

Versuchsergebnisse aus Bayern

2013

Ökologischer Landbau Sortenversuche zu Futtererbsen



Ergebnisse aus Feldversuchen in Zusammenarbeit mit 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/schwerpunkte/oekolandbau/032715/index.php>
©

Autoren: 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
Sortenberatung für den Frühjahrsanbau 2014	6
Sortenbeschreibung.....	7
Zeichenerklärung für die Sortenbeschreibung	8
Kommentar - Besonderheiten im Ablauf von Jahreswitterung und Produktionsbedingungen, Berichte der Versuchsbetreuer	9
Versuchs- und Standortbeschreibungen	10
Angaben zu den geprüften Sorten	11
Korn- und Rohproteintrag relativ, Rohproteingehalt in Prozent; Orte 2013	12
Zusammenstellung wichtiger Merkmale einjährig.....	14
Zusammenstellung der Erträge und des Rohproteingehaltes ein und mehrjährig.....	15
Zusammenstellung wichtiger Merkmale mehrjährig	17

Aufgabenverteilung

Aufgabe	Versuchsort	Organisation	Organisationseinheit	Leiter Institut/ Sachgebiet/ Arbeitsgruppe	Vertreter/ Bearbeiter
Gesamtleitung		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Ökologischen Landbau Agrarökologie, und Bodenkultur	Rudolf Rippel, Direktor an der LfL	Stellvertreter: Dr. M. Wendland, LLD
Versuchsauswertung		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, Versuchskoordination	Dr. E. Sticksel	M. Schmidt, VA
Partnerbetrieb	Hohenkammer	Naturland Marktgesellschaft mbH.	Schlossgut Hohenkammer Eichethof 4,85411 Hohenkammer	Helmut Steber, Betriebsleiter	
Versuchsdurchführung	Hohenkammer	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung,	A. Aigner, LD	G. Salzeder, Lt.-Ang.
Partnerbetrieb	Esting (Puch)	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Hatzlhof – Bioland Schloss Str. 167; Esting; 82140 Olching	Andreas Hatzl Betriebsleiter	
Versuchsdurchführung	Versuchsstation Puch	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Abteilung Versuchsbetriebe – Versuchssationen Pflanzenbau	J. Mayr, LLD	E. Heiles, LT
Projektleitung		Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft	Institut für Ökologischen Landbau Agrarökologie, und Bodenkultur, Arbeitsbereich Ökologische Landbausysteme	Dr. P. Urbatzka	A. Rehm, LAFr

Allgemeine Hinweise

Allgemeines

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

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

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

Erläuterungen zur Bildung von Mittelwerten

Einzelort

Die in den Tabellen mit Relativzahlen für den jeweiligen Versuchsort angegebenen Mittelwerte (Mittel) haben als Bezugsgröße den Mittelwert des standardisierten Ertrages aller Sorten des Hauptsortimentes. Im Hauptsortiment sind üblicherweise die Sorten enthalten, die an allen Versuchsorten des gleichen Anbaujahres (= orthogonale Versuchserie des laufenden Jahres) gestanden haben. Weitere Sorten, die an einzelnen Versuchsorten zusätzlich angebaut sind, die so genannten Zusatzprüfglieder, werden als Anhangssorten bezeichnet. Deren Relativergebnis ist ebenfalls auf die Bezugsbasis bezogen, wobei aber das eigene Ergebnis nicht in die Berechnung der Bezugsbasis einbezogen ist. Hierdurch sollen Verzerrungen der Verrechnung „Mittel d. Orte“, die möglicherweise durch ein anderes Abschneiden der Sorten, die nicht an allen Versuchsorten angebaut sind, entstehen können, ausgeschaltet werden.

Über Orte

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

Allgemeine Hinweise – Fortsetzung

Ein- und mehrjährige Mittelwerttabellen mit statistischer Beurteilung

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

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

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

Sortenberatung für den Frühjahrsanbau 2014

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	Status	Bemerkung
Alvesta	Empfehlung	halbblattlos
KWS La Mancha	Empfehlung	halbblattlos – Rohproteingehalt überdurchschnittlich
Respect	Empfehlung	halbblattlos
Salamanca	Einlauf	halbblattlos

Sortenbeschreibung

Sorte	Prüfjahr	Ertrag an		Rohprotein- gehalt	TKG	Pflanzen- länge	Bestandes- höhe bei Ernte	Stand- festigkeit	Massen- bildung in der Anfangsent- wicklung	Resistenz geg. Grauschim- mel (Botrytis cinerea) ²⁾
		Korn	Roh- protein							
Rankentypen mehrjährig geprüft										
Alvesta	2010/2012/2013	+	o	(-)	(-)	o	o	(-)	(+)	(+)
Auckland	2010/2012/2013	(+)	o	(-)	+	-	o	(+)	(+)	-
KWS La Mancha	2010/2012/2013	o	(+)	+	(+)	o	o	(-)	(+)	(+)
Respect	2007/2008/2010/2012/2013	(-)	(-)	o	(-)	+	++	+	+	(+)
Salamanca	2010/2012/2013	o	(+)	(+)	(-)	+	++	+	(+)	(+)
Rankentypen zweijährig geprüft ¹⁾										
Abarth	2012/2013	-	--	(-)	-	o	(-)	(-)	o	-
Navarro	2012/2013	(+)	o	o	o	o	(-)	(-)	(+)	(-)
Blatttyp zweijährig geprüft ¹⁾										
Protecta	2012/2013	o	(+)	+	o	++	(-)	--	(+)	k.A.
Rankentypen einjährig geprüft ¹⁾										
Tip	2013	o	+	+	(-)	+	k.A.	(+)	+	k.A.
Rebel	2013	(+)	o	o	(+)	o	(-) ²⁾	(-)	+	(-)

¹⁾ 2-jährig = vorläufiges Ergebnis; 1-jährig = Trend;

²⁾ Sortenbeschreibung Versuchsergebnisse aus Bayern - Futtererbsen 2013;

Hrsg.: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Autor: LD A. Aigner, Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung;

k.A.: keine Angabe möglich

Sortenbeschreibung in Vorjahren geprüfte Sorten

Sorte	Prüfjahr	Ertrag an		Rohprotein- gehalt	TKG	Pflanzen- länge	Bestandes- höhe bei Ernte	Stand- festigkeit	Massen- bildung in der Anfangsent- wicklung	Resistenz geg. Grauschim- mel (Botrytis cinerea) ²⁾
		Korn	Roh- protein							
In Vorjahren geprüfte Sorten										
Arvika	2010	---	---	++	---	++	--	--	+++	k.A.
Belmondo	2012	-	--	(-)	+	(-)	-	-	(+)	k.A.
Casablanca	2008/2010/2012	o	o	(+)	+	o	o	(-)	+	(+)
Gregor	2007/2008/2010	-	o	(+)	+	o	(-)	o	+	-
KWS Amiata	2010	o	o	o	o	o	o	o	+	k.A.
Livioletta	2010	---	---	+	---	++	--	--	+++	k.A.
Rocket	2005-2008/2010	o	(-)	(-)	(-)	(+)	o	o	+	k.A.
Santana	2005-2008/2010	o	o	o	+	(-)	(-)	o	o	(-)

Zeichenerklärung für die Sortenbeschreibung

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

Kommentar - Besonderheiten im Ablauf von Jahreswitterung und Produktionsbedingungen, Berichte der Versuchsbetreuer**Hohenkammer**

Die Aussaat des Versuches erfolgte etwas verspätet am 15.04.2013 nach der Vorfrucht Wintergerste und einer Sommerzwischenfrucht mit einjährigem Weidelgras, welches abgefahren wurde. Die Aussaatstärke betrug 80 Körner je m², das Saatgut wurde auf *Ditylenchus dipsaci* untersucht und war befallsfrei. Die Futtererbsen liefen sehr gleichmäßig und lückenlos auf, nur die Sorte Abarth lief etwas uneinheitlich auf.

Der stark aufkommende Unkrautbesatz konnte durch zweimaliges Striegeln am 6.05. und 15.05.2013 zufriedenstellend bekämpft werden.

Der Befall mit Blattlandkäfern war mittel und beeinträchtigte das Wachstum kaum. In den Monaten Mai und der ersten Hälfte Juni, bei teilweise sehr ergiebigen Niederschlägen und kühler Witterung entwickelten sich die Bestände bis zum Blühbeginn verhalten, jedoch relativ gleichmäßig. Etwas bessere Anfangsentwicklung der Sorten Respect, Rebel und Tip. Der Blühbeginn Mitte Juni war leichtverspätet. Aufgrund der feuchten Witterung bis zur Blüte sehr geringer Blattlausbefall. Vor der Ernte trat sortenspezifisches Lager auf und wurde bonitiert, wobei Navarro und Rebel, trotz der Trockenheit im Juli relativ stark betroffen waren.

Die hochsommerlichen Temperaturen und zunehmende Trockenheit begünstigten eine gesunde und schnelle Abreife. Die Verunkrautung bei den kürzeren Sorten bei Ernte wurde bonitiert.

Die Ernte erfolgte verlustfrei bei idealen Bedingungen am 01.08.13. Mit ca. 55 dt/ha im Sortimentsmittel erreichten die Bestände einen sehr guten Kornertrag, bei einer sehr gleichmäßigen und guten Kornausbildung ob-

wohl die Witterungsbedingungen teilweise sehr extrem waren. Am Erntegut konnte keinerlei Befall mit Erbsenwicklern festgestellt werden.

Puch

Die Futtererbsen wurden am 15.04.2013 bei guten Bodenverhältnissen ausgesät. Die Saat lief gleichmäßig auf, die Jugendentwicklung verzögerte sich aufgrund der nass-kalten Witterung. Bis zur Blüte trat kein Lager auf, vor der Ernte lagerte die Sorte Protecta sehr stark während die übrigen Sorten standfest waren. Die Beikräuter setzten sich aus Kamille, Hundskamille und Hirtentäschel zusammen und wurden am 15.05. mit dem Striegel reguliert.

Durch die trockene und warme Witterung im Juli reifte der Versuch schnell ab und wurde am 2.08. geerntet, wobei keine Probleme auftraten.

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

Versuchsort	Hohenkammer	Puch
Versuchsgebiet/Erzeugungsgebiet	Tertiäres Hügelland Donau Süd	Moränen-Hügelland, Münchner Schotter- und Moorgebiete; (Altmoräne des Loisachgletschers)
Landkreis	Freising	Fürstenfeldbruck
Höhe über NN (m)	480	556
Ø Jahresniederschläge (mm)	816	878
Ø Jahrestemperatur (°C)	7,8 °C	8,6 °C
Bodenart	sL, schwach humos	Lehm, humos
Ackerzahl	48	58

Bodenuntersuchung

Versuchsort	Hohenkammer	Puch
pH	6,1	7,4
P ₂ O ₅ mg/100g Boden	21 (Gehaltsstufe D)	9 (Gehaltsstufe B)
K ₂ O mg/100g Boden	20 (Gehaltsstufe C)	17 (Gehaltsstufe C)
N _{min} kg/ha (Frühjahr 2013) 0-90 cm	70	117

Angaben zum Anbau

Versuchsort	Hohenkammer	Puch
Vorfrucht	Wintergerste	Winterweizen
Zwischenfrucht	Einjähriges Weidelgras, Schnittnutzung	keine
Aussaat am	30.03.2013	15.04.2013
Aussaatdichte	80 Körner m ²	70 Körner m ²
Ernte am	1.08.2013	2.08.2013

Angaben zu den geprüften Sorten

Sorten alphabetisch geordnet

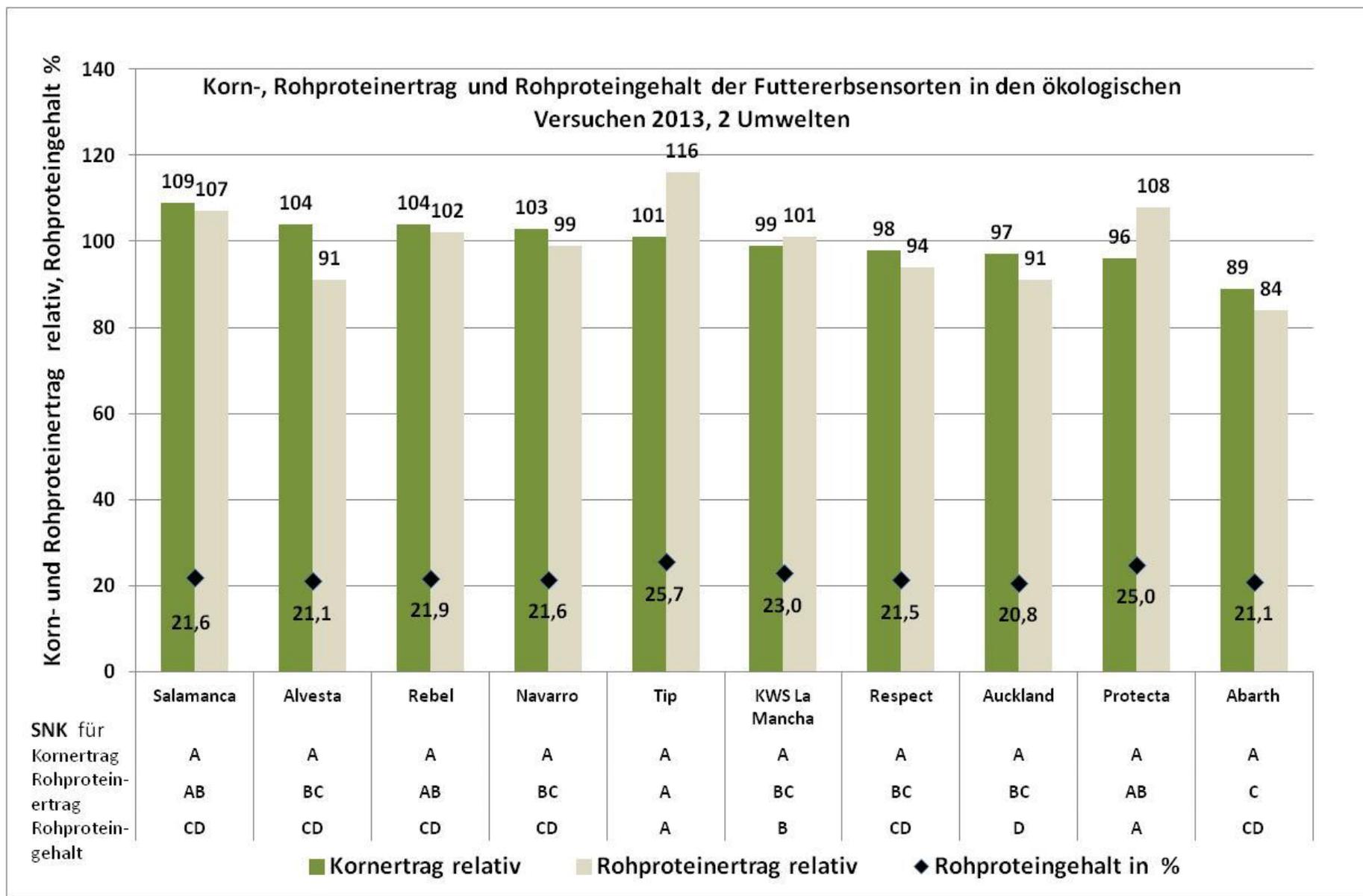
Kennnummer	Sortenname	Typ	Prüfjahr	Sorteninhaber/ Züchter
EF 00824	Abarth	halbblattlos	2	Limagrain GmbH, Griewenkamp 2, 31234 Emedissen
EF 00752	Alvesta	halbblattlos	>3	Lochow-Petkus GmbH, Postfach 11 97, 29296 Bergen
EF 00786	Auckland	halbblattlos	3	Limagrain GmbH, Griewenkamp 2, 31234 Emedissen
EF 00790	KWS La Mancha	halbblattlos	3	Lochow-Petkus GmbH, Postfach 11 97, 29296 Bergen
EF 00794	Navarro	halbblattlos	2	Norddeutsch Pflanzenzucht Hans Georg Lembke, Hohenlieth, 23363 Holtsee
	Protecta EU	Blatttyp	2	Probstdorfer Saatzucht GesmbH & CoKG, 2301 Groß-Enzersdorf, Probstdorf
EF 00726	Respect	halbblattlos	>3	Intersaatzucht GmbH & Co.KG, 81925 München
EF 00799	Salamanca	halbblattlos	3	Norddeutsch Pflanzenzucht Hans Georg Lembke, Hohenlieth, 23363 Holtsee
EF 00801	Rebel	halbblattlos	1	W. Von Borries-Eckendorf, GmbH & CoKG, Hovedisser Straße 92, 33818 Leopoldshöhe
	Tip	halbblattlos	1	SAATBAU LINZ , A-4060 Leonding, Schirmerstraße 19 /Selgen

Korn- und Rohproteinерtrag relativ, Rohproteingehalt in Prozent; Orte 2013

Sorten nach absteigendem kornertrag geordnet

Sorte	Kornertrag relativ				Rohproteinерtrag relativ				Rohproteingehalt in %			
	2013	2013	2013		2013	2013	2013		2013	2013	2013	
	Puch	Hohenkam mer	Mittel Orte	SNK 1)	Puch	Hohenkam mer	Mittel Orte	SNK 1)	Puch	Hohenkam mer	Mittel Orte	SNK 1)
Salamanca	108	109	109	A	106	107	107	AB	21,7	22,3	22,0	CD
Alvesta	107	102	104	A	101	94	91	BC	20,9	21,3	21,1	CD
Rebel	109	101	104	A	105	99	102	AB	21,4	22,3	21,9	CD
Navarro	103	103	103	A	98	100	99	BC	21,0	22,2	21,6	CD
Tip	109	95	101	A	126	108	116	A	25,4	25,9	25,7	A
KWS La Mancha	97	100	99	A	100	101	101	BC	22,9	23,0	23,0	B
Respect	96	100	98	A	92	95	94	BC	21,1	21,8	21,5	CD
Auckland	93	101	97	A	85	94	91	BC	20,2	21,4	20,8	D
Protecta	99	94	96	A	109	106	108	AB	24,4	25,6	25,0	A
Abarth	81	96	89	A	76	91	84	C	20,6	21,5	21,1	CD
Mittel	44,8	55,6	50,2		8,5	10,9	9,7		22	22,7	22,4	
Anzahl Orte	1	1	2		1	1	2		1	1	2	

1) Mittelwerttest Student Newman Keuls Test, P ≤ 5 %



Zusammenstellung wichtiger Merkmale einjährig

Sorten alphabetisch geordnet

Sorte	Massenbildung in der Anfangsentwicklung	Keimpflanzen BBCH 11-12	TKG	Pflanzenlänge bei Ernte	Verunkrautung	Bestandesdichte bei Blüte	Lager bei Blüte	Lager vor Ernte BBCH 89
	1 - 9	m ²	g	cm	1 - 9	1 - 9	1 - 9	1 - 9
Abarth	5,3	61	252	85	3,4	4,0	1,0	3,0
Alvesta	5,3	67	260	88	2,8	4,8	1,0	3,3
Auckland	6,5	65	266	73	3,4	4,3	1,0	3,3
KWS La Mancha	6,0	67	264	90	2,4	6,5	1,0	2,9
Navarro	6,3	71	260	82	3,1	5,0	1,0	3,8
Protecta	6,0	66	269	112	1,8	6,0	3,8	6,6
Rebel	7,3	71	261	90	2,5	5,5	1,0	3,6
Respect	6,8	73	259	100	2,0	4,8	1,0	1,6
Salamanca	6,5	65	265	100	2,0	6,8	1,0	1,6
Tip	7,3	85	234	114	1,8	5,5	1,0	2,4
Mittel Sorten	6,4	69	258	95	2,4	5,4	1,2	3,0
Anzahl Orte	1	2	1	2	2	1	1	2

Die Feststellungen und Wachstumsbeobachtungen werden nach den Vorgaben des Bundessortenamtes gemacht, die in den Richtlinien für die Durchführung von landwirtschaftlichen Wertprüfungen und Sortenversuchen für jede Fruchtart beschrieben sind.

Feststellung 1-9: 1= kein Lager, kein Befall, sehr gering; 9= auf dem ganzen Teilstück liegen die Pflanzen am Boden, sehr starker Befall, sehr stark

Zusammenstellung der Erträge und des Rohproteingehaltes ein und mehrjährig**Korn- und Rohproteinenertrag relativ (gereinigt, 86% Trockensubstanz), Rohproteingehalt in % d. TM**

In die mehrjährigen Ergebnisse gehen die Jahre 2010, 2012, 2013 ein; weil 2011 aufgrund eines Hagelschadens kein wertbarer Versuch vorhanden ist.

Kornertrag relativ**Rohproteinenertrag relativ**

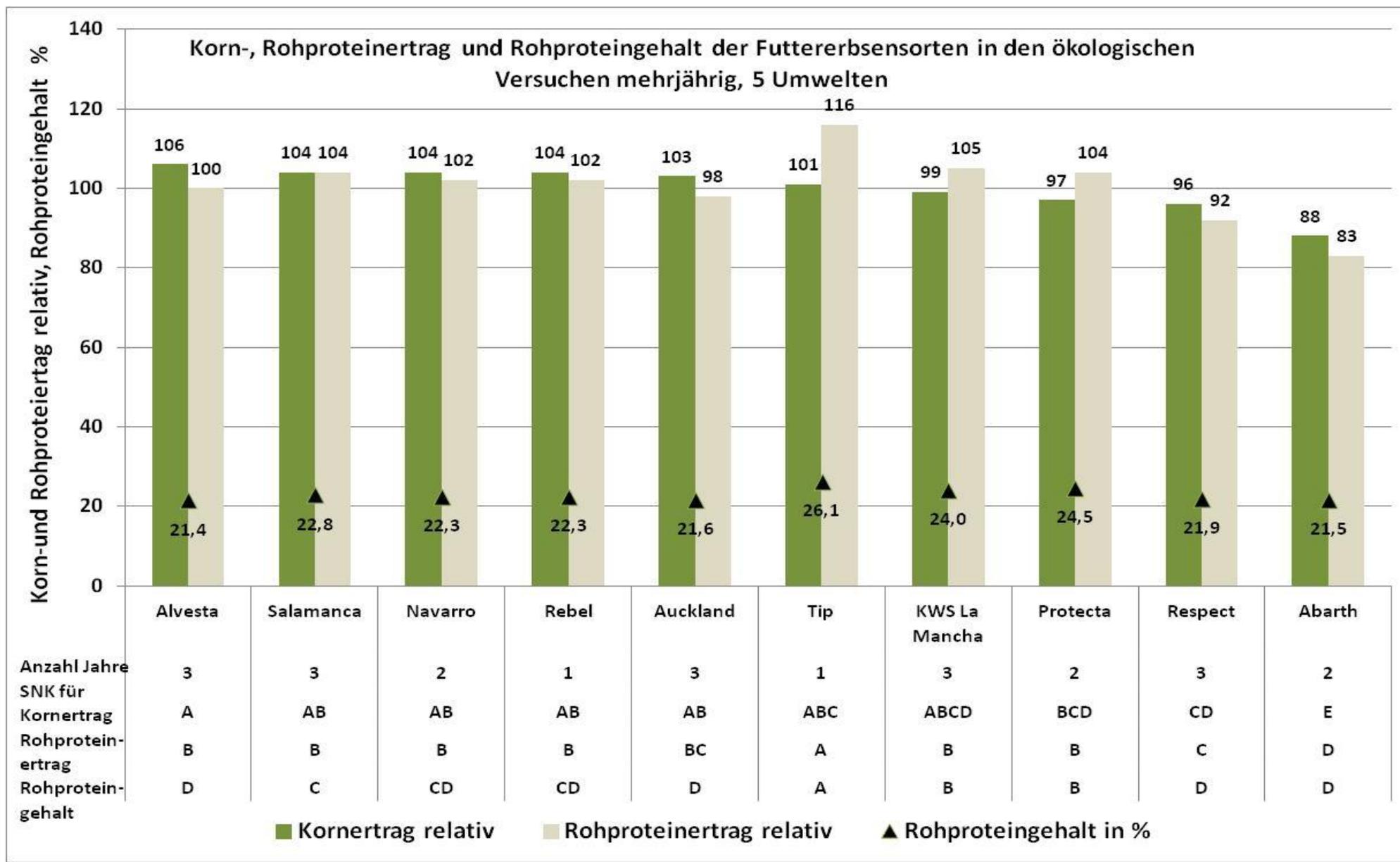
Sorte	2013	SNK ¹⁾		Sorte	Mehrjährig	SNK ¹⁾	Anzahl Jahre
Salamanca	109	A		Alvesta	106	A	3
Rebel	104	A		Salamanca	104	AB	3
Alvesta	104	A		Rebel	104	AB	1
Navarro	103	A		Navarro	104	AB	2
Tip	101	A		Auckland	103	AB	3
KWS La Mancha	99	A		Tip	101	ABC	1
Respect	98	A		KWS La Mancha	99	ABCD	3
Auckland	97	A		Protecta	97	BCD	2
Protecta	96	A		Respect	96	CD	3
Abarth	89	A		Abarth	88	E	2
Mittel Sorten dt/ha = 100 %	50,2			Mittel Sorten dt/ha = 100 %	48,4		
Anzahl Orte	2			Anzahl Orte	5		

Sorte	2013	SNK ¹⁾		Sorte	Mehrjährig	SNK ¹⁾	Anzahl Jahre
Tip	116	A		Tip	116	A	1
Protecta	108	AB		KWS La Mancha	105	B	3
Salamanca	107	AB		Protecta	104	B	2
Rebel	102	AB		Salamanca	104	B	3
KWS La Mancha	101	BC		Navarro	102	B	2
Navarro	99	BC		Rebel	102	B	1
Alvesta	98	BC		Alvesta	100	B	3
Respect	94	BC		Auckland	98	BC	3
Auckland	91	BC		Respect	92	C	3
Abarth	84	C		Abarth	83	D	2
Mittel Sorten dt/ha = 100 %	9,7			Mittel Sorten dt/ha = 100 %	9,5		
Anzahl Orte	2			Anzahl Orte	5		

Rohproteingehalt absolut

Sorte	2013	SNK ¹⁾		Sorte	Mehrjährig	SNK ¹⁾	Anzahl Jahre
Tip	25,7	A		Tip	26,1	A	1
Protecta	25,0	A		Protecta	24,5	B	2
KWS La Mancha	23,0	B		KWS La Mancha	24,0	B	3
Salamanca	22,0	CD		Salamanca	22,8	C	3
Rebel	21,9	CD		Navarro	22,3	CD	2
Navarro	21,6	CD		Rebel	22,3	CD	1
Respect	21,5	CD		Respect	21,9	D	3
Alvesta	21,1	CD		Auckland	21,6	D	3
Abarth	21,1	CD		Abarth	21,5	D	2
Auckland	20,8	D		Alvesta	21,4	D	3
Mittel Sorten %	22,4			Mittel Sorten %	22,8		
Anzahl Orte	2			Anzahl Orte	5		

1) Mittelwerttest Student Newman Keuls Test, $P \leq 5\%$



Zusammenstellung wichtiger Merkmale mehrjährig

Sorten alphabetisch geordnet

Sorte	Keimdichte BBCH 12-13		Botrytis F.		Lager bei/nach BBCH 73		Lager vor Ernte BBCH 89		Mängel im Stand nach Aufgang		Massenbildung in der Anfangsent- wicklung BBCH		Bestandes- höhe vor der Ernte BBCH 89		Pflanzenlänge BBCH 89		Tausendkorn- masse BBCH 99	
	N	m ²	N	1-9	N	1-9	N	1-9	N	1-9	N	1-9	N	cm	N	cm	N	g
Alvesta	5	67	1	2,0	3	2,8	5	3,8	4	1,6	3	6,5	2	47	4	96	4	239
Auckland	5	63	1	6,8	3	2,3	5	3,0	4	1,6	3	6,7	2	58	4	83	4	264
KWS La Mancha	5	64	1	3,8	3	2,8	5	4,0	4	1,3	3	6,3	2	50	4	101	4	257
Respect	5	68	1	3,0	3	2,3	5	2,7	4	1,3	3	7,6	2	64	4	111	4	238
Salamanca	5	68	1	1,8	3	2,3	5	2,3	4	1,3	3	6,8	2	63	4	111	4	241
Mittel Sorten *		66		3,5		2,5		3,2		1,4		6,8		56		100		248
Abarth	4	65	1	6,0	2	3,5	4	4,1	3	2,1	2	6	1	31	3	92	3	229
Navarro	4	69	1	2,0	2	2,9	4	3,8	3	1,8	2	7,1	1	34	3	90	3	253
Protecta	4	71	1	1,0	2	4,9	4	6,8	3	1,5	2	6,9	1	42	3	124	3	251
Mittel Sorten *		68		3,0		4		4,9		1,8		7		36		102		244
Rebel	2	71		k. W	1	1	2	3,6	2	2	1	7,3		k. W	2	90	1	261
Tip	2	85		k. W	1	1	2	2,4	2	1,8	1	7,3		k. W	2	114	1	234
Mittel Sorten *		78				1		3		1,9		7,3				102		247

* Es wurden nur Sorten mit gleicher Anzahl N gemittelt, um Verzerrungen zu vermeiden.

k. W. = kein Wert vorhanden