

Versuchsergebnisse aus Bayern

Jahr 2013

Ökologischer Landbau

Sortenversuche zu Winterweizen

Teil 2: Qualität



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
<http://www.lfl.bayern.de/iab/index.php>

©

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

Allgemeine Hinweise	3
Erläuterungen zu den Qualitätsuntersuchungen	4
Erläuterungen zu den Qualitätsuntersuchungen - Fortsetzung.....	5
Sortenberatung	6
Sortenbeschreibung Qualitätsmerkmale, mehrjährig geprüfte Sorten	7
Sortenbeschreibung Qualitätsmerkmale, ein- und zweijährig geprüfte Sorten, vorläufige Ergebnisse	8
Sortenbeschreibung Qualitätsmerkmale, in zurückliegenden Jahren geprüfte Sorten	9
Sortenbeschreibung Qualitätsmerkmale, in zurückliegenden Jahren geprüfte Sorten - Fortsetzung.....	10
Ertrag an Marktware 2013 (Sortierung > 2.0 mm) absolut dt/ha und relativ, Sorten, Orte.....	11
Ertrag an Marktware (Sortierung > 2.0 mm) ein- und mehrjährig relativ, adjustiert, über Orte	12
Ertrag an Marktware relativ und Feuchtklebergehalt 2013.....	13
Ertrag an Marktware relativ mehrjährig adjustiert; Feuchtklebergehalt mehrjährig.....	14
Fallzahl und Kornhärte, Sorten, Orte, Ernte 2013	15
Rohprotein, Sedimentationswert, Sorten, Orte, Ernte 2013	16
Feuchtkleber und Backvolumen, Sorten, Orte, Ernte 2013.....	17
Kornqualität, Sorten, Orte, Ernte 2013	18
Kornqualität, Sorten, Orte, Ernte 2013	19
Teigbeschaffenheit der Sorten, Orte, Ernte 2013.....	20
Teigbeschaffenheit der Sorten, Orte, Ernte 2013.....	21
Korn- und Backqualität, Sorten, Durchschnitt über Orte, mehrjährig 2011 – 2013.....	22
Korn- und Backqualität - Fortsetzung, Sorten, Durchschnitt über Orte, mehrjährig 2011 – 2013.....	23
Diagramme zu Feuchtkleber, Volumen, Rohproteingehalt und Sedimentationswert, Durchschnitt über Orte, mehrjährig 2011 – 2013.....	24

Folgende Themen wurden im Teil 1: Kornertrag und Pflanzenbauliche Merkmale dargestellt

- Aufgabenverteilung, Allgemeine Hinweise, Sortenberatung
- Sortenbeschreibung, pflanzenbauliche Merkmale, mehrjährig geprüfte Sorten, ein- und zweijährig geprüfte Sorten, in Vorjahren geprüfte Sorten
- Kommentar, Besonderheiten im Ablauf von Jahreswitterung und Produktionsbedingungen; Berichte der Sachbearbeiter
- Versuchs- und Standortbeschreibungen
- Angaben zu den geprüften Sorten
- Ertrag an Korn (86%TS), relativ, SNK, Sorten, Orte, Ernte 2013
- Pflanzenbauliche Merkmale und Resistenz gegen Krankheiten, Sorten, Durchschnitt über Orte, Ernte 2013
- Ertrag an Korn (86%TS), dt/ha und relativ, SNK 1, Sorten, Durchschnitt und Orte, mehrjährig
- Pflanzenbauliche Merkmale, Sorten, Durchschnitt über Orte, mehrjährig 2009 – 2013
- Resistenz gegen Krankheiten, Sorten, Durchschnitt über Orte, mehrjährig 2009 – 2013

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.

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 sind in Teil 1, Kornertrag und Pflanzenbauliche Merkmale dargestellt.

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- (2jährige) oder Vorvorjahr (3jährige) Ergebnisse vorliegen.

Die unterschiedliche Anzahl an Prüfjahren und /oder Prüforten bzw., die Tatsache, 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.

Erläuterungen zu den Qualitätsuntersuchungen

Das vorliegende Berichtsheft enthält die Untersuchungsergebnisse der Ernte 2013 und mehrjährig. Nachfolgend einige Erläuterungen zu den einzelnen Merkmalen der Mahl- und Backqualität und zur Untersuchungsmethodik.

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 Umrechnungsfaktor der verwendeten Referenzmethode (z.B. N-Kjeldahl) ist N-Gehalt x 5,7. Bei Brotweizen wird ein Rohproteingehalt von mindestens 11,5 % bis 12,5 % angestrebt. Qualitäts- und Eliteweizen sollte 1-2% höher liegen.

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, um so günstiger ist die Eiweißqualität zu beurteilen.

Kornhärte

Die Bestimmung erfolgt durch NIR-Spektroskopie. Der angegebene Kornhärte-Index entspricht der "Griffigkeit" in %.
Griffigkeit % = Rückstand % über 75 mm-Sieb des Mehles der Type 550.
Hohe Werte bedeuten harte Kornstruktur und hohes Grießbildungsvermögen.

Feuchtklebergehalt und Glutenindex

Der Feuchtkleber wird aus Mehl mit der Glutomatic 2200 ausgewaschen. In der Zentrifuge Gluten Index 2015 wird der Feuchtkleber durch ein Sieb gedrückt. Der relative Anteil, der dieses Sieb passiert, charakterisiert die Gluten Qualität. Der Anteil, der das Sieb passiert hat, wird mit einem Spatel heraus genommen und gewogen. Der verbliebene Anteil auf der Innenseite des Siebs wird mit einer Pinzette entnommen und ebenfalls gewogen. Damit steht der Feuchtklebergehalt fest. Die Menge des Klebers, die auf dem Sieb verblieben ist, in Relation zum gesamten Feuchtklebergehalt, ergibt den Glutenindex.

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 bis 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.

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.

Erläuterungen zu den Qualitätsuntersuchungen - Fortsetzung

Teigbeschaffenheit

Teigoberfläche und *Teigelastizität* werden im Verlauf des Backversuches sensorisch beurteilt und jeweils einer von 6 bzw. 7 Ausprägungsstufen zugeordnet.

Erwünscht ist eine "normale" Teigbeschaffenheit, wobei eine "feuchte" bzw. "etwas feuchte" Teigoberfläche bei E- und A-Sorten mit normaler Teigelastizität nicht als nachteilig zu bewerten ist.

Die Beschreibung der Teigbeschaffenheit gibt wertvolle Hinweise auf die Kombinationsfähigkeit der Sorten, weil insbesondere Sorten mit entgegengesetzten Teigeigenschaften einen sogenannten "Passereffekt" aufweisen, d.h. in der Mischung ein höheres Backvolumen zeigen als aufgrund ihrer Eigenbackfähigkeit zu erwarten wäre.

Sorten mit "negativen Teigeigenschaften", deren Mehle für eine maschinelle Verarbeitung ungeeignete Teige ergeben, werden mit "T-" gekennzeichnet. Diese Kennzeichnung erfolgt, wenn in der Mehrzahl der Backversuche die Teigoberfläche mit "schmierig" oder "feucht" und gleichzeitig die Teigelastizität als "nachlassend" beurteilt werden muss.

Quelle: Versuchsergebnisse aus Bayern, **Landessortenversuch Winterweizen Ernte 2011**;

Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung – IPZ 2a, L. Hartl, U. Nickl, L. Huber, A. Wiesinger, G. Henkelmann

Mahleigenschaften:

Die Mahleigenschaften werden nach einem standardisierten Verfahren mit einem Labor-Mahlautomaten mit 6 Mehlpassagen, 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:

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

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.

Quelle. Bundessortenamt; Beschreibende Sortenliste 2013

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.

Sorte	Qualitätsgruppe	2013 Status	Bemerkung
Achat	(E)	Empfehlung	
Ataro	Klasse 1 *	Auslauf	
Butaro	E	Empfehlung	Sehr geringe Anfälligkeit für Steinbrand; mittlere Anfälligkeit für Zwergsteinbrand
Capo	7 *	Begrenzte Empfehlung	Wegen erhöhter Anfälligkeit gegenüber Zwergsteinbrand und Steinbrand
Pireneo	8 *	Empfehlung	Schwäche in der Fallzahl; mittlere Anfälligkeit für Zwergsteinbrand und Steinbrand
Tamaro	(E)	Begrenzte Empfehlung	Wegen erhöhter Anfälligkeit gegenüber Zwergsteinbrand und Steinbrand ; ertraglich schwach aber sehr gute Qualität
Wiwa	Klasse Top *	Empfehlung	
Akratos	A	Empfehlung	Futterweizen; mittlere Anfälligkeit für Zwergsteinbrand und Steinbrand
Naturastar	A	Begrenzte Empfehlung	Wegen erhöhter Anfälligkeit gegenüber Zwergsteinbrand und Steinbrand
Hermann	C	Empfehlung	Brauweizen, Futterweizen; Schwäche in der Fallzahl
Florian	E	Einlauf	

* Einstufung in der Backqualitätsgruppe der österreichischen beschreibenden Sortenliste 2013, 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 Qualitätsmerkmale, mehrjährig geprüfte Sorten

Sorten geordnet nach Qualitätsgruppen, dann alphabetisch

Sorte	Qualitäts-Gruppe lt. BSA bzw. ¹⁾	Qualitäts- einstufung im Zulassungs- land	Prüf- zeit- raum	Prüf- dauer	TKG	Fallzahl ⁴⁾	Fallzahl- stabilität ⁴⁾	Roh- protein %	Sedi- mentations- wert	Back- volumen	Feucht- kleber %
Achat EU	[E] ¹⁾	7 ³⁾	2005-2013	>3	(+)	++	+	o	o	o	o
Arnold EU	[E] ¹⁾	8 ³⁾	2010-2013	3	o	(+)	n. b.	+	++	++	+++
Ataro	[E] ¹⁾	Klasse 1 ²⁾	2008-2013	>3	(+)	++	(+)	(+)	(+)	(+)	+
Butaro	E		2009-2013	3	+	(+)	(-)	+	(+)	++	++
Capo EU	[E] ¹⁾	7 ³⁾	2005-2013	>3	o	++	+	o	(+)	(+)	(+)
Pireneo EU	[E] ¹⁾	8 ³⁾	2006-2013	>3	(+)	(+)	(-)	+	(+)	++	+
Scaro	[E] ¹⁾	Klasse Top ²⁾	2010-2013	3	o	++	+	(+)	(+)	+	+
Clivio	[E] ¹⁾	Klasse 1 ²⁾	2011-2013	3	(-)	(+)	o	(+)	+	+	+
Florian	E		2011-2013	3	o	+++	+	o	o	+	(+)
Wiwa	[E] ¹⁾	Klasse Top ²⁾	2008-2013	>3	(+)	+++	++	+	+	+++	++
Akratos	A		2006-2013	>3	+	(+)	(-)	-	-	(-)	--
Naturastar	A		2005-2013	>3	-	++	+	o	(-)	+	+
Hermann	C		2005-2013	>3	o	(+)	-	-	n. b.	n. b.	n. b.

E= Eliteweizen, A= Aufmischweizen, B= Backweizen, C= Futterweizen; n. b. = nicht bewertet

¹⁾ Bei den Qualitätsangaben in Klammern [] wurden Sorten aus der Schweiz und Österreich nach deren nationalen Qualitätsangaben und eigenen Ergebnissen einer Qualitätsgruppe behelfsmäßig zugeordnet.²⁾ 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;³⁾ Einstufungen in die Backqualitätsgruppe Österreichs (Backqualitätsgruppen 1-9);⁴⁾ Beschreibung der Fallzahl und Fallzahlstabilität nach den Einstufungen des Bundessortenamtes bzw. bei Sorten aus anderen Zulassungsländern anhand eigener Untersuchungen;

Sortenbeschreibung Qualitätsmerkmale, ein- und zweijährig geprüfte Sorten, vorläufige Ergebnisse

Sorte	Qualitäts-Gruppe lt. BSA bzw. ¹⁾	Qualitäts-einstufung im Zulassungs-land	Prüf-zeit-raum	Prüf-dauer	TKG	Fallzahl ⁴⁾	Fallzahl-stabilität ⁴⁾	Roh-protein %	Sedi-mentations-wert	Back-volumen	Feucht-kleber %
Tengri	[E] ¹⁾	Klasse Top ²⁾	2013	1	0	++	n.b.	(+)		+++	+++
Tobis	[E] ¹⁾	8 ³⁾	2013	1	0	(+)	n.b.	+	(+)	++	++
Meister	A		2012-2013	2	(+)	+++	+	(-)	(-)	0	0
Tiger	A		2013	1	+	(+)	0	0	0	(+)	0
Bombus	C		2013	1	+	(+)	0	-	n.b.	n.b.	n.b.
Elixer	C		2013	1	(+)	(+)	+	-	n.b.	n.b.	n.b.

^{1,2,3,4,} Siehe Tabelle Seite 4,6.

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

Sortenbeschreibung Qualitätsmerkmale, in zurückliegenden Jahren geprüfte Sorten

Sorten alphabetisch geordnet

Sorte	Qualitätsgruppe	Prüfzeitraum	Prüfdauer	TKG	Fallzahl	Fallzahlstabilität ⁴⁾	Rohprotein %	Sedimentationswert	Backvolumen	Feuchtkleber %
Bussard	E	2009-05	>3	(-)	(+)	n. b.	o	(+)	(+)	+
Magister	E	2010-06	>3	(+)	(+)	n. b.	o	o	(+)	o
Ephoros EU	B	2007-2010	>3	(+)	(+)	(-)	-	(-)	-	--
Romanus	B	2010-05	>3	(+)	o	n. b.	o	(-)	-	(-)
Magnus	A	2005-2009	>3	(-)	++	n. b.	-	(-)	(-)	-
Impression	A	2010-06	>3	o	+++	n. b.	o	o	(-)	-
Achat/Bussard/	[E]	2010-05	>3	o	++	n. b.	(+)	(+)	+	++
Altos	E	2003-01	3	o	o	n. b.	o	+	++	(-)
Dream	E	2003-01	3	--	++	n. b.	o	+	+	(-)
Enorm	E	2005-03	3	o	+	n. b.	(+)	o	o	+
Privileg	E	2007-05	3	o	++	n. b.	o	o	(+)	(+)
Quebon	E	2007-05	3	o	(+)	n. b.	o	(+)	(+)	o
Wenga	E	2007-05	3	(-)	(+)	n. b.	+	+	(+)	+++
Akteur	E	2010-2012	3	o	++	++	(-)	o	(+)	(-)
Maltop	B	2004-02	3	(-)	--	n. b.	(-)	-	(-)	(-)
Aristos	A	2006-04	3	(+)	o	n. b.	(-)	(-)	-	-
Batis	A	2006-04	3	o	(-)	n. b.	(-)	(-)	-	-
Ludwig	A	2006-04	3	(+)	(-)	n. b.	(-)	o	(-)	(-)
Tommi	A	2006-04	3	(-)	(-)	n. b.	o	o	(-)	(-)
Format	A	2010-07	3	(+)	++	+	o	(+)	(+)	o
Estevan	[E]	2008-2010	3	(-)	++	+	(+)	(+)	o	+

n. b. = nicht bewertet;

Sortenbeschreibung Qualitätsmerkmale, in zurückliegenden Jahren geprüfte Sorten - Fortsetzung

Sorte	Qualitätsgruppe	Prüfzeitraum	Prüfdauer	TKG	Fallzahl	Fallzahlstabilität ⁴⁾	Rohprotein %	Sedimentationswert	Backvolumen	Feuchtkleber %
Empire	E	2005-04	2	o	(+)	n. b.	(+)	+	++	+
Arktis	E	2011-2012	2	(-)	++	n. b.	-	o	o	(-)
Famulus	E	2011-2012	2	o	++		(-)	o	(+)	(-)
Lahertis	A	2007-06	2	(+)	++	n. b.	o	(-)	(-)	-
Schamane	A	2007-06	2	o	+++	n. b.	o	o	(+)	-
Titlis EU	[E]	2005-04	2	(+)	+	n. b.	+++	++	+++	++
Asita Stamm	(E)	2003-02	2	(-)	+	n. b.	++	o	+++	+++
Applaus EU	k.A.	2004	1	k.E.	(+)	n. b.	o	o	o	o
SW Maxi	E	2003	1	n.b.	n.b.	n. b.	n.b.	n.b.	n.b.	n.b.
Cetus	E	2006	1	(+)	o	n. b.	(+)	+	++++	++
Anthus	B	2006	1	(-)	(-)	n. b.	-	o	o	(-)
Solitär	B	2007	1	(-)	++	n. b.	o	(-)	--	-
Asketis	A	2006	1	(+)	(-)	n. b.	o	(-)	o	(+)

n. b. = nicht bewertet;

Ertrag an Marktware 2013 (Sortierung > 2.0 mm) absolut dt/ha und relativ, Sorten, Orte

Nach absteigendem Marktwarenertrag sortiert

Sorte	Neuhof	Vieh- hausen	Hohen- kammer	Wochen- weis	Obbach	Wilpers- berg	MW 6 Orte	Sorte	Neuhof	Vieh- hausen	Hohen- kammer	Wochen- weis	Obbach	Wilpers- berg	MW 6 Orte
Elixer	72,3	62,9	42,7	74,2	77,3	56,7	64,4	Elixer	123	110	110	136	122	127	122
Hermann	68,7	64,2	43,1	60,2	73,2	51,5	60,2	Hermann	117	112	111	110	116	115	114
Akratos	67,0	64,3	45,0	62,7	68,4	53,0	60,1	Akratos	114	112	116	115	108	119	114
Bombus	67,6	63,3	42,9	59,5	75,1	49,8	59,7	Bombus	115	111	111	109	119	111	113
Meister	57,3	63,5	41,9	59,0	73,7	52,8	58,0	Meister	98	111	108	108	116	118	110
Achat	60,7	61,3	41,6	55,3	65,4	48,9	55,5	Achat	104	107	107	101	103	109	105
Tiger	56,4	58,8	41,3	54,6	68,7	k.W.	56,0	Tiger	96	103	107	100	109	k.W.	103
Florian	60,3	56,7	37,8	54,0	63,6	43,6	52,7	Florian	103	99	98	99	100	98	100
Naturastar	62,2	55,9	39,7	52,1	64,3	38,3	52,1	Naturastar	106	98	103	95	102	86	98
Famulus	55,1	55,6	38,6	51,0	65,3	44,3	51,7	Famulus	94	97	100	93	103	99	98
Arnold	47,4	48,3	32,2	55,9	54,5	38,5	46,1	Arnold	81	84	83	102	86	86	97
Capo	57,0	56,3	38,8	54,0	60,2	39,9	51,0	Capo	97	98	100	99	95	89	96
Ataro	57,9	56,7	37,9	52,4	54,8	45,1	50,8	Ataro	99	99	98	96	87	101	96
Pireneo	57,7	53,6	32,9	59,1	57,9	37,8	49,8	Pireneo	98	94	85	108	91	85	94
Scaro	56,4	53,9	36,8	51,6	55,7	45,1	49,9	Scaro	96	94	95	95	88	101	94
Clivio	54,4	58,2	38,2	48,6	60,1	37,8	49,6	Clivio	93	102	99	89	95	85	94
Wiwa	56,4	55,2	35,8	43,8	55,0	44,1	48,4	Wiwa	96	97	93	80	87	99	91
Butaro	55,0	50,8	35,4	51,1	56,6	40,5	48,2	Butaro	94	89	91	94	89	91	91
Tengri	53,2	51,5	37,5	47,0	54,4	43,8	47,9	Tengri	91	90	97	86	86	98	91
Tobias	49,9	52,6	35,1	47,2	61,9	38,4	47,5	Tobias	85	92	91	86	98	86	90
Mittel Sorten	58,6	57,2	38,7	54,6	63,3	44,7	52,9	Mittel Sorten	58,6	57,2	38,7	54,6	63,3	44,7	52,9
	dt/ha	dt/ha	dt/ha	dt/ha	dt/ha	dt/ha	dt/ha	dt/ha =100 %	dt/ha	dt/ha	dt/ha	dt/ha	dt/ha	dt/ha	dt/ha
Anhang								Anhang							
Stava		48,7						Stava		85					
Lukullus					61,2								97		
Kerubino					76,3								121		
Julius					63,7								101		

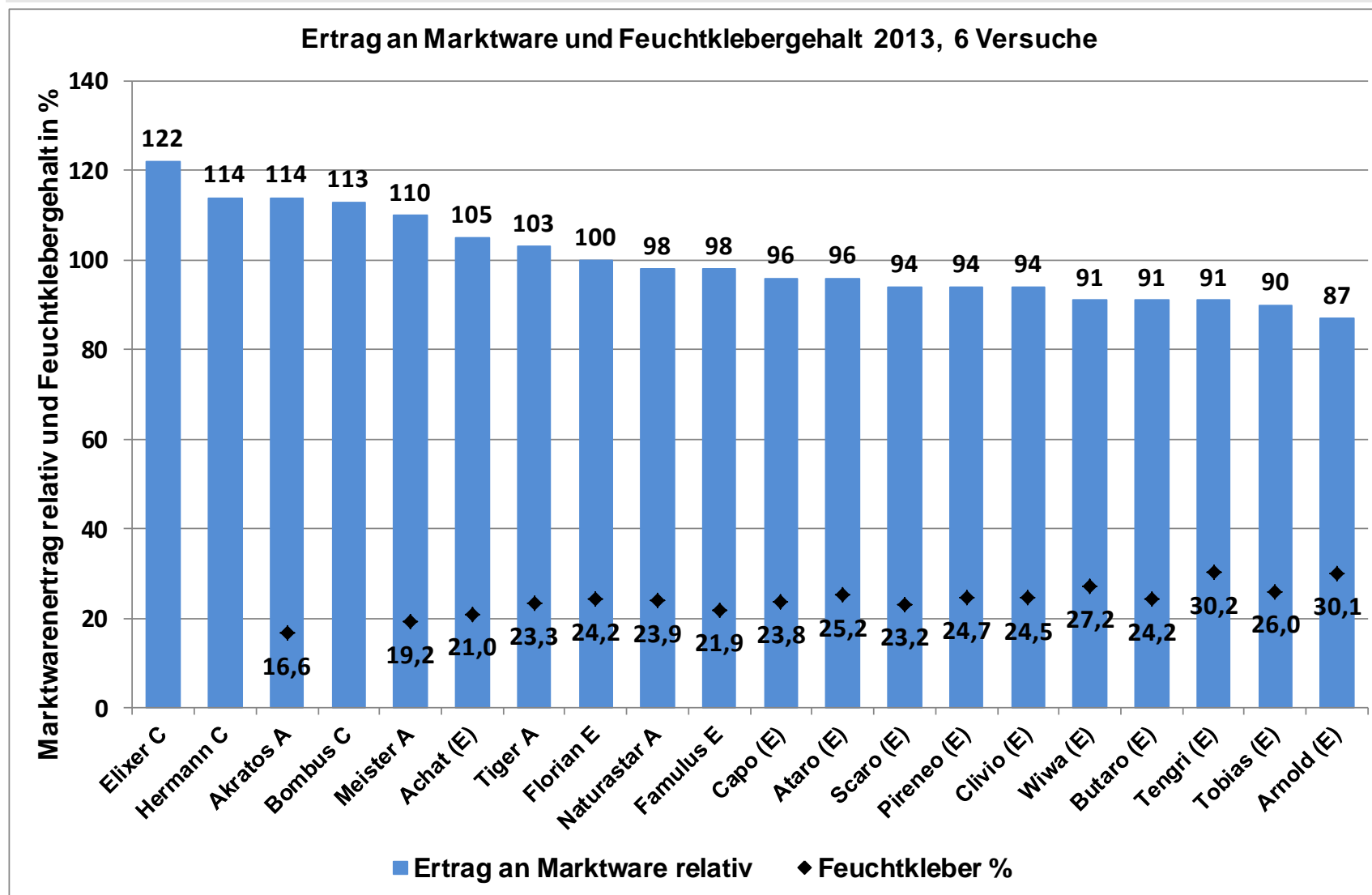
Ertrag an Marktware (Sortierung > 2.0 mm) ein- und mehrjährig relativ, adjustiert, über Orte

Nach absteigendem mehrjährigen Marktwarenenertrag sortiert

Sorte	2013	SNK	Sorte	Mehrjährig	SNK	Anzahl Jahre
Elixer	122	A	Elixer	121	A	1
Hermann	114	AB	Bombus	112	B	1
Akratos	114	AB	Akratos	110	B	3
Bombus	113	AB	Hermann	109	B	3
Meister	110	BC	Meister	108	B	2
Achat	105	BCD	Tiger	103	C	1
Tiger	103	CDE	Achat	102	C	3
Florian	100	DEF	Florian	102	CD	3
Naturastar	98	DEFG	Capo	99	CDE	3
Famulus	98	DEFG	Famulus	99	CDE	3
Capo	96	DEFG	Ataro	98	CDE	3
Ataro	96	DEFG	Clivio	96	DEF	3
Scaro	94	DEFG	Naturastar	96	DEF	3
Pireneo	94	DEFG	Scaro	96	DEF	3
Clivio	94	DEFG	Pireneo	94	EFG	3
Wiwa	91	EFG	Wiwa	92	FG	3
Butaro	91	FG	Arnold	91	FG	3
Tengri	91	FG	Tengri	91	FG	1
Tobias	90	FG	Butaro	91	FG	3
Arnold	87	G	Tobias	90	G	1
Mittel Sorten	52,9		Mittel Sorten	55,5		
Anzahl Orte	6			14		

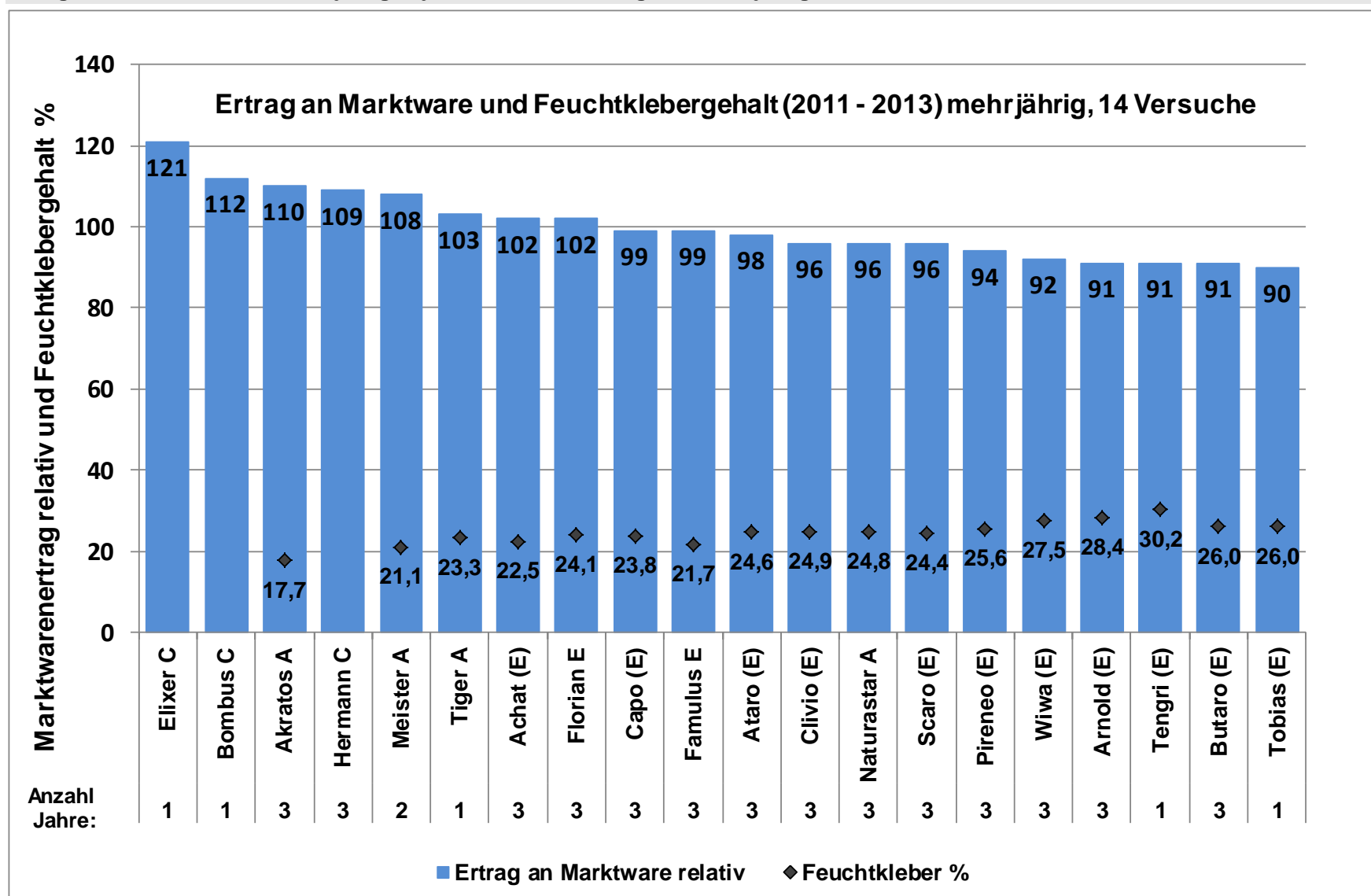
1) Student-Newman-Keuls-Test (p = 5 %)

Ertrag an Marktware relativ und Feuchtklebergehalt 2013



Einstufung in die Qualitätsgruppen teils behelfsmäßig (s. Tabelle Seite 6), keine Feuchtkleberdarstellung bei C-Weizen

Ertrag an Marktware relativ mehrjährig adjustiert; Feuchtklebergehalt mehrjährig



Einstufung in die Qualitätsgruppen teils behelfsmäßig (s. Tabelle Seite 5); Feuchtkleber nur mit gleicher Anzahl Jahre direkt vergleichbar

Fallzahl und Kornhärte, Sorten, Orte, Ernte 2013

Sorten alphabetisch geordnet

Sorte	Fallzahl in Sekunden (Korn)							Kornhärte %						
	Neuhof	Vieh- hausen	Hohen- kammer	Wochen- weis	Obbach	Wilpers- berg	MW Orte	Neuhof	Vieh- hausen	Hohen- kammer	Wochen- weis	Obbach	Wilpers- berg	MW Orte
Achat	384	511	404	376	381	404	410	51	53	54	62	52	54	54
Akratos	334	457	379	313	360	355	366	46	52	49	59	50	54	52
Arnold	235	388	344	409	274	349	333	53	53	53	61	56	56	55
Ataro	385	469	436	406	364	378	406	48	52	54	60	53	55	54
Bombus	357	466	412	384	371	387	396	34	37	38	45	37	38	38
Butaro	365	448	411	385	350	397	393	50	55	55	59	55	53	55
Capo	361	511	394	278	395	356	383	49	54	52	61	53	55	54
Clivio	362	538	415	394	352	400	410	48	52	51	61	52	52	53
Elixer	343	422	364	376	355	341	367	37	42	41	51	41	41	42
Famulus	365	511	432	341	408	385	407	47	50	50	56	49	53	51
Florian	379	541	434	422	389	315	413	48	54	51	60	52	55	53
Hermann	336	429	377	370	353	353	370	32	37	36	46	36	35	37
Meister	392	489	408	407	372	408	413	46	51	49	58	49	48	50
Naturastar	410	538	427	419	415	404	436	47	51	51	59	52	54	52
Pireneo	354	438	416	311	367	368	376	48	52	53	60	53	55	54
Scaro	408	485	420	327	388	386	402	51	55	56	58	56	55	55
Tengri	395	537	370	345	399	375	404	55	59	53	65	57	59	58
Tiger	366	468	390	367	384	K. W.	395	48	53	50	58	52	K. W.	52
Tobias	365	449	361	326	328	351	363	49	53	56	60	53	55	54
Wiwa	394	499	425	410	403	358	415	52	56	55	61	57	51	55
Mittel Sorten	365	480	401	368	370	372	393	47	51	50	58	51	51	51
Anhang														
Julius			457		406					k.W.		57		
Kerubino					380							49		
Lukullus					390							55		
Stava			442						54	k.W.				

Rohprotein, Sedimentationswert, Sorten, Orte, Ernte 2013

Sorten alphabetisch geordnet

Sorte	Rohprotein in TM %							Sedimentationswert des Korns						
	Neuhof	Vieh- hausen	Hohen- kammer	Wochen- weis	Obbach	Wilpers- berg	MW Orte	Neuhof	Vieh- hausen	Hohen- kammer	Wochen- weis	Obbach	Wilpers- berg	MW Orte
Achat	9,4	10,4	10,1	13,3	10,4	10,0	10,6	22	26	22	44	30	26	28
Akratos	8,8	10,2	9,1	11,7	9,7	11,5	10,2	18	22	19	28	24	30	24
Arnold	11,6	13,7	12,5	14,9	12,3	11,7	12,8	32	46	46	73	41	36	46
Ataro	10,4	11,9	11,1	14,4	11,6	11,1	11,7	24	33	30	51	34	31	34
Bombus	8,7	10,2	9,6	12,5	9,7	9,9	10,1	10	14	11	21	18	16	15
Butaro	10,2	11,6	10,8	13,3	11,3	11,1	11,4	23	29	26	45	35	30	31
Capo	10,1	11,7	10,9	14,5	10,8	11,3	11,6	23	32	30	66	30	36	36
Clivio	10,2	11,2	11,2	15,0	12,4	11,3	11,9	26	32	28	72	43	32	39
Elixer	9,0	9,9	9,1	11,9	9,4	9,2	9,7	13	15	13	21	17	13	15
Famulus	9,8	11,3	10,7	12,6	10,5	12,1	11,2	23	29	26	42	30	37	31
Florian	10,0	11,5	10,6	13,8	10,9	11,9	11,5	23	27	23	53	29	37	32
Hermann	8,4	9,9	9,1	11,9	9,3	9,2	9,6	10	12	10	20	13	12	13
Meister	9,2	10,3	9,5	13,0	10,3	9,5	10,3	18	24	21	36	27	20	24
Naturastar	9,7	10,8	10,2	13,5	11,0	11,2	11,1	20	25	20	43	28	28	27
Pireneo	10,4	12,4	11,7	14,4	11,3	11,8	12,0	23	28	28	53	33	35	33
Scaro	10,0	11,3	10,7	13,2	11,8	10,8	11,3	26	32	28	50	40	29	34
Tengri	10,7	13,0	11,9	15,3	11,4	11,5	12,3	24	18	22	63	30	30	31
Tiger	9,8	11,5	10,2	13,4	11,0	k.W.	11,2	23	30	24	47	30	k.W.	31
Tobias	10,6	12,4	11,8	15,8	12,1	11,7	12,4	25	32	31	66	36	34	37
Wiwa	10,8	12,7	11,1	15,0	12,4	10,2	12,0	29	39	28	57	44	25	37
Mittel Sorten	9,9	11,4	10,6	13,7	11,0	10,9	11,2	21,8	27,3	24,3	47,6	30,6	28,3	30,0
Anhang														
Julius			9,8		10,5					25		31		
Kerubino					10,5							28		
Lukullus					12,0							39		
Stava		10,8	10,0						25	21				

Feuchtkleber und Backvolumen, Sorten, Orte, Ernte 2013

Sorten alphabetisch geordnet

Sorte	Feuchtkleber (Mehl)							Volumen RMT (Brotvolumen)						
	Neuhof	Vieh- hausen	Hohen- kammer	Wochen- weis	Obbach	Wilpers- berg	MW Orte	Neuhof	Vieh- hausen	Hohen- kammer	Wochen- weis	Obbach	Wilpers- berg	MW Orte
Achat	13,7	21,8	23,1	27,9	18,2	21,6	21,0	532	609	558	719	611	605	606
Akratos	9,5	18,2	16,5	24,0	14,3	16,9	16,6	505	552	511	634	555	451	535
Arnold	24,8	31,3	31,9	37,0	24,2	31,6	30,1	657	736	701	756	671	720	707
Ataro	16,9	25,0	26,6	33,4	22,4	26,6	25,2	574	687	620	727	652	651	652
Bombus	9,3	18,1	17,8	26,5	k.W.	18,6	18,1	390	485	470	525	k.W.	450	464
Butaro	18,0	24,7	24,3	32,7	23,6	21,8	24,2	590	709	628	652	637	660	646
Capo	16,1	24,7	24,2	33,5	19,1	25,2	23,8	579	640	594	797	606	655	645
Clivio	18,1	23,1	21,9	34,5	23,6	25,8	24,5	543	646	691	770	690	706	674
Elixer	11,6	18,5	15,7	28,1	k.W.	18,5	18,5	460	552	541	595	k.W.	439	517
Famulus	15,1	22,9	23,5	30,1	17,2	22,4	21,9	534	649	638	730	589	612	625
Florian	17,9	23,8	24,0	33,0	20,9	25,7	24,2	599	693	635	743	660	702	672
Hermann	9,6	17,9	18,1	28,3	k.W.	16,9	18,2	500	560	485	588	k.W.	478	522
Meister	12,3	18,9	15,6	31,7	17,5	18,9	19,2	539	614	626	649	678	565	612
Naturastar	17,7	25,3	22,0	30,9	22,3	25,4	23,9	584	687	590	717	677	664	653
Pireneo	17,0	26,5	25,2	32,8	21,1	25,6	24,7	599	676	685	775	653	692	680
Scaro	16,0	23,0	24,2	30,3	21,7	24,0	23,2	617	670	679	747	657	693	677
Tengri	21,0	32,9	26,6	43,6	27,1	29,8	30,2	661	782	723	762	630	707	711
Tiger	14,0	23,9	19,8	40,1	18,9	k.W.	23,3	550	653	564	774	564	k.W.	621
Tobias	20,3	27,7	26,4	30,9	23,5	27,1	26,0	620	719	694	787	641	680	690
Wiwa	20,1	27,2	27,3	36,6	25,2	27,0	27,2	658	754	700	764	734	715	721
Sortenmittel	16,0	23,8	22,7	32,3	21,2	23,7	23,2	565	654	617	711	641	623	632
Anhang														
Julius			22,6		19,0					588		562		
Kerubino					20,3							635		
Lukullus					23,8							583		
Stava		22,6	19,9						664	582				

Hermann, Bombus und Elixer=Futterweizen

Kornqualität, Sorten, Orte, Ernte 2013

Sorten alphabetisch geordnet

Sorte	Sortierung > 2.2 mm %							Mängel in der Kornausbildung						
								1= gering; 9= hoch						
	Neuhof	Vieh- hausen	Hohen- kammer	Wochen- weis	Obbach	Wilpers- berg	MW Orte	Neuhof	Vieh- hausen	Hohen- kammer	Wochen- weis	Obbach	Wilpers- berg	MW Orte
Achat	99	99	96	99	95	98	98	3,0	3,3	3,0	2,0	2,0	3,0	2,7
Akratos	98	98	96	98	97	98	97	3,0	2,3	2,3	3,0	2,0	2,0	2,4
Arnold	99	99	98	99	95	99	98	2,0	3,0	3,0	4,0	3,0	3,0	3,0
Ataro	98	99	97	99	98	99	98	3,0	3,0	3,8	2,0	3,0	3,0	3,0
Bombus	99	98	98	99	98	99	99	2,0	2,3	2,0	3,0	1,0	2,0	2,0
Butaro	99	99	98	98	98	99	98	2,0	2,0	2,5	2,0	2,0	3,0	2,3
Capo	99	98	98	99	97	99	98	3,0	3,0	2,3	3,0	2,0	2,0	2,5
Clivio	99	99	99	98	99	99	99	3,0	3,0	3,3	3,0	3,0	5,0	3,4
Elixer	99	99	97	99	97	99	99	3,0	2,8	3,0	2,0	3,0	2,0	2,6
Famulus	99	99	98	98	97	99	99	2,0	2,0	3,0	4,0	2,0	4,0	2,8
Florian	98	98	97	98	98	98	98	3,0	4,0	4,0	4,0	4,0	4,0	3,8
Hermann	97	97	96	96	96	97	97	4,0	3,0	3,3	4,0	4,0	3,0	3,5
Meister	98	99	98	99	97	99	98	3,0	3,5	4,0	3,0	2,0	3,0	3,1
Naturastar	97	96	94	98	97	95	96	4,0	4,3	5,0	4,0	4,0	5,0	4,4
Pireneo	98	98	97	99	97	98	98	3,0	2,3	4,0	2,0	2,0	4,0	2,9
Scaro	99	99	97	98	98	99	98	3,0	3,3	4,3	4,0	3,0	4,0	3,6
Tengri	99	99	99	99	97	99	99	2,0	2,0	2,0	3,0	2,0	3,0	2,3
Tiger	98	99	98	99	97	k.W	98	2,0	2,0	3,0	3,0	2,0	k.W	2,4
Tobias	99	98	98	99	97	99	98	3,0	3,0	3,3	3,0	3,0	4,0	3,2
Wiwa	99	99	98	99	99	96	99	2,0	2,5	3,0	3,0	2,0	2,0	2,4
Sortenmittel	99	98	97	99	97	98	98	2,8	2,8	3,2	3,1	2,6	3,2	3,0
Anhang														
Julius			95		97					4,5		3,0		
Kerubino					96							2,0		
Lukullus					98							3,0		
Stava		93	89						5,0	5,8				

Kornqualität, Sorten, Orte, Ernte 2013

Sorten alphabetisch geordnet

Sorte	Hektolitergewicht kg							Tausendkornmasse g						
	Neuhof	Vieh- hausen	Hohen- kammer	Wochen- weis	Obbach	Wilpers- berg	MW Orte	Neuhof	Vieh- hausen	Hohen- kammer	Wochen- weis	Obbach	Wilpers- berg	MW Orte
Achat	79	81	82	85	82	85	82	45	43	40	46	48	45	44
Akratos	78	82	83	84	81	85	82	47	45	43	50	50	50	47
Arnold	81	84	86	84	84	86	84	44	43	40	42	46	45	43
Ataro	80	84	85	86	84	86	84	44	44	41	48	46	47	45
Bombus	75	77	78	81	78	81	78	49	46	43	51	47	47	47
Butaro	80	83	84	86	83	84	83	46	44	41	45	51	44	45
Capo	81	85	86	85	84	87	85	43	42	39	43	46	45	43
Clivio	79	84	84	87	83	86	84	40	40	37	40	43	38	40
Elixer	76	79	79	82	79	81	79	42	41	38	50	45	49	44
Famulus	76	80	82	80	80	82	80	45	44	42	40	47	44	44
Florian	76	80	81	83	80	83	80	43	39	37	42	43	41	41
Hermann	71	75	75	81	75	78	76	42	41	39	44	44	43	42
Meister	74	77	79	81	79	81	79	45	44	42	49	50	46	46
Naturastar	79	81	83	83	82	85	82	38	37	33	42	41	33	38
Pireneo	80	85	85	85	84	86	84	45	44	41	47	47	44	44
Scaro	81	85	84	86	85	86	84	42	42	38	41	45	43	42
Tengri	80	84	85	84	84	85	84	42	43	39	46	43	44	43
Tiger	77	82	83	82	82	k.W.	81	47	47	41	49	51	k.W.	47
Tobias	80	84	85	85	84	86	84	42	41	38	45	46	41	42
Wiwa	81	85	85	85	84	87	85	44	45	40	45	47	45	44
Sortenmittel	78	82	83	84	82	84	82	44	43	40	45	46	44	44
Anhang														
Julius			80		82					37		45		
Kerubino					81							46		
Lukullus					83							45		
Stava		81	81						33	k.W.				

Teigbeschaffenheit der Sorten, Orte, Ernte 2013

Sorten nach Qualitätsgruppen geordnet dann alphabetisch

Qualitätsgruppe	Sorte	Oberflächenbeschaffenheit des Teiges			Elastizität des Teiges					
		feucht	etwas feucht	normal	geschmeidig	normal	etwas kurz	kurz	etwas zäh	zäh
		Häufigkeit der jeweiligen Ausprägung			Häufigkeit der jeweiligen Ausprägung					
[E]	Achat	-	-	6	-	-	-	-	4	1
[E]	Arnold	-	-	6	-	3	-	-	3	-
[E]	Ataro	-	-	6	-	1	-	-	3	2
[E]	Capo	-	1	5	-	1	-	-	4	1
[E]	Clivio	-	2	4	-	-	-	-	5	-
[E]	Pireneo	-	-	6	-	-	-	-	4	2
[E]	Scaro	-	-	6	-	1	-	-	4	1
[E]	Tengri	1	-	5	-	4	-	-	2	-
[E]	Tobias	-	1	5	-	-	-	-	6	-
[E]	Wiwa	-	-	6	-	2	-	-	4	-
E	Butaro	-	-	6	-	-	-	-	5	1
E	Famulus	-	1	5	-	1	-	-	3	1
E	Florian	-	-	6	-	2	-	-	3	1
A	Akratos	-	-	5	-	1	-	-	-	5
A	Meister	-	2	4	1	2	-	-	3	-
A	Naturastar	-	2	4	-	4	-	-	2	-
A	Tiger	-	-	5	-	1	-	-	1	3
C	Bombus	1	-	4	1	-	1	-	-	-
C	Elixer	1	1	2	2	-	1	-	1	1
C	Hermann	1	-	3	1	-	2	-	1	1

E= Eliteweizen, A= Aufmischweizen, B= Backweizen, C= Futterweizen; n. b. = nicht bewertet

¹ Bei den Qualitätsangaben in Klammern [] wurden Sorten aus der Schweiz und Österreich nach deren nationalen Qualitätsangaben und eigenen Ergebnissen einer Qualitätsgruppe behelfsmäßig zugeordnet.

Teigbeschaffenheit der Sorten, Orte, Ernte 2013

Sorten nach Qualitätsgruppen geordnet dann alphabetisch

Qualitätsgruppe	Sorte	Ausbund									Krumenelastizität der Brotkrume
		mangelhaft	2/3 ohne Ausbund	mangelhaft sehr breit	befriedigend 1/3 ohne Ausbund	befriedigend schmal	befriedigend breit	noch gut etwas schmal	noch gut etwas breit	gut	gut
Häufigkeit der jeweiligen Ausprägung											
[E]	Achat	-	-	3	-	-	3	-	-	-	6
[E]	Arnold	-	1	-	1	-	1	-	1	2	6
[E]	Ataro	-	-	3	-	-	2	-	1	-	6
[E]	Capo	1	-	3	-	-	2	-	-	-	6
[E]	Clivio	1	1	1	-	1	2	-	-	-	6
[E]	Pireneo	-	1	3	1	-	1	-	-	-	6
[E]	Scaro	-	-	1	-	-	3	-	2	-	6
[E]	Tengri	1	-	-	1	-	2	-	1	1	6
[E]	Tobias	-	1	-	-	-	3	-	2	-	6
[E]	Wiwa	-	1	-	-	-	3	-	2	-	6
E	Butaro	-	-	1	1	-	2	-	2	-	6
E	Famulus	1	-	1	-	1	2	-	1	-	6
E	Florian	-	-	1	1	-	3	-	-	1	6
A	Akratos	-	-	5	-	-	-	-	1	-	6
A	Meister	-	1	1	-	1	2	-	-	1	6
A	Naturastar	-	-	1	1	-	1	1	2	-	6
A	Tiger	-	-	3	1	-	1	-	-	-	6
C	Bombus	1	-	2	-	2	-	-	-	-	6
C	Elixer	1	-	2	-	2	-	-	-	-	6
C	Hermann	-	-	2	-	3	-	-	-	-	6

E= Eliteweizen, A= Aufmischweizen, B= Backweizen, C= Futterweizen; n. b. = nicht bewertet

¹ Bei den Qualitätsangaben in Klammern [] wurden Sorten aus der Schweiz und Österreich nach deren nationalen Qualitätsangaben und eigenen Ergebnissen einer Qualitätsgruppe behelfsmäßig zugeordnet.

Korn- und Backqualität, Sorten, Durchschnitt über Orte, mehrjährig 2011 – 2013

Sorten nach Qualitätsgruppen geordnet dann alphabetisch

Qualitäts- gruppe	Sorte	Feucht Kleber		Volumen RMT (Brot- volumen)		Fallzahl in Sekunden (Korn)		Rohprotein in TM		Sedimentations- wert des Korns		Kornhärte		Wasserauf- aufnahme RMT		Hektoliterge wicht		Tausendkorn masse g	
		%		ml		s		%		ml		%				kg		g	
		N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW
[E]	Achat	14	22,5	14	603	14	373	14	10,9	14	32	14	55	14	56	14	82	14	45
[E]	Arnold	14	28,4	14	702	14	314	14	12,7	14	46	14	55	14	60	14	84	14	43
[E]	Ataro	14	24,6	14	615	14	388	14	11,7	14	35	14	54	14	58	14	84	14	45
[E]	Capo	14	23,8	14	636	14	355	14	11,5	14	35	14	54	14	59	14	84	14	43
[E]	Clivio	14	24,9	14	668	14	347	14	12,0	14	41	14	52	14	58	14	84	14	40
[E]	Pireneo	14	25,6	14	678	14	349	14	12,3	14	36	14	53	14	58	14	83	14	45
[E]	Scaro	14	24,4	14	665	14	375	14	11,6	14	38	14	54	14	57	14	84	14	43
[E]	Wiwa	14	27,5	14	711	14	401	14	12,2	14	44	14	55	14	57	14	84	14	44
E	Butaro	14	26,0	14	672	14	342	14	11,8	14	36	14	55	14	60	14	84	14	47
E	Famulus	14	21,7	14	635	14	374	14	11,1	14	32	14	50	14	56	14	78	14	42
E	Florian	14	24,1	14	665	14	403	14	11,5	14	33	14	53	14	57	14	80	14	41
A	Akratos	14	17,7	14	549	14	317	14	10,2	14	25	14	52	14	57	14	81	14	46
A	Naturastar	14	24,8	14	647	14	400	14	11,2	14	29	14	52	14	58	14	81	14	37
C	Hermann					14	338	14	9,9			14	38	13	54	14	75	14	42
	Mittel Sorten		24,3		650		363		11,5		36		52		57		82		43
A	Meister	10	21,1	10	621	10	384	10	10,6	10	26	10	50	10	55	10	78	10	44
[E]	Tengri	6	30,2	6	711	6	404	6	12,3	6	31	6	58	6	58	6	84	6	43
[E]	Tobias	6	26,0	6	690	6	363	6	12,4	6	37	6	54	6	58	6	84	6	42
A	Tiger	5	23,3	5	621	5	395	5	11,2	5	81	5	52	5	57	5	81	5	47
C	Bombus					6	396	6	10,1			6	38	5	53	6	78	6	47
C	Elixer					6	367	6	9,7			6	42	5	55	6	79	6	44
	Mittel Sorten		26,5		674		385		11,1		50		49		56		81		45

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

Die Sorte Tiger fehlte an einem Standort.

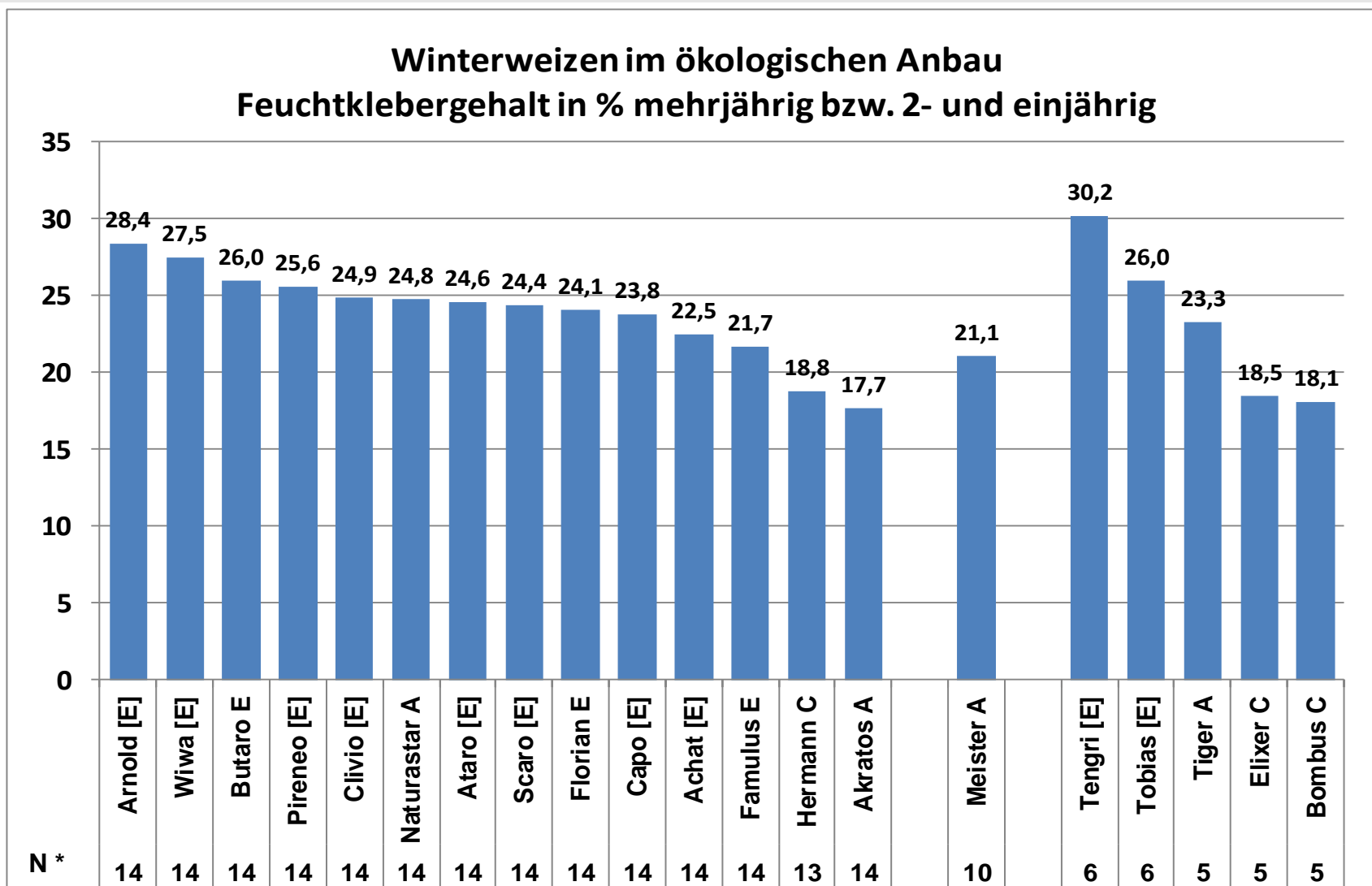
Korn- und Backqualität - Fortsetzung, Sorten, Durchschnitt über Orte, mehrjährig 2011 – 2013

Sorten nach Qualitätsgruppen geordnet dann alphabetisch

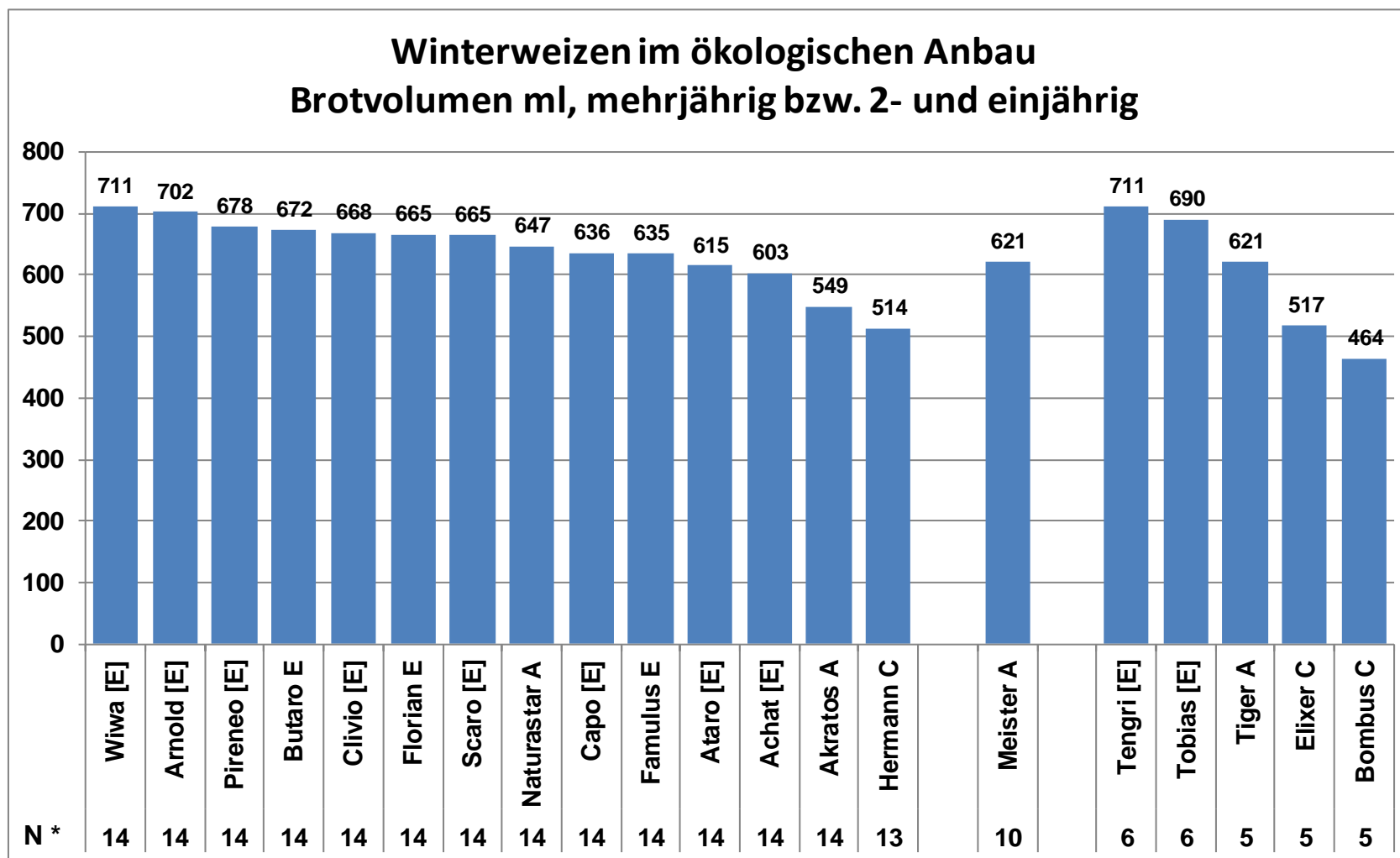
Qualitäts- gruppe	Sorte	Asche (Gesamtmehl)		Aschewertzahl		Grießausbeute-Mehl		Grießmehl-Auflösung		Mehlausbeute T550	
		%				%		%		%	
		N	MW	N	MW	N	MW	N	MW	N	MW
[E]	Achat	13	0,60	13	968	14	58,1	14	72,8	14	77,8
[E]	Arnold	13	0,60	13	929	14	60,0	14	69,2	14	77,1
[E]	Ataro	13	0,60	13	906	14	60,3	14	70,5	14	77,2
[E]	Capo	13	0,60	13	891	14	57,9	14	71,0	14	77,6
[E]	Clivio	13	0,50	13	772	14	55,8	14	76,7	14	78,8
[E]	Pireneo	13	0,60	13	893	14	58,4	14	74,9	14	78,6
[E]	Scaro	13	0,60	13	907	14	59,5	14	74,6	14	77,9
[E]	Wiwa	13	0,60	13	875	14	59,4	14	75,4	14	78,4
E	Butaro	13	0,60	13	908	14	56,3	14	69,7	14	76,5
E	Famulus	13	0,60	13	935	14	53,8	14	75,3	14	76,2
E	Florian	13	0,60	13	879	14	56,2	14	74,0	14	76,5
A	Akratos	13	0,60	13	908	14	52,8	14	73,4	14	77,5
A	Naturastar	13	0,60	13	904	14	56,2	14	76,0	14	77,2
C	Hermann	12	0,60	11	819	12	49,3	12	81,4	12	77,7
	Mittel Sorten *		0,59		892		56,7		73,9		77,5
A	Meister	9	0,60	9	987	10	54,9	10	71,9	10	75,4
[E]	Tengri	5	0,60	4	1093	5	59,3	5	58,3	5	71,1
[E]	Tobias	5	0,50	4	818	5	55,3	5	67,8	5	74,4
A	Tiger	4	0,50	4	842	5	54,0	5	69,9	5	74,9
C	Elixer	4	0,50	4	827	5	47,3	5	76,0	5	74,7
C	Bombus	4	0,50	3	768	4	39,4	4	79,4	4	75,2
	Mittel Sorten *		0,50		814		49,0		73,3		74,8

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

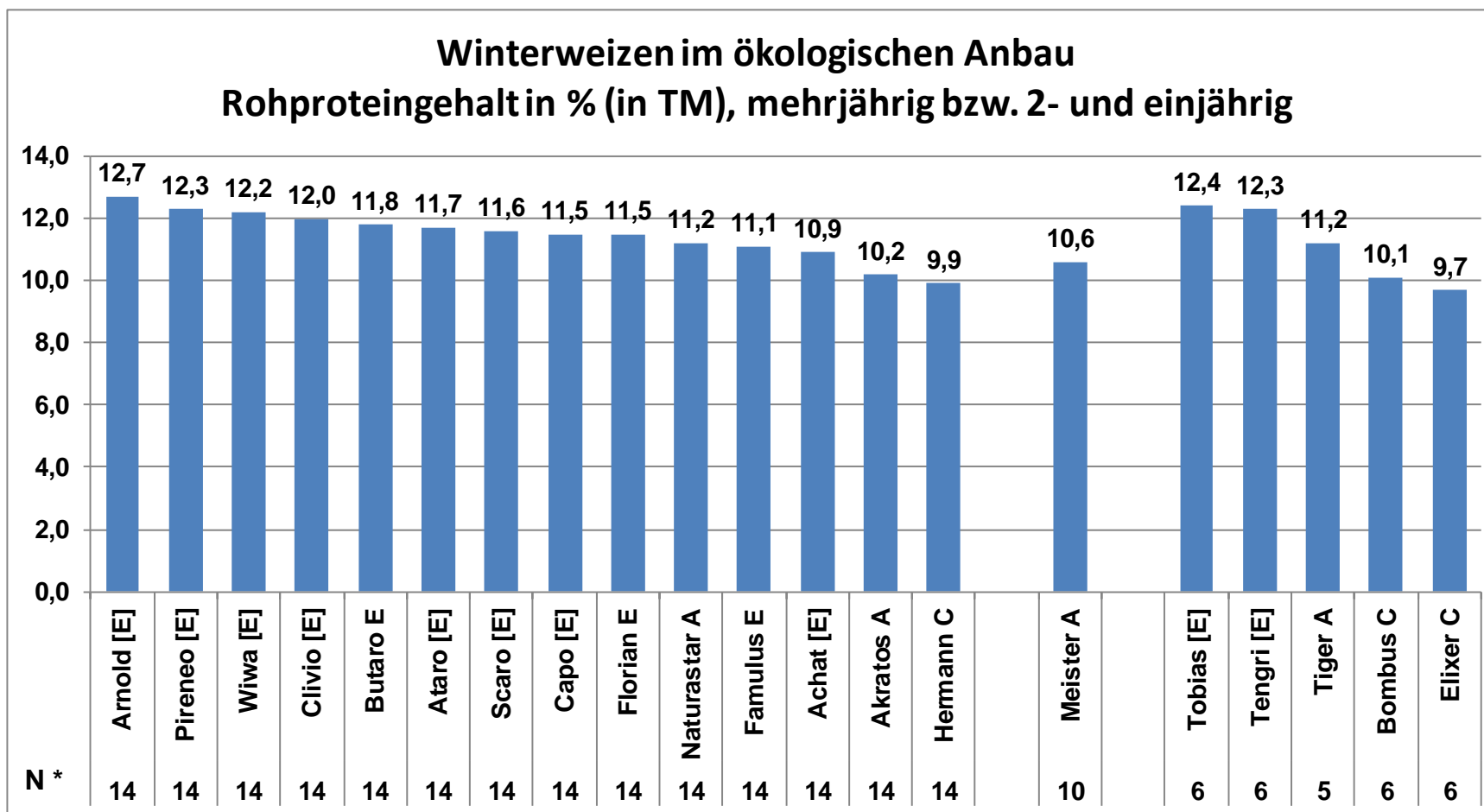
Diagramme zu Feuchtkleber, Volumen, Rohproteingehalt und Sedimentationswert, Durchschnitt über Orte, mehrjährig 2011 – 2013



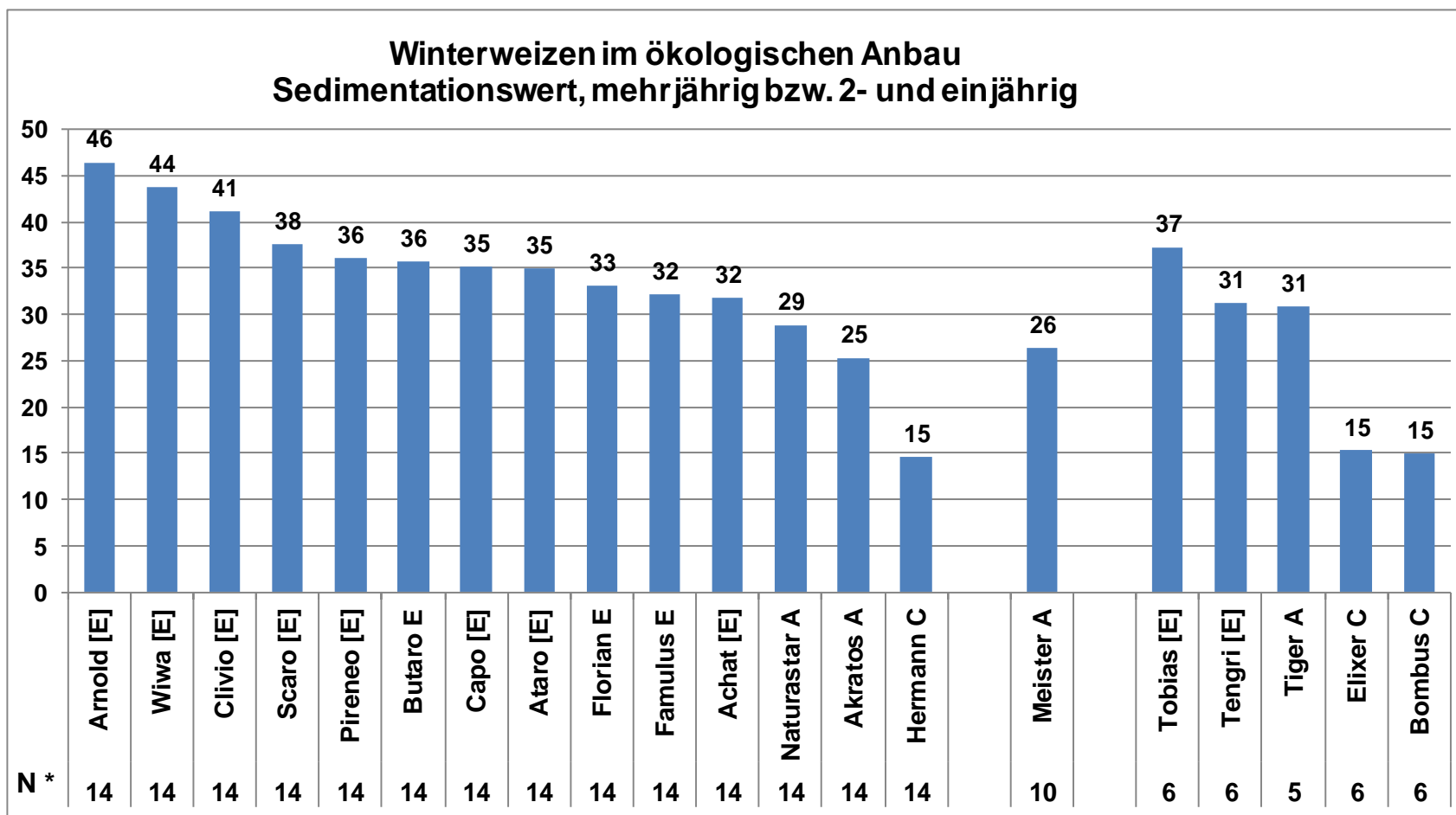
Es sind nur Sorten mit gleicher Anzahl N (Beobachtungen) direkt vergleichbar, 2-jährig geprüfte Sorten sind nicht abschließend geprüft, einjährige Ergebnisse stellen einen Trend dar.



* 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.



* 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.



* 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