Versuchsbericht 2012

Arbeitsgemeinschaft
Versuchswesen im Zuckerrübenanbau Zeitz

c/o Südzucker AG
OT Grana
Kreisstraße 11
06712 Kretzschau

Wir danken allen Beteiligten für die Unterstützung in der Planung, Durchführung, Analyse und Auswertung der Versuche.

Ganz besonders danken wir unseren Versuchsanstellern,
die unserer Tätigkeit viel Verständnis entgegenbrachten und uns tatkräftig bei der Arbeit unterstützten.

Die Versuchsergebnisse sind nur zur persönlichen Unterrichtung bestimmt. Sie dürfen weder zu Veröffentlichungen noch zu Werbezwecken genutzt werden.

Arbeitsgemeinschaft Versuchswesen im Zuckerrübenanbau Zeitz

OT Grana ▪ Kreisstraße 11 ▪ 06712 Kretzschau ▪ Telefon: 0 34 41 / 899 – 101 ▪ Telefax: 0 34 41 / 899 – 721 ▪ E-Mail: arge-zeitz@suedzucker.de

Vorsitzender
Steffen Steinbrück
2. stellv. Vorsitzender des Verbandes Sächsisch-Thüringischer Zuckerrübenanbauer e.V.

Erzeuger-Genossenschaft Neumark e.G.
Vor dem Obertore 160
99439 Neumark

Stellvertreter
Werner Stohr
Südzucker AG Mannheim/Ochsenfurt, GBZR, Rübenabteilung Brottewitz

Mühlberger Str. 10
04895 Brottewitz

Vorstandsmitglied
Thomas Rothe
Geschäftsführer des Verbandes Sächsisch-Thüringischer Zuckerrübenanbauer e.V.

Kreisstraße 1
06712 Kretzschau OT Grana

Geschäftsführer
Frank Rösler
Südzucker AG Mannheim/Ochsenfurt, GBZR, Rübenabteilung Zeitz

Kreisstraße 11
06712 Kretzschau OT Grana

Versuchstechniker
Oliver Gentsch

Mitarbeiter
Jürgen Lehnert

Fachbeirat

Dr. Klaus Bürcky	Kuratorium für Versuchswesen u. Beratung im ZR-Anbau, 97199 Ochsenfurt
Gerhard Maul	Agrargenossenschaft „Am Kyffhäuser“, 06528 Riethnordhausen
Jens Klobuch	Agrarunternehmen „Lommatzscher Pflege“ e.G. , 01623 Lommatzsch
Dr. Dietmar Horn	Bodengesundheitsdienst GmbH, 97199 Ochsenfurt
Dr. Uwe Jentsch	Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, 99189 Erfurt-Kühnhausen
Uwe Mildner	Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, 01683 Nossen
Dr. Thomas Bauer	Landesanstalt für Landw., Gartenbau u. Forsten Sachs.-Anh., 06120 Halle-Lettin
Gerd Härtling	Südzucker AG, GBZR, Rübenabteilung Brottewitz

Inhaltsverzeichnis

1 Wetter 2012 ... 7
1.1 Niederschlagsmengen ... 7
1.2 Temperaturverlauf ... 8
1.3 Sonnenscheinstunden ... 9
2 Versuchsparameter ... 10
3 Versuchsstandorte 2012 ... 12
4 Sortenleistungsvergleich – Rizomania (SV-R) ... 14
4.1 SV-R – Verzeichnis der geprüften Sorten ... 14
4.2 SV-R 2012 – Ergebnisse süddeutsche Standorte ... 15
4.2.1 SV-R 2012 – Feldaufgang, Schosser und Bonituren ... 15
4.2.2 SV-R 2012 – Ertrag und Qualität relativ* mit Fungizid ... 16
4.3 SV-R 2012 – Ergebnisse regionaler Standort ... 17
4.3.1 SV-R 2012 – Bonituren Rehmsdorf ohne Fungizid ... 17
4.3.2 SV-R 2012 – Bonituren Rehmsdorf mit Fungizid ... 18
4.3.3 SV-R 2012 – Ertrag und Qualität ohne Fungizid – Rehmsdorf ... 19
4.3.4 SV-R 2012 – Ertrag und Qualität mit Fungizid – Rehmsdorf ... 20
4.4 SV-R 2010 bis 2012 – Ergebnisse süddeutsche Standorte ... 21
4.4.1 SV-R 2010 bis 2012 – Feldaufgang, Schosser und Bonituren ... 21
4.4.2 SV-R 2010 bis 2012 – Ertrag und Qualität relativ* mit Fungizid ... 22
5 Spezieller Sortenleistungsvergleich – Rizomania SSV-R (N) ... 23
5.1 SSV-R (N) 2012 – Verzeichnis der geprüften Sorten ... 23
5.2 SSV-R (N) 2012 – Ergebnisse deutsche Standorte ... 24
5.2.1 SSV-R (N) 2012 – Feldaufgang, Schosser und Bonituren ... 24
5.2.2 SSV-R (N) 2012– Ertrag und Qualität relativ* ohne Fungizid ... 25

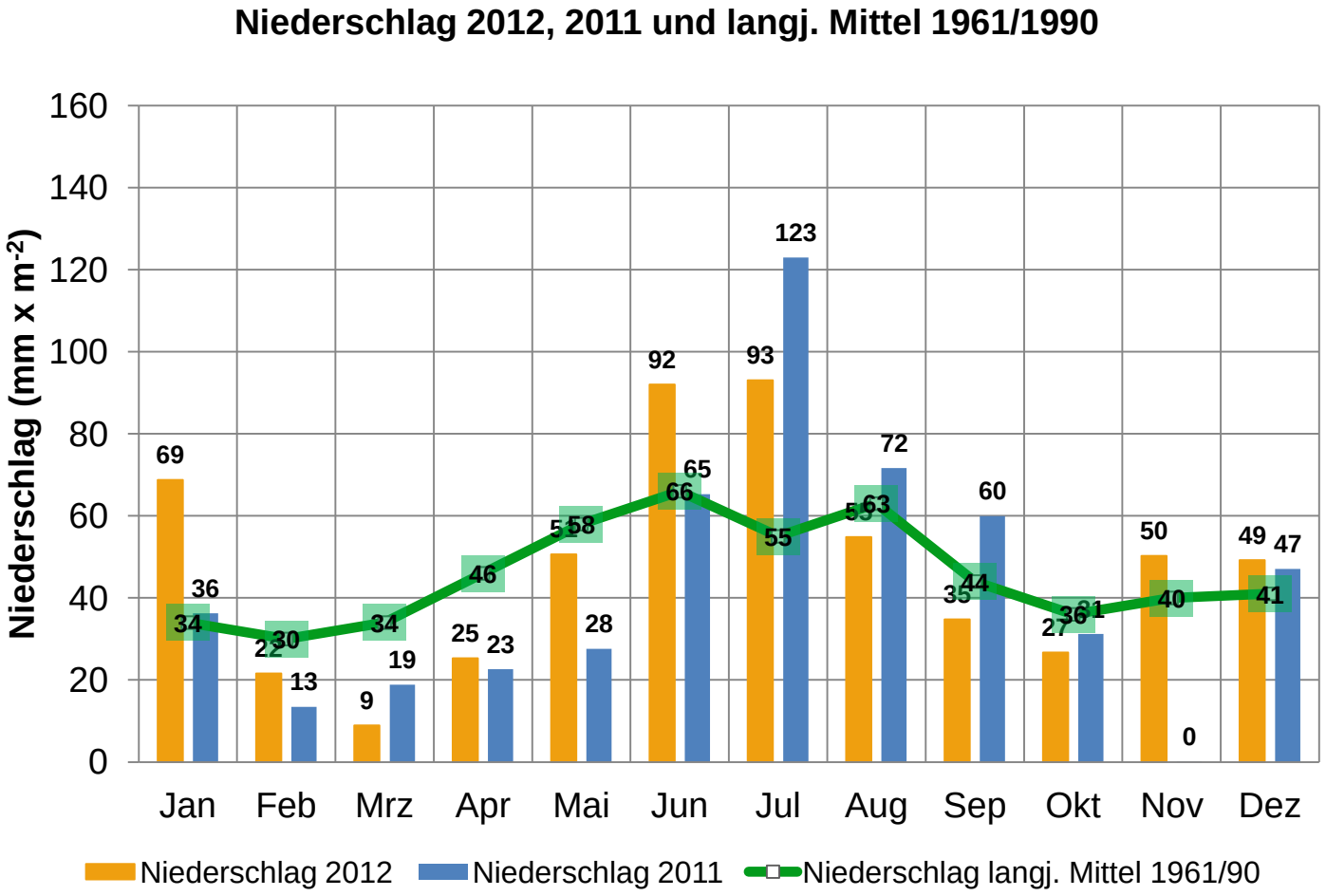
5.2.3 SSV-R (N) 2012– Ertrag und Qualität relativ* mit Fungizid 26
5.3 SSV-R (N) 2012 – Ergebnisse regionaler Standort 27
5.3.1 SSV-R (N) 2012 – Bonituren Rehmsdorf ohne Fungizid 27
5.3.2 SSV-R (N) 2012 – Bonituren Rehmsdorf mit Fungizid 28
5.3.3 SSV-R (N) 2012 – Ertrag und Qualität ohne Fungizid – Rehmsdorf 29
5.3.4 SSV-R (N) 2012 – Ertrag und Qualität mit Fungizid – Rehmsdorf 30
6 Leistungsvergleich neuer rizomaniatoleranter Sorten (LNS-R) **31**
6.1 LNS-R 2012 – Verzeichnis der geprüften Sorten 31
6.2 LNS-R 2012 – deutsche Standorte 32
6.2.1 LNS-R 2012 – Feldaufgang, Schosser und Bonituren 32
6.2.2 LNS-R 2012 – Ertrag und Qualität relativ* ohne Fungizid – deutsche Standorte 33
6.2.3 LNS-R 2012 – Ertrag und Qualität relativ* mit Fungizid – deutsche Standorte 34
6.3 LNS-R 2012 – regionaler Standort 35
6.3.1 LNS-R 2012 – Bonituren Scheiplitz ohne Fungizid 35
6.3.2 LNS-R 2012 – Bonituren Scheiplitz mit Fungizid 36
6.3.3 LNS-R 2012 – Ertrag und Qualität ohne Fungizid - Scheiplitz 37
6.3.4 LNS-R 2012 – Ertrag und Qualität mit Fungizid – Scheiplitz 38
6. 4 LNS-R 2010-2012 – deutsche Standorte 39
6.4.1 LNS-R 2010-2012 – Feldaufgang, Schosser und Bonituren 39
6.4.2 LNS-R 2010-2012 – Ertrag und Qualität relativ* ohne Fungizid 40
6.4.3 LNS-R 2010-2012 – Ertrag und Qualität relativ* mit Fungizid 41
7 Internationaler Ringversuch Insektizide in der Pillenhüllmasse **42**
7.1 Einjährige Auswertung 2012 42
7.2 Ringversuch Insektizide in der Pillenhüllmasse Großenstein 2012 – Feldaufgang 61
7.3 Ringversuch Insektizide in der Pillenhüllmasse regional 2010-2012 – Feldaufgang 62
8 Ringversuch Herbizide **63**

8.1 Ringversuch Herbizide 2012 - Einjährige Auswertung 63
8.2 Ringversuch Herbizide 2012 – regionaler Standort 74
8.2.1 Ringversuch Herbizide Rehmsdorf 2012 – Versuchsbeschreibung 74
8.2.2 Ringversuch Herbizide Rehmsdorf 2012 – Versuchsglieder für Standardverunkrautung 75
8.2.3 Ringversuch Herbizide Rehmsdorf 2012 – Bonitur 1 nach 1. NAK 76
8.2.4 Ringversuch Herbizide Rehmsdorf 2012 – Bonitur 2 nach 2. NAK 78
8.2.5 Ringversuch Herbizide Rehmsdorf 2012 – Bonitur 3 nach 3. NAK 80
8.2.6 Ringversuch Herbizide Rehmsdorf 2012 – Bonitur 4 nach 3. NAK 82
9 Fungizidversuche 84
9.1 Fungizidversuch 2012 84
9.1.1 Versuchsbeschreibung 84
9.1.2 Ergebnisse der Bonituren auf Pilzkrankheiten am Standort Roda 85
9.1.3 Fungizidversuch in Roda 2012 – Ertrag und Qualität 87
9.2 Fungizidversuche 2010-2012 – Ertrag und Qualität 88
10 Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen **89**
11 Definitionen **91**

1 Wetter 2012

1.1 Niederschlagsmengen

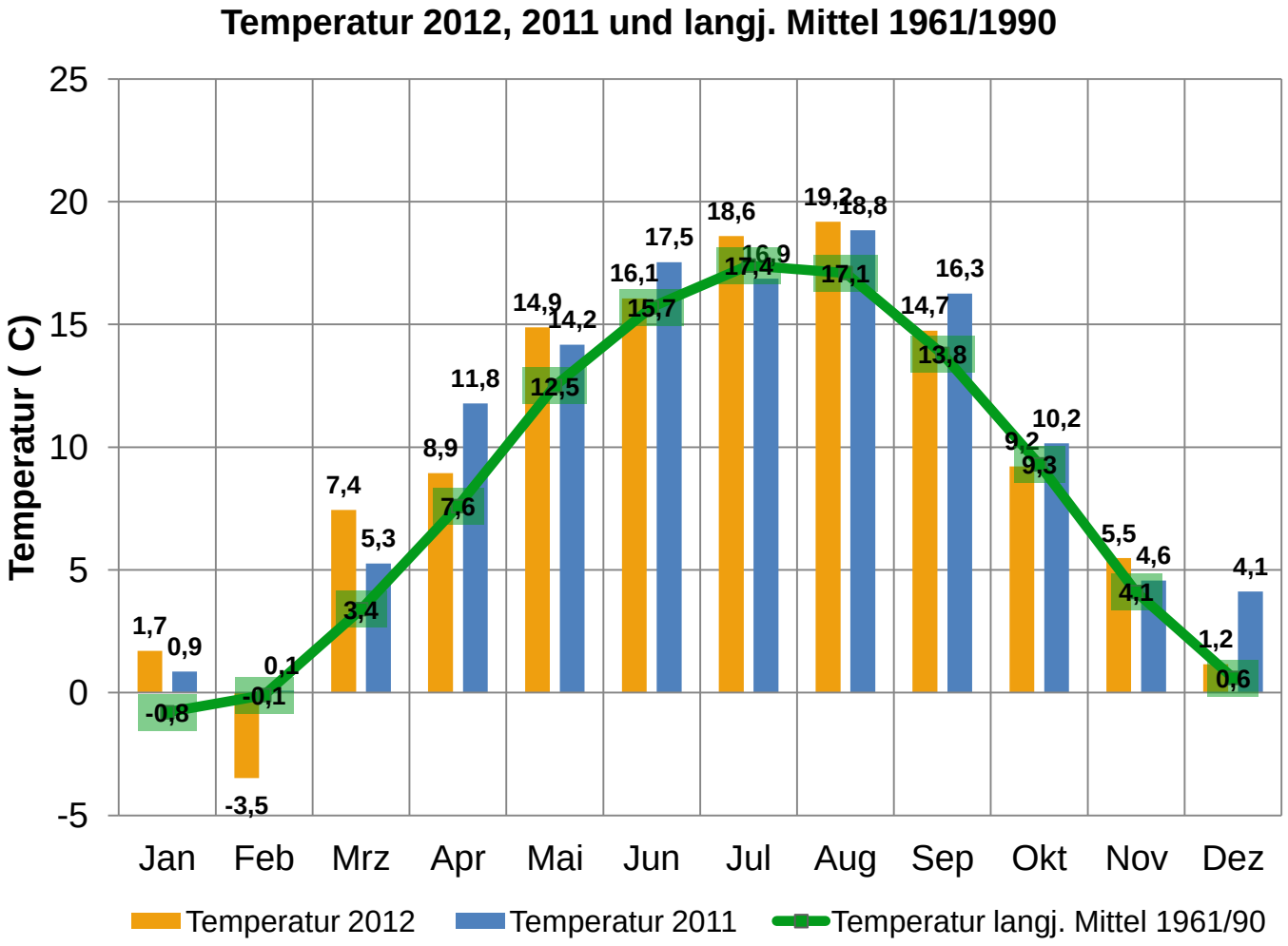
Das Jahr 2012 war gekennzeichnet von hohen Abweichungen beim Niederschlag im Vergleich zum Vorjahreszeitraum und langjährigen Mittel. Die Trockenheit im Februar, März, April und z.T. Mai beeinflusste die Zuckerrübenentwicklung nicht negativ. Die darauf einsetzenden Niederschläge im Mai, Juni und Juli waren dringend nötig und führten zu erheblichen Masse- aber vorrangig Blattzuwächsen. Die relativ geringen Niederschläge im August, September und Oktober begünstigten eine reibungslose Rübenernte mit niedrigen Erdanteilen sowie eine zügige Verladung und Abtransport der Zuckerrüben. Die Kampagne 2012/2013 gilt als vorläufig zweitbestes Rübenjahr im Verbandsgebiet mit leicht überdurchschnittlichen Rüben- und hohen Zuckererträgen.



Quelle: www.wetteronline.de, DWD,
Mittelwerte der Stationen Halle, Erfurt, Gera, Görlitz, Leipzig

1.2 Temperaturverlauf

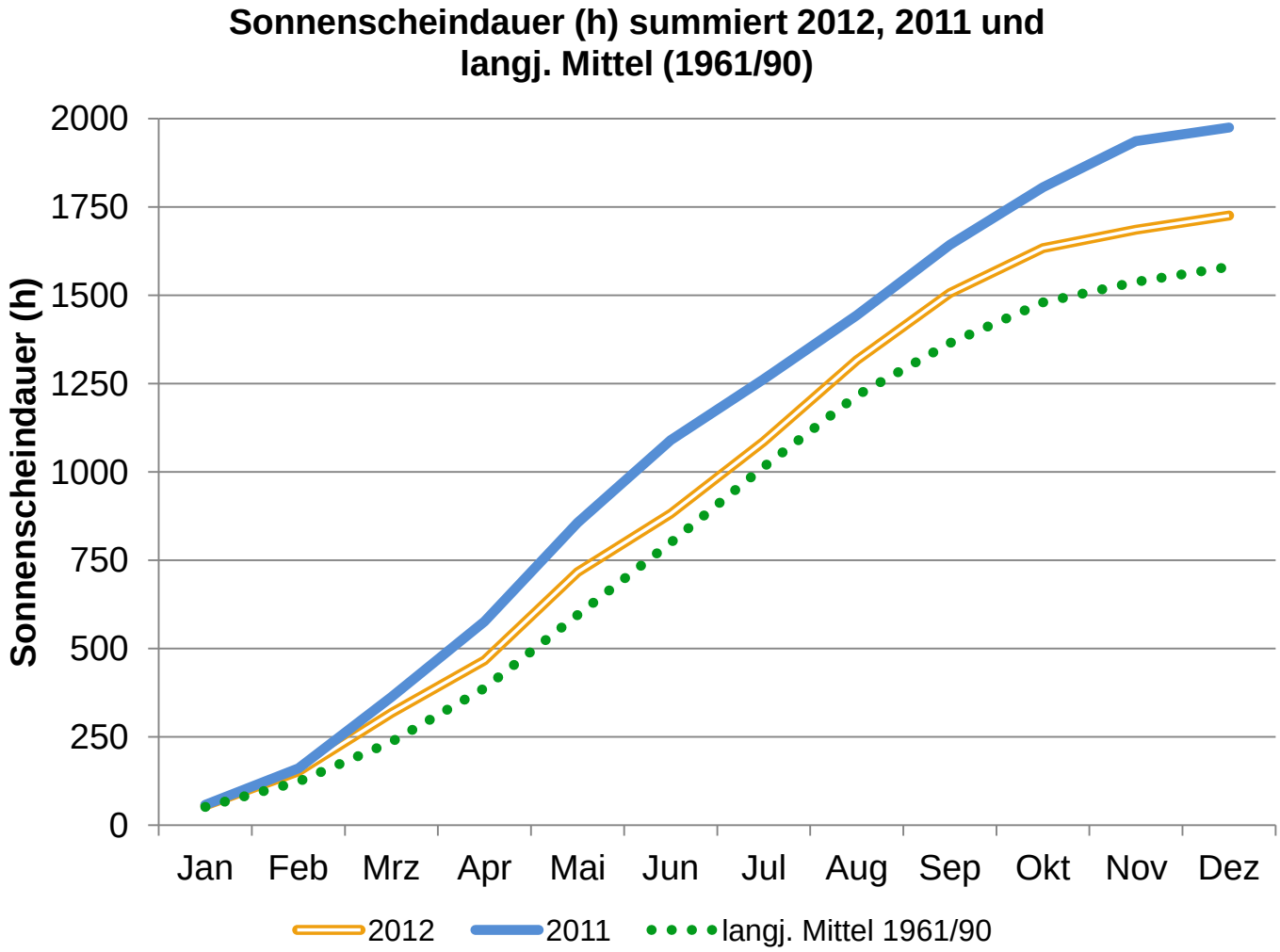
Neben den Niederschlägen zeigten auch die Temperaturen im Jahr 2012 z.T. erhebliche Abweichungen zum Vorjahreszeitraum und langjährigen Mittel. Eine warme Phase im Frühjahr mit kühlen Unterbrechungen in Verbindung mit sehr niedrigen Niederschlägen führte zu einer ausgeprägten Frühjahrstrockenheit. Temperaturen mit einem negativen Einfluss auf die Zuckerrübenentwicklung konnten dabei nur selten festgestellt werden. Unterdurchschnittliche Temperaturen wurden im Februar und Oktober im Vergleich zum langj. Mittel registriert. Der Februar war mit durchschnittlich -3,5 °C kühler als das langjährige Mittel mit -0,1 °C. Überdurchschnittlich temperiert waren die Monate Januar, März, April, Mai, Juli, August, September, November und Dezember.



Quelle: www.wetteronline.de, DWD,
Mittelwerte der Stationen Halle, Erfurt, Gera, Görlitz, Leipzig

1.3 Sonnenscheinstunden

Im Jahr 2012 wurden mit einer Sonnenscheindauer von 1726 Stunden erhebliche Abweichungen zum Vorjahreszeitraum und langjährigen Mittel registriert. Die Sonnenscheindauer betrug im Mai 250 und im August 230 Stunden und bewegte sich nahe dem astronomischen Maximum und wich z.T. sehr stark vom Vorjahreszeitraum und langjährigen Mittel ab. Unterdurchschnittlich präsentierten sich die Monate April, Juni, November und Dezember, was der Großwetterlage geschuldet war. Ein typischer Altweibersommer, mit wenigen Ausnahmen im September und Oktober, ließ die Zuckergehalte deutlich ansteigen. Mit einem durchschnittlichen Zuckergehalt von 18,8 °Z ging schließlich die Kampagne zu Ende.



Quelle: www.wetteronline.de, DWD,
Mittelwerte der Stationen Halle, Erfurt, Gera, Görlitz, Leipzig

2 Versuchsparameter

Anlage und Durchführung:

Unter Berücksichtigung der Richtlinien des Bundessortenamtes Hannover und in Abstimmung mit dem Koordinierungsausschuss am Institut für Zuckerrübenforschung Göttingen erfolgte die Durchführung der Sortenversuche in Spalt-, alle weiteren Exaktversuche in Blockanlage. Letztere waren einfaktoriell mit vier Wiederholungen. Die Sortenversuche enthielten zwei Faktoren (Faktorstufe 1 – Sorte, Faktorstufe 2 – ohne / mit Fungizidbehandlung) mit je zwei Wiederholungen je Faktorstufe. Die Sortenversuche wurden 3-reihig und alle anderen Exaktversuche 6-reihig angelegt. Die effektive Erntefläche pro Parzelle betrug 10,8 m². Die Aussaat erfolgte mit einem 6-reihigen Einzelkornsägerät „Syncho-Drive“ für Mulch- und Direktsaat der Firma KLEINE. Für die Sortenversuche wurde eine Ablageentfernung von 8 cm gewählt und nach dem auflaufen auf 24 cm in der Reihe vereinzelt. Alle weiteren Versuche wurden auf einen Endabstand von 18 cm abgelegt.

Beobachtungen und Bonituren:

In den Parzellen der Sortenversuche wurde vor dem Vereinzeln der Feldaufgang ermittelt. Nach dem Aufgang, nach dem Vereinzeln, zum Reihenschluss und vor der Ernte wurden die Parzellen der Sortenversuche hinsichtlich Mängel und Krankheiten bonitiert. Hier fanden die Richtlinien der Biologischen Bundesanstalt mit den Wertzahlen 1 – 9 Verwendung (1 = bester Wert). Die Bewertung der Bonituren in den Pflanzenschutzversuchen erfolgte in Prozent (Wirkungsgrad, Befall, Schädigung)

Ernte und Aufbereitung:

Alle Versuche wurden mit dem schwedischen 3-reihigen Köpfroder der Firma EDENHALL gerodet. Die Ermittlung der Rübennettogewichte, die Breiherstellung sowie deren Analyse erfolgten im Werk Ochsenfurt der Südzucker AG. Der Rübenbrei der Versuche WP2 und LNS-R wurde im Institut für Zuckerrübenforschung Göttingen analysiert.

Auswertung der Ergebnisse:

Die statistische Auswertung erfolgte mittels Varianzanalyse (multipler t-Test, Software: Rübezahl Version 7.0). Die koordinierten Versuche wurden zudem am Institut für Zuckerrübenforschung Göttingen und dem Kuratorium für Versuchswesen und Beratung im Zuckerrübenanbau mit den überregionalen Ergebnissen verrechnet.

Versuchsfläche:

Von der Arbeitsgemeinschaft Versuchswesen im Zuckerrübenanbau Zeitz wurden im Jahr 2012 zehn Exaktversuche an vier Standorten angelegt und betreut. Die Exaktversuche umfassten 796 Parzellen auf einer Gesamtfläche von 2,006 ha.

Bedingungen bei der Anlage der Feldversuche 2012:

Aufgrund der trockenen und relativ milden Witterung an den Versuchsstandorten im März und April erfolgte die Aussaat der Versuche unter optimalen Bedingungen in der 13. und 14. Kalenderwoche. Die anhaltende Trockenheit im Zusammenspiel mit niedrigen Temperaturen schuf schwierige Bedingungen für die ersten Herbizid-Applikationen. Die Wirkung der Maßnahmen war dennoch überwiegend gut. Der Befallsdruck durch Schadinsekten war als gering einzustufen. Schäden an den Keimpflanzen traten daher nur sehr selten auf. Die im März und April ausgebliebenen Niederschläge fielen dann ab Mitte Mai in Verbindung mit höheren Temperaturen, wodurch das Wachstum der Zuckerrüben gefördert wurde. Hinzu kam Schneckenfraß, der sehr vereinzelt zu beobachten war.

Die letzten Nachauflaufbehandlungen wurden bei Trockenheit im Mai abgeschlossen. Die danach einsetzenden Niederschläge mit zum Teil Hagel förderten die Spätverunkrautung. Im Juni und Juli setzte eine niederschlagsreiche Großwetterlage ein. Stresssymptome bei den Zuckerrüben, bedingt durch Hitze und Trockenheit, konnten ab Mitte August vereinzelt festgestellt werden. Trotz der überdurchschnittlichen Temperaturen und ab Mitte Mai ausreichenden Niederschläge hatten die Zuckerrüben einen Vegetationsrückstand im Vergleich zu 2011 von etwa einer Woche. Die hohen Niederschläge ab Juni in Verbindung mit relativ niedrigen Temperaturen förderten das Wachstum des Rübenkörpers und insbesondere des Blattapparates.

Blattkrankheiten waren bis Mitte Juli nicht zu beobachten. Ab Mitte Juli trat z.T. Ramularia und insbesondere Cercospora auf. Trotz der optimalen Befallsbedingungen (feucht und warm) für andere Pathogene wie z.B. Rost und Mehltau waren diese ohne Bedeutung. Die Pflanzen nahmen die Niederschläge dankend an und erreichten mittlere Rübenerträge. Zudem beeindruckten sie durch einen außergewöhnlich kräftigen und überwiegend gesunden Blattapparat. Mitte August gingen die Niederschläge zurück. Der September und Oktober warteten sogar mit einem ausgedehnten Altweibersommer auf, wobei sich die Monate September und Oktober von einer sehr trockenen Seite zeigten. Die Bedingungen für die Pathogene verbesserten sich, jedoch hielt sich das Ausmaß des Befalls in Grenzen.

Mit sehr hohen Zuckergehalten und leicht überdurchschnittlichen Rübenerträgen steuerte das Verbandsgebiet auf seine zweitbeste Rübenernte zu. Der Standardmelasseverlust erreichte ebenfalls günstige Werte.

Die Erntebedingungen für die Versuche waren durchweg optimal.

3 Versuchsstandorte 2012

Großenstein (Landkreis Greiz, Thüringen)

		Standortbedingungen			
Temperatur (°C)		2012: 9,2 (langj. Ø: 7,5)			
Niederschlag (mm)		2012: 548 (langj. Ø: 610)			
Höhenlage über NN (m)		270			
Bodenwertzahl Ø		52			
		Anbaubedingungen			
Vorfrucht		Triticale			
Zwischenfrucht		keine			
Aussaat		29.03.2012			
Ablage (cm)		8 bzw. 18			
Aufgang (ca. 75 %)		30.04.2012			
		Bodenbearbeitung			
Herbst	07.11.11	Pflug mit Packer			
Frühjahr	26.03.12	Saatbettkombination			
		Düngung		EUF - Bodenuntersuchung	
			pro ha		Gehaltsklasse
Herbst	30.08.11	Biogasgülle	34 cbm	Ca	E
Frühjahr	24.04.12	Akra Kombi	3,0 dt	K	C
	24.05.12	KAS 27	1,6 dt	NO_3-N /N_{org}	C
				P	C
		Pflanzenschutz (kg-l/ha)			
1. NAK	19.04.12	Goltix Gold 1,5; Betanal maxxPro 1,2; Rebell 0,8			
2. NAK	30.04.12	Powertwin Plus 2,0; Debut 0,03			
3. NAK	04.05.12	Goltix Gold 1,0; Betanal maxxPro 1,25; Rebell 1,5			
4. NAK	25.05.12	Goltix Gold 1,0; Betanal maxxPro 1,0; Kontakt 320 SC 0,6; Debut 0,03			

Elsteraue / OT **Rehmsdorf** (Burgenlandkreis, Sachsen-Anhalt)

		Standortbedingungen			
Temperatur (°C)		2012: 9,8 (langj. Ø: 9,1)			
Niederschlag (mm)		2012: 488 (langj. Ø: 520)			
Höhenlage über NN (m)		200			
Bodenwertzahl Ø		88			
		Anbaubedingungen			
Vorfrucht		Winterweizen			
Zwischenfrucht		keine			
Aussaat		28.03.2012			
Ablage		8 bzw. 18			
Aufgang (ca. 75 %)		18.04.2012			
		Bodenbearbeitung			
Herbst	17.10.11	Grubber			
Frühjahr	27.03.12	Grubber (flach) + Kompaktor			
		Düngung		EUF - Bodenuntersuchung	
			dt/ha		Gehaltsklasse
Herbst	21.08.11	Carbokalk	20,0	Ca	A
	11.08.11	PK	2,95	K	B
Frühjahr	23.03.12	KAS 27	4,97	NO_3-N /N_{org}	C
				P	B
		Pflanzenschutz (kg-l/ha)			
1. NAK	24.04.12	Goltix Gold 1,0; Betanal maxxPro 1,25; Debut 0,015			
2. NAK	09.05.12	Goltix Gold 2,0; Betanal maxxPro 1,3; Debut 0,02; Aminosol 1,0			
3. NAK	22.05.12	Goltix Gold 2,0; Betanal maxxPro 1,25; Agil-S 0,7			
4. NAK	29.05.12	Debut 0,03			
	25.07.12	Juwel 0,8; Spyrale 0,8			
	23.08.12	Duett Ultra 0,6			

Frohburg OT **Greifenhain** (Landkreis Leipzig, Sachsen)

		Standortbedingungen			
Temperatur (°C)		2012: 9,3 (langj. Ø: 8,6)			
Niederschlag (mm)		2012: 758 (langj. Ø: 711)			
Höhenlage über NN (m)		224			
Bodenwertzahl Ø		69			
		Anbaubedingungen			
Vorfrucht		Winterweizen			
Zwischenfrucht		keine			
Aussaat		02.04. 2012			
Ablage (cm)		8 bzw. 18			
Aufgang (ca. 75 %)		24.04.2012			
		Bodenbearbeitung			
Frühjahr	29.03.12	Grubber			
	02.04.12	Kompaktor			
		Düngung		EUF - Bodenuntersuchung	
			dt/ ha		Gehaltsklasse
Frühjahr	22.03.12	KAS 27	2,63 dt	Ca	A
				K	B
				NO_3-N /N_{org}	B
				P	B
		Pflanzenschutz (kg-l/ha)			
1. NAK	27.04.12	Goltix Gold 1,85; Betanal maxxPro 1,25			
2. NAK	04.05.12	Goltix Gold 1,0; Betanal maxxPro 1,0			
	14.05.12	Spectrum 0,3; Agil-S 0,8			
	24.05.12	Lontrel 100 1,0; Spectrum 0,6			
	21.08.12	Juwel 0,8; Spyrale 0,8 (Kalkversuch)			

Mertendorf / OT Scheiplitz (Burgenlandkreis, Sachsen-Anhalt)

		Standortbedingungen			
Temperatur (°C)		2011: 9,8 (langj. Ø: 8,5)			
Niederschlag (mm)		2011: 488 (langj. Ø: 550)			
Höhenlage über NN (m)		250			
Bodenwertzahl Ø		68			
		Anbaubedingungen			
Vorfrucht		Wintergerste			
Zwischenfrucht		Senf			
Aussaat		27.03.2012			
Ablage		8			
Aufgang (ca. 75 %)		18.04.2012			
		Bodenbearbeitung			
Herbst	03.11.11	Pflug mit Packer			
Frühjahr	23.03.12	Kompaktor			
		Düngung		EUF - Bodenuntersuchung	
			dt/ha		Gehaltsklasse
Frühjahr	21.03.12	NPK	6,0	Ca	A
	19.05.12	KAS 27	3,0	K	B
				NO_3-N /N_{org}	B
				P	A
		Pflanzenschutz (kg-l/ha)			
1. NAK	25.04.12	Metafol SC 1,2; Betanal maxxPro 1,33; Arma 0,15			
2. NAK	07.05.12	Metafol SC 1,33; Betanal maxxPro 1,5; Arma 0,8			
	29.06.12	Lontrel 720 SG 0,167; Agil-S 1,0			
	25.07.12	Juwel 0,8; Spyrale 0,8			
	13.08.12	Duett Ultra 0,6			

4 Sortenleistungsvergleich – Rizomania (SV-R)

4.1 SV-R – Verzeichnis der geprüften Sorten

Sorte	ZR-Nr.	Toleranz	Zulassungsjahr	Vertrieb
William*	1560	rt	2005	Strube GmbH & Co. KG, Söllingen
Beretta*	1665	rt	2006	KWS SAAT AG, Einbeck
Rubens*	1718	rt	2007	Strube GmbH & Co. KG, Söllingen
Sabrina KWS*	1910	rt	2009	KWS SAAT AG, Einbeck
Arnold	1973	rt	2010	Strube GmbH & Co. KG, Söllingen
Annika KWS	2104	rt	2011	KWS SAAT AG, Einbeck
Benno	1632	rt	2006	Strube GmbH & Co. KG, Söllingen
Sporta	1648	rt	2006	Syngenta Seeds GmbH, Bad Salzuflen
Sophia	1748	rt	2007	Syngenta Seeds GmbH, Bad Salzuflen
Robinson	1779	rt	2008	Strube GmbH & Co. KG, Söllingen
Emilia KWS	1802	rt	2008	KWS SAAT AG, Einbeck
Debora KWS	1806	rt	2008	KWS SAAT AG, Einbeck
Dante	1824	rt	2008	Maribo Seed GmbH, Königslutter am Elm
Lukas	1830	rt	2008	Strube GmbH & Co. KG, Söllingen
Schubert	1883	rt	2009	Strube GmbH & Co. KG, Söllingen
SY Belana	1988	rt	2010	Syngenta Seeds GmbH, Bad Salzuflen
Ludwina KWS	1990	rt	2010	KWS SAAT AG, Einbeck
Isabella KWS	1991	rt	2010	KWS SAAT AG, Einbeck
Julius	2056	rt	2011	Syngenta Seeds GmbH, Bad Salzuflen
Artus	2059	rt	2011	Strube GmbH & Co. KG, Söllingen
Haydn	2060	rt	2011	Strube GmbH & Co. KG, Söllingen
SY Securita	2083	rt	2011	Syngenta Seeds GmbH, Bad Salzuflen
Britta	2094	rt	2011	Syngenta Seeds GmbH, Bad Salzuflen
Elaina KWS	2096	rt	2011	KWS SAAT AG, Einbeck
Sandra KWS	2102	rt	2011	KWS SAAT AG, Einbeck
Birtha KWS	2103	rt	2011	KWS SAAT AG, Einbeck

*Verrechnungssortiment, rt = rizomaniatolerant, nt= nematodentolerant, rh = rhizoctoniatolerant, nr = nematodenresistent

4.2 SV-R 2012 – Ergebnisse süddeutsche Standorte

4.2.1 SV-R 2012 – Feldaufgang, Schosser und Bonituren

Sorten	Feldaufgang rel.*	Gesamtschosser Anz./ha	B L A T T K R A N K H E I T E N				
			Cercospora	Mehltau	Ramularia**	Vergilbung**	Rost**
William	101,2	0	5,3	3,4			
Beretta	99,1	33	5,6	1,3			
Rubens	99,2	0	5,8	1,1			
Sabrina KWS	100,6	17	5,4	1,3			
Arnold[1]	99,9	0	4,5	1,9			
Annika KWS[2]	98,8	17	5,6	1,0			
Benno	104,1	72	5,6	1,6			
Sporta	100,0	0	3,9	1,9			
Sophia	99,6	20	6,3	1,5			
Robinson	102,2	0	4,6	1,3			
Emilia KWS	97,4	17	6,1	1,3			
Debora KWS	97,5	0	6,0	2,4			
Dante	90,7	0	4,1	1,1			
Lukas	98,7	35	5,6	2,3			
Schubert	100,5	0	4,6	1,6			
SY Belana[1]	97,5	0	3,5	1,4			
Ludwina KWS[1]	100,8	17	5,6	1,0			
Isabella KWS[1]	99,7	17	5,2	1,0			
Julius[2]	102,2	35	5,5	1,3			
Artus[2]	101,5	49	5,5	2,5			
Haydn[2]	101,8	0	5,6	2,9			
SY Securita[2]	97,2	18	3,6	1,4			
Britta[2]	101,3	0	5,4	1,1			
Elaina KWS[2]	102,3	34	3,4	1,0			
Sandra KWS[2]	103,0	0	5,6	1,3			
Birtha KWS[2]	96,9	0	6,1	1,5			

Quelle: Kuratorium für Versuchswesen und Beratung im Zuckerrübenanbau, Ochsenfurt, 2012;
* 100 = Mittel der Verrechnungssorten William, Beretta, Rubens, Sabrina KWS;
** zu wenige Standorte

4.2.2 SV-R 2012 – Ertrag und Qualität relativ* mit Fungizid

Sorte	RE	ZE	BZE	ZG	SMV	K	Na	AmN	BZG
							Bezug auf Rübe		
William	94,8	97,4	98,2	102,6	93,8	91,9	61,2	92,0	103,4
Beretta	102,9	100,4	99,8	97,8	104,5	101,5	154,5	107,9	97,2
Rubens	99,3	100,3	100,3	100,9	100,9	106,8	95,7	95,2	101,0
Sabrina KWS	103,1	101,8	101,6	98,7	100,9	99,7	88,7	105,0	98,5
Arnold	97,6	100,2	101,0	102,4	93,4	90,0	70,8	91,8	103,2
Annika KWS	106,1	105,6	105,3	99,4	102,5	108,0	104,2	98,7	99,1
Benno	104,8	103,9	103,7	99,0	100,3	103,5	101,2	96,4	98,8
Sporta	99,3	100,2	99,7	100,9	106,4	102,9	113,1	118,6	100,5
Sophia	98,6	97,3	97,1	98,7	101,2	95,8	95,1	110,3	98,4
Robinson	101,9	102,9	103,5	100,7	94,2	90,4	72,8	94,0	101,3
Emilia KWS	98,8	100,7	101,1	101,9	98,3	97,0	112,7	95,6	102,2
Debora KWS	96,6	99,8	100,0	103,4	102,4	100,4	126,0	105,3	103,6
Dante	96,8	97,4	96,6	100,8	110,2	107,5	121,1	126,2	100,1
Lukas	95,6	99,7	100,5	104,1	95,9	91,7	63,9	99,9	104,9
Schubert	98,6	99,9	100,6	101,2	94,1	92,8	70,0	90,7	101,9
SY Belana	100,7	99,9	100,1	99,2	96,6	91,5	93,2	98,8	99,4
Ludwina KWS	103,8	101,8	100,7	98,0	110,1	112,3	87,6	123,6	97,0
Isabella KWS	105,0	104,2	103,7	99,2	105,3	111,9	99,1	105,1	98,7
Julius	102,5	103,2	103,6	100,6	96,3	95,9	64,1	95,8	101,0
Artus	105,0	104,6	105,1	99,5	93,9	87,9	78,9	95,1	100,0
Haydn	100,4	102,7	103,2	102,1	96,8	95,8	77,9	96,1	102,6
SY Securita	99,8	99,1	98,9	99,2	101,7	103,1	132,0	98,4	99,0
Britta	102,8	102,5	102,2	99,8	103,2	107,1	102,7	102,8	99,5
Elaina KWS	98,4	100,9	101,1	102,5	101,7	99,9	105,4	105,6	102,6
Sandra KWS	108,7	105,5	105,1	96,9	100,2	101,6	119,9	96,2	96,5
Birtha KWS	98,9	102,4	102,5	103,6	104,0	99,3	103,8	115,4	103,7
GD 5%	2,8	2,9	3,0	1,2	3,0	2,6	14,0	9,3	1,4

Quelle: Kuratorium für Versuchswesen und Beratung im Zuckerrübenanbau, Ochsenfurt, 2012

* 100 = Mittel der Verrechnungssorten William, Beretta, Rubens, Sabrina KWS

4.3 SV-R 2012 – Ergebnisse regionaler Standort

4.3.1 SV-R 2012 – Bonituren Rehmsdorf ohne Fungizid

Sorten	FA (%)	Mängel im Bestand				Gesamt-schosser (%)	Blattkrankheiten			
		nach Auf-gang	nach Ver-einzeln	nach Rei-henschluss	vor Ernte		Cercospora	Mehltau	Ramularia	Rost
		18. Mai	07. Jun	02. Jul	09. Okt		09. Okt	09. Okt	09. Okt	09. Okt
William	84,8	2,5	1,5	2	2	0	2,5	1,5	1,5	1
Beretta	80,3	2,5	2,5	3	1,5	0,5	2	1	2	1
Rubens	79,2	3	2,5	2,5	2	0	2,5	1	2	1
Sabrina KWS	81,8	2,5	2	2	1,5	0	2,5	1	2	1
Arnold	74,3	2	2	2,5	2	0	2	1,5	2	1
Annika KWS	73,8	2,5	2	1,5	2	0	2,5	1	2	1
Benno	84,0	1	2	2	2	0	2	1	2	1
Sporta	82,8	2	2	2,5	2	0	1,5	1	1	1
Sophia	82,0	3	2	2,5	2	0	3,5	2	2	1
Robinson	86,0	1,5	1,5	3	2	0	2	1	2	1
Emilia KWS	78,2	2	1,5	2	2	0	3,5	1	2	1
Debora KWS	79,0	2	2	2	1,5	0	2,5	1,5	1,5	1
Dante	73,7	2,5	3	1,5	1,5	0	1,5	1,5	1,5	1
Lukas	82,3	2,5	2,5	2,5	2	0	2	1	1	1
Schubert	83,3	2	2,5	2,5	2	0	2,5	1	1,5	1
SY Belana	75,2	2	2	2	2	0	1,5	1	2	1
Ludwina KWS	79,2	2	1,5	1,5	2	0	2	1	1,5	1
Isabella KWS	78,2	2	2	2	2	0	2	1	1	1
Julius	83,7	1,5	2	3	2	0	2,5	1,5	1,5	1
Artus	81,0	1,5	2	2	2	0	2,5	1,5	2	1
Haydn	83,5	1,5	1,5	2	2	0	2	1	2,5	1
SY Securita	71,3	2	1,5	2	1,5	0	1	1	1,5	1
Britta	71,3	3	3	3	2	0	2,5	1	2	1
Elaina KWS	71,7	2	2	2	2	0	1	1	1,5	1
Sandra KWS	81,8	1,5	2	2	2	0	3,5	1	2	1
Birtha KWS	73,5	2,5	2,5	2,5	2	0	4	1	2	1
Mittelwert	79,1	2,1	2,1	2,2	1,9	0	2,3	1,2	1,8	1

4.3.2 SV-R 2012 – Bonituren Rehmsdorf mit Fungizid

Sorten	FA (%)	Mängel im Bestand				Gesamt-schosser (%)	Blattkrankheiten			
		nach Auf-gang	nach Ver-einzeln	nach Rei-henschluss	vor Ernte		Cercospora	Mehltau	Ramularia	Rost
		18. Mai	07. Jun	02. Jul	09. Okt		09. Okt	09. Okt	09. Okt	09. Okt
William	80,8	2	2,5	2	2	0	2	1	1	1
Beretta	80,7	2	1	1,5	1,5	0	1,5	1	1	1
Rubens	79,7	3	2,5	1,5	2	0	1,5	1,5	1	1
Sabrina KWS	76,8	2	2	3	1,5	0	1,5	1	1	1
Arnold	81,8	2	2	2	2	0	2	1	1	1
Annika KWS	74,7	2	1,5	1,5	1,5	0	1	1	1	1
Benno	91,3	1	1	2	1,5	0	1	1	1	1
Sporta	78,8	1,5	2	2	2	0	1	1	1	1
Sophia	75,5	3	2,5	2	1,5	0	1,5	1	1,5	1
Robinson	85,3	1,5	1,5	2	1,5	0	1,5	1	1	1
Emilia KWS	71,2	2	1,5	2	1,5	0	1	1	1	1
Debora KWS	76,2	2	2	1,5	1	0	1	1	1	1
Dante	72,3	2	1,5	2	1,5	0	1,5	1	1,5	1
Lukas	79,5	1	1,5	2	2	0	1	1	1,5	1
Schubert	81,0	1	2	2	1,5	0	1	1	1	1
SY Belana	77,4	2,5	3,5	4,5	2,5	0	1,5	1	1	1
Ludwina KWS	79,5	3	2,5	2	2	0	1	1	1	1
Isabella KWS	76,3	2	2	1,5	2	0	1	1	1,5	1
Julius	85,7	1,5	1	1,5	2	0	1	1	2	1
Artus	83,5	1	1	1,5	1	0	1,5	1	1	1
Haydn	87,2	1	1	2	1,5	0	2	1	1	1
SY Securita	74,2	2	1,5	2	1,5	0	1	1	1,5	1
Britta	78,7	1,5	2	2	2	0	1,5	1	1	1
Elaina KWS	82,0	2	2	2	2	0	1	1	1	1
Sandra KWS	80,3	2,5	1,5	2,5	1,5	0	1	1	1,5	1
Birtha KWS	75,2	2	1,5	2	2	0	2	1	1	1
Mittelwert	79,4	1,9	1,8	2,0	1,7	0	1,3	1,0	1,2	1,0

4.3.3 SV-R 2012 – Ertrag und Qualität ohne Fungizid – Rehmsdorf

Sorten	Rübenertrag		Zuckergehalt		BZG	Ausbeutb. Zucker	SMV	BZE		K	Na	Amino-N
	t/ha	rel.*	%	rel.*	%	% a.S.	%	t/ha	rel.*	mmol/1000g Rüben		
William	81,3	97,9	19,43	100,8	17,43	89,69	1,40	14,17	99,1	31,6	3,3	20,9
Beretta	86,4	104,1	19,53	101,3	17,43	89,27	1,49	15,06	105,3	34,2	8,2	21,0
Rubens	77,4	93,3	19,38	100,5	17,35	89,54	1,43	13,42	93,9	35,0	4,6	19,6
Sabrina KWS	86,9	104,7	18,78	97,4	16,74	89,17	1,43	14,55	101,7	34,2	4,6	20,3
Arnold	78,8	95,0	19,85	103,0	17,75	89,40	1,50	14,00	97,9	30,8	3,6	25,5
Annika KWS	84,6	101,9	19,50	101,2	17,18	88,10	1,72	14,53	101,6	40,1	7,2	28,0
Benno	89,1	107,3	19,30	100,1	17,26	89,42	1,44	15,36	107,4	35,1	5,6	19,7
Sporta	86,4	104,1	19,15	99,4	16,94	88,44	1,61	14,63	102,3	36,5	7,4	25,4
Sophia	86,4	104,1	18,60	96,5	16,44	88,39	1,56	14,20	99,3	35,5	5,3	24,6
Robinson	81,2	97,8	18,68	96,9	16,52	88,46	1,55	13,40	93,7	33,9	4,1	25,7
Emilia KWS	85,8	103,3	19,33	100,3	17,29	89,44	1,44	14,82	103,6	35,1	6,2	19,4
Debora KWS	84,1	101,3	20,70	107,4	18,55	89,63	1,55	15,61	109,2	34,7	6,3	23,9
Dante	77,7	93,6	18,75	97,3	16,52	88,11	1,63	12,85	89,8	37,1	7,7	25,5
Lukas	76,4	92,1	19,73	102,3	17,70	89,74	1,42	13,53	94,6	33,2	3,4	21,0
Schubert	76,1	91,6	19,00	98,6	17,00	89,49	1,40	12,93	90,4	32,7	3,8	19,9
SY Belana	72,9	87,8	19,30	100,1	17,12	88,72	1,58	12,49	87,4	35,6	5,5	25,2
Ludwina KWS	89,7	108,0	18,75	97,3	16,33	87,10	1,82	14,64	102,4	41,7	4,8	32,5
Isabella KWS	85,6	103,2	18,85	97,8	16,57	87,89	1,68	14,19	99,2	41,8	5,8	26,4
Julius	84,9	102,3	18,65	96,8	16,67	89,36	1,38	14,15	98,9	34,6	3,4	18,6
Artus	85,9	103,5	19,60	101,7	17,49	89,24	1,51	15,02	105,0	29,6	5,2	25,4
Haydn	79,3	95,5	20,10	104,3	17,97	89,39	1,53	14,25	99,7	33,9	3,9	24,9
SY Securita	86,2	103,8	19,13	99,2	16,87	88,21	1,65	14,54	101,6	37,8	8,7	25,6
Britta	77,5	93,3	19,43	100,8	17,18	88,44	1,64	13,30	93,0	38,2	5,8	26,4
Elaina KWS	82,9	99,9	18,88	97,9	16,58	87,83	1,70	13,75	96,1	38,0	5,7	28,8
Sandra KWS	94,1	113,4	18,03	93,5	15,87	88,03	1,55	14,92	104,4	34,8	8,8	23,0
Birtha KWS	86,9	104,6	19,40	100,6	17,07	87,99	1,73	14,84	103,7	35,2	7,0	31,0
Verrechnungsmittel	83,0	100,0	19,28	100,0	17,24	89,42	1,44	14,30	100,0	33,7	5,2	20,5
Prüfmittel	83,3	100,3	19,21	99,7	17,04	88,67	1,57	14,18	99,2	35,7	5,7	24,8

* 100 = Verrechnungsmittel der Sorten William, Beretta, Rubens, Sabrina KWS

4.3.4 SV-R 2012 – Ertrag und Qualität mit Fungizid – Rehmsdorf

Sorten	Rübenertrag		Zuckergehalt		BZG	Ausbeutb. Zucker	SMV	BZE		K	Na	Amino-N
	t/ha	rel.*	%	rel.*	%	% a.S.	%	t/ha	rel.*	mmol/1000g Rüben		
William	83,6	96,7	19,30	102,7	17,24	89,30	1,46	14,40	99,8	33,9	4,0	22,0
Beretta	87,8	101,6	18,58	98,8	16,36	88,09	1,61	14,37	99,6	34,3	8,9	25,6
Rubens	83,9	97,1	18,60	98,9	16,55	88,99	1,45	13,90	96,3	34,6	6,2	19,9
Sabrina KWS	90,4	104,6	18,73	99,6	16,61	88,70	1,52	15,03	104,2	39,5	5,1	20,9
Arnold	91,1	105,4	19,50	103,7	17,46	89,52	1,44	15,91	110,3	31,8	3,6	22,5
Annika KWS	96,0	111,0	19,20	102,1	16,92	88,14	1,68	16,24	112,5	41,5	6,2	26,0
Benno	96,0	111,1	19,20	102,1	17,15	89,34	1,45	16,47	114,2	34,0	5,7	20,4
Sporta	87,1	100,7	19,18	102,0	16,88	88,00	1,70	14,69	101,8	35,5	7,7	29,2
Sophia	87,5	101,3	18,45	98,1	16,34	88,54	1,51	14,29	99,1	36,0	5,2	22,5
Robinson	87,4	101,1	18,70	99,5	16,57	88,58	1,53	14,47	100,3	33,5	4,2	25,1
Emilia KWS	87,6	101,4	19,58	104,1	17,47	89,22	1,51	15,31	106,1	36,8	7,3	20,9
Debora KWS	84,6	97,9	19,63	104,4	17,52	89,24	1,51	14,82	102,7	34,2	7,9	21,9
Dante	78,5	90,8	18,73	99,6	16,54	88,30	1,59	12,99	90,0	38,9	7,0	23,2
Lukas	78,9	91,3	19,40	103,2	17,34	89,36	1,46	13,68	94,8	33,1	3,6	22,7
Schubert	81,1	93,8	19,05	101,3	17,05	89,51	1,40	13,83	95,9	32,8	3,7	20,0
SY Belana	75,1	86,9	19,20	102,1	17,17	89,45	1,43	12,91	89,5	32,2	5,1	20,7
Ludwina KWS	90,6	104,8	18,50	98,4	16,12	87,15	1,78	14,61	101,2	42,4	5,1	30,3
Isabella KWS	93,7	108,4	18,93	100,7	16,63	87,86	1,70	15,58	108,0	41,3	5,8	27,1
Julius	90,0	104,1	19,08	101,5	17,08	89,53	1,40	15,37	106,5	34,5	3,4	19,3
Artus	95,2	110,1	18,83	100,1	16,81	89,27	1,42	15,99	110,9	30,6	5,4	21,2
Haydn	92,4	106,8	19,40	103,2	17,29	89,10	1,51	15,96	110,6	33,9	3,8	24,2
SY Securita	88,2	102,1	18,58	98,8	16,34	87,95	1,64	14,42	99,9	38,1	7,3	25,6
Britta	94,7	109,6	19,18	102,0	16,96	88,43	1,62	16,07	111,4	37,7	6,2	25,5
Elaina KWS	85,0	98,3	19,33	102,8	17,11	88,54	1,61	14,54	100,8	37,6	5,6	25,7
Sandra KWS	100,5	116,3	18,20	96,8	16,04	88,12	1,56	16,13	111,8	34,6	8,0	23,8
Birtha KWS	89,4	103,5	19,28	102,5	17,01	88,25	1,67	15,21	105,4	35,2	6,9	28,4
Verrechnungsmittel	86,4	100,0	18,80	100,0	16,69	88,77	1,51	14,43	100,0	35,6	6,0	22,1
Prüfmittel	88,7	102,6	19,05	101,3	16,90	88,70	1,55	14,98	103,8	35,7	5,7	23,9

* 100 = Verrechnungsmittel der Sorten William, Beretta, Rubens, Sabrina KWS

4.4 SV-R 2010 bis 2012 – Ergebnisse süddeutsche Standorte

4.4.1 SV-R 2010 bis 2012 – Feldaufgang, Schosser und Bonituren

Sorten	Feldaufgang rel.*	Gesamtschosser Anz./ha	B L A T T K R A N K H E I T E N					BZE	Toleranz **	
			Cercospora	Mehltau	Ramularia	Vergilbung	Rost			
William	99,9	13	4,6	4,2	2,1	1,7	1,8	97,6	-6,6	O
Beretta	99,9	11	4,4	1,6	1,6	1,3	2,3	100,0	-7,0	O
Rubens	99,2	9	4,8	2,8	1,7	1,7	2,2	99,7	-8,2	-
Sabrina KWS	101,0	21	4,5	1,7	1,6	1,3	1,7	102,7	-7,1	O
Arnold[1]	101,3	5	3,8	3,0	1,8	2,0	2,3	99,9	-6,2	+
Annika KWS[2]	100,1	41	4,3	1,7	1,2	2,0	1,9	104,8	-6,7	O
Benno	101,9	29	4,8	3,0	2,2	1,8	1,7	103,1	-8,5	--
Sporta	99,3	0	3,2	2,0	1,7	1,7	1,6	97,5	-4,9	++
Sophia	99,5	35	5,1	2,1	2,0	1,7	1,7	98,1	-6,0	+
Robinson	101,4	47	4,0	2,3	2,1	1,7	1,4	101,1	-6,1	+
Emilia KWS	98,0	6	5,2	2,1	2,0	2,2	1,7	101,3	-7,8	-
Debora KWS	98,5	5	5,0	2,7	2,0	1,8	1,8	99,9	-7,3	O
Dante	93,9	5	3,5	1,6	1,7	2,0	1,8	95,7	-3,7	++
Lukas	99,4	27	4,5	2,7	2,0	1,7	1,7	101,4	-7,7	-
Schubert	101,4	5	3,9	2,6	1,7	1,8	1,6	100,2	-6,2	+
SY Belana[1]	98,6	46	2,8	2,5	1,8	2,0	2,1	98,4	-4,3	++
Ludwina KWS[1]	99,7	13	4,6	1,7	1,8	1,5	2,3	101,3	-6,6	O
Isabella KWS[1]	99,7	11	4,1	1,5	1,4	2,3	2,1	102,7	-7,1	O
Julius[2]	103,9	19	4,5	2,8	1,2	2,5	2,0	103,8	-8,0	-
Artus[2]	102,9	16	4,4	3,1	1,3	3,0	2,2	105,0	-7,9	-
Haydn[2]	102,8	7	4,6	3,8	1,9	2,5	2,0	101,8	-7,2	O
SY Securita[2]	98,1	34	2,9	3,4	1,3	3,0	2,8	98,1	-4,1	++
Britta[2]	102,6	0	4,4	1,6	1,4	2,0	2,1	101,4	-5,9	+
Elaina KWS[2]	100,4	11	2,7	1,8	1,2	3,0	2,5	99,6	-4,6	++
Sandra KWS[2]	101,9	0	4,5	2,3	1,2	2,0	1,8	105,2	-8,6	--
Birtha KWS[2]	96,3	0	4,8	2,4	1,3	2,5	2,9	102,5	-7,5	-
Mittelwert		16	4	2,4	1,7	2,0	2,0			
Anzahl Versuche		71	67	41	16	4	22			

* 100 = Verrechnungsmittel der Sorten William, Beretta, Rubens, Sabrina KWS

Quelle: Kuratorium für Versuchswesen und Beratung im Zuckerrübenanbau, Ochsenfurt, 2012

** Toleranz = relativer BZE-Verlust bei Befall mit Blattkrankheiten

[1] Daten 2010 aus dem LNS-R + LNS

[2] Daten 2010 aus der WP RI2+S2, 2011 aus dem LNS-R

Feldaufgang und Schosser aus Stufe ohne und mit Fungizid

Bonituren aus Stufe ohne Fungizid

BZE aus Stufe mit Fungizid

4.4.2 SV-R 2010 bis 2012 – Ertrag und Qualität relativ* mit Fungizid

Sorte	RE	ZE	BZE	ZG	SMV	K	Na	AmN	BZG
						Bezug auf Rübe			
William	94,3	96,8	97,6	102,5	93,7	90,7	61,6	93,1	103,3
Beretta	103,4	100,7	100,0	97,4	104,3	102,6	156,6	105,8	96,8
Rubens	98,7	99,6	99,7	100,8	101,4	107,2	94,8	95,9	100,8
Sabrina KWS	103,5	102,8	102,7	99,2	100,6	99,4	87,0	105,2	99,1
Arnold	97,2	99,3	99,9	102,0	94,6	90,2	70,1	96,4	102,6
Annika KWS	105,7	105,0	104,8	99,4	101,8	108,0	102,5	95,0	99,1
Benno	104,2	103,1	103,1	98,8	98,3	101,1	87,5	92,6	98,8
Sporta	97,8	98,1	97,5	100,3	107,7	104,2	116,8	123,8	99,7
Sophia	99,8	98,4	98,1	98,5	101,6	97,3	99,0	110,7	98,2
Robinson	100,3	100,7	101,1	100,2	94,7	91,0	71,9	95,0	100,6
Emilia KWS	99,1	100,8	101,3	101,7	97,2	95,4	112,2	93,4	102,1
Debora KWS	97,4	99,7	99,9	102,5	102,3	100,6	127,7	104,6	102,6
Dante	96,7	96,6	95,7	99,9	111,6	109,1	122,2	132,2	98,9
Lukas	97,0	100,6	101,4	103,6	95,3	91,3	65,6	98,3	104,4
Schubert	98,0	99,5	100,2	101,4	93,6	90,8	74,9	90,3	102,1
SY Belana	99,2	98,6	98,4	99,3	101,8	94,3	95,9	118,6	99,1
Ludwina KWS	102,9	101,9	101,3	99,0	105,9	107,3	97,7	113,7	98,4
Isabella KWS	104,8	103,2	102,7	98,5	104,5	110,4	106,4	102,2	98,0
Julius	102,5	103,3	103,8	100,8	95,6	95,7	61,3	93,0	101,2
Artus	104,6	104,4	105,0	99,8	93,4	87,2	87,2	92,7	100,2
Haydn	99,5	101,2	101,8	101,5	94,8	91,0	67,5	96,7	102,1
SY Securita	98,0	98,2	98,1	100,3	101,7	100,7	132,3	102,0	100,2
Britta	103,2	101,7	101,4	98,6	101,4	106,3	105,3	94,7	98,3
Elaina KWS	97,5	99,5	99,6	101,9	102,0	98,5	105,5	110,7	102,0
Sandra KWS	108,0	105,6	105,2	97,8	100,9	102,3	119,2	97,8	97,4
Birtha KWS	99,3	102,5	102,5	103,3	104,8	100,8	110,7	118,1	103,3

Quelle: Kuratorium für Versuchswesen und Beratung im Zuckerrübenanbau, Ochsenfurt, 2012

* 100 = Verrechnungsmittel der Sorten William, Beretta, Rubens, Sabrina KWS

5 Spezieller Sortenleistungsvergleich – Rizomania SSV-R (N)

5.1 SSV-R (N) 2012 – Verzeichnis der geprüften Sorten

Sorte	ZR-Nr.	Toleranz	Zulassungsjahr	Vertrieb
William*	1560	rt	2005	Strube GmbH & Co. KG, Söllingen
Beretta*	1665	rt	2006	KWS SAAT AG, Einbeck
Rubens*	1718	rt	2007	Strube GmbH & Co. KG, Söllingen
Sabrina KWS*	1910	rt	2009	KWS SAAT AG, Einbeck
Pauletta	1506	rt/nt	2009	KWS SAAT AG, Einbeck
Belladonna KWS	1900	rt/nt	2009	KWS SAAT AG, Einbeck
Adrianna KWS	1901	rt/nt	2009	KWS SAAT AG, Einbeck
Nemata	1956	rt/nr	2010	Syngenta Seeds GmbH, Bad Salzuflen
Kühn	1981	rt/nt	2010	Strube GmbH & Co. KG, Söllingen
Hella	1993	rt/nt	2010	Syngenta Seeds GmbH, Bad Salzuflen
Kepler	2079	rt/nt	2011	Strube GmbH & Co. KG, Söllingen
Kristallina KWS	2097	rt/nt	2011	KWS SAAT AG, Einbeck
Brix	2155	rt/nt	2012	Strube GmbH & Co. KG, Söllingen
Kleist	2158	rt/nt	2012	Strube GmbH & Co. KG, Söllingen
Finola KWS	2192	rt/nt	2012	KWS SAAT AG, Einbeck

*Verrechnungssortiment, rt = rizomaniatolerant, nt= nematodentolerant, rh = rhizoctoniatolerant, nr = nematodenresistent

5.2 SSV-R (N) 2012 – Ergebnisse deutsche Standorte

5.2.1 SSV-R (N) 2012 – Feldaufgang, Schosser und Bonituren

Sorten	Feldaufgang	Gesamtschosser		Blattkrankheiten			
	rel.*	%	Anzahl./ha	Cercospora	Mehltau	Ramularia	Rost
William	101,8	0,54	485	4,1	3,6	2,5	1,4
Beretta	98,7	0,02	17	4,3	1,6	2,4	2
Rubens	99,1	0	0	4,4	2,5	2,8	1,9
Sabrina KWS	100,5	0,04	37	4,3	1,6	2,4	1,8
Pauletta	101,3	0,22	198	3,8	3,9	2,5	1,4
Belladonna KWS	100,4	0,08	73	3,3	2,1	2,3	1,6
Adrianna KWS	101,7	0,02	19	3,7	2,1	2,3	1,6
Nemata	95,2	0,04	37	3,1	2,2	2,7	2
Kühn	100,4	0	0	4,5	2,5	2,9	1,9
Hella	99,7	0,33	297	3,9	3,5	2,3	1,4
Kepler	103,9	0	0	3,8	2,3	2,7	1,4
Kristallina KWS	102,5	0	0	3,1	1,6	2,6	1,5
Brix	105,2	0,02	18	4,3	2,4	3	1,6
Kleist	103,2	0,02	18	4	2,3	3,1	1,9
Finola KWS	104,4	0,02	19	3,2	1,2	2	1,3
Mittelwert	101,2	0,09	81	3,8	2,4	2,6	1,6
Anzahl Standorte	15	14	14	14	7	6	4

Quelle: IfZ 2012; Kuratorium für Versuchswesen und Beratung im Zuckerrübenanbau, Ochsenfurt, 2012
* 100 = Verrechnungsmittel der Sorten William, Beretta, Rubens, Sabrina KWS

5.2.2 SSV-R (N) 2012 – Ertrag und Qualität relativ* ohne Fungizid

Sorten	RE	ZE	BZE	ZG	SMV	K	Na	Amino-N
						mmol/1000g Rüben		
William	93,6	95,9	96,5	102,2	95,6	91,7	66,1	98,1
Beretta	103,8	102,5	102,1	98,6	102,6	102,6	146,3	100,7
Rubens	97,7	97,6	97,5	100,0	101,6	106,2	98,8	98,4
Sabrina KWS	104,9	104,0	103,9	99,1	100,3	99,5	88,8	102,9
Pauletta	100,1	93,1	90,1	93,2	126,0	118,3	108,1	173,8
Belladonna KWS	92,4	96,0	96,5	104,1	99,4	99,6	89,6	99,4
Adrianna KWS	99,2	100,0	100,0	100,8	100,2	98,5	99,3	102,8
Nemata	90,8	86,5	85,4	95,7	108,4	103,9	178,0	117,2
Kühn	100,0	97,9	97,6	98,1	101,2	95,9	85,9	111,6
Hella	99,6	97,2	95,2	97,9	121,7	114,9	77,9	165,5
Kepler	105,1	101,0	100,0	96,0	106,0	106,5	91,6	115,6
Kristallina KWS	98,0	101,5	102,6	103,6	91,2	87,0	71,8	86,8
Brix	102,8	101,8	101,7	99,2	100,2	94,9	86,3	108,8
Kleist	106,7	104,1	103,6	97,6	102,5	95,0	92,6	116,6
Finola KWS	97,8	101,8	102,7	104,2	95,1	97,0	77,6	88,0

Quelle: IfZ 2012; Kuratorium für Versuchswesen und Beratung im Zuckerrübenanbau, Ochsenfurt, 2012

* 100 = Verrechnungsmittel der Sorten William, Beretta, Rubens, Sabrina KWS

5.2.3 SSV-R (N) 2012 – Ertrag und Qualität relativ* mit Fungizid

Sorten	RE	ZE	BZE	ZG	SMV	K	Na	Amino-N
						mmol/1000g Rüben		
William	93,3	95,1	95,6	101,7	95,6	92,0	69,4	97,1
Beretta	104,5	102,6	102,0	98,4	104,2	103,0	148,9	106,5
Rubens	97,2	97,7	97,8	100,3	99,5	103,9	94,0	93,2
Sabrina KWS	104,9	104,6	104,5	99,5	100,8	101,1	87,7	103,1
Pauletta	100,5	93,1	90,3	92,7	125,2	117,5	105,4	176,2
Belladonna KWS	94,7	97,3	97,6	102,7	100,1	100,2	93,5	101,1
Adrianna KWS	99,6	100,0	100,1	100,4	100,0	99,9	97,5	100,5
Nemata	91,2	87,3	86,2	95,7	107,9	103,8	171,4	117,6
Kühn	102,8	101,4	101,3	98,6	99,6	96,1	85,7	105,5
Hella	101,5	98,6	96,3	97,3	123,9	116,3	79,2	176,2
Kepler	106,1	102,0	101,1	96,2	105,1	105,7	89,8	113,7
Kristallina KWS	98,5	101,8	102,8	103,3	91,9	88,8	72,2	86,4
Brix	102,8	101,7	101,6	98,8	100,1	94,6	87,4	109,4
Kleist	105,6	103,6	103,3	98,1	100,6	92,8	87,1	114,2
Finola KWS	99,7	103,3	104,1	103,5	95,8	97,4	80,4	89,0

Quelle: IfZ 2012; Kuratorium für Versuchswesen und Beratung im Zuckerrübenanbau, Ochsenfurt, 2012

* 100 = Verrechnungsmittel der Sorten William, Beretta, Rubens, Sabrina KWS

5.3 SSV-R (N) 2012 – Ergebnisse regionaler Standort

5.3.1 SSV-R (N) 2012 – Bonituren Rehmsdorf ohne Fungizid

Sorten	FA (%)	Mängel im Bestand				Gesamt-schosser (%)	Blattkrankheiten			
		nach Auf-gang	nach Ver-einzeln	nach Rei-henschluss	vor Ernte		Cercospora	Mehltau	Ramularia	Rost
		18. Mai	07. Jun	02. Jul	09. Okt		09. Okt	09. Okt	09. Okt	09. Okt
William	84,8	2,5	1,5	2,0	2,0	0,0	2,5	1,5	1,5	1,0
Beretta	80,3	2,5	2,5	3,0	1,5	0,5	2,0	1,0	2,0	1,0
Rubens	79,2	3,0	2,5	2,5	2,0	0,0	2,5	1,0	2,0	1,0
Sabrina KWS	81,8	2,5	2,0	2,0	1,5	0,0	2,5	1,0	2,0	1,0
Pauletta	78,7	3,0	2,5	3,0	2,0	0,0	2,0	1,0	1,5	1,0
Belladonna KWS	78,0	2,0	2,5	2,0	1,5	0,0	2,0	1,0	2,0	1,0
Adrianna KWS	69,7	2,5	2,0	2,5	1,5	0,0	2,5	1,0	2,0	1,0
Nemata	71,8	4,0	3,0	3,0	2,5	0,0	2,0	1,0	2,0	1,0
Kühn	79,7	2,0	1,5	2,5	2,0	0,0	2,5	1,0	1,5	1,5
Hella	73,5	3,0	2,5	2,5	2,0	0,0	2,0	1,0	1,5	1,0
Kepler	79,8	2,0	2,5	2,0	2,0	0,0	2,0	1,0	1,5	1,0
Kristallina KWS	75,8	2,0	2,0	2,0	1,5	0,0	2,0	1,0	2,0	1,0
Brix	83,3	2,0	2,0	2,5	2,0	0,0	2,0	1,0	2,5	1,0
Kleist	80,7	1,5	1,5	2,5	2,0	0,0	2,0	1,0	2,0	1,0
Finola KWS	74,5	2,5	2,0	1,0	2,0	0,0	2,0	1,0	1,0	1,0
Mittelwert	78,1	2,5	2,2	2,3	1,9	0,0	2,2	1,0	1,8	1,0

5.3.2 SSV-R (N) 2012 – Bonituren Rehmsdorf mit Fungizid

Sorten	FA (%)	Mängel im Bestand				Gesamt-schosser (%)	Blattkrankheiten			
		nach Auf-gang	nach Ver-einzeln	nach Rei-henschluss	vor Ernte		Cercospora	Mehltau	Ramularia	Rost
		18. Mai	07. Jun	02. Jul	09. Okt		09. Okt	09. Okt	09. Okt	09. Okt
William	80,8	2,0	2,5	2,0	2,0	0,0	2,0	1,0	1,0	1,0
Beretta	80,7	2,0	1,0	1,5	1,5	0,0	1,5	1,0	1,0	1,0
Rubens	79,7	3,0	2,5	1,5	2,0	0,0	1,5	1,5	1,0	1,0
Sabrina KWS	76,8	2,0	2,0	3,0	1,5	0,0	1,5	1,0	1,0	1,0
Pauletta	78,7	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0	1,5	1,0	1,0	1,0
Belladonna KWS	77,5	2,0	1,5	1,5	1,5	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Adrianna KWS	78,8	1,0	1,0	1,5	1,0	0,0	1,5	1,0	1,0	1,0
Nemata	72,7	3,5	2,0	2,0	2,0	0,0	2,0	1,0	1,0	1,0
Kühn	80,8	2,0	1,5	2,0	2,0	0,0	1,0	1,5	1,5	1,0
Hella	81,0	2,5	2,0	2,0	1,5	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Kepler	87,2	1,5	2,0	2,0	1,5	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Kristallina KWS	77,0	3,0	1,5	1,0	1,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Brix	87,7	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Kleist	85,5	1,5	1,5	1,5	2,0	0,0	1,5	1,0	1,0	1,0
Finola KWS	79,3	2,0	2,0	1,5	1,0	0,0	1,5	1,0	1,0	1,0
Mittelwert	80,3	2,1	1,8	1,8	1,6	0,0	1,4	1,1	1,0	1,0

5.3.3 SSV-R (N) 2012 – Ertrag und Qualität ohne Fungizid – Rehmsdorf

Sorten	Rübenertrag		Zuckergehalt		BZG	Ausbeutb. Zucker	SMV	BZE		K	Na	Amino-N
	t/ha	rel.*	%	rel.*	%	% a.S.	%	t/ha	rel.*	mmol/1000g Rüben		
William	81,3	97,9	19,43	100,8	17,43	89,69	1,40	14,17	99,1	31,6	3,3	20,9
Beretta	86,4	104,1	19,53	101,3	17,43	89,27	1,49	15,06	105,3	34,2	8,2	21,0
Rubens	77,4	93,3	19,38	100,5	17,35	89,54	1,43	13,42	93,9	35,0	4,6	19,6
Sabrina KWS	86,9	104,7	18,78	97,4	16,74	89,17	1,43	14,55	101,7	34,2	4,6	20,3
Pauletta	84,1	101,3	18,10	93,9	15,40	85,06	2,10	12,95	90,5	43,0	6,2	42,9
Belladonna KWS	80,4	96,8	20,33	105,4	18,29	89,98	1,44	14,69	102,8	32,9	5,1	20,9
Adrianna KWS	78,9	95,1	19,10	99,1	17,01	89,02	1,49	13,41	93,8	33,7	5,7	22,6
Nemata	81,2	97,8	18,05	93,6	15,85	87,79	1,60	12,86	89,9	34,7	13,4	22,8
Kühn	84,0	101,2	18,98	98,4	16,77	88,38	1,60	14,11	98,7	34,4	4,9	27,1
Hella	79,9	96,3	18,85	97,8	16,36	86,79	1,89	13,07	91,4	42,4	5,0	35,0
Kepler	86,2	103,8	18,10	93,9	15,95	88,12	1,55	13,76	96,2	36,5	5,5	23,6
Kristallina KWS	86,3	103,9	20,28	105,2	18,32	90,33	1,36	15,78	110,3	33,3	3,6	18,2
Brix	84,4	101,7	19,20	99,6	16,98	88,42	1,62	14,33	100,2	33,7	5,1	28,2
Kleist	92,1	110,9	18,18	94,3	15,98	87,88	1,60	14,72	102,9	36,3	5,0	26,0
Finola KWS	86,0	103,6	20,33	105,4	18,29	89,99	1,43	15,73	110,0	34,1	4,3	20,5
Verrechnungsmittel	83,0	100,0	19,28	100,0	17,24	89,42	1,44	14,30	100,0	33,7	5,2	20,5
Prüfmittel	84,0	101,1	19,04	98,8	16,84	88,34	1,61	14,13	98,8	35,9	5,8	26,2

* 100 = Verrechnungsmittel der Sorten William, Beretta, Rubens, Sabrina KWS

5.3.4 SSV-R (N) 2012 – Ertrag und Qualität mit Fungizid – Rehmsdorf

Sorten	Rübenertrag		Zuckergehalt		BZG	Ausbeutb. Zucker	SMV	BZE		K	Na	Amino-N
	t/ha	rel.*	%	rel.*	%	% a.S.	%	t/ha	rel.*	mmol/1000g Rüben		
William	83,6	96,7	19,30	102,7	17,24	89,30	1,46	14,40	99,8	33,9	4,0	22,0
Beretta	87,8	101,6	18,58	98,8	16,36	88,09	1,61	14,37	99,6	34,3	8,9	25,6
Rubens	83,9	97,1	18,60	98,9	16,55	88,99	1,45	13,90	96,3	34,6	6,2	19,9
Sabrina KWS	90,4	104,6	18,73	99,6	16,61	88,70	1,52	15,03	104,2	39,5	5,1	20,9
Pauletta	86,3	99,8	16,70	88,8	14,00	83,83	2,10	12,08	83,8	43,5	7,5	42,0
Belladonna KWS	81,5	94,3	19,63	104,4	17,60	89,66	1,43	14,35	99,4	33,1	5,3	20,4
Adrianna KWS	83,9	97,1	18,88	100,4	16,76	88,79	1,51	14,07	97,5	36,7	5,1	22,2
Nemata	83,4	96,5	17,78	94,5	15,60	87,76	1,57	13,01	90,2	35,3	13,0	21,5
Kühn	87,0	100,6	18,80	100,0	16,62	88,41	1,58	14,47	100,3	35,7	5,3	25,2
Hella	82,9	95,9	18,38	97,7	15,91	86,58	1,87	13,20	91,5	41,1	4,0	35,2
Kepler	92,8	107,3	18,08	96,1	15,92	88,06	1,56	14,77	102,4	38,0	5,2	23,4
Kristallina KWS	87,9	101,6	19,35	102,9	17,42	90,02	1,33	15,30	106,1	33,1	4,2	16,8
Brix	89,7	103,7	18,20	96,8	16,02	88,04	1,58	14,37	99,6	35,8	5,3	25,2
Kleist	93,3	107,9	18,30	97,3	16,16	88,30	1,54	15,09	104,6	35,5	4,1	24,3
Finola KWS	92,2	106,6	19,85	105,6	17,89	90,13	1,36	16,49	114,3	34,5	4,4	17,3
Verrechnungsmittel	86,4	100,0	18,80	100,0	16,69	88,77	1,51	14,43	100,0	35,6	6,0	22,1
Prüfmittel	87,3	101,0	18,54	98,6	16,35	88,14	1,58	14,29	99,1	36,6	5,8	24,8

* 100 = Verrechnungsmittel der Sorten William, Beretta, Rubens, Sabrina KWS

6 Leistungsvergleich neuer rizomaniatoleranter Sorten (LNS-R)

6.1 LNS-R 2012 – Verzeichnis der geprüften Sorten

Sorte	ZR-Nr.	Toleranz	Zulassungsjahr	Vertrieb
William*	1560	rt	2005	Strube GmbH & Co. KG, Söllingen
Beretta*	1665	rt	2006	KWS SAAT AG, Einbeck
Rubens*	1718	rt	2007	Strube GmbH & Co. KG, Söllingen
Sabrina KWS*	1910	rt	2009	KWS SAAT AG, Einbeck
Arnold	1973	rt	2010	Strube GmbH & Co. KG, Söllingen
Annika KWS	2104	rt	2011	KWS SAAT AG, Einbeck
Hannibal	2148	rt	2012	Strube GmbH & Co. KG, Söllingen
Timur	2154	rt/rh	2012	Strube GmbH & Co. KG, Söllingen
Brix	2155	rt/nt	2012	Strube GmbH & Co. KG, Söllingen
Kleist	2158	rt/nt	2012	Strube GmbH & Co. KG, Söllingen
Capella	2190	rt	2012	KWS SAAT AG, Einbeck
Finola KWS	2192	rt/nt	2012	KWS SAAT AG, Einbeck
Susetta KWS	2195	rt	2012	KWS SAAT AG, Einbeck
Annemaria KWS	2197	rt	2012	KWS SAAT AG, Einbeck
Vivianna KWS	2201	rt/rh	2012	KWS SAAT AG, Einbeck

*Verrechnungssortiment, rt = rizomaniatolerant, nt= nematodentolerant, rh = rhizoctoniatolerant, nr = nematodenresistent

6.2 LNS-R 2012 – deutsche Standorte

6.2.1 LNS-R 2012 – Feldaufgang, Schosser und Bonituren

Sorten	Feldaufgang	Gesamtschosser		Blattkrankheiten				
	rel.*	%	Anzahl./ha	Cercospora	Mehltau	Ramularia	Vergilbung	Rost
William	100,4	0,24	216	4,1	4,6	2,3	2,3	1,6
Beretta	98,7	0,03	29	3,9	2,1	1,9	1,0	1,6
Rubens	99,7	0,00	0	4,6	3,0	2,7	1,0	2,0
Sabrina KWS	101,1	0,13	115	4,5	2,0	1,7	1,3	1,6
Arnold	99,5	0,00	0	3,4	3,3	2,4	2,0	1,6
Annika KWS	98,0	0,02	15	4,4	1,8	1,6	1,5	1,6
Hannibal	103,4	0,08	74	3,9	3,4	2,7	1,8	1,5
Timur	100,9	0,45	401	4,0	3,7	2,0	1,0	1,4
Brix	104,4	0,00	0	5,0	3,3	3,0	1,5	2,1
Kleist	103,4	0,03	28	4,0	3,4	2,8	1,3	1,9
Capella	103,3	0,06	58	3,2	2,0	1,9	2,0	1,6
Finola KWS	104,9	0,00	0	3,1	2,0	1,7	1,8	1,5
Susetta KWS	101,2	0,02	14	3,2	2,2	1,7	1,3	1,8
Annemaria KWS	103,4	0,03	29	4,4	2,3	2,0	1,8	1,5
Vivianna KWS	101,0	0,18	158	3,8	2,6	2,0	1,5	2,1
Versuchsmittel	101,6	0,08	76	4,0	2,8	2,2	1,5	1,7
Anzahl Versuche	14	17	17	15	11	5	2	4

Quelle: IfZ, 2012; Kuratorium für Versuchswesen und Beratung im Zuckerrübenanbau, Ochsenfurt, 2012
* 100 = Verrechnungsmittel der Sorten William, Beretta, Rubens, Sabrina KWS
Feldaufgang und Schosser aus Stufe ohne und mit Fungizid, Bonituren aus Stufe ohne Fungizid

6.2.2 LNS-R 2012 – Ertrag und Qualität relativ* ohne Fungizid – deutsche Standorte

Sorte	RE	ZE	BZE	ZG	SMV	K	Na	AmN
							Bezug auf Rübe	
William	92,9	95,1	95,5	102,1	97,3	92,7	66,9	102,6
Beretta	104,9	103,5	103,2	98,7	101,8	102,8	144,8	99,1
Rubens	97,9	98,3	98,3	100,5	100,8	106,3	98,0	94,8
Sabrina KWS	104,3	103,0	102,9	98,7	100,0	98,2	90,3	103,5
Arnold	96,5	99,6	100,3	103,0	96,0	90,6	70,5	100,1
Annika KWS	107,4	106,7	106,6	99,3	100,3	107,4	96,1	91,6
Hannibal	98,9	102,9	103,7	103,9	95,8	92,3	77,2	96,1
Timur	98,1	95,6	95,4	97,2	98,5	95,2	109,6	99,9
Brix	102,9	100,6	100,5	97,7	99,0	93,0	88,8	106,6
Kleist	105,1	102,1	101,7	97,1	100,2	91,6	87,9	113,2
Capella	106,9	108,8	109,4	101,8	96,0	97,5	70,5	90,8
Finola KWS	97,6	102,1	103,1	104,5	94,4	97,4	76,8	83,8
Susetta KWS	111,3	108,1	107,8	97,2	99,1	100,6	80,1	97,6
Annemaria KWS	104,6	105,1	105,3	100,4	98,3	97,4	78,6	98,8
Vivianna KWS	103,6	100,2	99,7	96,9	101,8	104,7	129,7	97,7

Quelle: IfZ, 2012; Kuratorium für Versuchswesen und Beratung im Zuckerrübenanbau, Ochsenfurt, 2012

* 100 = Verrechnungsmittel der Sorten William, Beretta, Rubens, Sabrina KWS

6.2.3 LNS-R 2012 – Ertrag und Qualität relativ* mit Fungizid – deutsche Standorte

Sorte	RE	ZE	BZE	ZG	SMV	K	Na	AmN
							Bezug auf Rübe	
William	92,4	94,8	95,3	102,4	95,8	91,5	68,3	98,6
Beretta	103,4	101,6	101,1	98,3	103,1	103,2	146,8	103,5
Rubens	99,7	100,3	100,3	100,5	100,3	106,1	95,1	91,9
Sabrina KWS	104,4	103,4	103,2	98,9	100,8	99,2	89,8	106,0
Arnold	94,6	97,1	97,7	102,4	95,6	89,6	74,5	100,1
Annika KWS	107,6	106,5	106,2	99,0	102,4	109,1	98,8	96,2
Hannibal	98,7	102,8	103,6	104,0	95,1	90,6	78,0	95,9
Timur	98,8	95,9	95,6	97,0	99,7	97,2	111,8	101,7
Brix	103,9	101,6	101,3	97,7	100,5	94,9	90,3	111,4
Kleist	105,1	102,9	102,8	97,7	98,7	90,9	86,7	110,2
Capella	103,7	104,7	105,0	100,9	97,8	97,5	74,4	97,0
Finola KWS	96,0	99,0	99,7	103,1	95,8	97,4	78,0	87,8
Susetta KWS	108,7	105,3	104,9	96,8	99,9	99,8	80,0	102,0
Annemaria KWS	105,2	105,8	106,0	100,6	98,6	98,2	79,0	99,2
Vivianna KWS	99,6	97,4	97,0	97,8	102,7	103,7	124,3	103,4

Quelle: IfZ, 2012; Kuratorium für Versuchswesen und Beratung im Zuckerrübenanbau, Ochsenfurt, 2012

* 100 = Verrechnungsmittel der Sorten William, Beretta, Rubens, Sabrina KWS

6.3 LNS-R 2012 – regionaler Standort

6.3.1 LNS-R 2012 – Bonituren Scheiplitz ohne Fungizid

Sorten	FA (%)	Mängel im Bestand				Gesamt-schosser (%)	Blattkrankheiten			
		nach Auf-gang	nach Ver-einzeln	nach Rei-henschluss	vor Ernte		Cercospora	Mehltau	Ramularia	Rost
		16. Mai	31. Mai	05. Jul	24. Sep		24. Sep	24. Sep	24. Sep	24. Sep
William	90,0	1,5	2,0	3,0	2,0	0,0	2,0	2,0	1,5	1,5
Beretta	82,0	2,0	1,5	2,0	2,0	0,0	2,0	1,5	2,0	1,0
Rubens	88,7	2,5	2,0	2,0	2,0	0,0	2,5	1,5	2,0	2,0
Sabrina KWS	77,8	3,0	2,0	2,5	2,0	1,0	2,0	1,5	1,0	2,0
Arnold	89,3	2,0	2,5	2,0	2,0	0,0	2,0	2,0	2,5	1,0
Annika KWS	82,2	2,0	1,5	2,5	2,0	0,0	1,5	1,0	1,5	2,0
Hannibal	86,5	2,0	2,0	2,5	2,0	0,0	2,5	2,5	2,0	1,5
Timur	88,8	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0	2,0	2,0	2,0	1,0
Brix	87,5	1,5	2,0	2,5	2,0	0,0	2,0	1,5	2,5	1,0
Kleist	89,8	2,0	3,0	2,0	2,0	0,0	2,0	1,0	2,5	2,5
Capella	83,2	1,0	2,0	2,5	2,0	0,0	1,5	1,0	2,5	1,0
Finola KWS	84,7	1,5	1,5	3,0	2,0	0,0	2,0	1,0	1,5	1,0
Susetta KWS	81,5	2,0	2,0	2,0	2,0	0,0	2,0	1,0	2,0	1,0
Annemaria KWS	84,7	1,5	2,0	3,0	2,0	0,5	2,0	1,0	2,0	1,5
Vivianna KWS	75,2	2,5	3,0	3,0	2,0	0,0	2,5	1,5	2,0	1,5
Mittelwert	84,8	1,9	2,1	2,4	2,0	0,1	2,0	1,5	2,0	1,4

6.3.2 LNS-R 2012 – Bonituren Scheiplitz mit Fungizid

Sorten	FA (%)	Mängel im Bestand				Gesamt-schosser (%)	Blattkrankheiten			
		nach Auf-gang	nach Ver-einzeln	nach Rei-henschluss	vor Ernte		Cercospora	Mehltau	Ramularia	Rost
		16. Mai	31. Mai	05. Jul	24. Sep		24. Sep	24. Sep	24. Sep	24. Sep
William	79,3	3,0	3,0	2,0	2,0	0,0	1,0	1,0	1,5	1,0
Beretta	86,0	3,0	2,0	2,0	2,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Rubens	86,7	2,5	2,0	2,0	2,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Sabrina KWS	83,5	2,0	1,5	2,5	2,0	0,5	1,0	1,0	1,0	1,0
Arnold	88,0	2,0	2,0	2,5	2,5	0,0	1,0	1,0	1,5	1,0
Annika KWS	86,3	2,0	1,5	2,0	2,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Hannibal	89,0	2,5	2,0	2,5	2,0	0,0	1,0	1,0	1,5	1,0
Timur	88,7	2,0	2,5	2,0	2,0	0,0	1,0	1,0	1,5	1,0
Brix	82,7	2,5	2,5	2,5	2,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Kleist	87,8	1,5	2,0	2,0	2,0	0,5	1,0	1,0	2,0	1,0
Capella	80,8	2,5	1,5	2,0	2,0	0,0	1,0	1,0	1,5	1,0
Finola KWS	84,2	2,5	2,5	2,0	2,0	0,0	1,0	1,0	2,0	1,0
Susetta KWS	80,5	2,5	1,0	2,0	2,0	0,0	1,0	1,0	1,5	1,0
Annemaria KWS	83,2	3,0	2,5	3,0	2,0	0,0	1,0	1,0	1,5	1,0
Vivianna KWS	73,8	3,0	2,5	2,0	2,0	0,0	1,0	1,0	1,5	1,0
Mittelwert	84,0	2,4	2,1	2,2	2,0	0,1	1,0	1,0	1,4	1,0

6.3.3 LNS-R 2012 – Ertrag und Qualität ohne Fungizid - Scheiplitz

Sorten	Rübenertrag		Zuckergehalt		BZG	Ausbeutb. Zucker	SMV	BZE		K	Na	Amino-N
	t/ha	rel.*	%	rel.*	%	% a.S.	%	t/ha	rel.*	mmol/1000g Rüben		
William	68,7	93,1	20,20	99,0	18,39	91,05	1,21	12,62	92,3	35,3	1,7	11,8
Beretta	78,0	105,7	20,59	101,0	18,74	91,03	1,25	14,61	106,9	37,6	3,1	11,6
Rubens	67,7	91,9	20,60	101,0	18,77	91,13	1,23	12,71	92,9	39,2	2,1	10,5
Sabrina KWS	80,6	109,3	20,20	99,0	18,30	90,62	1,29	14,75	107,9	38,3	2,3	13,6
Arnold	68,4	92,7	20,62	101,1	18,86	91,49	1,16	12,90	94,3	32,9	1,8	10,8
Annika KWS	76,2	103,4	20,66	101,3	18,77	90,89	1,28	14,30	104,6	41,1	2,2	11,7
Hannibal	69,6	94,4	20,76	101,8	18,98	91,43	1,18	13,22	96,7	35,2	2,0	10,5
Timur	75,1	101,9	19,67	96,4	17,83	90,67	1,23	13,38	97,9	36,6	2,9	11,7
Brix	74,4	101,0	20,16	98,8	18,37	91,10	1,19	13,66	99,9	34,2	2,0	11,7
Kleist	75,6	102,5	19,73	96,7	17,91	90,78	1,22	13,52	98,9	35,2	1,9	12,2
Capella	72,3	98,1	20,93	102,6	19,18	91,66	1,15	13,87	101,4	35,1	1,8	9,3
Finola KWS	72,5	98,4	20,83	102,1	19,08	91,62	1,15	13,84	101,2	35,1	1,9	9,3
Susetta KWS	79,5	107,9	19,88	97,5	18,08	90,95	1,20	14,37	105,1	36,0	1,9	11,0
Annemaria KWS	74,3	100,8	20,44	100,2	18,60	90,99	1,24	13,82	101,1	38,4	2,3	11,4
Vivianna KWS	69,7	94,5	19,93	97,7	18,10	90,82	1,23	12,61	92,2	37,4	3,1	10,9
Verrechnungsmittel	73,7	100,0	20,40	100,0	18,55	90,96	1,24	13,67	100,0	37,6	2,3	11,9
Prüfmittel	73,4	99,6	20,33	99,7	18,52	91,13	1,20	13,59	99,4	36,1	2,2	10,9

* 100 = Verrechnungsmittel der Sorten William, Beretta, Rubens, Sabrina KWS

6.3.4 LNS-R 2012 – Ertrag und Qualität mit Fungizid – Scheiplitz

Sorten	Rübenertrag		Zuckergehalt		BZG	Ausbeutb. Zucker	SMV	BZE		K	Na	Amino-N
	t/ha	rel.*	%	rel.*	%	% a.S.	%	t/ha	rel.*	mmol/1000g Rüben		
William	71,5	93,3	20,43	101,3	18,65	91,26	1,18	13,33	95,0	34,4	1,7	11,3
Beretta	77,1	100,6	19,98	99,1	18,11	90,66	1,27	13,96	99,4	37,4	3,7	12,2
Rubens	72,2	94,2	20,22	100,3	18,40	90,99	1,22	13,29	94,7	39,7	2,3	9,9
Sabrina KWS	85,8	111,9	20,04	99,4	18,14	90,53	1,30	15,57	110,9	40,2	2,4	12,8
Arnold	77,5	101,2	19,99	99,1	18,18	90,98	1,20	14,10	100,4	34,7	2,2	11,7
Annika KWS	77,5	101,1	20,50	101,6	18,62	90,84	1,28	14,42	102,7	41,8	2,1	11,4
Hannibal	73,8	96,2	20,48	101,6	18,70	91,30	1,18	13,79	98,2	35,1	1,9	10,8
Timur	70,3	91,7	19,95	98,9	18,12	90,87	1,22	12,73	90,7	37,0	2,6	11,0
Brix	75,5	98,5	20,08	99,5	18,20	90,67	1,27	13,74	97,8	37,6	1,8	13,3
Kleist	77,3	100,9	19,79	98,1	17,94	90,67	1,25	13,87	98,8	35,3	1,8	13,4
Capella	72,7	94,9	20,51	101,7	18,70	91,20	1,21	13,61	96,9	37,0	1,8	10,8
Finola KWS	72,5	94,7	20,74	102,8	18,92	91,24	1,22	13,71	97,7	37,6	1,8	11,0
Susetta KWS	79,3	103,4	19,39	96,2	17,51	90,31	1,28	13,88	98,9	37,6	2,0	13,5
Annemaria KWS	78,8	102,7	20,16	100,0	18,33	90,93	1,23	14,44	102,9	39,2	2,0	10,6
Vivianna KWS	70,2	91,6	20,02	99,3	18,16	90,71	1,26	12,74	90,8	38,1	3,2	11,9
Verrechnungsmittel	76,6	100,0	20,17	100,0	18,32	90,86	1,24	14,04	100,0	37,9	2,5	11,5
Prüfmittel	75,0	97,9	20,14	99,9	18,31	90,88	1,24	13,73	97,8	37,3	2,1	11,8

* 100 = Verrechnungsmittel der Sorten William, Beretta, Rubens, Sabrina KWS

6. 4 LNS-R 2010-2012 – deutsche Standorte

6.4.1 Feldaufgang, Schosser und Bonituren

Sorten	Feldaufgang	Gesamtschosser		Blattkrankheiten				
	rel.*	%	Anzahl./ha	Cercospora	Mehltau	Ramularia	Vergilbung	Rost
William	100,4	0,1	104	3,9	5,0	3,0	2,6	1,7
Beretta	98,7	0,0	20	3,7	2,1	2,6	1,0	2,1
Rubens	99,7	0,0	5	4,2	3,9	3,0	1,8	2,4
Sabrina KWS	101,1	0,1	67	4,0	2,2	2,2	1,4	1,7
Hannibal	103,4	0,0	34	3,5	4,1	3,2	1,9	1,5
Timur	100,9	0,2	165	3,8	4,7	2,6	1,0	1,9
Brix	104,4	0,0	0	4,5	3,8	3,5	2,3	2,2
Kleist	103,4	0,1	46	4,1	3,5	3,5	2,1	2,2
Capella	103,3	0,0	19	2,9	2,0	2,8	1,5	1,9
Finola KWS	104,9	0,0	4	2,9	2,0	2,4	1,4	1,5
Susetta KWS	101,2	0,0	28	2,9	2,1	2,4	1,1	2,1
Annemaria KWS	103,4	0,0	19	4,4	2,3	2,6	1,6	1,5
Vivianna KWS	101,0	0,1	99	3,6	2,5	2,4	2,3	2,2
Versuchsmittel	102,0	0,1	47	3,7	3,1	2,8	1,7	1,9
Anzahl Versuche	14	54	54	45	38	7	3	15

Quelle: lfZ, 2012
* 100 = Verrechnungsmittel der Sorten William, Beretta, Rubens, Sabrina KWS
Feldaufgang und Schosser aus Stufe ohne und mit Fungizid, Bonituren aus Stufe ohne Fungizid

6.4.2 LNS-R 2010-2012 – Ertrag und Qualität relativ* ohne Fungizid

Sorte	RE	ZE	BZE	ZG	SMV	K	Na	AmN
							Bezug auf Rübe	
William	94,0	96,2	96,8	102,3	96,2	91,2	62,7	102,3
Beretta	104,4	102,2	101,8	97,9	102,2	102,6	151,7	97,9
Rubens	97,4	97,9	97,8	100,5	101,9	107,8	98,6	96,8
Sabrina KWS	104,3	103,7	103,6	99,4	99,7	98,4	87,0	103,0
Hannibal	99,0	103,5	104,4	104,5	94,7	91,1	74,3	94,4
Timur	96,5	94,2	94,1	97,6	98,6	95,4	107,1	99,9
Brix	102,9	100,1	99,8	97,3	99,9	93,8	90,4	109,7
Kleist	101,6	98,1	97,8	96,6	98,8	91,6	95,9	107,2
Capella	104,1	105,5	106,0	101,2	95,7	97,5	68,8	90,2
Finola KWS	98,1	101,7	102,8	103,6	92,4	93,7	76,6	80,9
Susetta KWS	109,4	106,0	105,5	96,9	100,2	102,6	88,3	98,6
Annemaria KWS	105,5	105,6	105,8	100,0	98,0	97,6	83,4	97,5
Vivianna KWS	104,0	99,6	98,9	95,8	101,9	104,9	148,9	93,3

Quelle: IfZ, 2012

* 100 = Verrechnungsmittel der Sorten William, Beretta, Rubens, Sabrina KWS

6.4.3 LNS-R 2010-2012 – Ertrag und Qualität relativ* mit Fungizid

Sorte	RE	ZE	BZE	ZG	SMV	K	Na	AmN
							Bezug auf Rübe	
William	93,6	95,9	96,5	102,3	95,7	90,8	64,3	101,3
Beretta	104,0	101,7	101,2	97,8	103,2	103,0	153,2	101,2
Rubens	98,4	99,0	99,0	100,5	100,8	107,1	97,5	92,1
Sabrina KWS	104,0	103,4	103,3	99,3	100,3	99,1	85,0	105,4
Hannibal	98,6	103,2	104,1	104,4	95,0	91,5	74,4	95,2
Timur	97,1	95,1	94,9	97,9	98,3	96,0	106,9	98,2
Brix	104,0	101,4	101,1	97,5	100,5	94,8	89,9	112,7
Kleist	103,3	100,5	100,3	97,2	98,5	92,2	91,7	107,2
Capella	103,1	103,8	104,1	100,5	97,0	96,5	72,4	96,0
Finola KWS	97,5	100,2	100,9	102,6	94,3	94,1	77,9	86,7
Susetta KWS	108,4	104,5	104,0	96,4	101,4	101,8	87,1	105,1
Annemaria KWS	105,2	105,6	105,7	100,3	98,8	98,6	80,0	100,0
Vivianna KWS	102,4	98,6	97,9	96,3	102,7	105,0	141,1	97,2

Quelle: IfZ, 2012

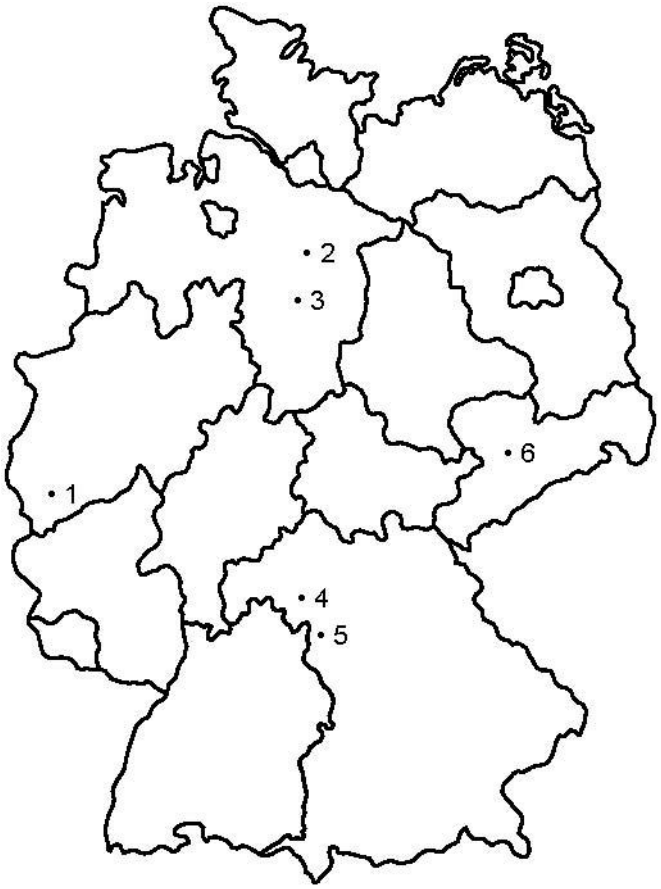
* 100 = Verrechnungsmittel der Sorten William, Beretta, Rubens, Sabrina KWS

7 Internationaler Ringversuch Insektizide in der Pillenhüllmasse

(Bayer CropScience, FCS; Syngenta Agro)

7.1 Einjährige Auswertung 2012

C. Buhre



ARGE/ Unternehmen	Standort	Land	Nr.
Bonn	Buir	Deutschland	1
Nord	Hankensbüttel	Deutschland	2
	Hondelage	Deutschland	3
Franken	Allersheim	Deutschland	4
	Oberickelsheim	Deutschland	5
Zeitz	Großenstein	Deutschland	6
Agrana	Trübensee	Österreich	7
Nordzucker	Falecin	Polen	8
P&L	Brodnica	Polen	9
Südzucker	Bieglow	Polen	10
Nordzucker	Nove Sady	Slowakei	11
Agrana	Selice	Slowakei	12
	Vrbovec	Tschechien	13
	Zsira	Ungarn	14
Südzucker	Savy	Frankreich	15
	Drochia	Moldawien	16

Die im Rahmen des Ringversuchs durchgeführte Wirksamkeitsuntersuchung von verschiedenen insektiziden Wirkstoffen am Saatgut wurde in Zusammenarbeit mit Bayer CropScience, FCS und Syngenta Agro geplant. Die Versuche wurden 2012 von regionalen Arbeitsgemeinschaften und von Zuckerfabriken an sechs Standorten in Deutschland (D), drei Standorten in Polen (PL), zwei Standorten in der Slowakei (SK) und jeweils einem Standort in Frankreich (F), Moldawien (MO), Österreich (A), Tschechien (CZ) und Ungarn (H) durchgeführt. Von den 16 angelegten Standorten musste einer auf Grund von Winderosion abgebrochen werden, ein weiterer Standort konnte nicht in die Auswertung einbezogen werden, da nicht alle Versuchsglieder (VG) durchgeführt werden konnten. Neben der unbehandelten Kontrolle (ohne Insektizid) wurde die Wirkung der langjährig getesteten Varianten Poncho Beta+, Janus forte, Cruiser Force SB, Force Magna und Seedoprid getestet. Darüber hinaus wurden die zwei codierten VG des Vorjahres des Unternehmens Bayer CropScience erneut untersucht (Tab. 1).

Insgesamt war das Jahr 2012 durch ein durchschnittliches Insektenauftreten gekennzeichnet, wobei nur eine sehr geringe Beeinflussung des Feldaufganges festzustellen war. Zu keinem der Zähltermine konnte sich eines der insektiziden VG von der Kontrolle signifikant positiv unterscheiden. Bei der frühen **Feldaufgangszählung** erreichte das VG Force Magna mit 55 % den höchsten Feldaufgang, gefolgt von der unbehandelten Kontrolle mit 53 % (Tab. 2 und 5). Signifikant geringere Feldaufgänge mit unter 50 % erreichten zu diesem Zeitpunkt die VG 2, 3, 4 und 6. Bei der Zählung zum Abschluss des Feldaufganges erreichten alle Prüfvarianten höhere Feldaufgangszahlen als die unbehandelte Kontrolle, allerdings waren die Effekte nicht signifikant (Tab. 3 und 5). Den höchsten Feldaufgang erreichte Force Magna. Zum Zeitpunkt des Bestandesschlusses waren ebenfalls nur geringe Unterschiede zwischen den mit Insektiziden behandelten VG zu beobachten (Tab. 4 und 5). Keine der Varianten unterschied sich dabei signifikant von der unbehandelten Kontrolle.

Der **Moosknopfkäfer** (*Atomaria linearis*) trat im Jahr 2012 nur an vier Standorten auf (Tab. 6). In diesen Versuchen war aber ein deutlicher Befall in den Kontrollen festzustellen, wie die Bonitur der befallenen Pflanzen zeigt (Abb. 1). Dies zeigt sich auch bei der Berechnung der Richtzahl$_1$ (Abb. 2). Zwischen den verschiedenen Prüfvarianten zeigte das Mittel Janus forte die geringste Wirksamkeit. Alle insektiziden Varianten konnten den Befall aber deutlich gegenüber der Kontrolle reduzieren.

Ein Befall mit dem **Rübenderbrüssler** (*Bothynoderes punctiventris*) war, wie im Vorjahr, an drei Standorten nachzuweisen und zu bonitieren (Tab. 6). Der Befall war deutlich geringer ausgeprägt als in den Vorjahren. Zwischen den insektiziden Prüfgliedern waren keine Unterschiede festzustellen (Abb. 3 und 4).

Der **Rübenerdfloh** (*Chaetocnema tibialis*) trat nur an zwei Standorten auf (Tab. 6). Alle insektiziden Ausstattungen konnten den Befall deutlich gegenüber der unbehandelten Kontrolle reduzieren (Abb. 5). Unterschiede zwischen den VG sind auf Grund der geringen Standortzahl nicht eindeutig zu interpretieren. Eine Schädigung des Blattapparates fand nur in sehr geringem Ausmaß durch den Schädling statt.

Die **Rübenfliege** (*Pegomyia betae*) war an drei Standorten zu finden (Tab. 6). Der Befall bei diesem Schädling war 2012 mit fast 50 % befallender Pflanzen und 10 % Blattschäden in der unbehandelten Kontrolle (Abb. 6) deutlich höher als in den Vorjahren. Alle insektiziden Ausstattungen konnten den Befall gegenüber der unbehandelten Kontrolle deutlich senken. Zwischen den VG bestanden Unterschiede. Die VG Janus forte und Seedoprid zeigten einen deutlich höheren Befall, während die sicherste Wirkung durch Poncho Beta+ gewährleistet wurde.

Nach fünf Standorten im Vorjahr konnte die **Schwarze Bohnenlaus** (*Aphis fabae*) 2012 an sieben Standorten bonitiert werden (Tab. 6). Der Befall war mit nahezu 40 % befallenden Pflanzen in der Kontrolle (Abb. 7) deutlich stärker ausgeprägt als im Vorjahr. Die geringer dosierten VG Janus forte und Force Magna wiesen für diesen

Schädling eine geringere Wirksamkeit als die höher dosierten VG auf, zwischen denen keine weitere Differenzierung möglich erscheint. Dies zeigt sich auch bei der Betrachtung der Blattlauskolonien (Abb. 8).

Der **Drahtwurm** (*Agriotes obscures, A. lineatus*) trat 2012 wieder am Standort Hondelage auf (Tab. 6). Der Einfluss auf den Feldaufgang in der unbehandelten Kontrolle (Tab. 2 bis 4) war geringer als in den

Vorjahren. Alle insektiziden Prüfglieder konnten den Feldaufgang zu den späten Zählterminen leicht gegenüber der unbehandelten Kontrolle auf über 80 % verbessern.

Im Jahr 2012 wurden zehn Standorte beerntet und alle in die Wertung einbezogen. Lediglich an drei der Standorte war eine sehr deutliche positive Ertragsbeeinflussung durch die insektiziden Wirkstoffe

festzustellen. Im Mittel aller Standorte erreichten die insektiziden Versuchsglieder dadurch im **Bereinigten Zuckerertrag (BZE)** einen Wert von relativ 105,1 und lagen damit signifikant über der unbehandelten Kontrolle (Tab. 7). Zwischen den insektiziden Versuchsgliedern bestanden keine signifikanten Unterschiede im BZE.

[1]Berechnung Richtzahl siehe Anhang

Internationaler Ringversuch Insektizide in der Pillenhüllmasse 2012

Tabelle 1: Variantenplan 2012

VG	Unternehmen	Variante	Wirkstoffe (g/U)
1		ohne Insektizidausstattung	
2	Bayer	Poncho Beta +	Cl 60 + Imi 30 + C 8
3	Bayer	Prüfmittel 2011 A	codiertes Versuchsglied
4	Bayer	Prüfmittel 2011 B	codiertes Versuchsglied
5	Bayer	Janus forte	Cl 10 + Imi 10 + C 8
6	Syngenta	Cruiser Force SB	Thia 60 + Teflu 8
7	Syngenta	Force Magna	Thia 15 + Teflu 6
8	FCS	Seedoprid	60 Imi

Imi = Imidacloprid; Teflu = Tefluthrin; Cl = Clothianidin; C = Beta-Cyfluthrin;
Thia = Thiamethoxam

Internationaler Ringversuch Insektizide in der Pillenhüllmasse 2012

Tabelle 2: Feldaufgang (%) in Abhängigkeit von der Insektizidausstattung (Bonitur des frühen Feldaufganges)

Variante/Ort	D						A	PL	PL	PL	SK	SK	CZ	H	F	MO	
	Allersheim	Buir	Großenstein	Hankensbüttel	Hondelage*	Oberickelsheim	Trübensee (Agrana)	Falecin (NZ)	Bieglow (SZ)	Brodnica (P&L)	Nove Sady (NZ)	Selice (Agrana)	Vrbovec (Agrana) [2]	Zsira (Agrana)	Savy (SZ)[1]	Drochia (SZ)	gesamt n = 12
ohne Insektizid	48,1	62,7	28,9		51,8	39,3	82,6	50,5	48,4	65,4	47,5	41,6		75,8			53,5
Poncho Beta +	44,5	39,8	30,4		49,0	26,0	82,3	42,7	38,3	59,0	53,5	47,9		73,7			48,9
Prüfmittel 2011 A	34,4	31,1	31,3		48,2	30,0	80,6	42,8	44,3	52,5	48,9	49,9		72,2			47,2
Prüfmittel 2011 B	36,3	42,4	31,6		44,1	28,1	80,5	43,1	42,3	53,4	47,4	51,1		70,5			47,5
Janus forte	47,0	55,5	30,9		53,9	30,2	82,9	36,7	50,1	55,0	44,6	50,3		75,4			51,1
Cruiser Force SB	38,9	35,6	27,2		42,8	26,8	82,6	46,1	41,0	46,6	43,9	53,2		68,2			46,1
Force Magna	50,4	58,9	34,4		58,6	35,5	81,1	49,1	49,8	62,0	51,4	53,6		76,4			55,1
Seedoprid	41,8	44,3	33,4		47,9	26,5	80,5	49,1	45,0	54,1	46,6	60,2		76,8			50,5
GD (Tukey 5 %)	21,4	16,0	9,0		11,3	13,2	6,2	8,1	17,1	22,9	12,8	23,1		10,0			5,7
	n.s	*s*	*n.s*		*s*	*s*	*n.s*	*s*	*n.s*	*n.s*	*n.s*	*n.s*		*n.s*			*s*

* Hauptschädling Drahtwurm

[1)] Daten konnten nicht gewertet werden

[2)] Versuch wurde abgebrochen

s = signifikante Differenzen zwischen den Versuchsgliedmittelwerten vorhanden

n.s = keine signifikanten Differenzen zwischen den Versuchsgliedmittelwerten vorhanden

Internationaler Ringversuch Insektizide in der Pillenhüllmasse 2012

Tabelle 3: Feldaufgang (%) in Abhängigkeit von der Insektizidausstattung (Bonitur zum Abschluss des Feldaufganges)

Variante/Ort	D						A	PL	PL	PL	SK	SK	CZ	H	F	MO	
	Allersheim	Buir	Großenstein	Hankensbüttel	Hondelage*	Oberickelsheim	Trübensee (Agrana)	Falecin (NZ)	Bieglow (SZ)	Brodnica (P&L)	Nove Sady (NZ)	Selice (Agrana)	Vrbovec (Agrana) [2]	Zsira (Agrana)	Savy (SZ)[1]	Drochia (SZ)	gesamt n = 14
ohne Insektizid	19,9	90,7	55,2	77,6	76,5	81,2	84,4	83,0	95,4	85,6	66,1	55,1		79,5		84,3	73,9
Poncho Beta +	86,2	85,2	58,1	70,7	83,5	82,5	83,2	74,4	95,2	83,9	70,4	55,5		81,9		79,7	77,9
Prüfmittel 2011 A	75,1	80,7	62,4	69,4	83,0	82,0	86,5	75,0	95,0	80,0	60,6	62,4		77,5		81,0	76,5
Prüfmittel 2011 B	82,9	86,4	63,1	66,8	84,5	77,1	87,1	75,0	93,5	78,3	63,3	62,2		82,2		77,9	77,2
Janus forte	81,5	91,7	62,8	68,7	86,1	84,8	86,3	79,9	96,1	80,6	57,8	62,7		82,7		82,6	78,9
Cruiser Force SB	87,1	83,7	62,5	68,4	83,8	84,9	84,1	77,8	97,4	78,6	61,8	68,2		77,8		79,3	78,2
Force Magna	84,4	90,3	60,6	75,4	86,0	80,1	80,9	85,2	96,0	84,0	68,9	66,9		85,2		83,3	80,5
Seedoprid	83,8	87,7	59,5	71,4	84,7	78,3	79,4	75,3	94,1	80,0	64,4	65,8		83,2		79,5	77,7
GD (Tukey 5 %)	6,3	7,2	11,4	9,4	9,1	11,8	10,1	12,5	6,9	13,5	17,4	23,0		8,1		6,1	8,0
	s	*s*	*n.s*	*s*	*s*	*n.s*	*n.s*	*n.s*	*n.s*	*n.s*	*n.s*	*n.s*		*n.s*		*s*	*n.s*

* Hauptschädling Drahtwurm

13.12.2012

[1)] Daten konnten nicht gewertet werden

[2)] Versuch wurde abgebrochen

s = signifikante Differenzen zwischen den Versuchsgliedmittelwerten vorhanden

n.s = keine signifikanten Differenzen zwischen den Versuchsgliedmittelwerten vorhanden

Internationaler Ringversuch Insektizide in der Pillenhüllmasse 2012

Tabelle 4: Feldaufgang (%) in Abhängigkeit von der Insektizidausstattung (Bonitur zum Bestandesschluss)

	D						A	PL	PL	PL	SK	SK	CZ	H	F	MO	
Variante/Ort	Allersheim	Buir	Großenstein	Hankensbüttel	Hondelage*	Oberickelsheim	Trübensee (Agrana)	Falecin (NZ)	Bieglow (SZ)	Brodnica (P&L)	Nove Sady (NZ)	Selice (Agrana)	Vrbovec (Agrana) [2]	Zsira (Agrana)	Savy (SZ)[1]	Drochia (SZ)	gesamt n = 11
ohne Insektizid		90,0	64,2	83,2	75,4		87,4	86,0	97,0	86,5	73,6	54,7		75,6			79,4
Poncho Beta +		86,2	71,9	77,4	83,5		83,5	75,1	95,9	84,3	78,8	55,3		78,9			79,2
Prüfmittel 2011 A		82,6	70,8	78,3	81,6		87,4	76,0	97,4	80,9	71,5	62,3		74,5			78,5
Prüfmittel 2011 B		87,2	71,4	75,1	82,3		87,5	74,1	95,1	81,4	73,6	62,1		78,2			78,9
Janus forte		90,4	71,3	74,9	86,7		88,3	78,8	98,2	80,9	71,1	62,5		78,7			80,2
Cruiser Force SB		86,1	73,6	72,9	83,8		87,5	77,9	97,2	79,5	74,4	68,0		74,9			79,6
Force Magna		89,4	70,5	80,3	83,2		85,4	85,0	97,4	84,8	85,3	66,8		82,1			82,7
Seedoprid		86,8	70,2	75,8	81,9		89,1	74,5	99,0	81,1	77,3	65,6		80,8			80,2
GD (Tukey 5 %)		5,4	9,2	8,6	7,4		8,4	11,5	4,2	13,2	14,2	23,0		5,9			4,2
		s	*s*	*s*	*s*		*n.s*	*s*	*n.s*	*n.s*	*n.s*	*n.s*		*s*			*s*

* Hauptschädling Drahtwurm

[1)] Daten konnten nicht gewertet werden

[2)] Versuch wurde abgebrochen

s = signifikante Differenzen zwischen den Versuchsgliedmittelwerten vorhanden

n.s = keine signifikanten Differenzen zwischen den Versuchsgliedmittelwerten vorhanden

Internationaler Ringversuch Insektizide in der Pillenhüllmasse 2012

Tabelle 5: Feldaufgang (%)in Abhängigkeit von der Insektizidausstattung (Zusammenfassung)

Variante/Zählung	D + A + PL + SK + CZ + H + MO		
	früher FA (n = 12)	Abschluss des FA (n = 14)	Bestandesschluss (n = 11)
ohne Insektizid	53,5 ab	73,9 a	79,4 ab
Poncho Beta +	48,9 bc	77,9 a	79,2 ab
Prüfmittel 2011 A	47,2 c	76,5 a	78,5 b
Prüfmittel 2011 B	47,5 c	77,2 a	78,9 ab
Janus forte	51,1 abc	78,9 a	80,2 ab
Cruiser Force SB	46,1 c	78,2 a	79,6 ab
Force Magna	55,1 a	80,5 a	82,7 a
Seedoprid	50,5 abc	77,7 a	80,2 ab

Verschiedene Buchstaben innerhalb einer Spalte zeigen
signifikante Unterschiede an (Tukey, α = 0,05) 13.12.2012

Internationaler Ringversuch Insektizide in der Pillenhüllmasse 2012

Tabelle 6: Schädlingsauftreten in verschiedenen Ländern/Standorten

	D						A	PL	PL	PL	SK	SK	CZ	H	F	MO	
Schädling / Ort	Allersheim	Buir	Großenstein	Hankensbüttel	Hondelage	Oberickelsheim	Trübensee (Agrana)	Falecin (NZ)	Bieglow (SZ)	Brodnica (P&L)	Nove Sady (NZ)	Selice (Agrana)	Vrbovec (Agrana)[2]	Zsira (Agrana)	Savy (SZ)[1]	Drochia (SZ)	Anzahl Standorte
Drahtwurm					(x)												1
Tausendfüssler																	0
Moosknopfkäfer	x					x				x		x					4
Rübenderbrüssler										x		x		x			3
Rübenerdfloh										x				x			2
Rübenfliege									x	x		x					3
Schwarze Bohnenlaus				x	x			x	x	x	x	x					7
Beerntung																	

X - Daten liegen vor

( ) - keine Schädlingsbonitur, aber Differenzierung im Aufgang

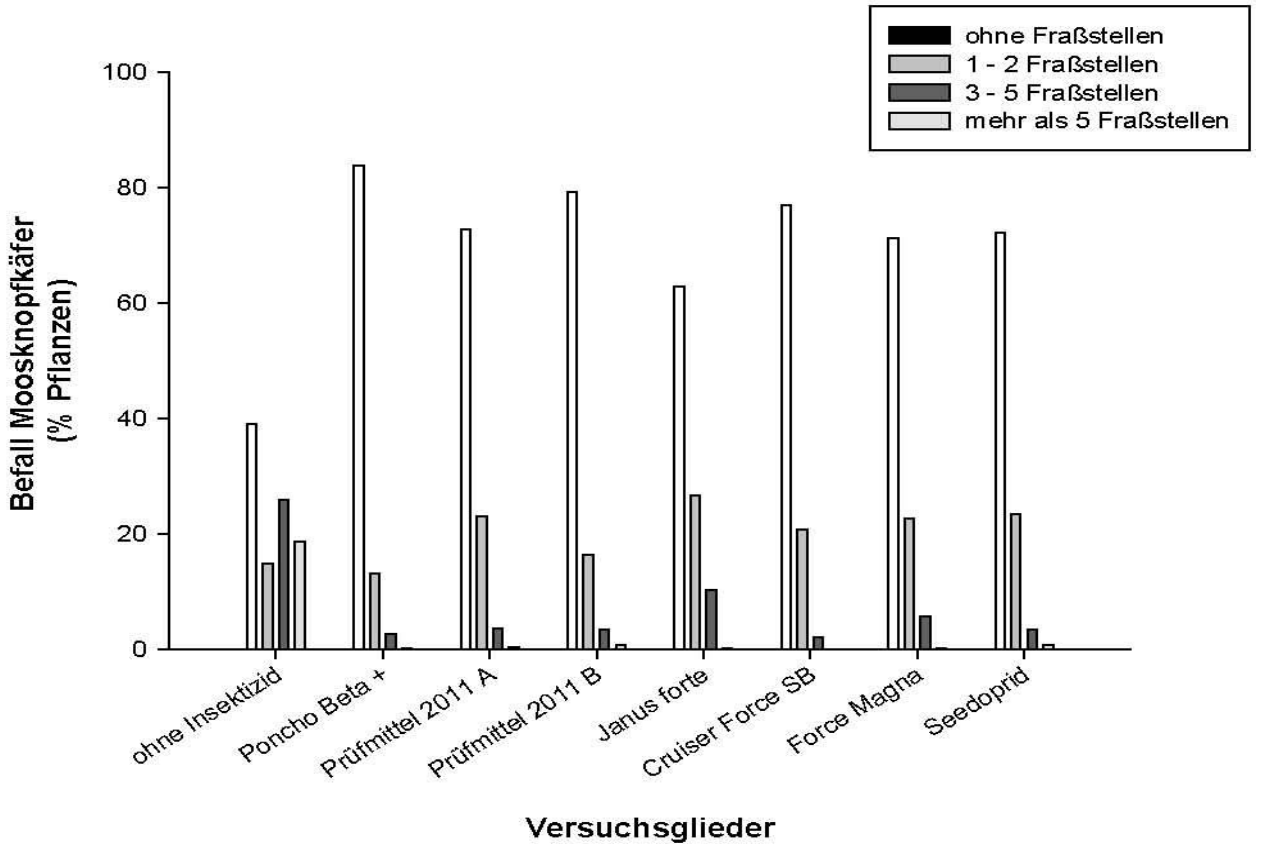
[1] Daten konnten nicht gewertet werden

[2] Versuch wurde abgebrochen

Internationaler Ringversuch Insektizide in der Pillenhüllmasse 2012

Abb. 1: Einfluss verschiedener Insektizidbehandlungen von Zuckerrüben auf Schäden an Hauptwurzel und Hypokotyl durch den Moosknopfkäfer (*Atomaria linearis*)

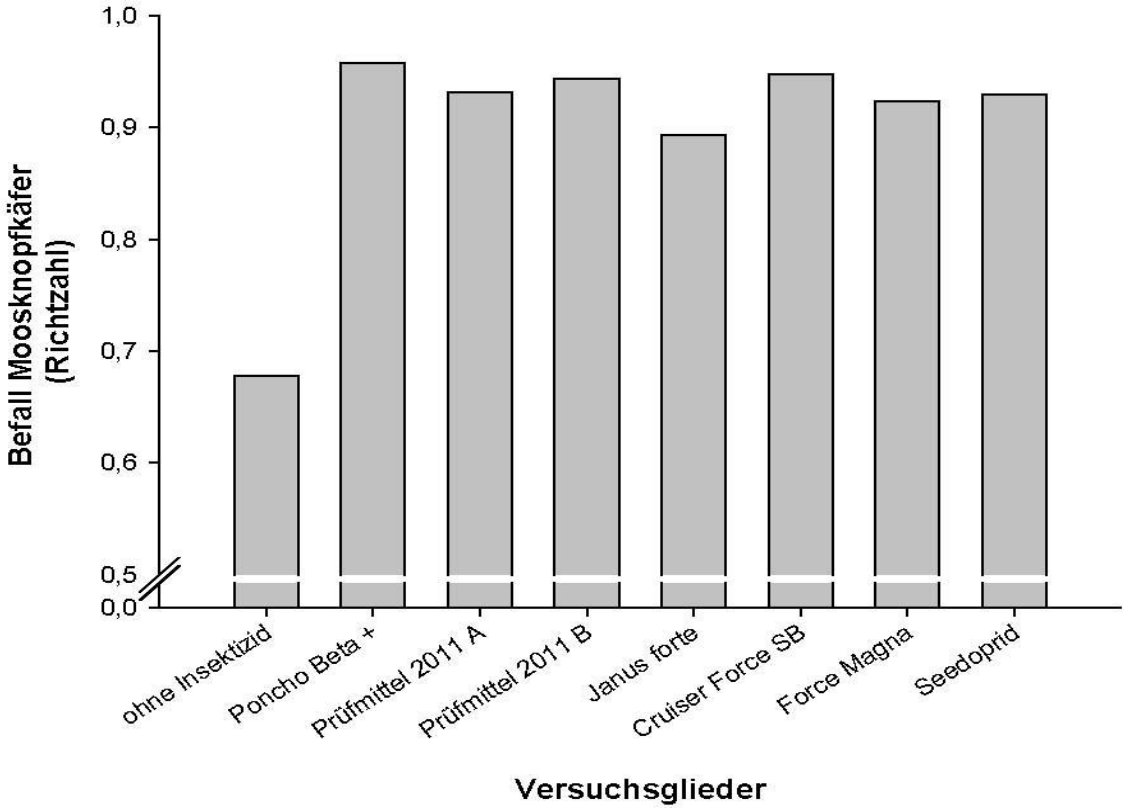
Mittel aus 4 Versuchen



Internationaler Ringversuch Insektizide in der Pillenhüllmasse 2012

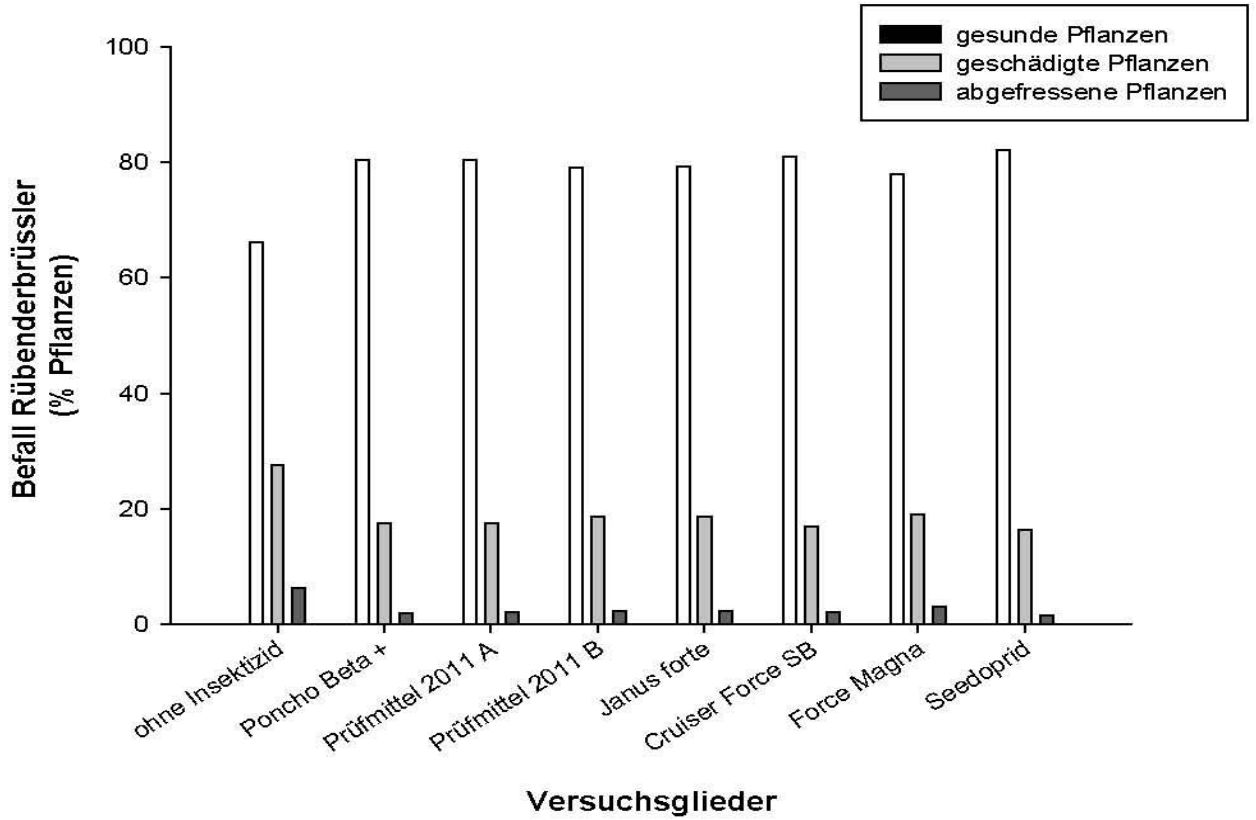
Abb. 2: Einfluss verschiedener Insektizidbehandlungen von Zuckerrüben auf Schäden an Hauptwurzel und Hypokotyl durch den Moosknopfkäfer (*Atomaria linearis*)

Mittel aus 4 Versuchen



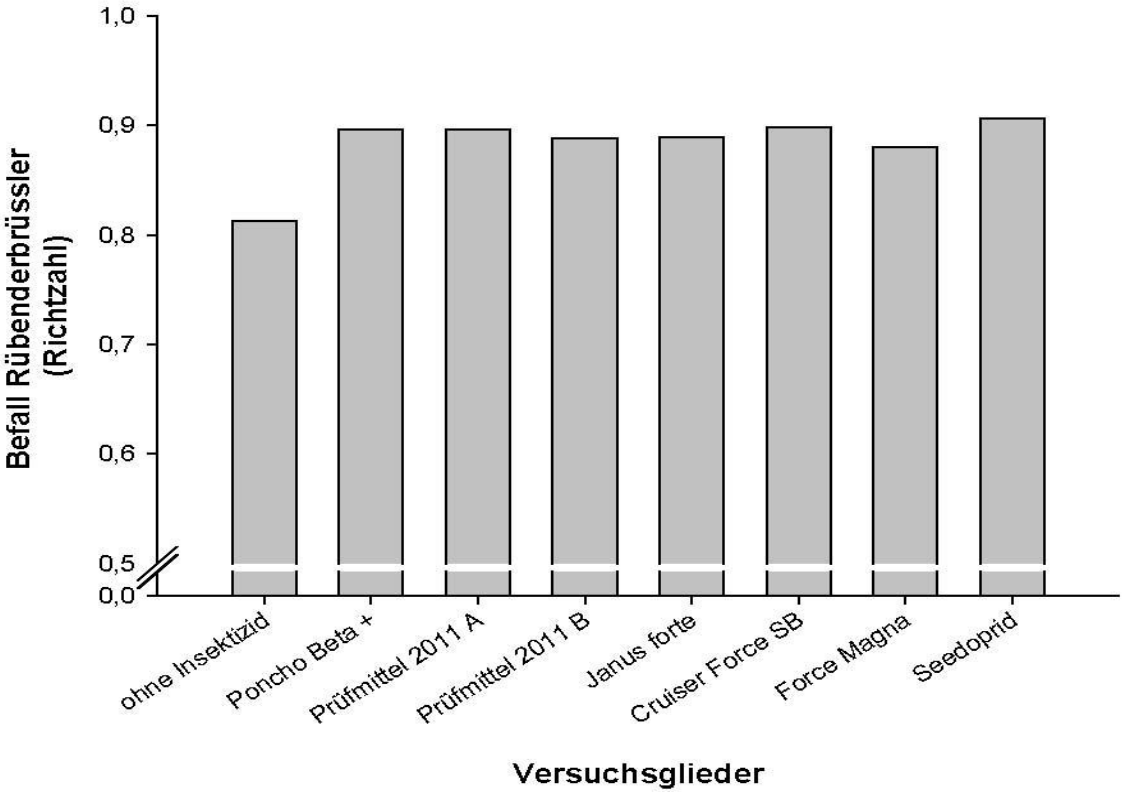
Internationaler Ringversuch Insektizide in der Pillenhüllmasse 2012

Abb. 3: Einfluss verschiedener Insektizidbehandlungen von Zuckerrüben auf den Befall mit Rübenderbrüssler (*Bothynoderes punctiventris*)
Mittel aus 3 Versuchen



Internationaler Ringversuch Insektizide in der Pillenhüllmasse 2012

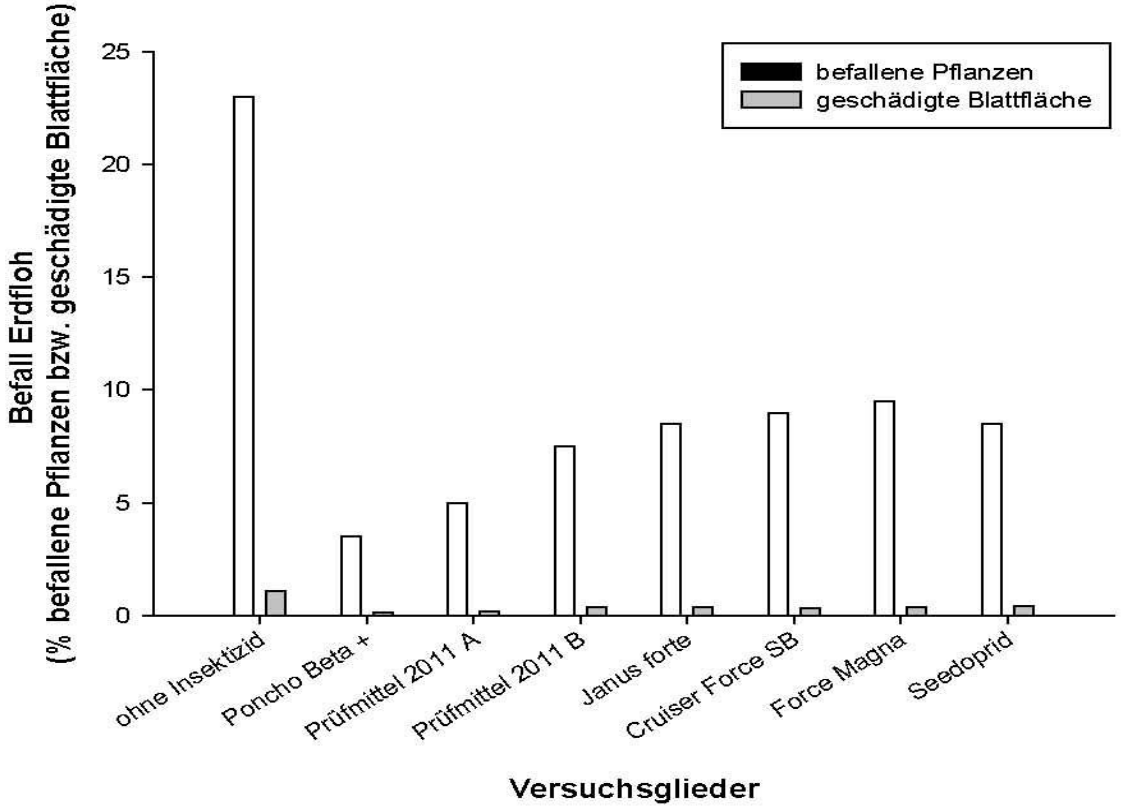
Abb. 4: Einfluss verschiedener Insektizidbehandlungen von Zuckerrüben auf den Befall mit Rübenderbrüssler (*Bothynoderes punctiventris*)
Mittel aus 3 Versuchen



Internationaler Ringversuch Insektizide in der Pillenhüllmasse 2012

Abb. 5: Einfluss verschiedener Insektizidbehandlungen von Zuckerrüben auf den Befall mit Rübenerdfloh (*Chaetocnema tibialis*)

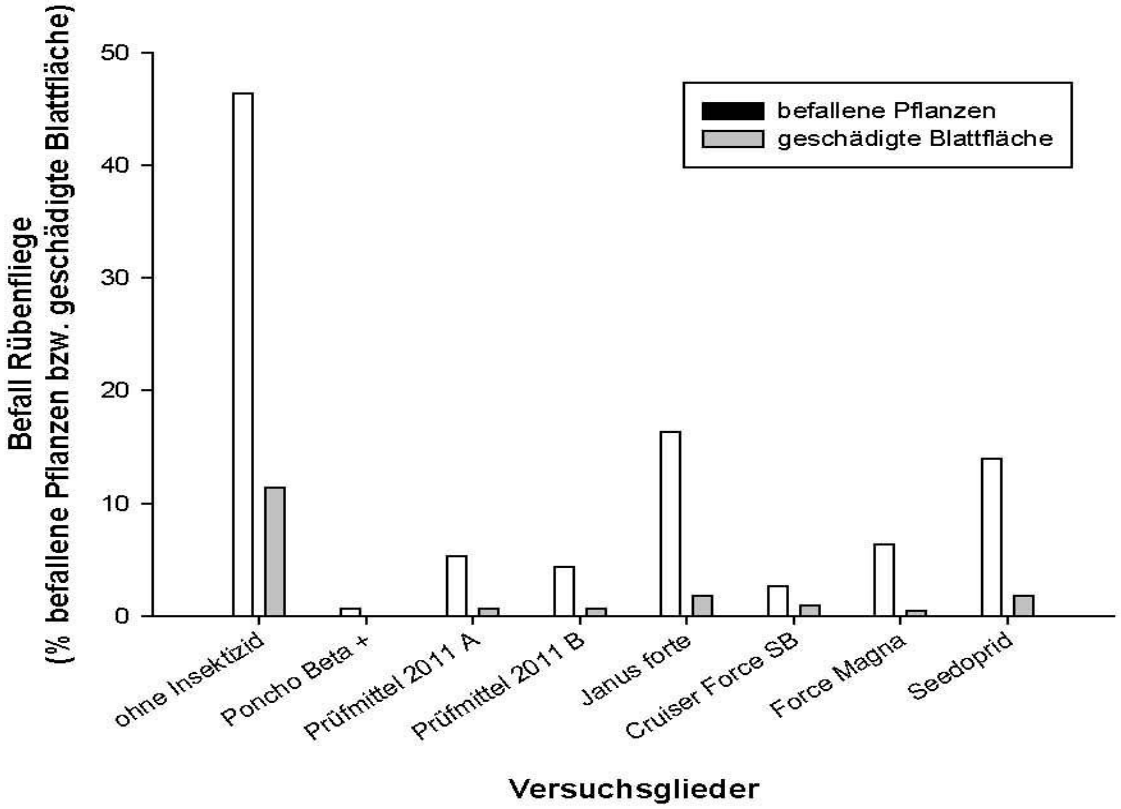
Mittel aus 2 Versuchen



Internationaler Ringversuch Insektizide in der Pillenhüllmasse 2012

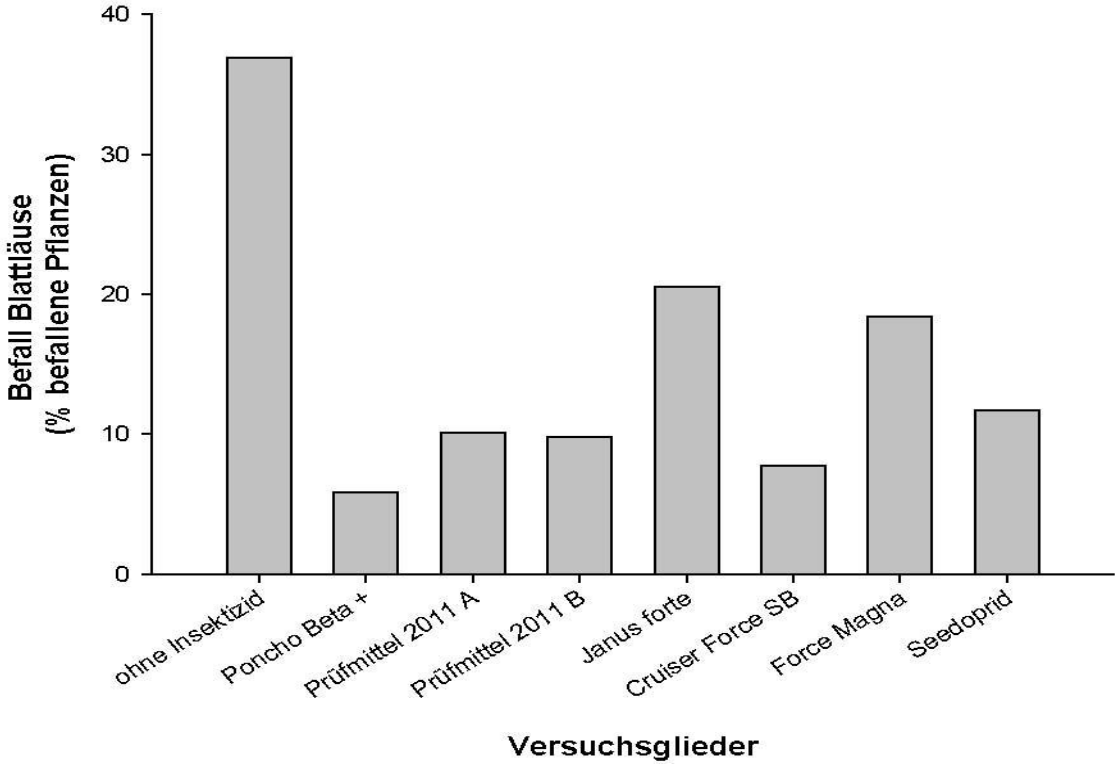
Abb. 6: Einfluss verschiedener Insektizidbehandlungen von Zuckerrüben auf den Befall mit Rübenfliege (*Pegomyia betae*)

Mittel aus 3 Versuchen



Internationaler Ringversuch Insektizide in der Pillenhüllmasse 2012

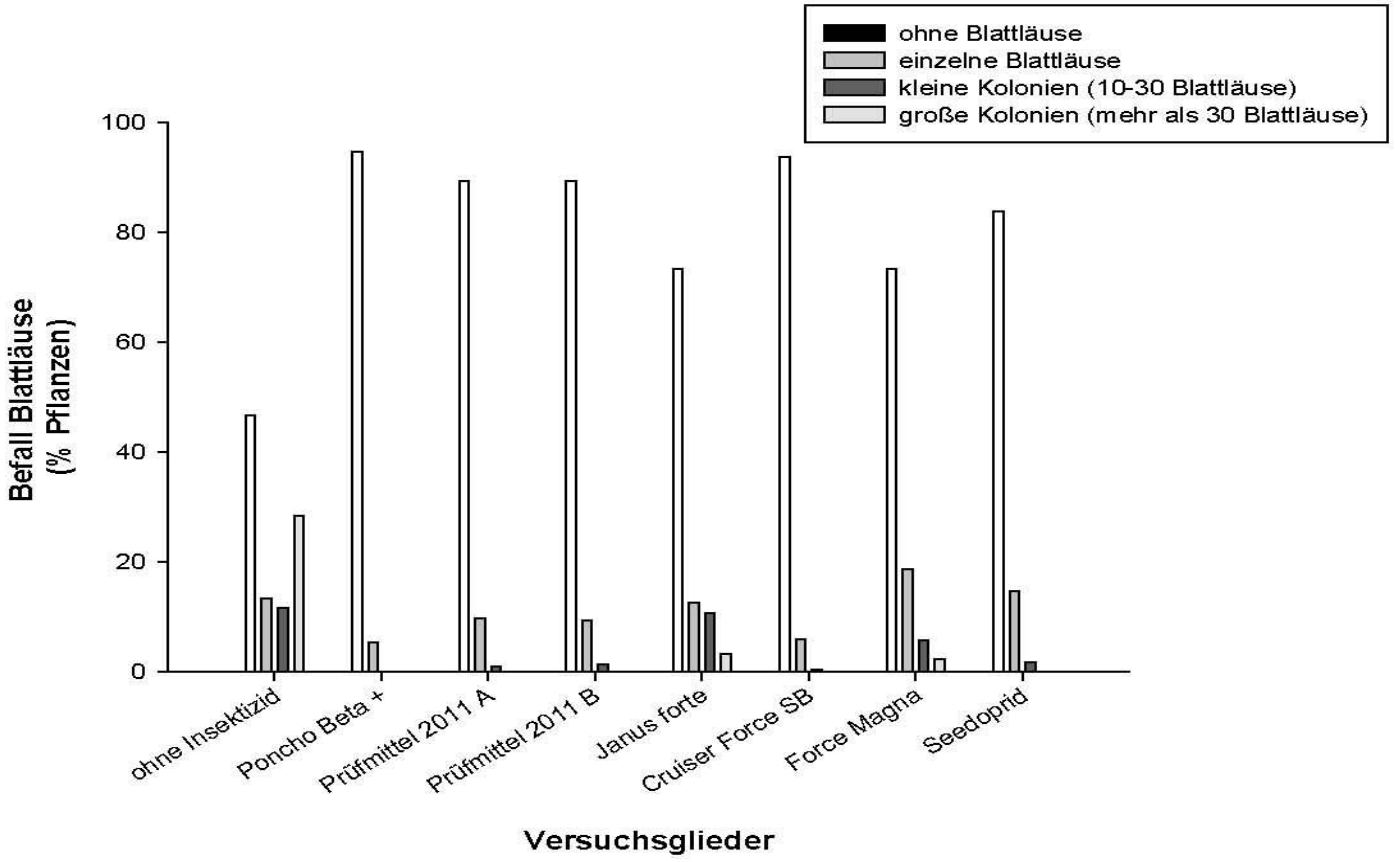
Abb. 7: Einfluss verschiedener Insektizidbehandlungen von Zuckerrüben auf den Befall mit Schwarzer Bohnenlaus (*Aphis fabae*)
Mittel aus 7 Versuchen



Internationaler Ringversuch Insektizide in der Pillenhüllmasse 2012

Abb. 8: Einfluss verschiedener Insektizidbehandlungen von Zuckerrüben auf den Befall mit Schwarzer Bohnenlaus (*Aphis fabae*)

Mittel aus 3 Versuchen



Internationaler Ringversuch Insektizide in der Pillenhüllmasse 2012

Tabelle 7: Bereinigter Zuckerertrag in Abhängigkeit von der Insektizidausstattung der Standorte

	D						A	PL	PL	PL	SK	SK	CZ	H	F	MO	
Variante/Ort	Allersheim[1]	Buir	Großenstein[1]	Hankensbüttel	Hondelage[1]	Oberickelsheim	Trübensee (Agrana)	Falecin (NZ)[1]	Bieglow (SZ)	Brodnica (P&L)	Nove Sady (NZ)	Selice (Agrana)[1]	Vrbovec (Agrana)[1]	Zsira (Agrana)	Savy (SZ)	Drochia (SZ)	gesamt n = 10
ohne Insektizid		100,0		100,0		100,0	100,0		100,0	100,0	100,0			100,0	100,0	100,0	100,0
Poncho Beta +		97,1		101,3		104,9	107,2		111,2	98,3	111,1			111,5	97,2	102,5	104,2
Prüfmittel 2011 A		97,1		99,7		103,6	104,9		113,1	100,4	119,4			113,1	98,7	98,0	104,8
Prüfmittel 2011 B		98,3		101,0		102,5	105,4		114,7	96,9	125,7			116,7	96,8	97,8	105,6
Janus forte		96,9		98,7		100,7	105,6		114,5	99,9	109,8			118,4	95,3	106,2	104,6
Cruiser Force SB		97,2		101,9		103,5	106,0		117,7	101,7	107,5			116,2	100,3	102,3	105,4
Force Magna		99,2		104,9		103,1	101,7		116,4	98,3	105,8			117,5	104,9	99,8	105,2
Seedoprid		94,8		103,3		102,2	108,5		116,7	95,5	122,1			121,7	98,9	96,0	106,0
GD (5 %)		4,3		5,7		4,0	7,7		7,7	6,9	10,7			8,7	4,4	9,1	3,8
ohne Insektizid (t/ha)		15,0		13,6		14,8	16,0		13,2	17,9	9,5			9,5	18,6	9,8	13,8
Mittelwert über alle Insektizidbehandlungen		97,2		101,5		102,9	105,6		114,9	98,7	114,5			116,5	98,9	100,4	105,1

[1] Versuch wurde nicht beerntet

Anhang

1 Bewertung der Boniturwerte mittels Richtzahl (Endwert)

Die Wirkung einzelner Pillierungsmittel gegen Schädlinge wie Moosknopfkäfer oder Blattläuse (Bonituren mit Befallsklassen) kann mit Hilfe einer Richtzahl beurteilt werden. Die **Richtzahl** (max. Wert = 1) setzt sich zusammen aus der Summe der unterschiedlich gewichteten Boniturwerte.

Moosknopfkäfer:

Befallsklasse	**Anzahl Fraßstellen**	**Gewichtungskoeffizient**
Null	0	1
Leicht	1 bis 2	0,8
Mittel	3 bis 5	0,5
Stark	mehr als 5	0,2

Blattläuse:

Befallsklasse	**Gewichtungskoeffizient**
ohne Blattläuse	1
einzelne (< 10 Blattläuse)	0,8
kleine Kolonien (10-15 Blattläuse)	0,5
große Kolonien (>15 Blattläuse)	0,2

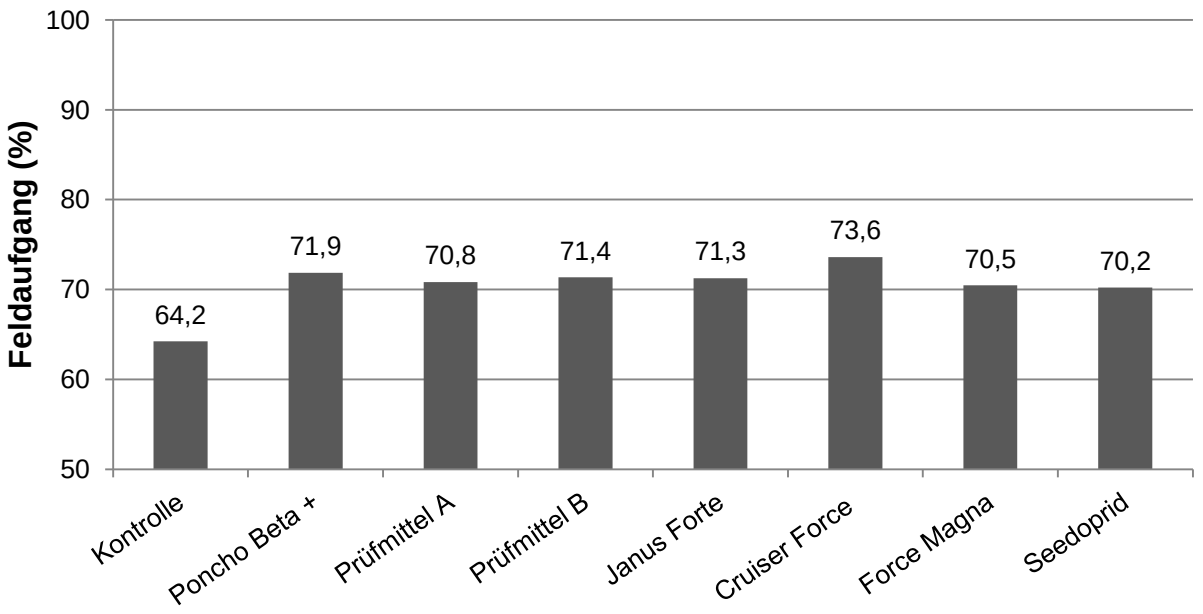
Rübenderbrüssler:

Befallsklasse (Pflanzenschädigung)	**Gewichtungskoeffizient**
nicht befressen	1
befressen	0,5
abgefressen	0,2

Durch die Bestandesdichte (Anzahl Pfl. pro Parzelle/ laufender Meter) gewichtete Richtzahl ergibt sich einen Endwert. Je höher der Endwert ist, desto höher ist die Wirkung der geprüften Variante

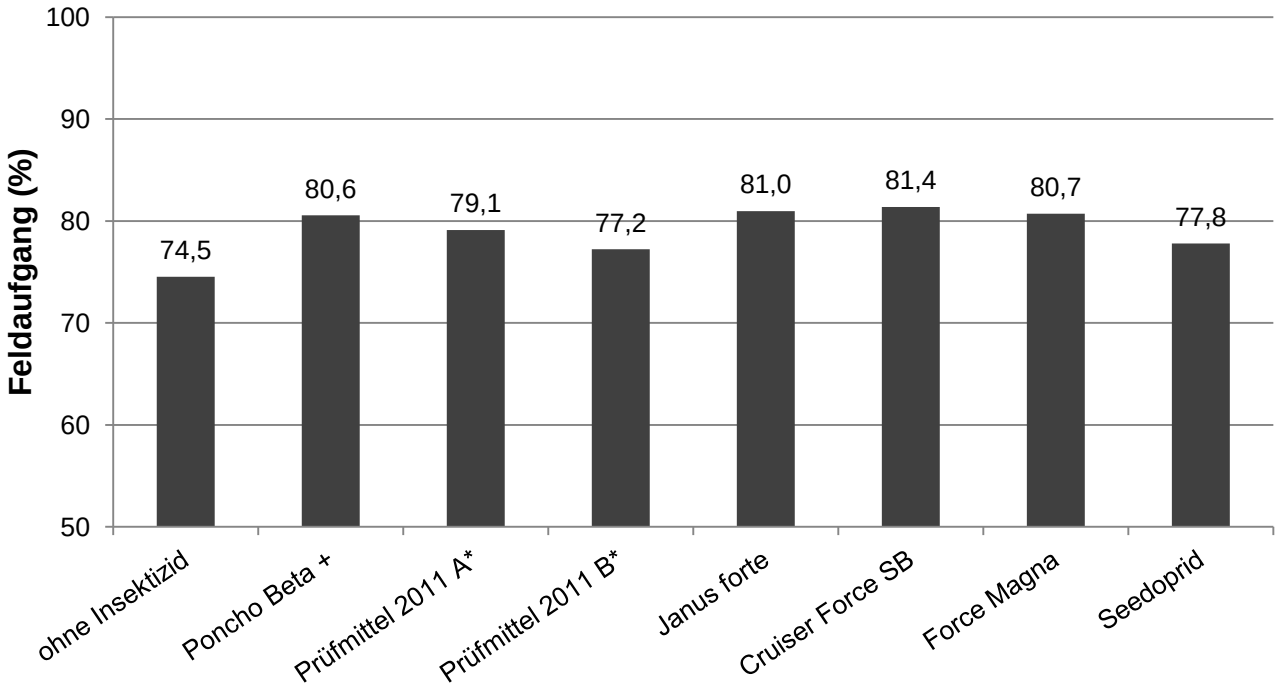
7.2 Ringversuch Insektizide in der Pillenhüllmasse Großenstein 2012 – Feldaufgang

Im Jahr 2012 wurde der Ringversuch Insektizide in der Pillenhüllmasse am Standort Großenstein durchgeführt. Angelegt und betreut wurde der Versuch durch die Arbeitsgemeinschaft Versuchswesen im Zuckerrübenanbau Zeitz. Nach der Reduzierung der Versuchsanzahl auf einen Insektizidversuch in Mitteldeutschland erfolgt in Absprache mit dem IFZ und LIZ ein jährlicher Wechsel der betreuenden Stelle zwischen der ARGE Zeitz und LIZ Könnern. Der Feldaufgang ohne Insektizid betrug im Mittel 64,2 %. Der höchste Feldaufgang wurde mit der Insektizid-Ausstattung Cruiser Force erreicht. Die restlichen Versuchsglieder erreichten Werte zwischen 70,2 % und 71,9 %.



7.3 Ringversuch Insektizide in der Pillenhüllmasse regional 2010-2012 – Feldaufgang

Der Ringversuch Insektizide in der Pillenhüllmasse wurde 2010 am Standort Roda durch die ARGE Zeitz angelegt und betreut. 2011 erfolgte die Versuchsdurchführung am Standort Merbitz und wurde betreut durch den LIZ Könnern. Im Jahr 2012 wurde der Versuch in Großenstein durch die ARGE Zeitz angelegt und betreut. Im Mittel der letzten drei Versuchsjahre konnte keine Differenzierung bei den Feldaufgängen durch die verschiedenen Insektizidausstattungen ermittelt werden.



Standorte: 2010 Roda
2011 Merbitz
2012 Großenstein
*Daten aus 2011und 2012

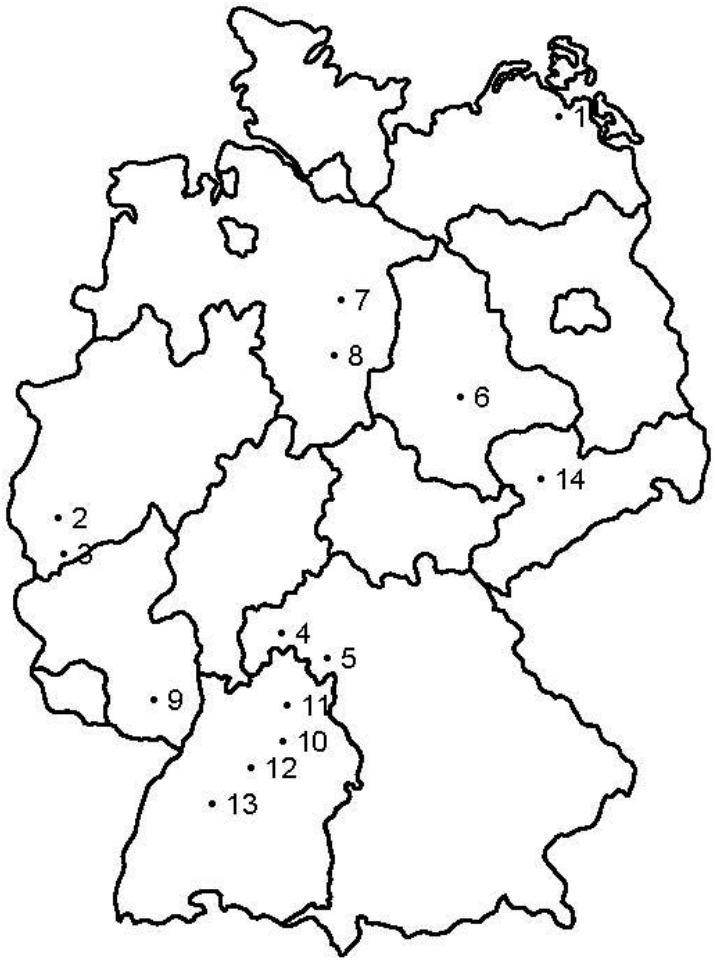
8 Ringversuch Herbizide

(BASF, Bayer CropScience, Dow AgroSciences, DuPont, FCS, United Phosphorus)

8.1 Ringversuch Herbizide - Einjährige Auswertung 2012

KOORDINIERUNGS AUSSCHUSS am IfZ

C.Buhre



ARGE/Inst.	Standort	Variante	Nr.
Anklam	Reutershof	Standard	1
Bonn	Beckrath	Standard	2
	Nörvenich	Bingelkraut	3
Franken	Frankenwinheim	Standard	4
	Hilpertshausen	Hunds./Vogelkn.	5
LIZ Könnern	Merbitz	Standard	6
Nord	Bardenhagen	Hunds./Vogelkn.	7
	Fümmelse	Bingelkraut	8
SW	Schwanheim	Hunds./Vogelkn.	9
	Neckarwestheim	Bingelkraut	10
SW/LRA	Grünsfeld	Hunds./Vogelkn.	11
	Bönnigheim	Standard	12
	Münchingen	Hunds./Vogelkn.	13
Zeitz	Rehmsdorf	Standard	14

Der koordinierte Ringversuch Herbizide 2012 wurde in Zusammenarbeit mit BASF, Bayer CropScience, Dow AgroSciences, DuPont, FCS und als neues beteiligtes Unternehmen mit United Phosphorus geplant. Die Versuche wurden von den regionalen Arbeitsgemeinschaften und Pflanzenschutzdienststellen an 14 Versuchsstandorten in Deutschland durchgeführt. Wie in den Vorjahren wurden Variantenpläne für die Verunkrautungen Standard, Bingelkraut und Hundspetersilie/Vogelknöterich (Tab. 1 bis 3) entwickelt. An sechs Standorten wurden die Standardvarianten, an drei Standorten die Bingelkraut- und an fünf Standorten die Hundspetersilie-/Vogelknöterichvarianten durchgeführt. Einen Überblick über die standortspezifischen Unkrautvarianten gibt die Übersicht auf dieser Seite. Neben der unbehandelten Kontrolle, einer Standardvariante und der Beratervariante beinhalteten die Pläne 10 weitere Herbizidvarianten (Tab. 1 bis 3). Das Versuchsglied 13 konnte optional durchgeführt werden und wurde nicht an allen Standorten angelegt. In den Abbildungen wurde diese Variante berücksichtigt, wenn sie in der Mehrzahl oder an allen Standorten durchgeführt wurde. Die Mehrzahl der Versuchsglieder (VG) war zum Jahr 2011 konstant, so dass neben der einjährigen Auswertung auch eine zweijährige Auswertung der Daten erfolgen kann.

Im Jahr 2012 trat das Bingelkraut an allen dafür vorgesehenen Versuchsstandorten auf. Hundspetersilie und Vogelknöterich traten in diesem Jahr nur in sehr begrenztem Umfang an zwei bzw. einem der dafür vorgesehenen Standorte auf. Die Verunkrautung an den Standorten der Standardvarianten war vor allem durch Weißen Gänsefuß und Windenknöterich geprägt (Tab. 4). In der landwirtschaftlichen Praxis waren im Jahr 2012 verstärkt Probleme durch **Phytotoxizität** an den Zuckerrüben festzustellen. In den angelegten 14 Versuchen in ganz Deutschland konnten nur geringfügig stärkere Symptome als in den Vorjahren beobachtet werden. Allerdings erreichte das Schädigungspotential in keinem Fall das in der landwirtschaftlichen Praxis zum Teil beobachtete Niveau. In den Versuchsgliedern der Standardvarianten wurde die höchste Schädigung in der Regel nach der Applikation der dritten NAK bonitiert. Im Mittel der Versuche lag diese Schädigung bei allen VG bei unter 10 % (Abb. 1). Nach Applikation der ersten NAK zeigten neben der Beratervariante die VG 6, 7, 8 und 12 eine höhere Schädigung. In diesen Varianten wurde das Mittel Betanal maxxPro mit einer Aufwandmenge von 1,25 l/ha oder höher eingesetzt. Nach der Applikation der zweiten und dritten NAK zeigten die VG 5, 7 und 8 die höchste Schädigung. Hier konnte keine Übereinstimmung von spezifischen Herbizidaufwandmengen zwischen den VG als mögliche Ursache festgestellt werden. Zur Bonitur nach dem Bestandesschluss ging die Schädigung bei fast allen VG deutlich zurück. Tabelle 5 zeigt, dass zwischen den Einzelorten der Serie sehr unterschiedliche VG erhöhte Schädigungen aufwiesen. Eine Zuordnung zu den bei der Applikation durch die Versuchsansteller erhobenen Witterungsparameter lieferte keinen weiteren Hinweise (nicht dargestellt). Eine Aussage über die möglichen Ursachen des verstärkten Auftretens in der Praxis kann damit aus den Versuchen 2012 nicht abgeleitet werden. Bei der Spezialverunkrautung Bingelkraut wurde die höchste Schädigung ebenfalls in der Regel nach Applikation der dritten NAK beobachtet (Abb. 2). Hier lagen die Mittelwerte bei etwa 10 % und damit auf vergleichbarem Niveau zu den Standardvarianten. Zwischen den einzelnen VG waren nur geringe Unterschiede festzustellen. Nur bei VG 5 konnten bei der Bonitur nach dem Bestandesschluss noch Symptome durch Phytotoxizität beobachtet werden. Bei den Varianten Hundspetersilie/Vogelknöterich lag die Schädigung durch Phytotoxizität auf dem Niveau der Bingelkrautvarianten bei knapp über 10 % (Abb. 3) mit ebenfalls geringer Differenzierung zwischen den Prüfgliedern. Neben dem erhöhten Auftreten von Phytotoxizität war das Jahr 2012 von einer sehr guten herbiziden Wirkung gekennzeichnet. Selbst gegenüber den betrachteten Spezialunkräutern ließen sich nur in wenigen Fällen deutliche Wirkungsunterschiede zwischen den einzelnen VG beobachten. In den **Versuchen der Standardvarianten** lag der Gesamtunkrautdeckungsgrad nach der dritten NAK bei ca. 30 %. Der Gesamtwirkungsgrad zeigte zwischen den VG keine Unterschiede und lag in allen Varianten zwischen etwa 96 und 98 % (Abb. 4). Auch gegenüber dem Weißen Gänsefuß war keine Differenzierung zwischen den Versuchsgliedern nach der Applikation der dritten NAK feststellbar (Abb. 5). Windenknöterich trat an vier Standorten auf mit einer etwas größeren Differenzierung zwischen den VG (Abb. 6). Während die Standardvariante VG 2 nur einen Bekämpfungserfolg von 93 % erreichte, wurde eine sehr sichere Bekämpfung von über 98 % durch die VG 3, 6 und 7 erzielt. Raps trat in diesem Jahr lediglich an zwei Standorten in sehr geringem Umfang auf, so dass eine separate Darstellung nicht sinnvoll erscheint. Zur Bonitur nach dem Bestandesschluss nahm der Gesamtunkrautdeckungsgrad durch die beginnende Spätverunkrautung auf über 60 % zu (Abb. 7). Mit Ausnahme der Standardvarianten erreichten alle VG auch zu diesem Zeitpunkt Gesamtwirkungsgrade von etwa 97 %. Auch der Unkrautdeckungsgrad des Weißen Gänsefußes stieg an, wobei hier weiterhin von allen VG sehr hohe Wirkungsgrade von über 97 % erreicht werden konnten (Abb. 8). Die Ergebnisse der Einzelorte für den Gesamtwirkungsgrad können der Tabelle 6 entnommen werden.

RV Herbizide 2012

Tabelle 1*:* Varianten für die Standardverunkrautung

VG	Unternehmen	Variante	NAK 1 (kg-l/ha)	NAK 2 (kg-l/ha)	NAK 3 (kg-l/ha)
1		unbehandelte Kontrolle	-	-	-
2	Standard	Betanal maxxPro Goltix Gold	1,0 1,0	1,0 1,0	1,0 1,0
3		Beratervariante			
4	BASF	Betanal maxxPro Goltix Gold Rebell Ultra Spectrum Debut (ohne FHS)	0,8 0,8 0,8	0,8 0,8 0,8 0,3 0,02	0,8 0,8 0,8 0,45 0,02
5	BASF	Goltix Gold Rebell Ultra Betanal maxxPro Spectrum	0,8 0,8 0,8 0,15	0,8 0,8 0,8 0,3	0,8 0,8 0,8 0,45
6	Bayer	Betanal maxxPro Goltix Gold Debut (+ FHS)	1,5 1,0	1,5 1,0 0,015 (+0,2)	1,5 1,0 0,015 (+0,2)
7	Bayer	Betanal maxxPro Goltix Gold	1,5 1,0	1,5 1,0	1,5 1,0
8	DuPont	Betanal maxxPro Goltix Gold Debut (+ FHS)	1,0 1,0 0,03 (+ 0,25)	1,0 1,0 0,03 (+ 0,25)	1,0 1,0 0,03 (+ 0,25)
9	FCS	AG PED 400 Goltix Gold Debut (+ FHS) Oleo FC	1,0 1,0 1,0	1,0 1,5 0,03 (+ 0,25) 0,5	1,0 1,5 0,03 (+ 0,25) 0,5
10	FCS	AG PED 400 Goltix Gold Oleo FC	1,3 1,0 1,0	1,3 1,0 1,0	1,3 1,0 1,0
11	UP	Betasana Trio SC Metafol SC Debut (+ FHS) Oleo FC	2,0 1,0 1,0	2,0 1,5 0,03 + (+0,25)	2,0 1,5 0,03 + (+0,25)
12	Dow	Betanal maxxPro Goltix Gold Debut (+ FHS) Lontrel 720 SG	1,25 1,0	1,25 1,0 0,02 (+0,2) 0,055	1,25 1,0 0,02 (+0,2) 0,055
13	FCS	POWERTWIN plus Goltix Gold Debut (+ FHS) Oleo FC	1,0 1,0 1,0	1,0 1,5 0,03 (+ 0,25) 0,5	1,0 1,5 0,03 (+ 0,25) 0,5

Abb. 1: Schäden an der Kultur durch die Applikation verschiedener Herbizidkombinationen (VG 2 - 13) der Standardvarianten
Mittel aus 5 Versuchen

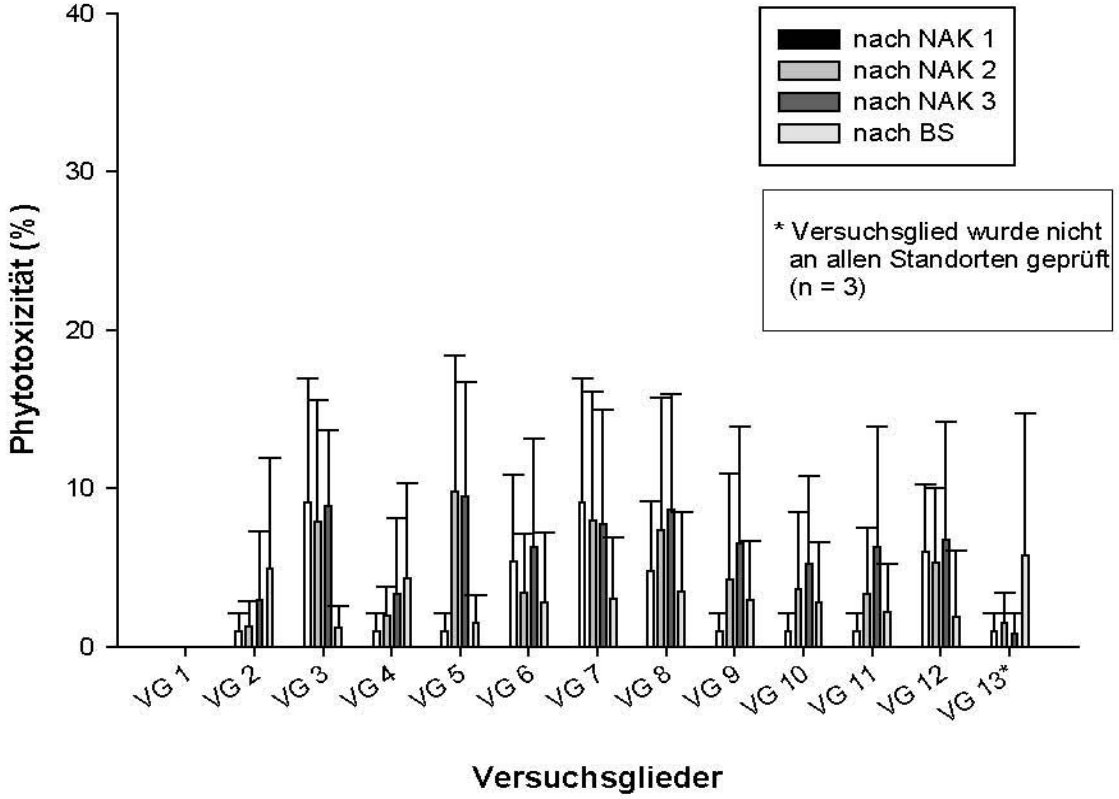


Tabelle 5: Schädigung an den Einzelorten der Standardvarianten 2012 nach der dritten NAK

Termin	Ort	Versuchsglieder											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
nach NAK 3	Beckrath		0,0	6,0	0,0	8,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Frankenwinheim		9,5	14,3	12,3	13,5	17,0	17,5	15,8	13,8	11,8	13,0	18,8
	Merbitz		0,0	13,8	0,0	5,0	7,5	13,8	17,5	0,0	0,0	0,0	10,0
	Rehmsdorf		2,3	7,5	2,5	3,0	2,5	3,0	5,0	2,8	3,0	2,3	3,0
	Reutershof		0,0	2,8	2,0	17,5	4,5	4,5	5,0	16,3	11,3	16,3	2,0
Mittelwerte nach NAK 3		0,0	2,4	8,9	3,4	9,5	6,3	7,8	8,7	6,6	5,2	6,3	6,8

Abb. 4: Gesamtunkrautdeckungsgrad (GUDG) in der unbehandelten Kontrolle (VG 1)
und Gesamtwirkungsgrad (GWG) verschiedener Standardapplikationen (VG 2 - 12)
Bonitur nach der dritten NAK,
Mittel aus 4 Versuchen

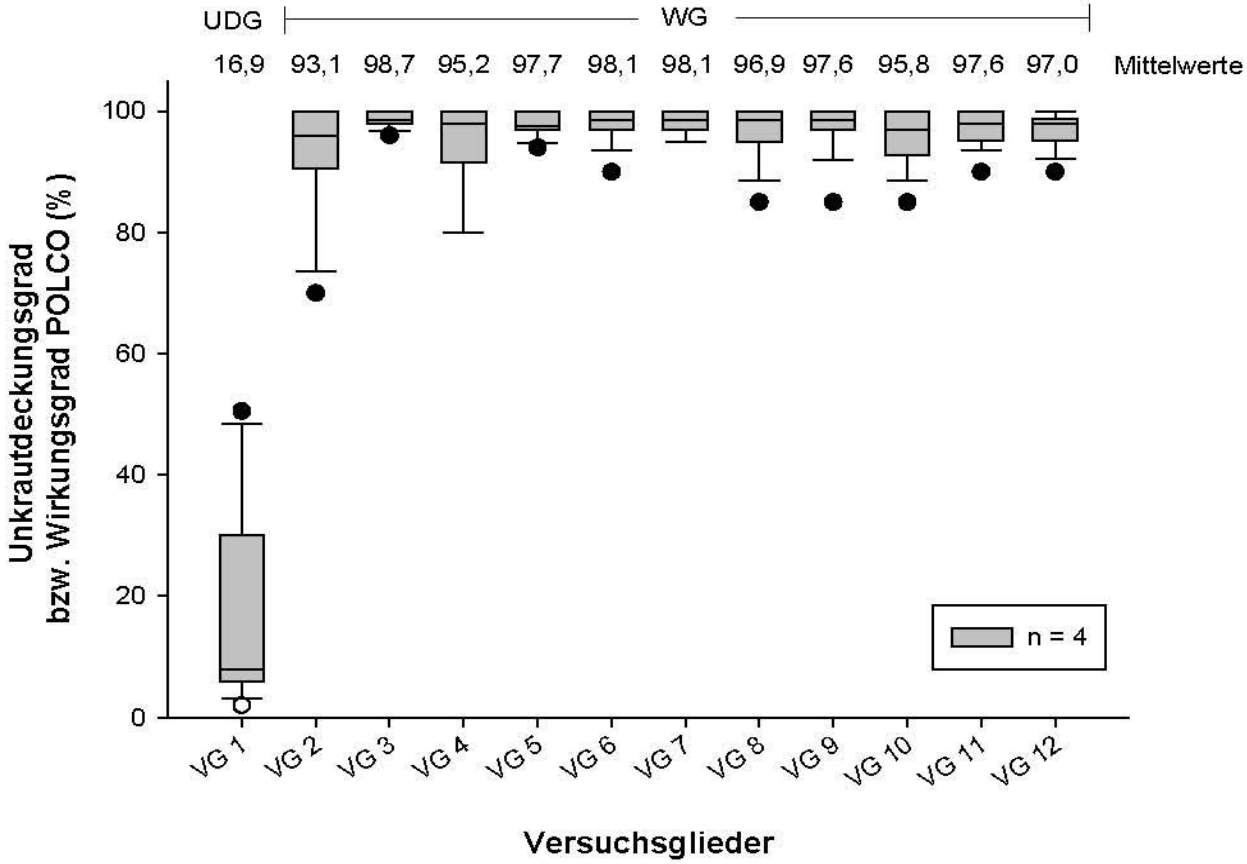


Abb. 5: Unkrautdeckungsgrad (UDG) in der unbehandelten Kontrolle (VG 1) von Weißem Gänsefuß (CHEAL) und Wirkungsgrad (WG) verschiedener Standardapplikationen (VG 2 - 13)
Bonitur nach der dritten NAK,
Mittel aus 6 Versuchen

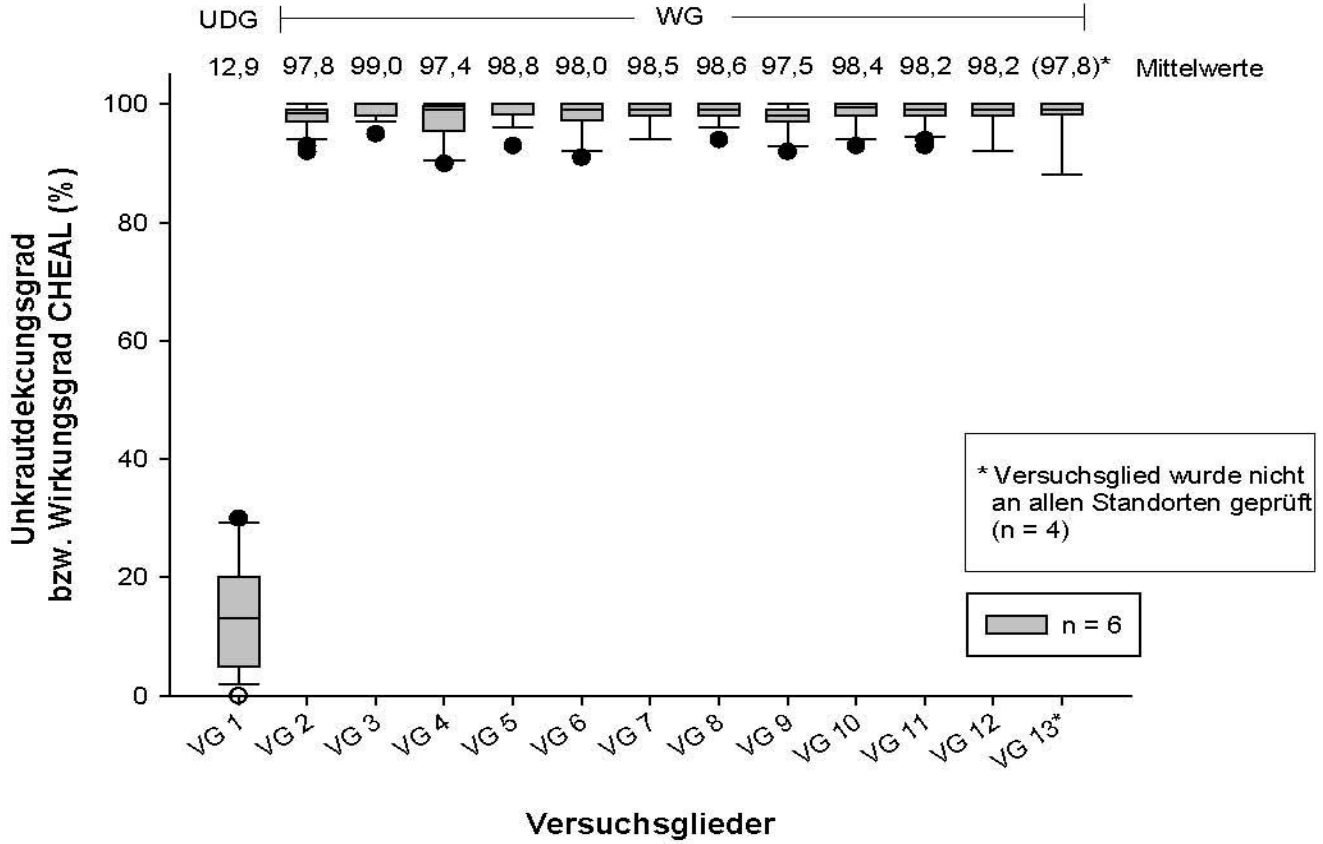


Abb. 6: Unkrautdeckungsgrad (UDG) in der unbehandelten Kontrolle (VG 1) von Windenknöterich (POLCO) und Wirkungsgrad (WG) verschiedener Standardapplikationen (VG 2 - 12)
Bonitur nach der dritten NAK,
Mittel aus 4 Versuchen.

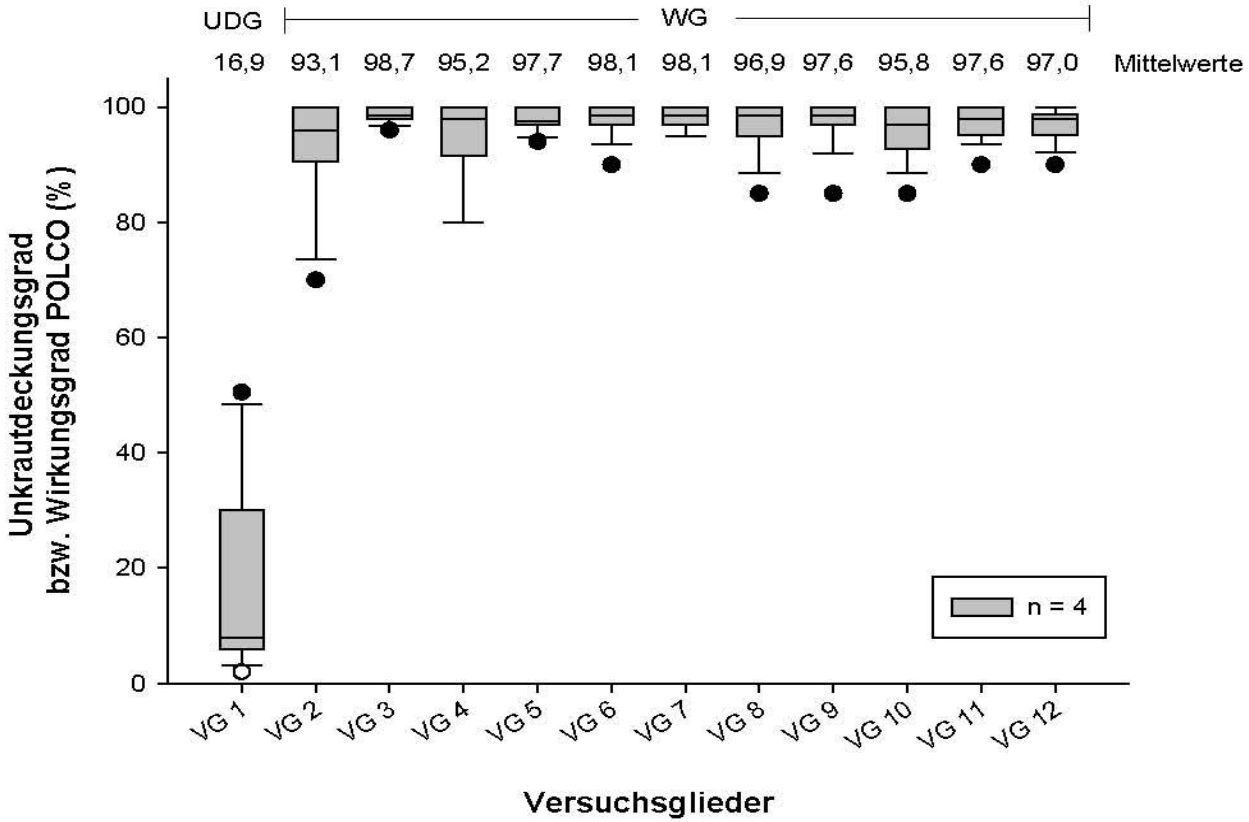


Abb. 7: Gesamtunkrautdeckungsgrad (GUDG) in der unbehandelten Kontrolle (VG 1) und Gesamtwirkungsgrad (GWG) verschiedener Standardapplikationen (VG 2 - 13) Bonitur nach dem Bestandesschluss, Mittel aus 3 Versuchen.

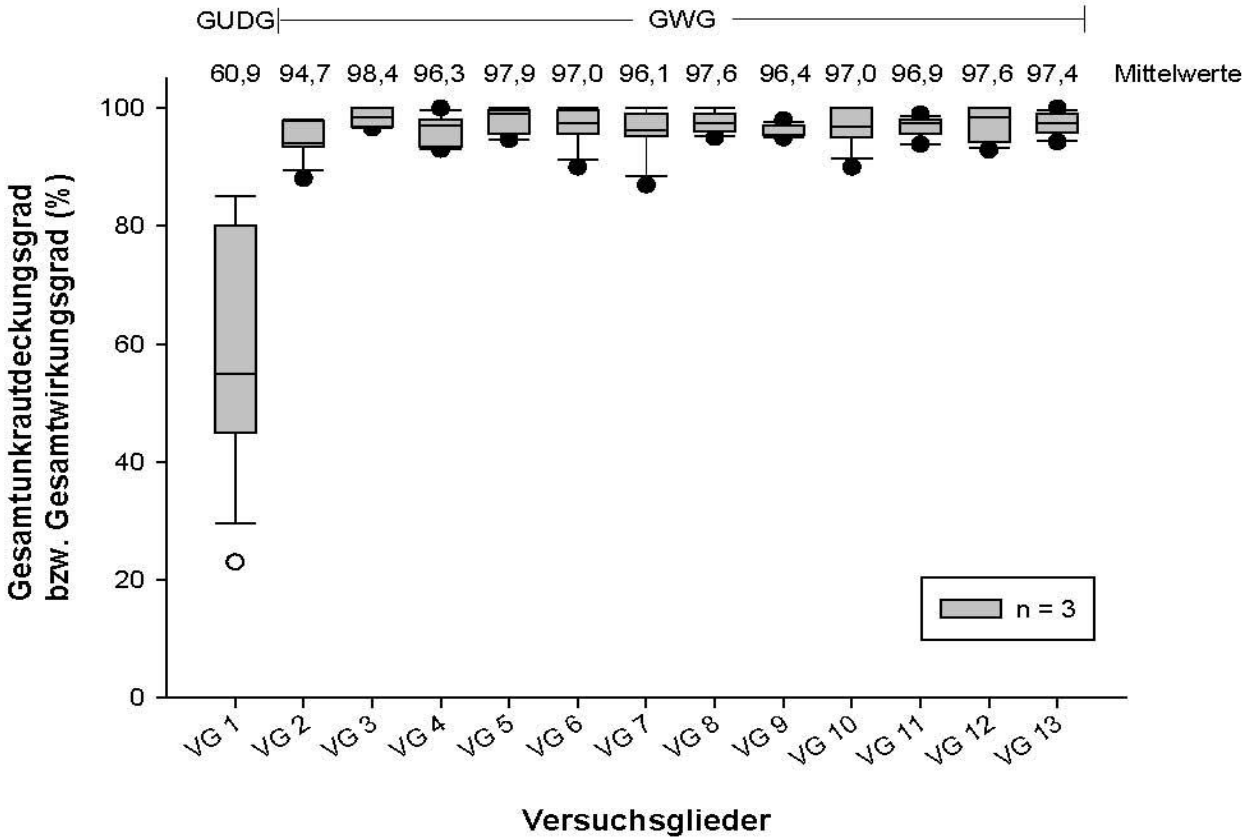


Abb. 8: Unkrautdeckungsgrad (UDG) in der unbehandelten Kontrolle (VG 1) von Weißem Gänsefuß (CHEAL) und Wirkungsgrad (WG) verschiedener Standardapplikationen (VG 2 - 13)
Bonitur nach dem Bestandesschluss,
Mittel aus 4 Versuchen

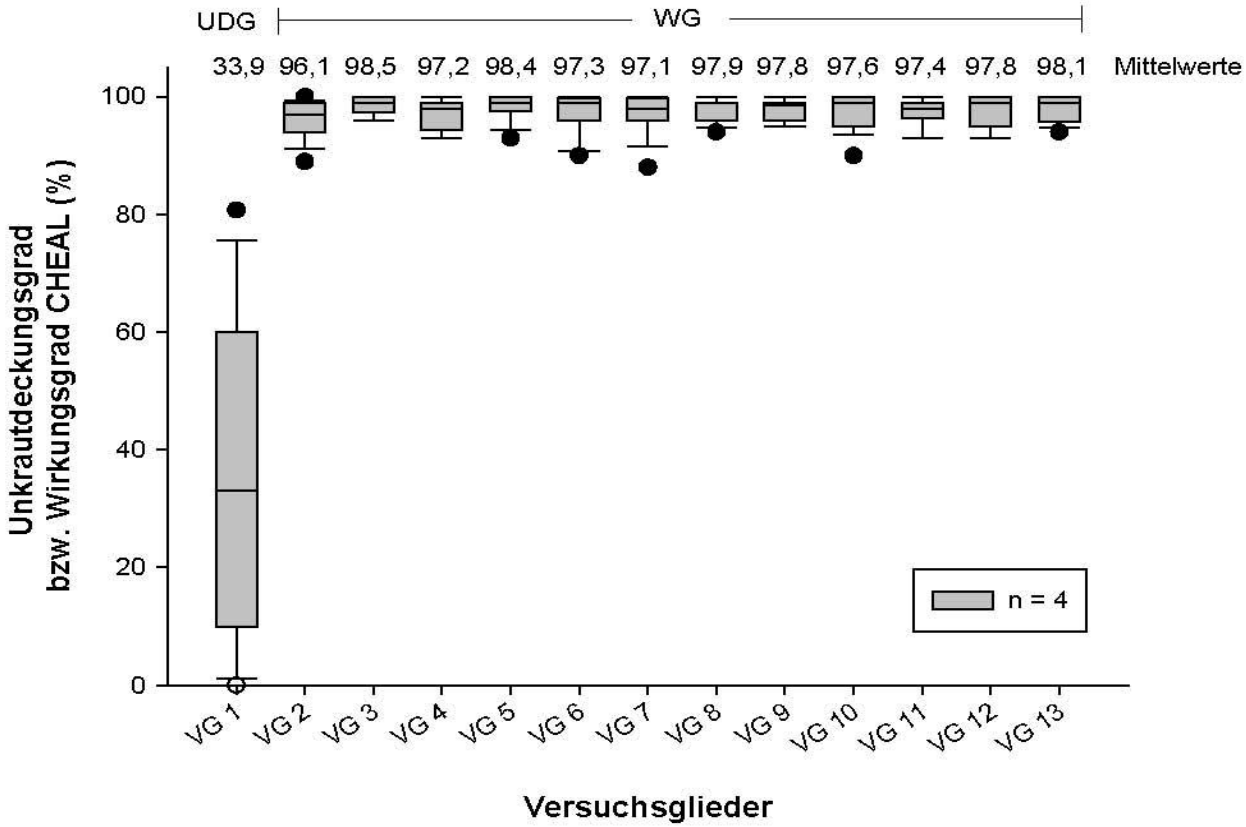


Tabelle 6: Gesamtunkrautdeckungsgrad (VG 1) und Gesamtwirkungsgrad (VG 2 - 13) der einzelnen Versuche der Standardvarianten 2012

Termin	Ort	Versuchsglieder 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
nach NAK 3	Frankenwinheim	40,0	96,8	99,3	97,5	98,3	96,5	96,5	98,8	98,5	98,3	98,5	98,5	
	Merbitz	19,8	99,5	99,8	98,8	99,5	99,8	99,5	99,3	97,0	100,0	98,0	100,0	
	Rehmsdorf	27,5	95,0	96,8	93,3	95,2	94,1	95,9	96,6	93,9	94,6	92,7	93,0	
	Reutershof	30,0	94,9	97,6	97,8	97,5	98,4	98,8	99,0	99,2	96,1	98,0	98,2	
Mittelwerte nach NAK 3		29,3	96,5	98,4	96,8	97,6	97,2	97,7	98,4	97,2	97,2	96,8	97,4	
nach BS	Frankenwinheim	78,8	94,3	99,0	97,3	99,5	95,8	92,8	97,5	96,8	95,8	97,5	98,8	98,8
	Merbitz	36,5	97,8	99,5	97,8	98,8	99,5	99,5	99,3	97,0	100,0	98,0	100,0	98,0
	Rehmsdorf	67,5	92,0	96,8	94,0	95,4	95,7	96,1	96,0	95,6	95,2	95,1	93,9	95,3
Mittelwerte nach BS		60,9	94,7	98,4	96,3	97,9	97,0	96,1	97,6	96,4	97,0	96,9	97,6	97,4

8.2 Ringversuch Herbizide 2012 – regionaler Standort

8.2.1 Ringversuch Herbizide Rehmsdorf 2012 – Versuchsbeschreibung

Der Ringversuch Herbizide wurde im Jahr 2012 am Standort Rehmsdorf durchgeführt. Die Versuchsglieder entsprechen dem Versuch für Standardverunkrautung.

Die Ackerflächen, die der Betrieb Agricola Rehmsdorf bewirtschaftet, werden vorrangig konservierend bearbeitet. Als Leitunkräuter dominieren Weißer Gänsefuß (CHEAL), Schwarzer Nachtschatten (SOLNI), Flohknöterich (POLPE) und Raps (BRSNN), wobei Raps meist vor den anderen Unkräutern auflief. Die kühlen Temperaturen im April führten zu einem zögerlichen Auflaufen der Unkräuter und Zuckerrüben. Die 1. NAK erfolgte entsprechend relativ spät. Die 2. NAK und 3. NAK wurden standardmäßig durchgeführt.

Die allgemein trockenen Witterungs- und Bodenbedingungen von Februar bis Anfang Mai hatten meist keinen negativ Einfluss auf die Aufnahme der Herbizide. Dies führte bei der **1. Bonitur** nach der 1. NAK zu Wirkungsgraden von 90 bis 97 %. Die Wirkungsgrade beim Raps entsprachen überwiegend dem Mittel. Die Schädigung an den Kulturpflanzen war insgesamt auf niedrigem Niveau.

Durch zwei Starkregen-Ereignisse Anfang Mai und die kurz darauf durchgeführte Herbizid Maßnahme (2. NAK) konnte eine bessere Wirkung der Herbizide zur **2. Bonitur** nach der 2. NAK ermittelt werden. Die Wirkungsgrade der Versuchsglieder waren hoch und betrugen zwischen 96 und 98 %.

Die Pflanzenschädigung durch die angewendeten Herbizide war wie zur 1. Bonitur niedrig.

Zur **3. Bonitur** Anfang Juni erreichte Raps in der unbehandelten Kontrolle einen Deckungsgrad von 1,8 %, Weißer Gänsefuß 9,8 %, Flohknöterich 7 % und Schwarzer Nachtschatten 5,3 %. Der Gesamtdeckungsgrad der Unkräuter betrug 27,5 %. Mit Wirkungsgraden von 93 % bei den Versuchsgliedern 11 und 12 konnten keine befriedigenden Ergebnisse erzielt werden.

Die Varianten 3, 7, 8, 14 und 16 erreichten gute Wirkungsgrade von 96 bzw. 97 %. Die Pflanzenschädigung durch die Herbizid Maßnahme war zur 3. NAK überwiegend gering, leicht erhöhte Schädigungen gab es bei den Varianten mit Debut. Zur **4. Bonitur** wurden Wirkungsgrade von 92 bis 97 % erreicht. Der beste Bekämpfungserfolg mit einem Wirkungsgrad von 97 % nach einer dreimaligen NAK wurde im Versuchsglied 3 festgestellt.

Viele Varianten ohne Debut zeigten z. T. Wirkungslücken, insbesondere beim Raps. Bei dem VG 3 wurde DEBUT bereits zur 1. NAK eingesetzt. Es kann festgehalten werden, dass unter den Witterungsbedingungen 2012 keine erhöhte Schädigung der Kulturpflanzen durch den Einsatz von Debut zur 1. NAK stattfand.

8.2.2 Ringversuch Herbizide Rehmsdorf 2012 – Versuchsglieder für Standardverunkrautung

VG	Mittel	1. NAK 24. Apr [kg-l/ha]	2. NAK 08. Mai [kg-l/ha]	3. NAK 25. Mai [kg-l/ha]
1 Kontrolle				
2 Standard	Betanal maxxPro	1,00	1,00	1,00
	Goltix Gold	1,00	1,00	1,00
3 Berater 1	Betanal maxxPro	1,25	1,25	1,50
	Goltix Gold			2,00
	Debut	0,03	0,03	0,03
4 BASF	Betanal maxxPro	0,80	0,80	0,80
	Goltix Gold	0,80	0,80	0,80
	Rebell Ultra	0,80	0,80	0,80
5 BASF	Betanal maxxPro	0,80	0,80	0,80
	Goltix Gold	0,80	0,80	0,80
	Rebell Ultra	0,80	0,80	0,80
	Spectrum	0,15	0,30	0,45
6 Bayer	Betanal maxxPro	1,25	1,25	1,25
	Goltix Gold	1,00	1,00	1,00
7 Bayer	Betanal maxxPro	1,50	1,50	1,50
	Goltix Gold	1,00	1,00	1,00
8 DuPont	Betanal maxxPro	1,25	1,00	1,00
	Goltix Gold	1,00	1,00	1,00
	Debut		0,03	0,03
9 FCS	AG PED 400	1,00	1,00	1,00
	Goltix Gold	1,00	1,00	1,00
	Oleo FC	1,00	1,00	1,00

VG	Mittel	1. NAK 24. Apr [kg-l/ha]	2. NAK 08. Mai [kg-l/ha]	3. NAK 25. Mai [kg-l/ha]
10 FCS	AG PED 400	1,30	1,30	1,30
	Goltix Gold	1,00	1,00	1,00
	Oleo FC	1,00	1,00	1,00
11 UP	Betasana Trio SC	1,75	2,00	2,00
	Metafol SC	1,00	1,50	1,50
	Oleo FC	0,50	1,00	1,00
12 Dow	Betanal maxxPro	1,25	1,25	1,25
	Goltix Gold	1,00	1,00	1,00
	Lontrel 720 SG		0,08	0,08
13 FCS	Powertwin plus	1,00	1,00	1,00
	Goltix Gold	1,00	1,00	1,00
	Oleo FC	1,00	1,00	1,00
14 HerbInfo	Betanal maxxPro	1,50	1,50	1,25
	Goltix Gold	1,50	1,50	1,50
	Oleo FC	0,50		
	Kontakt 320 SC		0,31	0,25
15 Berater 2	Betanal maxxPro	1,25	1,25	1,50
	Goltix Gold	2,00	1,00	2,00
16 Berater 3	Betanal maxxPro	1,00	1,00	1,00
	Goltix Gold	2,00	0,50	0,50
	Debut		0,03	0,03
	Oleo FC	0,50		

8.2.3 Ringversuch Herbizide Rehmsdorf 2012 – Bonitur 1 nach 1. NAK

Bonitur 1 nach NAK 1			Ort: Rehmsdorf		Datum: 08.05.2012			BBCH- Kultur: 12			BBCH- Unkraut: 09-12	
VG	Mittel	1. NAK 24. Apr	2. NAK 08. Mai	3. NAK 25. Mai	Kultur- schäden (%)	BRSNN	CHEAL	POLPE	FUMOF	POLCO	HERBA	
		[kg-l/ha]	[kg-l/ha]	[kg-l/ha]		Deckungsgrad (%) dominierende Unkräuter						**DG UK (%)**
1	Kontrolle					0,3	0,5	0,4	0,2	0,4	0,0	1,8
						Wirkungsgrad (%) dominierende Unkräuter						**WG gesamt (%)**
2 Standard	Betanal maxxPro Goltix Gold	1,00 1,00			2	93	93	95	96	95		94
3 Berater 1	Betanal maxxPro Goltix Gold Debut	1,25 0,03			2	98	97	98	95	97		97
4 BASF	Betanal maxxPro Goltix Gold Rebell Ultra	0,80 0,80 0,80			2	93	89	95	98	92		93
5 BASF	Betanal maxxPro Goltix Gold Rebell Ultra Spectrum	0,80 0,80 0,80 0,15			2	93	90	96	98	92		93
6 Bayer	Betanal maxxPro Goltix Gold	1,25 1,00			2	91	96	96	97	95		95
7 Bayer	Betanal maxxPro Goltix Gold	1,50 1,00			2	96	93	96	98	94		95
8 DuPont	Betanal maxxPro Goltix Gold Debut (+ FHS)	1,25 1,00			2	95	91	95	98	94		94
9 FCS	AG PED 400 Goltix Gold Oleo FC	1,00 1,00 1,00			2	92	92	90	93	87		90

Bonitur 1 nach NAK 1			Ort: Rehmsdorf		Datum: 08.05.2012			BBCH- Kultur: 12			BBCH- Unkraut: 09-12	
VG	Mittel	1. NAK 24. Apr	2. NAK 08. Mai	3. NAK 25. Mai	Kultur- schäden (%)	BRSNN	CHEAL	POLPE	FUMOF	POLCO	HERBA	
		[kg-l/ha]	[kg-l/ha]	[kg-l/ha]		Deckungsgrad (%) dominierende Unkräuter						**DG UK (%)**
1	Kontrolle					**0,3**	**0,5**	**0,4**	**0,2**	**0,4**	**0,0**	**1,8**
						Wirkungsgrad (%) dominierende Unkräuter						**WG gesamt (%)**
10 FCS	AG PED 400 Goltix Gold Oleo FC	1,30 1,00 1,00			2	93	90	96	95	92		93
11 UP	Betasana Trio SC Metafol SC Oleo FC	1,75 1,00 0,50			2	94	95	94	98	94		95
12 Dow	Betanal maxxPro Goltix Gold Lontrel 720 SG	1,25 1,00			2	94	96	97	96	92		95
13 FCS	Powertwin plus Goltix Gold Oleo FC	1,00 1,00 1,00			2	96	92	94	95	92		93
14 HerbInfo	Betanal maxxPro Goltix Gold Oleo FC Kontakt 320 SC	1,50 1,50 0,50			2	98	96	95	95	95		96
15 Berater 2	Betanal maxxPro Goltix Gold	1,25 2,00			2	95	94	94	95	94		94
16 Berater 3	Betanal maxxPro Goltix Gold Debut Oleo FC	1,00 2,00 0,50			2	97	94	93	97	93		94

8.2.4 Ringversuch Herbizide Rehmsdorf 2012 – Bonitur 2 nach 2. NAK

Bonitur 2 nach NAK 2			Ort: Rehmsdorf		Datum: 25.05.2012			BBCH- Kultur: 18			BBCH- Unkraut: 09-18	
VG	Mittel	1. NAK 24. Apr	2. NAK 08. Mai	3. NAK 25. Mai	Kultur- schäden	BRSNN	CHEAL	POLPE	SOLNI	POLCO	HERBA	
		[kg-l/ha]	[kg-l/ha]	[kg-l/ha]	(%)	Deckungsgrad (%) dominierende Unkräuter						**DG UK (%)**
1	Kontrolle					**3,0**	**6,8**	**6,0**	**2,8**	**1,5**	**0,8**	**22,3**
						Wirkungsgrad (%) dominierende Unkräuter						**WG gesamt (%)**
2 Standard	Betanal maxxPro Goltix Gold	1,00 1,00	1,00 1,00		2	94	96	96	96	99	99	96
3 Berater 1	Betanal maxxPro Goltix Gold Debut	1,25 0,03	1,25 0,03		2	97	96	98	96	99	99	97
4 BASF	Betanal maxxPro Goltix Gold Rebell Ultra	0,80 0,80 0,80	0,80 0,80 0,80		2	95	96	97	95	99	99	96
5 BASF	Betanal maxxPro Goltix Gold Rebell Ultra Spectrum	0,80 0,80 0,80 0,15	0,80 0,80 0,80 0,30		2	98	96	97	97	94	99	96
6 Bayer	Betanal maxxPro Goltix Gold	1,25 1,00	1,25 1,00		2	97	97	97	96	96	99	97
7 Bayer	Betanal maxxPro Goltix Gold	1,50 1,00	1,50 1,00		2	98	97	97	97	99	99	97
8 DuPont	Betanal maxxPro Goltix Gold Debut	1,25 1,00	1,00 1,00 0,03		2	97	97	98	97	96	99	97
9 FCS	AG PED 400 Goltix Gold Oleo FC	1,00 1,00 1,00	1,00 1,00 1,00		2	96	98	97	96	96	99	97

Bonitur 2 nach NAK 2			Ort: Rehmsdorf		Datum: 25.05.2012			BBCH- Kultur: 18			BBCH- Unkraut: 09-18	
VG	Mittel	1. NAK 24. Apr	2. NAK 08. Mai	3. NAK 25. Mai	Kultur- schäden (%)	BRSNN	CHEAL	POLPE	FUMOF	POLCO	HERBA	
		[kg-l/ha]	[kg-l/ha]	[kg-l/ha]		Deckungsgrad (%) dominierende Unkräuter						**DG UK (%)**
1	Kontrolle					**3,0**	**6,8**	**6,0**	**2,8**	**1,5**	**0,8**	**22,3**
						Wirkungsgrad (%) dominierende Unkräuter						**WG gesamt (%)**
10 FCS	AG PED 400 Goltix Gold Oleo FC	1,30 1,00 1,00	1,30 1,00 1,00		2	97	97	98	97	95	99	97
11 UP	Betasana Trio SC Metafol SC Oleo FC	1,75 1,00 0,50	2,00 1,50 1,00		2	96	98	96	97	99	99	97
12 Dow	Betanal maxxPro Goltix Gold Lontrel 720 SG	1,25 1,00	1,25 1,00 0,08		2	96	98	97	97	97	99	97
13 FCS	Powertwin plus Goltix Gold Oleo FC	1,00 1,00 1,00	1,00 1,00 1,00		2	97	96	98	97	99	99	97
14 HerbInfo	Betanal maxxPro Goltix Gold Oleo FC Kontakt 320 SC	1,50 1,50 0,50	1,50 1,50 0,31		2	96	98	98	96	97	99	97
15 Berater 2	Betanal maxxPro Goltix Gold	1,25 2,00	1,25 1,00		2	98	98	98	96	99	99	98
16 Berater 3	Betanal maxxPro Goltix Gold Debut Oleo FC	1,00 2,00 0,50	1,00 0,50 0,03		2	97	98	98	97	96	99	98

8.2.5 Ringversuch Herbizide Rehmsdorf 2012 – Bonitur 3 nach 3. NAK

Bonitur 3 nach NAK 3			Ort: Rehmsdorf		Datum: 06.06.2012			BBCH- Kultur: 33			BBCH- Unkraut: 13-40	
VG	Mittel	1. NAK 24. Apr	2. NAK 08. Mai	3. NAK 25. Mai	Kultur- schäden (%)	BRSNN	CHEAL	SOLNI	POLPE	LAMPU	HERBA	
		[kg-l/ha]	[kg-l/ha]	[kg-l/ha]		Deckungsgrad (%) dominierende Unkräuter						**DG UK (%)**
1	Kontrolle					**1,8**	**9,8**	**5,3**	**7,0**	**1,8**	**2,0**	**27,5**
						Wirkungsgrad (%) dominierende Unkräuter						**WG gesamt (%)**
2 Standard	Betanal maxxPro Goltix Gold	1,00 1,00	1,00 1,00	1,00 1,00	2	95	96	96	93	98	98	95
3 Berater 1	Betanal maxxPro Goltix Gold Debut	1,25 0,03	1,25 0,03	1,25 2,00 0,03	8	96	97	98	97	98	97	97
4 BASF	Betanal maxxPro Goltix Gold Rebell Ultra	0,80 0,80 0,80	0,80 0,80 0,80	0,80 0,80 0,80	3	93	92	93	95	98	97	94
5 BASF	Betanal maxxPro Goltix Gold Rebell Ultra Spectrum	0,80 0,80 0,80 0,15	0,80 0,80 0,80 0,30	0,80 0,80 0,80 0,45	3	95	95	97	93	98	97	95
6 Bayer	Betanal maxxPro Goltix Gold	1,25 1,00	1,25 1,00	1,25 1,00	3	97	93	96	94	98	98	94
7 Bayer	Betanal maxxPro Goltix Gold	1,50 1,00	1,50 1,00	1,50 1,00	3	97	95	95	96	98	96	96
8 DuPont	Betanal maxxPro Goltix Gold Debut	1,25 1,00	1,00 1,00 0,03	1,00 1,00 0,03	5	98	97	97	97	99	97	97
9 FCS	AG PED 400 Goltix Gold Oleo FC	1,00 1,00 1,00	1,00 1,00 1,00	1,00 1,00 1,00	3	94	94	95	93	98	99	94

Bonitur 3 nach NAK 3			Ort: Rehmsdorf		Datum: 06.06.2012			BBCH- Kultur: 33			BBCH- Unkraut: 13-40	
VG	Mittel	1. NAK 24. Apr	2. NAK 08. Mai	3. NAK 25. Mai	Kultur- schäden	BRSNN	CHEAL	SOLNI	POLPE	LAMPU	HERBA	
		[kg-l/ha]	[kg-l/ha]	[kg-l/ha]	(%)	Deckungsgrad (%) dominierende Unkräuter						**DG UK (%)**
1	Kontrolle					**1,8**	**9,8**	**5,3**	**7,0**	**1,8**	**2,0**	**27,5**
						Wirkungsgrad (%) dominierende Unkräuter						**WG gesamt (%)**
10 FCS	AG PED 400 Goltix Gold Oleo FC	1,30 1,00 1,00	1,30 1,00 1,00	1,30 1,00 1,00	3	93	94	96	93	99	97	95
11 UP	Betasana Trio SC Metafol SC Oleo FC	1,75 1,00 0,50	2,00 1,50 1,00	2,00 1,50 1,00	2	91	95	92	91	97	98	93
12 Dow	Betanal maxxPro Goltix Gold Lontrel 720 SG	1,25 1,00	1,25 1,00 0,08	1,25 1,00 0,08	3	93	93	94	91	98	97	93
13 FCS	Powertwin plus Goltix Gold Oleo FC	1,00 1,00 1,00	1,00 1,00 1,00	1,00 1,00 1,00	3	93	93	96	97	98	95	95
14 HerbInfo	Betanal maxxPro Goltix Gold Oleo FC Kontakt 320 SC	1,50 1,50 0,50	1,50 1,50 0,31	1,25 1,50 0,25	3	92	97	97	94	96	98	96
15 Berater 2	Betanal maxxPro Goltix Gold	1,25 2,00	1,25 1,00	1,50 2,00	3	95	94	94	93	98	98	94
16 Berater 3	Betanal maxxPro Goltix Gold Debut Oleo FC	1,00 2,00 0,50	1,00 0,50 0,03	1,00 0,50 0,03	5	97	96	96	96	98	98	96

8.2.6 Ringversuch Herbizide Rehmsdorf 2012 – Bonitur 4 nach 3. NAK

Bonitur 4 nach NAK 3			Ort: Rehmsdorf		Datum: 04.07.2012			BBCH- Kultur: 39			BBCH- Unkraut: 13-59	
VG	Mittel	1. NAK 24. Apr	2. NAK 08. Mai	3. NAK 25. Mai	Kultur- schäden (%)	BRSNN	CHEAL	POLPE	SOLNI	FUMOF	HERBA	
		[kg-l/ha]	[kg-l/ha]	[kg-l/ha]		Deckungsgrad (%) dominierende Unkräuter						**DG UK (%)**
1	Kontrolle					**6,3**	**29,5**	**16,3**	**13,8**	**0,3**	**1,3**	**67,5**
						Wirkungsgrad (%) dominierende Unkräuter						**WG gesamt (%)**
2 Standard	Betanal maxxPro Goltix Gold	1,00 1,00	1,00 1,00	1,00 1,00	0	93	92	91	93	98	96	92
3 Berater 1	Betanal maxxPro Goltix Gold Debut	1,25 0,03	1,25 0,03	1,25 2,00 0,03	0	98	96	98	96	98	96	97
4 BASF	Betanal maxxPro Goltix Gold Rebell Ultra	0,80 0,80 0,80	0,80 0,80 0,80	0,80 0,80 0,80	0	96	94	93	93	98	97	94
5 BASF	Betanal maxxPro Goltix Gold Rebell Ultra Spectrum	0,80 0,80 0,80 0,15	0,80 0,80 0,80 0,30	0,80 0,80 0,80 0,45	0	96	95	96	96	98	96	95
6 Bayer	Betanal maxxPro Goltix Gold	1,25 1,00	1,25 1,00	1,25 1,00	0	97	96	95	95	98	97	96
7 Bayer	Betanal maxxPro Goltix Gold	1,50 1,00	1,50 1,00	1,50 1,00	0	96	96	96	96	98	98	96
8 DuPont	Betanal maxxPro Goltix Gold Debut	1,25 1,00	1,00 1,00 0,03	1,00 1,00 0,03	0	96	96	96	96	98	95	96
9 FCS	AG PED 400 Goltix Gold Oleo FC	1,00 1,00 1,00	1,00 1,00 1,00	1,00 1,00 1,00	0	96	96	95	95	98	97	96

Bonitur 4 nach NAK 3			Ort: Rehmsdorf		Datum: 04.07.2012			BBCH- Kultur: 39			BBCH- Unkraut: 13-59	
VG	Mittel	1. NAK 24. Apr	2. NAK 08. Mai	3. NAK 25. Mai	Kultur- schäden	BRSNN	CHEAL	SOLNI	POLPE	LAMPU	HERBA	
		[kg-l/ha]	[kg-l/ha]	[kg-l/ha]	(%)	Deckungsgrad (%) dominierende Unkräuter						**DG UK (%)**
1	Kontrolle					**6,3**	**29,5**	**16,3**	**13,8**	**0,3**	**1,3**	**67,5**
						Wirkungsgrad (%) dominierende Unkräuter						**WG gesamt (%)**
10 FCS	AG PED 400 Goltix Gold Oleo FC	1,30 1,00 1,00	1,30 1,00 1,00	1,30 1,00 1,00	0	97	95	94	96	98	98	95
11 UP	Betasana Trio SC Metafol SC Oleo FC	1,75 1,00 0,50	2,00 1,50 1,00	2,00 1,50 1,00	0	95	95	95	97	98	96	95
12 Dow	Betanal maxxPro Goltix Gold Lontrel 720 SG	1,25 1,00	1,25 1,00 0,08	1,25 1,00 0,08	0	95	94	94	95	98	97	94
13 FCS	Powertwin plus Goltix Gold Oleo FC	1,00 1,00 1,00	1,00 1,00 1,00	1,00 1,00 1,00	0	96	95	96	96	98	98	95
14 HerbInfo	Betanal maxxPro Goltix Gold Oleo FC Kontakt 320 SC	1,50 1,50 0,50	1,50 1,50 0,31	1,25 1,50 0,25	0	96	95	94	94	98	97	95
15 Berater 2	Betanal maxxPro Goltix Gold	1,25 2,00	1,25 1,00	1,50 2,00	0	97	97	96	95	98	97	96
16 Berater 3	Betanal maxxPro Goltix Gold Debut Oleo FC	1,00 2,00 0,50	1,00 0,50 0,03	1,00 0,50 0,03	0	97	96	97	95	98	97	96

9 Fungizidversuche

9.1 Fungizidversuch 2012

9.1.1 Versuchsbeschreibung

Der Fungizidversuch wurde im Jahr 2012 am Standort Roda (Greifenhain) bei Frohburg durchgeführt. Nach der Reduzierung von zwei Versuchsstandorten im Jahr 2010 auf einen im Jahr 2011 wurde 2012 erneut an einem Standort der Fungizidversuch durchgeführt.

Der Befallsdruck mit Blattkrankheiten war, trotz günstiger Witterungsbedingungen, als gering bis mittel einzuschätzen. Ab Mitte Juli wurde in Roda und an anderen Versuchsstandorten Cercospora festgestellt. Der Befall mit Cercospora stieg ab Mitte August am Standort Roda stark an. Eine Befallszunahme mit Ramularia wurde erst Ende September beobachtet. Rost und Mehltau hatten am Standort Roda im Jahr 2012 nur eine untergeordnete Bedeutung.

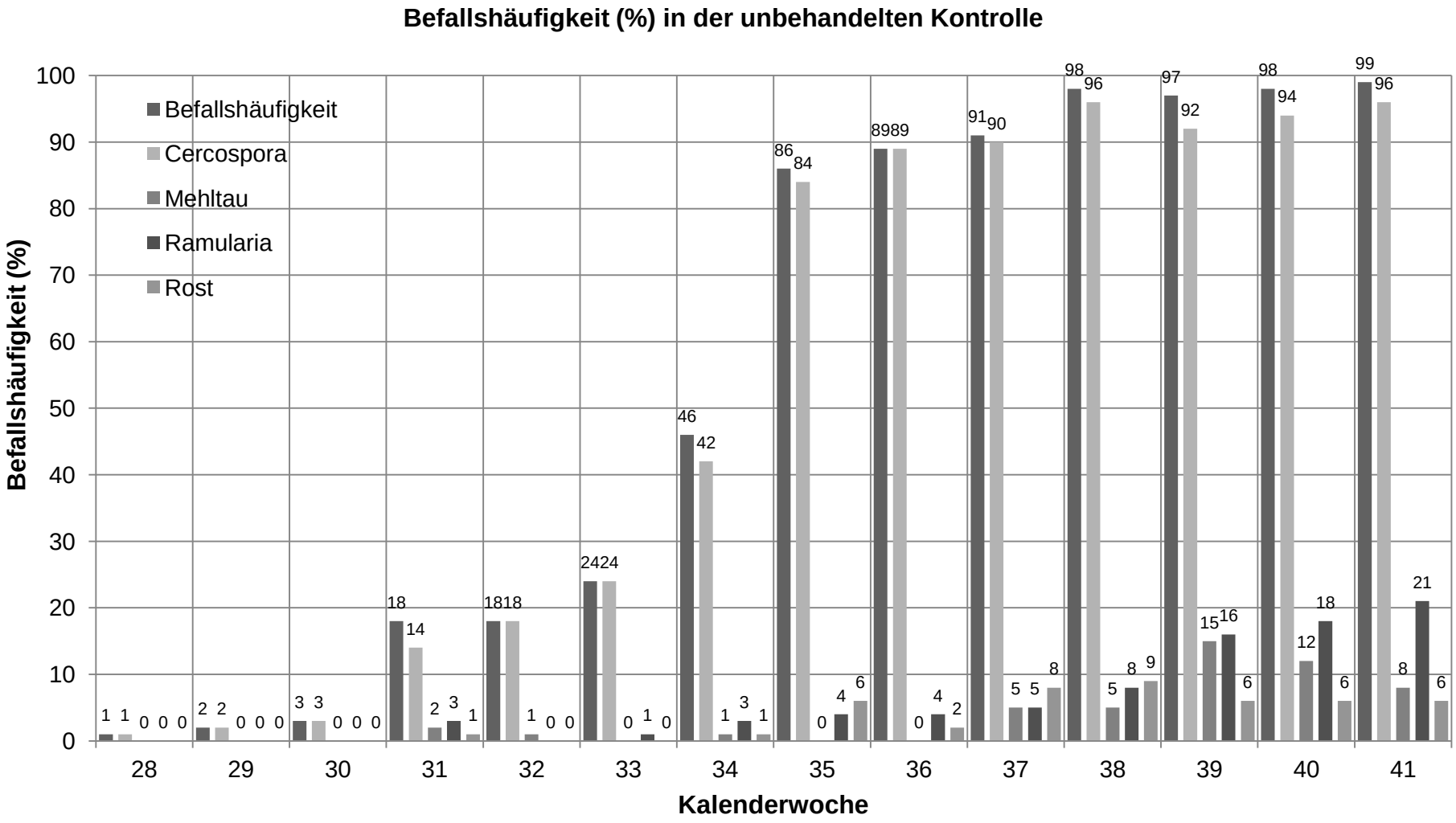
Die Ertragszahlen zeigten in den einzelnen Varianten bei geringem bis mittleren Befall positive Effekte durch die Fungizidmaßnahme. Aufgrund des einjährigen Versuchs an einem Standort dienen diese Ergebnisse nicht zur Verallgemeinerung.

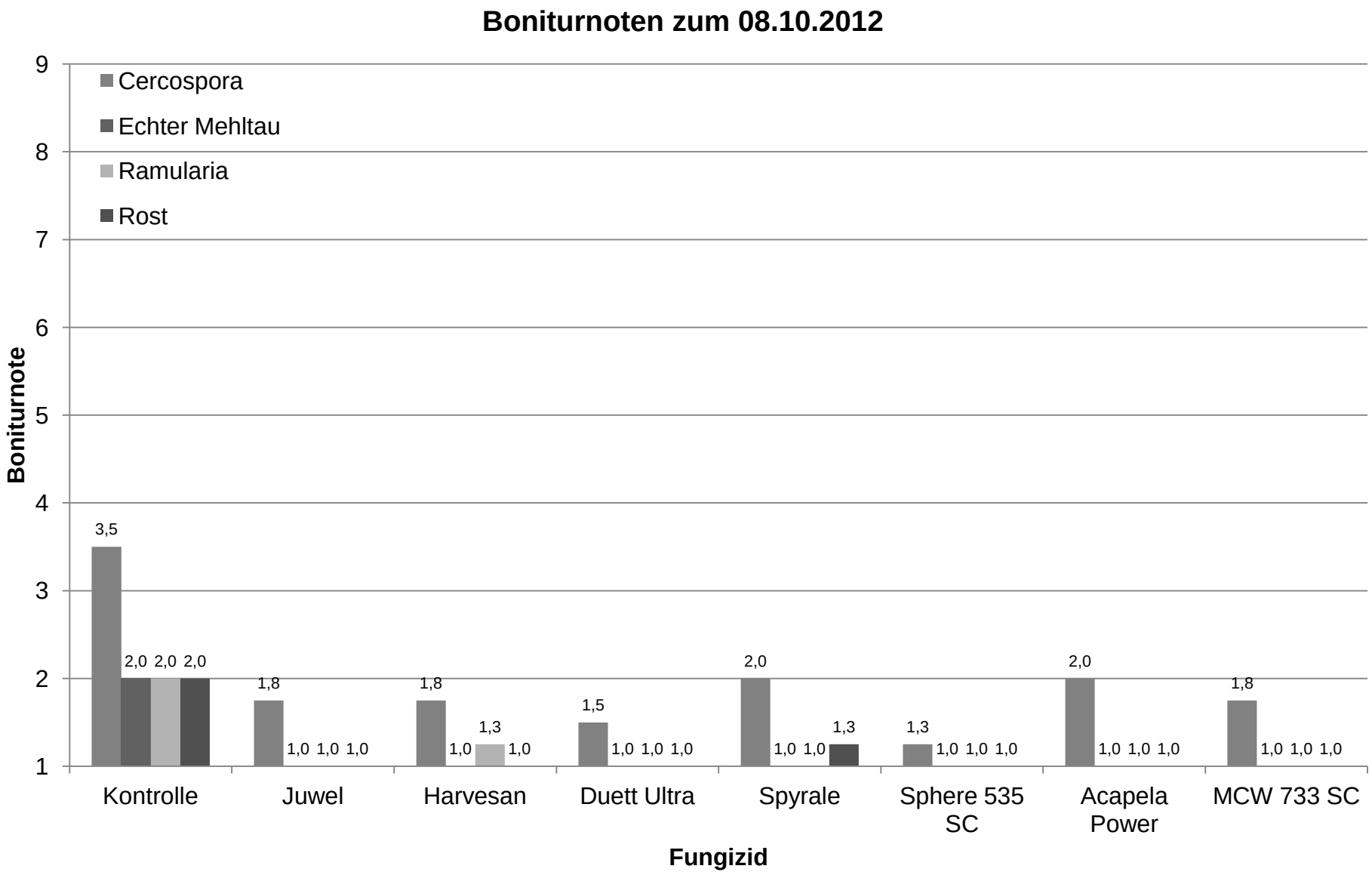
Grundsätzlich muss unter Berücksichtigung der süddeutschen Standorte festgehalten werden, dass der Zeitpunkt der Fungizidapplikation einen größeren Einfluss auf den Bekämpfungserfolg ausübt, als die Wahl des Fungizids. Bei Befallsstandorten mit sehr starkem Cercoporadruck konnte mit strobilurinhaltigen Fungiziden oft ein höherer Wirkungsgrad erreicht werden.

Versuchsglieder

VG	Wirkstoff	Datum	Aufwandmenge (l/ha)	Wartezeit (d)
1 Kontrolle				
2 Juwel	125 g/l Epoxiconazol + 125 g/l Kresoxim-methyl	26.07.12 21.08.12	1,0	28
3 Harvesan	125 g/l Carbendazim + 250 g/l Flusilazol	26.07.12 21.08.12	0,6	42
4 Duett Ultra	310 g/l Thiophanatmethyl+ 187 g/l Epoxiconazol	26.07.12 21.08.12	0,6	28
5 Spyrale	100 g/l Difenoconazol + 375 g/l Fenpropidin	26.07.12 21.08.12	1,0	28
6 Sphere 535 SC	80 g/l Cyproconazol + 375 g/l Trifloxystrobin	26.07.12 21.08.12	0,35	(21)
7 Acapela Power	200 g/l Picoxystrobin + 80 g/l Cyproconazol	26.07.12 21.08.12	1,0	(35)
8 MCW 733 SC	200 g/l Picoxystrobin + 80 g/l Cyproconazol	26.07.12 21.08.12	1,0	(28)

9.1.2 Ergebnisse der Bonituren auf Pilzkrankheiten am Standort Roda




Boniturnoten zum 08.10.2012
Cercospora
Echter Mehltau
Ramularia
Rost
Boniturnote
9
8
7
6
5
4
3
2
1
3,5
2,0 2,0 2,0
1,8
1,0 1,0 1,0
1,8
1,0
1,3
1,0
1,5
1,0 1,0 1,0
2,0
1,0 1,0
1,3
1,3
1,0 1,0 1,0
2,0
1,0 1,0 1,0
1,8
1,0 1,0 1,0
Kontrolle
Juwel
Harvesan
Duett Ultra
Spyrale
Sphere 535 SC
Acapela Power
MCW 733 SC
Fungizid

9.1.3 Fungizidversuch in Roda 2012 – Ertrag und Qualität

Fungizide	Rübenertrag		Zuckergehalt		BZG	Ausbeut b. Zucker	SMV	BZE		K	Na	Amino-N
	t/ha	rel.*	%	rel.*	%	% a.S.	%	t/ha	rel.*	mmol/1000g Rüben		
Kontrolle	60,6	100,0	19,18	100,0	17,49	91,23	1,08	10,61	100,0	31,5	1,9	8,4
Juwel	66,1	108,9	19,29	100,6	17,62	91,38	1,06	11,64	109,7	32,0	1,6	7,5
Harvesan	67,2	110,8	19,31	100,7	17,66	91,45	1,05	11,87	111,9	31,9	1,8	7,0
Duett Ultra	66,1	109,0	19,33	100,8	17,67	91,41	1,06	11,69	110,1	32,0	1,9	7,2
Spyrale	65,7	108,3	19,15	99,9	17,50	91,37	1,05	11,50	108,4	31,9	1,9	7,0
Sphere 535 SC	65,8	108,5	19,19	100,1	17,52	91,32	1,06	11,53	108,7	31,5	1,7	7,8
Acapela Power	68,2	112,5	19,24	100,3	17,59	91,44	1,05	12,00	113,1	31,7	1,7	6,9
MCW 733 SC	67,5	111,3	19,21	100,2	17,55	91,34	1,06	11,84	111,6	32,1	1,7	7,5
Prüfmittel	66,7	109,9	19,24	100,4	17,59	91,39	1,06	11,72	110,5	31,9	1,7	7,3
Gesamtmittel	65,9	108,7	19,24	100,3	17,58	91,37	1,06	11,58	109,2	31,8	1,8	7,4

* Verrechnungsmittel= Kontrolle

9.2 Fungizidversuche 2010-2012 – Ertrag und Qualität

Fungizide	Rübenertrag		Zuckergehalt		BZG	Ausbeut-barer Zucker	SMV	Zuckerertrag be-reinigt		K	Na	Amino-N
	t/ha	rel.	%	rel.	%	% a.S.	%	t/ha	rel.	mmol/1000g Rüben		
Kontrolle	77,1	100,0	17,80	100,0	15,99	89,74	1,21	12,22	100,0	37,8	2,9	10,1
Spyrale	79,3	102,8	17,84	100,2	16,04	89,85	1,20	12,62	103,3	38,1	2,7	9,4
Harvesan	79,8	103,4	17,93	100,8	16,13	89,85	1,21	12,78	104,6	38,4	2,8	9,7
Juwel	79,0	102,4	17,87	100,4	16,08	89,94	1,18	12,61	103,2	37,5	2,8	9,1
Duett Ultra	80,9	104,9	17,85	100,3	16,05	89,86	1,20	12,88	105,4	38,5	2,6	9,3
Sphere 535 SC	82,3	106,6	17,83	100,2	16,00	89,67	1,23	13,07	106,9	39,4	2,8	10,0
Prüfmittel	80,2	104,0	17,86	100,4	16,06	89,84	1,20	12,79	104,7	38,4	2,8	9,5
Gesamtmittel	79,7	103,3	17,85	100,3	16,05	89,82	1,20	12,70	103,9	38,3	2,8	9,6
GD 5% (multipler t-Test)	2,6	3,3	0,15	0,9	0,14	0,13	0,02	0,44	3,6	1,3	0,4	0,7
Anzahl Versuche	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4

* Verrechnungsmittel= Kontrolle

10 Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen

%	Prozent	DG	Deckungsgrad
% a. S.	Prozent auf Saccharose	dt/ha	Dezitonne pro Hektar
°C	grad Celsius	DWD	Deutscher Wetter Dienst
°Z	grad Zucker	e.G.	eingetragene Genossenschaft
abs.	absolut	e.V.	eingetragener Verein
AG	Aktien Gesellschaft	EUF	Elektro-Ultra-Filtration
Amino-N; AmN	Alpha amino Stickstoff	FA	Feldaufgang
Apr	April	Feb	Februar
ARGE(n)	Arbeitsgemeinschaft(en)	FHS	Formulierungshilfsstoff
Aug	August	g	Gramm
Ausbeutb.	ausbeutbarer	GD	Grenzdifferenz
AV	Ausbeuteverlust	GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
AZ	ausbeutbarer Zucker	GmbH & Co KG	Gesellschaft mit beschränkter Haftung & Compagnie Kommanditgesellschaft
BBCH	Codierung der phänologischen Entwicklungsstadien	ha	Hektar
Bd.	Boden	IfZ	Institute für Zuckerrübenforschung
Brandk.	Brandkalk	Jan	Januar
BZE	bereinigter Zuckerertrag	Jul	Juli
BZG	bereinigter Zuckergehalt	Jun	Juni
c/o	care of	K	Kalium
Ca	Calcium	KAS	Kalkammonsalpeter
ca.	circa	kg-l/ha	Kilogramm- Liter pro Hektar
cm.	Zentimeter	langj.	langjährig
d	Tag	LIZ	Landwirtschaftlichen Informationsdienst Zuckerrübe
Dez	Dezember	LNS(-R)	Leistungsvergleich neuer Sorten (rizomaniatolerant)

m	Meter	Sep	September
m^2	Quadratmeter	SMV	Standardmelasseverlust
mm x m^{-2}	Millimeter pro Quadratmeter	(S)SV(-R)	(Spezieller) Sortenleistungsvergleich (rizomaniatole-rant)
mmol	Millimol	Std	Standard
Mrz	März	stellv.	Stellvertreter
N	Anzahl Standorte	Str.	Straße
Na	Natrium	t/ha	Tonnen pro Hektar
NAK	Nachauflaufbehandlung Keimblatt der Unkräuter	Tab.	Tabelle
NO_3-N	Nitrat-Stickstoff	u.	und
Norg	organischer Stickstoff	UK	Unkraut
Nov	November	V. Knöterich	Vogelknöterich
nr	nematodenresistent	Verr.- Mittel	Verrechnungsmittel
nt	nematodentolerant	Vers.- Mittel	Versuchsmittel
Okt	Oktober	VG	Versuchsglied
OT	Ortsteil	W. Knöterich	Windenknöterich
P	Phosphor	WG	Wirkungsgrad
Pfl.	Pflanzen	WP (2)	Wertprüfung (2)
RE	Rübenertrag	z.T.	zum Teil
rel.	relativ	ZE	Zuckerertrag
rt	rizomaniatolerant	ZG	Zuckergehalt
rz	rhizoctoniatolerant	ZR-Anbau	Zuckerrüben- anbau
Sachs.-Anh.	Sachsen-Anhalt	ZR-Nr.	Zuckerrüben- Kennnummer (BSA)

11 Definitionen

Merkmal	**Abkürzung**	**Berechnung**	**Einheit**
Rübenertrag	RE		t/ha
Zuckergehalt	ZG		°Z
Zuckerertrag	ZE	$ZE = \frac{RE \times ZG}{100}$	t/ha
Bereinigter Zuckerertrag	BZE	$BZE = \frac{RE \times (ZG - AV)}{100}$	t/ha
Standardmelasseverlust	SMV	$SMV = 0{,}12 \times (K + Na) + 0{,}24 \times AmN + 0{,}48$	% auf Rübe
Ausbeuteverlust	AV	$AV = 0{,}12 \times (K + Na) + 0{,}24 \times AmN + 1{,}08$	% auf Rübe
Kalium	K		mmol/1000 g Rübe
Natrium	Na		mmol/1000 g Rübe
Amino-Stickstoff	AmN		mmol/1000 g Rübe
Ausbeutbarer Zucker	AZ	$AZ = \frac{(ZG - AV) \times 100}{ZG}$	% auf Saccharose