Versuchsbericht 2015

Arbeitsgemeinschaft

für Versuchswesen und Beratung im Zuckerrübenanbau

Zeitz GmbH

OT Grana
Kreisstraße 11
06712 Kretzschau

Wir danken allen Beteiligten für die Unterstützung bei 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 für Versuchswesen und Beratung im Zuckerrübenanbau Zeitz GmbH

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

Aufsichtsrat

Steffen Steinbrück
2. stellv. Vorsitzender des Verbandes Sächsisch-Thüringischer Zuckerrübenanbauer e.V.
Erzeuger-Genossenschaft Neumark e.G.
Vor dem Obertore 160
99439 Neumark

Thomas Rothe
Geschäftsführer des Verbandes Sächsisch-Thüringischer Zuckerrübenanbauer e.V.
Richzenhainer Straße 26
04746 Hartha

Dr. Georg Vierling
Südzucker AG, GBZR
Maximilianstraße 10
68165 Mannheim

Werner Stohr
Südzucker AG, GBZR, Rübenabteilung Brottewitz
Mühlberger Str. 10
04895 Brottewitz

Geschäftsführer

Frank Rösler / Dr. Pavel Lukashyk,
Südzucker AG, GBZR, Rübenabteilung Zeitz
Kreisstraße 11
06712 Kretzschau OT Grana

Versuchstechniker

Oliver Gentsch

Mitarbeiter

Jürgen Lehnert

Fachbeirat

Aufsichtsrat, Geschäftsführer und Versuchstechniker der ARGE Zeitz GmbH

Dr. Johann Maier	Kuratorium für Versuchswesen u. Beratung im ZR-Anbau, 68165 Mannheim
Dr. Stefan Jungert	Südzucker AG, GBLR, 97199 Ochsenfurt
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

Inhaltsverzeichnis

1 WETTER 2015 7
1.1 NIEDERSCHLAGSMENGEN 7
1.2 TEMPERATURVERLAUF 8
1.3 SONNENSCHEINDAUER 9
2 VERSUCHSPARAMETER 10
3 VERSUCHSSTANDORTE 2015 12
4 SPEZIELLER SORTENLEISTUNGSVERGLEICH 2015 (SV) 15
4.1 SV – VERZEICHNIS DER GEPRÜFTEN SORTEN 15
4.2 SV 2015 – ERGEBNISSE BUNDESWEITE STANDORTE 16
4.2.1 SV 2015– FELDAUFGANG, SCHOSSER UND BONITUREN 16
4.2.2 SV 2015 – ERTRAG UND QUALITÄT RELATIV* MIT FUNGIZID 17
4.2.3 SV 2015 – ERTRAG UND QUALITÄT RELATIV* OHNE FUNGIZID 18
4.3 SV 2015 – ERGEBNISSE REGIONALE STANDORTE 19
4.3.1 SV 2015 – FELDAUFGANG, SCHOSSER UND BONITUREN - REHMSDORF MIT FUNGIZID 19
4.3.2 SV 2015 – FELDAUFGANG, SCHOSSER UND BONITUREN - REHMSDORF OHNE FUNGIZID 20
4.3.3 SV 2015 – ERTRAG UND QUALITÄT– REHMSDORF MIT FUNGIZID 21
4.3.4 SV 2015 – ERTRAG UND QUALITÄT– REHMSDORF OHNE FUNGIZID 22
4.3.5 SV 2015 – FELDAUFGANG, SCHOSSER UND BONITUREN - GROßENSTEIN MIT FUNGIZID 23
4.3.6 SV 2015 – FELDAUFGANG, SCHOSSER UND BONITUREN - GROßENSTEIN OHNE FUNGIZID 24
4.3.7 SV 2015 – ERTRAG UND QUALITÄT– GROßENSTEIN MIT FUNGIZID 25
4.3.8 SV 2015 – ERTRAG UND QUALITÄT– GROßENSTEIN OHNE FUNGIZID 26
4.4 SV 2013 BIS 2015 – ERGEBNISSE BUNDESWEITE STANDORTE 27
4.4.1 SV 2013 BIS 2015 – FELDAUFGANG, SCHOSSER UND BONITUREN 27
4.4.2 SV 2013 BIS 2015 – ERTRAG UND QUALITÄT RELATIV* MIT FUNGIZID 28
4.4.3 SV 2013 BIS 2015 – ERTRAG UND QUALITÄT RELATIV* OHNE FUNGIZID 29
5 SORTENVERSUCH BIOMASSE (SVB) 2015 30
5.1 SVB – VERZEICHNIS DER GEPRÜFTEN SORTEN 30
5.2 SVB 2015 – ERGEBNISSE BUNDESWEITE STANDORTE 31
5.2.1 SVB 2015– FELDAUFGANG, SCHOSSER UND BONITUREN 31
5.2.2 SVB 2015– ERTRAG UND QUALITÄT RELATIV* 32

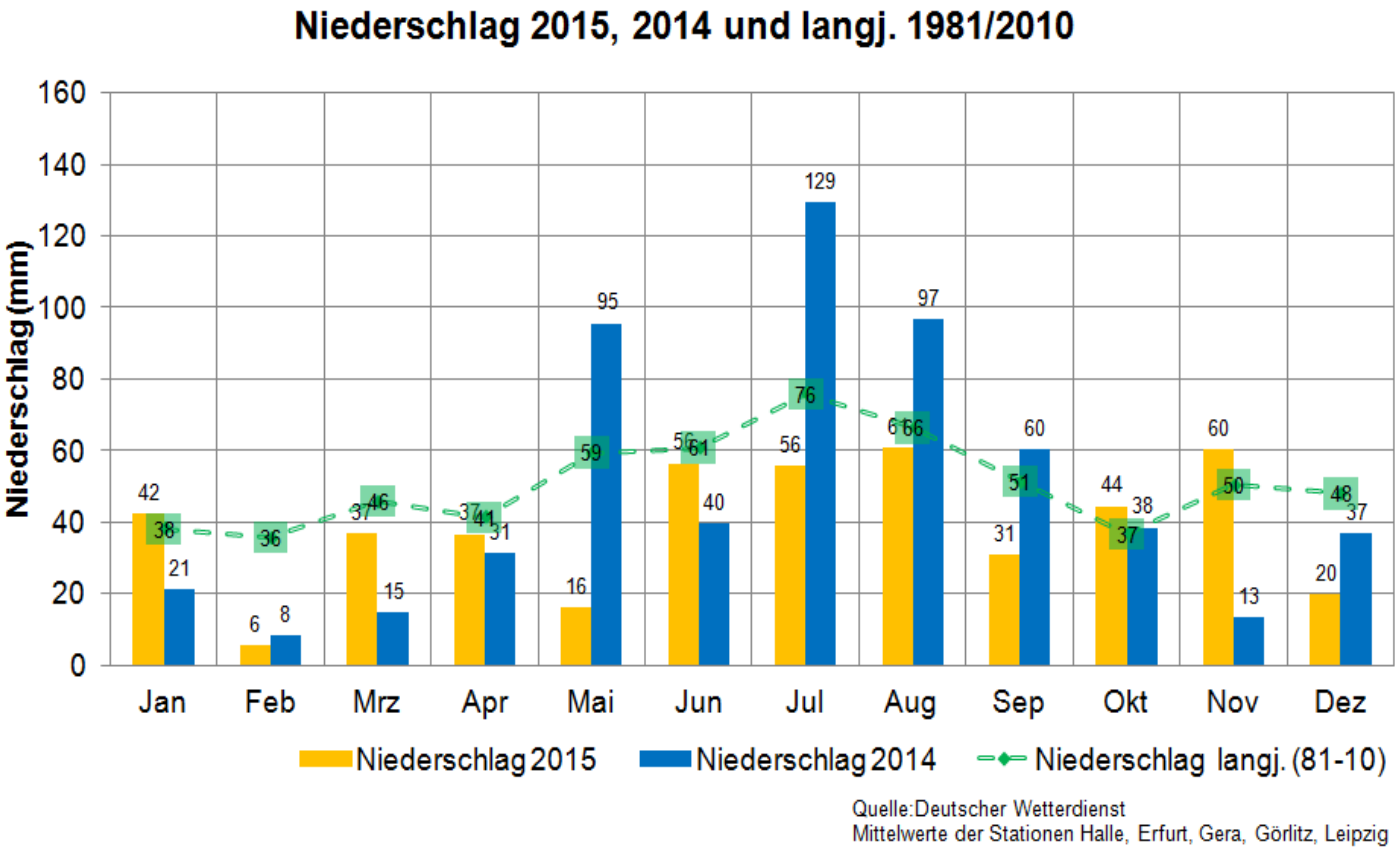
5.2.3 SVB 2015 – ERTRAG, QUALITÄT UND METHANERTRAG RELATIV* 33
5.3 SVB 2015 – ERGEBNISSE REGIONALER STANDORT 34
5.3.1 SVB 2015 – FELDAUFGANG, SCHOSSER UND BONITUREN - REHMSDORF 34
5.3.2 SVB 2015 – ERTRAG UND QUALITÄT - REHMSDORF MIT FUNGIZID 35
5.4 SVB 2013 BIS 2015 – ERGEBNISSE BUNDESWEITE STANDORTE 36
5.4.1 SVB 2013 BIS 2015 – FELDAUFGANG, SCHOSSER UND BONITUREN 36
5.4.2 SVB 2013 BIS 2015 – ERTRAG UND QUALITÄT RELATIV* MIT FUNGIZID 37
5.4.3 SVB 2013-2015 – ERTRAG, QUALITÄT UND METHANERTRAG RELATIV* 38
6 RINGVERSUCH HERBIZIDE 39
6.1 RINGVERSUCH HERBIZIDE 2015 – DEUTSCHE STANDORTE 39
6.2 RINGVERSUCH HERBIZIDE 2015 – REGIONALER STANDORT 54
6.2.1 RINGVERSUCH HERBIZIDE REHMSDORF 2015 – VERSUCHSBESCHREIBUNG 54
6.2.2 RINGVERSUCH HERBIZIDE REHMSDORF 2015 – VERSUCHSGLIEDER FÜR STANDARDVERUNKRAUTUNG 55
6.2.3 RINGVERSUCH HERBIZIDE REHMSDORF 2015 – BONITUR 1 NACH 1. NAK 56
6.2.4 RINGVERSUCH HERBIZIDE REHMSDORF 2015 – BONITUR 2 NACH 2. NAK 58
6.2.5 RINGVERSUCH HERBIZIDE REHMSDORF 2015 – BONITUR 3 NACH 3. NAK 60
6.2.6 RINGVERSUCH HERBIZIDE REHMSDORF 2015 – BONITUR 4 NACH 3. NAK 62
7 GEMEINSCHAFTSVERSUCH VIBRANCE VERTRÄGLICHKEIT 64
7.1 GEMEINSCHAFTSVERSUCH VIBRANCE VERTRÄGLICHKEIT 2015 – ALLE STANDORTE 64
7.2 GEMEINSCHAFTSVERSUCH VIBRANCE VERTRÄGLICHKEIT - REGIONALER STANDORT 74
7.3 GEMEINSCHAFTSVERSUCH VIBRANCE VERTRÄGLICHKEIT ERTRAG, QUALITÄT UND FELDAUFGANG - GROßENSTEIN 2015 74
8 FUNGIZIDVERSUCHE 75
8.1 FUNGIZIDVERSUCH REHMSDORF 2015 75
8.1.1 VERSUCHSBESCHREIBUNG 75
8.1.2 VERSUCHSGLIEDER RV FUNGIZIDE REHMSDORF 76
8.1.3 ERGEBNISSE DER BONITUREN AUF PILZKRANKHEITEN AM STANDORT REHMSDORF 77
8.1.4 FUNGIZIDVERSUCH REHMSDORF 2015 – ERTRAG UND QUALITÄT 79
8.2 FUNGIZIDVERSUCH NOSSEN 2015 80
8.2.1 VERSUCHSBESCHREIBUNG 80
8.2.2 VERSUCHSGLIEDER RV FUNGIZIDE NOSSEN 81
8.2.3 ERGEBNISSE DER BONITUREN AUF PILZKRANKHEITEN AM STANDORT NOSSEN 82
8.2.4 FUNGIZIDVERSUCH NOSSEN 2015 – ERTRAG UND QUALITÄT 84

8.3 FUNGIZIDVERSUCHE 2013-2015 – ERTRAG UND QUALITÄT 85
9 N-(P)-STEIGERUNGSVERSUCH SCHEIPLITZ 2015 86
9.1 VERSUCHSBESCHREIBUNG 86
9.2 BODENUNTERSUCHUNGSERGEBNIS SCHEIPLITZ 2015 87
9.2.1 DÜNGEVERSUCH SCHEIPLITZ 2015 – ERTRAG UND QUALITÄT OHNE PHOSPHOR 88
9.2.2 DÜNGEVERSUCH SCHEIPLITZ 2015 – ERTRAG UND QUALITÄT MIT PHOSPHOR 88
9.3 DÜNGEVERSUCHE ARGE ZEITZ 2013 - 2015 89
9.3.1 DÜNGEVERSUCHE 2013 -2015 – ERTRAG UND QUALITÄT OHNE PHOSPHOR 89
9.3.2 DÜNGEVERSUCHE 2013 -2015 – ERTRAG UND QUALITÄT MIT PHOSPHOR 89
10 DESANGOSSE 90
10.1 VERSUCHSBESCHREIBUNG 90
10.2 DESANGOSSE 2015 – ERTRAG UND QUALITÄT 91
11 VERZEICHNIS DER VERWENDETEN ABKÜRZUNGEN 92
12 DEFINITIONEN 94

1 Wetter 2015

1.1 Niederschlagsmengen

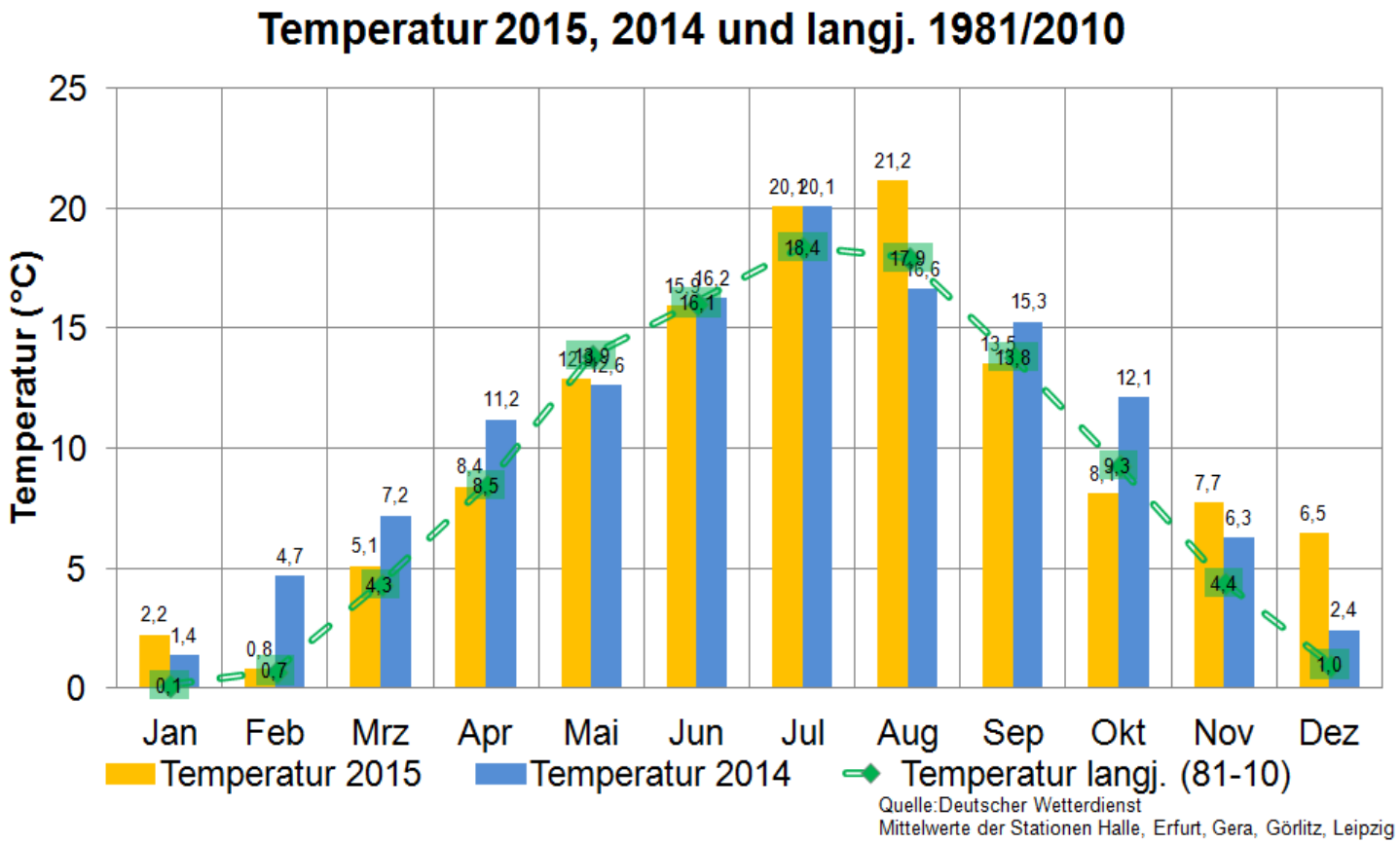
Das Frühjahr 2015 war in den Bundesländern Sachsen, Thüringen und Sachsen-Anhalt sehr trocken. In Sachsen vielen im Landesdurchschnitt 120 mm (171 mm) in Thüringen 100 mm (176 mm) und in Sachsen-Anhalt 88 mm (135 mm). Die geringen Niederschläge im Frühjahr führten zu einer ausgeprägten Frühjahrstrockenheit. Wasser fehlte hauptsächlich auf den Feldern. In vielen Wäldern herrschte höchste Brandgefahr. Mit 560 mm (547 mm) Niederschlag im gesamten Jahr 2015 zählte Sachsen-Anhalt zu den vergleichsweise trockenen Bundesländern. In Sachsen vielen 625 mm (699 mm) und in Thüringen 590 mm (700 mm) Niederschlag.



Quelle:Deutscher Wetterdienst
Mittelwerte der Stationen Halle, Erfurt, Gera, Görlitz, Leipzig

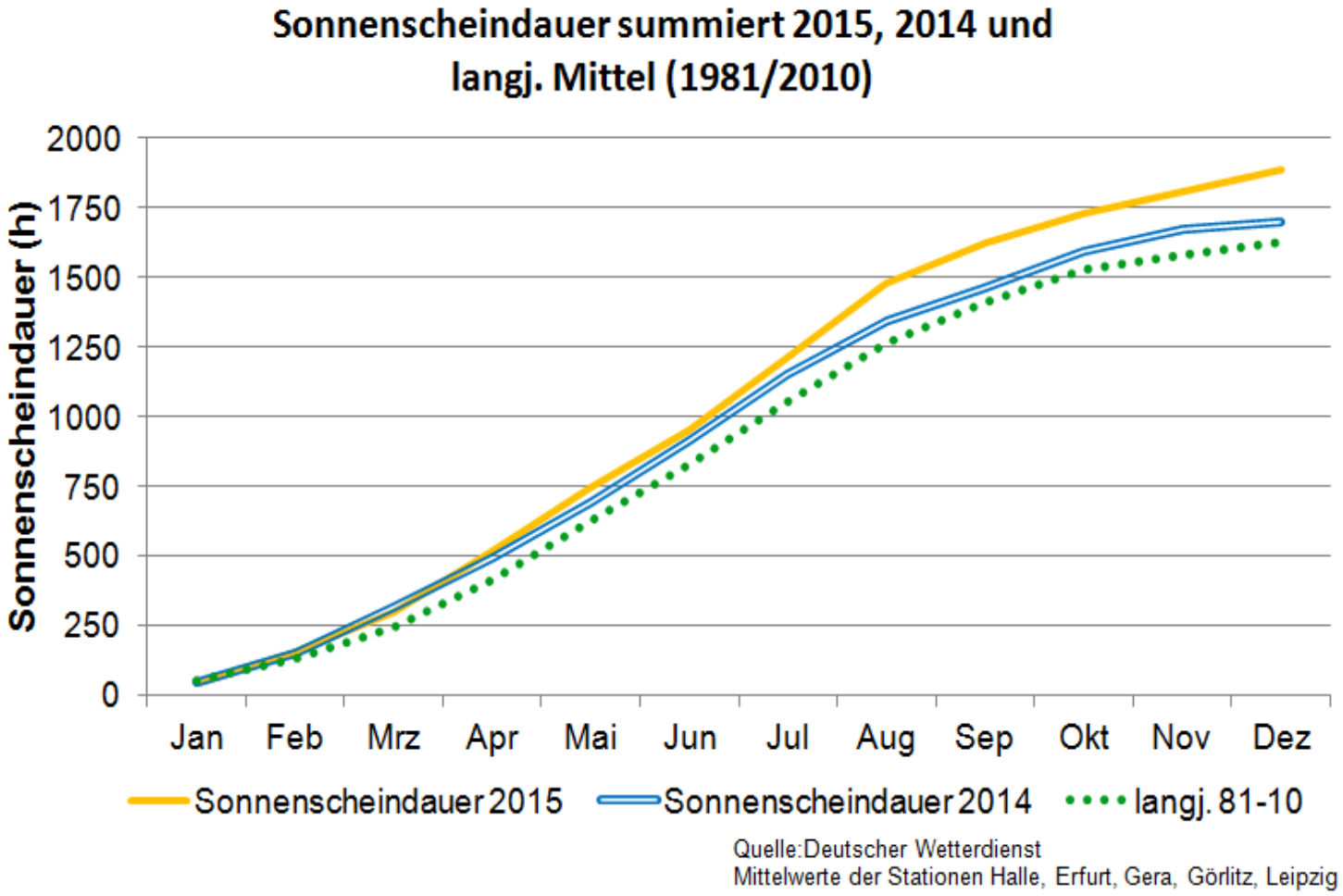
1.2 Temperaturverlauf

2015 war im Einzugsgebiet das zweit wärmste Jahr seit dem es Temperaturaufzeichnungen gibt. Die durchschnittliche Jahrestemperatur betrug 9,9 °C und lag 1,7 °C über dem Referenzzeitraum von 1961-1990 beziehungsweise 1,0 °C gegenüber 1981-2010. Im Jahr 2015 zählte Sachsen-Anhalt mit 10,4 °C (8,7 °C) zu den wärmeren Bundesländern. In Sachsen betrug der Temperaturdurchschnitt 10,0 °C (8,1 °C) und Thüringen gehörte mit durchschnittlich 9,7 °C (7,6°C) zu den kühleren Bundesländern. Die Witterung mit einer relativ ungünstigen Niederschlagsverteilung und hohen Temperaturen führte zu Rübenerträgen, die etwa dem fünfjährigen Durchschnitt entsprachen.



1.3 Sonnenscheindauer

Neben den im letzten Jahr zu hohen Durchschnittstemperaturen wurde ein Rekord bei der Sonnenscheindauer aufgestellt. Mit 1.723 Stunden im deutschlandweiten Schnitt erreichte der Sonnenschein 113 Prozent seines Solls von 1.528 Stunden. Am längsten zeigte sich die Sonne nach Beobachtungen des DWD auf Rügen, im Breisgau und in der Lausitz mit mehr als 2.000 Stunden, am wenigsten schien sie 2015 im Sauerland mit kaum 1.500 Stunden. Sachsen-Anhalt war mit ungefähr 1.805 Stunden (1.522 Stunden) eines der sonnenscheinreichsten Bundesländer. Mit rund 1.875 Stunden (1.549 Stunden) war Sachsen 2015 das sonnigste Bundesland. In Thüringen schien die Sonne zirka 1.695 Stunden (1.486 Stunden).



Quelle:Deutscher Wetterdienst
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, mit Ausnahme der Düngeversuche (drei Wiederholungen), einfaktoriell mit vier Wiederholungen. Die Sortenversuche enthielten zwei Faktoren (Faktorstufe 1 – Sorte, Faktorstufe 2 – ohne / mit Fungizid) mit je zwei Wiederholungen je Faktorstufe. Die Sortenversuche wurden 3-reihig und alle anderen Exaktversuche 6-reihig angelegt. Die effektive Erntefläche pro Parzelle betrug 9,0 m². Die Aussaat erfolgte mit einem 6-reihigen Einzelkornsägerät „Synchro-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:

Bis auf den Düngeversuch der Firma DE SANGOSSE, der von Hand gerodet wurde, wurden alle Versuche 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.

Auswertung der Ergebnisse:

Die statistische Auswertung erfolgte mittels Varianzanalyse (multipler t-Test, Software: Rübezahl Version 7.4). 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 für Versuchswesen und Beratung im Zuckerrübenanbau Zeitz GmbH wurden im Jahr 2015 17 Versuche an 11 Standorten angelegt und betreut. Die Versuche umfassten 826 Parzellen auf einer Gesamtfläche von 1,587 ha.

Bedingungen bei der Anlage der Feldversuche 2015:

Aufgrund der günstigen Bedingungen im Februar bis Ende März erfolgte die Aussaat der Versuche in der 13. Kalenderwoche. Die darauf folgenden Niederschläge mit z.T. Schnee und anschließender Trockenheit führten auf den Standorten Großenstein und Scheiplitz zur Krustenbildung und folglich zu einem sehr schlechten Feldaufgang. Die Standorte Großenstein und Scheiplitz wurden in der 17. KW neu angelegt. Die niedrigen Temperaturen führten am Standort Rehmsdorf zu einem verzögerten Auflaufen der Zuckerrüben. Ein zügiger Feldaufgang konnte bei den im April gesäten Rüben an den Standorten Großenstein und Scheiplitz festgestellt werden. Sehr trockene Bodenbedingungen und hohe Temperaturen waren keine optimalen Bedingungen für die ersten Herbizid-Applikationen. Die Wirkung der Maßnahmen war jedoch überwiegend gut. Der Befallsdruck durch Schadinsekten war als mittel einzustufen. Die fehlenden Niederschläge im Mai in Verbindung mit dann zum Teil niedrigen Temperaturen schränkte die Rübenentwicklung ein.

Die letzten Nachauflaufbehandlungen wurden ebenfalls bei geringer Bodenfeuchte am 15. Mai abgeschlossen. Die extreme Trockenheit führte bei den Zuckerrüben zu Stresssymptomen wie Wuchsstillstand und schlafenden Rübenbeständen. Bedingt durch die frühe Aussaat, mäßigen Temperaturen und einer ungünstigen Niederschlagsverteilung im April bis Juni hatten die Zuckerrüben einen Vegetationsrückstand im Vergleich zu 2014 von ca. zwei Wochen. Niederschläge im Juli bis September in Verbindung mit relativ hohen Temperaturen förderten das Wachstum des Rübenkörpers und des Blattapparates.

Ab Mitte Juli trat vereinzelt die Cercospora Blattfleckenkrankheit auf, eine stärkere Befallszunahme mit diesem Erreger konnte, mit Ausnahme des Standortes Rehmsdorf, nicht festgestellt werden. Ende Juli bis Anfang August war ein massiver Anstieg der Befallshäufigkeit mit Mehltau festzustellen. Trotz der guten Befallsbedingungen (feucht und warm) für andere Pathogene wie z.B. Ramularia und Rost waren diese weitgehend ohne Bedeutung. Die Pflanzen nahmen die gut verteilten Niederschläge dankend an und erreichten trotz der widrigen Witterungsbedingungen im Frühjahr durchschnittliche Rübenerträge. Der September und Oktober warteten mit einem Altweibersommer auf, auch wenn sich die Monate September und Oktober von einer eher durchschnittlichen Seite zeigten. Die Bedingungen für die Pathogene verbesserten sich und Ramularia breitete sich in den Beständen aus, jedoch hielt sich das Ausmaß des Befalls in Grenzen.

Mit leicht unterdurchschnittlichen Zuckergehalten und durchschnittlichen Rübenerträgen steuerte das Verbandsgebiet auf die bis dahin viert beste Rübenernte zu. Der Standardmelasse-Verlust erreichte günstige Werte.

Die Erntebedingungen für die Versuche waren trotz eines kurzen Wintereinbruches gut.

3 Versuchsstandorte 2015

Großenstein (Landkreis Greiz, Thüringen)

Temperatur (°C)		2015: 9,1	(langj. Ø: 7,5)
Niederschlag (mm)		2015: 507	(langj. Ø: 610)
Höhenlage über NN (m)		300	
Bodenwertzahl Ø		51	
		Anbaubedingungen	
Vorfrucht		Winterweizen	
Zwischenfrucht		keine	
Aussaat		21.04.2015	
Ablage (cm)		8 bzw. 18	
Aufgang (ca. 75 %)		01.05.2015	
		Bodenbearbeitung	
Herbst	13.11.2014	Pflug mit Packer	
Frühjahr	21.04.2015	Saatbettkombination	

		Düngung		EUF-Bodenuntersuchung	
Frühjahr	10.02.2015	Schweine Gülle	39,94 m³		Gehaltsklasse
				Ca	A
				K	C
				NO_3-N/N_{org}	D
				P	B

		Pflanzenschutz (kg-l/ha)	
1. NAK	08.05.2015	Belvedere Extra Goltix Titan Rebell	1,2 1,5 0,8
2. NAK	19.05.2015	Belvedere Extra Goltix Titan Rebell Ultra	1,2 1,5 0,8
3. NAK	03.06.2015	Belvedere Extra Vivendi 100 Debut	0,8 0,5 0,025
4. MAK	12.06.2015	Powertwin plus Goltix Gold Debut	1,2 1,25 0,03
	31.07.2015	Juwel Spyrale	1,0 1,0
	27.08.2015	Spyrale	1,0

Rehmsdorf (Landkreis Burgenlandkreis, Sachsen-Anhalt)

Temperatur (°C)	2015: 10,5	(langj. Ø: 9,1)
Niederschlag (mm)	2015: 553,9	(langj. Ø: 520)
Höhenlage über NN (m)	200	
Bodenwertzahl Ø	88	

Anbaubedingungen	
Vorfrucht	Winterweizen
Zwischenfrucht	keine
Aussaat	24.03.2015
Ablage (cm)	8 bzw. 18
Aufgang (ca. 75 %)	13.04.2015

Bodenbearbeitung		
Herbst	03.11.2014	Grubber
Frühjahr	22.03.2015	Grubber (flach)
	23.03.2015	Saatbettkombination

		Düngung		EUF-Bodenuntersuchung	
Herbst	22.08.2014	Kohlens.Kalk	30 dt		Gehaltsklasse
Frühjahr	17.03.2015	Piagran 46	3,35 dt	Ca	A
				K	B
				NO_3-N/N_{org}	B
				P	A

		Pflanzenschutz (kg-l/ha)	
1. NAK	23.04.2015	Betanal maxxPro Goltix Gold	1,2 1,2
2. NAK	30.04.2015	Betanal maxxPro Goltix Gold Rebell Ultra	1,2 1,5 0,8
3. NAK	12.05.2015	Betanal maxxPro	1,0
4. MAK	27.05.2015	Belvedere Extra Goltix Gold	1,3 1,5
	31.07.2015	Juwel Spyrale	1,0 1,0
	24.08.2015	Spyrale	1,0

Scheiplitz (Landkreis Burgenlandkreis, Sachsen-Anhalt)

Temperatur (°C)	2015: 10,5	(langj. Ø: 8,8)
Niederschlag (mm)	2015: 496,4	(langj. Ø: 510)
Höhenlage über NN (m)	230	
Bodenwertzahl Ø	68	

	Anbaubedingungen	
Vorfrucht	Wintergerste	
Zwischenfrucht	Senf	
Aussaat	10.04.2015	
Ablage (cm)	8 bzw. 18	
Aufgang (ca. 75 %)	24.04.2015	

		Bodenbearbeitung	
Herbst	05.11.2014	Pflug	
Frühjahr	24.03.2015	Saatbettkombination	

		Düngung		EUF-Bodenuntersuchung	
Herbst	07.11.2014	40er Kali	3,5 dt		Gehaltsklasse
Frühjahr	24.03.2015	NPK 6+20+30	6,0 dt	Ca	A
	03.06.2015	KAS 27	3,0 dt	K	B
				NO_3-N/N_{org}	B
				P	B

		Pflanzenschutz (kg-l/ha)	
1. NAK	27.04.2015	Betanal maxxPro Metafol SC Debut	1,3 1,5 0,015
2. NAK	07.05.2015	Betanal maxxPro Metafol SC PYROQUIN	1,5 1,2 1,0
3. NAK	27.05.2015	Betanal maxxPro Metafol SC PYROQUIN	1,5 1,2 1,0
	22.06.2015 01.07.2015	Biscaya+ Nutriph. Pirimor+ Kantor	0,3 + 0,5 0,3+ 0,15
	21.08.2015	Domark+ Juwel	0,8 + 1,0

4 Spezieller Sortenleistungsvergleich 2015 (SV)

4.1 SV – Verzeichnis der geprüften Sorten

VG	Sorte	ZR-Nr.	Toleranz	Zulassungsjahr	Vertrieb
1	Beretta*	1665	rt	2006	KWS SAAT AG, Einbeck
2	Sabrina KWS*	1910	rt	2009	KWS SAAT AG, Einbeck
3	Annika KWS*	2104	rt	2011	KWS SAAT AG, Einbeck
4	BTS 770	2309	rt	2013	Betaseed GmbH, Frankfurt am Main
5	Rashida KWS	2408	rt	2014	KWS SAAT AG, Einbeck
6	BTS 940	2454	rt	2010	Betaseed GmbH, Frankfurt am Main
7	SY Belana	1988	rt	2006	Syngenta Seeds GmbH, Bad Salzuflen
8	Isabella KWS	1991	rt	2010	KWS SAAT AG, Einbeck
9	Hella	1993	rt; nt	2010	Syngenta Seeds GmbH, Bad Salzuflen
10	Julius	2056	rt	2011	Syngenta Seeds GmbH, Bad Salzuflen
11	Artus	2059	rt	2011	Strube GmbH & Co. KG, Söllingen
12	Haydn	2060	rt	2011	Strube GmbH & Co. KG, Söllingen
13	Britta	2094	rt	2011	Syngenta Seeds GmbH, Bad Salzuflen
14	Kristallina KWS	2097	rt; nt	2011	KWS SAAT AG, Einbeck
15	Sandra KWS	2102	rt	2011	KWS SAAT AG, Einbeck
16	Hannibal	2148	rt	2012	Strube GmbH & Co. KG, Söllingen
17	Brix	2155	rt; nt	2012	Strube GmbH & Co. KG, Söllingen
18	Kleist	2158	rt; nt	2012	Strube GmbH & Co. KG, Söllingen
19	Capella	2190	rt	2012	KWS SAAT AG, Einbeck
20	Finola KWS	2192	rt; nt	2012	KWS SAAT AG, Einbeck
21	Annemaria KWS	2197	rt	2012	KWS SAAT AG, Einbeck
22	Kopernikus	2257	rt	2013	Strube GmbH & Co. KG, Söllingen
23	Lisanna KWS	2301	rt; nt	2013	KWS SAAT AG, Einbeck
24	BTS 440	2306	rt; nt	2013	Betaseed GmbH, Frankfurt am Main
25	Vasco	2313	rt; nt	2013	SESVANDERHAVE Deutschland, Eisingen
26	Strauss	2348	rt	2014	Strube GmbH & Co. KG, Söllingen
27	Danicia KWS	2411	rt	2014	KWS SAAT AG, Einbeck
28	Armesa	2417	rt	2014	Syngenta Seeds GmbH, Bad Salzuflen
29	Varios	2444	rt	2014	Betaseed GmbH, Frankfurt am Main
30	Alcedo	2472	rt	2014	SESVANDERHAVE Deutschland, Eisingen

*Verrechnungssortiment; rt = rizomaniatolerant; nt = nematodentolerant

4.2 SV 2015 – Ergebnisse bundesweite Standorte

4.2.1 SV 2015– Feldaufgang, Schosser und Bonituren

Sorten	Feldaufgang	Gesamtschosser	B L A T T K R A N K H E I T E N				
	rel.*	Anz./ha	Mehltau	Cercospora	Ramularia	Vergilbung	Rost
Beretta	99,4	11	2,2	3,6	2,7	1,5	2,3
Sabrina KWS	99,8	63	2,4	3,7	2,5	1,8	1,9
Annika KWS	100,9	20	2,0	3,8	2,0	1,5	1,9
BTS 770	100,9	125	2,0	2,7	1,9	1,8	1,8
Rashida KWS	101,1	123	3,3	3,5	2,9	1,8	1,6
BTS 940	101,2	9	2,4	4,6	2,8	1,8	2,0
SY Belana	91,0	49	2,9	2,4	2,2	2,0	1,6
Isabella KWS	98,2	40	1,8	3,2	1,9	1,8	1,9
Hella	96,7	348	5,2	3,5	3,1	3,0	1,7
Julius	98,5	146	3,6	3,5	3,0	2,8	1,6
Artus	97,1	56	3,2	3,8	2,8	2,3	2,4
Haydn	99,7	52	3,4	3,5	3,0	2,8	1,9
Britta	97,1	30	1,9	3,4	2,4	1,5	1,8
Kristallina KWS	101,9	280	2,5	2,6	2,3	2,0	1,7
Sandra KWS	99,0	47	2,4	3,8	2,6	1,5	2,4
Hannibal	100,3	90	3,5	3,2	3,3	2,0	1,8
Brix	101,5	79	3,9	3,8	3,3	2,0	1,7
Kleist	99,0	53	4,0	3,7	3,0	2,5	2,0
Capella	102,5	42	1,9	2,9	2,3	1,8	1,6
Finola KWS	101,3	105	1,9	2,7	1,7	1,5	1,5
Annemaria KWS	99,8	41	2,4	3,7	2,4	1,8	1,6
Kopernikus	95,5	40	3,1	4,1	2,7	1,5	2,4
Lisanna KWS	101,4	89	2,4	3,5	1,9	1,8	1,6
BTS 440	100,0	62	2,1	3,0	1,8	1,5	1,7
Vasco	103,2	75	4,4	3,5	3,2	2,3	1,8
Strauss	100,1	72	4,1	3,4	3,3	2,5	1,6
Danicia KWS	100,1	0	2,1	3,3	2,3	1,5	1,8
Armesa	99,3	11	3,1	2,8	2,2	2,0	2,0
Varios	97,5	158	2,5	2,5	1,9	1,8	1,6
Alcedo	100,9	56	3,5	3,3	3,2	2,8	1,8
Mittelwert	99,5	79	2,9	3,4	2,5	2,0	1,8
Anzahl Versuche	23	25	18	18	6	3	14

Quelle: IfZ, Göttingen, 2015;
* 100 = Verrechnungsmittel der Sorten Beretta, Sabrina KWS, Annika KWS
Feldaufgang und Schosser aus Stufe mit und ohne Fungizid, Bonituren aus Stufe ohne Fungizid

4.2.2 SV 2015 – Ertrag und Qualität relativ* mit Fungizid

Sorte	Anzahl Versuche	RE	ZE	BZE	ZG	SMV	K	Na	AmN
								Bezug auf Rübe	
Beretta	20	99,4	97,9	97,5	98,5	101,4	99,6	130,8	102,1
Sabrina KWS	20	101,2	101,8	102,1	100,5	97,7	95,6	78,6	100,3
Annika KWS	20	99,3	100,3	100,4	100,9	100,9	104,8	90,5	97,5
BTS 770	20	102,8	103,1	103,4	100,2	96,7	93,8	66,7	100,5
Rashida KWS	20	101,8	104,2	104,4	102,2	100,8	97,2	107,3	106,5
BTS 940	20	98,6	100,6	101,1	101,9	96,8	100,8	109,9	84,4
SY Belana	20	94,5	94,2	94,7	99,7	93,4	87,6	89,3	93,4
Isabella KWS	20	98,5	98,6	98,5	100,1	100,7	104,3	92,6	97,5
Hella	20	93,3	91,5	90,0	98,0	116,5	109,7	76,0	155,5
Julius	20	98,7	100,8	101,9	102,0	91,1	86,9	60,8	88,9
Artus	20	100,2	101,6	102,8	101,2	87,8	80,9	67,1	83,9
Haydn	20	94,9	100,1	101,6	105,3	89,5	86,2	69,9	82,5
Britta	20	96,9	97,1	97,2	100,1	98,5	101,3	95,0	92,9
Kristallina KWS	20	96,5	99,3	100,0	102,8	96,3	92,8	72,4	99,6
Sandra KWS	20	101,3	101,3	101,7	99,9	94,6	94,0	99,1	87,5
Hannibal	20	95,8	101,9	103,4	106,2	89,9	86,5	67,2	83,8
Brix	20	96,6	98,9	99,6	102,2	94,7	90,5	80,1	95,7
Kleist	20	99,3	100,3	101,0	101,0	93,2	90,4	78,4	89,9
Capella	20	99,2	101,0	101,6	101,7	96,5	92,9	67,8	101,1
Finola KWS	20	93,4	98,1	99,3	104,9	91,8	91,8	73,5	82,9
Annemaria KWS	20	100,3	101,3	101,7	100,9	96,1	94,1	75,0	96,7
Kopernikus	20	101,4	102,7	104,0	101,3	87,9	82,7	67,1	81,5
Lisanna KWS	20	100,6	103,3	104,5	102,6	90,6	89,4	61,2	83,1
BTS 440	20	100,5	103,2	104,1	102,7	92,9	93,0	64,1	86,7
Vasco	20	98,6	98,8	99,3	100,1	93,9	93,1	93,0	86,9
Strauss	20	96,1	101,7	103,0	105,8	92,0	88,1	70,4	89,6
Danicia KWS	20	107,0	106,8	107,1	99,8	96,3	97,7	77,9	91,4
Armesa	20	105,2	101,1	100,3	95,9	101,9	97,1	122,5	109,2
Varios	20	94,1	97,5	97,8	103,5	99,8	94,5	99,7	107,5
Alcedo	20	94,0	99,9	101,4	106,1	90,2	86,9	66,8	84,5
GD 5 %		2,4	2,4	2,4	1,0	2,4	2,6	8,7	7,2

Quelle: IfZ, Göttingen, 2015;
* 100 = Verrechnungsmittel der Sorten Beretta, Sabrina KWS, Annika KWS

4.2.3 SV 2015 – Ertrag und Qualität relativ* ohne Fungizid

Sorte	Anzahl Versuche	RE	ZE	BZE	ZG	SMV	K	Na	AmN
								Bezug auf Rübe	
Beretta	20	99,5	98,9	98,8	99,4	99,8	98,8	123,9	97,8
Sabrina KWS	20	100,7	101,1	101,3	100,4	98,9	96,0	82,1	103,5
Annika KWS	20	99,8	100,0	99,9	100,2	101,3	105,2	94,0	98,7
BTS 770	20	101,8	102,7	102,8	100,8	99,3	96,5	68,0	106,3
Rashida KWS	20	101,3	103,6	103,6	102,3	103,0	100,0	111,3	110,0
BTS 940	20	97,1	98,3	98,8	101,4	96,5	99,7	120,0	84,4
SY Belana	20	95,8	96,9	97,7	101,2	92,2	86,1	89,4	90,6
Isabella KWS	20	99,0	98,9	98,7	100,0	102,6	107,9	100,8	99,0
Hella	20	92,1	90,4	88,7	98,1	118,0	110,1	73,8	158,2
Julius	20	98,3	100,8	101,8	102,5	92,5	87,4	66,1	93,4
Artus	20	100,4	101,0	101,9	100,6	90,3	81,9	72,7	91,5
Haydn	20	93,0	98,0	99,4	105,2	90,5	86,5	76,6	85,5
Britta	20	96,2	95,8	95,8	99,6	99,2	102,5	101,7	93,2
Kristallina KWS	20	94,9	98,7	99,3	103,9	97,7	94,4	76,7	102,1
Sandra KWS	20	101,2	100,4	100,7	99,2	96,2	94,0	107,9	93,0
Hannibal	20	94,2	100,2	101,7	106,2	91,1	88,3	69,3	86,2
Brix	20	95,6	97,2	97,7	101,6	96,9	91,3	83,5	102,4
Kleist	20	98,4	98,7	99,2	100,3	94,8	91,0	80,3	95,2
Capella	20	98,6	101,4	102,1	102,8	95,6	93,6	67,3	96,4
Finola KWS	20	92,4	97,9	99,2	105,8	92,4	93,1	73,6	84,0
Annemaria KWS	20	101,0	102,3	102,6	101,3	97,4	95,4	77,5	99,4
Kopernikus	20	98,6	99,1	100,2	100,6	88,3	81,8	70,9	84,4
Lisanna KWS	20	98,9	101,6	102,8	102,6	90,7	88,9	64,0	84,5
BTS 440	20	98,8	102,8	104,0	104,0	92,5	93,3	64,4	85,3
Vasco	20	95,4	95,3	95,7	99,7	94,1	92,3	94,2	88,8
Strauss	20	93,6	100,4	102,0	107,1	90,7	85,6	67,4	88,7
Danicia KWS	20	106,7	107,2	107,4	100,4	98,1	98,5	84,0	96,8
Armesa	20	105,0	100,3	99,4	95,6	103,4	97,9	135,1	111,4
Varios	20	94,4	97,6	97,8	103,3	102,0	95,6	104,5	113,1
Alcedo	20	94,0	100,8	102,4	107,1	90,2	85,8	69,8	86,1
GD 5 %		2,4	2,5	2,6	1,0	2,4	2,6	8,5	6,7

Quelle: IfZ, Göttingen, 2015;

* 100 = Verrechnungsmittel der Sorten Beretta, Sabrina KWS, Annika KWS

4.3 SV 2015 – Ergebnisse regionale Standorte

4.3.1 SV 2015 – Feldaufgang, Schosser und Bonituren - Rehmsdorf mit Fungizid

Sorten	FA (%)	Mängel im Bestand				Gesamt-Schosser (%)	Blattkrankheiten			
		nach Auf-gang	nach Verein-zeln	nach Rei-henschluss	vor Ernte		Mehltau	Cercospora	Ramularia	Rost
		05. Mai	26. Mai	29. Jun	07. Okt		07. Okt	07. Okt	07. Okt	07. Okt
Beretta	67,33	4,00	3,50	2,50	2,50	0,00	1,00	2,00	1,00	1,00
Sabrina KWS	66,93	3,50	3,00	4,00	2,00	0,00	1,00	2,00	1,00	1,00
Annika KWS	75,10	2,50	3,00	2,50	2,00	0,00	1,00	2,50	1,00	1,00
BTS 770	69,92	3,00	2,50	2,50	2,50	0,00	1,00	1,50	1,00	1,00
Rashida KWS	71,91	2,50	2,00	3,00	3,00	0,00	1,50	2,00	1,00	1,00
BTS 940	68,33	3,00	3,50	3,00	3,50	0,00	1,00	2,00	1,00	1,00
SY Belana	65,34	3,50	2,50	3,00	2,00	0,00	1,00	2,00	1,00	1,00
Isabella KWS	76,49	2,00	3,00	3,50	2,50	0,00	1,00	2,00	1,00	6,00
Hella	60,76	4,50	4,00	3,50	3,50	0,00	1,50	2,00	1,00	1,00
Julius	71,91	2,00	1,50	3,50	3,00	0,00	2,00	2,00	1,00	1,00
Artus	66,73	2,50	2,50	3,50	3,00	0,00	1,50	2,50	1,00	1,00
Haydn	72,71	2,50	2,50	2,00	2,00	0,00	1,50	2,00	1,00	1,00
Britta	66,73	3,50	3,00	3,50	3,00	0,00	1,00	2,00	1,00	1,00
Kristallina KWS	76,10	2,00	1,50	2,00	2,50	0,00	1,00	2,00	1,00	1,00
Sandra KWS	63,35	3,00	2,00	2,50	3,00	0,00	1,00	2,00	1,00	1,00
Hannibal	72,31	3,50	3,00	2,00	3,00	0,62	1,50	2,50	1,00	1,00
Brix	74,30	2,50	2,50	2,50	2,50	0,00	1,00	2,00	1,00	1,00
Kleist	72,11	2,00	2,50	2,50	2,50	0,00	1,00	2,00	1,00	1,00
Capella	76,69	3,00	3,00	3,00	2,00	0,00	1,00	2,00	1,00	1,00
Finola KWS	70,12	3,00	2,00	2,50	2,00	0,00	1,00	1,50	1,00	1,00
Annemaria KWS	65,74	3,00	2,50	3,00	3,00	0,00	1,00	2,50	1,00	1,00
Kopernikus	62,55	4,00	3,00	3,00	2,50	0,00	1,00	2,50	1,00	1,00
Lisanna KWS	75,70	2,00	2,00	2,00	2,00	0,00	1,00	2,00	1,00	1,00
BTS 440	71,31	2,00	2,50	3,00	2,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Vasco	75,50	2,00	2,00	2,00	2,00	0,00	1,50	2,00	1,00	1,00
Strauss	67,93	3,00	2,50	2,00	3,00	0,62	2,00	2,00	1,00	1,00
Danicia KWS	66,53	2,50	3,00	2,50	2,50	0,00	1,00	1,50	1,00	1,00
Armesa	72,11	2,50	2,00	2,50	2,50	0,63	1,50	2,00	1,00	1,00
Varios	62,95	3,00	3,00	3,00	3,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Alcedo	73,51	2,50	2,00	2,50	3,00	0,00	2,50	2,00	1,00	1,00
Gesamtmittel	70,02	2,82	2,60	2,76	2,60	0,06	1,26	1,98	1,00	1,16

4.3.2 SV 2015 – Feldaufgang, Schosser und Bonituren - Rehmsdorf ohne Fungizid

Sorten	FA (%)	Mängel im Bestand				Gesamt-Schosser (%)	Blattkrankheiten			
		nach Auf-gang	nach Verein-zeln	nach Rei-henschluss	vor Ernte		Mehltau	Cercospora	Ramularia	Rost
		05. Mai	26. Mai	29. Jun	07. Okt		07. Okt	07. Okt	07. Okt	07. Okt
Beretta	66,73	3,50	3,00	2,50	2,00	0,00	4,00	8,00	2,50	2,00
Sabrina KWS	64,74	3,00	3,00	3,00	2,50	0,00	2,00	6,50	2,50	2,00
Annika KWS	72,31	2,00	2,50	1,50	2,00	0,00	2,00	6,50	2,50	2,00
BTS 770	71,31	3,00	2,50	2,00	2,50	0,00	4,00	4,00	1,50	1,50
Rashida KWS	73,31	3,00	2,50	3,00	3,00	0,00	2,00	7,00	2,50	2,00
BTS 940	70,92	2,50	3,50	3,50	3,00	0,00	4,50	8,50	2,50	2,00
SY Belana	63,75	3,50	2,50	2,50	2,50	0,00	3,00	3,50	1,50	2,00
Isabella KWS	75,50	3,50	3,00	2,50	3,00	0,00	2,00	6,00	2,00	2,00
Hella	61,35	4,00	4,00	3,50	3,00	0,00	4,50	7,00	3,00	2,00
Julius	76,89	2,00	3,00	3,50	3,00	0,00	4,00	7,00	2,00	2,00
Artus	64,34	3,50	3,00	2,50	2,50	0,00	6,50	7,50	2,50	2,00
Haydn	76,29	3,00	2,50	2,00	3,00	0,00	3,50	7,00	2,50	2,00
Britta	67,73	3,50	3,00	2,00	2,50	0,00	2,00	6,50	2,50	2,00
Kristallina KWS	80,08	2,00	2,50	2,50	2,00	0,00	3,50	5,00	2,50	1,50
Sandra KWS	69,72	2,50	2,00	2,50	3,00	0,00	2,00	7,00	2,50	2,00
Hannibal	74,90	2,00	2,50	2,00	2,50	1,25	5,00	7,00	3,00	2,00
Brix	75,10	2,00	3,00	3,00	2,50	0,00	3,00	7,50	3,00	2,00
Kleist	76,69	3,00	3,50	2,00	2,50	0,00	4,50	7,00	2,50	2,00
Capella	75,50	2,50	3,00	3,00	2,50	0,00	2,50	5,00	2,00	1,50
Finola KWS	73,71	2,50	2,50	2,00	2,50	0,00	2,50	5,00	1,50	1,50
Annemaria KWS	64,14	2,50	3,00	3,50	2,00	0,00	2,50	7,50	2,50	2,00
Kopernikus	67,53	3,00	3,50	2,00	3,00	0,00	4,50	7,50	2,50	2,50
Lisanna KWS	81,27	2,50	2,50	2,50	2,50	0,00	2,00	5,50	1,50	2,00
BTS 440	72,51	3,00	3,50	2,50	3,00	0,00	3,50	4,50	1,50	1,50
Vasco	78,69	2,50	3,00	3,00	3,00	0,00	4,00	8,00	3,00	2,50
Strauss	72,11	2,00	2,00	3,00	3,00	0,00	7,00	7,50	2,50	2,00
Danicia KWS	71,71	2,50	3,00	2,50	2,50	0,00	2,00	6,50	2,00	2,00
Armesa	71,12	2,50	1,50	2,00	2,50	0,00	3,00	5,50	1,50	2,00
Varios	70,92	3,00	3,00	3,00	2,50	0,00	3,50	4,00	1,50	1,50
Alcedo	75,50	2,50	3,00	3,00	2,50	0,00	3,50	5,50	2,50	2,00
Gesamtmittel	71,85	2,76	2,87	2,63	2,63	0,04	3,53	6,42	2,27	1,94

4.3.3 SV 2015 – Ertrag und Qualität– Rehmsdorf mit Fungizid

Sorten	Rübenertrag		Zuckergehalt		BZG	Ausbeutb. Zucker	SMV	BZE		K	Na	Amino-N
	t/ha	rel.*	%	rel.*	%	% a.S.	%	t/ha	rel.*	mmol/1000g Rüben		
Beretta	87,22	95,75	17,93	99,49	16,07	89,63	1,25	14,03	95,06	30,63	5,38	14,10
Sabrina KWS	94,94	104,23	18,30	101,57	16,50	90,18	1,20	15,66	106,13	32,43	2,85	12,25
Annika KWS	91,11	100,02	17,83	98,94	16,00	89,78	1,22	14,58	98,81	35,38	4,18	11,10
Verrechnungsmittel	91,09	100,00	18,02	100,00	16,19	89,86	1,22	14,76	100,00	32,81	4,13	12,48
BTS 770	89,89	98,68	17,98	99,77	16,18	90,03	1,19	14,54	98,55	30,55	2,35	13,20
Rashida KWS	91,61	100,57	18,10	100,46	16,25	89,75	1,25	14,86	100,70	30,63	5,13	14,28
BTS 940	85,17	93,49	18,15	100,74	16,35	90,06	1,20	13,92	94,29	31,93	5,30	11,55
SY Belana	76,89	84,41	18,03	100,05	16,29	90,37	1,13	12,52	84,86	28,00	3,13	11,68
Isabella KWS	93,33	102,46	17,90	99,35	16,12	90,05	1,18	15,04	101,94	35,08	3,65	9,85
Hella	81,06	88,98	17,33	96,16	15,17	87,55	1,55	12,30	83,35	38,55	3,00	23,88
Julius	89,94	98,74	18,03	100,05	16,28	90,29	1,15	14,64	99,20	29,75	2,28	11,90
Artus	92,17	101,18	18,10	100,46	16,42	90,74	1,08	15,15	102,62	26,85	2,40	10,18
Haydn	90,89	99,78	19,20	106,57	17,58	91,58	1,02	15,98	108,27	27,50	2,08	7,58
Britta	92,00	101,00	17,78	98,66	15,98	89,88	1,20	14,70	99,62	33,18	4,53	11,13
Kristallina KWS	92,28	101,30	18,85	104,63	17,08	90,60	1,17	15,75	106,74	30,83	2,33	12,20
Sandra KWS	96,06	105,45	17,88	99,21	16,16	90,38	1,12	15,51	105,10	28,40	4,43	10,25
Hannibal	94,61	103,86	18,88	104,76	17,18	91,01	1,10	16,25	110,13	28,10	2,50	10,43
Brix	93,33	102,46	18,53	102,82	16,82	90,80	1,10	15,70	106,39	28,58	2,93	10,28
Kleist	92,28	101,30	18,18	100,88	16,46	90,58	1,11	15,19	102,95	28,45	3,13	10,53
Capella	97,11	106,61	18,50	102,68	16,72	90,36	1,18	16,24	110,03	31,85	2,63	12,00
Finola KWS	97,67	107,22	19,23	106,71	17,51	91,07	1,12	17,10	115,87	31,23	2,55	9,68
Annemaria KWS	90,28	99,11	18,28	101,43	16,45	90,03	1,22	14,85	100,60	32,98	2,98	12,88
Kopernikus	94,44	103,68	18,13	100,60	16,47	90,88	1,05	15,55	105,39	26,38	2,38	9,53
Lisanna KWS	98,11	107,70	18,15	100,74	16,45	90,65	1,10	16,14	109,38	29,88	2,18	9,70
BTS 440	100,67	110,51	18,35	101,85	16,61	90,52	1,14	16,71	113,23	32,20	2,10	10,28
Vasco	87,94	96,54	17,80	98,80	16,06	90,23	1,14	14,12	95,69	29,45	4,23	10,63
Strauss	87,44	96,00	19,18	106,43	17,46	91,04	1,12	15,26	103,42	27,58	2,50	11,58
Danicia KWS	106,89	117,34	17,53	97,27	15,71	89,65	1,21	16,80	113,82	32,85	3,25	12,45
Armesa	96,44	105,88	16,95	94,08	15,12	89,22	1,23	14,59	98,86	30,50	5,25	13,25
Varios	84,39	92,64	18,75	104,07	16,95	90,40	1,20	14,30	96,92	32,08	3,43	12,25
Alcedo	84,67	92,95	19,43	107,82	17,77	91,48	1,06	15,05	101,94	27,53	2,13	9,15
Prüfmittel	91,60	100,55	18,20	101,04	16,43	90,24	1,17	15,05	101,98	30,63	3,15	11,91

* 100 = Verrechnungsmittel der Sorten Beretta, Sabrina KWS, Annika KWS

4.3.4 SV 2015 – Ertrag und Qualität– Rehmsdorf ohne Fungizid

Sorten	Rübenertrag		Zuckergehalt		BZG	Ausbeutb. Zucker	SMV	BZE		K	Na	Amino-N
	t/ha	rel.*	%	rel.*	%	% a.S.	%	t/ha	rel.*	mmol/1000g Rüben		
Beretta	88,72	98,22	17,18	101,73	15,33	89,17	1,25	13,57	100,36	31,10	5,65	13,65
Sabrina KWS	92,17	102,03	16,90	100,10	14,98	88,63	1,32	13,81	102,08	32,25	4,00	16,98
Annika KWS	90,11	99,75	16,58	98,17	14,64	88,34	1,33	13,19	97,57	34,98	5,35	15,38
Verrechnungsmittel	90,33	100,00	16,88	100,00	14,98	88,71	1,30	13,52	100,00	32,78	5,00	15,33
BTS 770	90,44	100,12	17,05	100,99	15,14	88,77	1,31	13,69	101,24	32,13	2,95	17,23
Rashida KWS	89,22	98,77	16,85	99,80	14,88	88,30	1,37	13,27	98,10	31,73	6,58	18,00
BTS 940	94,83	104,98	17,28	102,32	15,44	89,33	1,24	14,64	108,27	32,53	5,88	12,40
SY Belana	79,78	88,31	17,53	103,80	15,73	89,76	1,19	12,55	92,76	28,95	3,85	13,28
Isabella KWS	90,50	100,18	17,00	100,69	15,11	88,87	1,29	13,67	101,08	35,08	4,20	14,20
Hella	75,94	84,07	17,03	100,84	14,92	87,62	1,51	11,33	83,77	36,58	2,83	23,13
Julius	89,61	99,20	17,50	103,65	15,65	89,44	1,25	14,02	103,70	29,63	2,43	15,98
Artus	89,11	98,65	16,83	99,65	15,00	89,16	1,22	13,37	98,84	26,95	2,83	16,10
Haydn	70,44	77,98	17,65	104,54	15,84	89,75	1,21	11,16	82,52	27,33	3,43	14,98
Britta	87,00	96,31	17,18	101,73	15,31	89,16	1,26	13,32	98,53	34,05	4,80	13,15
Kristallina KWS	89,89	99,51	18,05	106,91	16,18	89,60	1,28	14,53	107,45	32,13	2,93	15,60
Sandra KWS	92,67	102,58	16,48	97,58	14,53	88,18	1,35	13,46	99,54	30,98	6,75	17,28
Hannibal	84,39	93,42	18,10	107,21	16,34	90,30	1,16	13,80	102,00	27,93	2,75	12,83
Brix	85,72	94,90	17,00	100,69	15,10	88,83	1,30	12,94	95,70	28,68	4,23	17,65
Kleist	91,78	101,60	16,98	100,54	15,08	88,86	1,29	13,84	102,35	28,50	4,18	17,48
Capella	96,56	106,89	17,93	106,17	16,09	89,72	1,24	15,54	114,92	32,60	2,73	13,95
Finola KWS	91,50	101,29	18,08	107,06	16,26	89,97	1,21	14,88	110,04	31,20	3,23	13,30
Annemaria KWS	94,11	104,18	17,30	102,47	15,43	89,17	1,27	14,52	107,33	31,90	3,30	15,48
Kopernikus	87,06	96,37	16,45	97,43	14,65	89,08	1,20	12,76	94,33	26,55	3,70	14,75
Lisanna KWS	91,94	101,78	17,08	101,14	15,29	89,55	1,18	14,05	103,90	28,88	2,88	13,43
BTS 440	91,33	101,11	17,93	106,17	16,17	90,21	1,15	14,77	109,21	31,55	2,45	11,10
Vasco	82,56	91,39	16,68	98,77	14,83	88,96	1,24	12,25	90,54	28,58	5,20	14,85
Strauss	86,44	95,69	18,55	109,87	16,78	90,47	1,17	14,51	107,28	28,03	2,53	13,35
Danicia KWS	102,11	113,04	17,20	101,88	15,32	89,05	1,28	15,64	115,64	32,18	3,75	15,53
Armesa	96,56	106,89	16,13	95,51	14,13	87,63	1,40	13,65	100,90	32,48	6,75	18,53
Varios	85,56	94,71	18,15	107,50	16,25	89,51	1,30	13,90	102,77	32,20	3,90	16,30
Alcedo	80,67	89,30	18,40	108,98	16,56	90,02	1,24	13,36	98,81	27,58	3,20	16,10
Prüfmittel	87,93	97,34	17,29	102,40	15,41	89,12	1,28	13,55	100,22	30,88	3,86	15,77

* 100 = Verrechnungsmittel der Sorten Beretta, Sabrina KWS, Annika KWS

4.3.5 SV 2015 – Feldaufgang, Schosser und Bonituren - Großenstein mit Fungizid

Sorten	FA (%)	Mängel im Bestand				Gesamt-Schosser (%)	Blattkrankheiten			
		nach Auf-gang	nach Verein-zeln	nach Rei-henschluss	vor Ernte		Mehltau	Cercospora	Ramularia	Rost
		19. Mai	16. Jun	02. Jul	07. Okt		07. Okt	07. Okt	07. Okt	07. Okt
Beretta	77,49	2,00	2,50	2,00	2,00	0,00	1,00	1,00		
Sabrina KWS	85,06	2,50	3,00	2,00	2,00	0,00	1,00	1,50		
Annika KWS	82,47	2,50	2,00	2,00	3,00	0,00	1,50	1,00		
BTS 770	80,48	3,00	2,50	2,50	2,50	0,00	1,00	1,00		
Rashida KWS	87,25	2,00	2,50	2,50	2,50	0,00	1,00	1,00		
BTS 940	82,67	3,00	3,00	2,50	2,00	0,00	1,00	1,00		
SY Belana	74,10	2,50	2,00	1,50	2,50	0,00	1,50	1,00		
Isabella KWS	82,47	3,00	2,50	2,50	1,50	0,00	1,00	1,00		
Hella	81,87	3,00	2,00	3,00	3,00	0,00	2,00	1,00		
Julius	87,25	2,50	2,50	2,00	2,50	0,61	1,00	1,00		
Artus	79,08	3,00	3,50	3,00	2,00	0,00	1,00	1,00		
Haydn	82,67	2,50	2,50	2,00	2,00	0,00	1,00	1,00		
Britta	78,09	3,50	2,50	2,00	2,00	0,00	1,00	1,00		
Kristallina KWS	85,46	2,00	2,00	1,50	1,00	0,62	1,00	1,00		
Sandra KWS	82,07	2,50	2,00	2,00	2,50	0,00	1,00	1,00		
Hannibal	83,86	2,50	2,50	2,50	2,50	0,00	1,50	1,00		
Brix	87,25	1,50	2,50	2,50	2,50	0,00	1,00	1,00		
Kleist	86,65	2,50	2,00	2,00	2,00	0,00	1,00	1,00		
Capella	84,26	4,00	3,50	3,50	2,50	0,00	1,50	1,00		
Finola KWS	84,86	2,00	2,00	2,00	1,50	0,00	1,00	1,00		
Annemaria KWS	84,26	3,00	3,00	2,50	2,50	0,00	1,00	1,00		
Kopernikus	82,87	3,50	4,00	3,00	2,50	0,00	1,50	1,00		
Lisanna KWS	83,27	3,00	3,00	2,50	2,00	0,00	1,00	1,00		
BTS 440	79,88	3,50	2,50	2,50	1,50	0,00	1,00	1,00		
Vasco	85,86	3,00	2,00	2,50	3,00	0,00	1,00	1,00		
Strauss	84,06	2,00	2,00	1,50	2,00	0,00	1,50	1,00		
Danicia KWS	82,87	2,50	2,50	2,50	2,00	0,00	1,00	1,00		
Armesa	82,47	3,00	2,00	2,00	2,50	0,00	1,00	1,00		
Varios	85,86	3,00	3,00	2,50	3,00	0,00	1,00	1,00		
Alcedo	77,29	4,50	4,50	4,00	3,00	0,00	1,00	1,00		
Gesamtmittel	82,59	2,79	2,61	2,35	2,27	0,04	1,13	1,02		

4.3.6 SV 2015 – Feldaufgang, Schosser und Bonituren - Großenstein ohne Fungizid

Sorten	FA (%)	Mängel im Bestand				Gesamt-Schosser (%)	Blattkrankheiten			
		nach Auf-gang	nach Verein-zeln	nach Rei-henschluss	vor Ernte		Mehltau	Cercospora	Ramularia	Rost
		19. Mai	16. Jun	02. Jul	07. Okt		07. Okt	07. Okt	07. Okt	07. Okt
Beretta	75,90	2,50	3,00	3,00	2,00	0,60	1,50	2,50		
Sabrina KWS	80,08	2,50	3,00	2,00	2,50	0,00	2,50	2,50		
Annika KWS	80,88	2,00	2,00	2,00	2,50	0,00	2,00	4,00		
BTS 770	75,10	3,50	2,50	2,50	2,50	0,60	1,50	2,00		
Rashida KWS	79,48	2,50	2,50	2,50	2,50	0,00	3,00	2,00		
BTS 940	82,07	3,00	3,00	3,50	2,50	0,00	2,50	3,50		
SY Belana	74,90	3,50	2,50	3,00	2,50	0,00	2,50	2,00		
Isabella KWS	83,47	2,00	2,00	3,50	2,50	0,00	2,00	3,00		
Hella	76,49	3,50	3,00	2,50	2,00	0,00	5,50	2,50		
Julius	82,67	2,00	2,50	2,50	3,00	0,00	2,00	3,00		
Artus	80,68	2,00	2,50	3,50	2,00	0,00	3,00	2,00		
Haydn	79,48	2,50	2,00	3,00	2,50	0,00	3,00	2,50		
Britta	75,90	2,50	2,00	2,00	2,00	0,00	1,50	2,00		
Kristallina KWS	80,48	3,00	3,00	3,00	2,00	0,60	2,50	2,00		
Sandra KWS	77,49	2,50	2,00	2,50	2,00	0,00	3,00	4,00		
Hannibal	84,46	2,00	2,00	2,50	2,00	0,00	3,50	2,00		
Brix	84,46	2,00	2,50	3,00	2,00	0,00	4,00	2,50		
Kleist	86,25	1,50	2,00	2,50	2,50	0,00	3,00	2,50		
Capella	76,89	3,50	3,50	3,00	2,00	0,00	2,00	3,00		
Finola KWS	82,87	2,00	2,50	2,00	1,50	0,00	1,00	2,00		
Annemaria KWS	79,68	3,00	2,50	2,00	2,50	0,60	3,50	2,00		
Kopernikus	79,88	3,00	2,50	2,50	2,00	0,00	2,00	3,00		
Lisanna KWS	76,69	3,00	3,00	2,50	2,00	0,00	3,00	2,00		
BTS 440	81,27	2,50	3,00	2,50	2,00	0,00	3,00	2,00		
Vasco	81,47	2,50	3,00	2,50	2,00	0,60	3,50	2,00		
Strauss	85,46	2,50	2,50	3,50	2,50	0,60	3,00	1,50		
Danicia KWS	83,47	2,50	2,50	3,00	2,00	0,00	2,00	2,00		
Armesa	80,68	2,00	2,00	2,50	3,00	0,00	2,00	2,00		
Varios	85,86	1,50	2,50	2,50	2,00	0,00	2,50	2,00		
Alcedo	78,88	3,00	3,00	2,00	2,50	0,00	3,00	2,00		
Gesamtmittel	80,49	2,53	2,55	2,66	2,24	0,12	2,74	2,42		

4.3.7 SV 2015 – Ertrag und Qualität– Großenstein mit Fungizid

Sorten	Rübenertrag		Zuckergehalt		BZG	Ausbeutb. Zucker	SMV	BZE		K	Na	Amino-N
	t/ha	rel.*	%	rel.*	%	% a.S.	%	t/ha	rel.*	mmol/1000g Rüben		
Beretta	68,22	95,79	18,15	98,82	15,26	84,06	2,29	10,41	94,09	63,33	7,58	40,13
Sabrina KWS	70,61	99,14	18,75	102,09	15,94	85,03	2,21	11,26	101,76	64,63	4,95	37,18
Annika KWS	74,83	105,07	18,20	99,09	15,39	84,55	2,21	11,52	104,14	68,65	4,83	35,33
Verrechnungsmittel	71,22	100,00	18,37	100,00	15,53	84,55	2,24	11,06	100,00	65,53	5,78	37,54
BTS 770	67,22	94,38	18,78	102,22	16,10	85,74	2,08	10,82	97,78	57,55	4,00	35,83
Rashida KWS	73,94	103,82	18,55	101,00	15,81	85,21	2,14	11,69	105,61	57,95	6,58	37,05
BTS 940	65,67	92,20	18,75	102,09	16,03	85,48	2,12	10,52	95,09	70,43	6,83	29,88
SY Belana	57,72	81,05	18,33	99,77	15,66	85,44	2,07	9,04	81,66	53,80	4,58	36,90
Isabella KWS	68,00	95,48	18,13	98,68	15,27	84,24	2,26	10,38	93,81	67,05	5,23	37,90
Hella	62,94	88,38	17,63	95,96	14,54	82,50	2,48	9,15	82,66	69,83	4,68	46,28
Julius	63,78	89,55	19,10	103,99	16,54	86,59	1,96	10,55	95,31	52,80	3,28	33,73
Artus	70,44	98,91	18,75	102,09	16,33	87,11	1,82	11,51	104,00	48,90	3,03	29,73
Haydn	61,78	86,74	19,58	106,58	17,07	87,21	1,90	10,55	95,36	51,88	3,53	31,58
Britta	72,00	101,09	18,05	98,28	15,16	83,97	2,29	10,91	98,61	64,48	6,13	40,23
Kristallina KWS	66,50	93,37	19,20	104,54	16,52	86,06	2,08	10,98	99,28	58,15	3,90	35,48
Sandra KWS	69,06	96,96	18,55	101,00	15,78	85,07	2,17	10,90	98,50	58,15	6,63	37,98
Hannibal	64,72	90,87	19,63	106,85	17,05	86,86	1,98	11,03	99,72	58,48	3,10	31,63
Brix	64,78	90,95	18,70	101,81	16,07	85,96	2,03	10,41	94,10	55,58	4,45	34,43
Kleist	67,50	94,77	18,85	102,63	16,30	86,47	1,95	10,99	99,32	55,58	3,85	31,43
Capella	71,44	100,31	19,30	105,08	16,56	85,78	2,14	11,83	106,91	57,13	4,30	38,65
Finola KWS	62,11	87,21	19,95	108,62	17,37	87,07	1,98	10,79	97,52	56,98	4,28	31,88
Annemaria KWS	71,78	100,78	18,48	100,59	15,85	85,78	2,03	11,37	102,79	58,83	4,43	32,85
Kopernikus	67,11	94,23	18,83	102,50	16,36	86,89	1,87	10,97	99,18	50,65	3,50	30,68
Lisanna KWS	65,61	92,12	19,28	104,95	16,73	86,78	1,95	10,97	99,18	57,73	3,13	30,78
BTS 440	71,11	99,84	18,93	103,04	16,35	86,42	1,97	11,63	105,09	55,30	3,63	32,65
Vasco	64,83	91,03	18,53	100,86	15,93	85,98	2,00	10,32	93,31	58,00	5,20	31,63
Strauss	68,11	95,63	19,33	105,22	16,68	86,29	2,05	11,35	102,61	59,80	3,58	33,73
Danicia KWS	70,17	98,52	18,63	101,41	15,97	85,73	2,06	11,20	101,24	61,05	4,50	32,98
Armesa	75,67	106,24	17,28	94,06	14,49	83,90	2,18	10,97	99,12	57,31	7,05	38,75
Varios	63,06	88,53	18,83	102,50	16,07	85,34	2,16	10,12	91,50	58,30	5,70	37,85
Alcedo	66,28	93,06	19,53	106,31	16,88	86,46	2,04	11,19	101,13	58,50	3,60	34,13
Prüfmittel	66,94	93,99	18,74	102,01	16,06	85,66	2,08	10,74	97,08	58,52	4,58	35,11

* 100 = Verrechnungsmittel der Sorten Beretta, Sabrina KWS, Annika KWS

4.3.8 SV 2015 – Ertrag und Qualität– Großenstein ohne Fungizid

Sorten	Rübenertrag		Zuckergehalt		BZG	Ausbeutb. Zucker	SMV	BZE		K	Na	Amino-N
	t/ha	rel.*	%	rel.*	%	% a.S.	%	t/ha	rel.*	mmol/1000g Rüben		
Beretta	67,39	98,99	18,10	98,06	15,33	84,67	2,17	10,33	97,14	60,45	6,08	37,35
Sabrina KWS	68,00	99,89	18,83	101,99	16,00	85,01	2,22	10,88	102,28	64,38	4,55	38,10
Annika KWS	68,83	101,12	18,45	99,95	15,53	84,18	2,32	10,69	100,57	69,45	5,30	39,20
Verrechnungsmittel	68,07	100,00	18,46	100,00	15,62	84,62	2,24	10,63	100,00	64,76	5,31	38,22
BTS 770	63,94	93,93	18,85	102,12	15,99	84,82	2,26	10,22	96,11	64,70	3,75	40,00
Rashida KWS	65,72	96,55	19,33	104,70	16,55	85,61	2,18	10,88	102,29	67,00	6,25	34,13
BTS 940	63,50	93,28	19,38	104,97	16,84	86,90	1,93	10,69	100,52	64,75	6,90	24,60
SY Belana	54,72	80,39	19,00	102,93	16,50	86,76	1,90	9,06	85,17	54,30	4,43	29,80
Isabella KWS	62,56	91,89	18,93	102,53	16,30	86,06	2,02	10,17	95,63	65,83	5,33	28,78
Hella	59,56	87,49	18,38	99,55	15,34	83,41	2,44	9,12	85,75	72,85	3,78	43,25
Julius	64,00	94,02	19,40	105,10	16,77	86,46	2,03	10,74	101,03	57,25	3,05	34,30
Artus	62,17	91,32	19,35	104,83	16,95	87,56	1,80	10,52	98,98	47,68	3,60	29,23
Haydn	60,00	88,14	20,03	108,49	17,61	87,88	1,82	10,55	99,23	54,33	3,25	26,85
Britta	67,28	98,83	18,05	97,79	15,22	84,32	2,23	10,24	96,29	71,58	6,58	33,85
Kristallina KWS	62,50	91,81	19,88	107,67	17,04	85,72	2,24	10,65	100,13	60,48	4,35	40,85
Sandra KWS	67,06	98,50	18,25	98,87	15,64	85,71	2,01	10,49	98,63	54,00	6,88	33,25
Hannibal	63,22	92,87	19,93	107,95	17,39	87,28	1,93	10,99	103,35	54,28	3,18	31,88
Brix	62,22	91,40	19,38	104,97	16,84	86,88	1,93	10,45	98,30	57,20	3,70	30,03
Kleist	63,39	93,12	18,73	101,44	16,20	86,53	1,92	10,27	96,60	52,00	3,78	32,23
Capella	67,00	98,42	19,60	106,19	16,89	86,19	2,11	11,32	106,48	59,53	3,78	36,10
Finola KWS	62,67	92,06	20,08	108,76	17,51	87,22	1,97	10,97	103,18	59,85	4,10	29,90
Annemaria KWS	67,11	98,59	19,38	104,97	16,68	86,07	2,10	11,19	105,26	62,43	4,10	34,10
Kopernikus	64,17	94,26	19,25	104,29	16,89	87,67	1,76	10,84	101,93	50,73	3,23	26,55
Lisanna KWS	64,61	94,91	19,63	106,32	17,16	87,45	1,86	11,09	104,34	55,80	3,28	28,03
BTS 440	62,89	92,38	20,05	108,62	17,59	87,71	1,86	11,06	104,04	60,55	3,08	25,65
Vasco	58,28	85,61	19,00	102,93	16,48	86,74	1,92	9,62	90,48	55,80	5,00	29,40
Strauss	61,17	89,85	19,93	107,95	17,56	88,12	1,76	10,74	101,01	50,08	3,03	26,80
Danicia KWS	76,28	112,05	18,53	100,36	15,62	84,33	2,30	11,92	112,08	70,00	5,65	38,15
Armesa	75,78	111,32	17,63	95,49	14,70	83,40	2,32	11,15	104,86	63,90	8,05	40,75
Varios	67,11	98,59	18,90	102,39	15,97	84,52	2,33	10,71	100,76	62,33	6,45	42,50
Alcedo	64,83	95,24	20,10	108,89	17,67	87,91	1,83	11,46	107,75	55,08	3,15	27,10
Prüfmittel	63,97	93,97	19,16	103,79	16,52	86,17	2,04	10,55	99,26	59,51	4,56	32,82

* 100 = Verrechnungsmittel der Sorten Beretta, Sabrina KWS, Annika KWS

4.4 SV 2013 bis 2015 – Ergebnisse bundesweite Standorte

4.4.1 SV 2013 bis 2015 – Feldaufgang, Schosser und Bonituren

Sorten	Feldaufgang rel.*	Gesamt-Schosser Anz./ha	B L A T T K R A N K H E I T E N				
			Mehltau	Cercospora	Ramularia	Vergilbung	Rost
Beretta	99,6	4	2,0	3,6	2,6	1,3	2,0
Sabrina KWS	99,7	61	2,0	3,8	2,4	1,6	1,7
Annika KWS	100,7	29	1,7	3,7	2,0	1,2	1,9
BTS 770[1]	101,0	57	2,1	2,7	2,1	1,4	1,9
Rashida KWS[2]	99,7	70	3,6	3,6	3,0	1,4	1,6
BTS 940[2]	101,6	19	2,5	4,3	2,5	1,4	1,9
SY Belana	96,9	27	2,3	2,7	2,6	1,7	1,6
Isabella KWS	100,1	36	1,7	3,3	2,2	1,8	2,1
Hella[3]	99,6	169	4,1	3,4	2,6	2,3	1,5
Julius	99,5	77	3,2	3,7	2,9	1,6	1,6
Artus	98,4	44	3,0	3,9	2,6	1,8	2,1
Haydn	98,7	17	3,1	3,6	2,8	1,9	1,7
Britta	100,2	18	1,8	3,5	2,3	1,2	1,7
Kristallina KWS[3]	101,4	140	2,1	2,7	2,6	1,5	1,6
Sandra KWS	98,4	42	2,4	3,7	2,5	1,8	2,0
Hannibal	100,4	61	3,3	3,5	3,0	1,3	1,7
Brix[3]	100,6	33	3,6	3,7	3,1	2,0	1,8
Kleist[3]	100,2	18	3,6	3,6	2,9	1,8	1,8
Capella	101,6	46	1,7	2,9	2,2	1,6	1,8
Finola KWS[3]	101,9	51	1,8	2,8	1,8	1,8	1,5
Annemaria KWS	100,5	36	2,0	3,6	2,2	1,3	1,5
Kopernikus[1]	97,9	81	3,8	4,2	2,6	1,3	2,1
Lisanna KWS[3]	101,7	34	2,2	3,2	2,2	1,6	1,5
BTS 440[3]	99,9	73	1,8	2,9	2,0	1,8	1,7
Vasco[3]	103,8	43	3,9	3,6	3,1	1,6	1,7
Strauss[2]	101,3	29	4,7	3,6	3,5	1,8	1,7
Danicia KWS[2]	98,9	5	2,4	3,4	2,2	1,3	1,6
Armesa[2]	101,0	4	3,8	2,8	2,0	1,5	2,0
Varios[2]	98,3	58	2,7	2,4	2,1	1,4	1,6
Alcedo[2]	100,9	19	4,3	3,7	3,4	1,9	1,8
Versuchsmittel	100,1	47	2,8	3,4	2,5	1,6	1,8
Anzahl Versuch	104	112	66	84	35	6	33

Quelle: IfZ, Göttingen, 2015;
* 100 = Verrechnungsmittel der Sorten Beretta, Sabrina KWS, Annika KWS
1 Daten 2013 aus dem LNS-R
2 Daten 2013 aus der WP S2, 2014 aus dem LNS-R, Feldaufgang zweijährige Ergebnisse 2014 + 2015
3 Daten 2013 und 2014 aus dem SSV-R(N)
Feldaufgang und Schosser aus Stufe mit und ohne Fungizid, Bonituren aus Stufe ohne Fungizid

4.4.2 SV 2013 bis 2015 – Ertrag und Qualität relativ* mit Fungizid

Sorte	Anzahl Versuche	RE	ZE	BZE	ZG	SMV	K	Na	AmN
							Bezug auf Rübe		
Beretta	69	99,4	98,0	97,7	98,6	101,5	98,8	132,5	103,0
Sabrina KWS	69	99,8	100,4	100,7	100,6	98,1	95,8	77,5	102,1
Annika KWS	69	100,8	101,6	101,6	100,8	100,5	105,4	90,0	94,9
BTS 770[1]	57	102,2	102,5	102,8	100,3	97,3	94,4	64,2	103,3
Rashida KWS[2]	43	99,6	103,0	103,5	103,3	97,8	92,0	106,3	102,0
BTS 940[2]	43	99,3	101,7	102,2	102,4	98,1	101,1	119,4	86,0
SY Belana	69	94,9	94,2	94,6	99,4	95,3	87,9	92,0	100,0
Isabella KWS	69	100,1	100,5	100,4	100,3	101,5	105,9	90,8	98,7
Hella[3]	55	94,1	92,3	90,5	98,1	119,3	112,0	75,2	171,8
Julius	69	99,4	101,0	101,8	101,4	92,4	87,6	61,2	93,2
Artus	69	100,2	101,0	102,0	100,7	89,7	82,9	68,6	87,9
Haydn	69	94,8	99,2	100,5	104,6	90,4	86,3	73,0	84,5
Britta	69	98,7	98,6	98,6	99,9	99,9	101,9	95,3	97,4
Kristallina KWS[3]	55	98,6	101,1	101,6	102,5	97,1	93,7	72,7	102,2
Sandra KWS	69	101,4	100,8	101,0	99,4	97,1	95,6	100,9	94,5
Hannibal	69	96,3	101,8	103,2	105,7	91,5	87,0	67,3	89,3
Brix[3]	55	97,4	98,7	99,1	101,3	96,4	90,0	82,2	103,6
Kleist[3]	55	99,8	99,4	99,6	99,6	96,6	90,8	86,9	102,6
Capella	69	98,7	100,5	101,0	101,7	96,6	94,4	65,7	99,9
Finola KWS[3]	55	94,2	98,1	99,1	104,0	93,3	92,8	73,3	86,7
Annemaria KWS	69	100,6	102,0	102,5	101,4	96,9	94,8	73,9	99,3
Kopernikus[1]	57	101,2	101,1	101,8	99,8	90,8	85,2	69,8	88,4
Lisanna KWS[3]	55	100,9	103,3	104,3	102,4	91,6	89,4	57,4	87,5
BTS 440[3]	55	100,3	103,1	103,9	102,7	93,9	93,9	60,0	89,8
Vasco[3]	55	99,4	98,5	98,8	99,2	95,4	95,4	91,9	88,5
Strauss[2]	43	94,8	100,8	102,0	106,3	93,3	88,6	64,0	94,7
Danicia KWS[2]	43	106,4	106,4	106,6	99,9	97,1	97,9	74,7	94,5
Armesa[2]	43	106,3	101,5	100,8	95,5	102,1	96,1	125,8	112,5
Varios[2]	43	95,3	98,8	99,1	103,8	101,9	95,3	94,3	118,2
Alcedo[2]	43	94,3	99,7	100,9	105,5	92,7	87,8	66,7	93,0

Quelle: IfZ, Göttingen, 2015;

* 100 = Verrechnungsmittel der Sorten Beretta, Sabrina KWS, Annika KWS

[1] Daten 2013 aus LNS-R

[2] Daten 2013 aus WP S2 und 2014 aus dem LNS-R

[3] Daten 2013 und 2014 aus dem SSV-R(N)

4.4.3 SV 2013 bis 2015 – Ertrag und Qualität relativ* ohne Fungizid

Sorte	Anzahl Versuche	RE	ZE	BZE	ZG	SMV	K	Na	AmN
								Bezug auf Rübe	
Beretta	69	100,0	99,0	98,8	99,0	100,7	98,5	131,5	100,2
Sabrina KWS	69	99,7	100,3	100,5	100,5	98,9	96,2	77,7	104,7
Annika KWS	69	100,3	100,7	100,8	100,5	100,4	105,4	90,8	95,1
BTS 770[1]	57	102,3	103,0	103,3	100,6	97,6	94,9	62,5	103,9
Rashida KWS[2]	43	99,3	102,5	103,0	103,2	99,2	93,3	109,0	105,1
BTS 940[2]	43	99,1	101,0	101,4	101,9	97,9	100,7	117,9	86,9
SY Belana	69	95,5	95,4	95,8	99,9	94,8	88,0	94,7	97,2
Isabella KWS	69	99,7	100,2	100,0	100,6	102,4	107,7	93,2	99,9
Hella[3]	55	93,6	91,6	89,6	97,9	120,5	113,3	75,3	172,1
Julius	69	97,9	99,2	99,9	101,2	93,6	88,4	63,5	96,8
Artus	69	99,3	99,3	100,1	100,0	91,1	83,2	73,2	92,1
Haydn	69	93,4	97,4	98,6	104,1	90,6	86,3	76,3	85,3
Britta	69	97,9	97,5	97,4	99,7	100,4	103,5	99,2	97,0
Kristallina KWS[3]	55	98,1	100,8	101,4	102,8	98,0	94,8	74,1	103,7
Sandra KWS	69	99,9	98,9	99,0	98,9	97,2	95,3	105,3	94,4
Hannibal	69	94,8	100,3	101,7	105,7	92,1	87,6	67,7	90,9
Brix[3]	55	94,9	95,5	95,7	100,7	98,4	91,2	83,5	109,6
Kleist[3]	55	98,7	97,8	97,9	99,1	98,0	91,1	86,8	107,8
Capella	69	98,8	101,1	101,8	102,3	95,6	94,8	64,1	95,4
Finola KWS[3]	55	93,3	98,0	99,1	104,9	92,8	93,5	69,2	84,8
Annemaria KWS	69	100,7	102,0	102,3	101,3	98,1	96,1	75,1	102,3
Kopernikus[1]	57	99,4	98,6	99,2	99,1	91,9	84,7	72,9	93,9
Lisanna KWS[3]	55	99,0	101,0	102,0	102,0	92,0	90,0	59,6	88,2
BTS 440[3]	55	99,1	102,4	103,4	103,4	93,8	94,1	60,6	89,4
Vasco[3]	55	96,9	95,5	95,7	98,6	95,5	94,5	94,8	90,3
Strauss[2]	43	92,4	98,5	99,9	106,5	92,8	86,8	62,6	96,0
Danicia KWS[2]	43	105,7	105,9	106,1	100,1	97,8	97,8	75,5	97,9
Armesa[2]	43	106,2	101,2	100,2	95,3	103,7	98,1	128,1	114,6
Varios[2]	43	96,3	99,9	100,2	103,8	101,8	95,7	95,1	115,3
Alcedo[2]	43	93,6	99,5	100,9	106,2	92,3	86,6	65,3	93,5

Quelle: IfZ, Göttingen, 2015;

* 100 = Verrechnungsmittel der Sorten Beretta, Sabrina KWS, Annika KWS

[1] Daten 2013 aus LNS-R

[2] Daten 2013 aus WP S2 und 2014 aus dem LNS-R

[3] Daten 2013 und 2014 aus dem SSV-R(N)

5 Sortenversuch Biomasse (SVB) 2015

5.1 SVB – Verzeichnis der geprüften Sorten

VG	Sorte	ZR-Nr.	Toleranz	Zulassungsjahr	Vertrieb
1	Beretta	1665	rt	2006	KWS SAAT AG, Einbeck
2	Sabrina KWS	1910	rt	2009	KWS SAAT AG, Einbeck
3	Annika KWS	2104	rt	2011	KWS SAAT AG, Einbeck
4	BTS 770	2309	rt	2013	Betaseed GmbH, Frankfurt am Main
5	Rashida KWS	2408	rt	2014	KWS SAAT AG, Einbeck
6	BTS 940	2454	rt	2014	Betaseed GmbH, Frankfurt am Main
7	Klaxon	k.A.	k.A.	k.A.	Syngenta Seeds GmbH, Bad Salzuflen
8	SY Muse	k.A.	k.A.	k.A.	Syngenta Seeds GmbH, Bad Salzuflen
9	Artus	2059	rt	2011	Strube GmbH & Co. KG, Söllingen
10	Kopernikus	2257	rt	2013	Strube GmbH & Co. KG, Söllingen
11	BTS 380	2308	rt	2013	Betaseed GmbH, Frankfurt am Main
12	Vasco	2313	rt; nt	2013	SESVANDERHAVE Deutschland, Eisingen
13	Strauss	2384	rt	2014	Strube GmbH & Co. KG, Söllingen
14	Alcedo	2472	nt	2014	SESVANDERHAVE Deutschland, Eisingen
15	Charleena KWS	2412	rt	2014	KWS SAAT AG, Einbeck
16	Linova KWS	6129	k.A.	k.A.	KWS SAAT AG, Einbeck
17	Tadorne	6127	k.A.	k.A.	W.v. Borries-Eckendorf GmbH & Co KG, Leopoldshöhe
18	Janka	6130	k.A.	k.A.	FarmSaat AG, Everswinkel

*Verrechnungssortiment; rt = rizomaniatolerant; nt = nematodentolerant; k.A. = keine Angabe

5.2 SVB 2015 – Ergebnisse bundesweite Standorte

5.2.1 SVB 2015– Feldaufgang, Schosser und Bonituren

Sorten	Feldaufgang	Gesamtschosser	B L A T T K R A N K H E I T E N				
	rel.*	Anz./ha	Mehltau	Cercospora	Ramularia**	Vergilbung**	Rost
Beretta	97,5	36	1,0	1,5			3,3
Sabrina KWS	99,2	0	1,0	1,0			4,0
Annika KWS	103,3	0	1,0	1,0			4,8
BTS 770	99,1	0	1,0	1,0			4,0
Rashida KWS	99,9	0	1,0	1,5			2,0
BTS 940	100,1	0	1,0	2,0			4,5
Klaxon	99,1	0	1,3	1,5			6,0
SY Muse	99,3	0	1,3	1,5			6,5
Artus	96,5	46	1,5	1,5			6,0
Kopernikus	96,2	0	1,0	1,3			7,0
BTS 380	97,8	0	1,0	1,0			3,5
Vasco	103,0	0	1,5	1,3			5,0
Stauss	98,2	46	1,3	1,3			3,8
Alcedo	97,1	0	1,3	1,3			4,5
Charleena KWS	95,4	0	1,0	1,3			4,3
Linova KWS	97,6	0	1,5	2,0			5,0
Tadorne	98,5	0	1,3	1,8			5,5
Janka	96,5	0	1,0	1,3			7,0
Versuchsmittel	98,6	7	1,2	1,4			4,8
Anzahl Versuche	6	7	1	1			1

Quelle: IfZ, Göttingen, 2015;
* 100 = Verrechnungsmittel der Sorten Beretta, Sabrina KWS, Annika KWS
** nicht aufgetreten

5.2.2 SVB 2015– Ertrag und Qualität relativ*

Sorte	Anzahl Versuche	RE	ZE	BZE	ZG	SMV	K	Na	AmN	TSG	Erdanhang
							Bezug auf Rübe				
Beretta	5	99,4	98,1	97,8	98,8	101,2	100,5	126,2	99,8	99,6	104,2
Sabrina KWS	5	102,0	102,6	102,8	100,6	99,1	96,2	81,4	105,6	100,3	103,1
Annika KWS	5	98,7	99,3	99,4	100,6	99,7	103,3	92,4	94,6	100,2	92,7
BTS 770	5	101,2	102,0	102,2	100,6	97,8	94,6	70,8	104,7	99,8	114,3
Rashida KWS	5	100,4	103,3	103,4	102,7	103,0	100,1	114,1	110,7	102,6	98,6
BTS 940	5	98,0	100,4	101,0	102,3	96,7	100,5	116,2	81,2	100,6	102,8
Klaxon	5	99,8	96,4	96,2	96,5	98,0	93,1	93,4	104,0	95,3	86,8
SY Muse	5	98,4	95,3	95,2	96,7	97,1	93,1	92,4	100,2	95,7	90,9
Artus	5	97,5	98,9	99,8	101,3	90,4	83,7	71,7	89,5	99,8	94,7
Kopernikus	5	98,4	99,4	100,4	100,9	88,7	82,8	66,5	84,3	98,6	85,8
BTS 380	5	101,4	101,0	100,6	99,4	104,1	106,5	117,9	104,1	99,0	100,2
Vasco	5	98,6	98,6	98,9	99,7	96,0	94,5	98,6	91,5	99,1	88,9
Stauss	5	91,9	97,5	98,7	105,9	92,8	87,3	71,6	94,5	105,4	104,8
Alcedo	5	94,4	100,0	101,3	105,7	91,0	87,1	69,9	87,0	104,7	104,2
Charleena KWS	5	99,7	102,2	101,9	102,3	107,0	102,9	95,4	127,6	101,4	89,2
Linova KWS	5	106,2	102,5	101,4	96,3	107,1	106,9	111,5	118,3	95,5	86,2
Tadorne	5	97,4	98,6	99,3	101,0	91,9	89,4	76,4	85,6	99,6	90,1
Janka	5	99,3	99,8	100,7	100,4	89,3	82,6	69,1	87,1	98,1	88,1
GD 5%		4,2	4,0	4,0	1,4	3,9	3,8	17,2	14,0	1,3	14,2

Quelle: IfZ, Göttingen, 2015;
* 100 = Verrechnungsmittel der Sorten Beretta, Sabrina KWS, Annika KWS

5.2.3 SVB 2015 – Ertrag, Qualität und Methanertrag relativ*

Sorte	Anzahl Versuche	RE	ZE	BZE	ZG	TSG**	TME***	Methanerträge (Nm³/ha)		
								-10 %	Ø12/13-14/15	+10 %
Beretta	5	99,4	98,1	97,8	98,8	99,6	98,8	5567,3	6185,8	6804,3
Sabrina KWS	5	102,0	102,6	102,8	100,6	100,3	102,2	5760,2	6400,2	7040,1
Annika KWS	5	98,7	99,3	99,4	100,6	100,2	99,0	5577,4	6197,0	6816,7
BTS 770	5	101,2	102,0	102,2	100,6	99,8	101,1	5696,4	6329,2	6962,0
Rashida KWS	5	100,4	103,3	103,4	102,7	102,6	103,3	5818,4	6464,7	7111,1
BTS 940	5	98,0	100,4	101,0	102,3	100,6	98,8	5565,6	6183,9	6802,2
Klaxon	5	99,8	96,4	96,2	96,5	95,3	95,1	5361,6	5957,2	6552,9
SY Muse	5	98,4	95,3	95,2	96,7	95,7	94,3	5313,3	5903,6	6493,9
Artus	5	97,5	98,9	99,8	101,3	99,8	97,4	5488,7	6098,5	6708,2
Kopernikus	5	98,4	99,4	100,4	100,9	98,6	97,1	5471,4	6079,2	6687,0
BTS 380	5	101,4	101,0	100,6	99,4	99,0	100,6	5670,4	6300,3	6930,2
Vasco	5	98,6	98,6	98,9	99,7	99,1	97,9	5518,6	6131,6	6744,7
Stauss	5	91,9	97,5	98,7	105,9	105,4	97,0	5465,1	6072,3	6679,4
Alcedo	5	94,4	100,0	101,3	105,7	104,7	99,0	5577,8	6197,5	6817,1
Charleena KWS	5	99,7	102,2	101,9	102,3	101,4	101,2	5701,9	6335,4	6968,8
Linova KWS	5	106,2	102,5	101,4	96,3	95,5	101,5	5719,6	6355,0	6990,4
Tadorne	5	97,4	98,6	99,3	101,0	99,6	97,2	5479,2	6087,9	6696,6
Janka	5	99,3	99,8	100,7	100,4	98,1	97,5	5495,4	6105,9	6716,3
GD 5%		4,2	4,0	4,0	1,4	1,3	4,0			

Quelle: IfZ, Göttingen, 2015;
* 100 = Verrechnungsmittel der Sorten Beretta, Sabrina KWS, Annika KWS
** TSG = Trockensubstanzgehalt
*** TME = Trockenmasseertrag

5.3 SVB 2015 – Ergebnisse regionaler Standort

5.3.1 SVB 2015 – Feldaufgang, Schosser und Bonituren - Rehmsdorf

Sorten	FA (%)	Mängel im Bestand				Gesamt-Schosser (%)	Blattkrankheiten				TS Rübe
		nach Auf-gang	nach Ver-einzeln	nach Rei-henschluss	vor Ernte		Mehltau	Cercospora	Ramularia	Vergilbung	
		05. Mai	26. Mai	29. Jun	11. Okt		11. Okt	11. Okt	11. Okt	11. Okt	
Beretta	68,13	3,00	2,75	2,50	2,25	0,00	1,00	2,25		1,00	22,91
Sabrina KWS	69,92	3,00	3,00	2,75	2,25	0,00	1,00	2,00		1,00	22,94
Annika KWS	75,00	2,25	2,50	2,25	2,50	0,00	1,00	2,25		1,00	22,40
BTS 770	67,13	3,50	2,75	3,00	2,00	0,00	1,00	1,75		1,00	22,72
Rashida KWS	70,72	3,00	2,25	2,25	2,25	0,00	1,00	2,25		1,00	23,05
BTS 940	73,31	2,75	2,75	3,00	2,50	0,00	1,00	3,25		1,00	22,69
Klaxon	74,20	2,50	2,50	3,25	3,00	0,00	1,25	3,00		1,00	21,05
SY Muse	77,69	2,25	2,50	3,25	3,25	0,00	1,25	2,50		1,00	21,44
Artus	74,00	3,25	2,50	2,50	2,75	0,00	1,50	2,50		1,00	22,31
Kopernikus	68,03	3,00	2,75	2,75	2,25	0,00	1,00	2,00		1,00	22,46
BTS 380	69,02	3,00	2,75	2,25	2,25	0,00	1,00	2,25		1,00	22,19
Vasco	81,08	2,25	2,75	2,50	2,50	0,00	1,50	2,50		1,00	22,57
Stauss	70,82	3,00	2,50	2,75	2,25	0,00	1,25	2,50		2,00	23,83
Alcedo	77,49	2,25	2,25	2,25	2,25	0,00	1,25	2,00		1,00	23,88
Charleena KWS	64,34	3,50	2,00	2,50	2,00	0,00	1,00	1,50		1,00	22,55
Linova KWS	71,71	3,00	2,25	3,25	2,75	0,00	1,50	3,50		1,00	21,58
Tadorne	73,51	2,75	3,00	2,50	2,25	0,00	1,25	2,50		1,00	22,46
Janka	65,04	3,50	2,75	2,25	2,25	0,00	1,00	2,00		1,00	22,23
Verrechnungs-mittel	71,02	2,75	2,75	2,50	2,33	0,00	1,00	2,17		1,00	22,75
Prüfmittel	71,87	2,90	2,55	2,68	2,43	0,00	1,18	2,40		1,07	22,47
Gesamtmittel	71,73	2,88	2,58	2,65	2,42	0,00	1,15	2,36		1,06	22,51

5.3.2 SVB 2015 – Ertrag und Qualität - Rehmsdorf mit Fungizid

Sorten	Rübenertrag		Zuckergehalt		BZG	Ausbeutb. Zucker	SMV	BZE		K	Na	Amino-N
	t/ha	rel.*	%	rel.*	%	% a.S.	%	t/ha	rel.*	mmol/1000g Rüben		
Beretta	96,42	98,80	17,63	99,34	15,71	89,15	1,31	15,15	97,86	33,58	6,76	14,45
Sabrina KWS	101,83	104,35	17,98	101,32	16,12	89,70	1,25	16,42	106,05	32,20	3,41	14,30
Annika KWS	94,53	96,86	17,63	99,34	15,73	89,24	1,30	14,88	96,09	36,49	4,56	13,45
BTS 770	87,22	89,37	17,83	100,47	15,96	89,54	1,26	13,92	89,89	32,16	2,75	15,15
Rashida KWS	93,44	95,75	17,90	100,89	15,98	89,28	1,32	14,92	96,35	32,24	6,13	15,68
BTS 940	91,86	94,13	17,80	100,33	15,95	89,63	1,25	14,66	94,66	32,88	6,09	12,40
Klaxon	95,51	97,86	16,64	93,78	14,78	88,85	1,26	14,12	91,19	28,78	4,85	15,50
SY Muse	85,36	87,47	16,91	95,33	15,12	89,38	1,20	12,90	83,33	29,00	4,56	13,09
Artus	88,22	90,40	17,83	100,47	16,13	90,46	1,10	14,23	91,88	27,55	2,70	10,68
Kopernikus	90,14	92,36	17,94	101,10	16,27	90,67	1,07	14,65	94,62	26,58	2,60	10,10
BTS 380	96,64	99,02	17,45	98,36	15,48	88,69	1,37	14,95	96,54	36,43	6,24	15,86
Vasco	90,22	92,45	17,78	100,19	15,99	89,97	1,18	14,43	93,19	29,64	4,34	12,30
Strauss	87,53	89,69	18,65	105,12	16,88	90,53	1,17	14,77	95,40	28,73	2,93	12,75
Alcedo	90,47	92,70	18,89	106,46	17,17	90,91	1,12	15,53	100,29	27,28	2,76	11,49
Charleena KWS	102,17	104,69	17,71	99,84	15,66	88,38	1,46	16,00	103,32	35,38	4,91	20,53
Linova KWS	95,72	98,08	16,81	94,76	14,79	87,95	1,42	14,16	91,42	36,98	6,36	17,68
Tadorne	91,92	94,18	17,66	99,55	15,90	90,05	1,16	14,62	94,40	28,73	3,41	12,18
Janka	89,28	91,48	17,69	99,69	16,01	90,50	1,08	14,30	92,33	25,98	2,74	10,56
Verrechnungsmittel	97,59	100,00	17,74	100,00	15,86	89,37	1,29	15,49	100,00	34,09	4,91	14,07
Prüfmittel	91,71	93,98	17,70	99,76	15,87	89,65	1,23	14,54	93,92	30,55	4,22	13,73

* 100 = Verrechnungsmittel der Sorten Beretta, Sabrina KWS, Annika KWS

5.4 SVB 2013 bis 2015 – Ergebnisse bundesweite Standorte

5.4.1 SVB 2013 bis 2015 – Feldaufgang, Schosser und Bonituren

Sorten	Feldaufgang rel.*	Gesamt-Schosser Anz./ha	B L A T T K R A N K H E I T E N				
			Mehltau	Cercospora	Ramularia	Vergilbung**	Rost
Beretta	98,9	12	1,6	1,9	2,7		3,8
Sabrina KWS	99,4	19	1,4	1,7	3,0		3,5
Annika KWS	101,6	0	1,1	2,0	2,5		3,5
BTS 770[1]	100,5	0	1,3	1,5	1,8		2,8
Rashida KWS[3]	99,1	29	1,2	1,6	1,3		1,4
BTS 940[3]	101,1	15	1,2	1,9	1,3		2,3
Klaxon	96,8	0	3,0	2,3	3,7		4,9
SY Muse	102,0	0	2,4	2,2	3,8		5,3
Artus	98,2	34	2,5	2,0	3,2		4,6
Kopernikus	99,2	24	2,8	2,3	3,0		5,3
BTS 380	99,3	0	1,3	2,1	3,1		2,9
Vasco	104,6	58	2,9	1,9	3,2		3,6
Strauss[3]	100,4	20	1,7	1,6	1,8		2,0
Alcedo[2]	99,3	0	1,9	2,2	2,3		2,8
Charleena KWS[2]	95,8	41	1,2	1,5	1,9		2,8
Tadorne	99,1	18	2,9	2,0	2,2		4,3
Versuchsmittel	99,7	17	1,9	1,9	2,5		3,5
Anzahl Versuche	50	52	23	30	11		9

Quelle: IfZ, Göttingen, 2015;

* 100 = Verrechnungsmittel der Sorten Beretta, Sabrina KWS, Annika KWS

[1] Daten 2013 aus der WP S2/LNS-R, Blattkrankheiten aus der Stufe mit Fungizid

[2] Daten 2013 aus der WP S2/LNS-R, Blattkrankheiten aus der Stufe mit Fungizid, Feldaufgang zweijährig aus 2014 und 2015

[3] Daten 2013 und 2014 aus der WP S2/LNS-R, Blattkrankheiten aus der Stufe mit Fungizid, Feldaufgang zweijährig aus 2014 und 2015

** nicht aufgetreten

5.4.2 SVB 2013 bis 2015 – Ertrag und Qualität relativ* mit Fungizid

Sorte	Anzahl Versuche	RE	ZE	BZE	ZG	SMV	K	Na	AmN	TSG	Erdan-hang
							Bezug auf Rübe				
Beretta	16	99,4	97,8	97,5	98,4	101,3	99,3	131,0	101,7	99,7	103,8
Sabrina KWS	16	99,9	100,5	100,7	100,6	98,6	96,1	79,4	104,3	100,2	104,5
Annika KWS	16	100,7	101,7	101,8	101,0	100,1	104,6	89,5	94,0	100,1	91,7
BTS 770[1]	21	102,2	102,4	102,6	100,3	97,2	94,2	64,6	103,4	99,6	107,4
Rashida KWS[2]	28	99,1	102,7	103,2	103,5	98,5	93,0	108,5	103,4	103,1	96,4
BTS 940[2]	28	99,2	101,7	102,2	102,6	98,1	101,0	121,5	85,0	101,8	96,1
Klaxon	16	101,9	97,4	96,9	95,4	98,5	92,1	98,0	107,8	93,8	79,8
SY Muse	16	101,4	98,2	97,9	96,7	98,4	92,6	95,6	107,0	95,1	81,9
Artus	16	100,2	101,2	102,1	100,8	90,5	83,2	68,3	91,1	99,1	84,8
Kopernikus	16	100,5	100,6	101,3	100,0	90,9	84,4	71,5	90,3	97,7	83,3
BTS 380	16	102,7	102,0	101,6	99,2	104,1	105,5	117,8	106,2	98,7	104,2
Vasco	16	100,3	99,9	100,3	99,7	95,3	93,1	89,8	92,2	99,0	88,7
Strauss[2]	28	93,4	99,4	100,6	106,3	93,6	88,4	64,5	96,3	105,6	106,4
Alcedo[1]	21	94,5	100,0	101,2	105,6	92,6	87,5	66,8	92,9	104,6	101,2
Charleena KWS[1]	21	100,5	103,0	102,8	102,5	106,1	102,7	90,6	126,3	101,6	94,9
Tadorne	16	99,2	98,3	98,7	98,9	93,4	91,0	75,6	89,3	97,6	94,4

Quelle: IfZ, Göttingen, 2015;

* 100 = Verrechnungsmittel der Sorten Beretta, Sabrina KWS, Annika KWS

1 Daten 2013 aus der WP S2/LNS-R, Ableitung des TSG aus dem ZG (TSG = 1,16 x ZG + 2,95)

2 Daten 2013 und 2014 aus der WP S2/LNS-R, Ableitung des TSG aus dem ZG (TSG = 1,16 x ZG + 2,95)

5.4.3 SVB 2013-2015 – Ertrag, Qualität und Methanertrag relativ*

Sorte	Anzahl Versuche	RE	ZE	BZE	ZG	TSG	TME	Methanerträge (Nm³/ha)		
								-10 %	Ø12/13-14/15	+10 %
Beretta	16	99,4	97,8	97,5	98,4	99,7	99,0	5579,8	6199,7	6819,6
Sabrina KWS	16	99,9	100,5	100,7	100,6	100,2	100,2	5644,8	6271,9	6899,0
Annika KWS	16	100,7	101,7	101,8	101,0	100,1	100,8	5680,3	6311,4	6942,4
BTS 770[1]	21	102,2	102,4	102,6	100,3	99,6	101,7	5733,3	6370,3	7007,2
Rashida KWS[2]	28	99,1	102,7	103,2	103,5	103,1	102,3	5766,7	6407,4	7048,0
BTS 940[2]	28	99,2	101,7	102,2	102,6	101,8	100,9	5687,3	6319,1	6950,9
Klaxon	16	101,9	97,4	96,9	95,4	93,8	95,6	5387,9	5986,4	6584,9
SY Muse	16	101,4	98,2	97,9	96,7	95,1	96,6	5444,1	6048,9	6653,7
Artus	16	100,2	101,2	102,1	100,8	99,1	99,5	5605,0	6227,7	6850,4
Kopernikus	16	100,5	100,6	101,3	100,0	97,7	98,2	5534,9	6149,8	6764,7
BTS 380	16	102,7	102,0	101,6	99,2	98,7	101,4	5715,4	6350,4	6985,3
Vasco	16	100,3	99,9	100,3	99,7	99,0	99,2	5587,7	6208,5	6829,2
Strauss[2]	28	93,4	99,4	100,6	106,3	105,6	98,7	5563,0	6181,0	6799,0
Alcedo[1]	21	94,5	100,0	101,2	105,6	104,6	98,9	5573,8	6193,0	6812,2
Charleena KWS[1]	21	100,5	103,0	102,8	102,5	101,6	102,1	5754,9	6394,2	7033,5
Tadorne	16	99,2	98,3	98,7	98,9	97,6	96,9	5461,1	6067,8	6674,4

Quelle: IfZ, Göttingen, 2015;

* 100 = Verrechnungsmittel der Sorten Beretta, Sabrina KWS, Annika KWS

1 Daten 2013 aus der WP S2/LNS-R, Ableitung des TSG aus dem ZG (TSG = 1,16 x ZG + 2,95)

2 Daten 2013 und 2014 aus der WP S2/LNS-R, Ableitung des TSG aus dem ZG (TSG = 1,16 x ZG + 2,95)

6 Ringversuch Herbizide

6.1 Ringversuch Herbizide 2015 – deutsche Standorte

Ringversuch Herbizide
(ADAMA, BASF, Bayer CropScience, DuPont, United Phosphorus)

Einjährige Auswertung 2015

KOORDINIERUNGS AUSSCHUSS am IfZ

C. Buhre, P. Götze

ARGE/Inst.	Standort	Nr.
Anklam	Rosenow	1
Bonn	Buir	2
	Nörvenich	3
Franken	Frankenwinheim	4
Nord	Liedingen	5
Südwest	Gundersheim	6
	Heddesheim	7
	Münchingen	8
	Poppenhausen	9
Zeitz	Rehmsdorf	10
LIZ Könnern	Calbe	(11)

( ) = nicht gewertet

Für die einjährige Auswertung des koordinierten Ringversuchs Herbizide 2015 wurden die in Zusammenarbeit mit ADAMA, BASF, Bayer CropScience, DuPont und United Phosphorus geplanten orthogonalen Varianten ausgewertet. Die Versuche wurden in Verantwortung der regionalen Arbeitsgemeinschaften an insgesamt 11 Standorten durchgeführt, wovon ein Standort im Sinne der Versuchsfrage nicht ausgewertet werden konnte.

In der diesjährigen Auswertung wurden vor allem kostengünstige Varianten (reduzierte Aufwandmengen, VG 5 bis 9) und neu zu erwartende Produkte (normale Aufwandmengen, VG 3 und 4) getestet (Tab. 1). Die Versuchsglieder mit neuen Herbiziden sind deshalb nur eingeschränkt mit den anderen Varianten vergleichbar. Es wurde nicht zwischen verschiedenen Verunkrautungen differenziert. Mit der Beratervariante (VG 10) bestand aber weiterhin die Möglichkeit, gezielt auf standortspezifische Verunkrautung einzugehen. Das Unkrautspektrum war durch Weißen Gänsefuß und Windenknöterich geprägt (Tab. 2). Daneben kamen auch Vogelknöterich und Bingelkraut in ausreichender Versuchszahl (min. 3 Versuche zu einem Boniturtermin) vor, so dass eine separate Darstellung dieser Unkräuter möglich ist.

Die untersuchten Varianten waren durch eine geringe ***Phytotoxizität*** gekennzeichnet (Abb. 1). Im Mittel der Standorte lag die Phytotoxizität nach NAK 2 bei allen Varianten mit Ausnahme der Beratervariante (VG 10) deutlich unter 5 %. Nach der dritten NAK

betrug die Schädigung in der Regel 5 %. Die Beratervariante (VG 10) wies zu allen Terminen die höchste Phytotoxizität auf. Das VG 3 wies keine höhere und das VG 4 nur eine geringfügig höhere Phytotoxizität zur dritten NAK gegenüber der Standardvariante (VG 2) auf.

Der ***Gesamtunkrautdeckungsgrad*** betrug nach der dritten NAK im Mittel der Standorte 31,6 % (Abb. 2) und nahm zum Bestandesschluss auf 55,8 % zu (Abb. 3). Zur dritten NAK zeigte VG 9 mit 94,8 % den geringsten ***Gesamtwirkungsgrad*** und VG 10 mit 98,5 % den höchsten Gesamtwirkungsgrad. Zu Bestandesschluss zeigte VG 9 ebenfalls den geringsten Gesamtwirkungsgrad (92,2 %) und VG 7 den höchsten Gesamtwirkungsgrad (97,4 %). Bei den neu zu erwartenden Produkten zeigte das VG 4 zu beiden Terminen einen geringfügig höheren Gesamtwirkungsgrad gegenüber der Standardvariante (VG 2), während das VG 3 ähnliche Gesamtwirkungsgrade wie VG 2 aufwies. Insgesamt wurden somit hohe Gesamtwirkungsgrade von allen VG erreicht. Bei allen Herbizidapplikationen nahm der Gesamtwirkungsgrad im Mittel der Standorte von der dritten NAK zum Bestandesschluss hin ab. Eine Aussage über die Langzeitwirkung verschiedener Herbizidapplikationen kann jedoch nicht getroffen werden.

Der Unkrautdeckungsgrad von ***Weißem Gänsefuß*** lag zur dritten NAK im Mittel der Standorte bei 17,3 % (Abb. 4). Die Wirkungsgrade der Herbizidapplikationen lagen mit Ausnahme des VG 9 bei über 98 %. Die sicherste Wirkung erzielten die VG 7 und 10 mit jeweils 99,0 %. Zu Bestandesschluss nahm der Unkrautdeckungsgrad auf 35,2 % zu (Abb. 5). Zu diesem Zeitpunkt erreichten alle Herbizidapplikationen mit Ausnahme des VG 9 Wirkungsgrade von über 95 %, die sicherste Wirkung wurde wiederum bei VG 7 mit 97,7 % beobachtet. Bei den neu zu erwartenden Produkten zeigte das VG 4 zu beiden Terminen einen geringfügig höheren Wirkungsgrad verglichen mit der Standardvariante (VG 2), während das VG 3 ähnlich hohe Wirkungsgrade wie VG 2 aufwies.

Windenknöterich wurde in 2015 an 6 Standorten zur dritten NAK und an 4 Standorten zum Bestandesschluss bonitiert (Tab. 2). Der Unkrautdeckungsgrad war zur dritten NAK mit 3,7 % gering (Abb. 6) und nahm zu Bestandesschluss auf ca. 10 % zu (Abb. 7). Die höchste Wirkung wurde zur dritten NAK durch die VG 7 und 8 (98,5 % bzw. 98,3 %) erreicht. Zum Bestandesschluss wiesen die VG 6 und 7 (97,5 % bzw. 97,2 %) die sicherste Wirkung auf. Die geringsten Wirkungsgrade wurden zu beiden Terminen durch die VG 2 und 9 erreicht. Bei den neu zu erwartenden Produkten zeigte das VG 3 einen geringfügig niedrigeren Wirkungsgrad und das VG 4 einen geringfügig höheren Wirkungsgrad gegenüber der Standardvariante (VG 2, beide Termine).

Die Wirkung der Herbizidapplikationen auf ***Vogelknöterich*** und ***Bingelkraut*** kann nur für die Bonitur zur dritten NAK ausgewertet werden, da diese Unkrautarten nur zu diesem Termin auf drei Standorten vorkamen. Bei Vogelknöterich war der Unkrautdeckungsgrad mit 1,8 % sehr gering, weswegen die Aussagekraft der Ergebnisse deutlich eingeschränkt ist (Abb. 8). Die erreichten Wirkungsgrade schwankten zwischen 90,3 % (VG 9) und 95,6 % (VG 2). Bei den neu zu erwartenden Produkten zeigte das VG 4 einen geringfügig höheren und das VG 3 einen geringfügig niedrigeren Wirkungsgrad gegenüber der Standardvariante (VG 2).

Bei Bingelkraut lag der Unkrautdeckungsgrad im Mittel der Standorte bei ca. 12 %, erreichte teilweise jedoch Deckungsgrade von mehr als 30 % (Abb. 9). Die Wirkungsgrade der Herbizidapplikation differenzierten deutlich zwischen 85,8 % (VG 9) und 98,2 % (VG 10). Die neu zu erwartenden Produkte zeigten geringfügig (VG 3) bzw. deutlich höhere (VG 4) Wirkungsgrade gegenüber Bingelkraut verglichen mit der Standardvariante (VG 2).

Zwischen den ***Standorten*** traten große Unterschiede im Gesamtunkrautdeckungsgrad auf (Tab. 3). An den Standorten Buir und Heddesheim war zur dritten NAK nur ein geringer Gesamtunkrautdeckungsgrad von 3 % bis 4 % vorhanden. In Rosenow, Liedingen, Gundersheim, Münchingen und Nörvenich lag dieser bei mehr als 30 %. Dementsprechend zeigten sich auch unterschiedlich stark ausgeprägte Variantendifferenzierungen. Am Standort Heddesheim erzielten so alle Herbizidapplikationen Gesamtwirkungsgrade von 98,8 % bis 100 %. Im Vergleich dazu waren am Standort Nörvenich deutliche Unterschiede im Gesamtwirkungsgrad (86,3 % bis 100 %) vorhanden.

Tabelle 1:

Ringversuch Herbizide 2015

Variantenplan

Varianten	Unternehmen	PS-Mittelkombination	NAK 1	NAK 2 (kg-l/ha)	NAK 3
1		unbehandelte Kontrolle	-	-	-
2	Standard	Betanal maxxPro Goltix Titan	1,0 1,3	1,0 1,3	1,0 1,3
3	BASF	Betanal maxxPro Kezuro	1,0 0,9	1,0 1,3	1,0 1,3
4	DuPont	Betanal maxxPro Goltix Titan R3D76	1,0 1,3	1,0 1,3 0,21 + 0,25	1,0 1,3 0,21 + 0,25
5	BASF	Betanal maxxPro Metafol SC Rebell Ultra	0,8 0,8 0,8	0,8 0,8 0,8	0,8 0,8 0,8
6	Bayer	Betanal maxxPro Goltix Titan	1,25 1,5	1,25 1,5	1,25 1,5
7	ADAMA	Belvedere Extra Goltix Titan Hasten	1,0 1,75 0,5	1,0 1,75 0,5	1,0 1,75 0,5
8	UP	Betasana SC Metafol SC Ethofol 500	2,0 1,0 0,5	2,0 1,0 0,5	2,0 2,0 0,5
9	AK PS	Betanal maxxPro Goltix Titan Hasten	0,70 1,0 0,5	0,70 1,0 0,5	0,70 1,0 0,5
10	Berater				

KOORDINIERUNGS AUSSCHUSS am IfZ

Tabelle 2:

Ringversuch Herbizide 2015

Unkrautauftreten zum Zeitpunkt des Bestandesschlusses

	Bonitur nach NAK 3												Bonitur nach Bestandesschluss										
Ort	*Chenopodium album*	*Polygonum aviculare*	*Polygonum convolvulus*	*Solanum nigrum*	*Fumaria officinalis*	*Capsella bursa-pastoris*	*Viola arvensis*	*Matricharia chamomilla*	*Mercurialis annua*	*Galium aparine*	*Thlaspi arvense*	*Fagopyrum esculentum*	*Chenopodium album*	*Polygonum aviculare*	*Polygonum convolvulus*	*Solanum nigrum*	*Fumaria officinalis*	*Capsella bursa-pastoris*	*Viola arvensis*	*Matricharia chamomilla*	*Mercurialis annua*	*Galium aparine*	*Fagopyrum esculentum*
Rosenow	(X)		(X)			X	X	X					X		(X)			X	X	X			
Buir	(X)							(X)	(X)														
Nörvenich	(X)								X														
Frankenwinnheim	X	(X)	(X)	(X)									X			(X)							
Liedingen	X	(X)							(X)		(X)		X	(X)							(X)		
Rehmsdorf	X	(X)	X		(X)	(X)							X	(X)	X		(X)	(X)					
Gundersheiheim	X											(X)	X										(X)
Heddesheim	(X)		(X)										X		(X)								
Poppenhausen	X		X							(X)			X		X							(X)	
Münchingen	X		(X)							(X)													
Anzahl der Orte	10	3	6	1	1	2	1	2	3	2	1	1	7	2	4	1	1	2	1	1	1	1	1

(X) = Deckungsgrad lag im Mittel über alle Wiederholungen unter 5 %

Abbildung 1:

Ringversuch Herbizide 2015

Schäden an der Kultur durch die Applikation
verschiedener Herbizidkombinationen (VG 2 - 10)
Mittel aus 6 Versuchen

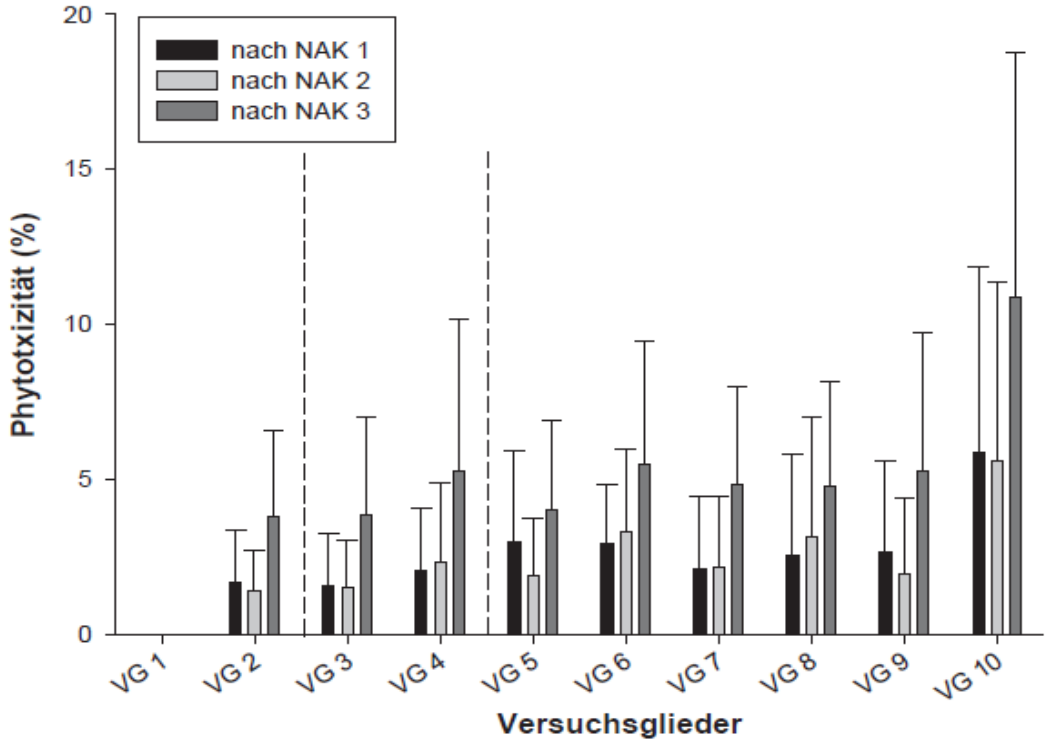


Abbildung 2:

Ringversuch Herbizide 2015

Gesamtunkrautdeckungsgrad (GUDG) in der unbehandelten Kontrolle (VG 1)
und Gesamtwirkungsgrad (GWG) verschiedener Herbizidapplikationen (VG 2 - 10)
Bonitur nach der dritten NAK, Mittel aus 10 Versuchen

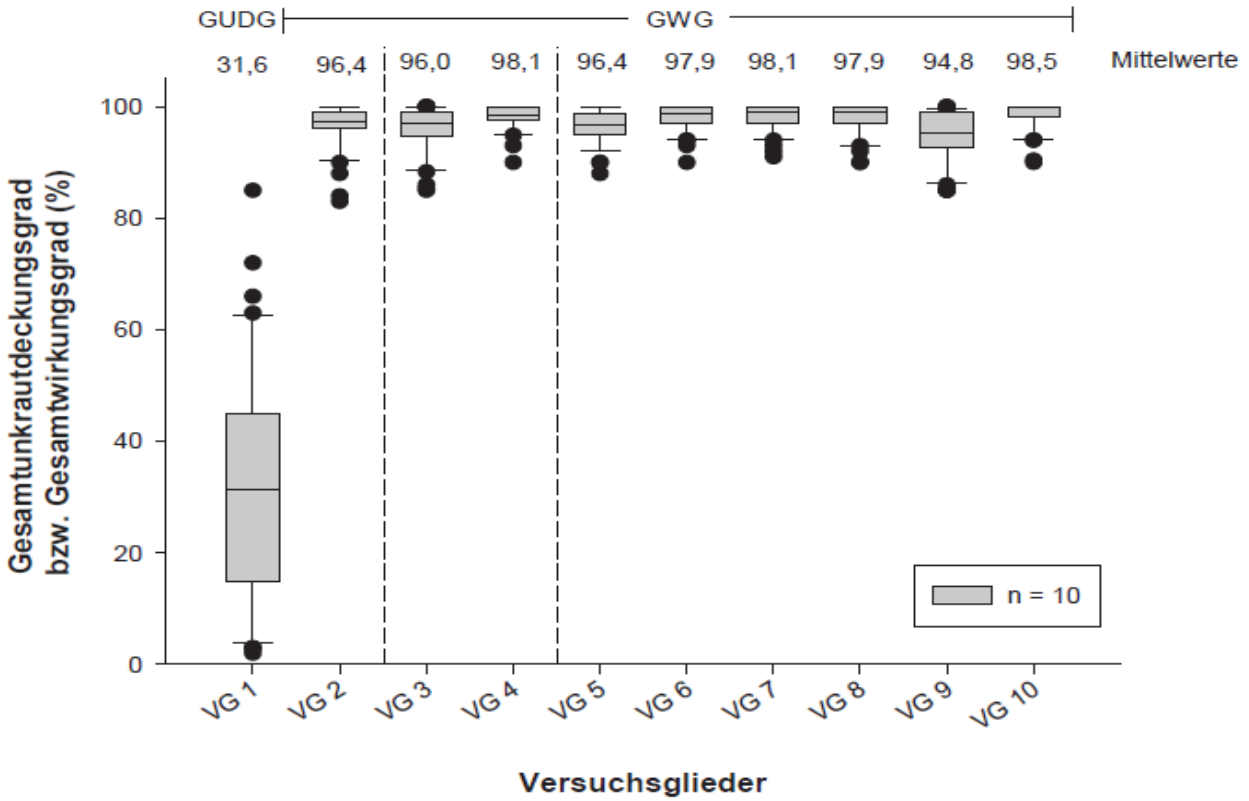


Abbildung 3:

Ringversuch Herbizide 2015

Gesamtunkrautdeckungsgrad (GUDG) in der unbehandelten Kontrolle (VG 1)
und Gesamtwirkungsgrad (GWG) verschiedener Herbizidapplikationen (VG 2 - 10)
Bonitur nach dem Bestandesschluss, Mittel aus 7 Versuchen

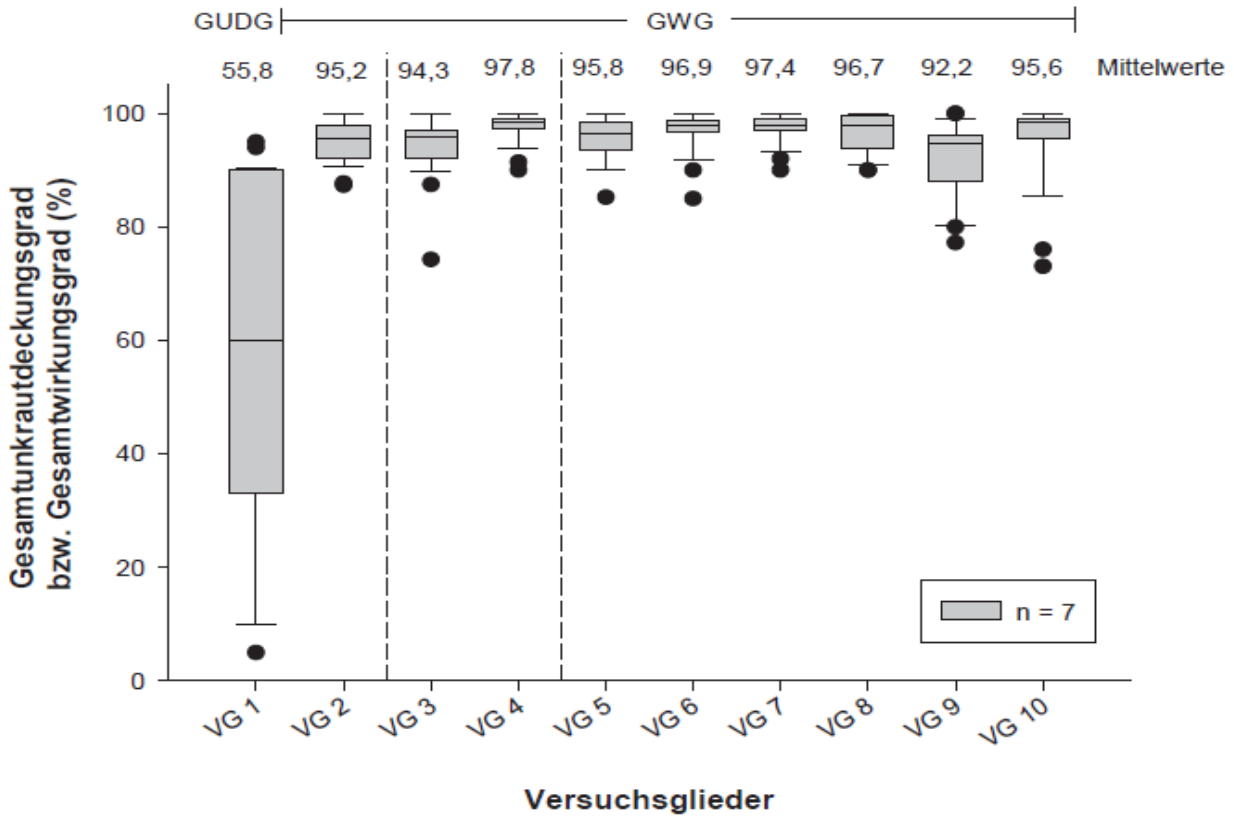


Abbildung 4:

Ringversuch Herbizide 2015

Unkrautdeckungsgrad (UDG) in der unbehandelten Kontrolle (VG 1) von Weißem Gänsefuß (CHEAL) und Wirkungsgrad (WG) verschiedener Herbizidapplikationen (VG 2 - 10)
Bonitur nach der dritten NAK, Mittel aus 10 Versuchen

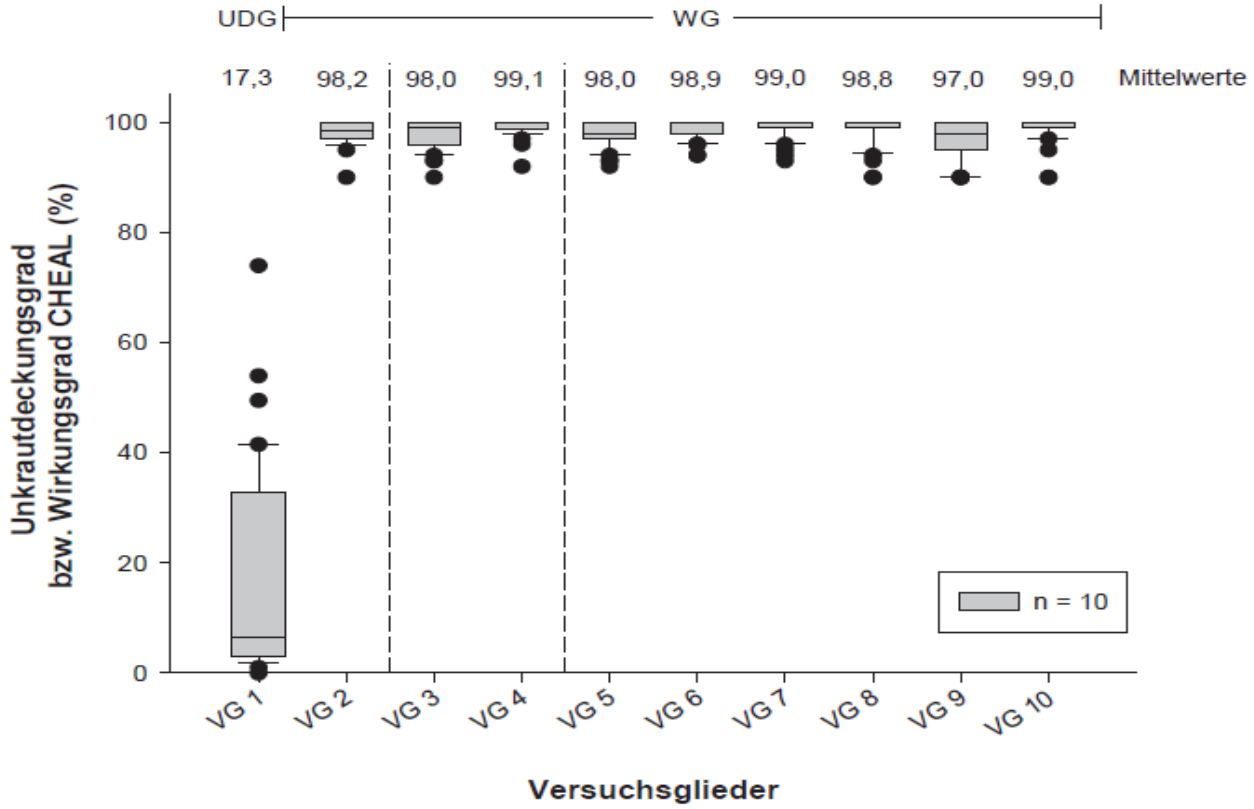


Abbildung 5: **Ringversuch Herbizide 2015**

Unkrautdeckungsgrad (UDG) in der unbehandelten Kontrolle (VG 1) von Weißem Gänsefuß (CHEAL) und Wirkungsgrad (WG) verschiedener Herbizidapplikationen (VG 2 - 10)
Bonitur nach dem Bestandesschluss, Mittel aus 7 Versuchen

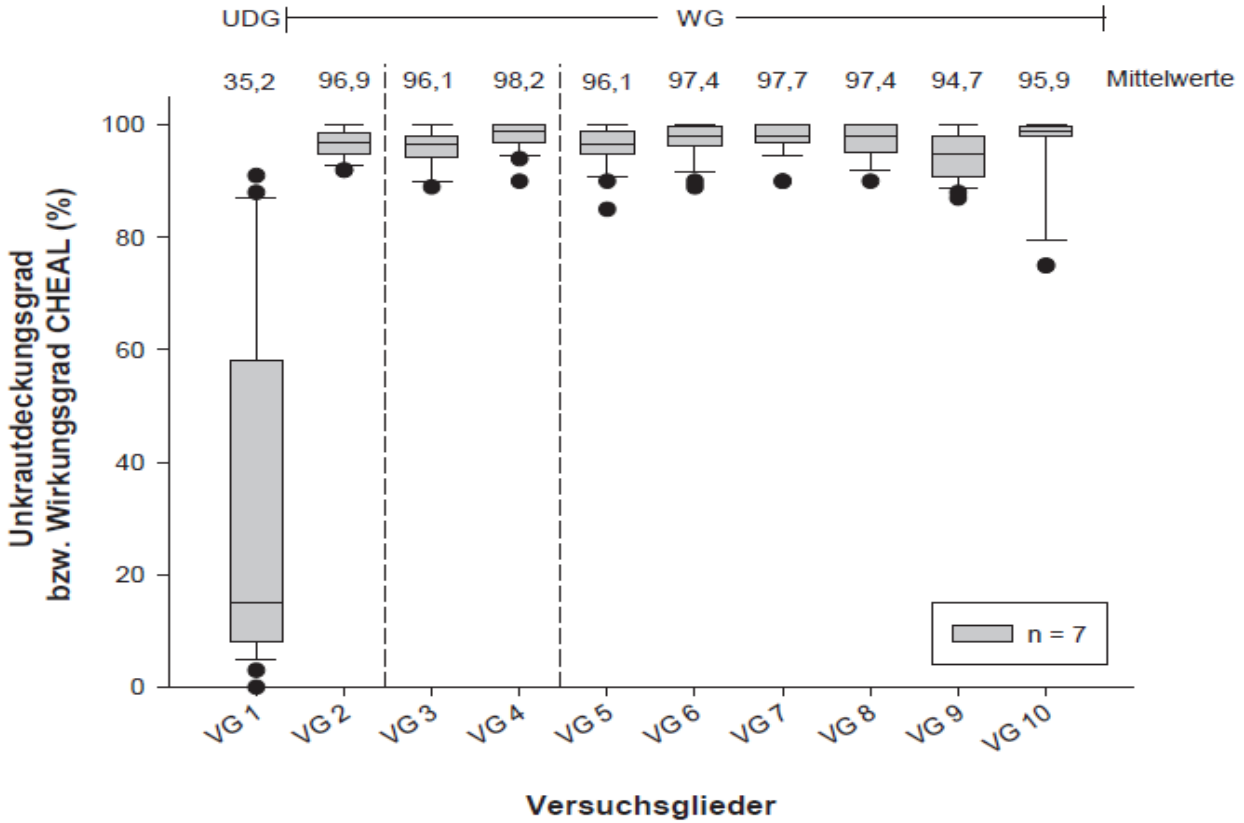


Abbildung 6:

Ringversuch Herbizide 2015

Unkrautdeckungsgrad (UDG) in der unbehandelten Kontrolle (VG 1) von Windenknöterich (POLCO) und Wirkungsgrad (WG) verschiedener Herbizidapplikationen (VG 2 - 10)
Bonitur nach der dritten NAK, Mittel aus 6 Versuchen

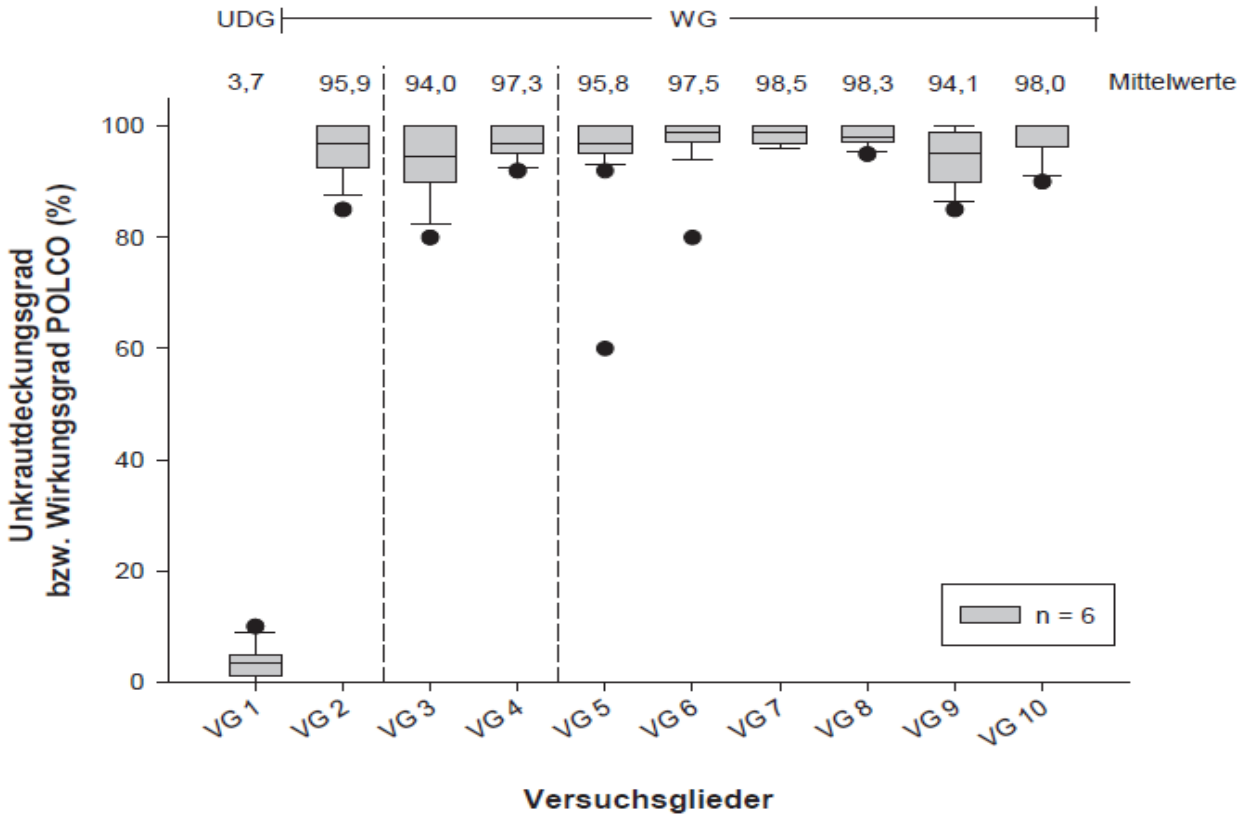


Abbildung 7: **Ringversuch Herbizide 2015**

Unkrautdeckungsgrad (UDG) in der unbehandelten Kontrolle (VG 1) von Windenknöterich (POLCO) und Wirkungsgrad (WG) verschiedener Herbizidapplikationen (VG 2 - 10)
Bonitur nach dem Bestandesschluss, Mittel aus 4 Versuchen

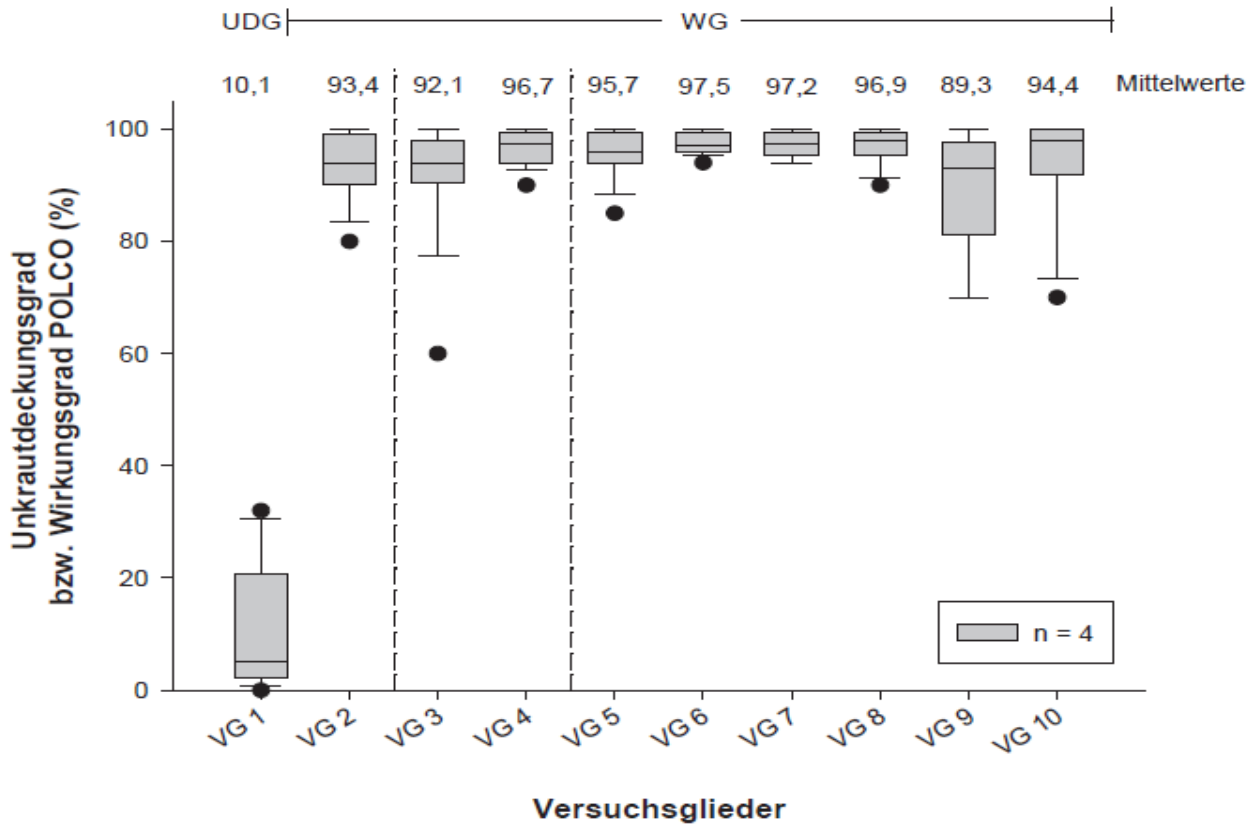


Abbildung 8:

Ringversuch Herbizide 2015

Unkrautdeckungsgrad (UDG) in der unbehandelten Kontrolle (VG 1) von Vogelknöterich (POLAV) und Wirkungsgrad (WG) verschiedener Herbizidapplikationen (VG 2 - 10)
Bonitur nach der dritten NAK, Mittel aus 3 Versuchen

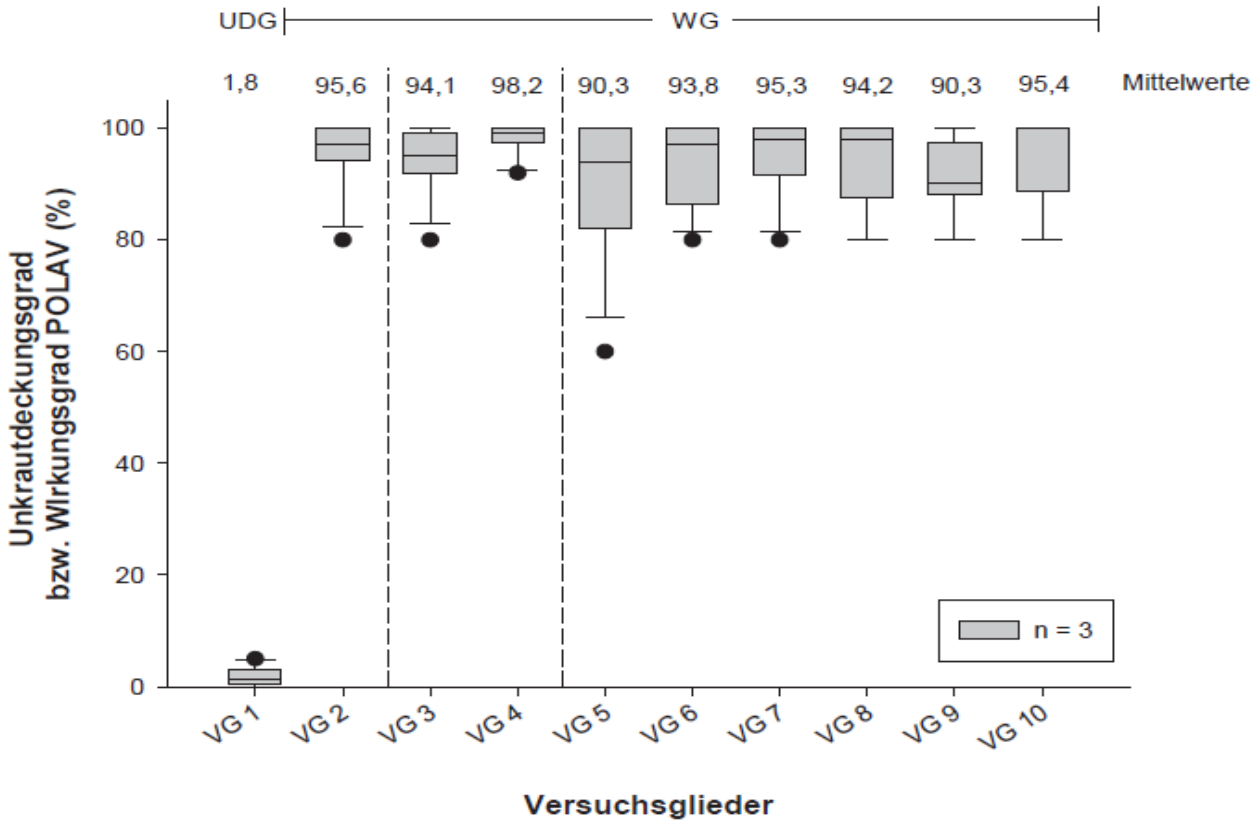


Abbildung 9:

Ringversuch Herbizide 2015

Unkrautdeckungsgrad (UDG) in der unbehandelten Kontrolle (VG 1) von Bingelkraut (MERAN) und Wirkungsgrad (WG) verschiedener Herbizidapplikationen (VG 2 - 10)

Bonitur nach der dritten NAK, Mittel aus 3 Versuchen

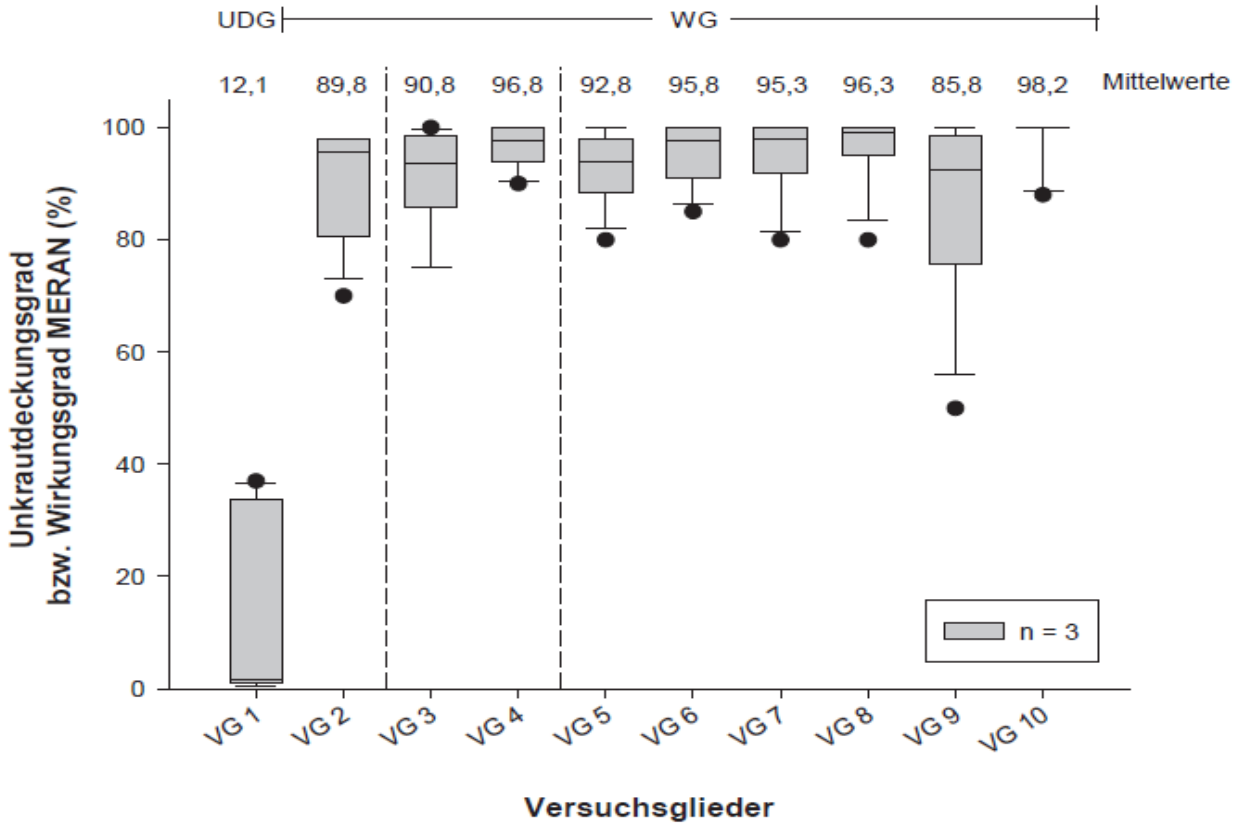


Tabelle 3:

Ringversuch Herbizide 2015

Gesamtunkrautdeckungsgrad (VG 1) und Gesamtwirkungsgrad (VG 2 - 10) der einzelnen Versuche

Termin	Ort	Versuchsglieder 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
nach NAK 3	Rosenow	64,5	94,7	97,2	97,5	98,6	99,0	99,3	99,6	94,3	98,8
	Buir	4,1	99,5	99,4	100,0	99,8	99,9	99,9	99,9	99,5	100,0
	Nörvenich	39,3	86,3	89,8	94,8	91,3	94,5	95,0	97,0	87,8	100,0
	Frankenwinnheim	22,5	97,3	96,3	97,5	94,3	96,8	99,0	98,8	96,3	99,5
	Liedingen	51,3	97,0	96,5	98,5	96,0	96,8	96,5	96,3	92,5	96,3
	Rehmsdorf	22,5	97,0	95,8	98,2	96,6	97,7	98,3	98,6	95,6	99,9
	Gundersheiheim	48,8	97,8	97,0	98,3	94,5	96,5	96,5	91,8	91,3	99,0
	Heddesheim	3,0	100,0	99,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,5	98,8
	Poppenhausen	14,8	97,0	90,2	97,2	95,8	98,3	97,0	98,2	95,6	92,9
	Münchingen	45,0	97,5	98,6	99,5	97,5	99,1	99,5	99,4	95,4	100,0
Mittelwerte nach NAK 3		31,6	96,4	96,0	98,1	96,4	97,9	98,1	97,9	94,8	98,5
nach BS	Rosenow	85,0	93,5	94,7	98,5	98,4	97,9	98,5	99,2	92,5	98,2
	Buir	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Nörvenich	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Frankenwinnheim	58,8	93,3	90,8	95,3	93,5	90,8	96,5	95,8	93,0	99,0
	Liedingen	90,0	95,8	94,8	97,0	94,3	96,0	95,3	96,5	90,3	94,8
	Rehmsdorf	28,8	97,4	96,6	98,4	96,4	98,3	98,5	98,9	96,0	99,2
	Gundersheiheim	76,3	97,0	96,8	98,8	96,5	98,0	96,5	93,3	92,5	99,0
	Heddesheim	8,8	100,0	99,8	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	99,5	98,0
	Poppenhausen	43,0	89,5	87,0	96,1	91,7	97,3	96,2	93,4	81,4	81,1
	Münchingen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mittelwerte nach Bestandesschluss		55,8	95,2	94,3	97,8	95,8	96,9	97,4	96,7	92,2	95,6

6.2 Ringversuch Herbizide 2015 – regionaler Standort

6.2.1 Ringversuch Herbizide Rehmsdorf 2015 – Versuchsbeschreibung

Der Ringversuch Herbizide wurde im Jahr 2015 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), Windenknöterich (POLCO), Vogelknöterich (POLAV) und Gemeiner Erdrauch (FOMOF). Die niedrigen Temperaturen im März und April führten zu einem verzögerten Auflaufen der Unkräuter und Zuckerrüben. Die 1. NAK und 2. NAK erfolgten entsprechend verzögert. Mitte Mai etablierte sich eine Großwetterlage mit durchschnittlichen Temperaturen. Bedingt durch die extrem niedrigen Niederschläge war die weitere Entwicklung der Unkräuter und Zuckerrüben eingeschränkt. Die 3. NAK wurde entsprechend verzögert - Mitte Mai - durchgeführt.

Die überwiegend sehr trockenen Bodenbedingungen im Zeitraum von März bis Mai beeinflussten die Aufnahme der Herbizide meist nicht negativ. Zur **1. Bonitur** nach der 1. NAK wurden Wirkungsgraden von 93 bis 99 % erreicht. Die Schädigung an den Kulturpflanzen war insgesamt auf niedrigem Niveau.

Die Wirkungsgrade zur **2. Bonitur** nach der 2. NAK betrugen zwischen 93 und 100 %. Die Pflanzenschädigungen durch die angewendeten Herbizide waren auf einem niedrigen Niveau.

Zur **3. Bonitur** Mitte Mai erreichte Windenknöterich in der unbehandelten Kontrolle einen Deckungsgrad von 6,25 %, Weißer Gänsefuß 9,0 %, gemeiner Erdrauch 2,5 % und Vogelknöterich 3,75 %. Der Gesamtdeckungsgrad der Unkräuter betrug 22,5 %. Mit Wirkungsgraden von 95 bis 100 % konnten meist befriedigende Ergebnisse erzielt werden.

Die Pflanzenschädigung durch die Herbizid-Applikation war zur 3. NAK überwiegend gering zum Teil aber erhöht. Leicht erhöhte Schädigungen gab es bei folgenden Versuchsgliedern: 10, 11 und 16. Zur **4. Bonitur** wurden Wirkungsgrade von 96 bis 99 % erreicht. Der beste Bekämpfungserfolg mit einem Wirkungsgrad von 99 % nach einer dreimaligen NAK wurde bei den Versuchsgliedern 8, 10, 13, 15 und 16 festgestellt.

6.2.2 Ringversuch Herbizide Rehmsdorf 2015 – Versuchsglieder für Standardverunkrautung

Variante	Mittel	1. NAK 23. Apr	2. NAK 02. Mai	3. NAK 15. Mai
		[kg-l/ha]	[kg-l/ha]	[kg-l/ha]
1	Kontrolle			
2	Betanal maxxPro	1,00	1,00	1,00
	Goltix Titan	1,30	1,30	1,30
3	Betanal maxxPro	1,00	1,00	1,00
	Kezuro	0,90	1,30	1,30
4	Betanal maxxPro	1,00	1,00	1,00
	Goltix Titan	1,30	1,30	1,30
	R3D76		0,21 + 0,25	0,21 + 0,25
5	Betanal maxxPro	0,80	0,80	0,80
	Metafol SC	0,80	0,80	0,80
	Rebell Ultra	0,80	0,80	0,80
6	Betanal maxxPro	1,25	1,25	1,25
	Goltix Titan	1,50	1,50	1,50
7	Belvedere Extra	1,00	1,00	1,00
	Goltix Titan	1,75	1,75	1,75
	Hasten	0,50	0,50	0,50
8	Betasana SC	2,00	2,00	2,00
	Metafol SC	1,00	1,00	2,00
	Ethofol 500	0,50	0,50	0,50
9	Betanal maxxPro	0,70	0,70	0,70
	Goltix Titan	1,00	1,00	1,00
	Hasten	0,50	0,50	0,50
10	Betasana SC	2,00	2,00	2,00
	Ethofol 500	0,50	0,50	0,50
	R3D76	0,21 + 0,25	0,21 + 0,25	0,21 + 0,25
	Metafol SC			2,00

Variante	Mittel	1. NAK 23. Apr	2. NAK 02. Mai	3. NAK 15. Mai
		[kg-l/ha]	[kg-l/ha]	[kg-l/ha]
11	Betasana TRIO SC	1,75	1,75	1,75
	Metafol SC	1,50	1,00	1,50
	Vivendi 100	0,00	0,60	0,60
	Hasten	0,50	1,00	1,00
12	Betasana Trio SC	1,75	1,75	1,75
	Testmittel	1,00	1,50	1,50
	Goltix Gold	0,50		
13	Betanal maxxPro	1,00	1,00	1,00
	Goltix Titan	1,30	1,30	1,30
	Kantor	0,30	0,30	0,30
14	Betanal maxxPro	0,70	0,70	0,70
	Goltix Titan	1,00	1,00	1,00
	Kantor	0,30	0,30	0,30
15	Betanal maxxPro	1,25	1,50	1,50
	Metafol SC	1,00	1,00	
	Goltix Titan			1,95
	Rebell Ultra	0,80		
	Lontrel 720 SG		0,08	0,08
16	Betanal maxxPro		1,50	1,50
	Goltix Titan		2,00	2,00
	Debut		0,03	0,03

6.2.3 Ringversuch Herbizide Rehmsdorf 2015 – Bonitur 1 nach 1. NAK

	Bonitur	1	Ort			Datum		BBCH Kultur		BBCH Unkraut		
	nach NAK	1	Rehmsdorf			02. Mai 15		12		11		
Variante	Mittel	1. NAK 23. Apr	2. NAK 02. Mai	3. NAK 15. Mai	Kultur-schäden (%)	POLCO	FUMOF	CHEAL	STEME	CAPBP	HERBA	
		[kg-l/ha]	[kg-l/ha]	[kg-l/ha]		Deckungsgrad (%) dominierende Unkräuter						DG UK (%)
1	Kontrolle					**1,75**	**0,35**	**0,60**	**0,10**	**0,20**	**0,00**	**3,00**
						Wirkungsgrad (%) dominierende Unkräuter						WG gesamt (%)
2	Betanal maxxPro Goltix Titan	1,00 1,30			**2**	**92**	**94**	**98**	**98**	**100**	**100**	**94**
3	Betanal maxxPro Kezuro	1,00 0,90			**3**	**95**	**96**	**97**	**99**	**100**	**100**	**96**
4	Betanal maxxPro Goltix Titan R3D76	1,00 1,30			**2**	**96**	**98**	**99**	**100**	**100**	**100**	**97**
5	Betanal maxxPro Metafol SC Rebell Ultra	0,80 0,80 0,80			**2**	**98**	**98**	**99**	**100**	**100**	**100**	**98**
6	Betanal maxxPro Goltix Titan	1,25 1,50			**3**	**96**	**97**	**99**	**100**	**100**	**100**	**97**
7	Belvedere Extra Goltix Titan Hasten	1,00 1,75 0,50			**2**	**95**	**98**	**100**	**100**	**100**	**100**	**97**
8	Betasana SC Metafol SC Ethofol 500	2,00 1,00 0,50			**2**	**96**	**97**	**99**	**100**	**100**	**100**	**97**
9	Betanal maxxPro Goltix Titan Hasten	0,70 1,00 0,50			**2**	**94**	**93**	**99**	**100**	**100**	**100**	**95**

Bonitur		1	Ort			Datum		BBCH Kultur		BBCH Unkraut		
nach NAK		1	Rehmsdorf			02. Mai 15		12		11		
Variante	Mittel	1. NAK 23. Apr	2. NAK 02. Mai	3. NAK 15. Mai	Kultur-schäden (%)	POLCO	FUMOF	CHEAL	STEME	CAPBP	HERBA	
		[kg-l/ha]	[kg-l/ha]	[kg-l/ha]		Deckungsgrad (%) dominierende Unkräuter						DG UK (%)
1	Kontrolle					**1,75**	**0,35**	**0,60**	**0,10**	**0,20**	**0,00**	**3,00**
						Wirkungsgrad (%) dominierende Unkräuter						WG gesamt (%)
10	Betasana SC Ethofol 500 R3D76 Metafol SC	2,00 0,50 0,21 + 0,25			**3**	**99**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**99**
11	Betasana TRIO SC Metafol SC Vivendi 100 Hasten	1,75 1,50 0,00 0,50			**2**	**98**	**98**	**100**	**100**	**100**	**100**	**99**
12	Betasana Trio SC Testmittel Goltix Gold	1,75 1,00 0,50			**4**	**96**	**99**	**100**	**100**	**100**	**100**	**97**
13	Betanal maxxPro Goltix Titan Kantor	1,00 1,30 0,30			**3**	**98**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**99**
14	Betanal maxxPro Goltix Titan Kantor	0,70 1,00 0,30			**2**	**92**	**95**	**96**	**97**	**100**	**100**	**93**
15	Betanal maxxPro Metafol SC Goltix Titan Rebell Ultra Lontrel 720 SG	1,25 1,00 0,80			**4**	**98**	**99**	**100**	**100**	**100**	**100**	**99**
16	Betanal maxxPro Goltix Titan Debut				**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

6.2.4 Ringversuch Herbizide Rehmsdorf 2015 – Bonitur 2 nach 2. NAK

	Bonitur	2	Ort			Datum		BBCH Kultur		BBCH Unkraut		
	nach NAK	2	Rehmsdorf			15. Mai 15		18		10-30		
Variante	Mittel	1. NAK 23. Apr	2. NAK 02. Mai	3. NAK 15. Mai	Kultur-schäden (%)	POLCO	POLAV	CAPBP	FUMOF	CHEAL	HERBA	
		[kg-l/ha]	[kg-l/ha]	[kg-l/ha]		Deckungsgrad (%) dominierende Unkräuter						DG UK (%)
1	Kontrolle					**7,50**	**2,50**	**0,88**	**1,50**	**3,13**	**0,00**	**15,50**
						Wirkungsgrad (%) dominierende Unkräuter						WG gesamt (%)
2	Betanal maxxPro Goltix Titan	1,00 1,30	1,00 1,30		**2**	**92**	**94**	**100**	**92**	**99**	**100**	**94**
3	Betanal maxxPro Kezuro	1,00 0,90	1,00 1,30		**2**	**94**	**94**	**100**	**93**	**100**	**100**	**95**
4	Betanal maxxPro Goltix Titan R3D76	1,00 1,30	1,00 1,30 0,21 + 0,25		**2**	**97**	**96**	**100**	**97**	**100**	**100**	**97**
5	Betanal maxxPro Metafol SC Rebell Ultra	0,80 0,80 0,80	0,80 0,80 0,80		**2**	**92**	**97**	**100**	**93**	**100**	**100**	**95**
6	Betanal maxxPro Goltix Titan	1,25 1,50	1,25 1,50		**4**	**94**	**94**	**100**	**95**	**100**	**100**	**96**
7	Belvedere Extra Goltix Titan Hasten	1,00 1,75 0,50	1,00 1,75 0,50		**2**	**97**	**96**	**100**	**95**	**100**	**100**	**97**
8	Betasana SC Metafol SC Ethofol 500	2,00 1,00 0,50	2,00 1,00 0,50		**2**	**97**	**96**	**100**	**97**	**100**	**100**	**98**
9	Betanal maxxPro Goltix Titan Hasten	0,70 1,00 0,50	0,70 1,00 0,50		**2**	**92**	**91**	**100**	**92**	**100**	**100**	**94**

	Bonitur	2	Ort			Datum		BBCH Kultur		BBCH Unkraut		
	nach NAK	2	Rehmsdorf			15. Mai 15		18		10-30		
Variante	Mittel	1. NAK 23. Apr	2. NAK 02. Mai	3. NAK 15. Mai	Kultur-schäden (%)	POLCO	POLAV	CAPBP	FUMOF	CHEAL	HERBA	
		[kg-l/ha]	[kg-l/ha]	[kg-l/ha]		Deckungsgrad (%) dominierende Unkräuter						DG UK (%)
1	Kontrolle					**7,50**	**2,50**	**0,88**	**1,50**	**3,13**	**0,00**	**15,50**
						Wirkungsgrad (%) dominierende Unkräuter						WG gesamt (%)
10	Betasana SC Ethofol 500 R3D76 Metafol SC	2,00 0,50 0,21 + 0,25	2,00 0,50 0,21 + 0,25		**4**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**
11	Betasana TRIO SC Metafol SC Vivendi 100 Hasten	1,75 1,50 0,00 0,50	1,75 1,00 0,60 1,00		**4**	**98**	**95**	**100**	**100**	**100**	**100**	**98**
12	Betasana Trio SC Testmittel Goltix Gold	1,75 1,00 0,50	1,75 1,50		**3**	**97**	**97**	**100**	**98**	**100**	**100**	**97**
13	Betanal maxxPro Goltix Titan Kantor	1,00 1,30 0,30	1,00 1,30 0,30		**2**	**96**	**96**	**100**	**98**	**100**	**100**	**97**
14	Betanal maxxPro Goltix Titan Kantor	0,70 1,00 0,30	0,70 1,00 0,30		**2**	**92**	**92**	**100**	**92**	**99**	**100**	**93**
15	Betanal maxxPro Metafol SC Goltix Titan Rebell Ultra Lontrel 720 SG	1,25 1,00 0,80	1,50 1,00 0,08		**4**	**98**	**100**	**100**	**97**	**100**	**100**	**99**
16	Betanal maxxPro Goltix Titan Debut		1,50 2,00 0,03		**6**	**96**	**98**	**100**	**97**	**100**	**100**	**97**

6.2.5 Ringversuch Herbizide Rehmsdorf 2015 – Bonitur 3 nach 3. NAK

Bonitur		3	Ort			Datum		BBCH Kultur		BBCH Unkraut		
nach NAK		3	Rehmsdorf			21. Mai 15		19		10-30		
Variante	Mittel	1. NAK 23. Apr	2. NAK 02. Mai	3. NAK 15. Mai	Kultur-schäden (%)	POLCO	POLAV	CHEAL	CAPBP	FUMOF	HERBA	
		[kg-l/ha]	[kg-l/ha]	[kg-l/ha]		Deckungsgrad (%) dominierende Unkräuter						DG UK (%)
1	Kontrolle					**6,25**	**3,75**	**9,00**	**1,00**	**2,50**	**0,00**	**22,50**
						Wirkungsgrad (%) dominierende Unkräuter						WG gesamt (%)
2	Betanal maxxPro Goltix Titan	1,00 1,30	1,00 1,30	1,00 1,30	**5**	**93**	**96**	**100**	**100**	**100**	**100**	**97**
3	Betanal maxxPro Kezuro	1,00 0,90	1,00 1,30	1,00 1,30	**5**	**92**	**94**	**99**	**100**	**100**	**100**	**96**
4	Betanal maxxPro Goltix Titan R3D76	1,00 1,30	1,00 1,30 0,21 + 0,25	1,00 1,30 0,21 + 0,25	**7**	**96**	**98**	**100**	**100**	**100**	**100**	**98**
5	Betanal maxxPro Metafol SC Rebell Ultra	0,80 0,80 0,80	0,80 0,80 0,80	0,80 0,80 0,80	**4**	**94**	**94**	**99**	**100**	**99**	**100**	**97**
6	Betanal maxxPro Goltix Titan	1,25 1,50	1,25 1,50	1,25 1,50	**7**	**94**	**97**	**100**	**100**	**100**	**100**	**98**
7	Belvedere Extra Goltix Titan Hasten	1,00 1,75 0,50	1,00 1,75 0,50	1,00 1,75 0,50	**7**	**96**	**97**	**100**	**100**	**100**	**100**	**98**
8	Betasana SC Metafol SC Ethofol 500	2,00 1,00 0,50	2,00 1,00 0,50	2,00 2,00 0,50	**6**	**97**	**98**	**100**	**100**	**100**	**100**	**99**
9	Betanal maxxPro Goltix Titan Hasten	0,70 1,00 0,50	0,70 1,00 0,50	0,70 1,00 0,50	**5**	**92**	**90**	**99**	**99**	**99**	**100**	**96**

Bonitur		3	Ort			Datum		BBCH Kultur		BBCH Unkraut		
nach NAK		3	Rehmsdorf			21. Mai 15		19		10-30		
Variante	Mittel	1. NAK 23. Apr	2. NAK 02. Mai	3. NAK 15. Mai	Kultur-schäden (%)	POLCO	POLAV	CHEAL	CAPBP	FUMOF	HERBA	
		[kg-l/ha]	[kg-l/ha]	[kg-l/ha]		Deckungsgrad (%) dominierende Unkräuter						DG UK (%)
1	Kontrolle					**6,25**	**3,75**	**9,00**	**1,00**	**2,50**	**0,00**	**22,50**
						Wirkungsgrad (%) dominierende Unkräuter						WG gesamt (%)
10	Betasana SC Ethofol 500 R3D76 Metafol SC	2,00 0,50 0,21 + 0,25	2,00 0,50 0,21 + 0,25	2,00 0,50 0,21 + 0,25 2,00	**12**	**100**	**100**	**100**	**100**	**99**	**100**	**100**
11	Betasana TRIO SC Metafol SC Vivendi 100 Hasten	1,75 1,50 0,00 0,50	1,75 1,00 0,60 1,00	1,75 1,50 0,60 1,00	**10**	**98**	**97**	**100**	**100**	**100**	**100**	**99**
12	Betasana Trio SC Testmittel Goltix Gold	1,75 1,00 0,50	1,75 1,50	1,75 1,50	**6**	**97**	**96**	**99**	**100**	**100**	**100**	**98**
13	Betanal maxxPro Goltix Titan Kantor	1,00 1,30 0,30	1,00 1,30 0,30	1,00 1,30 0,30	**8**	**98**	**97**	**100**	**100**	**100**	**100**	**99**
14	Betanal maxxPro Goltix Titan Kantor	0,70 1,00 0,30	0,70 1,00 0,30	0,70 1,00 0,30	**5**	**91**	**95**	**97**	**98**	**98**	**100**	**95**
15	Betanal maxxPro Metafol SC Goltix Titan Rebell Ultra Lontrel 720 SG	1,25 1,00 0,80	1,50 1,00 0,08	1,50 1,95 0,08	**8**	**100**	**99**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**
16	Betanal maxxPro Goltix Titan Debut		1,50 2,00 0,03	1,50 2,00 0,03	**20**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**	**100**

6.2.6 Ringversuch Herbizide Rehmsdorf 2015 – Bonitur 4 nach 3. NAK

	Bonitur	4	Ort			Datum		BBCH Kultur		BBCH Unkraut		
	nach NAK	3	Rehmsdorf			15. Jun 15		39		69		
Variante	Mittel	1. NAK 23. Apr	2. NAK 02. Mai	3. NAK 15. Mai	Kultur-schäden (%)	CHEAL	CAPBP	FUMOF	POLCO	POLAV	HERBA	
		[kg-l/ha]	[kg-l/ha]	[kg-l/ha]		Deckungsgrad (%) dominierende Unkräuter						DG UK (%)
1	Kontrolle					**13,50**	**3,00**	**4,25**	**6,25**	**1,25**	**0,50**	**28,75**
						Wirkungsgrad (%) dominierende Unkräuter						WG gesamt (%)
2	Betanal maxxPro Goltix Titan	1,00 1,30	1,00 1,30	1,00 1,30	**1**	**98**	**100**	**99**	**95**	**99**	**97**	**97**
3	Betanal maxxPro Kezuro	1,00 0,90	1,00 1,30	1,00 1,30	**1**	**96**	**100**	**99**	**94**	**99**	**98**	**96**
4	Betanal maxxPro Goltix Titan R3D76	1,00 1,30	1,00 1,30 0,21 + 0,25	1,00 1,30 0,21 + 0,25	**1**	**100**	**100**	**99**	**94**	**99**	**99**	**98**
5	Betanal maxxPro Metafol SC Rebell Ultra	0,80 0,80 0,80	0,80 0,80 0,80	0,80 0,80 0,80	**1**	**95**	**100**	**98**	**94**	**100**	**97**	**96**
6	Betanal maxxPro Goltix Titan	1,25 1,50	1,25 1,50	1,25 1,50	**1**	**99**	**100**	**99**	**96**	**100**	**99**	**98**
7	Belvedere Extra Goltix Titan Hasten	1,00 1,75 0,50	1,00 1,75 0,50	1,00 1,75 0,50	**1**	**100**	**100**	**99**	**95**	**99**	**100**	**98**
8	Betasana SC Metafol SC Ethofol 500	2,00 1,00 0,50	2,00 1,00 0,50	2,00 2,00 0,50	**1**	**99**	**100**	**100**	**98**	**100**	**99**	**99**
9	Betanal maxxPro Goltix Titan Hasten	0,70 1,00 0,50	0,70 1,00 0,50	0,70 1,00 0,50	**1**	**96**	**100**	**97**	**94**	**99**	**99**	**96**

	Bonitur	4	Ort			Datum		BBCH Kultur		BBCH Unkraut		
	nach NAK	3	Rehmsdorf			15. Jun 15		39		69		
Variante	Mittel	1. NAK 23. Apr	2. NAK 02. Mai	3. NAK 15. Mai	Kultur-schäden (%)	CHEAL	CAPBP	FUMOF	POLCO	POLAV	HERBA	
		[kg-l/ha]	[kg-l/ha]	[kg-l/ha]		Deckungsgrad (%) dominierende Unkräuter						DG UK (%)
1	Kontrolle					**13,50**	**3,00**	**4,25**	**6,25**	**1,25**	**0,50**	**28,75**
						Wirkungsgrad (%) dominierende Unkräuter						WG gesamt (%)
10	Betasana SC Ethofol 500 R3D76 Metafol SC	2,00 0,50 0,21 + 0,25	2,00 0,50 0,21 + 0,25	2,00 0,50 0,21 + 0,25 2,00	**1**	**99**	**100**	**100**	**99**	**100**	**100**	**99**
11	Betasana TRIO SC Metafol SC Vivendi 100 Hasten	1,75 1,50 0,00 0,50	1,75 1,00 0,60 1,00	1,75 1,50 0,60 1,00	**1**	**98**	**100**	**100**	**98**	**100**	**100**	**98**
12	Betasana Trio SC Testmittel Goltix Gold	1,75 1,00 0,50	1,75 1,50	1,75 1,50	**1**	**98**	**100**	**98**	**97**	**100**	**100**	**98**
13	Betanal maxxPro Goltix Titan Kantor	1,00 1,30 0,30	1,00 1,30 0,30	1,00 1,30 0,30	**1**	**99**	**100**	**100**	**98**	**100**	**100**	**99**
14	Betanal maxxPro Goltix Titan Kantor	0,70 1,00 0,30	0,70 1,00 0,30	0,70 1,00 0,30	**1**	**96**	**100**	**96**	**95**	**98**	**100**	**96**
15	Betanal maxxPro Metafol SC Goltix Titan Rebell Ultra Lontrel 720 SG	1,25 1,00 0,80	1,50 1,00 0,08	1,50 1,95 0,08	**1**	**99**	**100**	**99**	**98**	**99**	**100**	**99**
16	Betanal maxxPro Goltix Titan Debut		1,50 2,00 0,03	1,50 2,00 0,03	**5**	**100**	**100**	**100**	**98**	**100**	**100**	**99**

7 Gemeinschaftsversuch Vibrance Verträglichkeit

7.1 Gemeinschaftsversuch Vibrance Verträglichkeit 2015 – alle Standorte

Internationaler Gemeinschaftsversuch Verträglichkeit von Vibrance SB
(Syngenta Agro)

Einjährige Auswertung 2015

KOORDINIERUNGS AUSSCHUSS am IfZ

C. Kenter

VA*	Standort	Land	Nr.
Nord	Rötzum	Deutschland	1
Franken	Schallfeld	Deutschland	2
Zeitz	Großenstein	Deutschland	3
IRBAB/KBIVB	Lierde	Belgien	4
IRS	Valthermond	Niederlande	5
NBR	Furulund	Schweden	6
Agrana	Trübensee	Österreich	7
	Zsira	Ungarn	8
Nordzucker	Nové Sady	Slowakei	9
	Sławkowo	Polen	9
P&L	Brylewo	Polen	11
Südzucker	Wądroże Wielkie	Polen	12

*Versuchsansteller

Der internationale Gemeinschaftsversuch zur Verträglichkeit der fungiziden Saatgutausstattung Vibrance SB wurde in Zusammenarbeit mit Syngenta Agro und dem Koordinierungsausschuss durchgeführt. Die Organisation des Gemeinschaftsversuches lag beim IfZ, die Feldversuche wurden von den regionalen Arbeitsgemeinschaften bzw. den Zuckerunternehmen und den COBRI-Instituten an zwölf Standorten in Deutschland, Belgien, den Niederlanden, Schweden, Polen, Österreich, Ungarn und der Slowakei durchgeführt. Dabei wurden sechs Versuchsglieder geprüft: zwei Saatgutqualitäten, jeweils unbehandelt und behandelt mit Vibrance SB + 14 g Hymexazol bzw. Thiram + 14 g Hymexazol (Tab. 1).

Im **Feldaufgang** zeigten sich nur bei der frühen Zählung signifikante Unterschiede zwischen den Versuchsgliedern (Tab. 2). Diese Unterschiede wurden im Wesentlichen durch die unterschiedliche Saatgutqualität verursacht. In beiden Fungizidvarianten war der Feldaufgang bei hoher Saatgutqualität signifikant höher als bei geringer Saatgutqualität. Der Unterschied zwischen den beiden unbehandelten Versuchsgliedern war dagegen nicht signifikant. Bei hoher Saatgutqualität trat kein signifikanter Effekt der

Fungizidbehandlung auf den Feldaufgang auf. Bei geringer Saatgutqualität war der Feldaufgang des mit Vibrance SB + Hymexazol behandelten Versuchsglieds signifikant geringer als in der Kontrolle ohne Fungizid, unterschied sich jedoch nicht signifikant von dem Versuchsglied mit Thiram + Hymexazol. Die Unterschiede zwischen den Versuchsgliedern glichen sich zu den beiden späteren Zählterminen aus. Die Veränderungen zwischen der zweiten und dritten Zählung sind auf die geringere Anzahl Standorte und das unterschiedliche Niveau im Feldaufgang zurückzuführen.

Da die erste Zählung an den einzelnen Standorten zu sehr unterschiedlichen Feldaufgangsniveaus stattfand, sind die Standorte mit < 50 % Feldaufgang (n = 7) und die Standorte mit > 50 % Feldaufgang (n = 5) in der frühen Zählung zusätzlich getrennt dargestellt (Abb. 1 und 2). Dabei wurde das Ergebnis der Gesamtauswertung bestätigt, d. h. es gab keine Wechselwirkung zwischen der absoluten Höhe des Feldaufganges und dem Effekt von Saatgutqualität und -behandlung.

Die Ergebnisse der **Bestandesbonituren** zeigten ein ähnliches Bild wie die Feldaufgangsdaten. Nur zum ersten Boniturtermin im BBCH-Stadium 14 traten signifikante Unterschiede zwischen den Versuchsgliedern auf (Abb. 3). Bei geringer Saatgutqualität war die Boniturnote des mit Vibrance SB + Hymexazol behandelten Versuchsglieds signifikant höher als bei der unbehandelten Kontrolle, während bei hoher Saatgutqualität keine signifikanten Unterschiede zwischen den Versuchsgliedern auftraten. Im Laufe der Vegetation näherten sich die Boniturnoten aller Versuchsglieder einander an, so dass zu den beiden späteren Boniturterminen bei BBCH 20 und BBCH 39 keine signifikanten Unterschiede mehr auftraten.

Bei den untersuchten **Ertrags- und Qualitätsparametern** traten keine signifikanten Unterschiede zwischen den Versuchsgliedern auf (Tab. 3), d. h. diese wurden weder durch die Saatgutqualität noch durch die -behandlung beeinflusst.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Fungizidbehandlung in den frühen, sensiblen Entwicklungsstadien der Rübe einen signifikanten Effekt ausüben kann, der sich in vermindertem Feldaufgang und Mängeln im Bestand zeigt. Dieser Effekt war im Ringversuch zur Verträglichkeit von Vibrance SB jedoch wesentlich geringer als der Effekt der Saatgutqualität und nur bei früher Zählung bzw. Bonitur signifikant. Somit kann insgesamt von einer guten Verträglichkeit des Mittels ausgegangen werden, was sich auch dadurch bestätigt, dass zwischen den Versuchsgliedern keine signifikanten Unterschiede in Ertrag und Qualität auftraten.

Tabelle 1: **Internationaler Gemeinschaftsversuch Verträglichkeit von Vibrance SB 2015**

Variantenplan

VG	Variante	Saatgutqualität
1	ohne Fungizid	hoch
2	Thiram + Hymexazol	hoch
3	Vibrance SB + Hymexazol	hoch
4	ohne Fungizid	gering
5	Thiram + Hymexazol	gering
6	Vibrance SB + Hymexazol	gering

Tabelle 2: **Internationaler Gemeinschaftsversuch Verträglichkeit von Vibrance SB 2015**

Feldaufgang (FA, %) in Abhängigkeit von Fungizidbehandliung und Saatgutqualität

VG	Variante/Saatgutqualität		früher FA (n = 12)		Abschluss des FA (n = 12)		Zählung vor Reihenschluss FA (n = 6)	
1	ohne Fungizid	hoch	47,1	a	77,3	a	73,1	a
2	Thiram + Hymexazol	hoch	47,0	a	78,6	a	74,6	a
3	Vibrance SB + Hymexazol	hoch	45,7	ab	78,7	a	75,4	a
4	ohne Fungizid	gering	45,1	ab	77,8	a	75,0	a
5	Thiram + Hymexazol	gering	42,4	bc	77,8	a	74,3	a
6	Vibrance SB + Hymexazol	gering	41,5	c	77,7	a	73,4	a

Verschiedene Buchstaben innerhalb einer Spalte zeigen signifikante Unterschiede an (Tukey, $\alpha = 0,05$)

Abbildung 1: **Internationaler Gemeinschaftsversuch Verträglichkeit von Vibrance SB 2015**

Einfluss von fungizider Saatgutbehandlung und Saatgutqualität von Zuckerrüben auf den Feldaufgang bei früher Zählung, 7 Standorte mit < 50 % Feldaufgang. Unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede zwischen den Versuchsgliedern, Tukey-Test, $\alpha \leq 0{,}05$.

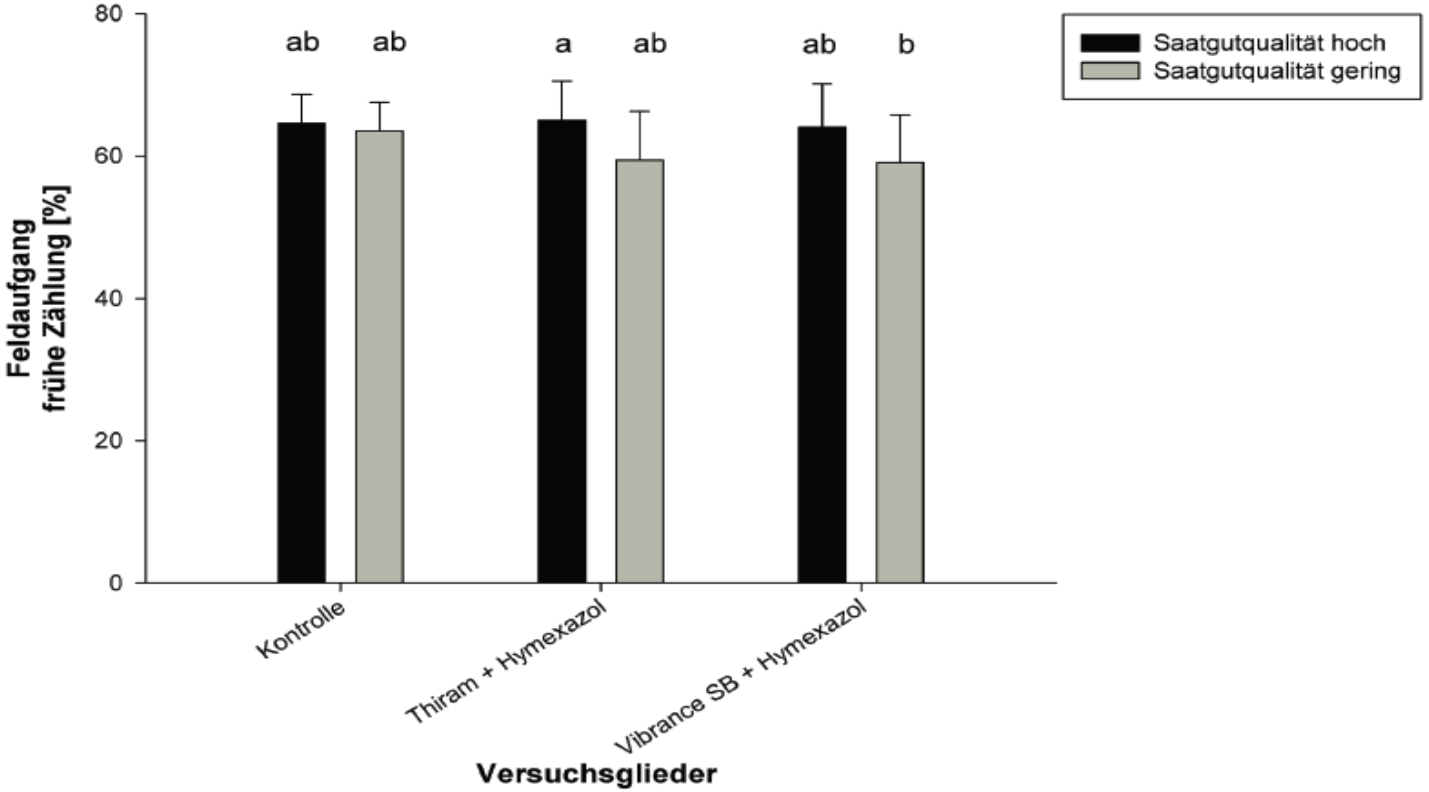


Abbildung 2: **Internationaler Gemeinschaftsversuch Verträglichkeit von Vibrance SB 2015**

Einfluss von fungizider Saatgutbehandlung und Saatgutqualität auf den von Zuckerrüben Feldaufgang bei früher Zählung, 5 Standorte mit > 50 % Feldaufgang. Unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede zwischen den Versuchsgliedern, Tukey-Test, α ≤ 0,05.

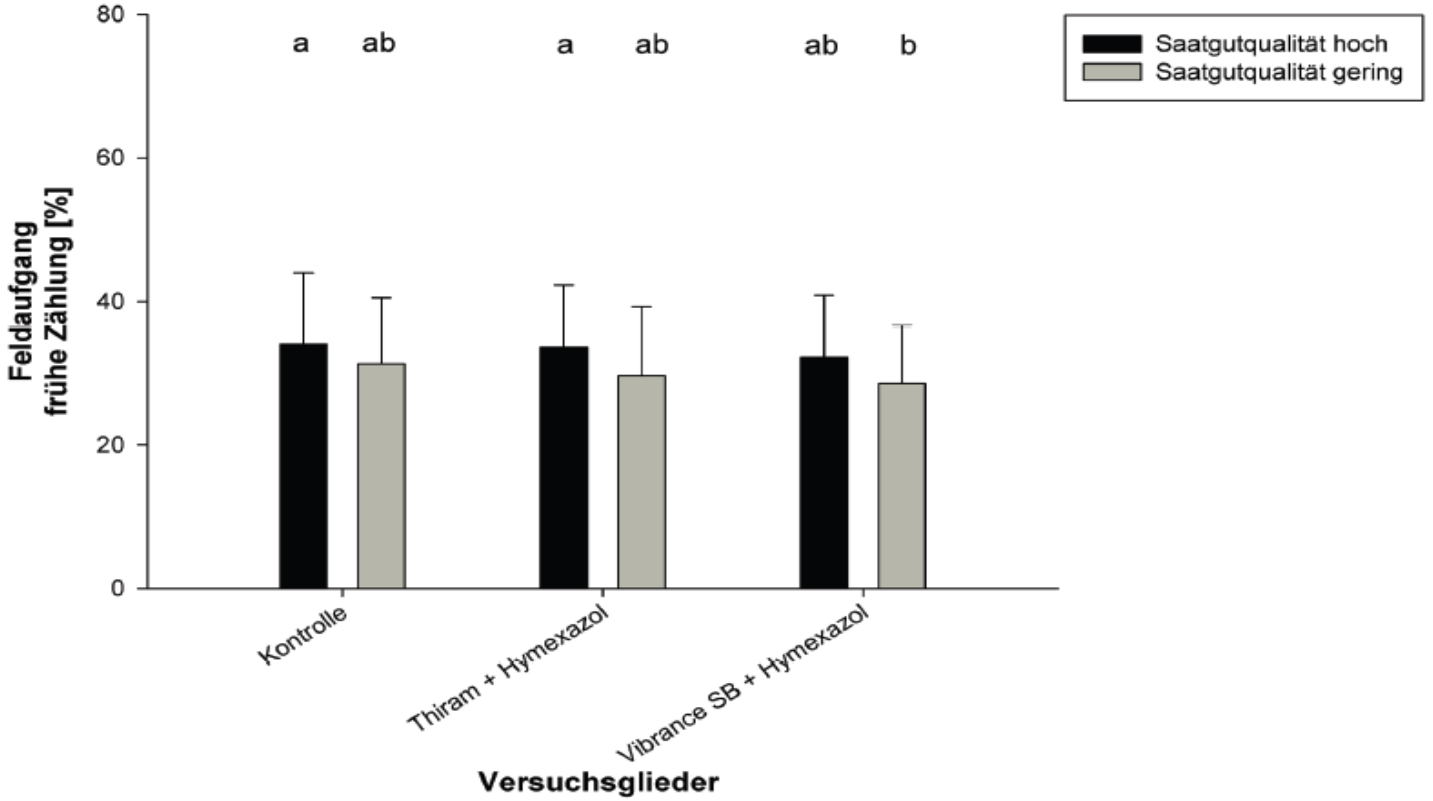


Abbildung 3: **Internationaler Gemeinschaftsversuch Verträglichkeit von Vibrance SB 2015**

Einfluss von fungizider Saatgutbehandlung und Saatgutqualität von Zuckerrüben auf Mängel im Stand, Bonitur zu BBCH-Stadium 14, 9 Standorte. Unterschiedliche Buchstaben kennzeichnen signifikante Unterschiede zwischen den Versuchsgliedern, Tukey-Test, $\alpha \leq 0{,}05$.

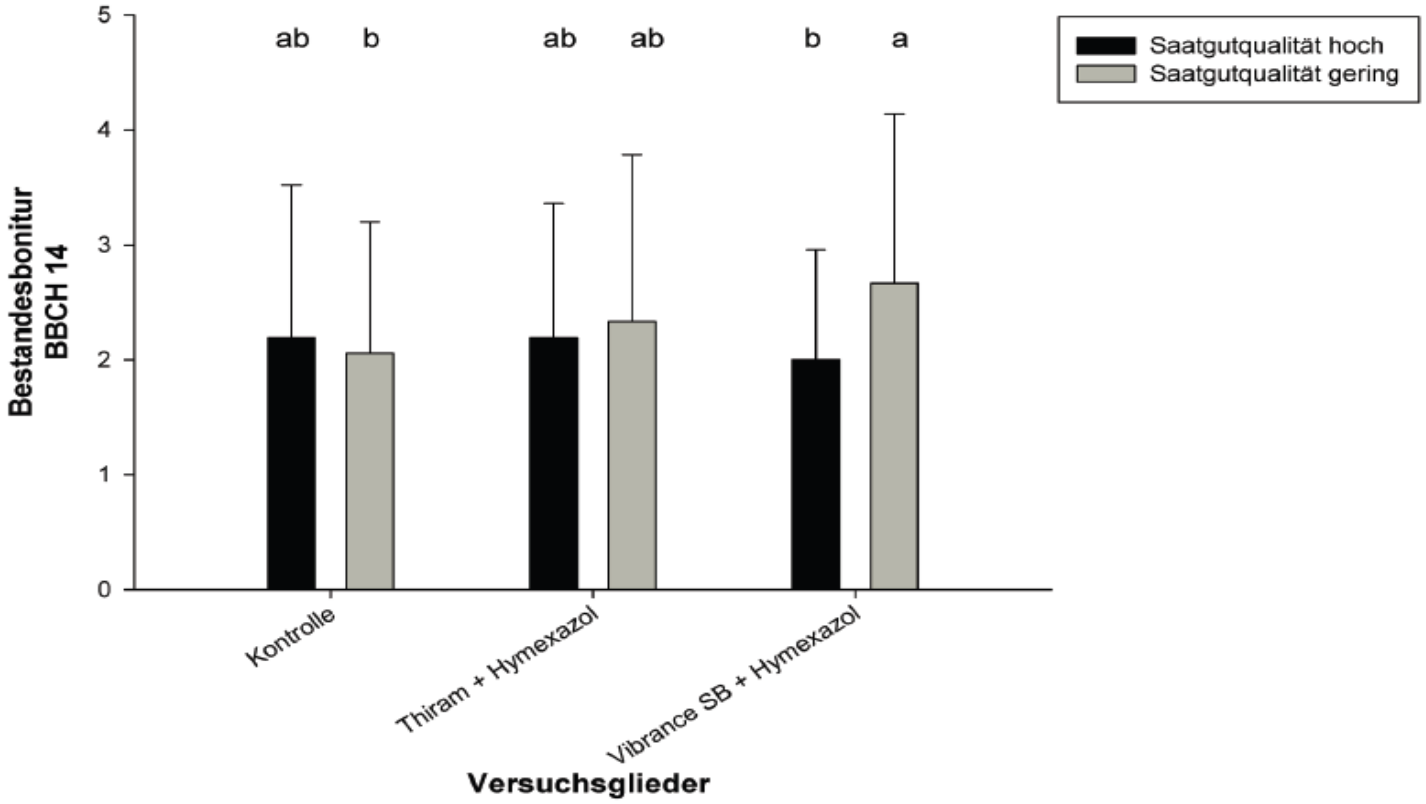


Abbildung 4: **Internationaler Gemeinschaftsversuch Verträglichkeit von Vibrance SB 2015**

Einfluss von fungizider Saatgutbehandlung und Saatgutqualität von Zuckerrüben auf Mängel im Stand, Bonitur zu BBCH-Stadium 20, 9 Standorte; n.s.: nicht signifikant, Tukey-Test, α ≤ 0,05.

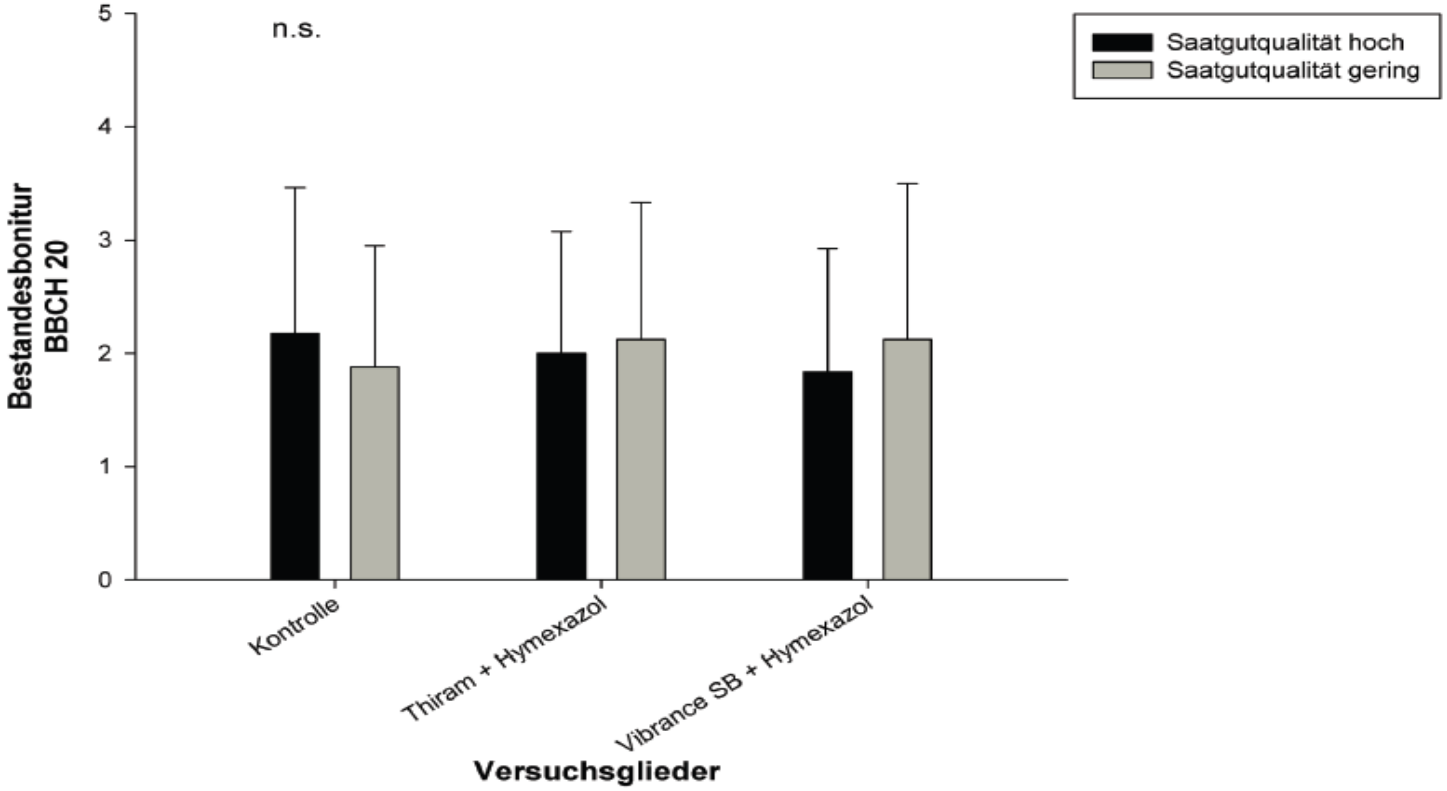
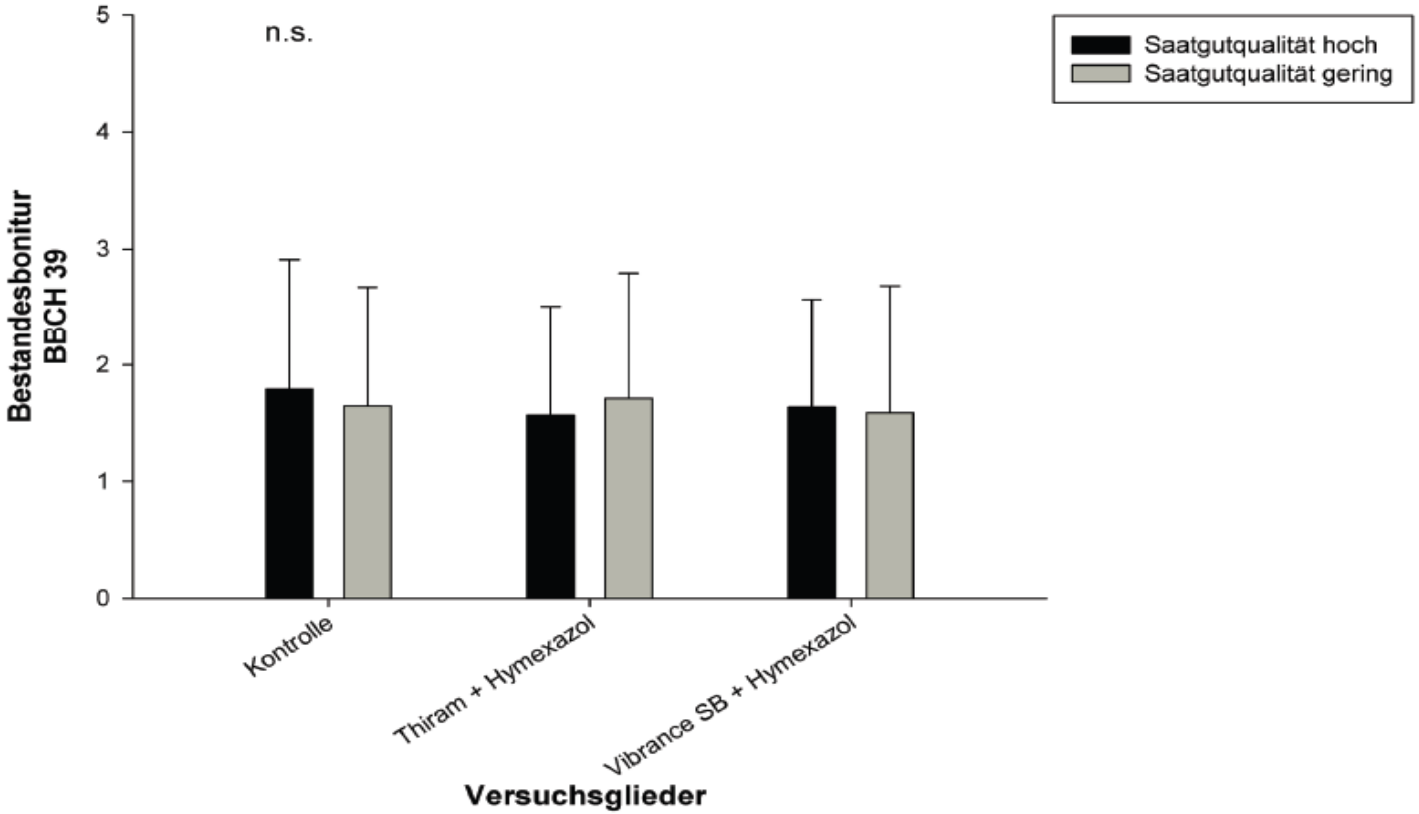


Abbildung 5: **Internationaler Gemeinschaftsversuch Verträglichkeit von Vibrance SB 2015**

Einfluss von fungizider Saatgutbehandlung und Saatgutqualität von Zuckerrüben auf Mängel im Stand, Bonitur zu BBCH-Stadium 39, 11 Standorte; n.s.: nicht signifikant, Tukey-Test, α ≤ 0,05.



KOORDINIERUNGS AUSSCHUSS am IfZ

Tabelle 3: **Internationaler Gemeinschaftsversuch Verträglichkeit von Vibrance SB 2015**

Ertrag- und Qualität in Abhängigkeit von Fungizidbehandliung und Saatgutqualität
Versuchslieder mit gleichen Buchstaben innerhalt einer Spalte sind nicht signifikant verschieden (Tukey, α = 0,05)

VG	Variante/Saatgutqualität		RE (t ha^{-1})		ZG (%)		AmN (mmol kg^{-1})		SMV (%)		BZE (t ha^{-1})	
1	ohne Fungizid	hoch	82,01	a	17,84	a	16,39	a	1,39	a	12,93	a
2	Thiram + Hymexazol	hoch	81,09	a	17,83	a	15,63	a	1,36	a	12,82	a
3	Vibrance SB + Hymexazol	hoch	80,80	a	17,95	a	16,02	a	1,38	a	12,86	a
4	ohne Fungizid	gering	80,08	a	17,78	a	16,56	a	1,41	a	12,59	a
5	Thiram + Hymexazol	gering	81,30	a	17,83	a	15,78	a	1,38	a	12,84	a
6	Vibrance SB + Hymexazol	gering	80,96	a	17,84	a	15,99	a	1,38	a	12,77	a

7.2 Gemeinschaftsversuch Vibrance Verträglichkeit - regionaler Standort

7.3 Gemeinschaftsversuch Vibrance Verträglichkeit Ertrag, Qualität und Feldaufgang - Großenstein 2015

Versuchsglied	Rübenertrag		Zuckergehalt		BZG	Ausbeutb. Zucker	SMV	BZE		K	Na	Amino-N
	t/ha	rel.*	%	rel.*	%	% a.S.	%	t/ha	rel.*	mmol/1000g Rüben		
1- Kontrolle	61,31	101,52	17,84	101,78	15,23	85,33	2,01	9,32	104,01	54,29	4,89	34,25
1- Aatiram	64,36	106,58	17,40	99,29	14,80	85,02	2,00	9,51	106,12	54,31	5,53	33,56
1- Vibrance SB	65,19	107,96	17,48	99,71	14,81	84,73	2,07	9,66	107,74	56,90	4,78	35,21
2- Kontrolle	59,47	98,48	17,21	98,22	14,44	83,86	2,18	8,60	95,99	61,34	5,56	37,19
2- Aatiram	63,58	105,29	17,65	100,71	15,01	85,01	2,04	9,54	106,40	55,15	5,11	35,08
2- Vibrance SB	63,64	105,38	17,66	100,78	15,08	85,38	1,98	9,60	107,07	54,06	5,44	32,68
Verrechnungsmittel	60,39	100,00	17,53	100,00	14,83	84,59	2,09	8,96	100,00	57,81	5,23	35,72
Prüfmittel	64,19	106,30	17,55	100,12	14,92	85,04	2,02	9,58	106,83	55,11	5,21	34,13
Gesamtmittel	62,93	104,20	17,54	100,08	14,89	84,89	2,05	9,37	104,56	56,01	5,22	34,66
GD 5%	7,02	11,63	0,39	2,20	0,46	0,97	0,14	1,08	12,03	5,29	0,68	3,45

* 100 = Verrechnungsmittel der Kontrollen

Saatgutqualität/Fungizid	früher Feldaufgang (50%)	Endbestand (100%)
1- Kontrolle	34,6	76,2
1- Aatiram	35,9	79,0
1- Vibrance SB	34,0	74,4
2- Kontrolle	36,7	80,6
2- Aatiram	34,1	75,0
2- Vibrance SB	33,5	73,5
Gesamtdurchschnitt	34,8	76,4
Variationskoeffizient	9,2	5,8

8 Fungizidversuche

8.1 Fungizidversuch Rehmsdorf 2015

8.1.1 Versuchsbeschreibung

Der Fungizidversuch wurde im Jahr 2015 am Standort Rehmsdorf bei Zeitz angelegt.

Der Befallsdruck mit Blattkrankheiten war durch günstige Witterungsbedingungen als überwiegend hoch einzuschätzen. Ab Ende Juli / Anfang August wurde in Rehmsdorf und an anderen Versuchsstandorten Mehltau festgestellt. Der Befall mit Cercospora stieg ab Anfang August langsam an. Eine Befallszunahme mit Ramularia wurde erst Mitte September beobachtet. Rost hatte am Standort Rehmsdorf im Jahr 2015 nur eine untergeordnete Bedeutung.

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

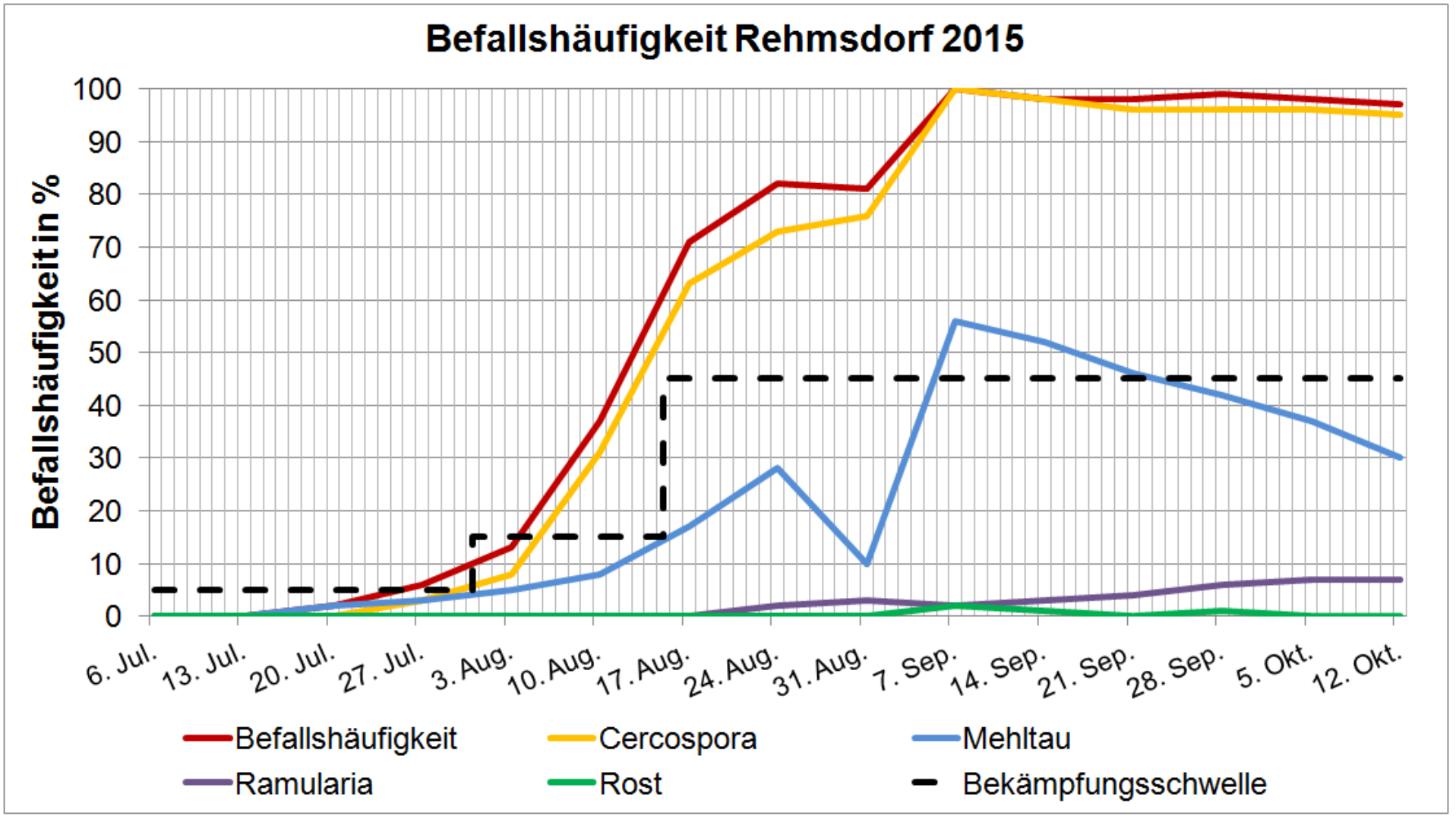
Grundsätzlich muss unter Berücksichtigung der süddeutschen Standorte festgehalten werden, dass der Zeitpunkt der Fungizidapplikation einen größeren Einfluss auf den Bekämpfungserfolg ausübt als die Wahl des Fungizids. Bei Befallsstandorten mit sehr starkem Cercosporadruck konnte mit strobilurinhaltigen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

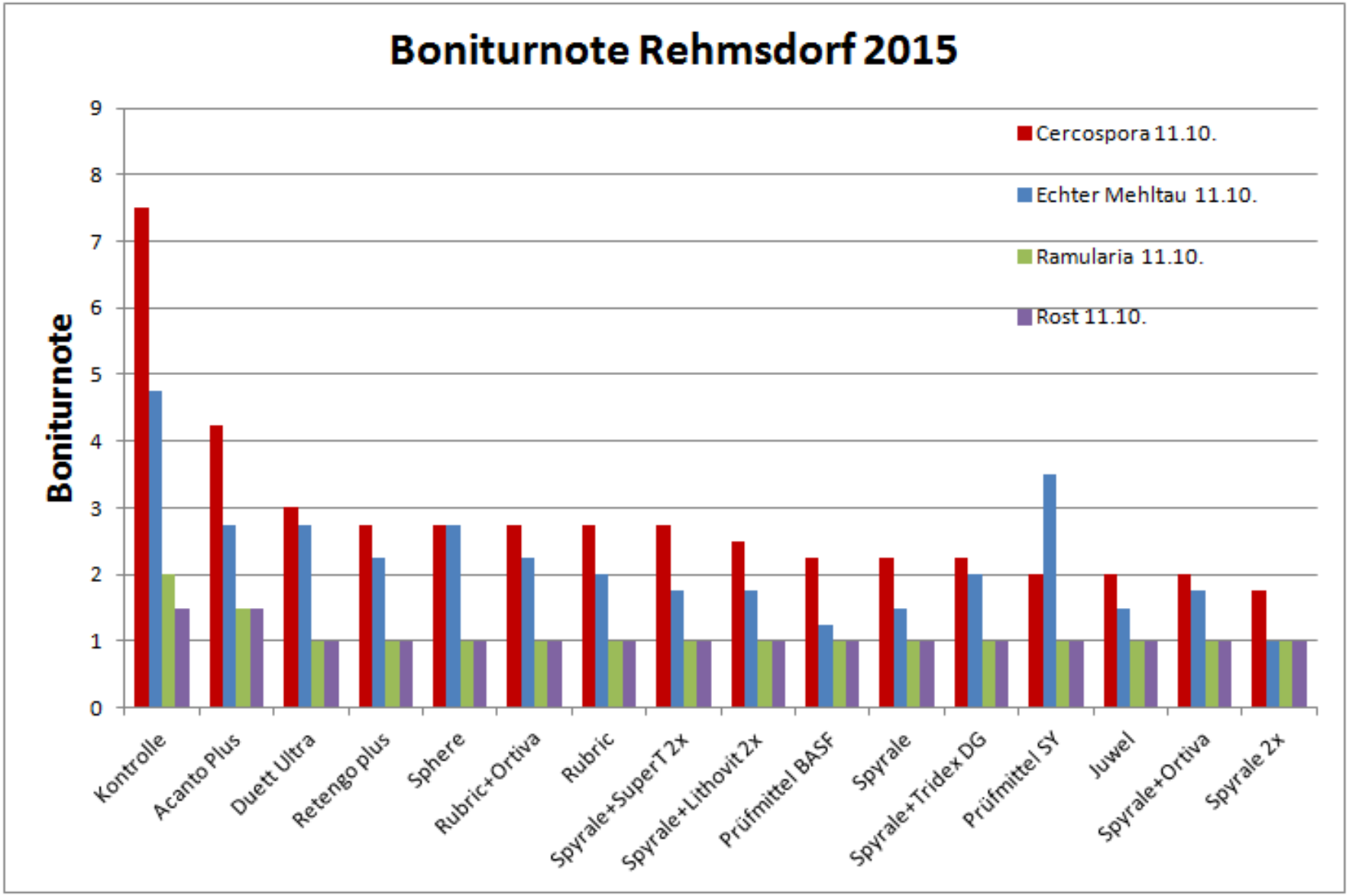
Die Aussaat erfolgte am 24.03.2015 auf 18 cm Endabstand und der Sorte Julius von Syngenta. Die Applikation erfolgte mit einer Parzellenspritze und einer Standard-Wasseraufwandmenge von 270 l/ha.

8.1.2 Versuchsglieder RV Fungizide Rehmsdorf

VG	Wirkstoffe	Datum Applikation	Aufwandmenge (l/ha)	Wartezeit (d)
1 Kontrolle				
2 Spyrale Termin (2x)	100 g/l Difenoconazol + 375 g/l Fenpropidin	12.08.15 31.08.15	1,0	28
3 Retengo Plus	133 g/l Pyraclostrobin + 50 g/l Epoxiconazol	12.08.15	1,0	28
4 Prüfmittel BASF		12.08.15	1,0	
5 Spyrale	100 g/l Difenoconazol + 375 g/l Fenpropidin	12.08.15	1,0	28
6 Prüfmittel Syngenta		12.08.15	1,0	
7 Acanto Plus	200 g/l Picoxystrobin + 80 g/l Cyproconazol	12.08.15	1,0	
8 Sphere 535 SC	375 g/l Trifloxystrobin + 160 g/l Cyproconazol	12.08.15	0,35	
9 Juwel	125 g/l Epoxiconazol + 125 g/l Kresoxim-methyl	12.08.15	1,0	28
10 Duett Ultra	310 g/l Thiophanat-methyl + 187 g/l Epoxiconazol	12.08.15	0,6	28
11 Rubric + Ortiva	125 g/l Epoxiconazol + 250 g/l Azoxystrobin	12.08.15	0,75 + 0,75	35
12 Rubric	125 g/l Epoxiconazol	12.08.15	1,0	28
13 Spyrale + Ortiva	100 g/l Difenoconazol + 375 g/l Fenpropidin + 250 g/l Azoxystrobin	12.08.15	1,0 + 0,5	35
14 Spyrale + Tridex DG	100 g/l Difenoconazol + 375 g/l Fenpropidin + 750 g/kg Mancozeb	12.08.15	1,0 + 2,0	
15 Spyrale +	100 g/l Difenoconazol + 375 g/l Fenpropidin +	12.08.15	1,0	28
Lithovit (Bor) + Trend	Carbonate + 900 g/l Isodecylalkoholethoxylat	21.05.; 04.06.	2,5+0,25	
16 Spyrale + SuperThrive	100 g/l Difenoconazol + 375 g/l Fenpropidin + NAA + Vitamin B1	31.07.14	1,0 + 0,14	

8.1.3 Ergebnisse der Bonituren auf Pilzkrankheiten am Standort Rehmsdorf




Boniturnote Rehmsdorf 2015
Boniturnote
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
Cercospora 11.10.
Echter Mehltau 11.10.
Ramularia 11.10.
Rost 11.10.
Kontrolle
Acanto Plus
Duett Ultra
Retengo plus
Sphere
Rubric+Ortiva
Rubric
Spyrale+SuperT 2x
Spyrale+Lithovit 2x
Prüfmittel BASF
Spyrale
Spyrale+Tridex DG
Prüfmittel SY
Juwel
Spyrale+Ortiva
Spyrale 2x

8.1.4 Fungizidversuch Rehmsdorf 2015 – Ertrag und Qualität

Versuchsglied	Rübenertrag		Zuckergehalt		BZG	Ausbeutb. Zucker	SMV	BZE		K	Na	Amino-N
	t/ha	rel.*	%	rel.*	%	% a.S.	%	t/ha	rel.*	mmol/1000g Rüben		
Kontrolle	87,14	100,00	17,71	100,00	15,85	89,45	1,27	13,82	100,00	30,05	2,56	16,48
2x Spyrale	91,22	104,69	18,31	103,39	16,55	90,37	1,16	15,10	109,28	29,61	2,23	12,54
Retengo plus	93,94	107,81	18,31	103,39	16,56	90,40	1,16	15,56	112,61	29,09	2,46	12,44
BASF Prüfmittel	92,28	105,90	18,39	103,81	16,64	90,49	1,15	15,35	111,12	29,70	2,23	11,90
Spyrale	89,08	102,23	18,35	103,60	16,61	90,54	1,14	14,80	107,12	29,00	2,20	11,74
Prüfmittel SY	91,33	104,81	18,34	103,53	16,60	90,54	1,13	15,17	109,78	29,35	2,15	11,49
Acanto Plus	92,64	106,31	18,01	101,69	16,25	90,19	1,17	15,05	108,91	28,78	2,29	13,08
Sphere 535 SC	91,86	105,42	18,23	102,89	16,47	90,39	1,15	15,14	109,57	29,09	2,15	12,31
Juwel	89,56	102,77	18,38	103,74	16,60	90,35	1,17	14,87	107,60	29,64	2,36	12,84
Duett Ultra	88,86	101,98	18,25	103,03	16,48	90,31	1,17	14,65	106,02	30,38	2,24	12,33
Rubric+Ortiva	89,58	102,81	18,08	102,05	16,28	90,04	1,20	14,59	105,58	29,86	2,49	13,71
Rubric	88,25	101,28	18,38	103,74	16,62	90,45	1,15	14,67	106,15	29,35	2,34	12,26
Spyrale+Ortiva	93,31	107,08	18,36	103,67	16,62	90,48	1,15	15,51	112,24	29,21	2,46	11,98
Spyrale+Tridex DG	94,11	108,00	18,23	102,89	16,44	90,20	1,19	15,48	112,03	30,15	2,45	13,10
Spyrale+Lithovit 2x	94,50	108,45	18,10	102,19	16,30	90,03	1,20	15,41	111,50	30,28	2,45	13,84
Spyrale+SuperThrive 2x	91,31	104,78	18,31	103,39	16,54	90,32	1,17	15,11	109,35	29,30	2,39	12,93
Verrechnungsmittel	87,14	100,00	17,71	100,00	15,85	89,45	1,27	13,82	100,00	30,05	2,56	16,48
Prüfmittel	91,46	104,95	18,27	103,13	16,50	90,34	1,16	15,10	109,26	29,52	2,33	12,56
Gesamtmittel	91,19	104,64	18,23	102,94	16,46	90,29	1,17	15,02	108,68	29,55	2,34	12,81
GD 5%	4,17	4,79	0,34	1,94	0,38	0,43	0,05	0,88	6,33	1,24	0,32	1,89

* 100 = Verrechnungsmittel der Kontrolle

8.2 Fungizidversuch Nossen 2015

8.2.1 Versuchsbeschreibung

Der Fungizidversuch wurde im Jahr 2015 am Standort Nossen angelegt.

Der Befallsdruck mit Blattkrankheiten war durch günstige Witterungsbedingungen als überwiegend mittel einzuschätzen. Ab Ende Juli / Anfang August wurde in Nossen und an anderen Versuchsstandorten verstärkt Mehltau festgestellt. Der Befall mit Cercospora stieg ab Mitte August langsam an. Eine Befallszunahme mit Ramularia wurde erst Ende September beobachtet. Rost hatte am Standort Nossen im Jahr 2015 nur eine untergeordnete Bedeutung.

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

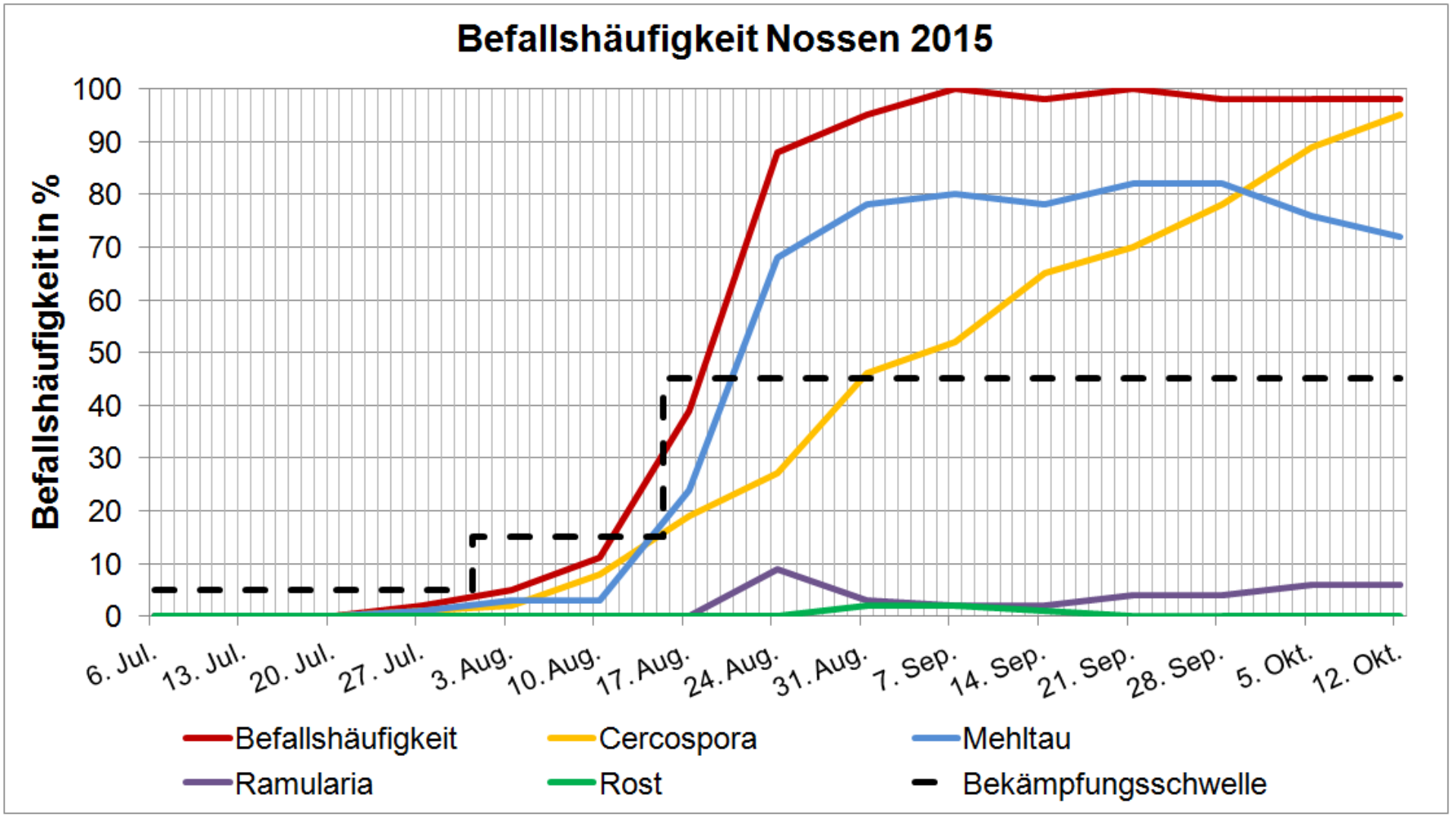
Grundsätzlich muss unter Berücksichtigung der süddeutschen Standorte festgehalten werden, dass der Zeitpunkt der Fungizidapplikation einen größeren Einfluss auf den Bekämpfungserfolg ausübt als die Wahl des Fungizids. Bei Befallsstandorten mit sehr starkem Cercosporadruck konnte mit strobilurinhaltigen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

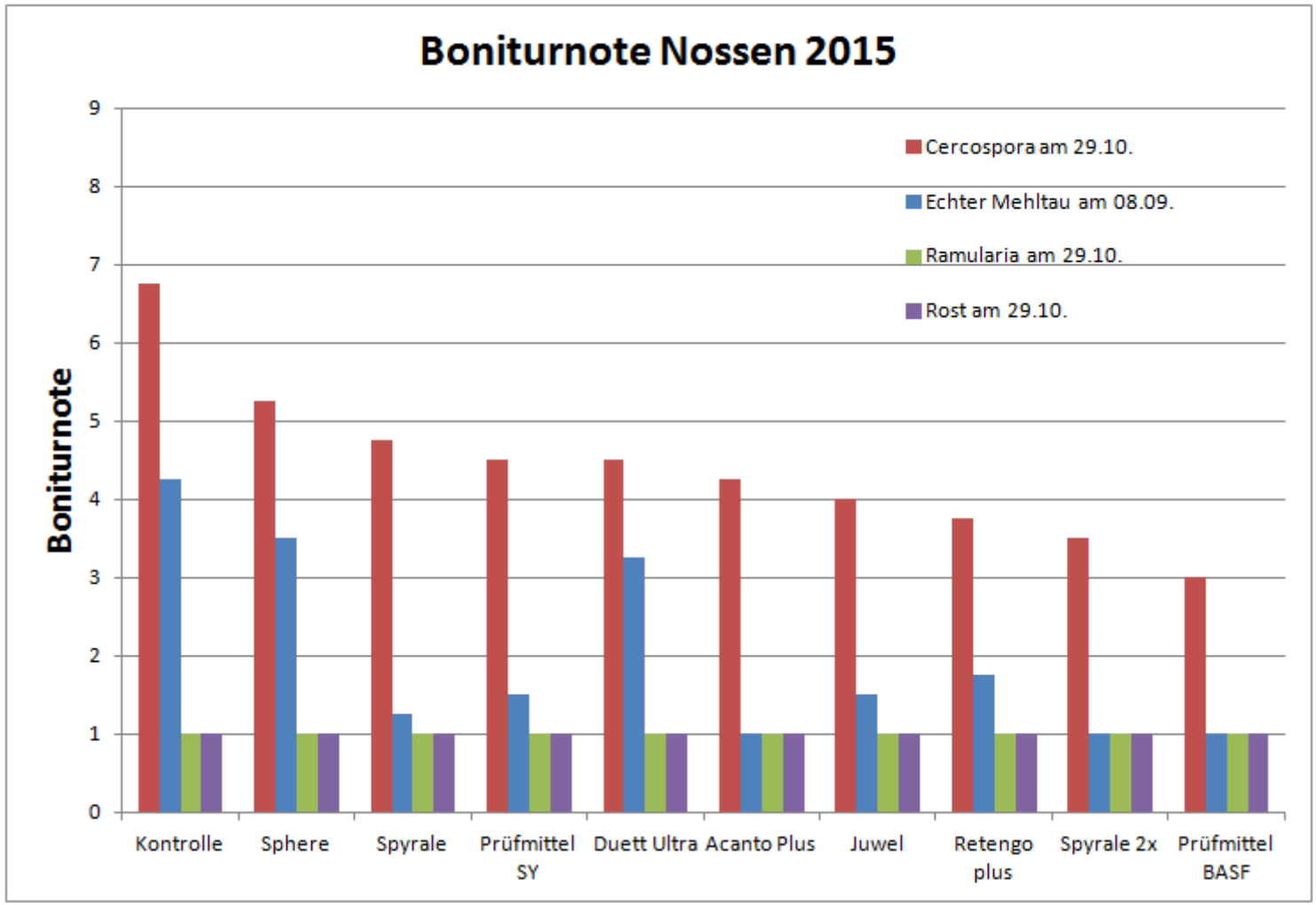
Die Aussaat erfolgte am 08.04.2015 auf 18 cm Endabstand und der Sorte Julius von Syngenta. Die Applikation erfolgte mit einer Parzellenspritze und einer Standard Wasseraufwandmenge von 270 l/ha.

8.2.2 Versuchsglieder RV Fungizide Nossen

VG	Wirkstoffe	Datum Applikation	Aufwandmenge (l/ha)	Wartezeit (d)
1 Kontrolle				
2 Spyrale Termin (2x)	100 g/l Difenoconazol + 375 g/l Fenpropidin	21.08.15 04.09.15	1,0	28
3 Retengo Plus	133 g/l Pyraclostrobin + 50 g/l Epoxiconazol	21.08.15	1,0	28
4 Prüfmittel BASF		21.08.15	1,0	
5 Spyrale	100 g/l Difenoconazol + 375 g/l Fenpropidin	21.08.15	1,0	28
6 Prüfmittel Syngenta		21.08.15	1,0	
7 Acanto Plus	200 g/l Picoxystrobin + 80 g/l Cyproconazol	21.08.15	1,0	
8 Sphere 535 SC	375 g/l Trifloxystrobin + 160 g/l Cyproconazol	21.08.15	0,35	
9 Juwel	125 g/l Epoxiconazol + 125 g/l Kresoxim-methyl	21.08.15	1,0	28
10 Duett Ultra	310 g/l Thiophanat-methyl + 187 g/l Epoxiconazol	21.08.15	0,6	28

8.2.3 Ergebnisse der Bonituren auf Pilzkrankheiten am Standort Nossen




Boniturnote Nossen 2015
Boniturnote
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
Cercospora am 29.10.
Echter Mehltau am 08.09.
Ramularia am 29.10.
Rost am 29.10.
Kontrolle
Sphere
Spyrale
Prüfmittel SY
Duett Ultra
Acanto Plus
Juwel
Retengo plus
Spyrale 2x
Prüfmittel BASF

8.2.4 Fungizidversuch Nossen 2015 – Ertrag und Qualität

Versuchsglied	Rübenertrag		Zuckergehalt		BZG	Ausbeutb. Zucker	SMV	BZE		K	Na	Amino-N
	t/ha	rel.*	%	rel.*	%	% a.S.	%	t/ha	rel.*	mmol/1000g Rüben		
Kontrolle	95,69	100,00	17,31	100,00	15,54	89,78	1,17	14,87	100,00	36,59	1,71	9,59
2x Spyrale	98,38	102,81	17,48	100,94	15,73	90,01	1,14	15,46	103,96	37,29	1,74	8,16
Retengo plus	96,74	101,09	17,59	101,59	15,83	89,98	1,16	15,32	102,99	37,40	1,75	8,84
BASF Prüfmittel	96,62	100,97	17,56	101,44	15,78	89,87	1,18	15,25	102,56	39,11	1,78	8,69
Spyrale	98,75	103,19	17,29	99,86	15,53	89,83	1,16	15,33	103,05	37,80	1,76	8,44
Prüfmittel SY	96,48	100,82	17,59	101,59	15,83	90,00	1,16	15,27	102,65	37,78	1,71	8,53
Acanto Plus	96,62	100,97	17,69	102,17	15,93	90,05	1,16	15,39	103,48	37,69	1,54	8,74
Sphere 535 SC	95,37	99,66	17,53	101,23	15,80	90,17	1,12	15,07	101,32	33,29	1,75	9,30
Juwel	95,65	99,95	17,55	101,37	15,80	90,02	1,15	15,11	101,60	37,78	1,73	8,19
Duett Ultra	94,98	99,25	17,60	101,66	15,82	89,91	1,18	15,03	101,09	38,15	1,64	9,10
Verrechnungsmittel	95,69	100,00	17,31	100,00	15,54	89,78	1,17	14,87	100,00	36,59	1,71	9,59
Prüfmittel	96,62	100,97	17,54	101,32	15,78	89,98	1,16	15,25	102,52	37,36	1,71	8,66
Gesamtmittel	96,53	100,87	17,52	101,18	15,76	89,96	1,16	15,21	102,27	37,29	1,71	8,76
GD 5%	5,04	5,26	0,31	1,77	0,32	0,44	0,07	0,78	5,22	5,41	0,29	0,92

* 100 = Verrechnungsmittel der Kontrolle

8.3 Fungizidversuche 2013-2015 – Ertrag und Qualität

Versuchsglied	Rübenertrag		Zuckergehalt		BZG	Ausbeutb. Zucker	SMV	BZE		K	Na	Amino-N
	t/ha	rel.*	%	rel.*	%	% a.S.	%	t/ha	rel.*	mmol/1000g Rüben		
Kontrolle	87,7	100,0	17,70	100,0	15,95	90,11	1,15	13,99	100,0	32,86	2,13	10,33
2x Spyrale	92,0	104,9	17,84	100,8	16,12	90,36	1,12	14,83	106,0	32,90	2,00	9,15
Spyrale	90,9	103,6	17,87	101,0	16,16	90,44	1,11	14,68	104,9	32,78	1,96	8,70
Prüfmittel SY	89,8	102,4	17,97	101,6	16,26	90,48	1,11	14,60	104,4	32,77	1,92	8,85
Acanto Plus	90,7	103,4	17,87	101,0	16,15	90,35	1,12	14,64	104,7	32,78	1,95	9,41
Juwel	91,8	104,6	17,95	101,4	16,22	90,38	1,12	14,89	106,4	33,38	2,00	9,18
Duett Ultra	89,3	101,8	17,78	100,5	16,05	90,29	1,12	14,34	102,5	33,18	1,98	9,30
Verrechnungsmittel	87,7	100,0	17,70	100,0	15,95	90,11	1,15	13,99	100,0	32,86	2,13	10,33
Prüfmittel	90,7	103,4	17,88	101,0	16,16	90,38	1,12	14,66	104,8	32,96	1,97	9,10
Gesamtmittel	90,3	102,9	17,85	100,9	16,13	90,35	1,12	14,57	104,1	32,95	1,99	9,27
GD 5%	2,7	3,1	0,22	1,3	0,23	0,22	0,03	0,54	3,8	0,73	0,19	0,96

* 100 = Verrechnungsmittel der Kontrolle

Anzahl Standorte: 5

9 N-(P)-steigerungsversuch Scheiplitz 2015

9.1 Versuchsbeschreibung

Der Düngeversuch wurde im Jahr 2015 am Standort Scheiplitz durchgeführt. Der Versuch besitzt zwei Faktoren. 1. Faktor ist Stickstoff mit sechs Versuchsgliedern 0, 40, 80, 120, 160 und 200 Kilogramm pro Hektar Stickstoff, der in Form von KAS gedüngt wurde. Der 2. Faktor Phosphor mit zwei Versuchsgliedern 0 und 100 Kilogramm pro Hektar (P_2O_5), der in Form von Tripelsuperphosphat gedüngt wurde. Alle Parzellen erhielten zusätzlich 240 Kilogramm pro Hektar K_2O in Form von 40er KornKali als Ausgleichsdüngung. Der Dünger wurde vor der Saatbettbereitung ausgebracht und mit der Saatbettbereitung eingearbeitet (ca. 6 cm). Die Aussaat erfolgte 6 reihig auf 18 cm Endabstand am 22.04.2015 mit der Sorte Capella von KWS. Stickstoffgaben über 120 Kilogramm pro Hektar wurden geteilt und am 28.05.2015 nachgedüngt. Pflanzenschutzmaßnahmen erfolgten betriebsüblich.

9.2 Bodenuntersuchungsergebnis Scheiplitz 2015

Laborergebnis - akkreditiert nach ISO/IEC 17025

Probe-nummer	Boden-art	Humus %	Schwefel* S	Stickstoff* NO_3-N / Norg	Phosphor* P1 / P2	Kalium* K1 / K2	Calcium* Ca1 / Ca2	Magnesium* Mg	Bor** B
7272724	mittel	1,7	1,8	1,5/1,8	1,6/0,6	6/ 3	33/ 23	1,4	0,5
Versorgungsstufe		mittel	E sehr hoch	B niedrig	B niedrig	B niedrig	A sehr niedrig	A sehr niedrig	A sehr niedrig

Bilanzierungsteil

Nährstoffe in kg / ha		Stickstoff N	Phosphat P_2O_5	Kali K_2O	Kalk CaO	Magnesium MgO	Bor B
Aufdüngungsbedarf		120	80	240	1600	65	2
Vorfrucht	W.Gerste/Roggen						
Zwischenfrucht	keine						
Nährstoffbedarf		120	80	240	1600	65	2

Düngeempfehlung für Zuckerrüben

Nährstoffe in kg / ha		Stickstoff N	Phosphat P_2O_5	Kali K_2O	Kalk CaO	Magnesium MgO	Bor B
Zuckerrüben		**120**	**80**	**240**	**1600**	**65**	**2**
Folgefrucht:	Getreide 2016		90	80			
	Silomais 2016		120	350			
	Raps 2016		100	70			

9.2.1 Düngeversuch Scheiplitz 2015 – Ertrag und Qualität ohne Phosphor

Versuchsglied	Rübenertrag		Zuckergehalt		Berein. Zucker-gehalt	Ausbeut-barer Zucker	SMV	Zuckerertrag bereinigt		K	Na	Amino-N
	t/ha	rel.*	%	rel.*	%	%a.S.	%	t/ha	rel.*	mmol/1000g Rüben		
0 kg N/ha	64,63	100,00	19,45	100,00	17,79	91,44	1,06	11,50	100,00	35,07	1,78	5,93
40 kg N/ha	64,85	100,34	19,43	99,91	17,75	91,34	1,08	11,51	100,14	34,20	1,67	7,18
80 kg N/ha	67,33	104,18	19,22	98,80	17,50	91,04	1,12	11,77	102,37	34,70	1,87	8,42
120 kg N/ha	67,44	104,36	18,83	96,83	17,03	90,44	1,20	11,48	99,90	37,22	2,28	10,23
160 kg N/ha	67,93	105,10	18,77	96,49	16,92	90,17	1,24	11,49	99,98	38,53	2,23	11,48
200 kg N/ha	68,07	105,33	18,70	96,14	16,79	89,79	1,31	11,44	99,49	40,30	2,18	13,35
Prüfmittel	67,13	103,86	18,99	97,63	17,20	90,55	1,19	11,54	100,37	36,99	2,05	10,13
Gesamtmittel	66,71	103,22	19,07	98,03	17,30	90,70	1,17	11,53	100,31	36,67	2,00	9,43

* 100 = Verrechnungsmittel aus Versuchsglied 0 kg N/ha + 0 kg P2O5/ha

9.2.2 Düngeversuch Scheiplitz 2015 – Ertrag und Qualität mit Phosphor

Versuchsglied	Rübenertrag		Zuckergehalt		Berein. Zucker-gehalt	Ausbeut-barer Zucker	SMV	Zuckerertrag bereinigt		K	Na	Amino-N
	t/ha	rel.*	%	rel.*	%	%a.S.	%	t/ha	rel.*	mmol/1000g Rüben		
0 kg N/ha	66,15	102,35	19,53	100,41	17,85	91,39	1,08	11,80	102,61	35,47	1,73	6,43
40 kg N/ha	68,52	106,02	19,32	99,33	17,64	91,30	1,08	12,09	105,13	33,43	1,78	7,38
80 kg N/ha	71,52	110,66	19,12	98,30	17,37	90,86	1,15	12,41	107,91	35,63	1,98	8,97
120 kg N/ha	69,85	108,08	18,98	97,58	17,18	90,52	1,20	12,00	104,35	36,27	2,23	10,73
160 kg N/ha	70,63	109,28	18,65	95,89	16,81	90,13	1,24	11,87	103,22	35,95	2,30	12,55
200 kg N/ha	70,44	108,99	18,60	95,63	16,70	89,78	1,30	11,76	102,26	38,73	2,35	13,62
Prüfmittel	70,19	108,60	18,93	97,33	17,14	90,52	1,19	12,03	104,61	36,00	2,13	10,65
Gesamtmittel	69,52	107,57	19,03	97,84	17,26	90,66	1,17	11,99	104,26	35,91	2,06	9,95

* 100 = Verrechnungsmittel aus Versuchsglied 0 kg N/ha + 0 kg P2O5/ha

9.3 Düngeversuche ARGE Zeitz 2013 - 2015

9.3.1 Düngeversuche 2013 -2015 – Ertrag und Qualität ohne Phosphor

Versuchsglied	Rübenertrag		Zuckergehalt		Berein. Zucker-gehalt	Ausbeut-barer Zucker	SMV	Zuckerertrag bereinigt		K	Na	Amino-N
	t/ha	rel.*	%	rel.*	%	%a.S.	%	t/ha	rel.*	mmol/1000g Rüben		
0 kg N/ha	75,1	100,0	18,35	100,0	16,64	90,67	1,11	12,35	100,0	34,58	2,22	7,66
40 kg N/ha	75,6	100,7	18,38	100,2	16,66	90,62	1,11	12,44	100,7	34,21	2,24	8,20
80 kg N/ha	77,4	103,1	18,42	100,4	16,69	90,57	1,13	12,78	103,4	34,18	2,42	8,75
120 kg N/ha	79,2	105,5	18,26	99,5	16,51	90,44	1,14	12,95	104,8	34,46	2,51	9,11
160 kg N/ha	78,4	104,5	18,23	99,3	16,45	90,21	1,18	12,75	103,2	35,48	2,56	10,17
200 kg N/ha	80,6	107,4	18,27	99,5	16,48	90,23	1,18	13,19	106,7	34,98	2,62	10,56
GD 5%	**2,7**	**3,6**	**0,48**	**2,6**	**0,58**	**0,80**	**0,11**	**0,63**	**5,1**	**3,36**	**0,38**	**3,05**

* 100 = Verrechnungsmittel aus Versuchsglied 0 kg N/ha + 0 kg P2O5/ha

9.3.2 Düngeversuche 2013 -2015 – Ertrag und Qualität mit Phosphor

Versuchsglied	Rübenertrag		Zuckergehalt		Berein. Zucker-gehalt	Ausbeut-barer Zucker	SMV	Zuckerertrag bereinigt		K	Na	Amino-N
	t/ha	rel.*	%	rel.*	%	%a.S.	%	t/ha	rel.*	mmol/1000g Rüben		
0 kg N/ha	77,3	102,9	18,32	99,8	16,59	90,54	1,12	12,66	102,4	34,55	2,38	8,37
40 kg N/ha	79,9	106,4	18,34	100,0	16,65	90,72	1,10	13,16	106,5	34,22	2,38	7,39
80 kg N/ha	79,9	106,5	18,36	100,0	16,64	90,62	1,12	13,18	106,7	34,11	2,44	8,27
120 kg N/ha	79,5	105,9	18,26	99,5	16,54	90,55	1,12	13,04	105,5	33,08	2,61	9,00
160 kg N/ha	80,2	106,8	18,23	99,3	16,48	90,43	1,14	13,14	106,3	33,78	2,64	9,47
200 kg N/ha	81,7	108,9	18,14	98,8	16,38	90,31	1,16	13,30	107,7	34,21	2,79	9,77
GD 5%	**3,0**	**3,9**	**0,49**	**2,7**	**0,60**	**0,88**	**0,12**	**0,55**	**4,3**	**3,17**	**0,44**	**3,84**

* 100 = Verrechnungsmittel aus Versuchsglied 0 kg N/ha + 0 kg P2O5/ha

10 DeSangosse

10.1 Versuchsbeschreibung

Am Standort Scheiplitz erfolgte im Frühjahr 2015 eine einheitlich Düngung mit 120 kg N/ha in Form von KAS. Weiterhin wurde eine Kalium- und Magnesiumausgleichsdüngung durchgeführt mit 240 kg K_2O/ha und 36 kg MgO/ha. Die Aussaat erfolgte am 10. April 2015 mit der Sorte Capella durch die Firma Eurofins. Der Reihenabstand betrug 50 cm, wodurch die Parzellen am 21. Oktober von Hand gerodet wurden. Der Pflanzenschutz erfolgte über alle Parzellen einheitlich. Das VG 6 wurde zusätzlich zweimal mit Boromag am 04. Juni und 05. Juli gespritzt.

10.2 DeSangosse 2015 – Ertrag und Qualität

VERSUCHS-GLIEDER		Anzahl Rüben bei Ernte	Rüben Ertrag		Zucker-gehalt		Berein. Zucker-gehalt	Ausbeut-barer Zucker	SMV	Zucker-ertrag bereinigt		K	Na	Amino-N
		Tsd/ha	t/ha	rel.	%	rel.	%	% a. S.	%	t/ha	rel.	mmol/1000g Rüben		
Unbehandelt	1	101,7	67,2	100,0	18,58	100,0	16,83	90,59	1,15	11,31	100,0	35,3	1,8	9,3
Verrechnungsmittel		**101,7**	**67,2**	**100,0**	**18,58**	**100,0**	**16,83**	**90,59**	**1,15**	**11,31**	**100,0**	**35,3**	**1,8**	**9,3**
Microstar PM	2	103,3	69,2	102,9	18,68	100,5	16,94	90,66	1,14	11,72	103,6	34,9	1,8	9,4
Physiostar TI	3	101,3	68,1	101,3	18,63	100,3	16,85	90,44	1,18	11,47	101,4	37,1	2,0	9,7
Microstar PM	4	100,7	64,9	96,6	18,57	99,9	16,77	90,33	1,20	10,89	96,3	36,9	1,9	10,4
Physiostar TI	5	103,0	68,0	101,2	18,42	99,1	16,55	89,89	1,26	11,26	99,6	39,4	2,4	11,7
Microstar + B	6	103,7	72,4	107,7	18,43	99,2	16,62	90,15	1,22	12,03	106,3	37,8	2,4	10,6
PSB Microst	7	103,0	69,0	102,6	18,55	99,8	16,74	90,22	1,21	11,54	102,1	36,9	2,2	11,0
Prüfmittel		**102,5**	**68,6**	**102,1**	**18,55**	**99,8**	**16,75**	**90,28**	**1,20**	**11,49**	**101,5**	**37,2**	**2,1**	**10,5**
Gesamtmittel		**102,4**	**68,4**	**101,8**	**18,55**	**99,8**	**16,76**	**90,32**	**1,19**	**11,46**	**101,3**	**36,9**	**2,1**	**10,3**
GD 5% (multipler t-Test)		**3,0**	**2,9**	**4,3**	**0,27**	**1,5**	**0,27**	**0,42**	**0,08**	**0,52**	**4,6**	**2,7**	**0,4**	**2,3**

11 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 (rizomaniatolerant)
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	Verrechnungs-Mittel
nt	nematodentolerant	Vers.- Mittel	Versuchs-Mittel
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	Zuckerrübenanbau
Sachs.-Anh.	Sachsen-Anhalt	ZR-Nr.	Zuckerrüben- Kennnummer (BSA)

12 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
Trockenmasseertrag	TME	$TME = TSG \times RE$	t/ha
Trockensubstanzgehalt	TSG	$TSG = 1{,}16 \times ZG + 2{,}95$	% auf Rübe