
Sortenbeschreibung in zurückliegenden Jahren geprüfte Sorten	9
Kommentar	10
Besonderheiten im Ablauf von Jahreswitterung und Produktionsbedingungen, Bericht des Betreuers.....	10
Versuchs- und Standortbeschreibungen	11
Angaben zu den geprüften Sorten	12
Korn- und Marktwarenertrag absolut und relativ, Rohproteingehalt absolut, Sorten 2012	13
Diagramme zu den Erträgen, Rohproteingehalt, Brotvolumen und Feuchtklebergehalt 2012.....	14
Pflanzenbauliche Merkmale 2012	16
Kornphysikalische Untersuchungen und Kornqualität, Sorten, Hohenkammer, Ernte 2012.....	17
Feuchtklebergehalt, Brotvolumen, Aschewertzahl, Wasseraufnahme und Mehlausbeute, Sorten, Hohenkammer, Ernte 2012.....	18
Korn-, Marktwarenertrag relativ und Rohproteingehalt absolut, 3 Umwelten, mehrjährig adjustiert	19
Diagramme zu den mehrjährigen Erträgen und Rohproteingehalt sowie Brotvolumen und Feuchtklebergehalt	20
Pflanzenbauliche Merkmale und Auftreten von Krankheiten, Hohenkammer, mehrjährig 2008, 2010 und 2012	22
Kornphysikalische Untersuchungen und Kornqualität, Sorten, Hohenkammer, mehrjährig 2008, 2010 und 2012.....	23
Feuchtklebergehalt, Brotvolumen, Aschewertzahl, Wasseraufnahme und Mehlausbeute, mehrjährig 2008, 2010 und 2012	24

Aufgabenverteilung

Aufgabe	Versuchsort	Organisation	Organisationseinheit	Leiter Institut/ Sachgebiet/ Arbeitsgruppe	Vertreter/ Bearbeiter
Gesamtleitung		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Agrarökologie, Ökologischer Landbau und Bodenschutz	Rudolf Rippel, Direktor an der LfL	Stellvertreter: Dr. M. Wendland
Versuchsauswertung		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Abteilung Versuchsbetriebe, Sachgebiet Versuchswesen und Biometrie	Dr. E. Sticksel	M. Schmidt, VA
Partnerbetrieb	Hohenkammer	Schlossgut Hohenkammer (Naturland)	Schlossgut Hohenkammer Eichethof 4, 85411 Hohenkammer	Helmut Steber, Betriebsleiter	
Versuchsbetreuer	Hohenkammer	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Pflanzenbausysteme	A. Aigner, LD	G. Salzeder, Lt.-Ang.
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	D. Nast, LAR
Projektleitung		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Arbeitsgruppe Pflanzenbau im Ökologischen Landbau (IAB)	Dr. P. Urbatzka	A. Rehm

Berichte zu den Sortenversuchen finden Sie unter folgendem Link: <http://www.lfl.bayern.de/iab/oekologisch/pflanzenbau/06051/index.php>

Allgemeine Hinweise

Allgemeines

Der vorliegende Versuchsbericht soll die Versuchsergebnisse der amtlichen Sortenversuche in Bayern zu Sommerweizen 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.

Erklärung der Mittelwertberechnung

Die in den Tabellen mit Relativzahlen enthaltenen Mittelwerte (MW) sind wie folgt berechnet: Die Relativzahlen für die einzelnen Versuchsorte werden auf der jeweiligen Basis (=Mittelwert) des Einzelortes berechnet.

Die Mittelwerte über die Orte werden auf der Basis des Gesamtdurchschnittes gebildet, d.h. es wird als Bezugsbasis das absolute Ertragsmittel in Bayern verwendet und damit der Relativwert der Sorten berechnet (absolutes Sortenmittel bezogen auf absolutes Versuchsmittel).

Ein- und mehrjährige Mittelwerttabellen mit statistischer Beurteilung

Unter „mehrjährig“ sind alle Sorten aufgeführt, die drei-, zwei- oder einjährig angebaut wurden. Die unterschiedliche Anzahl an Prüffahren wird durch „Adjustieren“ ausgeglichen, d.h. die Erträge werden mit Hilfe eines statistischen Modells jeweils auf drei Jahre bzw. die maximale Anzahl an Orten „hochgerechnet“. Damit sind alle Sorten bezüglich der Erträge unabhängig von ihrer Prüfdauer, vollständig und unverzerrt untereinander vergleichbar.

Liegen drei Versuchsjahre vor, so gilt das Ergebnis „als endgültiges Ergebnis“. Als „vorläufiges Ergebnis“ bzw. Trend wird bezeichnet, wenn die jeweilige Sorte zwei- bzw. einjährig geprüft wurde.

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. Unterscheiden sich Sortenmittelwerte nicht signifikant, so heißt dies nicht zwangsläufig, dass die Sorten gleichwertig sind. Vielmehr konnten ggf. mögliche Unterschiede bei der gewählten Irrtumswahrscheinlichkeit wegen der Streuung der Einzelergebnisse nicht statistisch abgesichert werden.

Auch Bonituren können durch eine unterschiedliche Anzahl von Werten (Prüfdauer) verzerrt sein. Weil keine Adjustierung erfolgt, ist ein direkter Vergleich von Bonituren mit einer ungleichen Anzahl nur eingeschränkt möglich. Daher wurden diese Tabellen nach der Prüfdauer der Sorten sortiert.

Erläuterungen zu den Qualitätsuntersuchungen

Rohproteingehalt

Die Bestimmung der Probe erfolgt mit Hilfe der Nah-Infrarot-Spektroskopie (NIRS). Das ist eine anerkannte, zerstörungsfreie, schnelle und quantitative Methode zur Bestimmung des Wassergehalts einer Probe aber auch organischer Inhaltsstoffe, wie z.B. Rohprotein, Rohfett und Rohfaser. Gemessen werden dabei die Reflexionen des Probenmaterials im Nahinfrarotlicht im Wellenlängenbereich von 800-2500 nm. Die Ergebnisse geben bei geeigneter Kalibration direkt einen Wert für Rohprotein in % an. Der Umrechnungs-faktor der verwendeten Referenzmethode (z.B. N-Kjeldahl) ist N-Gehalt x 5,7. Bei Qualitäts- und Eliteweizen wird im konventionellen Anbau ein Rohproteingehalt von 13 bis 14,5 % angestrebt.

Sedimentationswert nach Zeleny

Dieser Wert ist in Verbindung mit dem Eiweißgehalt ein wichtiger Maßstab für die Beurteilung der Quellfähigkeit des Eiweißkomplexes und damit der Backqualität. Die Proteinqualität ist zu einem hohen Maß (zu 60-70 %) sortenspezifisch und somit auch bei der Neuzüchtung ein wichtiges Selektionskriterium.

Der Sedimentationstest besteht im Wesentlichen darin, dass man in einem Messzylinder Mehl in alkoholischer Milchsäurelösung aufschlämmt, schüttelt und nach einer bestimmten Abstehtzeit die Höhe des Quellvolumens abliest. Die Höhe des Sedimentationswertes wird von der Quellfähigkeit des Eiweißkomplexes, der Höhe des Eiweißgehaltes und bis zu einem gewissen Grad auch von der Kornhärte bestimmt. Je höher der gefundene Wert ist, umso günstiger ist die Eiweißqualität zu beurteilen.

Fallzahl nach Hagberg

Mit Hilfe dieses Merkmals lässt sich der Grad der Auswuchsschädigung relativ einfach und sicher ermitteln. Bei dieser Prüfung wird die Durchfallzeit eines Rührers (einschließlich 60 Sekunden Rührzeit) durch einen im siedenden Wasserbad erhitzten Stärkekleister gemessen. Bei einer Fallzahl von 180 - 60 Sekunden liegt zunehmend starke Auswuchsschädigung vor, während sich die für Backweizen optimale Fallzahl zwischen 220 und 260 bewegt. Eine Fallzahl von 300 und mehr kennzeichnet Mehle mit zunehmender Triebarmut (Zusatz von Malzmehl beim Backversuch erforderlich ab Fallzahl 280).

Volumen RMT

Der Rapid-Mix-Test-Backversuch wird mit 1 kg Mehl mit 0,55 % Aschegehalt (Type 550) durchgeführt; angegeben wird das Volumen (Milliliter) der im Versuch gebackenen Semmeln, bezogen auf 100 g Mehl.

Mahleigenschaften

Die Mahleigenschaften werden nach einem standardisierten Verfahren mit einem Labor-Mahlautomaten mit 6 Mehlpässagen, einschließlich einer Kleieschleuder, untersucht. Als Merkmal für die Beschreibung werden die sogenannten Mineralstoffwertzahl und die Ausbeute Mehltyp 550 herangezogen.

Mineralstoffwertzahl (Aschewertzahl):

Die Mineralstoffwertzahl wird aus dem Mehlanfall nach 6 Passagen und dementsprechenden Mineralstoffgehalten nach folgender Formel berechnet:

$$\text{Mineralstoffwertzahl} = \frac{\text{Mineralstoffgehalt (Passagemehl) \% i. Tr.} \times 100\,000}{\text{Passagemehlanfall \%}}$$

Sie steht in enger Beziehung zu den Ausbeuten der Mehltypen 550 und 405. Sorten mit niedrigen Mineralstoffwertzahlen sind müllereitechnologisch gesehen von Vorteil.

Mehlausbeute Type 550:

Die Ausbeute der Mehltyp 550 wird bei einem festgesetzten Mineralstoffgehalt von 0,6 % ermittelt.

Asche im Mehl:

Angegeben ist der Aschegehalt in % des im Bühler-Mahlautomaten ermahlenden Passagemehls.

Wasseraufnahme

über 60 % = hoch, hohe Teigausbeute, gute Frischhaltung unter 55 % = niedrig, geringe Teigausbeute Weizensorten mit "negativen Teigeigenschaften" zeigen oft eine überhöhte Wasseraufnahme; das aufgenommene Wasser wird bei diesen Sorten jedoch nur ungenügend gebunden, die Teige sind feucht und zu wenig stabil.

Quellen: Versuchsergebnisse aus Bayern, **Landessortenversuch Sommerweizen Ernte 2010** Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung – IPZ 2a, L. Hartl, U. Nickl, L. Huber, A. Wiesinger, G. Henkelmann

Bundessortenamt; Beschreibende Sortenliste 2012

Sortenberatung für das Anbaujahr 2013

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.

Sorte	Qualitätsgruppe	Status	Bemerkung
Thasos	E	Empfehlung	Als Wechselweizen geeignet
Triso	E	Empfehlung	
KWS Scirocco	E	Empfehlung	

Sortenbeschreibung in Bayern – Sommerweizen im ökologischen Anbau

Sorte	Prüfzeitraum	Prüf- dauer	Qualitäts- gruppe	Korn- ertrag	Qualität						Wachstumsmerkmale				Resistenz gegen ¹					Befall mit Halm- fliege
					Fall- zahl	Brot- volumen RMT	Roh- protein- gehalt	Feucht- kleber- gehalt	Korn- zahl ¹	TKG	Bestan- des- dichte	Pflan- zen- länge ²	Stand- fes- tigkeit ¹	Mas- sen- bil- dung am An- fang	Mehl- tau	DTR	Braun- rost	Sep- toria tritici	Fusa- rium	
Sortenbeschreibung mehrjährig geprüfter Sorten																				
Thasos	2004-2012	>3	E	(-)	+	o	o	+	o	(-)	o	+	(-)	(+)	o	(-)	(-)	(-)	(+)	(-)
Triso	2004-2012	>3	E	o	(+)	(+)	o	(+)	(-)	o	(+)	+	o	(+)	o	o	(-)	o	(+)	(+)
Taifun	2005-2012	>3	E	o	++	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	o	o	-	o	o	(+)	--	(+)	(-)	o
SW Kadrij	2006-2010	>3	E	(-)	(+)	+	(+)	(+)	-	(+)	(+)	(+)	+	o	(+)	o	++	(+)	o	(+)
Ethos	2008/2010/2012	3	A	-	+	(+)	(+)	+++	+	(-)	o	(-)	+	-	+	o	(+)	(+)	o	-
Sortenbeschreibung ein- und zweijährig geprüfter Sorten, vorläufige Ergebnisse																				
Alora	2010/2012	2	A	(+)	+	(+)	(-)	++	o	(-)	(+)	o	(-)	o	o	o	o	o	++	(+)
KWS Scirocco	2010/2012	2	E	+	(+)	+	o	(+)	--	(+)	o	(+)	(+)	(+)	+	o	(+)	(+)	(+)	o
KWS Chamsin	2012	1	A	o	(+)	(+)	o	(-)	+	o	(-)	(-)	++	o	(+)	(-)	o	o	(+)	o
Fiorina	2012	1	E	o	++	++	(+)	+++	k.A.	(+)	(-)	(-)	k.A.	(+)	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.	(+)
Sonett	2012	1	E	o	+	(+)	o	+	+	o	(+)	(+)	+	o	+++	k.A.	+	o	o	(+)

Erklärung der Symbole siehe nachfolgende Seite,

¹Beschreibende Sortenliste des BSA 2012, ²Pflanzenlänge: lang = positiv, TKG = Tausendkorngewicht, , DTR = Drechslera tritici repentis

Sortenbeschreibung in zurückliegenden Jahren geprüfte Sorten

Sorte	Prüfzeitraum	Prüfdauer	Qualitätsgruppe	Korn-ertrag	Qualität						Wachstumsmerkmale				Resistenz gegen				Befall mit Halmfliege	
					Fallzahl	Brotvolumen RMT	Rohprotein-gehalt	Mehl- aus- beute T 550	Korn- zahl ¹	TKG	Bestan- des- dichte	Pflan- zen- länge ²	Stand- fes- tigkeit	Mas- sen- bil- dung am An- fang	Mehl- tau	DTR ¹	Braun- rost ¹	Sep- toria tritici		Fusa- rium ¹
Epos	2005-2007	3	E	-	++	+++	+++	0	0	-	(+)	(+)	+	k.A.	(-)	0	0	(+)	(+)	k.A.
Passat	2006-2007	1	A	(+)	+++	+	(+)	0	+	(+)	0	0	0	k.A.	(-)	0	+	(+)	(+)	k.A.
Samuno	2008	1	E	0	0	++	0	(+)	0	0	0	(+)	(+)	(-)	++	0	+	0	(+)	k.A.
Granny	2005-2010	>3	A	(+)	(-)	0	(-)	(-)	+	0	(-)	0	0	0	(-)	(+)	0	0	(-)	+
Tybalt	2006-2010	>3	A	0	+	0	0	0	0	(+)	0	(-)	(+)	(-)	(+)	0	+	+	(-)	(-)
KWS Aurum	2010	1	A	(-)	+	(+)	0	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(+)	-	(+)	0	+++	(+)	+	-

¹Beschreibende Sortenliste des BSA 2008 und älter, ²Pflanzenlänge: lang = positiv, TKG = Tausendkorngewicht, k.A. = keine Angaben, DTR = Drechslera tritici repentis

Note	Zeichen	verbale Bedeutung
9	+++	sehr gut, sehr hoch, sehr früh, sehr lang
8	++	gut bis sehr gut, hoch bis sehr hoch, früh bis sehr früh, lang bis sehr lang
7	+	gut, hoch, früh, lang
6	(+)	mittel bis gut, mittel bis hoch, mittel bis früh, mittel bis lang
5	0	mittel

Note	Zeichen	verbale Bedeutung
4	(-)	mittel bis schlecht, mittel bis gering, mittel bis spät, mittel bis kurz
3	-	schlecht, gering, spät, kurz
2	--	schlecht bis sehr schlecht, gering bis sehr gering, spät bis sehr spät, kurz bis sehr kurz
1	---	sehr schlecht, sehr gering, sehr spät, sehr kurz

Kommentar

Die Sommerweizenversuche an dem Standort Hohenkammer wurden in den Jahren 2009 und 2011 durch Hagelunwetter so stark geschädigt, dass sie vorzeitig abgebrochen werden mussten. Für die mehrjährige Verrechnung wurden aus diesem Grund die Versuchsjahre 2008, 2010 und 2012 zusammengefasst.

Besonderheiten im Ablauf von Jahreswitterung und Produktionsbedingungen, Bericht des Betreuers**Kommentar**

Die Aussaat erfolgte zeitgerecht mit 450 Kö./m² am 21.03.2012. Bei der Berechnung der Saatstärke wurde der Kalttestwert berücksichtigt. Der Sommerweizen lief sehr gleichmäßig auf und entwickelte sich trotz relativ trockener Witterung bis April gut, wobei die Bestockung etwas schwach war. Ende April hellten die Bestände auf und zeigten ab der Schossphase Stickstoffmangel, der sich durch die Fruchtfolgestellung des Versuches erklären lässt. Die Vor-Vorfrucht war Winterroggen, der als Ganzpflanzensilage für die Biogasanlage genutzt wurde. Das darauffolgende Klee gras, welches als Untersaat bereits in den Winterroggen eingesät war, wurde ebenfalls siliert. Ausschließlich der letzte Schnitt des Klee grasses, mit geschätzten 6 bis 7 Dezitonnen Trockenmasseertrag wurde auf die Versuchsfläche gemulcht und stand als Stickstoffquelle für den Sommerweizen zur Verfügung.

Es trat ein deutlicher Befall mit Halmfliege auf. Septoria tritici am Blatt wurde 2012 nicht bonitiert, da das starke zusätzliche Auftreten von physiologischen Blattflecken eine eindeutige Feststellung nicht zuließ.

Die Sorten gingen zwischen dem 18.07. und dem 23.07. in die Gelbreife, der Versuch wurde am 30.07.2012 geerntet. Da bis zur Ernte kein Lager auftrat wurde dieses Merkmal nicht erfasst.

Trotz schwacher Stickstoffversorgung wurde im Versuchsmittel ein Korn ertrag von ca. 40 dt/ha erreicht, wobei die Kornqualität und vor allem der Rohproteingehalt unbefriedigend sind.

Versuchs- und Standortbeschreibungen

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

Versuchsanlage: Blockanlage; 4fache Wiederholung

Standortbeschreibung

Versuchsort	Hohenkammer
Versuchsgebiet	Tertiäres Hügelland
Landkreis	Freising
Höhe über NN (m)	480
Ø Jahresniederschläge (mm)	816
Ø Jahrestemperatur (°C)	7,8° C
Bodenart	sL, humos
Ackerzahl	55

Bodenuntersuchung

Versuchsort	Hohenkammer
pH	5,9
P ₂ O ₅ mg/100g Boden	11 (Gehaltsstufe C)
K ₂ O mg/100g Boden	8 (Gehaltsstufe B)
N _{min} kg/ha (Frühjahr)	39

Angaben zum Anbau

Versuchsort	Hohenkammer
Vor -Vorfrucht	Winterroggen zur Ganzpflanzensilagenutzung
Vorfrucht	Kleegrasgemenge (Abfuhr)
Aussaat am	21.03.2012
Saatstärke keimf. Körner/m ²	450
Ernte am	30.07.2012

Angaben zu den geprüften Sorten

Sorte	Kenn-Nr. BSA	Qualitätsgruppe	Prüfdauer	Züchter/ Sorteninhaber Anschrift
Alora	WS 00858	A	2	Schweiger-Weizen GbR, Hauptstr. 8, 06408 Biendorf
Ethos	WS 00836	A	3	Strube, Dr. Herrmann, Hauptstraße 1, 38387 Söllingen
KWS Chamsin	WS 00855	A	2	KWS Lochow GmbH, Bollersener Weg 5, 29303 Bergen
KWS Scirocco	WS 00854	E	2	KWS Lochow GmbH, Bollersener Weg 5, 29303 Bergen
SW Kadrij	WS 00818	E	3	SW Seed Kroppenstädter Str. 4 39398 Hadmersleben
Taifun	WS 00790	E	>3	KWS Lochow GmbH, Bollersener Weg 5, 29303 Bergen
Thasos	WS 00661	E	>3	Strube, Dr. Herrmann, Hauptstraße 1, 38387 Söllingen
Triso	WS 00702	E	>3	Deutsche Saatveredelung AG, Weissenburgerstr. 5, 59557 Lippstadt
Fiorina	WS	E	1	Delley Samen und Pflanzen AG, Postfach 16, 1567 Delley, SCHWEIZ
Sonett	WS 0090	E	1	SW Seed Kroppenstädter Str. 4 39398 Hadmersleben

Korn- und Marktwarenertrag absolut und relativ, Rohproteingehalt absolut, Sorten 2012

Sorten geordnet nach absteigendem Ertrag

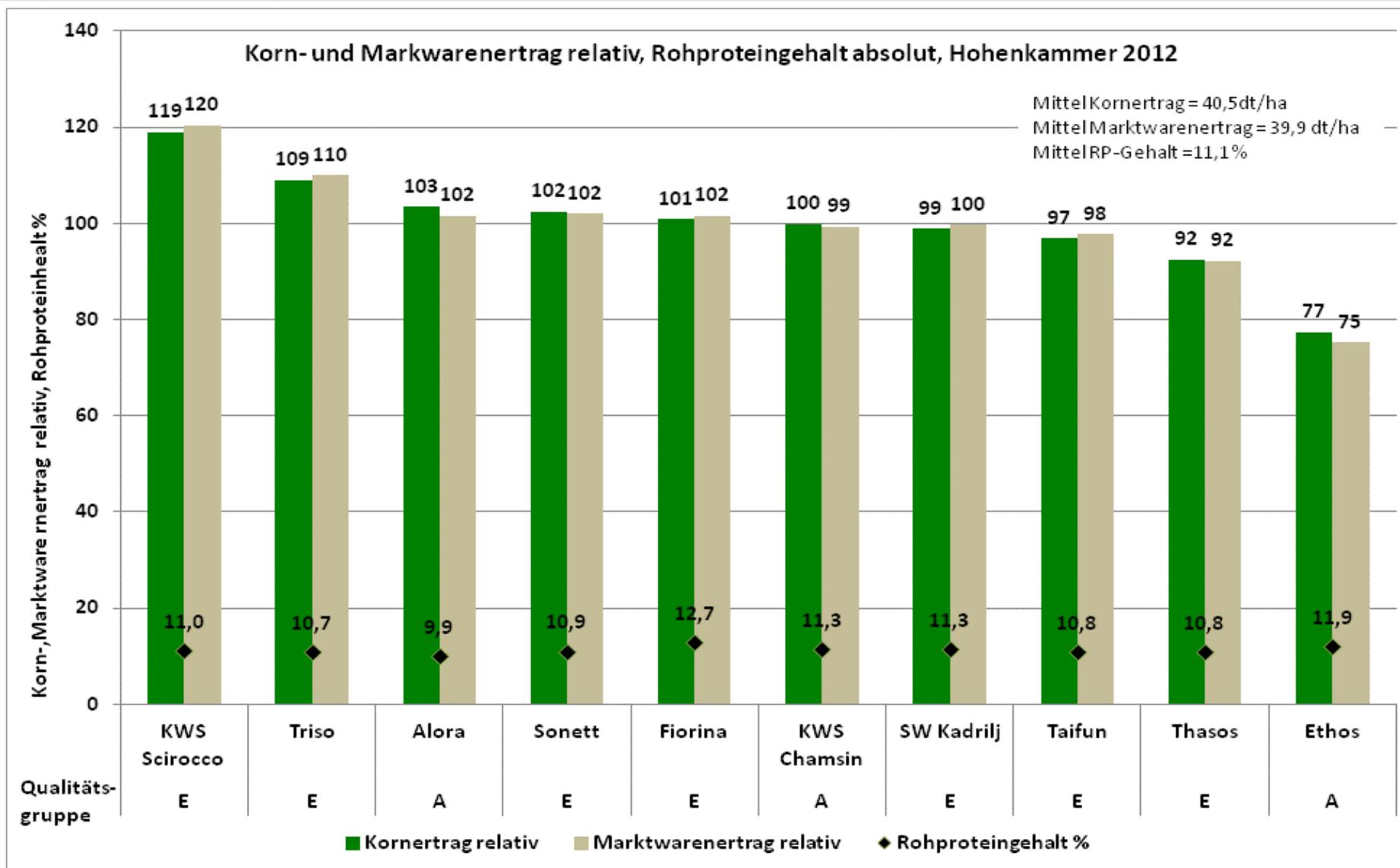
Sorte	Qualitätsgruppe	Kornertrag dt/ha	Kornertrag relativ	SNK ¹	Marktwarenertrag dt/ha	Marktwarenertrag relativ	Rohproteingehalt %
KWS Scirocco	E	48,2	119	A	48,0	120	11,0
Triso	E	44,1	109	B	43,9	110	10,7
Alora	A	41,8	103	BC	40,5	102	9,9
Sonett	E	41,4	102	BC	40,7	102	10,9
Fiorina	E	40,8	101	BCD	40,5	102	12,7
KWS Chamsin	A	40,4	100	BCD	39,6	99	11,3
SW Kadrij	E	40,0	99	BCD	39,8	100	11,3
Taifun	E	39,2	97	CD	39,0	98	10,8
Thasos	E	37,4	92	CD	36,8	92	10,8
Ethos	A	31,3	77	E	30,0	75	11,9
Mittel Sorten dt/ha =100 %		40,5	100		39,9	100	11,1

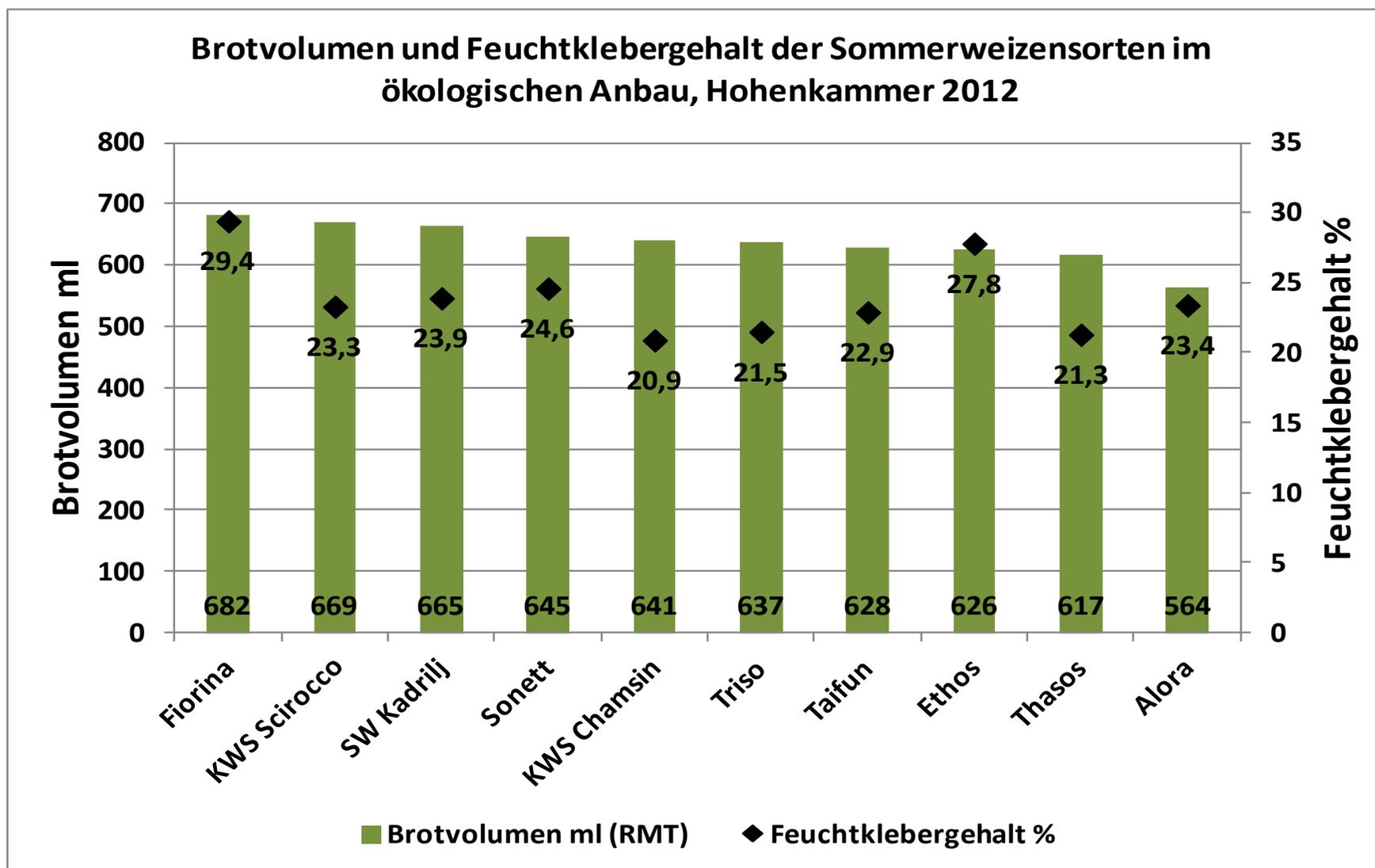
SNK = Student-Newman-Keuls-Test ($p = 5\%$), unterschiedliche Buchstaben entsprechen signifikanten Unterschieden

Korn- und Marktwarenertrag (86 % TS)

Marktware = Sortierung > 2,0 mm

Diagramme zu den Erträgen, Rohproteingehalt, Brotvolumen und Feuchtklebergehalt 2012





Pflanzenbauliche Merkmale 2012

Sorte	Keimfähigkeit nach Erdkalttestwert %	Massenbildung Anfangsentwicklung Boniturnote 1-9	Bestandesdichte Anzahl ährentragende Halme/m ²	Pflanzenlänge cm	Schwärzepilze Boniturnote 1-9	Befall mit Halmfliege Boniturnote 1-9
	BBCH 00	BBCH 21-25	BBCH 93-97	BBCH 81-85	BBCH 99	BBCH 81-85
Alora	96	4,3	374	89	2,0	4,0
Ethos	97	2,3	337	75	3,8	6,3
Fiorina	91	6,0	330	80	2,0	3,3
KWS Chamsin	95	4,5	312	83	3,3	5,3
KWS Scirocco	91	5,3	326	95	2,8	4,5
Sonett	84	5,3	371	98	2,8	3,5
SW Kadrilj	96	4,3	370	91	2,5	4,3
Taifun	95	4,8	339	86	2,0	5,3
Thasos	97	5,0	344	96	3,0	5,3
Triso	97	6,0	364	93	2,0	3,8
Mittel Sorten	93,9	4,8	373	89	2,6	3,6

Erdkalttest: Triebkraftprüfung unter erschwerten Bedingungen: 400 Körner werden ausgelegt ; bei 10 °C angekeimt, Verwendung normaler Ackererde, falls das Saatgut mit Pilzen infiziert ist bildet sich dieser bei den tiefen Temperaturen aus, man sieht den Befall. Speziell für Ökosaatgut wichtig, da dieses ungebeizt ausgesät wird.

Kornphysikalische Untersuchungen und Kornqualität, Sorten, Hohenkammer, Ernte 2012

Sorten alphabetisch geordnet

Sorte	Sortierung in mm			Kornaus- bildung	Tausen- korngewicht	Hektoliter- gewicht	Rohproteingehalt	Sedimentationswert des Korns	Fallzahl Korn	Kornhärte
	< 2,0	> 2,2	>2,5							
	%			Bonitur 1-9	g	kg	%	s		
	BBCH 99									
Alora	3	91	61	5,0	32	83	9,9	17	395	47
Ethos	4	88	56	5,0	32	80	11,9	23	323	50
Fiorina	1	97	81	3,5	39	84	12,7	29	395	52
KWS Chamsin	2	94	68	4,8	35	84	11,3	24	279	50
KWS Scirocco	0	99	88	3,0	41	83	11,0	32	356	48
Sonett	2	95	77	4,0	35	81	10,9	25	329	46
SW Kadrij	1	98	86	4,0	40	82	11,3	30	283	47
Taifun	1	98	82	4,0	38	83	10,8	23	432	51
Thasos	2	94	65	5,0	34	83	10,8	21	346	49
Triso	1	98	78	4,3	36	82	10,7	26	299	47
Mittel Sorten	2	95	74	4,2	36	82	11,1	25	344	49

Kornausbildung: 1= sehr volles bauchiges Korn; 9= sehr schwache Kornfüllung

Feuchtklebergehalt, Brotvolumen, Aschewertzahl, Wasseraufnahme und Mehlausbeute, Sorten, Hohenkammer, Ernte 2012

Sorten alphabetisch geordnet

Sorte	Feuchtklebergehalt	Brotvolumen (RMT)	Aschewertzahl	Mehlausbeute Type 550	Wasseraufnahme (RMT)
	%	ml		%	%
	BBCH 99				
Alora	23,4	564	1061	76,8	52,5
Ethos	27,8	626	1181	76,8	55,5
Fiorina	29,4	682	1028	75,7	55,0
KWS Chamsin	20,9	641	1101	75,1	54,5
KWS Scirocco	23,3	669	969	77,9	52,5
Sonett	24,6	645	948	78,1	52,0
SW Kadrij	23,9	665	951	77,7	53,5
Taifun	22,9	628	1092	76,1	55,5
Thasos	21,3	617	1051	76,1	55,5
Triso	21,5	637	904	76,7	53,5
Mittel Sorten	23,9	637	1029	76,7	54,0

Korn-, Marktwarenertrag relativ und Rohproteingehalt absolut, 3 Umwelten, mehrjährig adjustiert

Sortiert nach absteigendem Kornertrag

Sorte	Qualitätsgruppe	Kornertrag relativ	SNK ¹	Marktwarenertrag relativ	SNK ¹	Rohprotein in TM %	SNK ¹	Anzahl Jahre
KWS Scirocco	E	112	A	113	A	12,2	CDE	2
Alora	A	105	B	104	B	11,4	E	2
Triso	E	103	BC	104	B	12,1	CDE	3
Sonett	E	102	BC	102	B	12,3	CDE	1
Fiorina	E	101	BC	101	B	14,1	A	1
Taifun	E	101	BC	102	B	11,9	DE	3
KWS Chamsin	A	100	BC	99	B	12,7	BCD	1
SW Kadrilj	E	96	CD	97	B	12,9	BC	3
Thasos	E	91	DE	91	C	12,2	CDE	3
Ethos	A	87	E	86	D	13,1	B	3
Mittel Sorten		49,4 dt/ha =100 %		48,8 dt/ha = 100 %		12,5		
Umwelten		3		3		3		

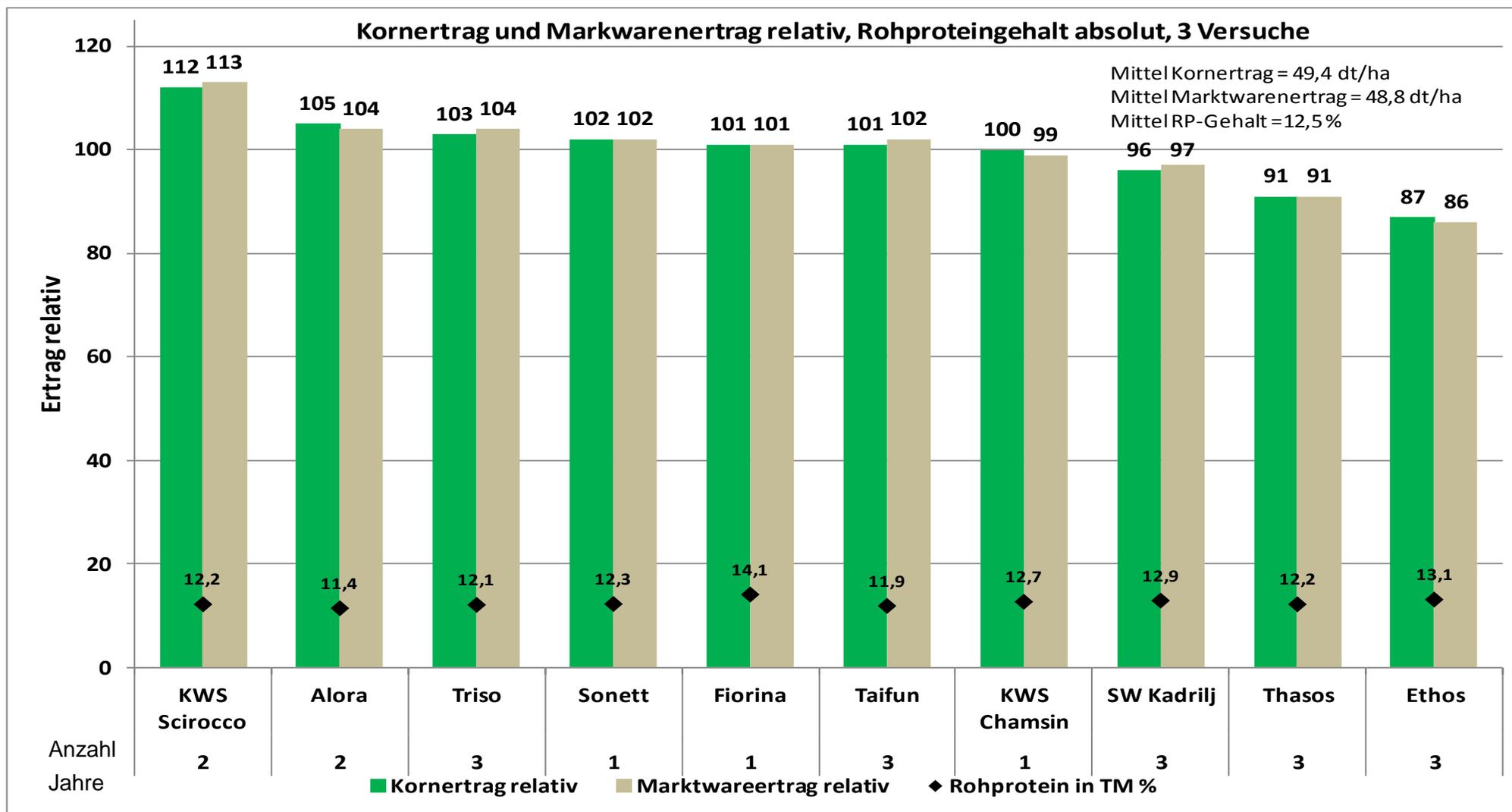
Korn- und Marktwarenertrag (86 % TS)

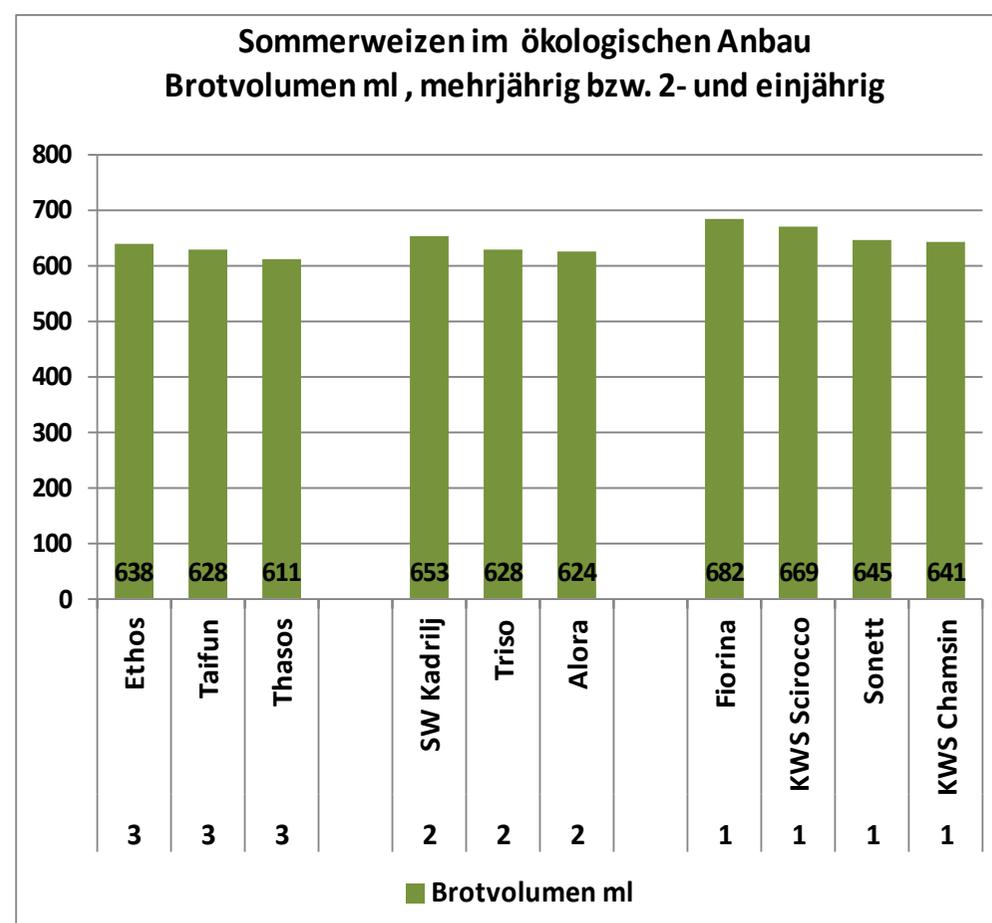
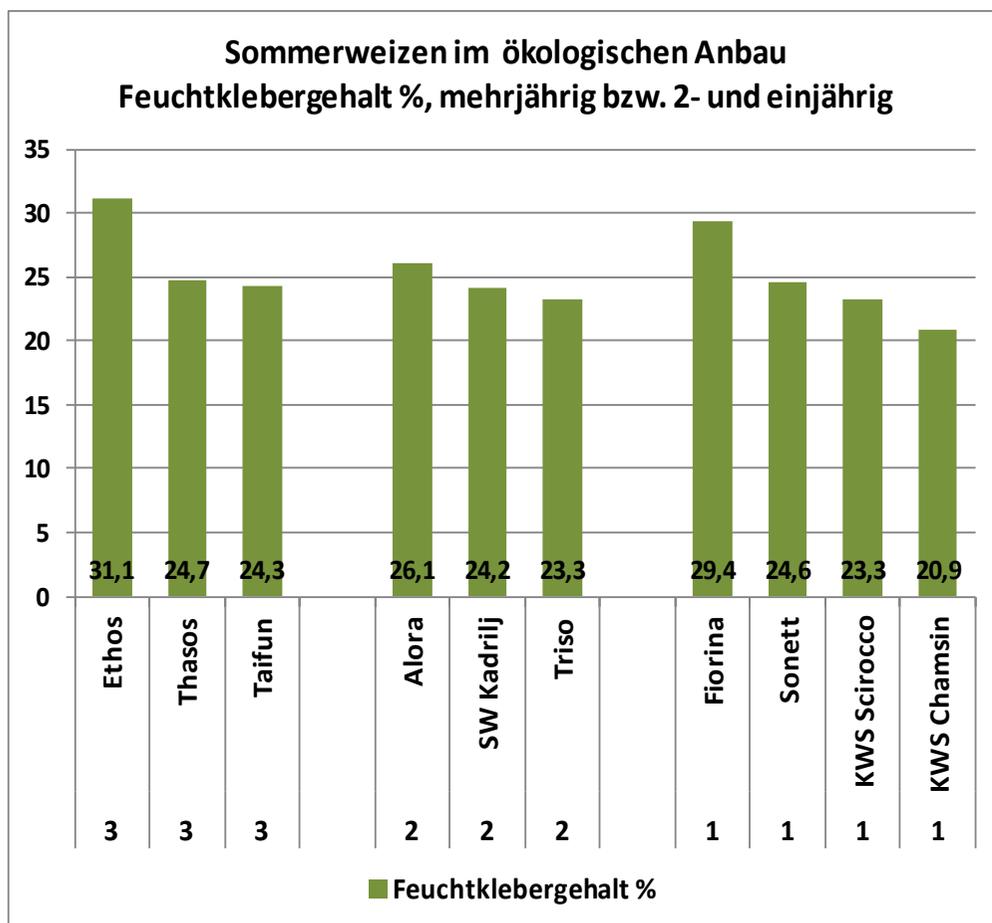
Marktware = Sortierung > 2,0 mm

² Student-Newman-Keuls-Test (p = 5 %)

Die unterschiedliche Anzahl an Prüfjahren wird durch „Adjustieren“ ausgeglichen, d.h. die Erträge werden mit Hilfe eines statistischen Modells jeweils auf drei Jahre bzw. die maximale Anzahl an Orten „hochgerechnet“. Damit sind alle Sorten bezüglich der Erträge unabhängig von ihrer Prüfdauer, vollständig und unverzerrt untereinander vergleichbar.

Diagramme zu den mehrjährigen Erträgen und Rohproteingehalt sowie Brotvolumen und Feuchtklebergehalt





* Es sind nur Sorten mit gleicher Anzahl N (Beobachtungen) direkt vergleichbar, 2-jährig geprüfte Sorten sind nicht abschließend geprüft, einjährige Ergebnisse stellen einen Trend dar

Pflanzenbauliche Merkmale und Auftreten von Krankheiten, Hohenkammer, mehrjährig 2008, 2010 und 2012

Sorte	Bestandesdichte		Keimfähigkeit nach Kältetest		Pflanzenlänge		Befall mit Halmfliege		Halmknicken		Mängel vor Ernte		Massenbildung in der Anfangsentwicklung		Schwärzepilze		Blattseptoria (SeptoriaTritici)	
	Ähren/m²		%		cm		Bonitur 1-9											
	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW
Thasos	3	395	3	93	3	103	3	5,6	2	2,1	3	2,6	3	5,9	1	3,0	2	5,8
Triso	3	452	3	95	3	103	3	4,2	2	2,3	3	1,8	3	6,3	1	2,0	2	5,3
Taifun	3	423	3	92	3	89	3	4,8	2	3,5	3	2,3	3	5,4	1	2,0	2	3,6
SW Kadrij	3	450	3	90	3	97	3	4,2	2	2,0	3	2,3	3	4,8	1	2,5	2	6,4
Ethos	3	413	3	92	3	85	3	7,1	2	1,0	3	3,3	3	3,2	1	3,8	2	3,0
Mittel Sorten*		427		92		96		5,2		2,2		2,5		5,1		2,7		4,8
KWS Scirocco	2	375	2	95	2	98	2	5,1	1	2,0	2	2,5	2	5,9	1	2,8	1	2,0
Alora	2	432	2	95	2	92	2	4,1	1	3,0	2	2,3	2	4,6	1	2,0	1	2,0
Mittel Sorten*		404		95		95		4,6		2,5		2,4		5,3		2,4		2,0
KWS Chamsin	1	312	1	95	1	83	1	5,3	0	K.W.	1	2,5	1	4,5	1	3,3	0	K.W.
Fiorina	1	330	1	91	1	80	1	3,3	0	K.W.	1	2,3	1	6,0	1	2,0	0	K.W.
Sonett	1	371	1	84	1	98	1	3,5	0	K.W.	1	1,8	1	5,3	1	2,8	0	K.W.
Mittel Sorten*		337		90		87		4,0		K.W.		2,2		5,3		2,7		K.W.

* Es wurden nur Sorten mit gleicher Anzahl N (Beobachtungen) gemittelt um Verzerrungen zu vermeiden

k. W. =kein Wert

Kornphysikalische Untersuchungen und Kornqualität, Sorten, Hohenkammer, mehrjährig 2008, 2010 und 2012

Sorte	Sortierung < 2.0		Sortierung > 2.2		Sortierung > 2.5		Kornausbildung		Hektolitergewicht kg		T K G		Fallzahl (Korn)	
	mm		mm		mm									
	%						Bonitur 1-9		kg		g		s	
	BBC													
	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW
Thasos	3	1	3	95	3	62	3	4,3	3	81	3	34	3	318
Triso	3	1	3	98	3	81	3	4,0	3	80	3	36	3 *	261
Taifun	3	0	3	99	3	82	3	3,3	3	81	3	38	3	396
SW Kadrij	3	1	3	98	3	86	3	3,2	3	80	3	39	3 *	251
Ethos	3	3	3	91	3	59	3	4,7	3	80	3	33	3	340
Mittel Sorten*		1		96		74		3,9		81		36		313
KWS Scirocco	2	1	2	99	2	87	2	2,9	2	81	2	40	2 *	269
Alora	2	3	2	93	2	60	2	4,8	2	81	2	32	2	305
Mittel Sorten*		2		96		73		3,9		81		36		287
KWS Chamsin	1	2	1	94	1	68	1	4,8	1	84	1	35	1	279
Fiorina	1	1	1	97	1	81	1	3,5	1	84	1	39	1	395
Sonett	1	2	1	95	1	77	1	4,0	1	81	1	35	1	329
Mittel Sorten*		2		95		75		4,1		83		36		334

* Es wurden nur Sorten mit gleicher Anzahl N (Beobachtungen) gemittelt um Verzerrungen zu vermeiden:

Im Jahr 2010 traten bei Scirocco (FZ 182), Triso (FZ 130) und SW Kadrij (FZ 126) Auswuchs auf, die Backeigenschaften konnten für dieses Jahr nicht ermittelt werden.

Feuchtklebergehalt, Brotvolumen, Aschewertzahl, Wasseraufnahme und Mehlausbeute, mehrjährig 2008, 2010 und 2012

Sorte	Feuchtklebergehalt		Brotvolumen (RMT)		Aschewertzahl		Mehlausbeute Type 550		Wasseraufnahme (RMT)		Kornhärte		Sedimentationswert des Korns	
	%		ml				%		%		%			
	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW
Thasos	3	24,7	3	611	2	1047	3	75	3	57	3	54	3	20
Taifun	3	24,3	3	628	2	1047	3	75	3	58	3	57	3	20
Ethos	3	31,1	3	638	2	1283	3	76	3	58	3	56	3	21
Mittel Sorten*		26,7		626		1125		75		58		56		20
SW Kadrij	2	24,2	2	657	1	951	2	76	2	54	2	52	2	31
Triso	2	23,3	2	628	1	904	2	75	2	54	2	51	2	25
Alora	2	26,1	2	624	2	1120	2	77	2	56	2	50	2	16
Mittel Sorten*		26,1		624				76		56		50		16
KWS Scirocco	1	23,3	1	669	1	969	1	78	1	53	1	48	1	32
KWS Chamsin	1	20,9	1	641	1	1101	1	75	1	55	1	50	1	24
Fiorina	1	29,4	1	682	1	1028	1	76	1	55	1	52	1	29
Sonett	1	24,6	1	645	1	948	1	78	1	52	1	46	1	25
Mittel Sorten*		25		659		1011		77		54		49		28

* Es wurden nur Sorten mit gleicher Anzahl N (Beobachtungen) gemittelt um Verzerrungen zu vermeiden: