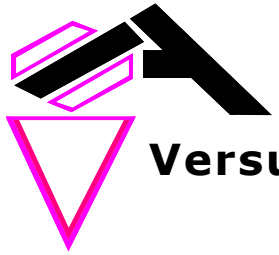
Feldversuchsergebnisse 2009



rbeitsgemeinschaft
Versuchswesen im Zuckerrübenanbau Zeitz

OT Grana · Kreisstraße 1 · 06712 Kretzschau
Telefon: 03441 2277-66 · Fax: 03441 2277-68 · E-Mail: vstz@vstz.de

Bitte nennen Sie bei Auszügen aus dem Versuchsbericht die Quellenangabe.
Die Verwendung der Ergebnisse für Werbezwecke darf nur nach Rücksprache mit dem Verfasser erfolgen.

Arbeitsgemeinschaft Versuchswesen im Zuckerrübenanbau Zeitz

OT Grana, Kreisstraße 1, 06712 Kretzschau, Telefon 03441 2277-66, Fax 03441 2277-68, E-Mail: vstz@vstz.de

Vorsitzender

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

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

Stellvertreter

Dr. Georg Vierling
Leiter der Gebietsdirektion Zeitz, Südzucker AG Mannheim/Ochsenfurt
OT Grana
Kreisstraße 11
06712 Kretzschau

Geschäftsführer

Thomas Rothe
Geschäftsführer des Verbandes Sächsisch-Thüringischer Zuckerrübenanbauer e.V.
OT Grana
Kreisstraße 1
06712 Kretzschau

Versuchstechniker	Jürgen Lehnert	Tel.: 03441 / 899118	Mobil: 0171 / 8915858
Mitarbeiterin	Ramona Schröder	Tel.: 03441 / 899108	Mobil: 0171 / 1940281

Fachbeirat

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

Inhaltsverzeichnis

1 Witterung und Vegetation 2009 5

1.1 Witterung und Vegetation in den einzelnen Monaten 5

1.2 Niederschlagsmengen 2009 7

1.3 Temperaturverlauf 2009 8

1.4 Sonnenscheinstunden 2009 9

2 Versuchsparameter 10

3 Versuchsstandorte 12

3.1 Großenstein 12

3.2 Rehmsdorf 13

3.3 Roda 14

3.4 Scheiplitz 15

4 Sortenleistungsvergleich und Spezieller Sortenleistungsvergleich-Rizomania (SV-R und SSV-R) 16

4.1 Verzeichnis der 2009 im SV-R geprüften Sorten 16

4.2 zusätzlich 2009 im SSV-R geprüfte Sorten 17

4.3 zusätzlich 2009 im SV-R geprüfte Sorten ohne Rizomaniatoleranz 17

4.4 Ergebnisse des SV-R 2007 – 2009 – Mittel süddeutsche Standorte 18

4.4.1 Feldaufgang, Schosser und Bonituren 18

4.4.2 Ertrag und Qualität **ohne** Fungizid 19

4.4.3 Ertrag und Qualität **mit** Fungizid 20

4.5 Sortenleistungsvergleich - Rizomania (SV-R) 2009 – Mittel süddeutsche Standorte 21

4.5.1 Feldaufgang, Schosser und Bonituren 21

4.5.2 Ertrag und Qualität **ohne** Fungizid 22

4.5.3 Ertrag und Qualität **mit** Fungizid 23

4.6 Ergebnisse des SV-R und SSV-R 2009 – regionale Standorte 24
4.6.1 Bonituren Großenstein **ohne** Fungizid-Behandlung 24
4.6.2 Bonituren Großenstein **mit** Fungizid-Behandlung 25
4.6.3 Bonituren Roda **ohne** Fungizid-Behandlung 26
4.6.4 Bonituren Roda **mit** Fungizid-Behandlung 27
4.6.5 Bonituren Scheiplitz **ohne** Fungizid-Behandlung 28
4.6.6 Bonituren Scheiplitz **mit** Fungizid-Behandlung 29
4.6.7 Ertrag und Qualität **ohne** Fungizidbehandlung – Mittel regionale Standorte 30
4.6.8 Ertrag und Qualität **mit** Fungizidbehandlung – Mittel regionale Standorte 31

5 Leistungsvergleich neuer rizomaniatoleranter Sorten (LNS-R) 32

5.1 Verzeichnis der 2009 im LNS-R geprüften Sorten 32
5.2 Ergebnisse des LNS-R 2009, relativ – Mittel süddeutsche Standorte 33
5.2.1 Feldaufgang, Schosser und Bonituren 33
5.2.2 Ertrag und Qualität **ohne** Fungizid 34
5.2.3 Ertrag und Qualität **mit** Fungizid 35
5.3 Ergebnisse des LNS-R 2009 – regionaler Standort 36
5.3.1 Bonituren Scheiplitz **ohne** Fungizidbehandlung 36
5.3.2 Bonituren Scheiplitz **mit** Fungizidbehandlung 37
5.3.3 Ertrag und Qualität **ohne** Fungizid 38
5.3.4 Ertrag und Qualität **mit** Fungizid 39

6 Internationaler Ringversuch Insektizide in der Pillenhüllmasse 40

6.1 Mehrjährige Auswertung 2007 – 2009 40
6.2 Einjährige Auswertung 2009 45

7 Ringversuch Herbizide - Einjährige Auswertung 2009 54

7.1 Ringversuch Herbizide 2009 – regionaler Standort 60
7.1.1 Wirkungsbonitur Rehmsdort nach 3. NAK am 19. Juni 60
7.1.2 Wirkungsbonitur Rehmsdort nach 3. NAK am 29. Juli 61
7.1.3 Gegenüberstellung der Wirkungsbonituren nach der 3. NAK 62
7.1.4 Kulturschäden nach der 2. NAK am 12. Mai 63

8 Fungizidversuche 2009 – regionale Standorte 64
8.1 Anlage und Durchführung 64
8.2 Ergebnisse der Bonituren auf Pilzkrankheiten 65
8.2.1 Befallshäufigkeiten in der Vegetationsperiode am Standort Großenstein 65
8.2.2 Befallshäufigkeiten am 21. September für den Standort Großenstein 66
8.2.3 Befallshäufigkeiten am 21. September für den Standort Scheiplitz 67
8.2.4 Befallsstärken am 21. September für den Standort Scheiplitz 68
8.3 Ertragsdaten Fungizidversuche 2009 69
8.3.1 Großenstein 69
8.3.2 Scheiplitz 69
8.3.3 Mittelwert der Standorte Großenstein und Scheiplitz 70
8.4 Mittlere Mehrerträge durch die Fungizidbehandlung in den Jahren 2006 - 2009 70
9 Düngungsversuch mit Vinasse 71
9.1 Durchführung der Vinasseversuche in Kombination mit Stickstoff bzw. Kalium 71
9.2 Ertrag und Qualität der Düngungsvarianten 72
9.2.1 Vinasse plus Kalium Scheiplitz 2009 72
9.2.2 Vinasse plus Kalium Rehmsdorf 2009 73
9.2.3 Vinasse plus Kalium Mittel Rehmsdorf und Scheiplitz 2009 74
9.2.4 Vinasse plus Kalium Mittel der Jahre 2007 - 2009 75
9.2.5 Vinasse plus Stickstoff Rehmsdorf 2009 76
9.2.6 Vinasse plus Stickstoff Scheiplitz 2009 77
9.2.7 Vinasse plus Stickstoff Mittel Rehmsdorf und Scheiplitz 2009 78
10 Düngungsversuch mit Humin Plus 79
11 Äußere Qualität von Zuckerrüben 80
12 Zuwachsversuch der empfohlenen Sorten 2009 84
Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen 87
Versuchsstandorte und Versuche 2009 88
Definitionen 88

1 Witterung und Vegetation 2009

(Messwerte beziehen sich auf die Wetterstationen Erfurt, Gera, Görlitz, Halle, Leipzig)

1.1 Witterung und Vegetation in den einzelnen Monaten

Das Anbaujahr 2009 startete mit einem geringen Minus von 12 mm Niederschlag, einem Temperaturplus von 1,39 °C sowie einem Plus an Sonnenschein von 97 h zum langjährigen Mittel.

Januar: Von Beginn des Jahres wurde sehr strenger Frost registriert. An einzelnen Wetterstationen trat ein Erdbodenminimum bis zu –20°C auf. Die niedrigen Temperaturen wurden vielerorts durch eine dünne Schneeauflage begünstigt. Unmittelbar über der Schneedecke wurden an den Wetterstationen Gera und Leipzig -31°C und in Dresden sogar -33°C gemessen. Zu Beginn der zweiten Monatsdekade waren die Böden mehr als 20 cm tief gefroren.

Februar: Zu Monatsbeginn war der Osten Deutschlands verbreitet in eine mehr oder weniger mächtige Schneedecke gehüllt. Ab der II. Monatsdekade gingen die Niederschläge allmählich in die flüssige Form über. Der Februar war dann durchschnittlich temperiert. Mehr Niederschlag als normal gab es überall im Februar. Wenn man die Summe der Sonnenscheindauer betrachtet, erkennt man, dass das Mehr an Niederschlag auf Kosten der besagten Sonnenscheindauer gegangen ist.

März: Die Temperaturen im März brachten zum langjährigen Mittel positive Abweichungen. Beim Sonnenschein verhält es sich so ziemlich konträr: ca. 70 % zum langjährigem Mittel. Der Monatsverlauf zeigte einen wechselhaften Charakter, am Beispiel der Sonnenscheindauer: manche Tage 0 Stunden, andere Tage hingegen 10 Stunden. Die Wetterkapriolen nahmen auch Mitte März kein Ende und von Frühling war nicht mal ein Hauch zu spüren. Doch zum März Ende hin nahm die Natur wieder etwas Fahrt auf. Die Frühjahresaussaat von Sommergetreide und Zuckerrüben konnte erst in den letzten Tagen des Monats aufgenommen werden.

April: Der Witterungsverlauf in der I. Aprildekade ermöglichte eine zügige ohne Unterbrechung stattfindende Zuckerrübenaussaat. Die Natur wurde durch hohe Sonneneinstrahlung und viel Wärme frühzeitig in den Mai katapultiert. Der aus der anhaltenden Schönwetterperiode resultierende Niederschlagsmangel sowie der mit ihr einhergehende überdurchschnittliche Verdunstungshunger der Atmosphäre führten in einigen Regionen schon zu einer verstärkten Trockenheit im Krumenbereich.

Mai: Der Mai gab sich wechselhaft und recht niederschlagsreich. Der Anteil Regentage war größer, als die Tage ohne Niederschlag. Was die erforderliche Herbizidbehandlung betraf, waren die wenigen regenfreien Tage für die Applikation zu nutzen. Was den Temperaturverlauf betrifft sind die Eisheiligen regelrecht ausgefallen. Die Monatsmitteltemperatur war bis zu 1,5°C zu warm.

Juni: Was den meteorologischen Sommerbeginn betraf dominierte ein sehr heterogenes Wettererscheinungsbild. Hinsichtlich der Maximalwerte ließ ein beträchtlicher Temperatursturz feststellen. Etwas verfrüht begann die Schafskälte.

Juli: In der I. Julidekade herrschte vorwiegend schwülwarme Witterung mit Lufttemperaturmaxima bis 32 °C. Mit der kühleren Luft in der II. Dekade gelangten niederschlagsträchtige Wolken in die Region. Auch in der III. Dekade mangelte es dem Sommer an Beständigkeit. Das Monatsmittel der Lufttemperatur bewegte sich um ca.1 °C über den langjährigen Durchschnittswerten.

August: Die Summe der überdurchschnittlichen Sonneneinstrahlung und die hohen Temperaturen, mehr als 2 °C über dem langjährigem Mittel, verschafften dem August einen stark sommerlichen Charakter. Die Niederschlagsmenge erreichte nur knapp 70 % der zu erwartenden Menge.

September: Der Monat begann sehr heiß und endete ausgesprochen kühl. Im Monatsmittel der Lufttemperatur jedoch noch um 1 bis 2 °C über den langjährigen Durchschnittswerten. Ab der zweiten Monatshälfte herrschte eine niederschlagsarme Witterungsperiode. So stand den landwirtschaftlichen Arbeitsmaßnahmen in der zweiten Monatshälfte aus meteorologischer Sicht, sieht man von den letzten beiden Septembertagen einmal ab, nichts im Wege.

Oktober: Nachdem im Jahr 2009 nur der Januar und der Juni als zu kühl im Vergleich zum langjährigen Temperaturmittel ausfielen, war es auch im Oktober um rund 1°C zu kalt. Hervorzuheben ist die zu nasse Witterung, die fast die doppelte bis dreifache Monatsniederschlagsmenge brachte. Zu geringe Sonnenscheindauer und die kühlen Temperaturen ließen nur wenig an Wasser vom Boden und der Erdoberfläche verdunsten. Am 19./20.10. und dann nochmals am 30./31.10. traten verbreitet Fröste auf, die mancherorts Werte zwischen minus 2 und minus 4 °C erreichte.

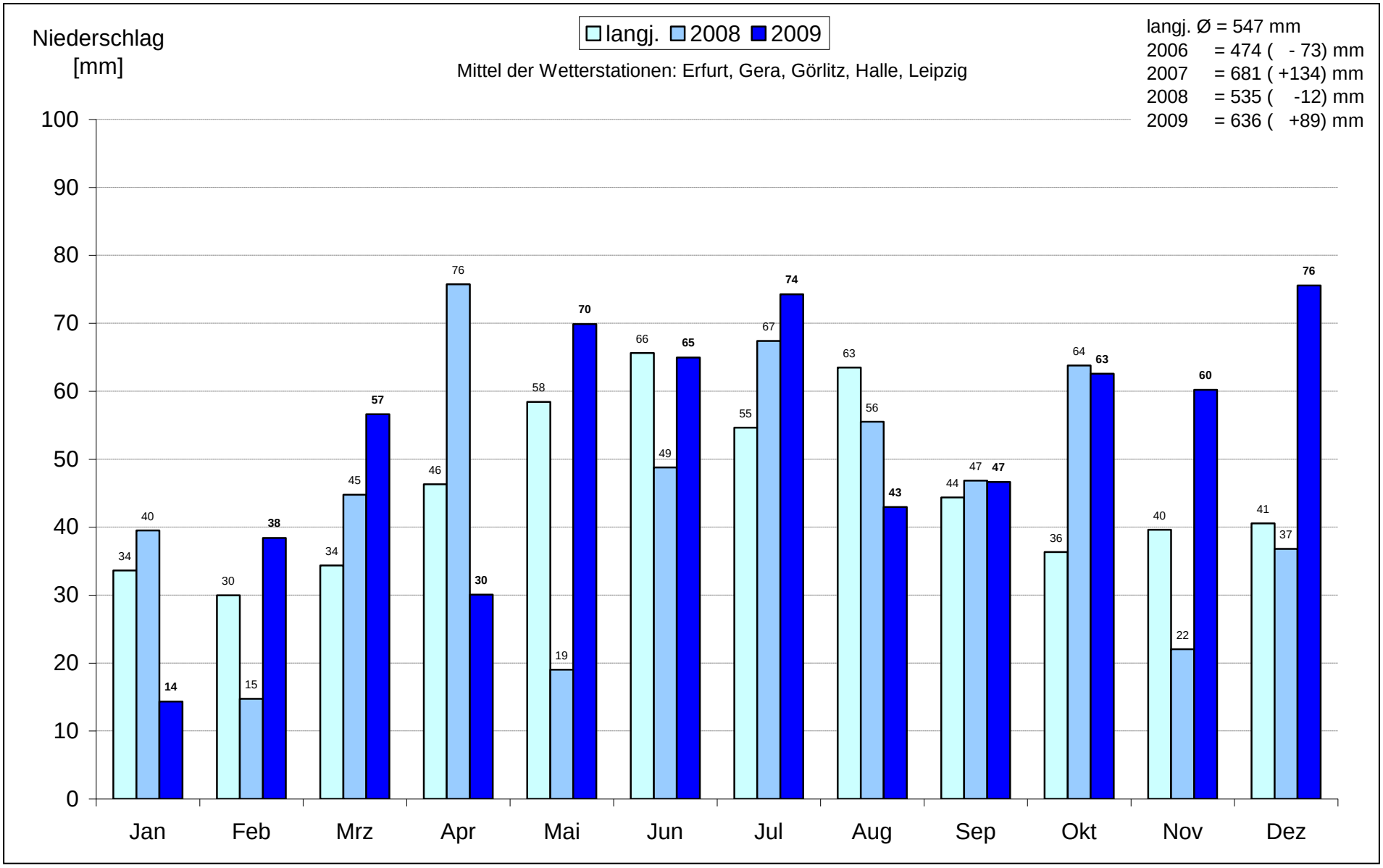
November: Gleich am Monatsbeginn fielen länger anhaltende und ergiebige Niederschläge. Die Tagesmaxime in der Monatsmitte um die 17 °C, recht warm, konnte als Martinssommer, der in der Zeit vom 112. bis 23.11. aufzutreten pflegt, registriert werden. In den Nächten zum 19. und 20. ist es gebietsweise zu leichten Frösten gekommen. Die Monatstemperaturen bewegten sich mit 3 bis 4 °C über dem langjährigem Durchschnitt. Die Niederschlagsmenge betrug etwa 160 % zum langjährigen Mittel.

Dezember: Gegen Ende der ersten und Anfang der zweiten Dezemberdekade begann eine grundlegende Umstellung der Großwetterlage. Die Weichen wurden auf Winter gestellt. Der 13.12. erwies sich als Eistag. Dass der Winter es richtig ernst meinte, belegen die für die 51. KW errechneten Mitteltemperaturen. Die tiefsten Temperaturen zeigten sich in den Nächten zum 18., 19. und 20.12. Zwischen -17 und 23 °C sind registriert wurden. Trotz hohem Luftdruck kam es am 17. und 18.12. zu Schneefällen. Die Monatssumme der Niederschläge übertraf die Erwartungen mit ca. 185 %.

Die Ergebnisse im Gebiet des Verbandes Sächsisch-Thüringischer Zuckerrübenanbauer e.V. in 2009:

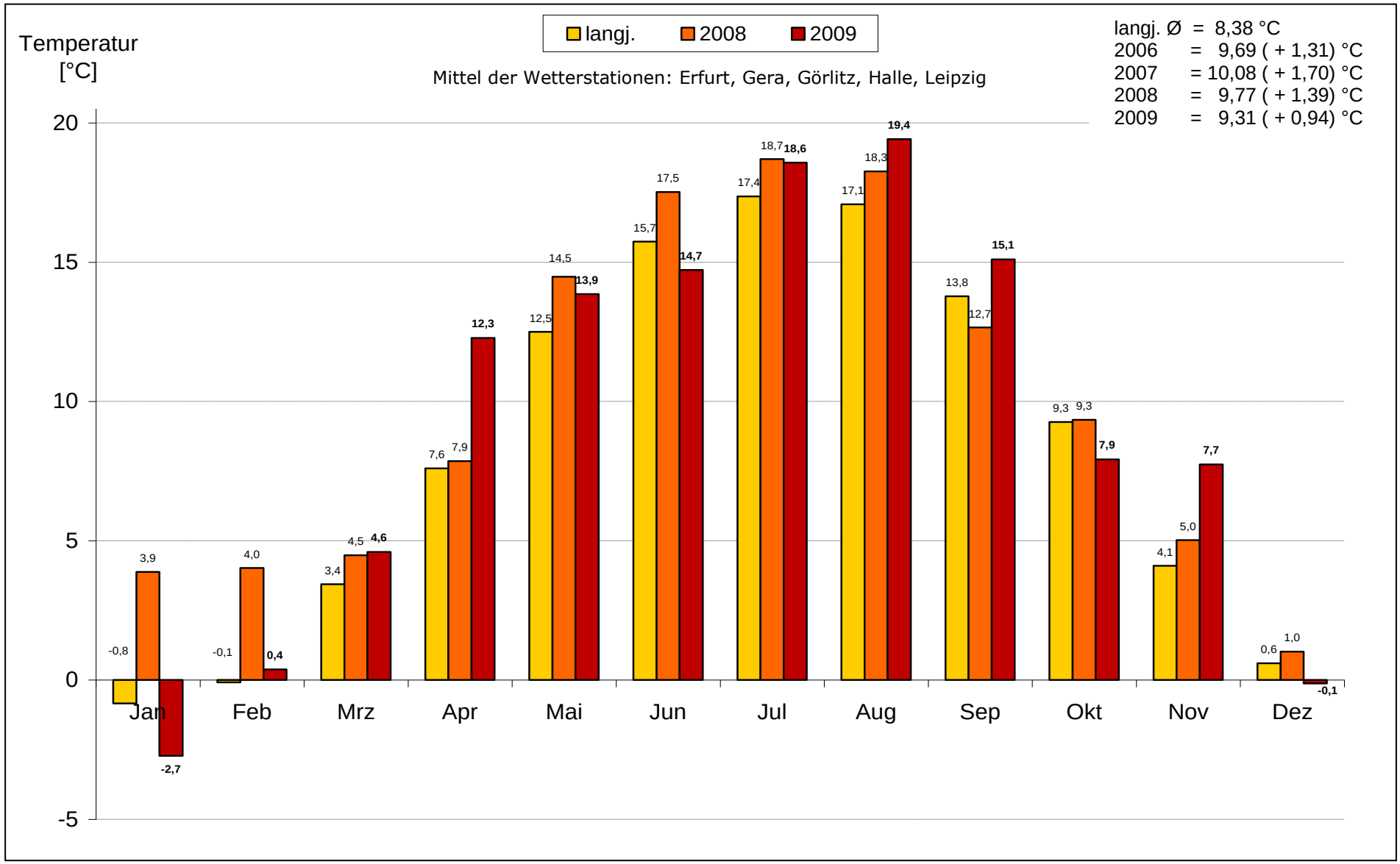
Rübenertrag 69,9 t/ha **theoretischer Zuckergehalt 18,0 °Z** **Zuckerertrag 12,6 t/ha**

1.2 Niederschlagsmengen 2009



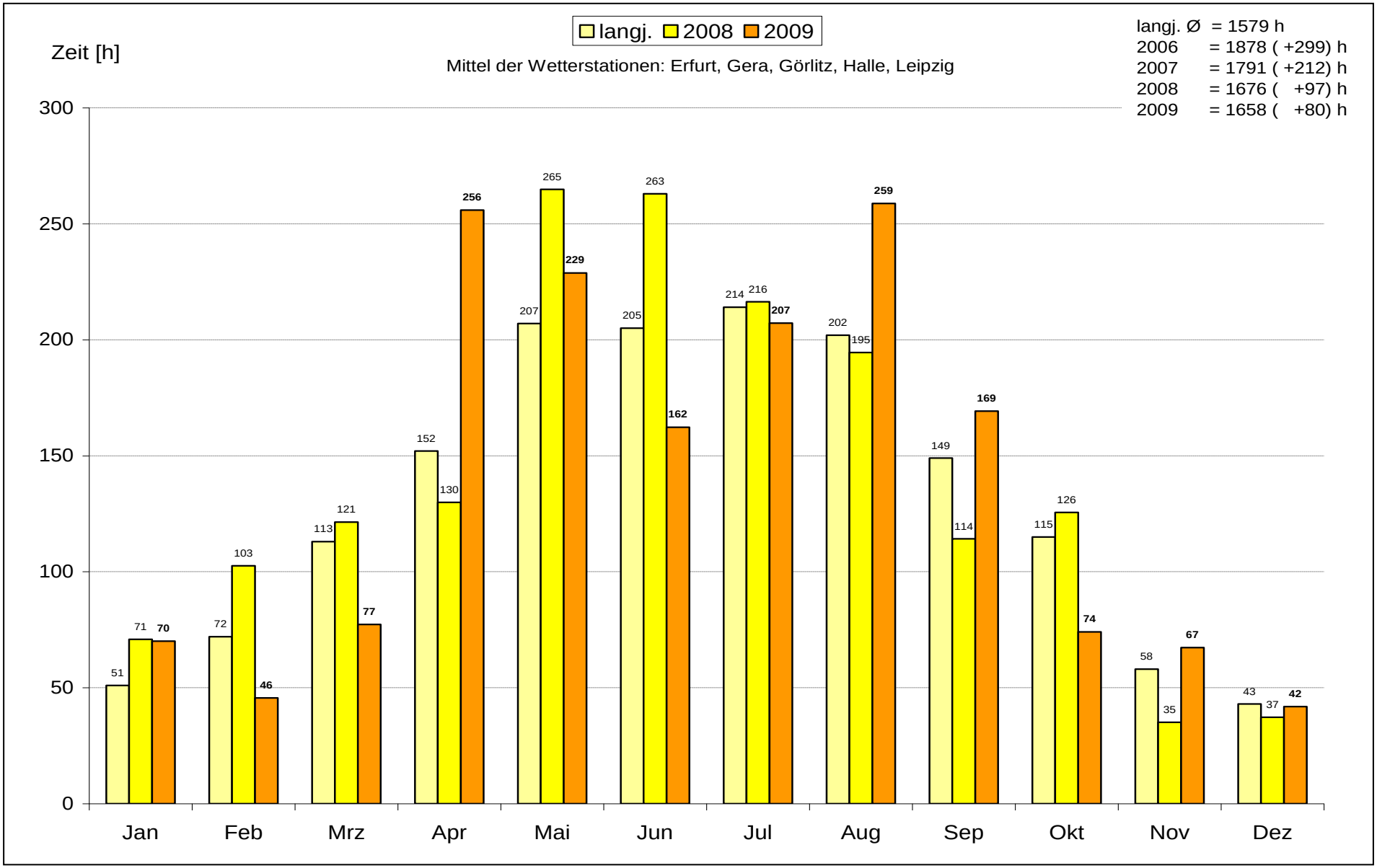
Quelle: nach DWD

1.3 Temperaturverlauf 2009



Quelle: nach DWD

1.4 Sonnenscheinstunden 2009



Quelle: nach DWD

2 Versuchsparameter

Anlage und Durchführung:

Unter Berücksichtigung der Richtlinien des IfZ Göttingen wurden die Versuche in Blockanlage bzw. in einem lateinischen Rechteck angelegt. Alle Exaktversuche wurden in vierfacher Wiederholung angelegt. Bei den Sortenversuchen wurden 2 Faktoren berücksichtigt, Faktor Sorte und Faktor Fungizid („mit" und „ohne" Fungizid). Die Sortenversuche wurden 3-reihig alle anderen Versuche wurden 6-reihig angelegt. Die effektive Erntefläche pro Pazelle betrug 10,8 m². Die Aussaat erfolgt mit einer 6-reihigen Mulch - Direktsaat Syncho Drive von „Kleine".

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 bonitiert. Hier fanden die Richtlinien der Biologischen Bundesanstalt von 1 – 9 Verwendung (1 = bester Wert).

Ernte und Aufbereitung:

Alle Versuche wurden mit dem schwedischen 3-reihigen Köpfroder der Firma EDENHALL gerodet. Die Ermittlung der Rübennettogewichte, die Breiherstellung sowie deren Analyse erfolgten in der SÜDZUCKER AG im Werk Ochsenfurt. Der Rübenbrei der Versuche WP-R II und LNS wurden im Institut für Zuckerrübenforschung in Göttingen analysiert. Die Proberodung im Zuwachsversuch wurde durch Handrodung realisiert. Die Aufbereitung erfolgt parallel zur Proberodung der Rübenabteilungen im Werk Zeitz. Die Rodung des Versuches äußere Qualität erfolgt ebenfalls mit dem 3-reihigen Köpfroder, hier erfolgt die Aufbereitung auch in Zeitz.

Auswertung der Ergebnisse:

Die Sorten- und Insektizidversuche wurden mittels Varianzanalyse über das Programm „Rübezahl für Windows", Version 6.4a vom IfZ in Göttingen, alle weiteren Versuche durch die ARGE Zeitz selbst verrechnet.

Krankheiten und Schädlingen:

Alle Versuche wurden auf Cercospora-, Mehltau-, Ramularia-, Rost und Viröse Vergilbung bonitiert sowie ständig auf Schädlinge kontrolliert.

Versuchfläche:

Von der Arbeitsgemeinschaft Versuchswesen im Zuckerrübenanbau Zeitz wurden im Jahr 2009 19 Exaktversuche an 5 Orten angelegt. Die Versuchsanlage umfasste 1.276 Parzellen auf einer Gesamtfläche von 3,1 ha. Für die Schaffung der Bedingungen zur Durchführung der Versuchstätigkeit danken wir dem KURATORIUM für Versuchswesen und Beratung im Zuckerrübenanbau, Ochsenfurt. Unser Dank gilt dem Institut für Zuckerrübenforschung Göttingen für die fachliche Betreuung und die Bereitstellung der koordinierten Versuchsergebnisse. Unser Dank gilt weiterhin unseren Versuchsanstellern, den Firmen und den Institutionen für die versuchstechnische Unterstützung.

Bedingungen bei der Anlage der Feldversuche 2009:

Das Anbaujahr 2009 startete mit einem geringen Minus zu 2008 von 12 mm Niederschlag, einem Temperaturplus von 1,39 °C sowie einem Plus von 97 Sonnenscheinstunden zum langjährigen Mittel. Das I. Quartal im Anbaujahr 2009 brachte 11 % mehr Niederschlag, war um 0,2 °C kälter und die Sonne schien 18 % weniger Stunden gegenüber dem langjährigen Mittel. Das Jahr begann im Januar mit strengen Frösten. Im Februar war der Osten Deutschlands verbreitet in eine mehr oder weniger mächtige Schneedecke gehüllt Der Niederschlag war überdurchschnittlich, so dass die Zuckerrübenaussaat erst in den letzten Tagen des Monats März aufgenommen werden konnte. Die Versuchsaussaat wurde am 3. April am neuen Versuchsstandort in Großenstein mit dem Fungizidversuch begonnen und mit dem SV-R/SV am selben Tag abgeschlossen. Am 6. April wurden der Zuwachsversuch, die Vinasse N und P Versuche und der IPS am Versuchsstandort in Rehmsdorf, in der Flur von Krimmitzschen gesät. Am 3. Tag der Versuchsaussaat wurden der SV-R/SV sowie der Ringversuch Insektizide Pillierung in der Versuchsstation in Roda ausgesät.

Am zentralen Versuchsstandort in Scheiplitz wurde die Versuchsaussaat am 8. April ohne Unterbrechung mit den Vinasse N und P Versuchen, dem Qualitätsversuch, dem Stube – Aktivierungsversuch, dem Syngenta – Aktivierungsversuch und dem Fungizidversuch fortgesetzt. Bereits am 9. April konnte nach nur 5 Einsatztagen die Versuchsaussaat mit der WPII/LNS und SV/SSV-R abgeschlossen werden. Die Natur wurde durch hohe Sonneneinstrahlung und viel Wärme frühzeitig in den Mai katapultiert.

Innerhalb von nur 10 bis 14 Tagen waren die Versuche aufgelaufen. In den Sortenversuchen konnte ein ausgeglichenes hohes Niveau von durchschnittlich 86 % im Feldaufgang ermittelt werden. Der aus der anhaltenden Schönwetterperiode resultierende Niederschlagsmangel (April), sowie der mit ihr einhergehende überdurchschnittliche Verdunstungshunger der Atmosphäre führten in einigen Regionen schon zu einer verstärkten Trockenheit im Krumenbereich. Der Mai gab sich dann wechselhaft und recht niederschlagsreich. Der Anteil Regentage war größer, als die Tage ohne Niederschlag.

Was die erforderlichen Herbizidbehandlungen anbelangt, waren die wenigen regenfreien Tage (Mai) für die Applikation zu nutzen.

83 h mehr Sonnenschein und Temperaturen von + 1,7 °C im II. Quartal über dem langjährigen Mittel begünstigten das Schließen der Bestände bereits in der 24. KW. Überdurchschnittliche Temperaturen gepaart mit überdurchschnittlichem Niederschlag im Juli brachten zur 1. Proberodung (31. KW) bereits sehr hohe Erträge, ab der 2. Proberodung (33. KW) lag der Rübenertrag immer weit über den Vorjahresergebnissen und ließ eine überdurchschnittliches Ertragsergebnis erwarten.

Die Blattkrankheiten entwickelten sich gegenüber dem Anbaujahr 2008 verhaltener. Die Sortenversuche die in der Faktorstufe 2 mit Fungizid zu behandeln waren, wurden nach Bekämpfungsschwelle in der 28. KW und in der 33. bzw. 34. KW behandelt. Am 14.9. wurde mit den Versuchrodungen in Scheiplitz begonnen. Wegen starken Niederschlägen musste die Rodung zwei Tage unterbrochen werden. Am 22.9. wurde in Großenstein der Fungizidversuch und der SV-R/SV gerodet. Am 29.9. wurden in Roda und am 14.10. die Versuche in Rehmsdorf gerodet. Die Rodung war Niederschlags bedingt sieben Tage nicht möglich.

3 Versuchsstandorte

3.1 Großenstein

Versuchsdurchführung: ARGE Zeitz
Landwirtschaftlicher Betrieb: Agrargenossenschaft Großenstein e.G.

	langjähriges Mittel	2009	Veränderungen
Niederschlag (mm)	608	663	+ 55
Temperatur (°C)	7,8	8,9	+ 1,1

Am Standort durchgeführte Versuche:

SV-R / SV Fungizidmittelversuch

Höhenlage über NN (m):	265
Bodenwertzahl:	48
Vorfrucht:	Winterweizen
Zwischenfrucht:	ohne
Aussaat:	03.04.2009
Ablage (cm):	8 / 18
Aufgang:	15.04.2009
Ernte:	22.09.2009

Bodenbearbeitung:		
Herbst:	05.11.2008	Pflug
Frühjahr:	02.04.2009	Kompactor
Pflanzenschutz:		
1. NAK	16.04.2009	2,0 G + 1,0 Powertwin + 0,5 Öl
2. NAK	28.04.2009	0,5 G + 1,0 Powertwin + 1,0 Re
3. NAK	14.05.2009	1,0 G + 1,0 Powertwin + 0,03 Debut

EUF-Bodenuntersuchung			
	Laborergebnis [mg/100 g Bd.]	Versorgungs-stufe	Empfehlung* [kg/ha]
NO_3-/Norg	keine Untersuchung		
P_2O_5			
K_2O			
MgO			
CaO			
B			

N_{min} [kg/ha]	
0-30 cm	11
30-60 cm	44
60-90 cm	-

pH-Wert	6,5
Humus	k.A.

Mineralische Düngung [kg/ha]		
	Herbst	Frühjahr (05.05.09)
N	20 t/ha Stalldung	81
P_2O_5		-
K_2O		-
MgO		-
CaO		-
B		-

3.2 Rehmsdorf

Versuchsdurchführung: ARGE Zeitz
Landwirtschaftlicher Betrieb: Agricola Rehmsdorf

	langjähriges Mittel	2009	Veränderungen
Niederschlag (mm)	520	597	+ 77
Temperatur (°C)	9,1	9,4	+ 0,3

Am Standort durchgeführte Versuche:

Projekt Leitlinien	Herbizide
Zuwachsversuch	Humin+
Vinasse -N	Vinasse-K

Höhenlage über NN (m):	215
Bodenwertzahl:	88
Vorfrucht:	Winterweizen
Zwischenfrucht:	Senf (nur in "Leitlinien")
Aussaat:	06.04.2009
Ablage (cm):	18
Aufgang:	15.04.2009
Ernte:	14.10.2009

Bodenbearbeitung:		
Herbst:		
Frühjahr:		Compacter
Pflanzenschutz:		
1. NAK	18.04.	2,0 G + 1,25 Be Ex + 0,5 Mero
2. NAK	24.04.	2,0 G + 1,0 Be Ex + 0,03 Debut + 1,0 Mero
3. NAK	15.05.	1,0 G +1,0 Be Ex + 0,03 Debut + 1,0 Mero
4. NAK	25.05.	1,0 Be Ex (Leitlinien)
Fungizid	19.08.	1,0 Juwel

EUF-Bodenuntersuchung			
	Laborergebnis [mg/100 g Bd.]	Versorgungs-stufe	Empfehlung* [kg/ha]
NO_3-/Norg	0,8 / 2,1	B	165
P_2O_5	0,55 / 0,25	A	120
K_2O	3,5/3,0	A	405
MgO	2,0	C	30
CaO	32/26	A	1700
B	1,5	B	0

N_{min} [kg/ha]	
0-30 cm	
30-60 cm	
60-90 cm	

pH-Wert	7,0
Humus	3,5

Mineralische Düngung [kg/ha]		
	Herbst	Frühjahr
N	-	-
P_2O_5	100	-
K_2O	300	-
MgO	-	-
CaO	2000	-
B	-	-

3.3 Roda

Versuchsdurchführung: ARGE Zeitz
Landwirtschaftlicher Betrieb: LfULG Sachsen - Versuchsstation Roda

Am Standort durchgeführte Versuche:

SV-R / SV
RV Insektizide

	langjähriges Mittel	2009	Veränderungen
Niederschlag (mm)	711 mm	669	-42
Temperatur (°C)	8,9 Grad	9,8	+ 0,9

Höhenlage über NN (m):	224
Bodenwertzahl:	68
Vorfrucht:	Sommergerste
Zwischenfrucht:	ohne
Aussaat:	07.04.2009
Ablage (cm):	8 cm / 18 cm
Aufgang:	15.06.2009
Ernte:	28.09.2009

Bodenbearbeitung:		
Herbst:	18.11.2008	Pflug ohne Packer
Frühjahr:	03.04./06.04.09	Schleppe / 2 x Kompactor
Pflanzenschutz:		
1. NAK	22.04.2009	2,0 B Quattro + 0,5 Öl
2. NAK	01.05.2009	1,5 G + 1,0 B Exp. + 0,6 Lontrel
	20.05.2009	4,0 Focus Ultra
3. NAK	25.05.2009	1,5 G + 1,5 B Exp. + 0,6 Lontrel

EUF-Bodenuntersuchung			
	Laborergebnis [mg/100 g Bd.]	Versorgungs-stufe	Empfehlung* [kg/ha]
NO_3-/Norg	keine Untersuchung		
P_2O_5			
K_2O			
MgO			
CaO			
B			

N_{min} [kg/ha]	
0-30 cm	24,3
30-60 cm	19,1
60-90 cm	28,1

pH-Wert	6,7
Humus	2,2

Mineralische Düngung [kg/ha]		
	Herbst	Frühjahr 30.04.09
N	-	80
P_2O_5	-	-
K_2O	-	-
MgO	-	-
CaO	-	-
B	-	-

3.4 Scheiplitz

Versuchsdurchführung: ARGE Zeitz
Landwirtschaftlicher Betrieb: Agrargenossenschaft Wethautal e.G.

	langjähriges Mittel	2009	Veränderungen
Niederschlag (mm)	510	608	+ 98
Temperatur (°C)	8,81	9,8	+ 0,99

Am Standort durchgeführte Versuche:

WPII/LNS - R	SV-R / SSV-R
äußere Qualität	Fungizidversuch
Vinasse-N	Vinasse-K
Saatgutaktivierung Strube	Winterrüben
Saatgutaktivierung Syngenta	

Höhenlage über NN (m):	245
Bodenwertzahl:	68
Vorfrucht:	Winterweizen
Zwischenfrucht:	ohne
Aussaat:	08.04./09.04.09
Ablage (cm):	8 cm / 18 cm
Aufgang:	17.04.-21.04.09
Ernte:	17.09.-01.10.09

Bodenbearbeitung:		
Herbst:	20.11.08	Pflug
Frühjahr:	08.04.2009	Saatbettkombination
Pflanzenschutz:		
1. NAK	24.04.2009	1,0 G + 1,2 B Exp.
2. NAK	11.05.2009	1,0 G + 1,2 B Exp.
3. NAK	27.05.2009	1,4 G + 1,2 B Exp.
Fungizid:	11.08.2009	1,0 Juwel

EUF-Bodenuntersuchung			
	Laborergebnis [mg/100 g Bd.]	Versorgungs-stufe	Empfehlung* [kg/ha]
NO_3-/Norg	1,7 / 1,1	B	150
P_2O_5	2,0 / 0,7	C	50
K_2O	9 / 7	C	190
MgO	2,4	E	0
CaO	52 / 73	E	0
B	0,3	B	2

N_{min} [kg/ha]	
0-30 cm	
30-60 cm	
60-90 cm	

pH-Wert	6,5
Humus	k.A.

Mineralische Düngung [kg/ha]		
	Herbst	Frühjahr 02.04.09 + 18.05.09
N	-	36 + 80
P_2O_5	-	120
K_2O	-	180
MgO	-	-
CaO	-	-
B	-	-

4 Sortenleistungsvergleich und Spezieller Sortenleistungsvergleich-Rizomania (SV-R und SSV-R)

4.1 Verzeichnis der 2009 im SV-R geprüften Sorten

VG	Sorte	BSA-Nr.	Toleranz	Vertrieb	Zulassungsjahr
1	Monza*	1309	R/C	Syngenta Seeds GmbH, HILLESHÖG	2002
2	Alabama*	1409	R	KWS Saat AG, Einbeck	2003
3	William*	1560	R	Strube, Söllingen	2005
4	Beretta*	1665	R	KWS Saat AG, Einbeck	2006
5	Indikatorsorte	1186	ohne		2001
6	Indikatorsorte	1506	R/N		2005
7	Rubens	1718	R	Strube, Söllingen	2007
8	Sanetta	1734	R/N	Syngenta Seeds GmbH, HILLESHÖG	2007
9	Budera	1812	R	Syngenta Seeds GmbH, HILLESHÖG	2008
10	Mars	1173	R	Strube, Söllingen	2001
11	Felicita	1407	R	KWS Saat AG, Einbeck	2003
12	Lessing	1464	R	Strube, Söllingen	2004
13	Lucata	1492	R	Syngenta Seeds GmbH, HILLESHÖG	2004
14	Benno	1632	R	Strube, Söllingen	2006
15	Ruveta	1647	R	Syngenta Seeds GmbH, HILLESHÖG	2006
16	Sporta	1648	R/C	Syngenta Seeds GmbH, HILLESHÖG	2006
17	Klarina	1673	R	KWS Saat AG, Einbeck	2006
18	Berenika	1746	R	KWS Saat AG, Einbeck	2007
19	Sophia	1748	R	Syngenta Seeds GmbH, HILLESHÖG	2007
20	Robinson	1779	R	Strube, Söllingen	2008
21	Theresa KWS	1798	R/N	KWS Saat AG, Einbeck	2008
22	Emilia KWS	1802	R	KWS Saat AG, Einbeck	2008
23	Debora KWS	1806	R	KWS Saat AG, Einbeck	2008
24	Dante	1824	R	Danisco Seed GmbH, Königslutter	2008
25	Lukas	1830	R	Strube, Söllingen	2008

* Verrechnungssortiment ; Toleranz: R = Rizomania, C = Cercospora, N = Nematoden

4.2 zusätzlich 2009 im SSV-R geprüfte Sorten

VG	Sorte	BSA-Nr.	Toleranz	Vertrieb	Zulassungsjahr
26	Nauta	1555	R/RH	Syngenta Seeds GmbH, HILLESHÖG	2005
27	Prestige	1602	R/RH	Strube, Söllingen	2005
28	Cesira	1668	R/B	KWS Saat AG, Einbeck	2006
29	Santino	1717	R/RH	Strube, Söllingen	2007
30	Donella	1745	R/RH	KWS Saat AG, Einbeck	2007
31	Vivaldi	1785	R/B	Strube, Söllingen	2008
32	Belladonna KWS	1900	R/N	KWS Saat AG, Einbeck	2009
33	Adriana KWS	1901	R/N	KWS Saat AG, Einbeck	2009
34	Corvetta KWS	1903	R/N	KWS Saat AG, Einbeck	2009

Toleranz: R = Rizomania, N = Nematoden, RH = Rhizoctonia, B = Bio-Anbau

4.3 zusätzlich 2009 im SV-R geprüfte Sorten ohne Rizomaniatoleranz

VG	Sorte	BSA-Nr.	Toleranz	Vertrieb	Zulassungsjahr
26	Mosaik	1054	ohne	Strube, Söllingen	2000
5	Ricarda	1186	ohne	KWS Saat AG, Einbeck	2001
27	Philippa	1328	ohne	Strube, Söllingen	2002
28	Carlotta	1372	ohne	Syngenta Seeds GmbH, HILLESHÖG	2003
29	Tocata	1498	ohne	Syngenta Seeds GmbH, HILLESHÖG	2004
30	Robina	1599	ohne	KWS Saat AG, Einbeck	2005
31	Laurentina	1753	ohne	KWS Saat AG, Einbeck	2007

4.4 Ergebnisse des SV-R 2007 – 2009 – Mittel süddeutsche Standorte

4.4.1 Feldaufgang, Schosser und Bonituren

Sorten	Feldaufgang rel.*	Gesamtschosser [Pfl./ha]	B L A T T K R A N K H E I T E N					BZE	Toleranz	
			Mehltau	Cercospora	Ramularia	Vergilbung	Rost			
Monza	95,5	9	2,7	3,6	2,9	1,7	2,5	97,0	-5,8	++
Alabama	101,3	4	2,3	4,5	2,4	2,2	2,5	99,6	-8,2	0
William	102,2	26	4,6	5,0	2,9	2,2	2,2	100,7	-11,5	--
Beretta	101,1	5	2,2	4,6	2,3	1,5	2,5	102,6	-8,2	0
anf. Sorte	100,0	32	2,0	4,5	2,2	2,1	2,6	90,3		
Rubens[1]	101,8	30	4,4	5,4	3,0	1,5	2,4	102,9	-12,0	--
Budera[2]	98,1	52	4,6	3,5	2,5	2,5	2,9	98,7	-6,2	++
Mars	100,2	0	3,8	5,1	3,0	2,0	2,4	101,4	-12,4	--
Felicita	102,3	14	4,1	4,5	2,1	2,0	2,6	98,0	-10,9	--
Lessing	102,8	15	4,2	4,7	2,9	2,3	2,4	101,1	-11,3	--
Lucata	95,3	25	2,5	3,7	2,6	1,7	2,2	99,3	-7,4	+
Benno	103,3	15	4,4	5,1	3,2	2,1	2,3	103,9	-11,9	--
Ruveta	97,6	33	2,8	3,7	2,3	1,8	2,5	96,9	-6,6	+
Sporta	98,1	8	2,5	3,3	2,5	1,8	2,3	98,8	-4,4	++
Klarina	101,9	14	2,4	5,0	2,5	1,8	2,6	101,0	-10,9	--
Berenika[1]	101,6	19	2,8	2,7	1,6	1,7	2,0	97,8	-5,7	++
Sophia[1]	100,2	38	3,2	5,6	2,4	1,9	2,3	99,7	-10,4	--
Robinson[2]	100,5	25	4,2	4,6	2,4	1,8	2,0	102,2	-8,6	0
Theresa KWS[2]	100,4	33	4,3	5,3	2,8	1,8	2,2	97,7	-10,7	--
Emilia KWS[2]	99,7	17	4,2	6,0	3,2	1,5	3,0	104,1	-11,9	--
Debora KWS[2]	100,4	0	4,9	5,7	2,9	1,6	2,2	104,0	-12,3	--
Dante[2]	99,0	18	3,0	3,3	3,0	1,5	2,5	98,9	-3,8	++
Lukas[2]	102,7	12	4,8	5,2	2,9	2,0	1,8	101,7	-10,7	--
Mittelwert	100,3	19,3	3,5	4,6	2,6	1,9	2,4	99,9	-9,2	

* 100 = Verrechnungs-Mittel der Sorten Monza, Alabama, William, Beretta

[1] 2007 Daten aus dem LNS-R+LNS

[2] 2007 aus der WP RI2, 2008 aus dem LNS-R+LNS

Feldaufgang und Schosser aus Stufe ohne und mit Fungizid, Bonituren aus Stufe ohne Fungizid

Klasseneinteilung: -- ≥ 10,0; - = 8,8 – 9,9; 0 = 7,5 – 8,7; + = 6,3 – 7,4; ++ ≤ 6,2

Quelle: Kuratorium für Versuchswesen und Beratung im Zuckerrübenanbau, Ochsenfurt

4.4.2 Ertrag und Qualität **ohne** Fungizid

Sorten	Anzahl Orte	RE	ZE	BZE	ZG	SMV	K	Na	AmN	BZG
							Bezug auf Rübe			
Monza	46	99,4	100,1	99,7	100,7	106,2	104,2	116,7	115,7	100,3
Alabama	46	102,6	100,0	99,8	97,5	99,3	102,8	103,2	92,8	97,3
William	46	93,8	96,5	97,4	102,8	93,2	90,2	56,9	94,2	103,7
Beretta	46	104,3	103,3	103,1	99,0	101,4	102,8	123,1	97,2	98,7
anfällige Sorte	46	95,5	90,7	90,6	94,2	93,7	94,2	130,7	77,0	94,0
Rubens[1]	37	98,7	99,4	99,3	100,6	102,4	108,1	88,9	101,0	100,4
Budera	29	99,1	101,0	101,1	101,9	101,7	105,7	94,0	100,0	102,0
Mars	46	99,0	97,3	97,1	98,2	101,1	104,8	90,2	100,2	97,9
Felicita	46	91,9	94,5	95,1	102,8	97,6	93,7	81,8	102,4	103,3
Lessing	46	98,2	98,2	98,0	99,9	101,8	106,7	85,6	101,0	99,7
Lucata	46	101,0	100,5	100,3	99,4	101,6	100,2	118,8	102,7	99,2
Benno	46	101,8	100,5	100,4	98,7	100,2	103,6	91,3	97,7	98,6
Ruveta	46	96,1	98,6	98,5	102,6	105,7	103,8	100,3	117,5	102,4
Sporta	46	102,1	103,6	103,1	101,4	108,5	112,3	109,5	115,5	100,9
Klarina	46	99,9	98,8	98,4	98,9	103,7	101,3	84,6	115,8	98,5
Berenika[1]	37	97,8	100,6	100,5	102,7	105,3	111,0	87,1	108,7	102,6
Sophia[1]	37	100,1	97,9	97,6	97,7	100,6	97,5	87,0	108,3	97,3
Robinson[2]	29	98,1	101,4	102,2	103,2	94,9	90,9	60,7	98,9	104,0
Theresa KWS[2]	29	92,7	94,8	95,0	102,3	100,5	97,3	81,5	109,7	102,5
Emilia KWS[2]	29	98,1	100,4	100,8	102,1	98,9	97,6	100,5	98,5	102,5
Debora KWS[2]	29	96,7	100,0	100,2	103,4	102,6	101,9	103,7	107,5	103,6
Dante[2]	29	104,0	104,2	103,8	100,2	104,7	107,6	113,7	106,1	99,8
Lukas[2]	29	94,8	98,6	99,2	103,9	97,6	90,6	52,7	112,2	104,6

* 100 = Verrechnungs-Mittel der Sorten Monza, Alabama, William, Beretta

[1] Daten 2007 aus dem LNS-R + LNS

[2] Daten 2007 aus der WP RI2+S2, 2008 aus dem LNS-R+LNS

Quelle: Kuratorium für Versuchswesen und Beratung im Zuckerrübenanbau, Ochsenfurt

4.4.3 Ertrag und Qualität **mit** Fungizid

Sorten	Anzahl Orte	RE	ZE	BZE	ZG	SMV	K	Na	AmN	BZG
							Bezug auf Rübe			
Monza	46	97,3	97,6	97,0	100,2	107,8	104,6	119,4	123,2	99,6
Alabama	46	102,4	99,8	99,6	97,4	98,9	102,0	100,8	92,2	97,2
William	46	96,4	99,7	100,7	103,4	91,4	89,7	55,4	86,6	104,4
Beretta	46	103,9	102,9	102,6	99,0	101,9	103,6	124,5	98,0	98,8
anfällige Sorte	46	94,9	90,4	90,3	94,9	94,7	93,6	128,4	80,9	94,7
Rubens[1]	37	101,2	102,7	102,9	101,3	100,5	108,2	83,0	92,5	101,5
Budera[2]	29	97,0	98,8	98,7	101,9	103,5	106,4	97,9	106,2	101,9
Mars	46	101,8	101,4	101,4	99,6	99,9	104,3	84,4	96,1	99,5
Felicita	46	94,7	97,6	98,0	102,9	98,5	96,0	86,4	102,4	103,4
Lessing	46	101,2	101,2	101,1	99,8	100,8	106,6	84,5	96,7	99,8
Lucata	46	101,0	99,8	99,3	98,8	104,2	101,1	119,6	112,7	98,3
Benno	46	104,3	103,9	103,9	99,5	99,3	104,8	88,4	92,0	99,5
Ruveta	46	95,3	97,2	96,9	102,0	107,7	105,5	104,4	125,0	101,6
Sporta	46	99,0	99,5	98,8	100,5	110,7	113,5	107,5	125,2	99,8
Klarina	46	101,0	101,2	101,0	100,2	102,7	101,4	83,1	113,2	100,0
Berenika[1]	37	97,8	98,3	97,8	100,4	107,5	111,6	96,6	116,4	99,9
Sophia[1]	37	100,4	99,7	99,7	99,3	99,0	96,5	86,8	104,1	99,3
Robinson[2]	29	98,9	101,5	102,2	102,6	95,3	91,8	59,6	99,5	103,3
Theresa KWS[2]	29	94,9	97,3	97,7	102,6	99,2	95,8	78,8	107,6	102,9
Emilia KWS[2]	29	100,9	103,6	104,1	102,6	97,5	97,3	91,4	94,1	103,1
Debora KWS[2]	29	99,4	103,6	104,0	104,2	101,2	100,9	97,0	104,7	104,6
Dante[2]	29	99,6	99,3	98,9	99,6	104,6	105,8	111,1	110,1	99,2
Lukas[2]	29	96,2	100,8	101,7	104,6	94,4	90,0	49,5	99,9	105,6

* 100 = Verrechnungs-Mittel der Sorten Monza, Alabama, William, Beretta

[1] Daten 2007 aus dem LNS-R + LNS

[2] Daten 2007 aus der WP RI2+S2, 2008 aus dem LNS-R+LNS

Quelle: Kuratorium für Versuchswesen und Beratung im Zuckerrübenanbau, Ochsenfurt

4.5 Sortenleistungsvergleich - Rizomania (SV-R) 2009 – Mittel süddeutsche Standorte

4.5.1 Feldaufgang, Schosser und Bonituren

Sorten	Feldaufgang rel.*	Gesamtschosser [Pfl./ha]	B L A T T K R A N K H E I T E N				
			Mehltau	Cercospora	Ramularia	Vergilbung	Rost
Monza	92,6	12	3,1	3,8	3,5	1,9	2,2
Alabama	101,8	13	2,6	4,3	2,3	3,1	2,5
William	103,7	0	4,6	4,9	3,0	2,2	2,2
Beretta	102,0	0	2,3	4,7	2,4	1,8	2,6
anfällige Sorte	101,2	40	2,3	4,4	2,3	2,9	2,4
Rubens	104,3	39	4,9	4,9	3,1	1,8	2,4
Budera	95,5	50	4,1	4,0	2,5	3,0	3,2
Mars	101,0	0	4,8	5,1	2,9	2,3	2,4
Felicita	103,2	0	4,9	4,6	1,9	2,6	3,1
Lessing	103,9	27	5,2	4,8	2,8	2,9	2,2
Lucata	88,5	0	3,0	3,8	2,9	2,0	2,1
Benno	104,5	0	4,6	4,7	3,0	2,3	2,4
Ruveta	97,8	37	3,3	3,3	2,5	2,2	2,5
Sporta	98,6	0	3,0	3,7	2,9	2,1	2,2
Klarina	102,6	13	2,5	4,7	2,6	2,1	2,6
Berenika	101,7	14	2,5	3,1	1,8	2,1	2,1
Sophia	100,1	0	3,3	5,5	2,6	2,8	2,6
Robinson	102,8	52	4,0	4,3	3,2	2,1	1,8
Theresa KWS	99,8	36	3,3	4,8	2,8	2,6	2,2
Emilia KWS	99,6	51	3,7	5,0	3,1	1,9	2,5
Debora KWS	101,5	0	3,9	5,2	3,1	2,2	2,2
Dante	98,4	12	3,0	3,5	2,4	1,9	2,3
Lukas	103,8	37	4,3	4,7	3,4	2,1	2,2
Mittelwert	100,4	19	3,6	4,4	2,7	2,3	2,4
Anzahl Versuche	38	19	16	20	6	7	11

* 100 = Verrechnungs-Mittel der Sorten Monza, Alabama, William, Beretta; regionale ARGEn, IfZ

Quelle: Kuratorium für Versuchswesen und Beratung im Zuckerrübenanbau, Ochsenfurt

4.5.2 Ertrag und Qualität **ohne** Fungizid

Sorten	Anzahl Orte	RE	ZE	BZE	ZG	SMV	K	Na	AmN	BZG
							Bezug auf Rübe			
Monza	15	98,4	97,4	96,8	98,9	106,4	102,2	132,4	117,7	98,3
Alabama	15	102,8	100,2	100,0	97,4	98,6	103,2	96,2	90,7	97,2
William	15	94,4	98,4	99,4	104,1	93,9	90,6	48,9	96,7	105,1
Beretta	15	104,4	103,9	103,8	99,5	101,0	104,0	122,5	94,9	99,4
Anf. Sorte	15	96,2	90,2	90,0	93,1	93,9	94,1	130,6	78,2	92,8
Rubens	15	99,5	100,5	100,5	101,0	101,6	109,1	83,1	96,9	101,0
Budera	15	98,5	99,1	98,9	100,7	104,6	108,1	103,2	107,0	100,5
Mars	15	99,1	98,2	97,8	99,0	102,9	108,0	95,3	101,6	98,7
Felicita	15	92,8	95,3	95,8	102,7	98,1	95,7	77,6	101,9	103,1
Lessing	15	99,5	99,6	99,4	100,1	102,6	108,2	82,0	102,2	99,9
Lucata	15	100,0	99,8	99,4	99,7	105,2	106,2	117,5	109,8	99,2
Benno	15	103,5	103,8	103,9	100,2	99,0	102,7	83,9	94,9	100,3
Ruveta	15	97,4	99,9	99,5	102,6	108,9	109,6	107,8	121,7	102,2
Sporta	15	101,1	102,2	101,5	101,1	110,4	115,4	106,7	119,9	100,4
Klarina	15	99,8	99,6	99,2	99,7	104,8	103,4	82,6	117,8	99,3
Berenika	15	97,4	100,0	99,7	102,5	107,5	116,8	87,8	109,5	102,2
Sophia	15	99,6	97,8	97,6	98,1	100,2	97,9	85,8	106,3	97,9
Robinson	15	101,2	103,3	104,2	102,0	92,6	90,6	61,8	89,1	102,8
Theresa KWS	15	92,6	94,9	94,9	102,5	102,8	101,3	88,0	111,8	102,6
Emilia KWS	15	98,5	100,8	101,2	102,3	99,2	99,9	96,3	97,5	102,6
Debora KWS	15	96,7	100,9	101,1	104,3	102,8	104,2	101,0	105,3	104,6
Dante	15	102,1	103,1	102,5	101,0	109,5	114,3	107,3	117,7	100,4
Lukas	15	96,7	102,3	103,3	105,7	95,4	90,6	55,2	101,8	106,7
GD 5%		2,5	2,7	2,7	1,0	2,5	3,5	7,6	6,9	1,2

* 100 = Verrechnungs-Mittel der Sorten Monza, Alabama, William, Beretta

Quelle: Kuratorium für Versuchswesen und Beratung im Zuckerrübenanbau, Ochsenfurt

4.5.3 Ertrag und Qualität **mit** Fungizid

Sorten	Anzahl Orte	RE	ZE	BZE	ZG	SMV	K	Na	AmN	BZG
							Bezug auf Rübe			
Monza	15	96,2	96,0	95,5	99,6	105,8	101,2	130,9	119,1	99,2
Alabama	15	102,5	99,6	99,3	97,1	99,8	103,4	97,8	93,9	96,8
William	15	97,2	101,3	102,4	104,2	91,2	89,5	49,1	85,6	105,3
Beretta	15	104,2	103,2	102,8	99,1	103,2	105,8	122,2	101,4	98,7
anf. Sorte	15	94,7	90,2	90,0	94,7	95,5	94,0	123,8	84,6	94,4
Rubens	15	102,5	104,3	104,4	101,8	101,5	110,5	78,8	93,9	101,8
Budera	15	95,3	97,1	96,9	101,9	105,6	108,7	97,5	112,2	101,8
Mars	15	101,5	102,2	102,2	100,7	100,6	105,7	82,2	96,6	100,8
Felicita	15	94,3	97,1	97,4	102,9	99,1	97,0	81,0	104,3	103,3
Lessing	15	102,4	102,0	101,9	99,5	101,5	107,8	81,0	97,5	99,3
Lucata	15	98,5	97,5	97,1	99,0	104,3	104,8	112,1	109,9	98,6
Benno	15	105,3	105,7	105,9	100,4	98,7	104,7	80,6	89,8	100,5
Ruveta	15	94,6	97,1	96,7	102,7	109,6	109,7	102,2	128,4	102,3
Sporta	15	98,2	98,8	97,9	100,6	112,4	117,1	107,9	128,5	99,8
Klarina	15	100,2	100,8	100,6	100,7	104,1	104,8	76,9	115,4	100,4
Berenika	15	97,9	98,0	97,3	100,0	110,4	116,3	97,4	122,3	99,3
Sophia	15	101,6	101,0	100,9	99,5	100,2	97,4	84,9	107,8	99,4
Robinson	15	101,9	103,4	104,0	101,4	93,7	92,8	62,7	89,2	102,0
Theresa KWS	15	94,5	95,8	95,7	101,5	102,6	100,5	89,1	113,4	101,4
Emilia KWS	15	100,2	102,9	103,3	102,8	98,2	97,8	93,1	96,7	103,2
Debora KWS	15	98,5	102,7	102,9	104,3	102,6	104,2	98,2	105,5	104,6
Dante	15	98,5	99,6	98,8	101,0	112,3	116,6	107,8	128,8	100,2
Lukas	15	98,0	102,8	103,8	104,9	93,4	88,6	56,8	95,9	105,9
GD 5%		2,4	2,6	2,6	1,0	2,6	3,5	8,2	8,3	1,1

* 100 = Verrechnungs-Mittel der Sorten Monza, Alabama, William, Beretta

Quelle: Kuratorium für Versuchswesen und Beratung im Zuckerrübenanbau, Ochsenfurt

4.6 Ergebnisse des SV-R und SSV-R 2009 – regionale Standorte

4.6.1 Bonituren Großenstein **ohne** Fungizid-Behandlung

Sorte	FA [%]	Mängel im Bestand					Gesamt-schosser [Pfl./ha]	Cercospora	Echter Mehltau	Ramularia	Rost	Vergilbung
		nach FA	nach Verein-zelung	zum Reihen-schluss	im Sommer	vor Ernte						
	14.05.09	14.05.09	27.05.09	24.06.09	12.08.09	21.09.09		21.09.09	21.09.09	21.09.09	21.09.09	21.09.09
Monza	75,9	2,5	3,0	2,0	2,5	2,5	2,5	1,0	1,0	2,0	1,0	2,5
Alabama	86,4	2,0	2,5	2,0	2,0	3,0	1,5	2,5	1,0	1,0	2,5	1,5
William	87,6	3,0	3,0	2,5	2,0	3,0	2,0	1,0	1,5	2,0	1,0	2,0
Beretta	86,7	2,5	3,5	2,5	2,5	2,5	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5
Ricarda	87,9	1,5	3,0	2,0	2,5	3,0	2,0	1,0	1,0	2,0	1,0	2,0
Pauletta	87,9	2,5	3,0	2,0	2,5	4,0	1,0	1,0	1,5	1,0	1,0	1,0
Rubens	90,7	2,0	2,5	1,5	1,0	3,0	2,5	1,0	2,0	2,5	1,0	2,5
Sanetta	78,9	3,5	4,0	3,0	2,5	4,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0
Budera	82,7	2,5	3,5	2,5	2,0	3,0	3,5	1,0	2,0	2,0	1,0	3,5
Mars	88,2	2,5	3,0	2,5	3,0	4,0	2,5	1,0	2,0	1,0	1,0	2,5
Felicita	85,9	2,5	3,0	2,0	1,5	3,5	3,0	1,0	2,0	1,0	1,0	3,0
Lessing	88,3	2,0	3,0	2,0	2,5	2,5	3,5	1,5	1,0	1,0	1,5	3,5
Lucata	74,9	2,5	3,5	1,5	1,5	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Benno	88,0	2,0	3,5	1,5	1,5	2,5	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	3,0
Ruveta	82,2	2,5	3,5	2,0	1,5	2,0	2,5	1,0	1,0	2,0	1,0	2,5
Sporta	85,4	2,0	2,5	2,5	1,5	3,0	1,0	1,0	2,5	2,0	1,0	1,0
Klarina	85,9	2,0	2,5	2,0	2,0	3,0	1,0	1,0	1,5	1,0	1,0	1,0
Berenika	84,3	2,0	2,5	2,0	1,5	3,0	1,0	1,0	1,5	1,0	1,0	1,0
Sophia	85,7	2,5	3,5	2,5	1,5	3,5	1,0	1,0	2,5	1,0	1,0	1,0
Robinson	87,6	2,5	3,0	2,5	2,5	2,5	1,0	1,0	1,5	1,0	1,0	1,0
Theresa KWS	86,2	3,5	3,5	2,5	2,0	2,5	1,0	1,5	1,5	1,0	1,5	1,0
Emilia KWS	86,0	2,5	2,5	2,5	2,0	3,0	2,0	1,0	2,0	2,0	1,0	2,0
Debora KWS	85,7	2,5	3,0	2,5	1,5	2,5	1,0	1,0	2,0	2,0	1,0	1,0
Dante	81,0	3,5	3,0	2,5	2,0	3,0	2,0	1,0	2,0	1,0	1,0	2,0
Lukas	87,6	3,5	3,0	2,5	2,0	3,0	1,5	1,0	1,0	2,5	1,0	1,5
Mosaik	85,4	3,0	3,5	2,5	2,5	4,0	2,0	2,0	1,5	1,0	2,0	2,0
Philippa	87,2	3,5	3,0	2,5	2,0	3,5	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0
Carlotta	75,7	3,0	4,0	3,0	2,5	3,5	2,0	1,5	2,0	2,0	1,5	2,0
Tocata	81,9	3,0	4,0	3,0	2,5	4,0	4,0	1,0	2,5	1,0	1,0	4,0
Robina	86,2	2,0	3,0	2,0	1,5	2,5	2,5	1,0	2,0	2,0	1,0	2,5
Laurentina	86,7	2,5	3,0	2,5	2,0	3,0	2,5	1,0	2,5	2,0	1,0	2,5
Mittelwert	84,9	2,6	3,1	2,3	2,0	3,0	1,9	1,1	1,7	1,5	1,1	1,9
Anzahl Werte	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62

4.6.2 Bonituren Großenstein **mit** Fungizid-Behandlung

Sorte	FA [%]	Mängel im Bestand					Gesamt-schosser [Pfl./ha]	Cercospora	Echter Mehltau	Ramularia	Rost	Vergilbung
		nach FA	nach Verein-zelung	zum Reihen-schluss	im Sommer	vor Ernte						
	14.05.09	14.05.09	27.05.09	24.06.09	12.08.09	21.09.09		21.09.09	21.09.09	21.09.09	21.09.09	21.09.09
Monza	73,5	3,5	4,5	2,0	1,5	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Alabama	87,5	2,5	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
William	83,2	2,5	3,5	2,0	2,0	2,5	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0
Beretta	85,0	2,5	3,0	2,0	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Ricarda	82,4	2,5	2,5	2,0	2,0	2,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Pauletta	87,6	2,0	3,0	2,0	1,5	2,5	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0
Rubens	87,6	1,5	2,5	1,5	1,0	2,5	1,0	1,0	1,5	1,0	1,0	1,0
Sanetta	81,8	3,5	3,0	2,0	2,5	2,5	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0
Budera	82,5	2,5	3,0	2,0	2,0	2,5	1,5	1,5	1,0	1,0	1,5	1,5
Mars	83,5	2,5	3,0	2,5	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Felicita	87,0	2,0	3,5	2,5	2,0	2,0	1,0	1,5	1,0	1,0	1,5	1,0
Lessing	86,6	2,0	2,5	1,5	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5
Lucata	76,8	1,5	3,0	2,0	2,0	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5
Benno	87,0	2,0	3,0	1,0	1,5	2,0	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,5
Ruveta	76,8	2,5	3,0	2,5	1,5	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Sporta	84,0	2,5	3,5	1,0	1,5	1,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Klarina	84,5	2,5	3,0	2,0	1,5	2,5	2,0	1,0	2,0	1,0	1,0	2,0
Berenika	85,9	2,5	3,0	1,5	1,5	2,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Sophia	84,7	2,5	3,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Robinson	84,1	2,5	3,0	2,5	1,5	2,5	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0
Theresa KWS	81,8	3,0	3,0	2,0	1,5	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Emilia KWS	82,8	2,0	3,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Debora KWS	84,0	2,5	3,0	2,0	2,5	3,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Dante	83,1	2,5	3,0	2,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Lukas	87,3	2,5	3,0	2,0	2,5	2,5	1,0	1,0	2,0	1,5	1,0	1,0
Mosaik	84,0	2,5	3,5	2,0	2,0	3,5	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0
Philippa	85,1	2,5	3,5	2,5	2,0	2,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Carlotta	75,1	3,0	3,5	2,5	2,0	3,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0
Tocata	78,0	3,0	3,5	2,0	2,5	2,5	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0
Robina	83,5	2,5	3,5	2,0	2,0	2,5	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Laurentina	85,9	1,5	3,0	2,0	2,0	2,5	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0
Mittelwert	83,3	2,4	3,1	2,0	1,9	2,3	1,3	1,0	1,2	1,0	1,0	1,3
Anzahl Werte	62	62	62	62	62	62,0	62	62	62	62	62	62

4.6.3 Bonituren Roda **ohne** Fungizid-Behandlung

Sorte	FA [%]	Mängel im Bestand				Gesamt-schosser [Pfl./ha]	Cercospora	Echter Mehltau	Ramularia	Rost	Vergilbung
		nach FA	nach Verein-zelung	zum Reihen-schluss	vor Ernte						
	06.05.09	06.05.09	27.05.09	29.06.09	25.09.09		25.09.09	25.09.09	25.09.09	25.09.09	25.09.09
Monza	80,9	2,0	2,0	1,5	3,5	0,0	2,5	2,0	3,0	2,0	2,5
Alabama	85,7	1,5	1,5	1,5	3,5	0,0	4,0	2,0	1,5	2,0	4,0
William	89,8	1,0	1,5	1,0	4,5	0,0	2,0	2,5	2,5	2,5	2,0
Beretta	88,6	1,5	1,5	2,5	4,5	0,0	2,0	2,0	1,5	2,0	2,0
Ricarda	85,3	1,0	1,5	1,5	4,5	0,0	2,5	3,0	1,5	3,0	2,5
Pauletta	88,5	2,0	2,0	1,5	5,0	0,0	2,5	3,0	2,0	3,0	2,5
Rubens	87,6	1,0	1,0	2,0	4,5	0,0	3,5	2,5	2,0	2,5	3,5
Sanetta	81,3	2,0	2,0	3,0	4,5	0,0	1,5	1,5	2,0	1,5	1,5
Budera	81,2	2,0	1,0	1,5	3,5	0,0	2,0	1,5	2,0	1,5	2,0
Mars	86,3	2,0	1,5	2,0	4,5	0,0	1,5	2,5	2,5	2,5	1,5
Felicita	87,9	1,0	2,0	2,0	4,0	0,0	4,0	2,0	1,5	2,0	4,0
Lessing	88,5	1,5	1,5	1,5	5,0	0,0	2,0	3,5	2,0	3,5	2,0
Lucata	72,3	2,5	2,0	1,5	4,0	0,0	1,5	2,0	2,0	2,0	1,5
Benno	88,0	1,0	1,0	2,0	4,0	0,0	2,5	3,0	2,5	3,0	2,5
Ruveta	83,5	2,0	2,0	1,0	3,5	0,0	4,0	2,0	1,0	2,0	4,0
Sporta	84,5	1,5	1,5	1,0	4,0	0,0	3,5	1,5	1,0	1,5	3,5
Klarina	86,9	1,0	2,0	2,5	3,0	0,0	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Berenika	83,2	2,0	2,0	1,0	3,0	0,0	2,5	1,5	1,0	1,5	2,5
Sophia	86,6	2,0	2,0	2,5	5,0	0,0	2,0	2,5	2,0	2,5	2,0
Robinson	87,2	2,5	2,5	2,5	4,0	0,0	2,0	3,5	3,5	3,5	2,0
Theresa KWS	81,8	1,5	1,5	2,5	4,0	0,0	2,5	3,0	2,0	3,0	2,5
Emilia KWS	84,4	1,5	1,5	2,0	5,0	0,0	2,5	1,5	2,0	1,5	2,5
Debora KWS	84,7	1,5	2,0	2,5	4,5	0,0	3,5	1,5	1,0	1,5	3,5
Dante	77,6	2,0	1,5	1,5	3,0	0,0	3,0	1,5	1,0	1,5	3,0
Lukas	86,2	1,5	1,5	2,0	4,0	0,0	3,0	2,0	2,0	2,0	3,0
Mosaik	84,8	2,0	1,5	2,0	5,0	0,0	2,0	4,0	2,5	4,0	2,0
Philippa	86,4	1,5	1,5	2,5	4,5	0,0	1,5	3,0	1,5	3,0	1,5
Carlotta	74,6	2,5	2,5	2,0	4,0	0,0	3,5	3,5	1,5	3,5	3,5
Tocata	85,6	2,0	2,0	2,0	5,0	0,0	3,0	3,5	2,5	3,5	3,0
Robina	80,3	1,5	2,0	2,0	3,5	0,0	2,5	2,0	1,5	2,0	2,5
Laurentina	82,1	1,0	2,0	1,5	5,0	0,0	3,0	1,5	1,5	1,5	3,0
Mittelwert	84,3	1,7	1,7	1,9	4,2	0,0	2,6	2,3	1,9	2,3	2,6
Anzahl Werte	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62

4.6.4 Bonituren Roda **mit** Fungizid-Behandlung

Sorte	FA [%]	Mängel im Bestand				Gesamt-schosser [Pfl./ha]	Cercospora	Echter Mehltau	Ramularia	Rost	Vergilbung
		nach FA	nach Verein-zelung	zum Reihen-schluss	vor Ernte						
	06.05.09	06.05.09	27.05.09	29.06.09	25.09.09		25.09.09	25.09.09	25.09.09	25.09.09	25.09.09
Monza	78,4	2,0	2,5	1,5	2,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Alabama	82,7	2,0	2,0	2,0	2,5	0,0	1,0	2,0	1,0	2,0	1,0
William	82,2	2,5	2,0	2,0	3,0	0,0	1,0	2,0	1,0	2,0	1,0
Beretta	85,9	2,5	2,0	1,5	2,5	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Ricarda	83,4	1,5	1,5	1,5	2,5	0,0	1,0	2,5	1,0	2,5	1,0
Pauletta	85,9	1,0	2,0	1,0	2,5	0,0	1,0	1,5	1,0	1,5	1,0
Rubens	86,9	1,0	1,0	2,0	3,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Sanetta	79,6	2,0	2,0	2,5	3,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Budera	81,9	2,0	1,5	1,5	3,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Mars	85,6	2,0	2,0	2,0	3,0	0,0	1,0	2,0	1,5	2,0	1,0
Felicita	81,3	2,5	2,0	2,5	2,5	0,0	1,0	1,5	1,0	1,5	1,0
Lessing	88,3	1,0	2,0	2,0	2,5	0,0	1,0	1,5	1,0	1,5	1,0
Lucata	73,2	2,0	2,5	1,5	2,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Benno	82,7	1,5	1,5	1,5	2,0	0,0	1,0	1,5	1,0	1,5	1,0
Ruveta	80,3	2,0	1,0	1,0	2,0	0,0	1,0	2,0	1,0	2,0	1,0
Sporta	81,9	1,0	2,0	1,0	2,5	0,0	1,0	1,0	1,5	1,0	1,0
Klarina	84,0	1,0	2,0	2,0	2,5	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Berenika	86,3	1,5	1,0	1,5	2,5	0,0	1,0	2,0	1,0	2,0	1,0
Sophia	86,3	1,5	2,0	2,0	3,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Robinson	88,6	1,0	1,0	1,5	2,5	0,0	1,0	1,0	1,5	1,0	1,0
Theresa KWS	80,9	1,5	1,5	2,0	3,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Emilia KWS	81,5	2,5	2,0	2,5	3,0	0,0	1,5	1,5	1,0	1,5	1,5
Debora KWS	78,9	2,5	1,5	2,5	3,0	0,0	1,5	2,0	1,0	2,0	1,5
Dante	80,9	1,5	2,0	1,0	2,0	0,0	1,0	2,0	1,0	2,0	1,0
Lukas	87,5	1,5	1,0	1,5	3,0	0,0	1,0	2,0	1,0	2,0	1,0
Mosaik	81,3	2,0	2,0	1,0	3,0	0,0	1,0	2,0	1,0	2,0	1,0
Philippa	81,3	2,0	1,5	1,5	3,0	0,0	1,0	1,5	1,0	1,5	1,0
Carlotta	76,2	2,0	2,0	2,0	3,0	0,0	1,0	3,0	1,0	3,0	1,0
Tocata	77,1	2,0	2,0	2,0	3,0	0,0	1,0	2,0	1,0	2,0	1,0
Robina	80,0	2,5	2,5	1,5	3,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Laurentina	82,7	1,5	1,5	1,5	2,5	0,0	1,0	1,5	1,0	1,5	1,0
Mittelwert	82,4	1,8	1,8	1,7	2,7	0,0	1,0	1,5	1,0	1,5	1,0
Anzahl Werte	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0	62	62,0	62,0	62,0	62,0	62,0

4.6.5 Bonituren Scheiplitz **ohne** Fungizid-Behandlung

Sorte	FA [%]	Mängel im Bestand				Gesamt-schosser [Pfl./ha]	Unfallkrank-heit [%]	Cercospora	Ramularia	Rost	Vergilbung
		nach FA	nach Verein-zelung	zum Reihen-schluss	vor Ernte						
	13.05.09	13.05.09	27.05.09	23.06.09	14.09.09		23.06.09	14.09.09	14.09.09	14.09.09	14.09.09
Monza	82,9	2,0	3,0	1,5	3,0	50	0,5	2,0	5,0	2,0	0,5
Alabama	87,6	2,0	3,0	2,5	4,5	0	4,5	4,0	3,0	4,0	4,5
William	90,5	2,5	3,5	2,0	4,0	0	0,5	4,5	3,0	4,5	0,5
Beretta	90,7	2,0	2,5	1,5	4,0	0	3,5	2,5	4,0	2,5	3,5
Ricarda	89,4	2,5	3,0	2,0	3,5	0	2,5	3,5	3,0	3,5	2,5
Pauletta	89,4	1,5	2,5	2,0	4,0	0	1,5	2,5	3,0	2,5	1,5
Rubens	90,2	2,0	3,0	2,0	4,5	0	0,0	2,0	4,0	2,0	0,0
Sanetta	83,4	2,5	2,5	2,5	4,5	0	0,5	3,0	4,5	3,0	0,5
Budera	79,6	2,0	2,5	2,0	4,0	50	0,0	5,5	2,5	5,5	0,0
Mars	90,7	3,0	3,0	2,5	4,0	0	0,5	3,5	4,0	3,5	0,5
Felicita	89,4	1,5	2,5	1,5	5,0	0	0,0	4,0	3,0	4,0	0,0
Lessing	89,9	2,0	2,5	1,5	4,0	0	0,0	4,0	5,0	4,0	0,0
Lucata	81,5	2,5	2,0	1,0	2,5	0	0,5	2,5	3,5	2,5	0,5
Benno	88,5	2,0	3,0	2,0	4,0	0	0,5	3,0	4,5	3,0	0,5
Ruveta	87,6	2,0	2,5	1,5	3,5	50	0,5	3,0	3,0	3,0	0,5
Sporta	88,5	2,0	2,0	1,5	3,5	0	0,0	3,0	4,0	3,0	0,0
Klarina	88,5	1,5	2,5	2,5	4,0	0	2,0	2,0	4,0	2,0	2,0
Berenika	86,9	2,0	2,5	1,5	3,0	0	0,5	3,0	2,5	3,0	0,5
Sophia	89,7	2,0	2,5	3,0	4,5	0	2,5	4,0	4,5	4,0	2,5
Robinson	90,2	1,5	2,5	2,0	3,0	0	1,5	3,0	3,0	3,0	1,5
Theresa KWS	88	2,0	2,0	2,0	4,0	0	0,0	4,0	4,0	4,0	0,0
Emilia KWS	86,3	1,5	2,5	2,0	4,0	0	1,5	2,5	4,5	2,5	1,5
Debora KWS	89,4	2,0	3,0	2,5	4,0	0	2,0	2,0	5,0	2,0	2,0
Dante	88,5	2,0	2,5	2,0	2,5	0	0,0	1,5	3,5	1,5	0,0
Lukas	91,3	2,0	3,0	1,5	4,5	0	0,0	2,5	4,0	2,5	0,0
Nauta	83,2	2,0	3,0	1,5	3,0	0	1,5	2,5	2,5	2,5	1,5
Prestige	90,7	1,5	1,5	1,5	4,5	0	0,0	4,0	4,5	4,0	0,0
Cesira	87,2	2,5	3,0	2,0	3,5	0	0,5	2,0	2,5	2,0	0,5
Santino	89,9	2,0	2,5	1,5	3,5	0	0,5	2,5	3,5	2,5	0,5
Donella	81,6	2,5	2,0	1,5	3,5	0	0,0	2,5	3,5	2,5	0,0
Vivaldi	92,6	2,5	3,0	2,5	3,5	50	0,5	3,5	3,5	3,5	0,5
Belladonna KWS	88,8	1,5	2,5	1,5	3,5	0	1,0	5,5	3,0	5,5	1,0
Adrianna KWS	90,2	2,0	1,5	2,0	3,5	0	0,0	5,0	4,0	5,0	0,0
Corvetta	83,5	2,0	2,5	1,5	4,0	0	0,0	5,0	4,0	5,0	0,0
Mittelwert	87,83	2,0	2,6	1,9	3,8	6	0,9	3,2	3,7	3,2	0,9
Anzahl Werte	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68

4.6.6 Bonituren Scheiplitz **mit** Fungizid-Behandlung

Sorte	FA [%]	Mängel im Bestand				Gesamt-schosser [Pfl./ha]	Umfallkrank-heit [%]	Cercospora	Ramularia	Rost	Vergilbung
		nach FA	nach Verein-zelung	zum Reihen-schluss	vor Ernte						
	13.05.09	13.05.09	27.05.09	23.06.09	14.09.09		23.06.09	14.09.09	14.09.09	14.09.09	14.09.09
Monza	78,3	3,0	3,0	2,0	2,5	0	1,0	1,5	2,0	1,5	1,0
Alabama	89,4	2,5	2,5	2,5	3,0	0	2,0	4,0	1,0	4,0	2,0
William	88,6	2,5	2,5	1,5	2,5	0	0,0	3,0	1,0	3,0	0,0
Beretta	90,1	1,5	2,5	1,5	2,0	0	0,0	2,0	1,0	2,0	0,0
Ricarda	90,2	2,0	2,0	2,0	3,0	0	0,0	4,5	1,0	4,5	0,0
Pauletta	90,4	2,0	3,0	2,0	2,5	50	1,0	2,0	1,0	2,0	1,0
Rubens	89,9	2,0	3,0	2,0	2,0	50	2,5	1,0	1,0	1,0	2,5
Sanetta	81,2	3,0	3,5	3,0	3,0	0	1,0	2,5	1,0	2,5	1,0
Budera	84,3	2,5	2,5	2,5	3,5	0	2,0	6,0	1,0	6,0	2,0
Mars	88,5	2,0	2,5	2,5	2,5	0	0,5	2,0	1,0	2,0	0,5
Felicita	90,2	2,0	2,5	2,5	3,5	0	1,0	4,5	1,0	4,5	1,0
Lessing	89,1	2,0	2,5	2,5	2,5	0	0,0	2,0	1,0	2,0	0,0
Lucata	81,9	2,5	3,0	2,0	2,0	0	1,5	2,0	1,5	2,0	1,5
Benno	90,7	2,5	2,5	3,0	2,0	0	1,0	1,5	2,0	1,5	1,0
Ruveta	87,2	2,0	2,5	2,0	2,0	0	1,0	2,0	1,0	2,0	1,0
Sporta	86,7	2,0	3,0	2,5	2,0	0	0,0	3,0	1,0	3,0	0,0
Klarina	88,2	2,0	3,0	2,5	2,0	0	3,5	1,5	1,0	1,5	3,5
Berenika	89,4	2,0	2,5	2,0	2,0	0	2,5	1,5	1,0	1,5	2,5
Sophia	89,2	2,0	2,5	2,5	2,0	0	0,5	1,5	1,0	1,5	0,5
Robinson	90,5	2,0	3,0	2,0	1,5	0	0,0	2,0	1,0	2,0	0,0
Theresa KWS	89,5	2,5	2,0	2,0	3,0	150	0,0	3,0	1,0	3,0	0,0
Emilia KWS	87,0	2,5	2,0	2,5	3,0	50	0,5	3,5	1,0	3,5	0,5
Debora KWS	91,0	2,0	2,0	2,5	2,0	0	0,5	2,0	1,5	2,0	0,5
Dante	87,9	2,5	2,0	1,5	2,0	50	0,0	2,0	1,5	2,0	0,0
Lukas	90,8	1,5	2,5	2,0	2,0	0	0,0	2,5	1,5	2,5	0,0
Nauta	86,0	2,0	2,5	1,5	2,0	50	1,0	1,5	1,0	1,5	1,0
Prestige	90,2	2,0	2,5	2,0	3,0	0	0,0	3,5	1,0	3,5	0,0
Cesira	86,7	3,0	3,0	2,0	2,0	0	0,0	2,0	1,0	2,0	0,0
Santino	90,8	1,5	2,5	1,5	3,0	0	1,5	2,0	1,0	2,0	1,5
Donella	86,7	2,5	3,0	1,5	3,0	0	0,5	2,0	1,0	2,0	0,5
Vivaldi	89,9	2,0	3,0	2,0	2,0	0	0,5	2,5	1,0	2,5	0,5
Belladonna KWS	87,8	2,0	2,5	2,0	3,0	0	0,5	3,5	1,0	3,5	0,5
Adrianna KWS	98,5	2,0	2,0	1,5	2,0	0	0,0	2,5	1,0	2,5	0,0
Corvetta	86,9	1,5	2,5	2,5	2,5	0	0,0	3,0	1,0	3,0	0,0
Mittelwert	88,3	2,2	2,6	2,1	2,4	12	0,8	2,5	1,1	2,5	0,8
Anzahl Werte	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68

4.6.7 Ertrag und Qualität **ohne** Fungizidbehandlung – Mittel regionale Standorte

VERSUCHSGLIEDER	Rübenertrag		Zuckergehalt		BZG	ausbeutb. Zucker	SMV	Zuckerertrag bereinigt		K	Na	Amino-N
	t/ha	rel.	%	rel.	%	%a.S.	%	t/ha	rel.	mmol/1000g Rüben		
Monza	75,1	100,8	17,44	98,6	15,47	88,69	1,37	11,59	98,7	35,98	5,18	16,60
Alabama	72,9	97,8	17,53	99,1	15,63	89,17	1,29	11,38	96,9	36,33	3,75	13,90
William	70,6	94,6	17,82	100,7	16,03	89,95	1,19	11,23	95,6	32,22	2,43	12,15
Beretta	79,7	106,9	17,98	101,6	16,05	89,31	1,32	12,78	108,8	35,51	5,02	14,74
Verrechnungsmittel	74,6	100,0	17,69	100,0	15,80	89,28	1,29	11,75	100,0	35,01	4,09	14,35
Pauletta	75,6	101,4	17,33	97,9	15,21	87,78	1,51	11,43	97,3	41,04	3,73	20,68
Ricarda	80,2	107,6	17,63	99,6	15,77	89,45	1,26	12,64	107,6	34,33	3,75	13,31
Mars	71,9	96,3	17,66	99,8	15,81	89,52	1,25	11,37	96,8	35,50	3,01	12,83
Felicita	76,1	102,1	18,08	102,2	16,16	89,38	1,32	12,28	104,6	34,92	3,48	15,76
Lessing	78,4	105,1	17,58	99,4	15,63	88,87	1,36	12,24	104,2	39,41	3,51	15,04
Lucata	76,9	103,1	17,61	99,5	15,69	89,11	1,32	12,04	102,5	36,83	4,60	14,11
Benno	76,5	102,6	17,58	99,4	15,71	89,35	1,27	11,93	101,6	37,21	3,36	12,63
Ruveta	75,3	100,9	17,93	101,3	15,98	89,13	1,35	11,99	102,1	35,97	4,24	15,95
Sporta	75,4	101,1	17,61	99,5	15,67	89,01	1,33	11,76	100,1	37,40	4,19	14,82
Klarina	76,9	103,1	17,93	101,4	16,00	89,23	1,33	12,28	104,5	35,21	3,49	16,11
Sanetta	65,0	87,1	17,81	100,7	15,84	88,93	1,37	10,27	87,4	36,70	4,08	16,63
Rubens	73,0	97,9	17,85	100,9	15,97	89,45	1,28	11,62	98,9	36,49	3,45	13,48
Budera	76,6	102,7	17,87	101,0	15,90	89,01	1,36	12,17	103,6	37,70	4,16	15,88
Berenika	74,3	99,6	18,02	101,8	16,08	89,21	1,34	11,90	101,3	36,38	3,53	15,95
Sophia	78,0	104,5	17,72	100,2	15,82	89,29	1,30	12,31	104,8	33,57	3,62	15,41
Robinson	79,4	106,5	17,93	101,4	16,10	89,77	1,23	12,77	108,7	34,22	2,83	12,91
Theresa KWS	71,6	96,0	17,86	101,0	15,93	89,19	1,33	11,37	96,8	34,34	3,54	16,50
Emilia KWS	76,5	102,6	18,26	103,2	16,38	89,72	1,28	12,49	106,4	34,15	4,07	14,06
Debora KWS	77,8	104,4	18,29	103,4	16,39	89,60	1,30	12,74	108,5	34,09	4,23	15,09
Dante	76,4	102,5	17,51	99,0	15,60	89,09	1,31	11,88	101,2	36,08	4,17	14,43
Lukas	75,9	101,8	18,13	102,5	16,29	89,80	1,25	12,32	104,9	32,98	2,90	14,07
Prüfmittel	75,6	101,4	17,82	100,7	15,90	89,23	1,32	11,99	102,1	35,93	3,71	15,03
Gesamtmittel	75,4	101,2	17,80	100,6	15,88	89,24	1,31	11,95	101,8	35,78	3,77	14,92

4.6.8 Ertrag und Qualität **mit** Fungizidbehandlung – Mittel regionale Standorte

VERSUCHSGLIEDER	Rübenertrag		Zuckergehalt		BZG	ausbeutb. Zucker	SMV	Zuckerertrag bereinigt		K	Na	Amino-N
	t/ha	rel.	%	rel.	%	%a.S.	%	t/ha	rel.	mmol/1000g Rüben		
Monza	72,8	92,3	17,81	99,9	15,89	89,23	1,32	11,55	92,0	36,31	4,68	14,35
Alabama	81,5	103,2	17,35	97,4	15,42	88,84	1,33	12,55	100,0	39,02	3,93	14,14
William	80,5	102,0	18,21	102,2	16,38	89,92	1,23	13,15	104,8	34,63	2,73	12,60
Beretta	80,9	102,5	17,92	100,5	16,04	89,51	1,28	12,94	103,1	34,97	4,74	13,41
Verrechnungsmittel	78,9	100,0	17,82	100,0	15,93	89,38	1,29	12,54	100,0	36,23	4,02	13,63
Pauletta	81,9	103,8	16,99	95,3	14,82	87,18	1,57	12,07	96,3	40,83	4,83	22,66
Ricarda	81,2	102,8	17,57	98,6	15,66	89,16	1,30	12,69	101,1	35,54	4,15	14,46
Mars	76,1	96,3	17,82	100,0	15,96	89,55	1,26	12,12	96,6	36,76	3,18	12,57
Felicita	77,5	98,1	18,26	102,5	16,31	89,34	1,34	12,56	100,2	36,89	3,31	15,93
Lessing	80,2	101,5	17,58	98,6	15,64	88,98	1,34	12,52	99,8	36,68	3,67	15,48
Lucata	81,1	102,7	17,68	99,2	15,69	88,75	1,39	12,70	101,3	36,93	4,71	16,93
Benno	80,3	101,7	17,93	100,6	16,06	89,57	1,27	12,87	102,6	35,94	3,25	13,22
Ruveta	76,2	96,5	18,15	101,8	16,21	89,28	1,34	12,32	98,2	35,28	4,08	16,35
Sporta	78,1	98,9	17,97	100,8	16,03	89,21	1,34	12,47	99,4	38,12	3,74	14,82
Klarina	80,8	102,4	17,88	100,3	15,92	89,08	1,35	12,81	102,1	37,08	3,43	16,01
Sanetta	63,1	79,9	17,98	100,9	16,03	89,15	1,35	10,10	80,5	37,03	3,78	15,80
Rubens	78,7	99,7	17,99	101,0	16,10	89,49	1,29	12,67	101,0	37,09	3,58	13,44
Budera	77,4	98,1	17,83	100,1	15,85	88,88	1,38	12,21	97,3	38,40	3,69	16,62
Berenika	81,7	103,5	17,75	99,6	15,79	88,95	1,36	12,87	102,6	38,35	3,58	15,68
Sophia	83,0	105,1	17,51	98,2	15,55	88,81	1,36	12,88	102,7	35,70	3,83	16,81
Robinson	76,0	96,2	17,89	100,4	16,09	89,90	1,21	12,18	97,1	32,56	2,46	12,72
Theresa KWS	72,4	91,7	17,85	100,2	15,93	89,23	1,32	11,45	91,3	33,87	3,57	16,35
Emilia KWS	75,4	95,5	17,91	100,5	16,00	89,31	1,31	11,99	95,6	36,21	3,63	14,58
Debora KWS	74,1	93,9	18,07	101,4	16,16	89,40	1,31	11,97	95,4	34,89	4,17	15,01
Dante	79,0	100,1	17,90	100,4	15,94	89,04	1,36	12,57	100,2	37,21	4,26	16,06
Lukas	79,2	100,3	18,14	101,8	16,32	89,96	1,22	12,85	102,5	32,05	2,69	13,40
Prüfmittel	77,8	98,5	17,84	100,1	15,91	89,15	1,33	12,33	98,3	36,35	3,69	15,47
Gesamtmittel	78,0	98,8	17,84	100,1	15,91	89,19	1,33	12,36	98,5	36,33	3,75	15,18

5 Leistungsvergleich neuer rizomaniatoleranter Sorten (LNS-R)

5.1 Verzeichnis der 2009 im LNS-R geprüften Sorten

VG	Sorte	BSA-Nr.	Toleranz	Vertrieb	Zulassungsjahr
1	Monza*	1309	R/C	Syngenta Seeds GmbH, HILLESHÖG	2002
2	Alabama*	1409	R	KWS Saat AG, Einbeck	2003
3	William*	1560	R	Strube, Söllingen	2005
4	Beretta*	1665	R	KWS Saat AG, Einbeck	2006
5	Indikatorsorte	1186	ohne		2001
7	Rubens	1718	R	Strube, Söllingen	2007
8	Budera	1812	R	Syngenta Seeds GmbH, HILLESHÖG	2008
31	Schubert	1883	R	Strube, Söllingen	2009
32	Beladonna KWS	1900	R/N	KWS Saat AG, Einbeck	2009
33	Adrianna KWS	1901	R/N	KWS Saat AG, Einbeck	2009
34	Corvetta KWS	1903	R/N	KWS Saat AG, Einbeck	2009
35	Eleonora KWS	1908	R	KWS Saat AG, Einbeck	2009
36	Sabrina KWS	1910	R	KWS Saat AG, Einbeck	2009

* Verrechnungssortiment; Toleranz: R = Rizomania, C = Cercospora, N = Nematoden

5.2 Ergebnisse des LNS-R 2009, relativ – Mittel süddeutsche Standorte

5.2.1 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
Monza	91,8	0,00	0	2,4	3,1	3,3	2,8	2,0
Alabama	102,0	0,00	0	2,1	3,6	2,8	3,0	1,7
William	103,8	0,00	0	4,6	4,3	2,8	2,5	2,5
Beretta	102,4	0,00	0	2,7	3,8	3,0	2,3	2,5
anf. Sorte	101,5	0,00	0	2,0	4,1	2,8	3,8	2,5
Rubens	104,7	0,03	26	4,2	4,3	4,0	3,0	2,5
Budera	95,9	0,10	94	3,9	3,0	2,8	4,5	2,3
Schubert	101,0	0,00	0	3,2	3,8	3,0	3,0	2,3
Belladonna KWS	101,3	0,00	0	2,7	3,3	2,8	3,3	2,0
Adrianna KWS	103,8	0,00	0	2,4	3,7	2,8	3,3	2,2
Corvetta KWS	101,1	0,00	0	1,8	3,5	3,0	3,8	2,3
Eleonora KWS	101,9	0,03	23	2,4	4,1	3,0	2,0	2,5
Sabrina KWS	103,4	0,02	22	2,2	4,8	2,8	2,8	2,5
Versuchs-Mittel	101,1	0,01	13	2,8	3,8	3,0	3,1	2,3
Anzahl Versuche	22	11	11	7	12	2	2	3

* 100 = Verrechnungs-Mittel der Sorten Monza, Alabama, William, Beretta; reginale ARGEn, IfZ

Feldaufgang und Schosser aus Stufe ohne und mit Fungizid, Bonituren aus Stufe ohne Fungizid

Quelle: Kuratorium für Versuchswesen und Beratung im Zuckerrübenanbau, Ochsenfurt

5.2.2 Ertrag und Qualität **ohne** Fungizid

Sorten	Anzahl Orte	RE	ZE	BZE	ZG	SMV	K	Na	AmN	BZG
							Bezug auf Rübe			
Monza	12	98,1	97,4	97,1	99,2	103,1	99,8	128,8	107,4	98,9
Alabama	12	102,8	100,7	100,4	97,8	100,2	105,4	99,4	94,4	97,6
William	12	94,3	97,8	98,5	103,4	96,5	92,2	44,2	104,9	104,1
Beretta	12	104,8	104,1	104,0	99,5	100,2	102,6	127,6	93,2	99,4
anf. Sorte	12	89,8	84,0	84,0	92,5	91,7	97,1	135,6	66,9	92,3
Rubens	12	101,4	102,2	102,2	100,8	102,1	107,1	84,2	101,8	100,7
Budera	12	99,3	101,3	101,3	101,9	104,4	108,8	94,1	106,7	101,8
Schubert	12	102,6	104,5	105,4	101,5	92,5	87,5	53,1	94,2	102,3
Belladonna KWS	12	90,8	95,5	96,0	105,1	100,0	102,2	76,6	101,2	105,7
Adrianna KWS	12	97,3	99,7	99,8	102,2	101,6	103,5	94,5	102,7	102,4
Corvetta KWS	12	94,6	98,0	97,6	103,4	110,2	113,3	78,5	125,7	103,0
Eleonora KWS	12	102,6	104,8	105,0	102,0	101,1	102,4	60,5	107,3	102,2
Sabrina KWS	12	105,0	104,7	104,8	99,8	98,6	101,1	67,3	98,6	99,8
GD 5 %		3,2	3,4	3,5	1,3	3,0	3,3	15,9	9,2	1,6

* 100 = Verrechnungs-Mittel der Sorten Monza, Alabama, William, Beretta

Quelle: Kuratorium für Versuchswesen und Beratung im Zuckerrübenanbau, Ochsenfurt

5.2.3 Ertrag und Qualität **mit** Fungizid

Sorten	Anzahl Orte	RE	ZE	BZE	ZG	SMV	K	Na	AmN	BZG
							Bezug auf Rübe			
Monza	12	96,2	95,9	95,5	99,8	104,4	100,4	132,5	113,1	99,4
Alabama	12	103,7	100,4	100,0	96,7	100,0	103,5	98,6	95,2	96,4
William	12	97,4	101,7	102,6	104,2	93,8	92,3	46,8	93,8	105,1
Beretta	12	102,7	102,1	101,9	99,3	101,7	103,8	122,1	98,0	99,1
anf. Sorte	12	90,0	84,6	84,2	93,1	97,2	97,0	137,0	85,4	92,5
Rubens	12	103,6	105,1	105,4	101,3	98,6	104,8	71,6	91,7	101,5
Budera	12	97,0	99,0	98,7	101,9	106,9	109,1	97,7	117,1	101,6
Schubert	12	102,6	104,4	105,3	101,5	91,6	88,4	51,0	89,0	102,3
Belladonna KWS	12	91,2	94,9	95,5	103,8	98,7	101,2	71,3	97,8	104,4
Adrianna KWS	12	99,7	100,6	100,5	100,8	104,0	104,6	94,7	111,7	100,5
Corvetta KWS	12	94,5	97,4	97,2	103,0	107,2	110,5	70,3	121,5	102,8
Eleonora KWS	12	103,2	104,9	104,9	101,6	102,3	103,9	59,8	111,6	101,6
Sabrina KWS	12	104,4	105,1	105,3	100,6	99,1	100,9	66,3	100,7	100,7
GD 5 %		3,1	3,2	3,3	1,3	3,1	3,4	17,3	11,6	1,5

* 100 = Verrechnungs-Mittel der Sorten Monza, Alabama, William, Beretta

Quelle: Kuratorium für Versuchswesen und Beratung im Zuckerrübenanbau, Ochsenfurt

5.3 Ergebnisse des LNS-R 2009 – regionaler Standort

5.3.1 Bonituren Scheiplitz **ohne** Fungizidbehandlung

Sorte	FA [%]	Mängel im Bestand				Gesamt-schosser [Pfl./ha]	Umfallkrank-heit [%]	Cercospora	Ramularia	Rost	Vergilbung
		nach FA	nach Verein-zelung	zum Reihen schluss	vor Ernte						
	13.05.09	13.05.09	27.05.09	23.06.09	14.09.09		23.06.09	14.09.09	14.09.09	14.09.09	14.09.09
Monza	84,5	2,0	2,0	1,0	4,5	0,0	0,0	4,0	3,5	2,5	3,5
Alabama	88,9	2,0	2,0	1,5	4,5	0,0	0,0	1,5	3,0	2,5	5,0
William	89,8	1,5	2,5	1,5	4,0	0,0	0,0	2,5	3,0	3,0	3,5
Beretta	89,4	2,0	2,0	1,5	4,5	0,0	0,0	4,0	3,5	3,5	2,5
Indikatorsorte	89,7	1,5	2,0	2,0	4,5	0,0	0,0	3,0	3,0	4,0	4,5
Rubens	91,0	1,5	2,0	1,5	4,5	0,0	0,0	2,5	4,0	3,0	3,5
Budera	88,0	2,0	2,0	1,5	5,5	0,0	0,0	2,5	3,5	3,0	6,5
Schubert	88,9	2,0	2,5	1,5	4,0	0,0	0,0	2,5	3,5	2,5	4,0
Belladonna KWS	90,8	1,5	2,5	2,0	4,5	0,0	0,0	2,0	3,5	3,0	5,0
Adrianna KWS	90,7	1,5	1,5	2,0	4,0	0,0	0,0	2,5	3,5	3,0	4,0
Corvetta KWS	87,2	2,0	2,0	2,0	4,5	0,0	0,0	2,0	3,5	3,0	5,5
Eleonora KWS	88,6	2,0	2,5	2,5	3,0	0,0	0,0	1,5	3,5	3,5	2,0
Sabrina KWS	90,5	2,0	2,5	2,0	3,5	0,0	0,0	3,0	4,0	2,5	3,5
Mittelwert	89,1	1,8	2,2	1,7	4,3	0,0	0,0	2,6	3,5	3,0	4,1
Anzahl Werte	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26

5.3.2 Bonituren Scheiplitz **mit** Fungizidbehandlung

Sorte	FA [%]	Mängel im Bestand				Gesamt-schosser [Pfl./ha]	Umfallkrank-heit [%]	Cercospora	Ramularia	Rost	Vergilbung
		nach FA	nach Verein-zelung	zum Reihen schluss	vor Ernte						
	13.05.09	13.05.09	27.05.09	23.06.09	14.09.09		23.06.09	14.09.09	14.09.09	14.09.09	14.09.09
Monza	84,5	2,0	2,5	1,5	2,5	0,0	0,0	1,5	1,0	3,0	3,0
Alabama	90,7	2,0	2,0	1,5	3,0	0,0	0,0	1,0	1,0	3,0	4,5
William	90,4	1,5	2,5	1,5	2,5	0,0	0,0	1,0	1,0	2,0	3,0
Beretta	88,0	2,0	2,0	1,5	2,0	0,0	0,0	1,5	1,0	3,0	1,5
Indikatorsorte	88,9	1,5	1,5	1,5	3,0	0,0	0,0	2,0	1,0	3,0	3,5
Rubens	91,0	2,0	2,0	1,0	2,5	0,0	0,0	1,0	1,0	2,5	1,5
Budera	82,9	2,0	2,0	1,5	3,5	0,0	0,0	1,0	1,0	3,0	5,5
Schubert	90,4	2,0	2,0	1,5	3,0	0,0	0,0	1,0	1,0	2,5	3,0
Belladonna KWS	88,6	2,0	2,0	1,5	3,0	0,0	0,0	1,0	1,0	2,5	4,0
Adrianna KWS	88,5	1,5	1,5	2,0	3,0	0,0	0,0	1,0	1,0	3,5	3,5
Corvetta KWS	87,8	1,5	1,5	2,0	3,0	0,0	0,0	1,0	1,0	3,0	3,0
Eleonora KWS	87,8	1,5	2,5	2,0	2,0	0,0	0,0	1,0	1,0	3,0	1,5
Sabrina KWS	89,8	2,0	2,0	2,5	1,5	0,0	0,0	1,0	1,0	2,0	1,5
Mittelwert	88,4	1,8	2,0	1,7	2,7	0,0	0,0	1,2	1,0	2,8	3,0
Anzahl Werte	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26	26
Gesamt-Mittel	88,7	1,8	2,1	1,7	3,5	0,0	0,0	1,9	2,2	2,9	3,5
Anzahl Werte	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52	52

5.3.3 Ertrag und Qualität **ohne** Fungizid

VERSUCHS-GLIEDER	Rübenertrag		Zuckergehalt		BZG	ausbeutbarer Zucker	SMV	Zuckerertrag bereinigt		K	Na	Amino-N
	t/ha	rel.	%	rel.	%	%a.S.	%	t/ha	rel.	mmol/1000g Rüben		
Monza	57,5	91,8	18,22	98,1	16,30	89,44	1,32	9,38	89,7	32,6	5,6	16,1
Alabama	63,9	102,0	18,08	97,4	16,14	89,28	1,34	10,32	98,7	34,7	4,8	16,0
William	60,7	96,8	19,42	104,6	17,63	90,81	1,19	10,70	102,4	30,4	1,6	13,4
Beretta	68,7	109,5	18,55	99,9	16,61	89,59	1,33	11,41	109,2	34,0	6,7	15,1
Verr.-Mittel	62,7	100,0	18,57	100,0	16,67	89,78	1,29	10,45	100,0	32,9	4,7	15,1
Indikatorsorte	64,9	103,5	17,95	96,7	16,07	89,50	1,28	10,43	99,8	32,6	4,8	14,8
Rubens	60,9	97,1	18,77	101,1	16,90	90,04	1,27	10,29	98,4	35,6	3,7	13,2
Budera	56,1	89,5	18,62	100,3	16,64	89,41	1,37	9,34	89,3	35,0	5,4	17,0
Schubert	66,5	106,1	18,46	99,4	16,68	90,33	1,18	11,11	106,3	29,5	2,5	13,3
Belladonna KWS	57,5	91,7	19,64	105,8	17,79	90,58	1,25	10,23	97,9	32,0	2,8	14,7
Adrianna KWS	60,3	96,2	18,60	100,2	16,75	90,06	1,25	10,11	96,7	31,9	4,1	14,1
Corvetta KWS	58,5	93,3	19,38	104,4	17,39	89,78	1,38	10,18	97,4	37,3	3,0	17,4
Eleonora KWS	58,3	93,0	18,67	100,6	16,71	89,50	1,36	9,74	93,2	33,7	3,1	18,3
Sabrina KWS	57,5	91,8	18,40	99,1	16,52	89,75	1,28	9,51	91,0	32,5	3,2	15,7
Prüf-Mittel	60,1	95,8	18,72	100,8	16,83	89,88	1,29	10,10	96,7	33,3	3,6	15,4
Vers.-Mittel:	60,9	97,1	18,67	100,6	16,78	89,85	1,29	10,21	97,7	33,2	3,9	15,3
GD 5%:	6,91	11,0	0,35	1,9	0,04	0,53	0,08	1,13	10,8	2,8	1,5	2,5

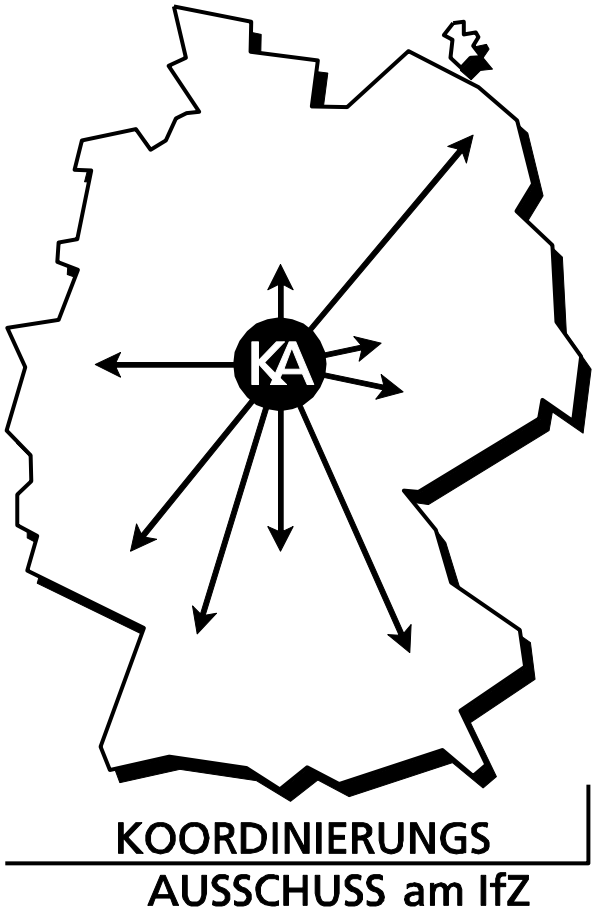
5.3.4 Ertrag und Qualität **mit** Fungizid

VERSUCHS-GLIEDER	Rübenertrag		Zuckergehalt		BZG	ausbeutbarer Zucker	SMV	Zuckerertrag bereinigt		K	Na	Amino-N
	t/ha	rel.	%	rel.	%	%a.S.	%	t/ha	rel.	mmol/1000g Rüben		
Monza	56,7	88,1	18,46	99,3	16,56	89,69	1,30	9,38	87,3	31,0	5,6	15,9
Alabama	74,5	115,9	17,85	96,0	15,94	89,34	1,30	11,89	110,6	35,2	4,8	14,2
William	60,8	94,5	19,26	103,6	17,56	91,17	1,10	10,68	99,3	29,3	1,7	10,4
Beretta	65,3	101,5	18,79	101,1	16,95	90,22	1,23	11,05	102,8	32,1	5,2	12,8
Verr.-Mittel	64,3	100,0	18,59	100,0	16,75	90,11	1,23	10,75	100,0	31,9	4,3	13,3
Indikatorsorte	63,5	98,7	18,10	97,4	16,18	89,40	1,32	10,28	95,7	33,6	4,9	15,7
Rubens	58,4	90,8	18,61	100,1	16,72	89,84	1,29	9,76	90,8	35,2	3,7	14,3
Budera	63,7	99,0	18,89	101,6	16,92	89,59	1,36	10,77	100,2	36,3	5,0	16,2
Schubert	64,9	100,9	18,63	100,2	16,89	90,68	1,14	10,95	101,9	28,7	2,3	11,8
Belladonna KWS	59,5	92,5	19,47	104,7	17,63	90,56	1,24	10,48	97,6	33,3	2,7	13,6
Adrianna KWS	68,5	106,5	18,69	100,5	16,76	89,67	1,33	11,48	106,8	35,3	3,8	15,8
Corvetta KWS	55,8	86,7	19,38	104,2	17,47	90,19	1,30	9,75	90,7	35,0	2,7	15,4
Eleonora KWS	65,5	101,8	19,05	102,5	17,17	90,15	1,28	11,25	104,7	33,6	2,6	15,1
Sabrina KWS	60,8	94,5	18,74	100,8	16,94	90,41	1,20	10,29	95,7	31,9	2,6	12,6
Prüf-Mittel	62,3	96,8	18,84	101,3	16,96	90,05	1,27	10,56	98,2	33,6	3,4	14,5
Vers.-Mittel:	62,9	97,8	18,76	100,9	16,90	90,07	1,26	10,62	98,8	33,1	3,7	14,1
GD 5%:	6,91	10,7	0,35	1,9	0,04	0,53	0,08	1,13	10,5	2,8	1,5	2,5

6 Internationaler Ringversuch Insektizide in der Pillenhüllmasse (Bayer CropScience, FCS, Syngenta Agro)

6.1 Mehrjährige Auswertung 2007 – 2009

C. Buhre



Die im Rahmen des Ringversuchs durchgeführte Wirksamkeitsprüfung von unterschiedlichen insektiziden Wirkstoffen am Saatgut wurde in Zusammenarbeit zwischen dem Koordinierungsausschuss am Institut für Zuckerrübenforschung (IfZ) und den Pflanzenschutzmittelunternehmen Bayer CropScience, FCS und Syngenta Agro erarbeitet. Die Versuche wurden vom IfZ organisiert und von den regionalen Arbeitsgemeinschaften bzw. von Zuckerfabriken an insgesamt 29 (2007), 26 (2008) und 26 (2009) Standorten in Deutschland (D), in Österreich (A), in Polen (PL), in der Slowakei (SK), in Tschechien (CZ) und in Ungarn (H) durchgeführt.

Neben der unbehandelten Kontrolle (ohne Insektizid in der Pillenhüllmasse) wurde in allen drei Jahren die Wirkung folgender sechs Varianten orthogonal getestet: Poncho Beta+ (60 g Clothianidin + 30 g Imidacloprid + 8 g beta-Cyfluthrin), Janus forte (10 g Clothianidin + 10 g Imidacloprid + 8 g beta-Cyfluthrin), Poncho beta (60 g Clothianidin + 8 g beta-Cyfluthrin), Montur forte (15 g Imidacloprid + 8 g beta-Cyfluthrin), Cruiser & Force (60 g Thiamethoxam + 8 g Tefluthrin) und Force Magna (15 g Thiamethoxam + 6 g Tefluthrin).

Bei der frühen **Feldaufgangszählung** erreichte die Variante Force Magna den höchsten Feldaufgang im Vergleich zu allen in der Serie geprüften Varianten. Diese Variante unterschied sich signifikant von den Varianten ohne Insektizid, Poncho Beta+, Cruiser Force SB und Janus forte. Die Varianten Poncho Beta und Montur forte zeigten gleiche Auflaufgeschwindigkeit wie Force Magna, wiesen jedoch keine signifikante Unterschiede zu den zuvor genannten Varianten auf. Die Pflanzenzählung zum Abschluss des Feldaufganges sowie die Zählung zum Bestandesschluss wiesen zwischen den behandelten Varianten und der unbehandelten Kontrolle signifikante Unterschiede auf. Zwischen den behandelten Varianten wurden keine signifikante Unterschiede festgestellt.

Anzahl angelegter Versuche in verschiedenen Ländern:

Land / Jahr	2007	2008	2009	Gesamt
Deutschland (D)	14	14	14	42
Österreich (A)	2	2	2	6
Polen (PL)	6	6	6	18
Slowakei (SK)	2	2	2	6
Tschechien (CZ)	1	1	1	3
Ungarn (H)	4	1	1	6
Gesamt	29	26	26	81

Variantenplan:

VG	Unternehmen	Variante	Wirkstoff 1	Wirkstoff 2	Wirkstoff 3	Menge (g/U)
1	-	ohne Insektizid	-	-	-	-
2	Bayer	Poncho Beta +	Clothianidin	Imidacloprid	beta-Cyfluthrin	60+30+8
3	Bayer	Janus forte	Clothianidin	Imidacloprid	beta-Cyfluthrin	10+10+8
4	Bayer	Poncho Beta	Clothianidin	-	beta-Cyfluthrin	60+8
5	Bayer	Montur forte	-	Imidacloprid	beta-Cyfluthrin	15+8
6	Syngenta	Cruiser Force SB	Thiamethoxam	-	Tefluthrin	60+8
7	Syngenta	Force Magna	Thiamethoxam	-	Tefluthrin	15+6

Während der Untersuchungszeit (2007-2009) wurden in verschiedenen Ländern insgesamt acht Schädlinge festgestellt. Im Mittel über alle Standorte war die Schwarze Bohnenlaus der Hauptschädling der Zuckerrübenbestände (32 Standorte), gefolgt von dem Moosknopfkäfer (26 Standorte) sowie dem Rübenderbrüssler (18 Standorte) und dem Rübenerdfloh (16 Standorte). Die Rübenfliege konnte in den drei Jahren an fünf Standorten beobachtet werden. In jedem Jahr wurde am Standort Hondelage starker Befall mit Drahtwürmern festgestellt.

Alle behandelten Varianten wiesen signifikant geringere Schäden an der Hauptwurzel und Hypokotyl der Zuckerrüben, verursacht durch den **Moosknopfkäferfraß**, im Vergleich zu der unbehandelten Kontrolle auf. Die höher dosierten Varianten Poncho Beta+, Poncho Beta und Cruiser Force SB wirkten am effektivsten dem Schädling entgegen. Wurzelschäden waren in diesen Varianten deutlich geringer im Vergleich zu den geringer konzentrierten Varianten Janus forte, Montur forte und Force Magna. Der geringste Befall war bei der Variante Poncho Beta+ festzustellen. Dies spiegelt sich auch in der sich daraus ergebenden Richtzahl wider. Die Schäden am Blattapparat der Zuckerrüben waren bei allen behandelten Varianten geringer im Vergleich zu der unbehandelten Kontrolle. Auch zeigte sich ein geringerer Schaden bei den höher dosierten Varianten als bei den niedrig dosierten Varianten.

Im Mittel über alle Standorte (n = 31) zeigten alle behandelten Varianten signifikant geringere Anteile der mit **Schwarzer Bohnenlaus** befallenen Pflanzen verglichen zu der unbehandelten Kontrolle. Zwischen den behandelten Varianten waren deutliche Unterschiede zwischen den höher und den niedriger konzentrierten Versuchsgliedern zu erkennen. In den Varianten Poncho Beta+, Poncho Beta und Cruiser Force SB waren weniger Pflanze befallen als in den übrigen Varianten. Bei einem geringeren Auftreten der Blattläuse zeigt sich dieser Zusammenhang nicht so deutlich. Hier erreichen alle Pillierungsvarianten ähnliche Werte.

Im Mittel über alle Standorte (n = 15) wurde ein geringerer Anteil mit **Rübenerdfloh** befallener Pflanzen in allen behandelten Varianten als in der Kontrolle festgestellt. Keine klare Differenzierung war hier zwischen den behandelten Varianten möglich. Teilt man auch hier die Standorte in starken und geringeren Befall ein, so ergeben sich keine Unterschiede der Pillierungen bei geringem Befall. Bei starkem Befall erreicht die Variante Cruiser Force SB den geringsten Befall und unterscheidet sich damit auch signifikant von der Variante Montur forte.

Ein ähnliches Ergebnis wie beim Rübenerdfloh konnte auch beim Schädling **Rübenderbrüssler** festgestellt werden. Alle behandelten Varianten unterschieden sich von der Kontrolle. Keine Unterscheidung war aber zwischen den Insektizidausstattungen möglich.

Bis auf die Variante Force Magna konnten alle insektiziden Pillierungen den Befall mit der **Rübenfliege** gegenüber der Kontrolle signifikant verringern.

Der starke Befall mit **Drahtwurm** am Standort Hondelage war durch geringe Feldaufgänge in der Kontrolle gekennzeichnet. Alle insektiziden Pillierungen konnten den Endfeldaufgang signifikant erhöhen. Der höchste Endfeldaufgang wurde durch die Variante Cruiser Force SB erreicht.

Im Mittel über alle Standorte (n = 51) waren im **Bereinigten Zuckerertrag (BZE)** keine signifikanten Unterschiede zwischen den verschiedenen insektiziden Ausstattungen festzustellen. Diese unterschieden sich signifikant von der unbehandelten Kontrolle. In der Tendenz erzielten die höher ausgestatteten Varianten auch einen höheren BZE als die niedriger dosierten insektiziden Ausstattungen.

Die Aufteilung der Standorte in ohne/mit geringem bzw. mit deutlichem Schädlingsbefall wurde anhand des Vergleiches des BZE (rel.) der unbehandelten Kontrolle (= 100 %) mit dem BZE der Insektizidbehandlungen (Mittel über alle Behandlungen in entsprechendem Jahr) durchgeführt. Standorte an denen die Prüfmittel relativ zur Kontrolle bei 100,8 oder niedriger lagen, wurden in die Gruppe ohne/mit geringem Schädlingsbefall eingruppiert. In dieser Gruppe (n = 17) zeigten alle insektiziden Ausstattungen einen geringeren BZE als die Kontrolle, wobei zwischen allen Varianten keinen signifikanten Unterschiede festzustellen waren.

An den Standorten mit deutlichem Schädlingsbefall (n = 34) zeigte sich das gleiche Bild wie im Gesamtmittel, wobei die positiven Effekte durch die insektizide Ausstattung noch deutlicher hervor traten. Auch in diesem Fall waren keine signifikanten Unterschiede zwischen den Prüfvarianten festzustellen.

Feldaufgang (FA, %)

Variante/Zählung	früher FA (n = 58)		Abschluss des FA (n = 65)		Bestandesschluss (n = 71)	
ohne Insektizid	56,3	c	73,6	b	75,3	b
Poncho Beta+	56,3	c	80,2	a	82,5	a
Janus forte	58,0	bc	79,9	a	82,0	a
Poncho Beta	59,8	ab	81,0	a	83,2	a
Montur forte	58,5	abc	80,2	a	82,7	a
Cruiser Force SB	57,0	bc	80,2	a	82,5	a
Force Magna	61,2	a	81,5	a	83,6	a

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

Schädlingsauftreten in verschiedenen Ländern

Schädling / Land	Anzahl Standorte						Gesamt
	A	CZ	D	H	PL	SK	
Moosknopfkäfer	2	1	7	-	2	3	15
Rübenderbrüssler	5	-	-	4	7	2	18
Rübenerdfloh	3	1	-	4	5	3	16
Rübenfliege	-	-	1	1	1	2	5
Schwarze Bohnenlaus	-	1	18	3	6	3	31
alle Schädlinge	10	3	26	12	21	13	85

Bereinigter Zuckerertrag (rel.) in Abhängigkeit von der Insektizidausstattung

Variante	Standorte **mit deutlichem** Schädlingsbefall (n = 34)	Standorte **ohne/ mit geringem** Schädlingsbefall (n = 17)	Gesamtmittel (n = 51)
ohne Insektizid	100,0 a	100,0 a	100,0 a
Poncho Beta+	105,7 b	98,9 a	103,4 b
Janus forte	104,9 b	98,4 a	102,7 b
Poncho Beta	106,7 b	98,1 a	103,8 b
Montur forte	104,8 b	98,5 a	102,7 b
Cruiser Force SB	105,0 b	98,6 a	102,8 b
Force Magna	104,1 b	98,8 a	102,3 b

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

Internationaler Ringversuch Insektizide in der Pillenhüllmasse
(Bayer CropScience, FCS, Syngenta Agro)

6.2 Einjährige Auswertung 2009

C. Buhre

Die im Rahmen des Ringversuchs durchgeführte Wirksamkeitsprüfung von unterschiedlichen insektiziden Wirkstoffen am Saatgut wurde in Zusammenarbeit mit Bayer CropScience, FCS und Syngenta Agro geplant. Die Versuche wurden 2009 von regionalen Arbeitsgemeinschaften und von Zuckerfabriken an 14 Standorten in Deutschland (D), zwei Standorten in Österreich (A), sechs in Polen (PL), zwei in der Slowakei (SK), einem in Tschechien (CZ) und einem in Ungarn (H) durchgeführt. Insgesamt war das Jahr 2009 durch ein geringes Schädlingsauftreten gekennzeichnet. Durch die sehr trockenen Bedingungen gerade in den osteuropäischen Ländern und dem daraus resultierenden ungleichmäßigen Feldaufgang, mussten dort in diesem Jahr fünf Versuche im Laufe der Vegetation abgebrochen werden. Zwei Versuche in Deutschland mussten ebenfalls abgebrochen werden. Zwei weitere waren nicht für eine Beerntung vorgesehen. Die durchgeführten Bonituren dieser Versuche konnten für die Auswertung aber zum Teil verwendet werden. Neben der unbehandelten Kontrolle (ohne Insektizid) wurde die Wirkung der Varianten Poncho Beta+ (60 Clothianidin + 30 g Imidacloprid + 8 g beta-Cyfluthrin), Mundus forte (30 Clothianidin + 30 g Imidacloprid + 8 g beta-Cyfluthrin), Janus forte (10 Clothianidin + 10 g Imidacloprid + 8 g beta-Cyfluthrin), Poncho Beta (60 Clothianidin + 8 g beta-Cyfluthrin), Mundus (30 Clothianidin + 8 g beta-Cyfluthrin), Montur forte (15 g Imidacloprid + 8 g beta-Cyfluthrin), Cruiser Force SB (60 g Thiamethoxam + 8 g Tefluthrin), Force Magna (15 g Thiamethoxam + 6 g Tefluthrin) und eine Variante mit 60 g Imidacloprid (Variante FCS) getestet (siehe Variantenplan).

Bei der frühen **Feldaufgangszählung** erreichte die Variante Force Magna die höchste Auflaufgeschwindigkeit. Diese war signifikant höher im Vergleich zu den Varianten 2, 3, 4, 7, 8 und 10. Die Zählung bei Abschluss des Feldaufganges sowie die Feldaufgangszählung zum Bestandesschluss wiesen nur zwischen den behandelten Varianten und der unbehandelten Kontrolle signifikante Unterschiede auf. Zwischen den behandelten Varianten waren signifikante Unterschiede nicht feststellbar (siehe Feldaufgangszählungen).

Die Versuche konnten in mit und ohne Befall aufgeteilt werden. Als Versuche mit Befall wurden diejenigen mit den geringsten Feldaufgangszahlen in der Kontrolle zusammengefasst. Für die Versuche mit Befall ergab sich ein ähnliches Ergebnis wie für die Gruppierung über alle Versuche. In der Versuchsgruppierung ohne Befall erreichte bei der frühen Zählung die Kontrolle ähnlich hohe Werte wie die Pillierungen Poncho Beta und Force Magna. Signifikant niedriger lagen die Varianten Montur forte und Cruiser Force SB. Bei der Zählung zum Abschluss des Feldaufganges konnten keine Unterschiede zwischen den Varianten ermittelt werden. Erst zur Zählung beim Bestandesschluss ergaben sich wieder Unterschiede. Die Variante Poncho Beta erzielte den höchsten FA. Dieser war signifikant höher als bei den Varianten Poncho Beta+ und Cruiser Force SB.

Der **Moosknopfkäfer** (*Atomaria linearis*) trat in insgesamt 10 von 26 Versuchen auf. In zwei dieser Versuche wurde nur der Blattfraß festgehalten. Ein mittlerer bis starker Schädlingsbefall wurde in den vier Versuchen Acholshausen (D), Allersheim (D), Roda (D) und Selice (SK) festgestellt.

Im Mittel über alle Versuche zeigten die Bonituren auf Fraßstellen an der Hauptwurzel und am Hypokotyl der Zuckerrüben durch den Moosknopfkäfer die geringste Wirkung bei den gering dosierten Varianten Montur forte, Janus forte und Force Magna. Auch diese erzielten aber noch eine deutliche Befallsreduktion gegenüber der unbehandelten Kontrolle. Zwischen den anderen Varianten bestanden nur geringe Unterschiede. Die beste Wirkung erzielte die Variante Poncho Beta+. Die Bonituren des Befalls des Blattapparates durch den Moosknopfkäfer zeigten im Mittel über alle Versuche bei den Varianten Poncho Beta+, Poncho Beta, Cruiser Force SB und der Variante mit 60 Imidacloprid eine tendenziell bessere Wirkung im Vergleich zu den anderen Varianten.

Der Befall mit dem **Rübenderbrüssler** (*Bothynoderes punctiventris*) war im Jahr 2009 insgesamt nur sehr verhalten. In sechs Versuchen konnte er nachgewiesen werden, in vier der Versuche war eine positive Wirkung der insektiziden Wirkstoffe gegenüber der Kontrolle festzustellen (Arbesthal (A), Pachfurth (A), Choryn (PL), Selice (SK)). Zwischen den insektiziden Wirkstoffen konnten aber keine Unterschiede festgestellt werden.

Der **Rübenerdfloh** (*Chaetocnema tibialis*) trat in den fünf Versuchen Pachfurt (A), Choryn (PL), Sulejewo (PL), Selice (SK) und Sophronhopacs (H) auf.

Im Mittel über alle Versuche konnte bezüglich der Blattfraßschäden durch den Rübenerdfloh keine wesentliche Differenzierung zwischen den behandelten Varianten festgestellt werden. Eine etwas höhere Schädigung trat bei der Variante Montur forte auf, die geringste Schädigung bei Poncho Beta+.

In den Versuchen in Reutershof (D) und Selice (SK) konnte bei einem geringen Befall mit **Rübenfliegen** (*Pegomyia betae*) keine eindeutige Differenzierung zwischen den Varianten ermittelt werden.

Die **Schwarze Bohnenlaus** (*Aphis fabae*) trat an insgesamt neun Versuchen der Serie auf. Von diesen Versuchen wurden zwei mit starkem Befall (Befallsstärke >50 % in der Kontrolle), drei mit mittlerem Befall (Befallsstärke 17 bis 27 % in der Kontrolle) und vier mit geringem Befall (Befallsstärke 2 bis 10 % in der Kontrolle) verzeichnet. In den Versuchen Borsum (D), Groß Mahner (D), Reutershof (D) und Sophronhorpacs (H) mit geringem Bohnenlaus-Befall konnte keine deutliche Wirkungsdifferenzierung zwischen den behandelten Varianten festgestellt werden. In den Versuchen Buir (D), Grombach (D) und Herxheim (D) mit mittlerem Befall wiesen die Varianten Montur forte, Mundus und Force Magna den höchsten Anteil befallener Pflanzen auf. Poncho Beta+, Poncho Beta und Mundus forte konnten hier höhere Wirkungen gegenüber den Blattläusen erzielen. In den Versuchen Selice (SK) und Sulejewo (PL) mit starkem Befall zeigten die Varianten Janus forte, Montur forte und Force Magna einen deutlich höheren Blattlausbefall. Zwischen den übrigen Versuchsgliedern war keine Differenzierung möglich.

In diesem Jahr konnten 17 Standorte beerntet werden. Die Daten von zwei Standorten wurden auf Grund der großen Streuung der Werte nicht in die Auswertung integriert. Über alle Strandorte erreichte die Variante Janus forte den höchsten **Bereinigten Zuckerertrag (BZE)**, gefolgt von der Variante Poncho Beta+. Beide Varianten un-

terschieden sich damit statistisch signifikant von der unbehandelten Kontrolle. Alle übrigen insektiziden Ausstattungen konnten sich im Mittel nicht von der Kontrolle absetzen.

Auf Grund des unterschiedlichen Befallsniveaus an den einzelnen Standorten war eine Unterscheidung in Standorte ohne deutlichen Schädlingsbefall und Standorte mit deutlichem Schädlingsbefall möglich. Im Mittel aller Standorte ohne Befall erreichten die Insektizidvarianten nur einen relativen BZE von 99,5 zur unbehandelten Kontrolle. Zwischen allen Versuchsgliedern waren hier keine signifikanten Unterschiede festzustellen. Bei den Standorten mit deutlichem Schädlingsbefall lag das Mittel aller Insektizidbehandlungen bei 105,9 relativ zur Kontrolle. Auch hier waren zwischen den insektiziden Versuchsgliedern keine statistischen Unterschiede festzustellen. Hier ließ sich zusätzlich zu den Varianten Janus forte und Poncho Beta+ auch die Variante Imidacloprid FCS positiv gegenüber der Kontrolle absichern.

Variantenplan 2009

VG	Unternehmen	Variante	Wirkstoff 1	Wirkstoff 2	Wirkstoff 3	Menge (g/U)
1	-	ohne Insektizid	-	-	-	-
2	Bayer	Poncho Beta +	Clothianidin	Imidacloprid	beta-Cyfluthrin	60+30+8
3	Bayer	Mundus forte	Clothianidin	Imidacloprid	beta-Cyfluthrin	30+30+8
4	Bayer	Janus forte	Clothianidin	Imidacloprid	beta-Cyfluthrin	10+10+8
5	Bayer	Poncho Beta	Clothianidin	-	beta-Cyfluthrin	60+8
6	Bayer	Mundus	Clothianidin	-	beta-Cyfluthrin	30+8
7	Bayer	Montur forte	Imidacloprid	-	beta-Cyfluthrin	15+8
8	Syngenta	Cruiser Force SB	Thiamethoxam	-	Tefluthrin	60+8
9	Syngenta	Force Magna	Thiamethoxam	-	Tefluthrin	15+6
10	FCS		Imidacloprid	-	-	60

Feldaufgang (FA, %) in Abhängigkeit von der Insektizidausstattung

Variante/Zählung	D + A + PL + SK + CZ + H					
	früher FA (n = 19)		Abschluss des FA (n = 21)		Bestandesschluss (n = 24)	
ohne Insektizid	59,0	abc	77,4	b	78,1	b
Poncho Beta +	57,4	c	80,1	ab	82,5	a
Mundus forte	57,8	bc	80,4	a	82,9	a
Janus forte	58,7	bc	80,7	a	82,5	a
Poncho Beta	62,1	ab	81,8	a	84,1	a
Mundus	61,4	abc	82,3	a	83,4	a
Montur forte	58,2	bc	80,4	a	83,3	a
Cruiser Force SB	57,0	c	80,2	ab	82,8	a
Force Magna	63,5	a	82,5	a	84,1	a
Imidacloprid FCS	57,4	c	80,0	ab	82,4	a

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

Schädlingsauftreten in verschiedenen Ländern/Standorten

Schädling / Ort	Deutschland														A	A	PL	PL	PL	PL	PL	PL	SK	SK	CZ	H	
	Acholshausen	Allersheim	Borsum	Buir	Grombach	Groß Mahner	Hagelstadt	Herxheim	Hondelage	Merbitz	Ostinghausen	Reutershof	Roda	Wessenstedt	Arbesthal (Agrana)	Pachfurt (Agrana)	Brachnowko (NZ)	Wroblewo (NZ)	Dziekanow (SZ)	Urbanowice (SZ)	Choryn (P&L)	Sulejewo (P&L)	Nove Sady (NZ)	Selice (Agrana)	Litobratrice (Agrana)	Sophronhorpacs (Agrana)	Anzahl Standorte
Drahtwurm									(x)																		1
Tausendfüssler						(x)																					1
Moosknopfkäfer	X	X	X				X						X		X	X					X	X		X			10
Rübenderbrüssler															X	X					X	X		X		X	6
Rübenerdfloh																X					X	X		X		X	5
Rübenfliege												X												X			2
Schwarze Bohnenlaus			X	X	X	X		X				X										X		X		X	9
Beerntung	+	-	+	-	+	+	-	+	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	-	-	-	-	17

X - Daten liegen vor

( ) - keine Schädlingsbonitur, aber Differenzierung im Aufgang

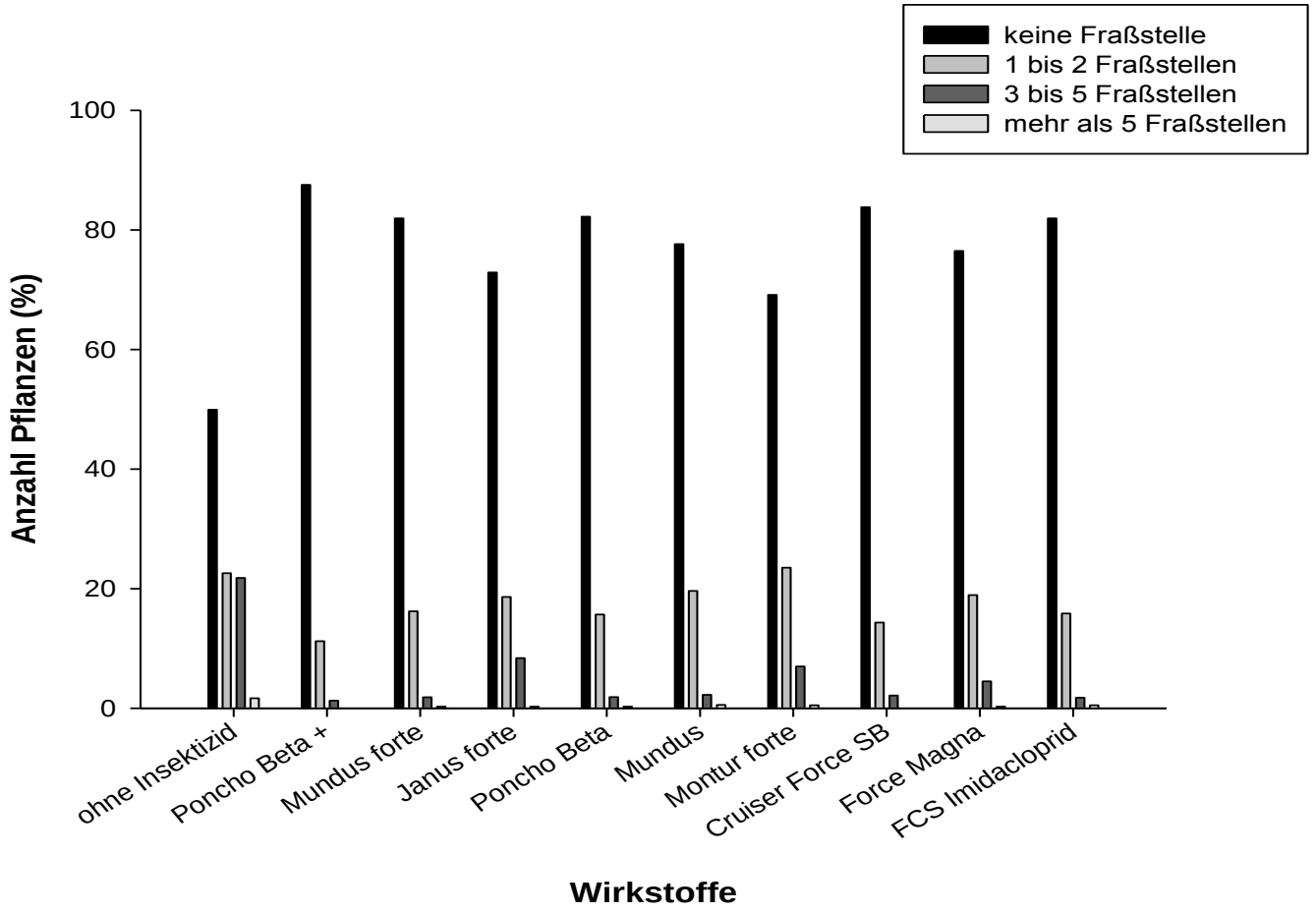
Feldaufgang (FA, %) in Abhängigkeit von der Insektizidausstattung und der Befallslage

Variante/Zählung	mit Befall			ohne Befall		
	D + A + PL + SK + CZ + H			D + A + PL + SK + CZ + H		
	früher FA (n = 9)	Abschluss des FA (n = 10)	Bestandesschluss (n = 12)	früher FA (n = 9)	Abschluss des FA (n = 10)	Bestandesschluss (n = 12)
ohne Insektizid	55,5 b	76,8 b	72,0 b	62,5 a	78,1 a	84,1 ab
Poncho Beta +	56,4 b	83,7 a	82,7 a	58,4 abc	76,5 a	82,4 b
Mundus forte	57,9 b	83,4 a	83,0 a	57,7 abc	77,4 a	82,8 ab
Janus forte	58,2 ab	83,7 a	81,6 a	59,3 abc	77,8 a	83,4 ab
Poncho Beta	62,4 ab	84,8 a	83,0 a	61,9 a	78,8 a	85,2 a
Mundus	61,5 ab	85,4 a	82,6 a	61,4 ab	79,2 a	84,3 ab
Montur forte	60,0 ab	84,1 a	83,3 a	56,5 bc	76,7 a	83,3 ab
Cruiser Force SB	58,6 ab	84,3 a	83,5 a	55,4 c	76,1 a	82,1 b
Force Magna	65,2 a	85,3 a	83,8 a	61,8 a	79,6 a	84,3 ab
Imidacloprid FCS	57,4 b	83,6 a	82,1 a	57,5 abc	76,3 a	82,7 ab

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

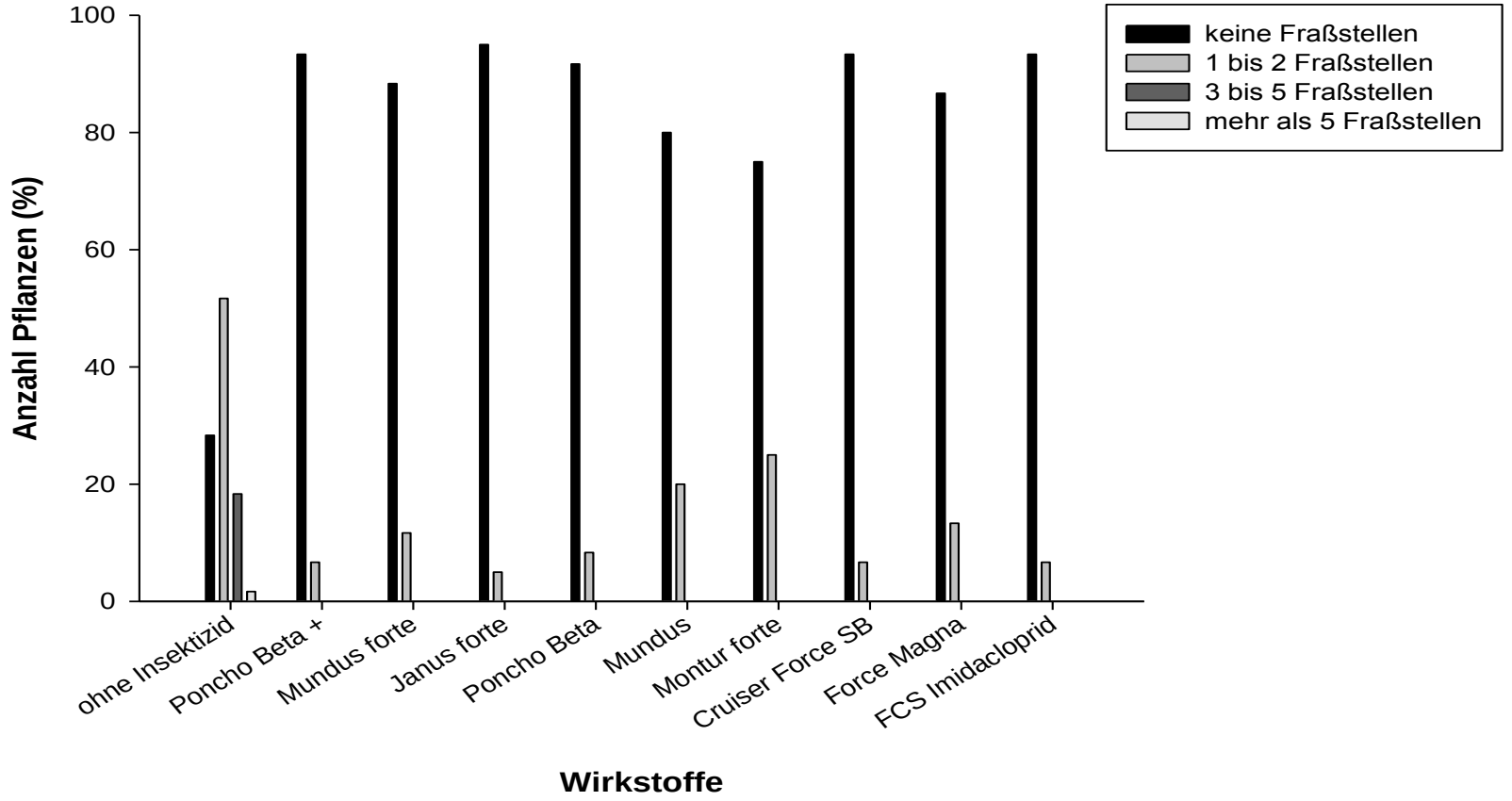
Einfluss verschiedener Insektizidbehandlungen von Zuckerrüben auf Schäden an Hauptwurzel und Hypokotyl durch den Moosknopfkäfer (*Atomaria linearis*)

Mittel über 8 Standorte: Acholshausen (D), Allersheim (D), Roda (D), Arbesthal (A), Pachfurt (A), Choryn (PL), Selice (SK), Sulejewo (PL)



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

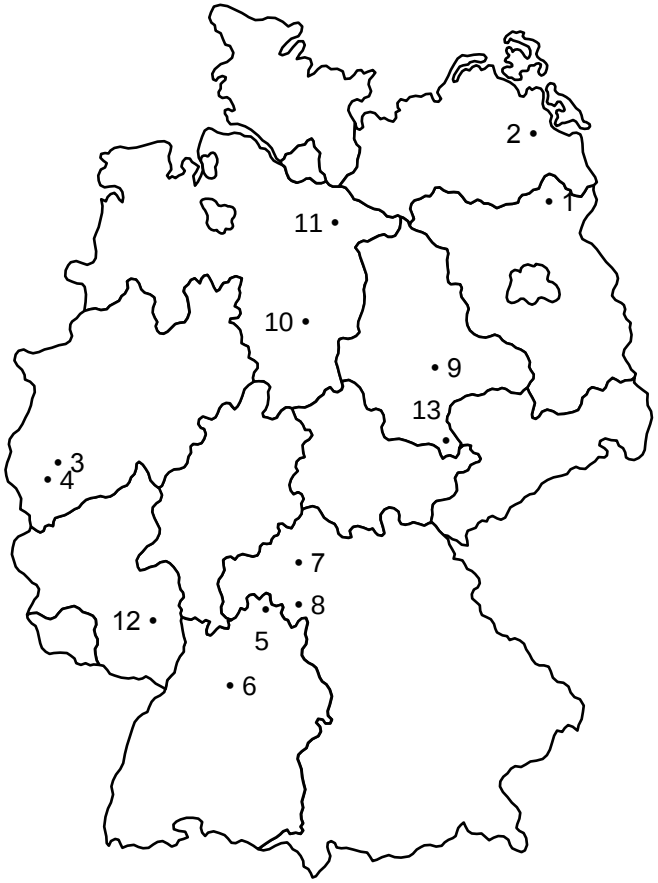
Standort: Roda (D)



7 Ringversuch Herbizide - Einjährige Auswertung 2009

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

C. Buhre



ARGE/Inst.	Standort	Nr.	Variante
Anklam	Dedelow	1	Standard
Anklam	Reutershof	2	Knöterich
Bonn	Beckrath	3	Standard
Bonn	Nörvenich	4	Bingelkraut
BW	Neckarwestheim	5	Bingelkraut
BW	Besigheim	6	Knöterich
Franken	Frankenwinheim	7	Standard
Franken	Uffenheim	8	Bingelkraut
LIZ Könnern	Höhnstedt	9	Amarant
Nord	Fümmelse	10	Bingelkraut
Nord	Molzen	11	Standard
Worms	Obersülzen	12	Bingelkraut
Zeitz	Krimmitzschen	13	Knöterich

Der koordinierte Ringversuch Herbizide 2009 wurde in Zusammenarbeit mit BASF, Bayer CropScience, Dow AgroSciences, DuPont und FCS geplant. Die Versuche wurden von den regionalen Arbeitsgemeinschaften und Pflanzenschutzdienststellen an 13 Versuchsstandorten durchgeführt. An einem weiteren Standort wurde der Variantenplan nicht eingehalten. In diesem Jahr wurde die Versuchsserie auch auf spezielle Problemunkräuter ausgerichtet. Diese waren Bingelkraut, Amarant und eine Mischverunkrautung aus Hundspetersilie und Vogelknöterich. Für diese Problemunkräuter wurden spezifische Variantenpläne entwickelt. Neben der unbehandelten Kontrolle und der Standardvariante wurden jeweils 10 weitere Herbizidvarianten getestet. An vier Standorte wurden die Standardvarianten angewendet, an fünf Standorten die Bingelkrautvarianten, an drei Standorten die Hundpetersilie/Vogelknöterichvarianten und an einem Standort die Amarantvariante. Bei der einjährigen Auswertung 2009 muss deshalb dringend beachtet werden, dass den dargestellten Daten in der Regeln nur eine geringe Anzahl an Standorten zu Grunde liegt.

Bei den Standardvarianten zeigten sich bezüglich der Phytotoxizität nach der Applikation von zwei NAK deutliche Unterschiede zwischen den Varianten. Größere Schäden traten bei den Varianten 3, 5, 8 und 10 auf, welche sich bei der Bonitur nach der dritten NAK weitestgehend nicht mehr zeigten. Beim Gesamtwirkungsgrad erreichten alle getesteten Versuchsglieder der Standardvarianten mit Ausnahme des Versuchsgliedes 7 Wirkungsgrade von mindestens 99 %. Der Gesamtunkrautdeckungsgrad lag im Mittel bei 66 %.

Gekennzeichnet waren die Standorte vor allem durch das Auftreten von Weißem Gänsefuß und Windenknöterich. Gegenüber *Chenopodium album* erreichten alle Versuchsglieder Wirkungsgrade von mindestens 99 %. Gegenüber *Polygonum convolvulus* zeigten die Versuchsglieder 2 und 7 eine etwas schwächere Wirkung.

Anders verhielt es sich bei der Spezialverunkrautung Bingelkraut. Bezüglich der Phytotoxizität bestand bei der Bonitur nach zwei NAK keine deutliche Differenzierung zwischen den Varianten. Dafür blieben die Symptome auch noch in der Bonitur nach der dritten NAK erhalten, so dass hier insgesamt größere Phytoxozität festgestellt wurde. Vor allem im Vergleich zu den orthogonalen Standardvarianten (2, 5, 7, 10) zeigten die Spezialvarianten etwas höhere Boniturwerte. An den Standorten der Bingelkrautvariante wurde ein Unkrautdeckungsgrad zwischen 18 und 66 %, im Mittel von 39 % bonitiert. Gegenüber *Mercurialis annua* erzielten einige der orthogonalen Standardvarianten Wirkungsgrade von 84 % (VG 2) und 87 % (VG 7), während die besten Spezialvarianten beim Einsatz von drei Nachauflaufbehandlungen bis zu 97 % erreichen konnten.

Für die Amaranthvariante erschien nur ein Standort geeignet, an dem jedoch in diesem Jahr kein Amaranth auftrat. Bei diesem Variantenplan zeigten die orthogonalen Standardvarianten bezüglich der Phytotozixität geringere Boniturwerte als die Spezialvarianten (Ergebnis nicht dargestellt).

An den Standorten der Mischverunkrautung Hundspetersilie/Vogelknöterich trat nur Windenknöterich verstärkt auf. Hundspetersilie konnte in keinem Fall beobachtet werden, Vogelknöterich an einem der Standorte in geringerem Umfang. Bezüglich der Phytotoxizität zeigte sich hier nach der Applikation von zwei NAK, dass die Spezialvarianten stärker betroffen waren als die orthogonalen Standardvarianten. Gegenüber Windenknöterich zeigten sich aber auch deutliche Wirkungsunterschiede der Varianten. Der Unkrautdeckungsgrad mit diesem Unkraut betrug im Mittel 20 %. Die orthogonalen Standardvarianten erreichten Wirkungsgrade von 87 % (VG 2) und 89 % (VG 7). Von den Spezialvarianten wurden Werte von bis zu 98 % erreicht.

Insgesamt lässt sich somit festhalten, dass durch die Fokussierung auf mögliche Problemunkräuter deutlich differenziertere Ergebnisse gewonnen werden konnten. Während bei einer normalen Verunkrautung alle Standardvarianten sehr gute Wirkungen erzielen konnten, zeigten sich bezüglich der Spezialverunkrautungen deutliche Wirkungsunterschiede zwischen den einzelnen Varianten

Versuchsglieder (VG) und Aufwandmengen der Hundspetersilie/Vogelknöterichvarianten

VG	Unternehmen	Variante	NAK 1 (kg-l/ha)	NAK 2 (kg-l/ha)	NAK 3 (kg-l/ha)	BI
1		unbehandelte Kontrolle	-	-	-	
2	Standard	Betanal Expert Goltix Gold	1 1	1 1	1 1	1,17
3		Beratervariante				
4	BASF	Betanal Expert Goltix Gold Rebell Spectrum Debut (ohne FHS)	0,8 0,8 0,8 0,15 0,02	0,8 0,8 1,2 0,3 0,02	0,8 0,8 1,6 0,45	3,10
5	BASF	Goltix Gold Zepplin Betanal Expert Spectrum	0,8 0,8 0,8 0,15	0,8 0,8 0,8 0,3	0,8 0,8 0,8 0,45	2,90
6	Bayer	Betanal Expert Goltix Gold Venzar 500 SC	1,25 1,5	1,25 0,5 0,5	1,25 0,5 0,5	2,21
7	Bayer	Betanal Quattro Mero	2 0,66	2 0,66	2 0,66	1,00
8	DuPont	Betanal Expert Goltix Gold Betosip Debut (+ FHS) Venzar 500 SC	0,8 1 0,5 0,03 (+ 0,25)	0,8 0,5 0,03 (+ 0,25) 0,4	0,8 1 0,03 (+ 0,25) 0,6	3,04
9	FCS	POWERTWIN plus Goltix Gold Debut (+ FHS)	1 2 0,02 (+ 0,25)	1 1,5 0,03 (+ 0,25)	1 1,5 0,03 (+ 0,25)	2,66
10	FCS	Goltix Super Kontakt 320 SC Oleo FC	2 0,66 1	2 0,66 1	2 0,66 1	1,66
11	Dow	Betanal Expert Goltix Gold Debut (+ FHS) Lontrel 100	1 1 - -	1 1 0,02 (+0,2) 0,4 l/ha	1 1 0,02 (+0,2) 0,4 l/ha	2,28
12	Dow	Betanal Expert Goltix Gold Lontrel 100	1 1	1 1 0,6	1 1 0,6	2,17

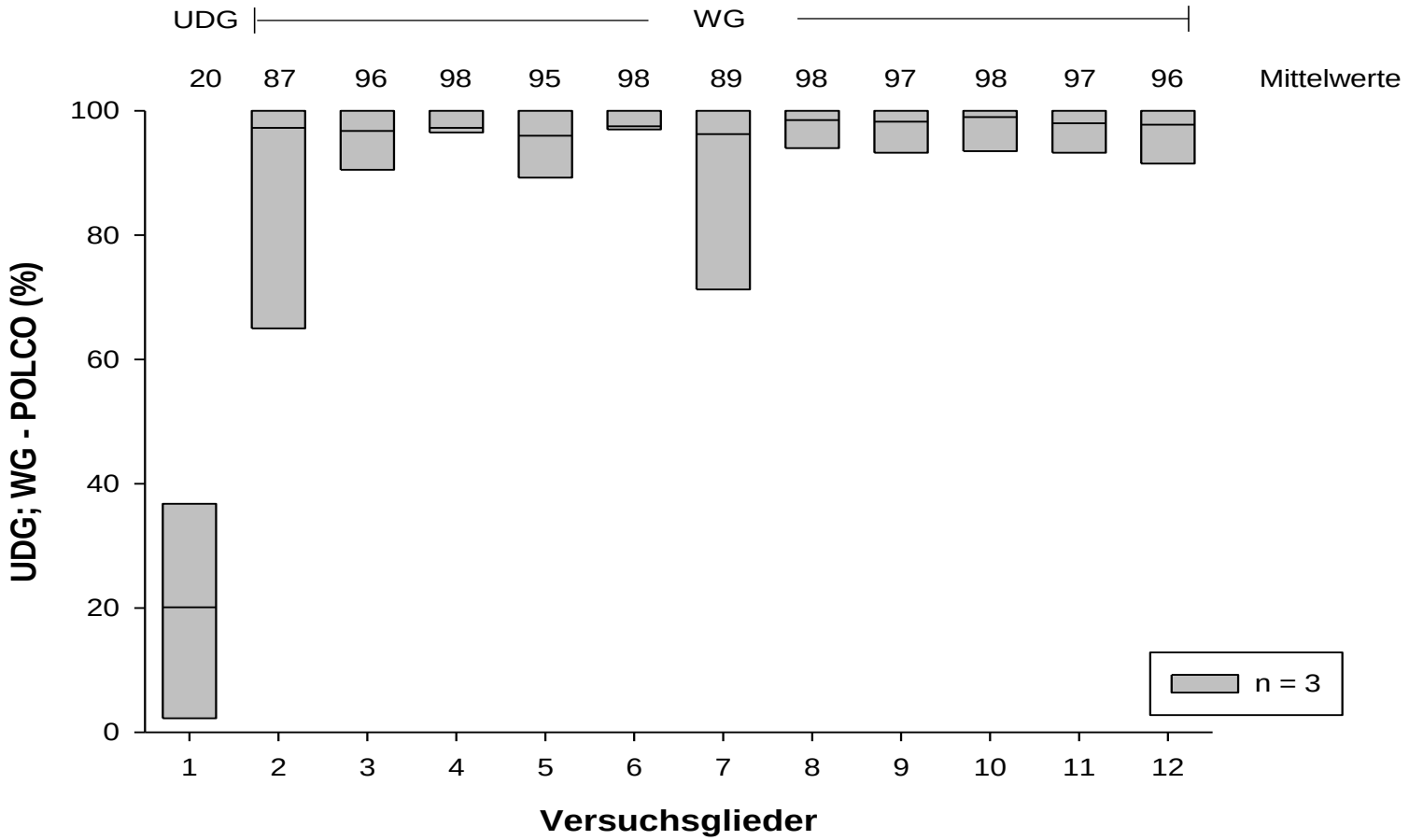
Unkrautartenspektrum zum Bestandesschluss

Ort / Art		*Aethusa cynapium*	*Amaranthus retroflexus*	*Brassica napus*	*Chenopodium album*	*Fumaria officinalis*	*Galium aparine*	*Lamium purpureum*	*Mercurialis annua*	*Matricaria chamomilla*	*Papaver rhoeas*	*Polygonum aviculare*	*Polygonum convolvulus*	*Sinapis arvensis*	*Stellaria media*	*Thlaspi arvense*	*Urtica urens*	*Veronica persica*	*Viola arvensis*
Beckrath	Standard				x					x			x						
Besigheim	Hundsp./Vogelk.			x	x								x					x	
Dedelow	Standard			(x)	x					x			(x)						(x)
Frankenwinheim	Standard				x								x						
Fümmelse	Bingelkraut								x										
Höhnstedt	Amaranth			(x)	x			(x)				(x)					(x)		
Krimmitzschen	Hundsp./Vogelk.			x	x	x					(x)		(x)		(x)	(x)			x
Molzen	Standard				x	x		(x)				x	x				x		
Neckarwestheim	Bingelkraut				x		x		x				x						
Nörvenich	Bingelkraut				(x)				x	(x)									
Obersülzen	Bingelkraut				x	(x)			x										
Reutershof	Hundsp./Vogelk.				(x)							(x)	x	x		x			
Uffenheim	Bingelkraut				x				x				x						
Anzahl der Orte		0	0	4	12	3	1	2	5	3	1	3	9	1	1	2	2	1	2

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

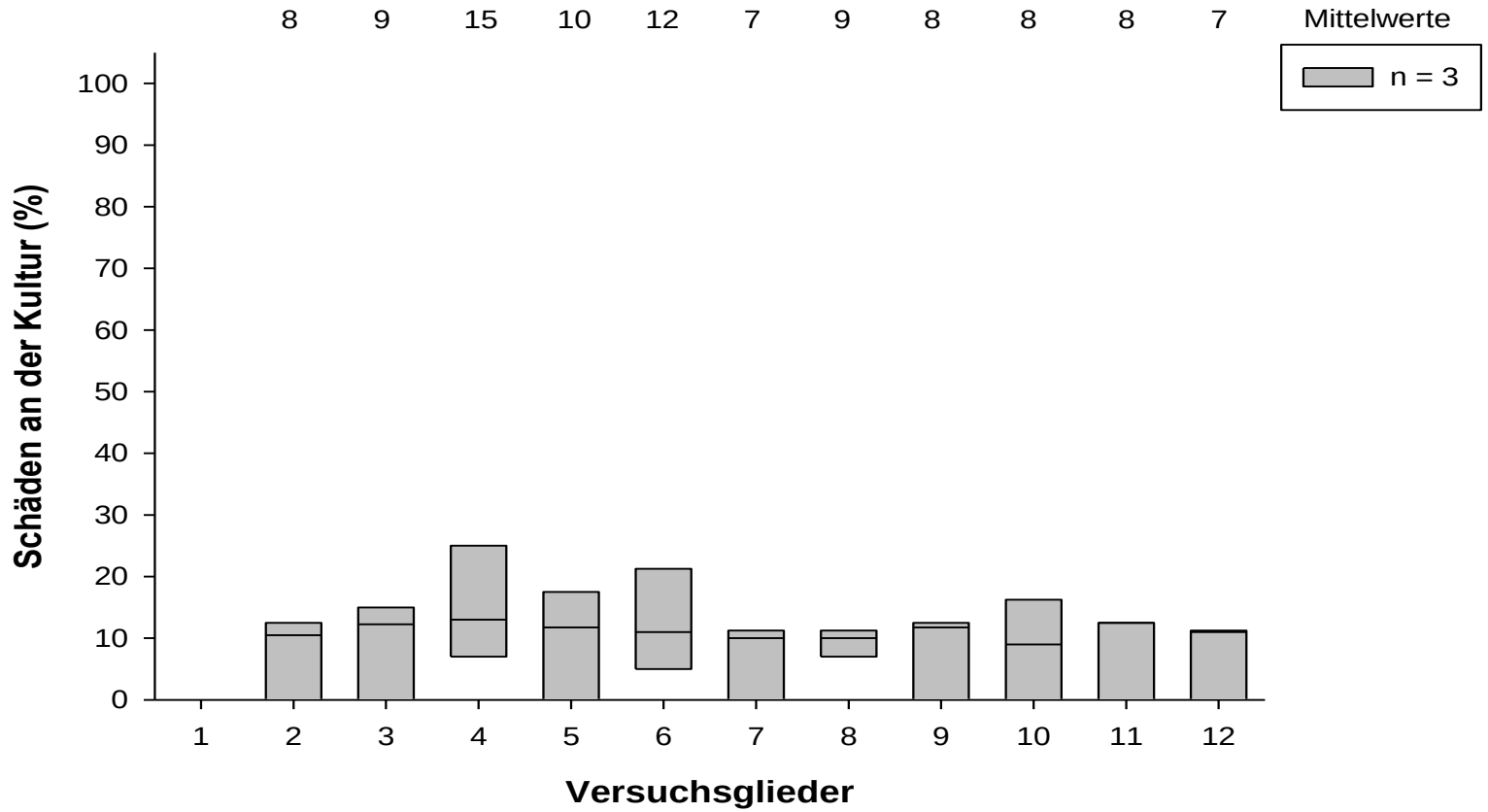
Unkrautdeckungsgrad (UDG) in der unbehandelten Kontrolle (VG 1) von *Polygonum convolvulus* (POLCO) und Wirkungsgrad (WG) verschiedener Hundspetersilie/Vogelknöterichapplikationen (VG 2-12) zum Bestandesschluss (BBCH 31/39),

nach der Applikation von 3 NAK, 3 Standorte



Schäden an der Kultur durch die Applikation verschiedener Herbizidkombinationen (VG 2-12) der Hundspetersilie/Vogelknöterichvarianten

Bonitur nach Applikation von 2 NAK, 3 Standorte



7.1 Ringversuch Herbizide 2009 – regionaler Standort

7.1.1 Wirkungsbonitur Rehmsdort nach 3. NAK am 19. Juni

VG	Variante	1.NAK [kg o. l / ha] 20.04.09	2. NAK [kg o. l / ha] 28.04.09	3.NAK [kg o. l / ha] 12.05.09	Stief-mütterchen	Erdrauch	Raps	Weißer Gänsefuß	Klatsch-mohn	Acker-heller-kraut	Winden-knöterich	Vogel-miere	**gesamt**
1	Kontrolle **Deckungsgrad** **Unkräuter abs./rel.**				**25,5/36,0**	**21,5/29,8**	**9,0/12,9**	**5,0/7,2**	**3,0/4,4**	**2,5/3,5**	**2,3/3,3**	**2,0/2,8**	**71/100**
2	Betanal Expert Goltix OF	1,0 1,0	1,0 1,0	1,0 1,0	91	**85**	92	96	98	98	97	99	90,5
3	Betanal Expert Goltix OF Öl	1,25 1,5 0,5	1,25 1,0 0,5	1,5 1,0 -	**87**	**84**	94	97	98	98	97	99	**89,4**
4	Betanal Expert Goltix OF Rebell Spectrum Debut (ohns FHS)	0,8 0,8 0,8 0,15 0,02	0,8 0,8 1,2 0,3 0,02	0,8 0,8 1,6 0,45 -	**87**	**90**	94	97	97	99	97	99	91,3
5	Goltix OF Zepplin Betanal Expert Spectrum	0,8 0,8 0,8 0,15	0,8 0,8 0,8 0,3	0,8 0,8 0,8 0,45	**83**	92	92	97	98	99	96	99	90,3
6	Betanal Expert Goltix OF Venzar 500 SC	1,25 1,5 -	1,25 0,5 0,5	1,25 0,5 0,5	**89**	98	97	98	98	99	97	99	94,6
7	Betanal Quattro Mero	2,0 0,66	2,0 0,66	2,0 0,66	**88**	**89**	92	97	98	98	96	99	90,6
8	Betanal Expert Goltix OF Betosip Debut (+ FHS) Vencar 500 SC	0,8 1,0 0,5 0,03 (0,25) -	0,8 0,5 - 0,03 (0,25) 0,4	0,8 1,0 - 0,03 (0,25) 0,6	**89**	96	97	98	98	99	98	99	94,4
9	POWERTWIN plus Goltix OF Debut (+FHS)	1,0 2,0 0,02 (0,25)	1,0 1,5 0,03 (0,25)	1,0 1,5 0,02 (0,25)	93	96	95	99	98	99	98	99	95,5
10	Goltix Super Kontakt 320 SC Oleo FC	2,0 0,66 1,0	2,0 0,66 1,0	2,0 0,66 1,0	92	95	94	98	97	99	99	99	94,6
11	Betanal Expert Goltix OF Debut (+FHS) Lontrel 100	1,0 1,0 - -	1,0 1,0 0,02 (0,2) 0,4 l/ha	1,0 1,0 0,02 (0,2) 0,4 l/ha	92	94	97	99	99	99	98	99	94,6
12	Betanal Expert Goltix OF Lontrel 100	1,0 1,0 -	1,0 1,0 0,6 l/ha	1,0 1,0 0,6 l/ha	91	**90**	91	97	98	99	98	99	92,1
13	Betanal Expert Goltix OF Rebell Debut (+FHS)	1,05 1,5 - -	1,25 1,0 1,0 -	1,5 1,5 - 0,03 (0,25)	95	97	98	99	98	99	97	99	96,6
14	Betanal Expert Goltix OF Debut (+FHS)	1,0 1,5 0,03 (0,25)	1,0 1,5 0,03 (0,25)	1,0 1,5 -	95	95	95	98	98	99	97	99	95,9

7.1.2 Wirkungsbonitur Rehmsdort nach 3. NAK am 29. Juli

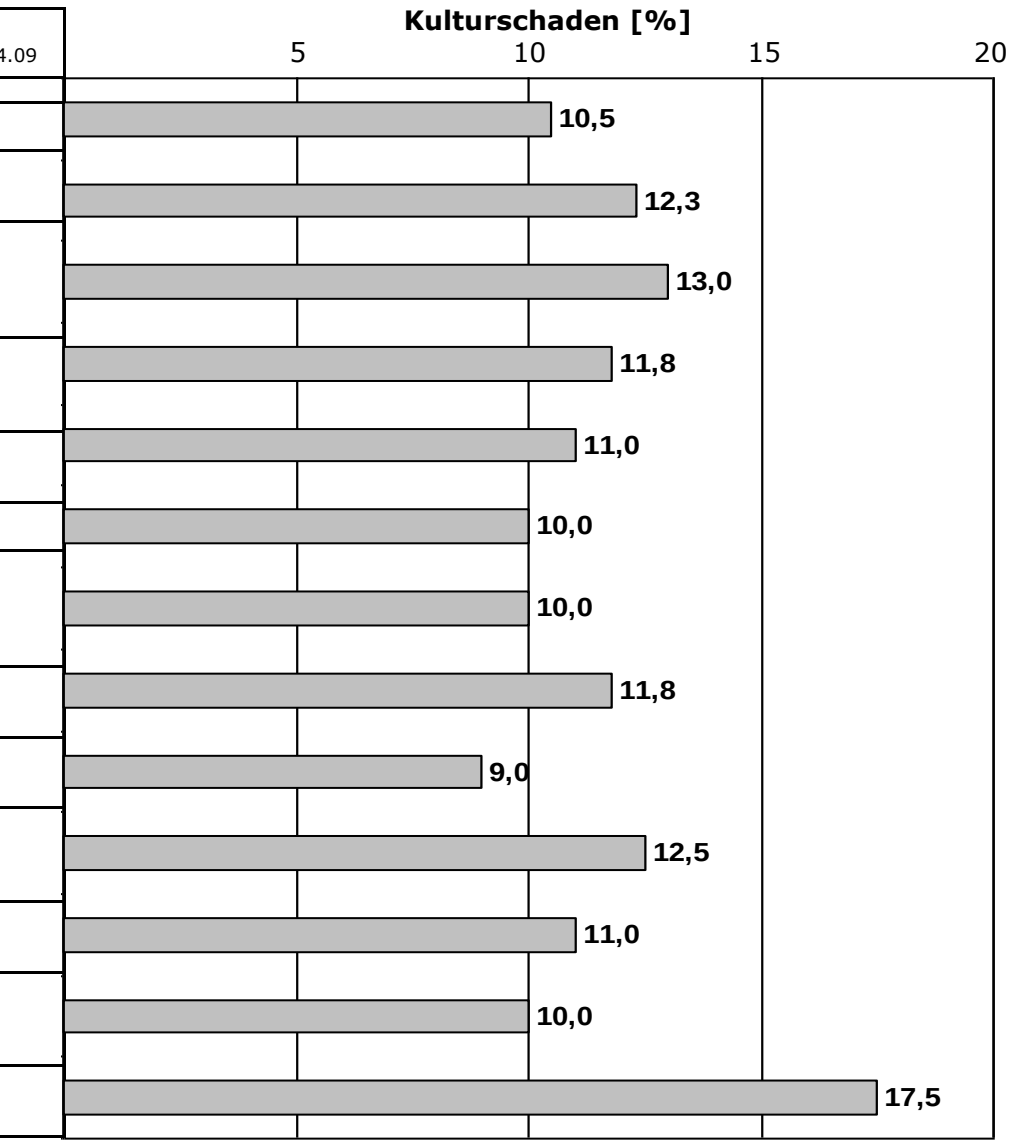
VG	Variante	1.NAK [kg o. l / ha] 20.04.09	2. NAK [kg o. l / ha] 28.04.09	3.NAK [kg o. l / ha] 12.05.09	Klatschmohn	Stief-mütterchen	Raps	Weißer Gänse-fuß	Erdrauch	**gesamt**
1	Kontrolle **Deckungsgrad Unkräuter abs./rel.**				**23,5/34,7**	**11,8/19,1**	**11,8/18,6**	**10,8/17,7**	**6,3/9,8**	**64/100**
2	Betanal Expert Goltix OF	1,0 1,0	1,0 1,0	1,0 1,0	94	92	**90**	96	95	93,5
3	Betanal Expert Goltix OF Öl	1,25 1,5 0,5	1,25 1,0 0,5	1,5 1,0 -	92	92	93	96	96	93,2
4	Betanal Expert Goltix OF Rebell Spectrum Debut (ohns FHS)	0,8 0,8 0,8 0,15 0,02	0,8 0,8 1,2 0,3 0,02	0,8 0,8 1,6 0,45 -	96	92	**87**	97	96	93,8
5	Goltix OF Zepplin Betanal Expert Spectrum	0,8 0,8 0,8 0,15	0,8 0,8 0,8 0,3	0,8 0,8 0,8 0,45	96	**87**	**89**	96	96	**92,9**
6	Betanal Expert Goltix OF Venzar 500 SC	1,25 1,5 -	1,25 0,5 0,5	1,25 0,5 0,5	98	92	97	98	97	96,7
7	Betanal Quattro Mero	2,0 0,66	2,0 0,66	2,0 0,66	93	93	95	97	98	94,1
8	Betanal Expert Goltix OF Betosip Debut (+ FHS) Vencar 500 SC	0,8 1,0 0,5 0,03 (0,25) -	0,8 0,5 - 0,03 (0,25) 0,4	0,8 1,0 - 0,03 (0,25) 0,6	96	96	98	98	97	97,5
9	POWERTWIN plus Goltix OF Debut (+FHS)	1,0 2,0 0,02 (0,25)	1,0 1,5 0,03 (0,25)	1,0 1,5 0,02 (0,25)	97	97	98	99	98	97,9
10	Goltix Super Kontakt 320 SC Oleo FC	2,0 0,66 1,0	2,0 0,66 1,0	2,0 0,66 1,0	95	97	96	98	98	96,5
11	Betanal Expert Goltix OF Debut (+FHS) Lontrel 100	1,0 1,0 - -	1,0 1,0 0,02 (0,2) 0,4 l/ha	1,0 1,0 0,02 (0,2) 0,4 l/ha	98	97	97	99	99	98,2
12	Betanal Expert Goltix OF Lontrel 100	1,0 1,0 -	1,0 1,0 0,6 l/ha	1,0 1,0 0,6 l/ha	96	95	93	97	99	96,0
13	Betanal Expert Goltix OF Rebell Debut (+FHS)	1,05 1,5 - -	1,25 1,0 1,0 -	1,5 1,5 - 0,03 (0,25)	98	96	99	99	99	98,3
14	Betanal Expert Goltix OF Debut (+FHS)	1,0 1,5 0,03 (0,25)	1,0 1,5 0,03 (0,25)	1,0 1,5 -	98	96	98	99	96	98,1

7.1.3 Gegenüberstellung der Wirkungsbonituren nach der 3. NAK

VG	Variante	1.NAK [kg o. l / ha] 20.04.09	2. NAK [kg o. l / ha] 28.04.09	3.NAK [kg o. l / ha] 12.05.09	PAPRH		FUMOF		BRSNN		VIOAR	
					Klatschmohn		Erdrauch		Raps		Siefmütterchen	
1	Kontrolle				**19.06.**	**29.07.**	**19.06.**	**29.07.**	**19.06.**	**29.07.**	**19.06.**	**29.07.**
2	Betanal Expert Goltix OF	1,0 1,0	1,0 1,0	1,0 1,0	98	94	**85**	95	92	**90**	91	92
3	Betanal Expert Goltix OF Öl	1,25 1,5 0,5	1,25 1,0 0,5	1,5 1,0 -	98	92	**84**	96	94	93	**87**	92
4	Betanal Expert Goltix OF Rebell Spectrum Debut (ohns FHS)	0,8 0,8 0,8 0,15 0,02	0,8 0,8 1,2 0,3 0,02	0,8 0,8 1,6 0,45 -	97	96	**90**	96	94	**87**	**87**	92
5	Goltix OF Zepplin Betanal Expert Spectrum	0,8 0,8 0,8 0,15	0,8 0,8 0,8 0,3	0,8 0,8 0,8 0,45	98	96	92	96	92	**89**	**83**	**87**
6	Betanal Expert Goltix OF Venzar 500 SC	1,25 1,5 -	1,25 0,5 0,5	1,25 0,5 0,5	98	98	98	97	97	97	**89**	92
7	Betanal Quattro Mero	2,0 0,66	2,0 0,66	2,0 0,66	98	93	**89**	98	92	95	**88**	93
8	Betanal Expert Goltix OF Betosip Debut (+ FHS) Vencar 500 SC	0,8 1,0 0,5 0,03 (0,25) -	0,8 0,5 - 0,03 (0,25) 0,4	0,8 1,0 - 0,03 (0,25) 0,6	98	96	96	97	97	98	**89**	96
9	POWERTWIN plus Goltix OF Debut (+FHS)	1,0 2,0 0,02 (0,25)	1,0 1,5 0,03 (0,25)	1,0 1,5 0,02 (0,25)	98	97	96	98	95	98	93	97
10	Goltix Super Kontakt 320 SC Oleo FC	2,0 0,66 1,0	2,0 0,66 1,0	2,0 0,66 1,0	97	95	95	98	94	96	92	97
11	Betanal Expert Goltix OF Debut (+FHS) Lontrel 100	1,0 1,0 - -	1,0 1,0 0,02 (0,2) 0,4 l/ha	1,0 1,0 0,02 (0,2) 0,4 l/ha	99	98	94	99	97	97	92	97
12	Betanal Expert Goltix OF Lontrel 100	1,0 1,0 -	1,0 1,0 0,6 l/ha	1,0 1,0 0,6 l/ha	98	96	**90**	99	91	93	91	95
13	Betanal Expert Goltix OF Rebell Debut (+FHS)	1,05 1,5 - -	1,25 1,0 1,0 -	1,5 1,5 - 0,03 (0,25)	98	98	97	99	98	99	95	96
14	Betanal Expert Goltix OF Debut (+FHS)	1,0 1,5 0,03 (0,25)	1,0 1,5 0,03 (0,25)	1,0 1,5 -	98	98	95	96	95	98	95	96

7.1.4 Kulturschäden nach der 2. NAK am 12. Mai

VG		Variante	1.NAK [kg o. l / ha] 20.04.09	2. NAK [kg o. l / ha] 28.04.09	Kulturschaden [%]
1		Kontrolle			
2	Standart	Betanal Expert Goltix OF	1,0 1,0	1,0 1,0	10,5
3	Berater 1	Betanal Expert Goltix OF Öl	1,25 1,5 0,5	1,25 1,0 0,5	12,3
4	BASF	Betanal Expert Goltix OF Rebell Spectrum Debut (ohns FHS)	0,8 0,8 0,8 0,15 0,02	0,8 0,8 1,2 0,3 0,02	13,0
5	BASF	Goltix OF Zepplin Betanal Expert Spectrum	0,8 0,8 0,8 0,15	0,8 0,8 0,8 0,3	11,8
6	Bayer	Betanal Expert Goltix OF Venzar 500 SC	1,25 1,5 -	1,25 0,5 0,5	11,0
7	Bayer	Betanal Quattro Mero	2,0 0,66	2,0 0,66	10,0
8	DuPont	Betanal Expert Goltix OF Betosip Debut (+ FHS) Vencar 500 SC	0,8 1,0 0,5 0,03 (0,25) -	0,8 0,5 - 0,03 (0,25) 0,4	10,0
9	FCS	POWERTWIN plus Goltix OF Debut (+FHS)	1,0 2,0 0,02 (0,25)	1,0 1,5 0,03 (0,25)	11,8
10	FCS	Goltix Super Kontakt 320 SC Oleo FC	2,0 0,66 1,0	2,0 0,66 1,0	9,0
11	Dow	Betanal Expert Goltix OF Debut (+FHS) Lontrel 100	1,0 1,0 - -	1,0 1,0 0,02 (0,2) 0,4 l/ha	12,5
12	Dow	Betanal Expert Goltix OF Lontrel 100	1,0 1,0 -	1,0 1,0 0,6 l/ha	11,0
13	HerbInfo	Betanal Expert Goltix OF Rebell Debut (+FHS)	1,05 1,5 - -	1,25 1,0 1,0 -	10,0
14	Berater 2	Betanal Expert Goltix OF Debut (+FHS)	1,0 1,5 0,03 (0,25)	1,0 1,5 0,03 (0,25)	17,5



8 Fungizidversuche 2009 – regionale Standorte

8.1 Anlage und Durchführung

Seit dem Anbaujahr 1998 ist ein stärkeres Auftreten von Blattkrankheiten in unserem Anbaugebiet zu erkennen. Im Anbaujahr 1999 wurde deshalb in Abstimmung mit dem damaligem Landespflanzenschutzamt Sachsen-Anhalt dieser Frage mit einer Versuchserie nachgegangen. Nachdem auch in Sachsen Anzeichen von Blattkrankheiten zu erkennen waren, wurde 2001 in Abstimmung mit der Sächsischen Landesanstalt für Pflanzenschutz das Versuchsvorhaben erweitert. Seit dieser Zeit sind Fungizidversuche, ob als Schwellenwertversuche oder Mittelprüfungen fester Bestandteil unserer Versuchstätigkeit.

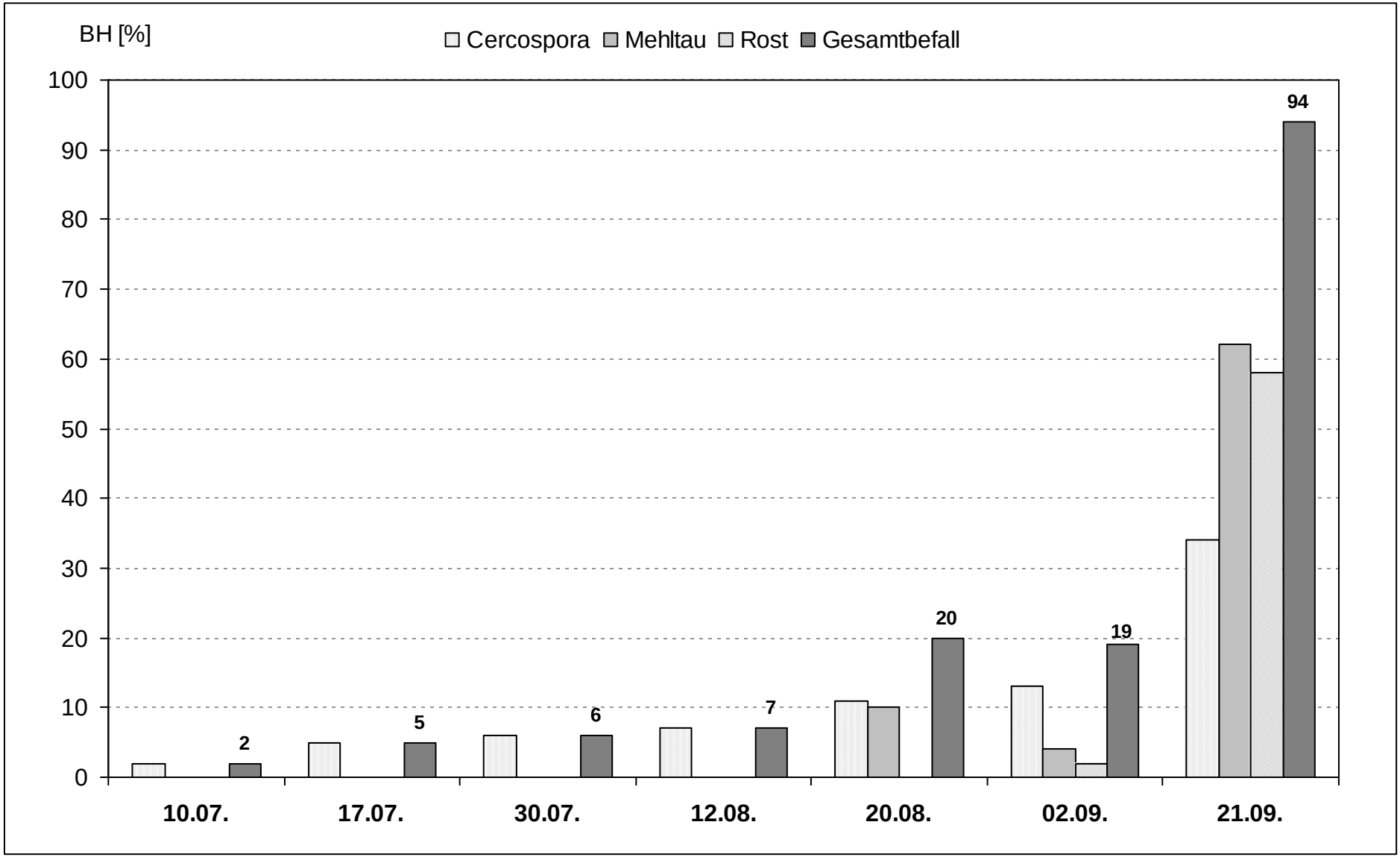
Am Versuchsstandort Großenstein (Thüringen) wurde durch die ARGE selbst ein weiterer Versuch mit gleichen Versuchsgliedern angelegt und beerntet. Somit stehen in Sachsen – Anhalt und Thüringen Fungizidversuche die, der territorialen Beratung dienen. Am Versuchsstandort Scheiplitz (Sachsen - Anhalt) wurde auch 2009 mit Unterstützung des Amtes für Landwirtschaft und Flurneuordnung Süd (FB Pflanzenschutz) ein Mittelversuch zur Bekämpfung von Blattkrankheiten angelegt und beerntet.

VG	Variante	Termin der Behandlung	
		Großenstein	Scheiplitz
	Aussaat; Sorte William	03.04.	08.04.
1	Unbehandelte Kontrolle	-	-
2	Gesundvariante	10.07. (1,0 Domark) 30.07. (0,6 Harvesan) 21.08. (1,0 Spyrale)	09.07. (1,0 Juwel) 30.07. (1,0 Spyrale) 20.08. (1,0 Spyrale)
3	Juwel nach Schadschwelle	17.07.	14.07.
4	Spyrale nach Schadschwelle	17.07.	14.07.
5	Harvesan nach Schadschwelle	17.07.	14.07.
6	Domark nach Schadschwelle	17.07.	14.07.
7	Duett nach Schadschwelle (z.Z. noch Versuchsmittel)	17.07.	14.07
8	Emerald nach Schadschwelle	17.07.	14.07.
	Ernte	22.09.	01.10.

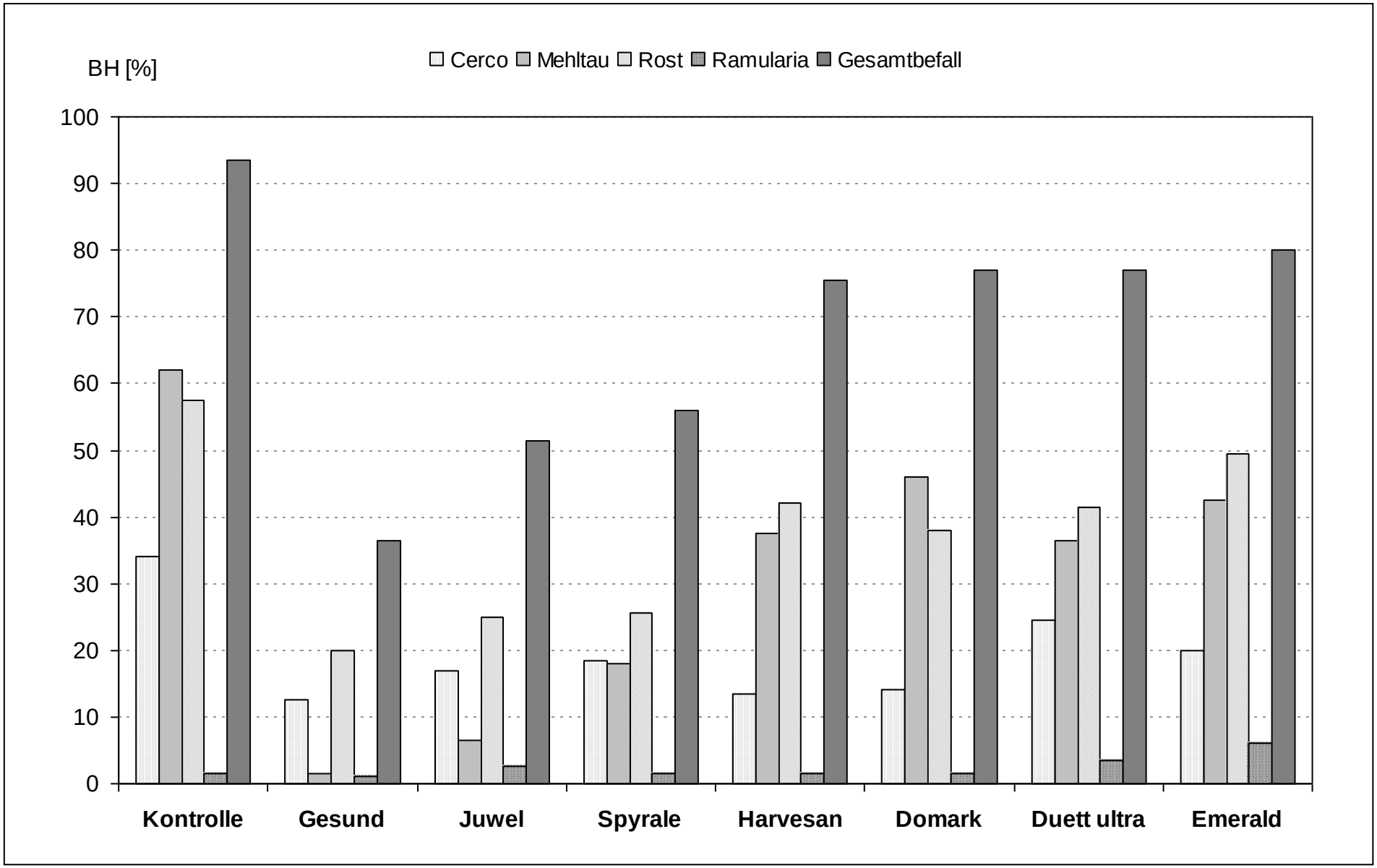
Am Standort Großenstein dominierte der Echte Mehltau (Erysiphe betae) am zweitstärksten trat der Rost (Uromyces betae) und relativ gering trat Cercospora (Cercospora beticola) auf. Die Befallsstärke war zudem sehr gering, sodass hierzu keine grafische Darstellung im Anschluss folgt. Am Standort Scheiplitz dominiert der Rost (Uromyces betae) und am zweitstärksten trat Ramularia (Ramularia beticola) auf.

8.2 Ergebnisse der Bonituren auf Pilzkrankheiten

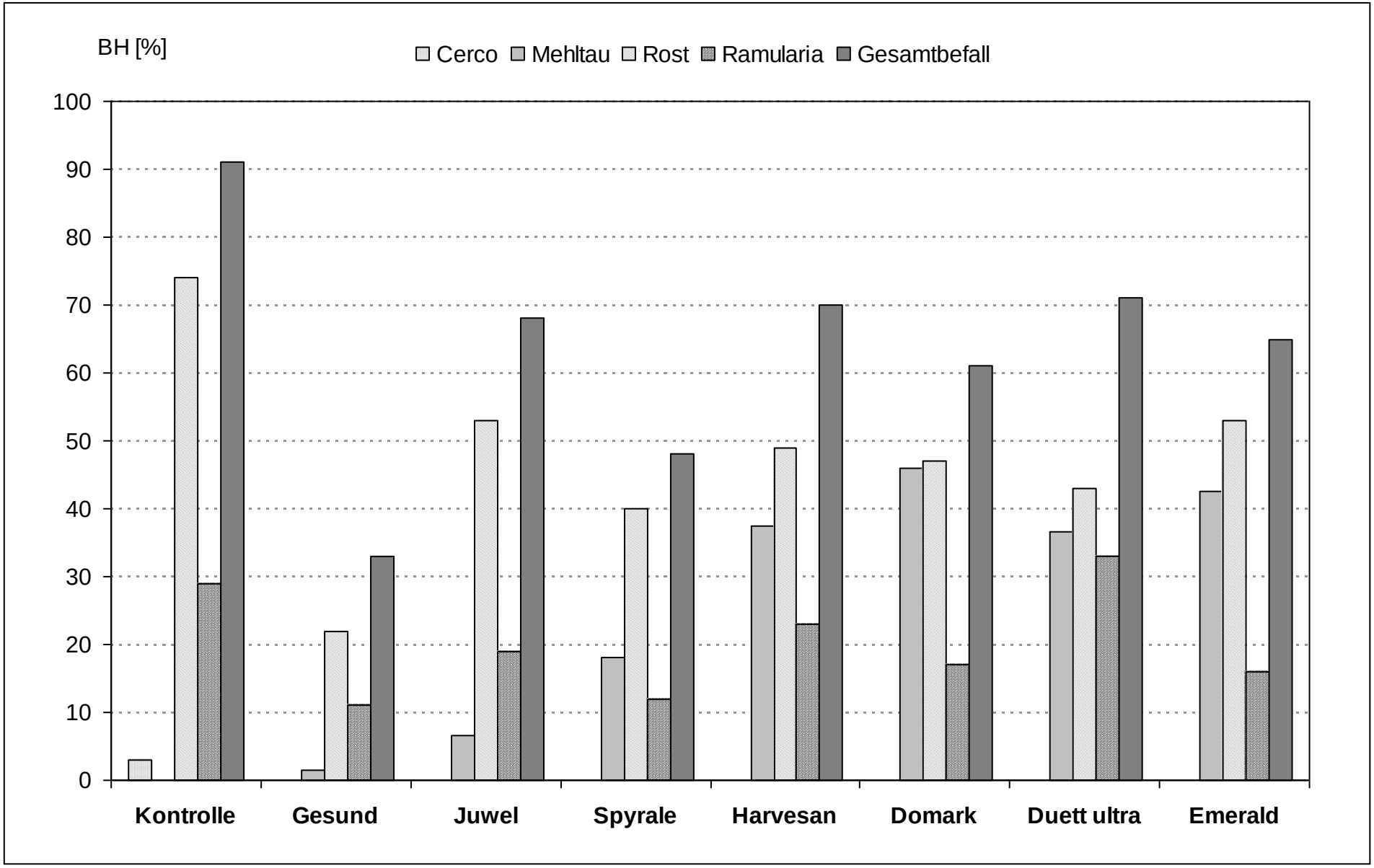
8.2.1 Befallshäufigkeiten in der Vegetationsperiode am Standort Großenstein



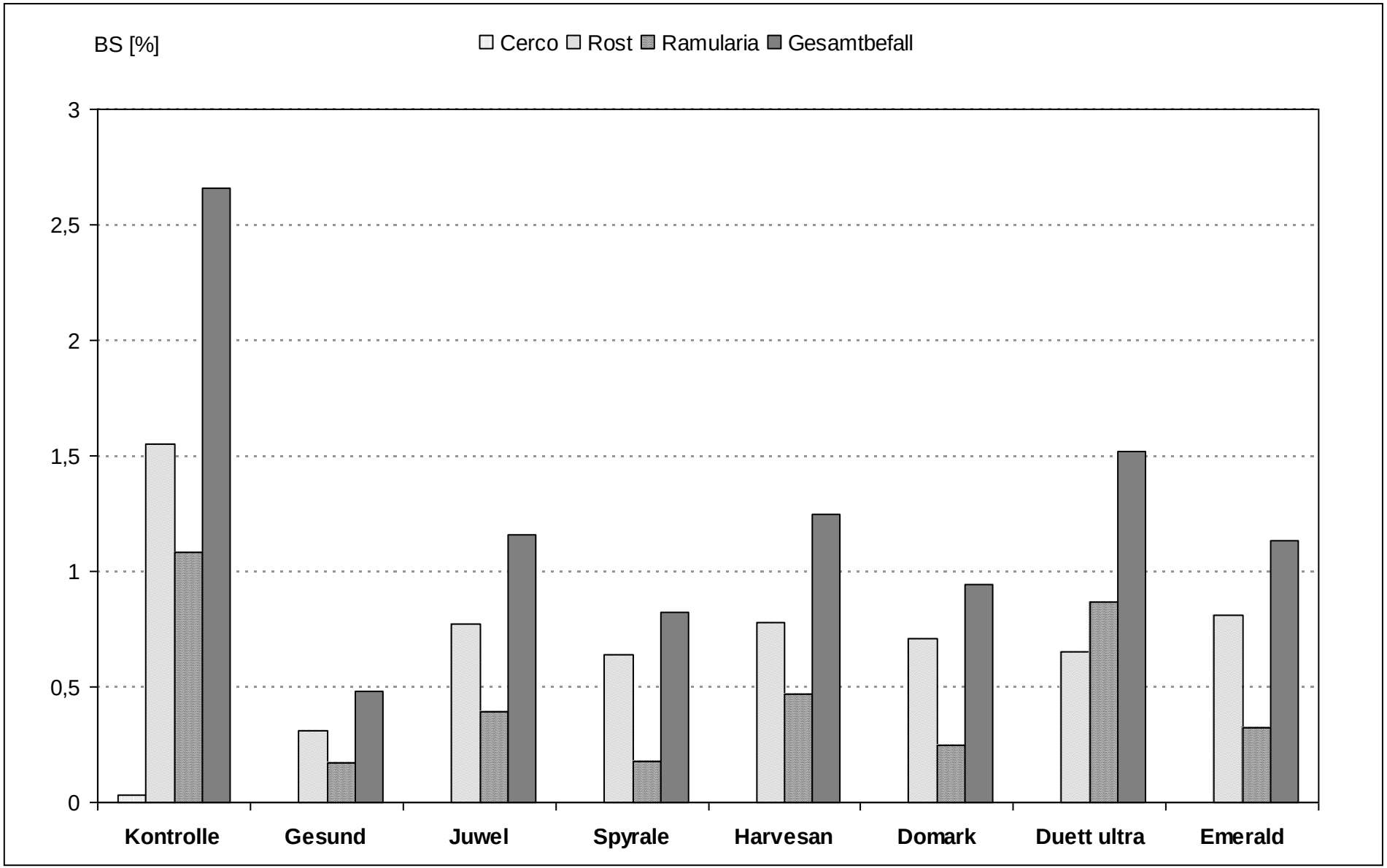
8.2.2 Befallshäufigkeiten am 21. September für den Standort Großenstein



8.2.3 Befallshäufigkeiten am 21. September für den Standort Scheiplitz



8.2.4 Befallsstärken am 21. September für den Standort Scheiplitz



8.3 Ertragsdaten Fungizidversuche 2009

8.3.1 Großenstein

VG	Rübenertrag		Zuckergehalt		BZG	ausbeutb. Zucker	SMV	BZE		K	Na	Amino-N
	t/ha	rel.	%	rel.	%	% a. S.	%	t/ha	rel.	mmol/1000g Rüben		
Kontrolle ohne	85,8	100	17,74	100	16,00	90,18	1,14	13,72	100	30,1	2,4	11,2
Verr.-Mittel	**85,8**	**100**	**17,74**	**100**	**16,00**	**90,18**	**1,14**	**13,72**	**100**	**30,1**	**2,4**	**11,2**
Gesundvariante	87,0	101,4	17,86	100,7	16,12	90,26	1,14	14,02	102,1	31,7	2,2	10,6
Juwel	84,0	97,9	17,88	100,8	16,15	90,33	1,13	13,57	98,9	30,5	2,3	10,6
Spyrale	85,5	99,7	17,8	100,4	16,09	90,38	1,11	13,75	100,2	30,5	2,1	10,0
Harvesan	87,1	101,6	17,89	100,8	16,18	90,42	1,11	14,09	102,7	30,3	2,0	10,2
Domark	86,9	101,3	18,01	101,5	16,31	90,55	1,10	14,18	103,3	30,3	2,0	9,7
Duett ultra	84,9	99,0	17,84	100,6	16,12	90,36	1,12	13,68	99,7	30,3	2,1	10,4
Emerald	86,8	101,2	17,79	100,3	16,05	90,23	1,14	13,93	101,5	30,7	2,3	10,9
Prüf-Mittel	**86**	**100,3**	**17,87**	**100,7**	**16,14**	**90,36**	**1,12**	**13,89**	**101,2**	**30,6**	**2,1**	**10,3**
Vers.-Mittel:	**86**	**100,3**	**17,85**	**100,6**	**16,13**	**90,34**	**1,12**	**13,87**	**101**	**30,5**	**2,2**	**10,4**
GD 5%:	**4,41**	**5,1**	**0,33**	**1,9**	**0,36**	**0,39**	**0,04**	**0,7**	**5,1**	**1,1**	**0,3**	**1,6**

8.3.2 Scheiplitz

VG	Rübenertrag		Zuckergehalt		BZG	ausbeutb. Zucker	SMV	BZE		K	Na	Amino-N
	t/ha	rel.	%	rel.	%	% a. S.	%	t/ha	rel.	mmol/1000g Rüben		
Kontrolle	75,1	100	19,91	100	18,25	91,66	1,06	13,7	100	28,7	1,9	8,9
Verr.-Mittel	**75,1**	**100**	**19,91**	**100**	**18,25**	**91,66**	**1,06**	**13,7**	**100**	**28,7**	**1,9**	**8,9**
Gesundvariante	82,0	109,2	20,05	100,7	18,39	91,72	1,06	15,07	109,9	30	2	8,1
Juwel	77,9	103,7	20,14	101,1	18,48	91,79	1,05	14,39	105	29,3	1,8	8,4
Spyrale	78,3	104,3	20,01	100,5	18,37	91,79	1,04	14,38	105	28,8	1,7	8,2
Harvesan	82,2	109,4	19,93	100,1	18,26	91,64	1,07	14,99	109,4	29	1,8	9
Domark	77,4	103,1	19,94	100,1	18,28	91,7	1,06	14,14	103,2	28,8	1,7	8,7
Duett ultra	79,5	105,9	19,99	100,4	18,31	91,59	1,08	14,56	106,3	29,8	1,9	9,2
Emerald	76,9	102,4	20,08	100,8	18,44	91,85	1,04	14,18	103,5	28,3	1,7	8,2
Prüf-Mittel	**79,2**	**105,4**	**20,02**	**100,5**	**18,36**	**91,73**	**1,06**	**14,53**	**106**	**29,1**	**1,8**	**8,5**
Vers.-Mittel:	**78,7**	**104,8**	**20**	**100,5**	**18,35**	**91,72**	**1,06**	**14,43**	**105,3**	**29,1**	**1,8**	**8,6**
GD 5%:	**4,76**	**6,3**	**0,29**	**1,5**	**0,31**	**0,26**	**0,04**	**0,75**	**5,5**	**1,4**	**0,4**	**0,9**

8.3.3 Mittelwert der Standorte Großenstein und Scheiplitz

VG	Rübenertrag		Zuckergehalt		BZG	ausbeutb. Zucker	SMV	BZE		K	Na	Amino-N
	t/ha	rel.	%	rel.	%	% a. S.	%	t/ha	rel.	mmol/1000g Rüben		
Kontrolle ohne	80,4	100,0	18,83	100,0	17,13	90,92	1,10	13,71	100,0	29,40	2,14	10,03
Verr.-Mittel	**80,4**	**100,0**	**18,83**	**100,0**	**17,13**	**90,92**	**1,10**	**13,71**	**100,0**	**29,40**	**2,14**	**10,03**
Gesundvariante	84,5	105,0	18,96	100,7	17,26	90,99	1,10	14,54	106,0	30,83	2,09	9,34
Juwel	80,9	100,6	19,01	101,0	17,32	91,06	1,09	13,98	101,9	29,91	2,05	9,48
Spyrale	81,9	101,8	18,91	100,4	17,23	91,09	1,08	14,07	102,6	29,61	1,87	9,12
Harvesan	84,6	105,2	18,91	100,4	17,22	91,03	1,09	14,54	106,0	29,65	1,90	9,59
Domark	82,2	102,1	18,97	100,8	17,29	91,12	1,08	14,16	103,3	29,55	1,87	9,19
Duett ultra	82,2	102,2	18,91	100,5	17,21	90,97	1,10	14,12	103,0	30,01	1,99	9,81
Emerald	81,9	101,8	18,93	100,6	17,24	91,04	1,09	14,06	102,5	29,53	1,96	9,54
Prüf-Mittel	**82,6**	**102,7**	**18,94**	**100,6**	**17,25**	**91,04**	**1,09**	**14,21**	**103,6**	**29,87**	**1,96**	**9,44**
Vers.-Mittel:	**82,3**	**102,4**	**18,93**	**100,5**	**17,24**	**91,03**	**1,09**	**14,15**	**103,2**	**29,81**	**1,98**	**9,51**
GD 5%:	**4,0**	**4,9**	**0,20**	**1,0**	**0,23**	**0,27**	**0,04**	**0,73**	**5,3**	**0,89**	**0,27**	**1,09**

8.4 Mittlere Mehrerträge durch die Fungizidbehandlung in den Jahren 2006 - 2009

Fungizidversuche	2009	2008	2007	2006
Rübenertrag [%]	+2,7	+1,8	+11,5	+7,7
Zuckergehalt [%]	+0,6	+0,5	+4,4	+2,2
bereinigter Zuckerertrag [%]	+3,6	+2,6	+17,8	+10,7

Sortenversuche Stufe 2	2009	2008	2007	2006
Rübenertrag [%]	+3,3	+6,9	+8,9	+3,6
Zuckergehalt [%]	+0,5	+0,9	+2,0	+0,4
bereinigter Zuckerertrag [%]	+3,8	+7,9	+11,8	+4,3

9 Düngungsversuch mit Vinasse

9.1 Durchführung der Vinasseversuche in Kombination mit Stickstoff bzw. Kalium

Mit dem Erntejahr 2009 liegen nun dreijährige Versuchsergebnisse zur Düngung mit Vinasse vor.

Jahr	Standort
2007	Barmenitz (S); Friemar (Th)
2008	Friemar (Th)
2009	Scheiplitz (SA); Rehmsdorf (SA)
2010	Roda (S), (Herbst 2009 vorbereitet)

Scheiplitz			Rehmsdorf		
Maßnahme	Termin/Sorte	Bemerkung	Maßnahme	Termin	Bemerkung
Aussaat	08.04. Klarina	KA 18 cm	Aussaat	16.04. Beretta	18 cm
Vinasse	19.08.2008	Gießkanne	Vinasse	14.08. 2008	Gießkanne
N und K	15.04.	1. N-Gabe u. K	N und Kali	14.04.	1. N-Gabe u. Kali
Vinasse	21.04.	Gießkanne	Vinasse	17.04.	Gießkanne
N	27.04	2. N-Gabe	N	29.04.	2. N-Gabe
Fungizid	11.08.	1,0 Juwel	Fungizid	19.08.	1,0 Juwel
Ernte	18.09.		Ernte	14.10.	

Der Versuchsstandort Rehmsdorf zeigte insgesamt einen höheren Nährstoffbedarf. An beiden Standorten wurde jeweils ein Versuch in Kombination Vinasse / Stickstoff sowie ein weiterer Versuch mit Vinasse / Kali angelegt. Die zuletzt aus der Bioethanol GmbH Zeitz genutzte Vinasse weist im K-Gehalt auf Grund eines etwas anderen Prozessablaufes etwa nur 50 % gegenüber der vorher genutzten Vinasse aus Eppeville (Frankreich) auf. Dies hatte zur Folge, dass die Versuchsglieder der mineralischen K–Düngung angepasst wurden, um eine Vergleichbarkeit der ausgebrachten Vinasse zu ermöglichen. Die Kalidüngung führte an beiden Standorten zu tendenziell besseren Werten beim Zuckergehalt. Die Vinasse-Gaben wirkten sich grundsätzlich positiv auf die Rübenerträge über alle Stickstoff-Düngestufen und die bereinigten Zuckererträge bis zur Stickstoff-Düngestufe von 120 kg N aus, hatten jedoch auch steigernden Einfluss auf die Amino-N-Gehalte über alle Stickstoff-Düngestufen. Der positive Effekt der Frühjahrs-Gabe war hierbei stärker, sodass durch diese Vinasse-Gabe von 3000 kg / ha auf 40 kg / ha anorganischen Stickstoff verzichtet werden kann. Für die Kalium-Gaben hingegen wurden keine einheitlich positiven Effekte auf die Erträge über alle Stickstoff-Düngestufen ermittelt.

9.2 Ertrag und Qualität der Düngungsvarianten

9.2.1 Vinasse plus Kalium Scheiplitz 2009

VERSUCHS-GLIEDER	Rübenertrag		Zuckergehalt		BZG	Ausbeut-barer Zucker	SMV	BZE		K	Na	Amino-N
	t/ha	rel.	%	rel.	%	% a. S.	%	t/ha	rel.	mmol/1000g Rüben		
0 N + 0 K2O	63,3	100,1	18,01	99,5	16,12	89,49	1,29	10,22	99,6	32,00	4,60	15,60
0 N + 100 K2O	60,4	95,6	18,28	100,9	16,40	89,74	1,28	9,91	96,6	33,80	3,80	14,30
0 N + 200 K2O	63,3	100,1	18,19	100,4	16,30	89,61	1,29	10,34	100,8	36,00	3,50	13,90
0 N + 3 Vinasse	65,9	104,2	17,96	99,2	16,02	89,17	1,34	10,56	102,9	33,10	5,10	16,90
Verr.-Mittel	**63,2**	**100,0**	**18,11**	**100,0**	**16,21**	**89,50**	**1,30**	**10,26**	**100,0**	**33,70**	**4,30**	**15,20**
40 N + 0 K2O	65,1	102,9	18,05	99,7	16,15	89,47	1,30	10,52	102,6	32,00	4,30	16,00
40 N + 100 K2O	64,8	102,5	18,03	99,5	16,08	89,18	1,35	10,42	101,6	34,60	4,20	16,80
40 N + 200 K2O	61,4	97,1	18,29	101,0	16,34	89,35	1,35	10,04	97,9	35,10	3,80	16,70
40 N + 3 Vinasse	69,1	109,4	17,90	98,8	15,92	88,92	1,38	11,01	107,3	33,00	4,90	18,70
80 N + 0 K2O	62,4	98,7	17,64	97,4	15,65	88,72	1,39	9,77	95,2	31,30	5,00	19,80
80 N + 100 K2O	73,2	115,8	17,79	98,2	15,74	88,50	1,44	11,52	112,3	33,30	4,80	21,10
80 N + 200 K2O	66,2	104,6	18,10	99,9	16,13	89,08	1,37	10,65	103,9	33,70	3,80	18,60
80 N + 3 Vinasse	69,9	110,6	17,54	96,8	15,43	87,96	1,51	10,79	105,2	32,40	6,00	23,70
120 N + 0 K2O	69,3	109,6	17,10	94,4	14,94	87,35	1,56	10,36	101,1	31,20	6,50	26,20
120 N + 100 K2O	65,0	102,9	17,58	97,0	15,46	87,98	1,51	10,05	98,0	32,90	5,50	23,90
120 N +200 K2O	62,3	98,6	17,65	97,5	15,58	88,26	1,47	9,72	94,8	32,80	4,20	22,80
120 N + 3 Vinasse	66,7	105,4	17,11	94,5	14,95	87,35	1,56	9,98	97,3	32,80	6,10	25,70
160 N + 0 K2O	65,3	103,3	17,29	95,5	15,14	87,56	1,55	9,89	96,4	30,80	5,40	26,50
160 N + 100 K2O	63,7	100,7	17,14	94,6	15,01	87,59	1,53	9,55	93,1	31,00	5,10	25,50
160 N + 200 K2O	66,5	105,2	17,31	95,6	15,01	86,70	1,70	9,99	97,4	33,70	5,50	31,30
160 N + 3 Vinasse	68,8	108,8	17,11	94,5	14,87	86,87	1,65	10,22	99,7	32,30	6,50	29,20
Prüf-Mittel	**66,2**	**104,8**	**17,60**	**97,2**	**15,52**	**88,18**	**1,48**	**10,28**	**100,2**	**32,7**	**5,1**	**22,7**
Vers.-Mittel:	**65,6**	**103,8**	**17,70**	**97,8**	**15,66**	**88,44**	**1,44**	**10,28**	**100,2**	**32,9**	**4,9**	**21,2**
GD 5%:	**5,09**	**8,0**	**0,34**	**1,9**	**0,38**	**0,74**	**0,12**	**0,78**	**7,6**	**1,9**	**0,8**	**3,9**

9.2.2 Vinasse plus Kalium Rehmsdorf 2009

VERSUCHS-GLIEDER	Rübenertrag		Zuckergehalt		BZG	Ausbeut-barer Zucker	SMV	BZE		K	Na	Amino-N
	t/ha	rel.	%	rel.	%	% a. S.	%	t/ha	rel.	mmol/1000g Rüben		
0 N + 0 K2O	94,7	101,60	18,00	98,90	16,22	90,09	1,18	15,37	100,30	31,10	6,70	10,40
0 N + 100 K2O	90,3	96,80	18,30	100,60	16,57	90,52	1,13	14,95	97,50	32,20	5,50	8,30
0 N + 200 K2O	88,5	94,90	18,20	100,00	16,43	90,26	1,17	14,56	95,00	34,60	5,30	8,60
0 N + 3 Vinasse	99,4	106,60	18,28	100,40	16,51	90,35	1,16	16,42	107,20	31,90	6,60	9,10
Verr.-Mittel	**93,2**	**100,0**	**18,19**	**100,0**	**16,43**	**90,30**	**1,16**	**15,32**	**100,0**	**32,50**	**6,00**	**9,10**
40 N + 0 K2O	97,9	105,10	18,13	99,60	16,36	90,25	1,16	15,97	104,20	30,90	6,00	10,10
40 N + 100 K2O	102,8	110,30	18,08	99,30	16,29	90,07	1,19	16,72	109,10	31,90	5,90	10,70
40 N + 200 K2O	95,4	102,30	18,35	100,90	16,59	90,36	1,16	15,79	103,10	32,80	5,10	9,50
40 N + 3 Vinasse	102,2	109,60	17,95	98,70	16,08	89,56	1,27	16,48	107,60	32,40	6,70	13,30
80 N + 0 K2O	103,5	111,00	17,95	98,70	16,17	90,03	1,19	16,72	109,10	31,20	6,30	10,60
80 N + 100 K2O	96,7	103,80	18,16	99,80	16,33	89,89	1,23	15,8	103,10	32,30	6,10	12,20
80 N + 200 K2O	101,4	108,70	18,21	100,10	16,41	90,07	1,21	16,64	108,60	32,00	5,70	11,40
80 N + 3 Vinasse	109,6	117,50	17,65	97,00	15,76	89,26	1,29	17,26	112,70	33,30	8,00	13,30
120 N + 0 K2O	94,5	101,40	18,00	98,90	16,17	89,79	1,23	15,26	99,60	30,30	6,30	13,20
120 N + 100 K2O	93,2	100,00	18,26	100,40	16,43	89,95	1,23	15,33	100,00	31,20	5,80	12,90
120 N +200 K2O	99,2	106,40	18,20	100,00	16,33	89,73	1,27	16,18	105,60	33,50	6,00	12,90
120 N + 3 Vinasse	101	108,40	17,93	98,50	16,05	89,53	1,27	16,2	105,70	32,50	6,80	13,50
160 N + 0 K2O	104,7	112,30	17,58	96,60	15,66	89,07	1,32	16,39	106,90	30,90	6,90	16,00
160 N + 100 K2O	94	100,90	17,91	98,50	16,00	89,33	1,31	15,05	98,20	31,30	6,30	15,90
160 N + 200 K2O	99,6	106,80	17,88	98,20	15,97	89,35	1,30	15,9	103,80	32,80	6,40	14,60
160 N + 3 Vinasse	98,7	105,90	17,75	97,60	15,79	88,93	1,36	15,59	101,80	31,00	7,70	17,40
Prüf-Mittel	**99,6**	**106,9**	**18,00**	**98,9**	**16,15**	**89,7**	**1,25**	**16,08**	**104,9**	**31,9**	**6,4**	**13**
Vers.-Mittel:	**98,4**	**105,5**	**18,04**	**99,1**	**16,21**	**89,82**	**1,23**	**15,93**	**104,0**	**32,0**	**6,3**	**12,2**
GD 5%:	**10,44**	**11,2**	**0,43**	**2,4**	**0,49**	**0,64**	**0,08**	**1,44**	**9,4**	**1,9**	**1,5**	**2,4**

9.2.3 Vinasse plus Kalium Mittel Rehmsdorf und Scheiplitz 2009

VERSUCHS-GLIEDER	Rübenertrag		Zuckergehalt		BZG	Ausbeut-barer Zucker	SMV	BZE		K	Na	Amino-N
	t/ha	rel.	%	rel.	%	%a.S.	%	t/ha	rel.	mmol/1000g Rüben		
0 N + 0 K2O	79,0	101,0	18,01	99,2	16,17	89,79	1,24	12,79	100,0	31,57	5,61	12,96
0 N + 100 K2O	75,3	96,3	18,29	100,7	16,48	90,13	1,20	12,43	97,2	33,03	4,65	11,28
0 N + 200 K2O	75,9	97,0	18,19	100,2	16,37	89,93	1,23	12,45	97,3	35,29	4,38	11,27
0 N + 3 Vinasse	82,6	105,6	18,12	99,8	16,27	89,76	1,25	13,49	105,5	32,54	5,83	12,99
Verrechnungsmittel	**78,2**	**100,0**	**18,15**	**100,0**	**16,32**	**89,9**	**1,23**	**12,79**	**100,0**	**33,11**	**5,12**	**12,13**
40 N + 0 K2O	81,5	104,2	18,09	99,6	16,26	89,86	1,23	13,25	103,6	31,41	5,17	13,04
40 N + 100 K2O	83,8	107,1	18,05	99,4	16,18	89,63	1,27	13,57	106,1	33,25	5,06	13,74
40 N + 200 K2O	78,4	100,2	18,32	100,9	16,46	89,86	1,25	12,91	101,0	33,95	4,46	13,08
40 N + 3 Vinasse	85,7	109,5	17,93	98,8	16,00	89,24	1,33	13,75	107,5	32,69	5,78	15,99
80 N + 0 K2O	82,9	106,0	17,79	98,0	15,91	89,37	1,29	13,24	103,5	31,26	5,61	15,23
80 N + 100 K2O	85,0	108,6	17,98	99,0	16,04	89,19	1,34	13,66	106,8	32,77	5,44	16,63
80 N + 200 K2O	83,8	107,1	18,16	100,0	16,27	89,58	1,29	13,65	106,7	32,86	4,74	14,98
80 N + 3 Vinasse	89,7	114,7	17,59	96,9	15,59	88,61	1,40	14,03	109,7	32,86	6,96	18,50
120 N + 0 K2O	81,9	104,7	17,55	96,7	15,55	88,57	1,40	12,81	100,2	30,75	6,40	19,69
120 N + 100 K2O	79,1	101,2	17,92	98,7	15,95	88,96	1,37	12,69	99,2	32,00	5,64	18,39
120 N +200 K2O	80,8	103,2	17,93	98,8	15,96	89,00	1,37	12,95	101,2	33,18	5,14	17,86
120 N + 3 Vinasse	83,8	107,2	17,52	96,5	15,50	88,44	1,42	13,09	102,3	32,63	6,46	19,57
160 N + 0 K2O	85,0	108,7	17,43	96,0	15,40	88,32	1,43	13,14	102,7	30,88	6,18	21,22
160 N + 100 K2O	78,8	100,8	17,53	96,5	15,51	88,46	1,42	12,30	96,2	31,13	5,68	20,69
160 N + 200 K2O	83,0	106,2	17,59	96,9	15,49	88,03	1,50	12,94	101,2	33,26	5,98	22,95
160 N + 3 Vinasse	83,8	107,1	17,43	96,0	15,33	87,90	1,50	12,91	100,9	31,64	7,08	23,29
Prüfmittel	**82,9**	**106,0**	**17,8**	**98,1**	**15,8**	**88,9**	**1,4**	**13,2**	**103,1**	**32,3**	**5,7**	**17,8**
Gesamtmittel	**82,0**	**104,8**	**17,9**	**98,4**	**15,9**	**89,1**	**1,3**	**13,1**	**102,4**	**32,4**	**5,6**	**16,7**
GD 5% (multipler t-Test)	**7,3**	**9,3**	**0,5**	**2,5**	**0,5**	**0,9**	**0,1**	**1,1**	**8,4**	**1,4**	**0,8**	**4,5**

9.2.4 Vinasse plus Kalium Mittel der Jahre 2007 - 2009

VERSUCHS-GLIEDER	Rübenertrag		Zuckergehalt		BZG	Ausbeut-barer Zucker	SMV	BZE		K	Na	Amino-N
	t/ha	rel.	%	rel.	%	%a.S.	%	t/ha	rel.	mmol/1000g Rüben		
0 N	74,6	98,8	18,26	99,5	16,36	89,57	1,30	12,22	98,3	34,66	7,72	12,99
0 N + 200 K2O	73,9	97,8	18,43	100,4	16,52	89,59	1,31	12,22	98,1	37,61	6,63	12,47
0 N + 3 Vinasse	78,1	103,3	18,38	100,1	16,45	89,47	1,33	12,89	103,5	36,00	8,28	13,36
Verrechnungsmittel	**75,6**	**100,0**	**18,4**	**100,0**	**16,44**	**89,54**	**1,31**	**12,44**	**100,0**	**36,09**	**7,54**	**12,94**
40 N	77,9	103,1	18,26	99,5	16,36	89,53	1,31	12,75	102,5	34,21	7,63	13,46
40 N + 200 K2O	75,2	99,6	18,47	100,6	16,55	89,55	1,32	12,47	100,2	36,98	6,77	13,27
40 N + 3 Vinasse	78,5	103,9	18,27	99,5	16,28	89,08	1,39	12,78	102,9	35,86	8,50	15,71
80 N	77,3	102,2	18,22	99,2	16,29	89,33	1,34	12,61	101,3	33,58	7,70	15,08
80 N + 200 K2O	78,8	104,4	18,41	100,3	16,46	89,35	1,35	13,00	104,4	36,00	7,23	14,73
80N + 3 Vinasse **	85,1	107,7	18,35	98,3	16,37	89,22	1,37	13,91	104,9	32,36	9,23	16,38
120 N	77,5	102,6	18,07	98,4	16,05	88,79	1,42	12,48	100,3	33,11	8,60	18,13
120 N + 200 K2O	76,8	101,9	18,31	99,7	16,27	88,83	1,44	12,51	101,0	36,27	8,31	17,59
120N + 3 Vinasse **	82,2	104,0	18,31	98,1	16,31	89,06	1,39	13,44	101,2	31,90	8,37	17,97
Prüfmittel	**78,4**	**103,1**	**18,29**	**99,4**	**16,33**	**89,20**	**1,37**	**12,82**	**102,0**	**34,66**	**7,98**	**15,70**
Gesamtmittel	**77,7**	**102,2**	**18,31**	**99,5**	**16,36**	**89,29**	**1,35**	**12,72**	**101,5**	**35,04**	**7,86**	**14,97**

9.2.5 Vinasse plus Stickstoff Rehmsdorf 2009

VERSUCHS-GLIEDER	Rübenertrag		Zuckergehalt		BZG	Ausbeut-barer Zucker	SMV	BZE		K	Na	Amino-N
	t/ha	rel.	%	rel.	%	%a.S.	%	t/ha	rel.	mmol/1000g Rüben		
0 N	97,5	100,0	18,39	100,0	16,72	90,93	1,07	16,34	100,0	28,60	4,40	7,90
Verrechnungsmittel	**97,5**	**100,0**	**18,39**	**100,0**	**16,72**	**90,93**	**1,07**	**16,34**	**100,0**	**28,60**	**4,40**	**7,90**
40 N	103,0	105,6	18,15	98,7	16,43	90,54	1,12	16,96	103,8	29,80	**5,10**	9,00
80 N	103,2	105,8	18,11	98,5	16,36	90,31	1,15	16,91	103,5	29,30	5,10	10,80
120 N	101,9	104,5	18,06	98,2	16,30	90,22	1,16	16,61	101,7	29,10	5,50	11,20
160 N	103,0	105,6	17,73	96,4	15,89	89,65	1,23	16,37	100,2	28,50	6,10	14,10
200 N	100,9	103,5	17,54	95,4	15,61	89,00	1,33	15,75	96,4	28,90	6,10	17,80
0 N VH	97,4	99,9	18,54	100,8	16,84	90,81	1,10	16,37	100,2	30,10	4,60	8,60
40 N VH	101,8	104,4	18,31	99,6	16,57	90,47	1,14	16,87	103,2	30,50	5,30	9,80
80 N VH	103,8	106,5	18,31	99,6	16,53	90,23	1,19	17,16	105,0	29,60	5,50	11,90
120 N VH	102,0	104,6	18,25	99,2	16,44	90,05	1,21	16,76	102,6	29,90	5,40	13,00
160 N VH	98,6	101,1	18,20	99,0	16,38	90,01	1,22	16,18	99,0	28,50	5,10	13,90
200 VH	98,4	100,9	17,84	97,0	15,90	89,10	1,34	15,67	95,9	29,40	5,90	18,30
0 N VF	106,4	109,1	18,30	99,5	16,59	90,67	1,11	17,66	108,1	30,00	5,50	8,40
40 N VF	98,4	100,9	18,36	99,8	16,57	90,24	1,19	16,89	103,4	31,10	5,70	11,20
Prüfmittel	**101,4**	**104,0**	**18,13**	**98,6**	**16,3**	**90,10**	**1,19**	**16,63**	**101,8**	**29,59**	**5,45**	**12,15**
Gesamtmittel	**101,2**	**103,8**	**18,15**	**98,7**	**16,4**	**90,16**	**1,18**	**16,61**	**101,6**	**29,52**	**5,38**	**11,85**
GD 5% (multipler t-Test)	**8,94**	**9,20**	**0,22**	**1,2**	**0,25**	**0,39**	**0,06**	**1,51**	**9,2**	**2,00**	**1,00**	**1,70**

9.2.6 Vinasse plus Stickstoff Scheiplitz 2009

VERSUCHS-GLIEDER	Rübenertrag		Zuckergehalt		BZG	Ausbeut-barer Zucker	SMV	BZE		K	Na	Amino-N
	t/ha	rel.	%	rel.	%	%a.S.	%	t/ha	rel.	mmol/1000g Rüben		
0 N	61,5	100,0	18,41	100,0	16,61	90,21	1,20	10,20	100,0	31,26	4,04	12,45
Verrechnungsmittel	**61,5**	**100,0**	**18,41**	**100,0**	**16,61**	**90,21**	**1,20**	**10,20**	**100,0**	**31,26**	**4,04**	**12,45**
40 N	67,3	109,4	18,40	99,9	16,52	89,79	1,28	11,13	109,1	31,84	**4,51**	15,05
80 N	71,8	116,7	17,80	96,7	15,84	88,97	1,36	11,37	111,5	31,39	5,34	18,44
120 N	68,7	111,7	17,83	96,8	15,73	88,23	1,50	10,80	105,9	31,37	5,86	23,76
160 N	63,6	103,4	17,59	95,5	15,51	88,18	1,48	9,85	96,6	30,39	5,75	23,50
200 N	57,4	93,3	16,99	92,3	14,76	86,88	1,63	8,48	83,1	29,55	5,99	30,04
0 N VH	63,8	103,7	17,99	97,7	16,07	89,33	1,32	10,25	100,5	31,51	5,59	16,43
40 N VH	67,5	109,8	17,69	96,1	15,64	88,42	1,45	10,56	103,5	32,54	6,69	20,62
80 N VH	70,0	113,8	17,83	96,8	15,77	88,49	1,45	11,04	108,2	30,31	6,55	22,04
120 N VH	71,6	116,4	17,25	93,7	15,00	86,95	1,65	10,75	105,4	30,62	7,64	29,67
160 N VH	64,3	104,6	17,30	94,0	15,05	86,98	1,65	9,66	94,7	31,39	6,75	29,70
200 VH	62,5	101,6	17,06	92,7	14,78	86,91	1,69	9,25	90,7	31,22	7,15	31,02
0 N VF	66,4	108,0	17,90	97,2	16,00	89,36	1,30	10,64	104,3	31,07	4,87	16,35
40 N VF	61,3	99,7	18,03	97,9	16,08	89,18	1,35	9,86	96,7	32,57	4,91	17,50
Prüfmittel	**65,9**	**107,1**	**17,67**	**96,0**	**15,6**	**88,28**	**1,47**	**10,28**	**100,8**	**31,21**	**5,97**	**22,62**
Gesamtmittel	**65,6**	**106,6**	**17,72**	**96,2**	**15,7**	**88,42**	**1,45**	**10,27**	**100,7**	**31,22**	**5,83**	**21,90**
GD 5% (multipler t-Test)	**8,11**	**13,20**	**0,49**	**2,7**	**0,52**	**0,70**	**0,10**	**1,36**	**13,4**	**2,80**	**1,00**	**3,80**

9.2.7 Vinasse plus Stickstoff Mittel Rehmsdorf und Scheiplitz 2009

VERSUCHS-GLIEDER	Rübenertrag		Zuckergehalt		BZG	Ausbeut-barer Zucker	SMV	BZE		K	Na	Amino-N
	t/ha	rel.	%	rel.	%	%a.S.	%	t/ha	rel.	mmol/1000g Rüben		
0 N	79,3	100,0	18,20	100,0	16,42	90,18	1,19	13,03	100,0	30,76	4,91	11,57
Verrechnungsmittel	**79,3**	**100,0**	**18,20**	**100,0**	**16,42**	**90,18**	**1,19**	**13,03**	**100,0**	**30,76**	**4,91**	**11,57**
40 N	83,3	105,2	18,18	99,9	16,37	90,01	1,21	13,65	104,7	31,12	4,98	12,54
80 N	85,2	107,5	17,88	98,2	16,00	89,51	1,27	13,69	105,1	30,80	5,41	14,93
120 N	83,6	105,5	17,75	97,5	15,78	88,90	1,36	13,26	101,8	30,49	6,05	18,58
160 N	84,2	106,2	17,54	96,4	15,55	88,61	1,39	13,13	100,7	30,16	6,06	20,00
200 N	79,1	99,9	17,26	94,8	15,19	87,94	1,48	12,12	93,0	29,23	6,06	23,91
0 N VH	80,6	101,7	18,26	100,3	16,45	90,07	1,21	13,31	102,2	30,80	5,08	12,51
40 N VH	84,6	106,7	18,00	98,9	16,11	89,44	1,29	13,72	105,3	31,50	5,97	15,20
80 N VH	86,9	109,6	18,07	99,3	16,15	89,36	1,32	14,10	108,2	29,97	6,02	16,96
120 N VH	86,8	109,5	17,75	97,5	15,72	88,50	1,43	13,76	105,6	30,28	6,50	21,32
160 N VH	81,5	102,8	17,75	97,5	15,72	88,49	1,43	12,92	99,2	29,93	5,93	21,80
200 VH	80,5	101,5	17,45	95,9	15,34	87,85	1,51	12,46	95,6	30,30	6,50	24,68
0 N VF	84,5	106,6	18,11	99,5	16,28	89,88	1,23	13,82	106,0	31,54	5,50	12,68
40 N VF	83,6	105,5	18,06	99,2	16,16	89,47	1,30	13,56	104,1	32,27	5,54	15,17
Prüfmittel	**89,7**	**113,2**	**17,59**	**96,7**	**15,59**	**88,61**	**1,40**	**14,03**	**107,7**	**32,86**	**6,96**	**18,50**
Gesamtmittel	**83,8**	**105,8**	**17,52**	**96,2**	**15,50**	**88,44**	**1,42**	**13,09**	**100,4**	**32,63**	**6,46**	**19,57**
GD 5% (multipler t-Test)	**83,8**	**105,7**	**17,43**	**95,8**	**15,33**	**87,90**	**1,50**	**12,91**	**99,1**	**31,64**	**7,08**	**23,29**

10 Düngungsversuch mit Humin Plus

Humin Plus ist ein Pflanzenstärkungsmittel, das auch als Bodenverbesserer wirkt. Es handelt sich um hochkonzentrierten Sapropelextrakt. Er wird hergestellt durch alkalische Extraktion aus Sapropel (Faulschlamm), gewonnen aus ökologisch sauberen Binnenseen in Nordrussland. Humin Plus beinhaltet in konzentrierter Form biologisch sehr wirksame Huminstoffe, die bei der chemischen und biologischen Huminifikation pflanzlicher und tierischer Stoffe im Verlaufe der Zeit entstanden sind. Als wichtigsten Bestandteil erhalten sie wertvolle Huminsäuren und Fulvinsäure, wobei diese im Vergleich zu aus anderen organischen Huminsäurequellen gewonnenen dank der spezifischen Strukturen der Moleküle des Sapropelextraktes über eine deutlich höhere Bioaktivität verfügen.

physikalische und chemische Eigenschaften	
Farbe/Konsistenz	braun bis schwarz/flüssig
Geruch	schwach v. Faulschlamm
Feststoffanteil	15 %
Gehalt an org. Stoffen	60 %
Dichte	1,32 – 1,53 g/cm^3
pH	6,0 – 7,5

Inhaltsstoffe	
Gehalt an Fulvinsäure	6,9 g/l
Gehalt an Huminsäure	15 g
K	0,3 – 0,5
P_2O_5	9,0 – 17,0
K_2O	15,0 - 20,0

Quelle. Fa. Interwood

Dieser Versuch wurde am 06.04. am Versuchstandort in Rehmsdorf angelegt. Entsprechend der Firmenempfehlung sollte die erste Ausbringung im Stadium 2 bis 4 Blätter, die zweite ca. 10 – 14 Tage danach mit je 0,4 l/ha erfolgen. Diese Forderung wurde zur 1. Anwendung am 12.05. und zur 2. Anwendung am 26.05. am Standort in Rehmsdorf erfüllt und realisiert. Am 19.08. wurde mit 1,0 l Juwel der Bestand bis zur Ernte am 14.10. gesund gehalten.

VERSUCHSGLIEDER	Rübenertrag		Zuckergehalt		BZG	Ausbeutb. Zucker	SMV	BZE		K	Na	Amino-N
	t/ha	rel.	%	rel.	%	%a.S.	%	t/ha	rel.	mmol/1000g Rüben		
ohne Humin plus	77,4	100,0	18,55	100,0	16,92	91,20	1,03	13,09	100,0	29,1	3,8	6,6
Verrechnungsmittel	77,4	100,0	18,55	100,0	16,92	91,20	1,03	13,09	100,0	29,1	3,8	6,6
mit Humin plus	82,2	106,2	18,28	98,5	16,60	90,81	1,08	13,64	104,2	29,8	4,3	7,9
Gesamtmittel	79,8	103,1	18,41	99,3	16,76	91,01	1,05	13,36	102,1	29,4	4,1	7,2
GD 5% (multipler t-Test)	10,63	13,7	0,10	0,6	0,24	0,80	0,14	1,75	13,4	2,9	1,1	4,1

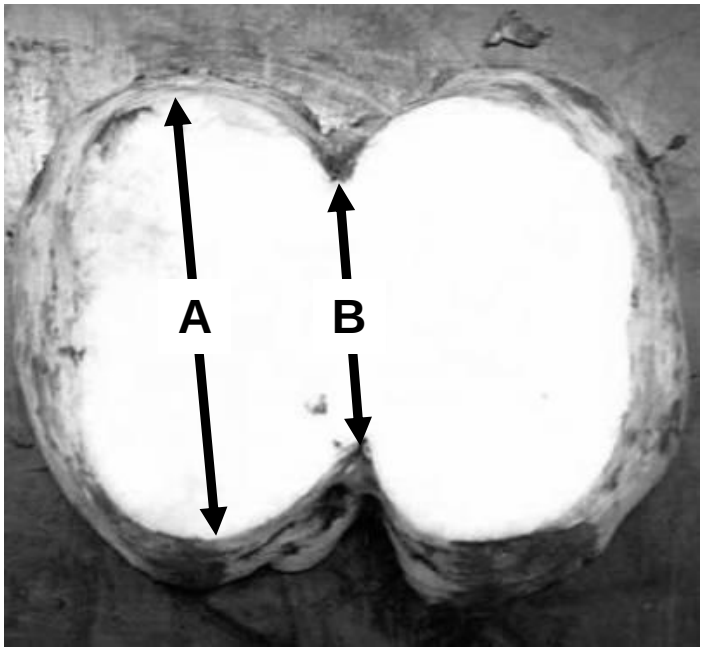
11 Äußere Qualität von Zuckerrüben

Nach dem in der Vergangenheit die Anforderungen an die Züchtung vorrangig auf Ertrag und innere Qualität zielten, wurden zuletzt auch sehr große Fortschritte hinsichtlich Toleranzen und Resistenzen gegenüber Schaderregern erreicht. Ist es jetzt nicht auch Zeit der äußeren Qualität, wie beispielsweise dem Erdbesatz und der Wuchshöhe, mehr Beachtung zu schenken. - ? Als wir uns 2005 der Versuchfrage stellten, ging es uns darum, weniger Erdbesatz zu transportieren. Inzwischen wird ein niedriger Erdbesatz für den Einsatz von Zuckerrüben in herkömmliche Biogasanlagen notwendig und daher sollte nach Auffassung der Arbeitsgemeinschaft Versuchswesen im Zuckerrübenanbau Zeitz die äußere Qualität zukünftig eine gewichtigere Rolle in der Züchtung spielen.

Der Versuch zur Bestimmung der äußeren Qualität wurde als lateinisches Rechteck mit vier Wiederholungen angelegt. Die Aussaat erfolgte auf Endabstand. Zum Anbau 2009 kamen die in der Tabelle aufgeführten Sorten/Stämme. Für den Stamm HI 306 liegen mit dem letzten Versuchsjahr fünfjährige Ergebnisse vor. Die Sorte Alabama war vier Jahre und die Sorte William war drei Jahre im Prüfungssortiment. Insgesamt sind in den fünf Prüfungsjahren 20 Stämme/Sorten mehr bzw. einjährig geprüft worden. Aufgrund der uneinheitlichen Sorten über alle Versuchsjahre, ist nur der Erdbesatz der Jahre 2008 und 2009 im Diagramm auf Seite 82 abgebildet.

Sorte/Stamm	2005	2006	2007	2008	2009
HI 306	✓	✓	✓	✓	✓
Alabama	✓	✓	✓	✓	-
William	-	✓	✓	✓	-
Klarina	-	-	-	✓	✓
Pauletta	-	-	-	✓	✓
Rubens	-	-	-	✓	✓
Stamm SD 12 826	-	-	-	✓	✓
HI 389	-	-	✓	✓	✓
Budera	-	-	-	✓	-
Beretta	-	-	-	-	✓
Sopia	-	-	-	-	✓
Anzahl geprüfte Sorten im jeweiligen Jahr	6	8	10	10	8

Zur Ernte wurden die Zuckerrüben nicht direkt abgesackt, sondern auf der Ernteparzelle abgelegt. Für die Bestimmung der Wurzelrinne wurden jeweils 30 Zuckerrüben aussortiert und eingesackt. Dies waren Zuckerrüben mit normaler Rübenform (keine Beinigkeit, keine Bruchverluste und nicht aus dem Stirnbereich der Parzelle stammend). Die restlichen Zuckerrüben der Parzelle wurden zum Transport ebenfalls in Säcke überführt und der Rübenwäsche zur Besatzermittlung und der anschließenden Qualitätsbestimmung zugeführt.

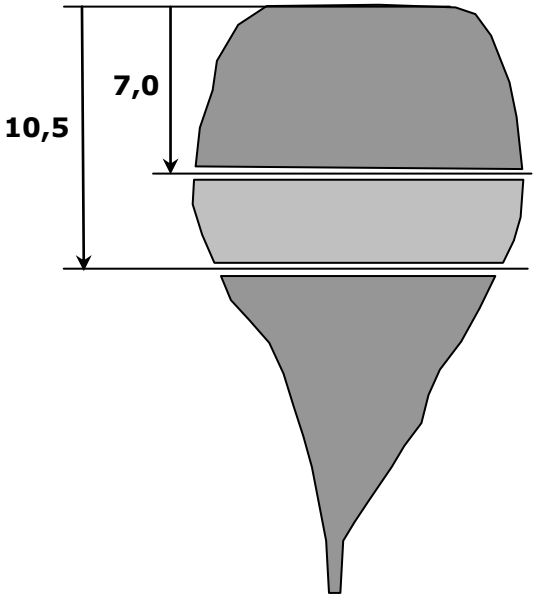


Schnittfläche zur WRV-Ermittlung

Wurzelrinnenverhältnis

$$WRV = \frac{A}{B}$$

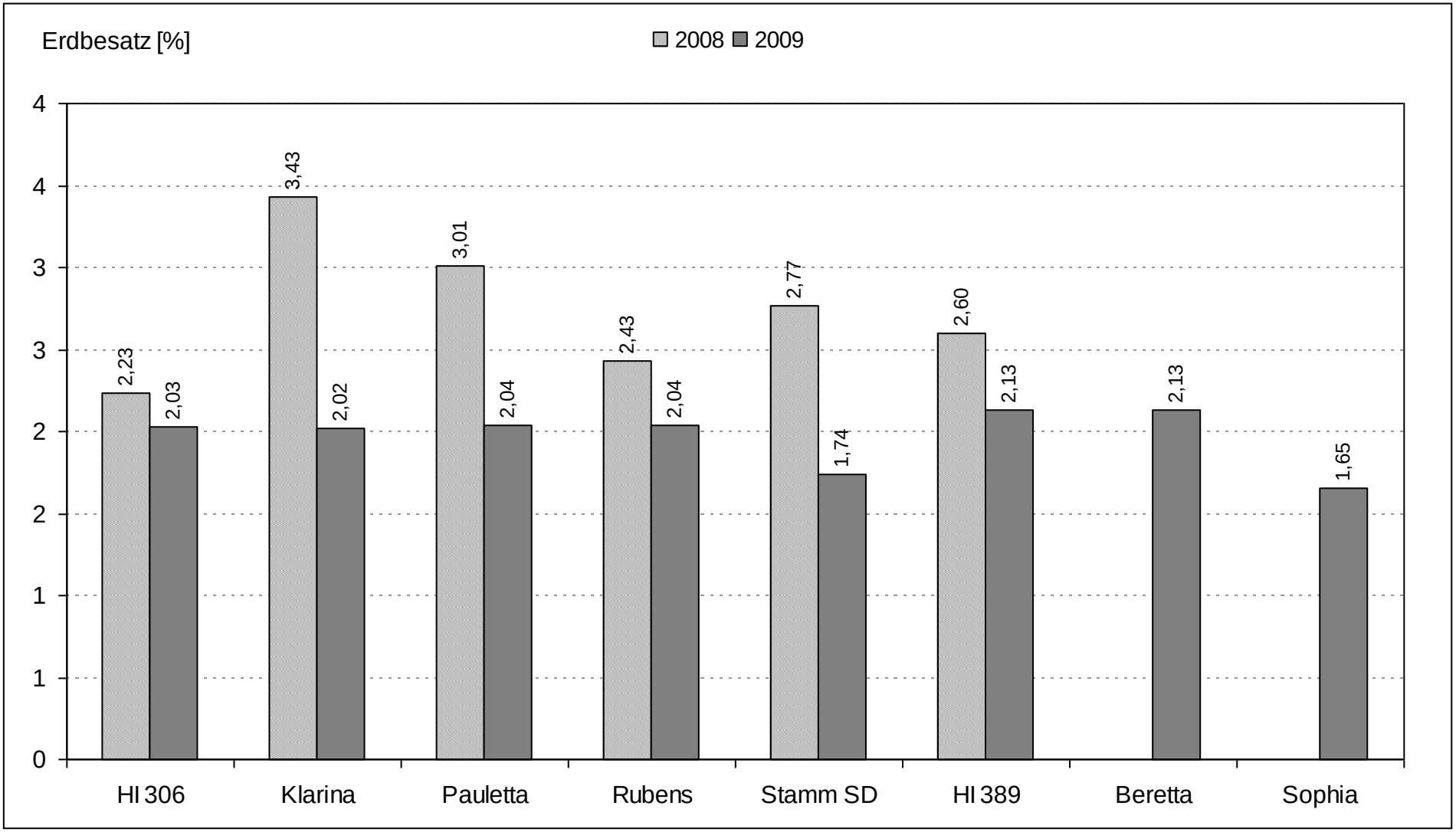
Rübensegment-Schnittmaße in cm



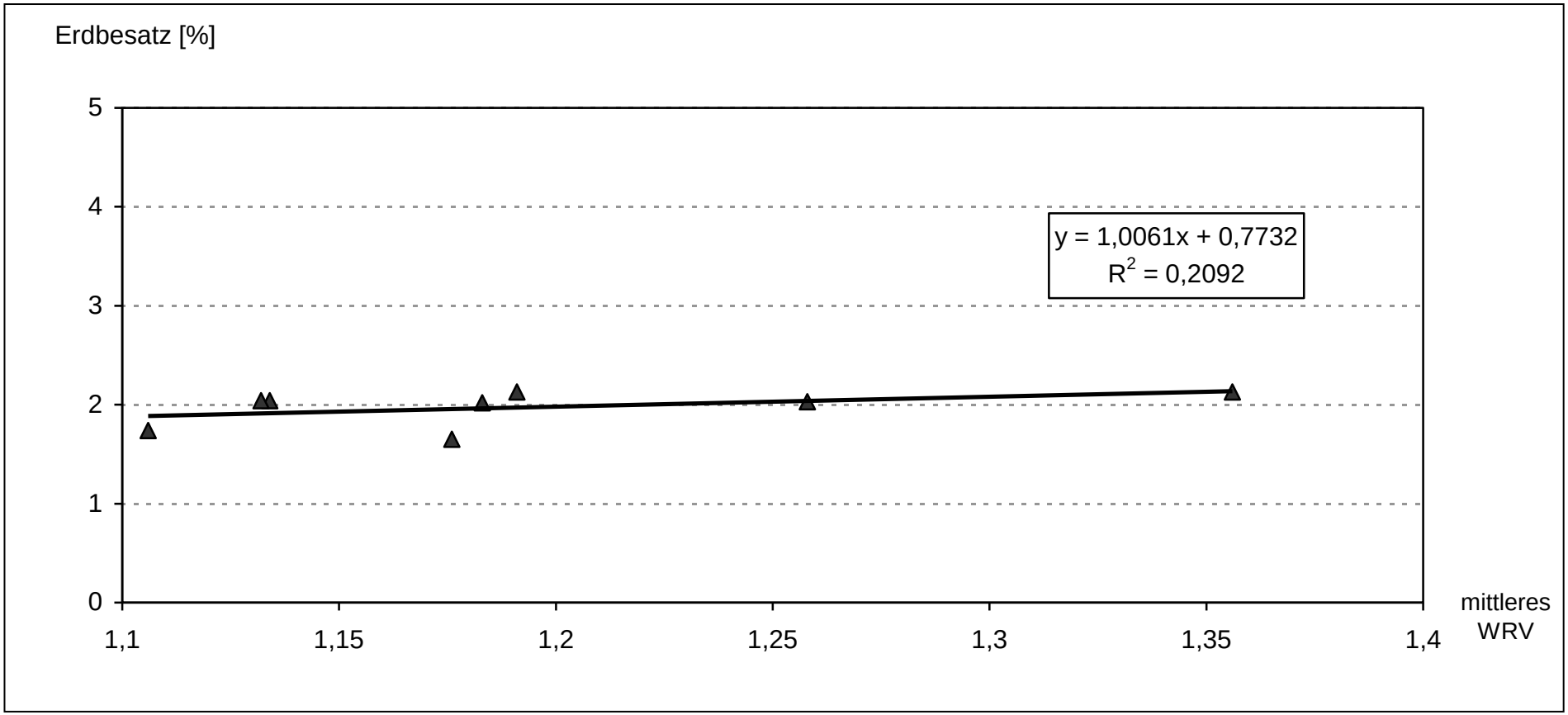
Mittlerer Erdbesatz an den Standorten 2005 / 06 / 07 / 08 und 2009

Standort	2005	2006	2007	2008	2009
Burgwerben	1,12	-	-	-	-
Lüttewitz	2,51	3,00	-	-	-
Friemar	6,00	< 1,00	4,04	-	-
Scheiplitz	-	4,46	7,36	3,09	1,97

Mittlerer Erdbesatz der untersuchten Sorten am Standort Scheiplitz 2008 / 2009



Zusammenhang zwischen Erdbesatz und Wurzelrinnenverhältnis am Standort Scheiplitz 2009



Fazit nach fünf Versuchsjahren:

Die äußere Form (sortenbedingte Ausprägung der Wurzelrinnen sowie deren Seitenwurzeln) der untersuchten Zuckerrüben-Sorten beeinflusste den Erdbesatz, jedoch führte ein größeres Wurzelrinnenverhältnis nicht zwangsläufig zu einem höheren Erdanhang. Weiteren Einfluss auf den Erdbesatz hatten die standortspezifischen Bodeneigenschaften und insbesondere die wetterbedingten Bodenfeuchte-Verhältnisse, welche jedoch aufgrund der uneinheitlichen Sorten über alle Jahre nicht in den Darstellungen abgebildet sind.

12 Zuwachsversuch der empfohlenen Sorten 2009

Der Zuwachsversuch der ARGE zeigt die Ertrags- und Qualitätsentwicklung an einem für das Einzugsgebiet repräsentativen Standort. Aufschluss zur Ertrags- und Qualitätsentwicklung im gesamten Einzugsgebiet der Zuckerfabrik Zeitz geben die Proberodungen der Rübenabteilung Zeitz.

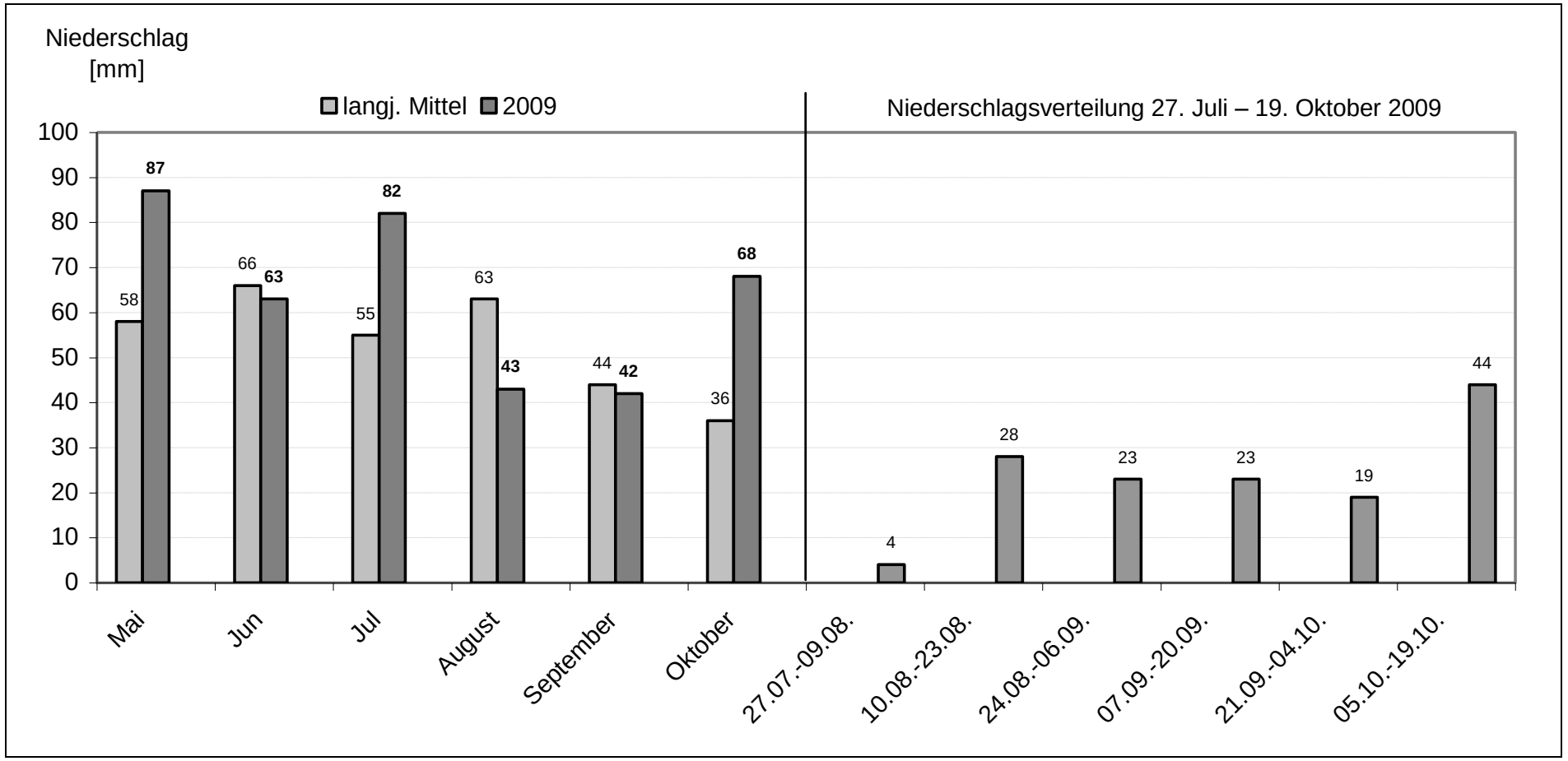
Der Versuch wurde auf einer Fläche der Agricola-Agrarverwaltungs GmbH Ortsteil Rehmsdorf am Standort Krimmitzschen mit den sechs empfohlenen rizomaniatoleranten Sorten für den Anbau 2009 angelegt. Dies waren die Sorten Beretta, Klarina, Rubens, Sophia, Sporta und William. Die Aussaat erfolgte am 06. April 2009 und die Proberodungen (immer Handrodungen) begannen ab der 31. KW und fanden 14tägig bis zur 43. KW statt (27.07. / 10.08. / 24.08. / 07.09. / 21.09. / 05.10. / 19.10). Diese Termine sind mit den Proberodungs-Terminen aller Rübenabteilungen der Südzucker AG identisch.

Die Ergebnisse des Zuwachsversuches 2009 sind den Ergebnissen der vergangenen drei Jahre sowie dem fünfjährigen Mittel in den nachfolgenden Darstellungen gegenüber gestellt.

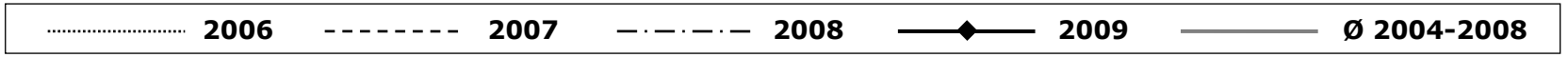
1. Teilrodung: Der mittlere Rübenertrag mit 42,3 t/ha lag auf dem Niveau von 2007 (45,2 t/ha) und deutlich über dem fünfjährigen Mittel (30,0 t/ha). Der Zuckergehalt mit 13,7 °Z war noch relativ niedrig, das fünfjährige Mittel liegt bei 15,8 °Z. Der SMV war sehr niedrig und demzufolge auch sehr positiv zu werten. Der bereinigte Zuckerertrag lag auf Grund des recht hohen Rübenertrages bei 5,0 t/ha, das fünfjährige Mittel ist mit 4,0 t/ha geringer.
2. Zwischen der 1. u. 2. Teilrodung fielen nur 4 mm Regen, es wurde jedoch ein Zuwachs im Rübenertrag von 13 dt/d/ha erreicht. Es ist zu bemerken, dass in der letzten Woche vor der 1. Teilrodung 32 mm Niederschlag in vier Gaben fielen.
3. Zwischen der 2. u. 3. Teilrodung fielen 28 mm Niederschlag auf drei Gaben verteilt. Es wurden wiederum sehr hohe Zuwachsraten erreicht. Der mittlere Rübenertrag der sechs empfohlenen Sorten lag in dieser Zeit bei 71 t/ha.
4. Zwischen der 3. u. 4. Teilrodung fielen 23 mm Niederschlag auf fünf Gaben verteilt. Der Rübenertrag betrug inzwischen 79 t/ha, was einer Rübenzuwachsrate 5,6 dt/d/ha entsprach. Dies waren 9 t/ha über dem hohen Ertrag von 2007.
5. Zur 5. Teilrodung lag der zu erwartende Rübenertrag auf einer Rekordhöhe von 87,4 t/ha. Der Zuckergehalt verbesserte sich um 1 °Z und lag bei 18,1 °Z. Um 2 t/ha ist der bereinigte Zuckertrag auf 14,1 t/ha gestiegen.
6. Teilrodung: Zwischen der 5. u. 6. Teilrodung veränderte sich das erreichte Ertragsniveau kaum. Der Zuckergehalt stieg um 0,6 °Z und entsprach mit 18,7 °Z jetzt den fünfjährigen Mittel von 2004 – 2008.

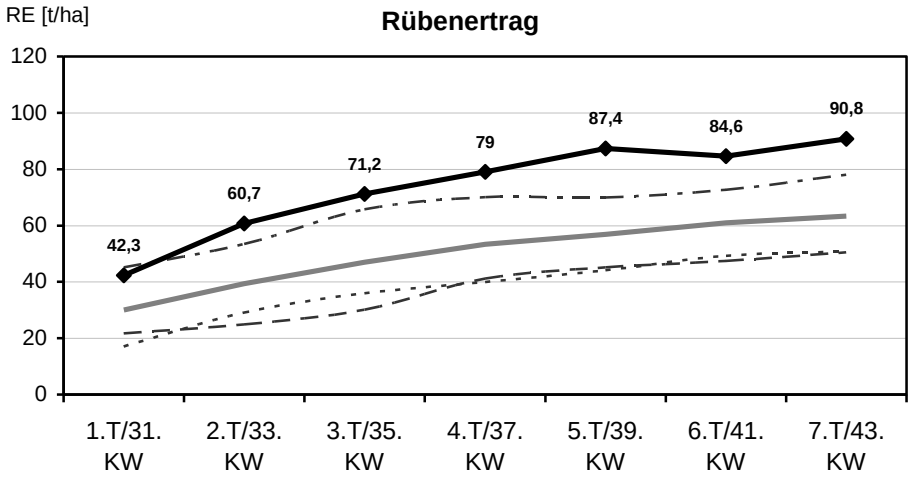
7. Zwischen der 6. u. 7. Teilrodung herrschte hinsichtlich der Temperaturen ein durchaus ausgewogener Oktober mit einem jedoch überdurchschnittlichen Niederschlagsangebot von 44 mm. Das Ergebnis im Zuwachsversuch erreichte für den Standort einen mehr als überdurchschnittlichen Rübenertrag von fast 91 t/ha, was 13 t/ha mehr als im Jahr 2007 entsprach (bisher bestes Ergebnis mit 78 t/ha).

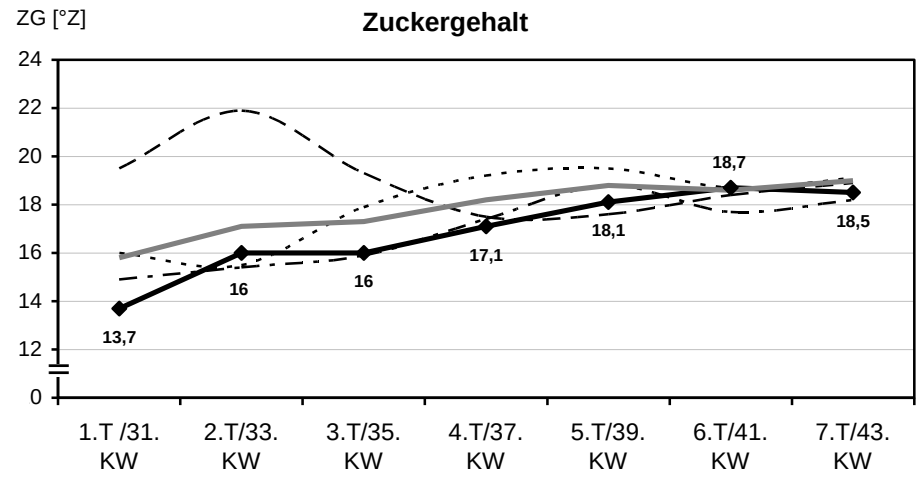
Niederschläge 2009

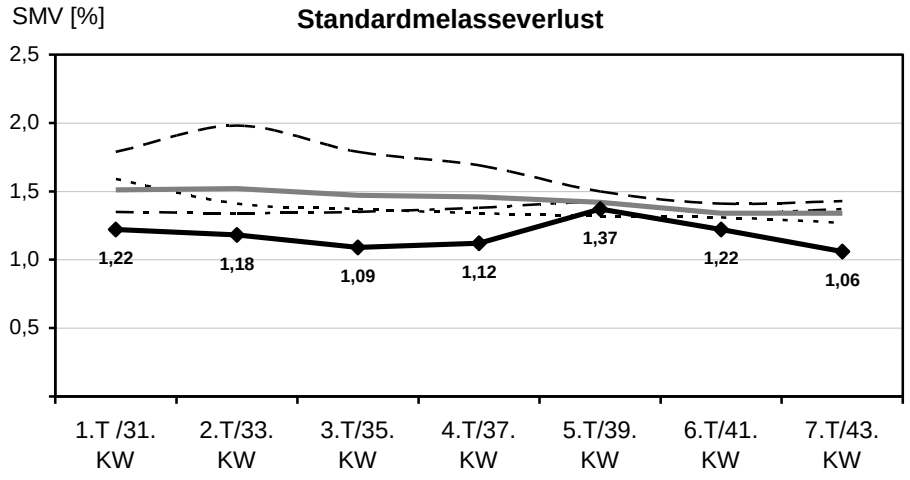


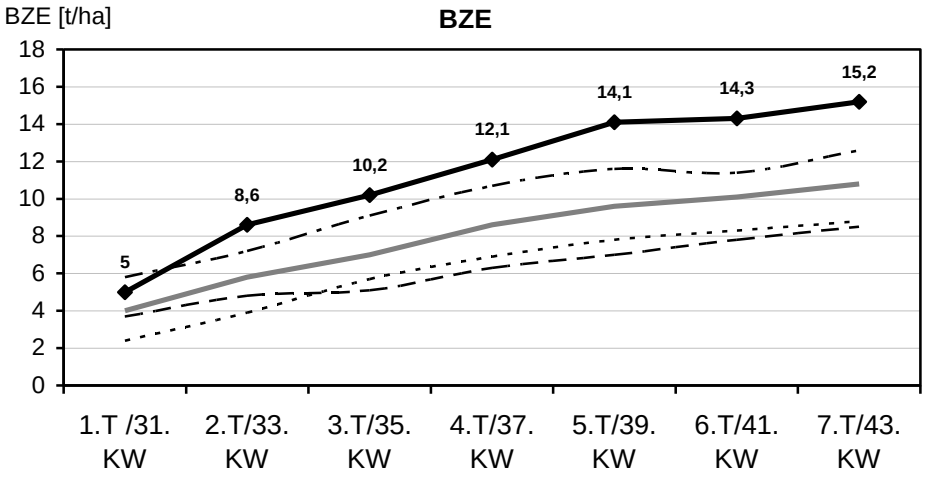
Entwicklung von Rübenertrag, Zuckergehalt, Standardmelasseverlust und Bereinigtem Zuckerertrag der Zuwachsversuche











Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen

abs.	absolut	KA	Koordinierungsausschuss
AHL	Ammoniumnitrat-Harnstoff-Lösung	KAS	Kalkammonsalpeter
AmN	Amino-Stickstoff	KB	Keimblatt
Anz.	Anzahl	KB l BH	Summe kranke Blätter Befallshäufigkeit
AV	Ausbeuteverlust	KW	Kalenderwoche
AZ	ausbeutbarer Zucker	LB	Laubblatt
B	Bor	LNS	Leistungsvergleich neuer Sorten
BBCH-Code	Einheitliche Codierung der phänologischen Entwicklungsstadien mono- und dikotyler Pflanzen	Max.	Maximum
Bd.	Boden	Min.	Minimum
BE	Blattertrag	Mg	Magnesium
BGD	Bodengesundheitsdienst GmbH Ochsenfurt	N	Stickstoff
BH	Befallshäufigkeit im Bestand	Na	Natrium
B Ex	Betanal Expert	NAK	Nachauflaufbehandlung im Keimblatt der Unkräuter
BS	Befallsstärke im Bestand	Pfl.	Pflanze
BSA-Nr.	Bundessortenamt Nummer	PT	Powertwin
BZE	bereinigter Zuckerertrag	Rako-B.	Rako-Binol (Pflanzenöl)
BZG	bereinigter Zuckergehalt	RbBH	Ramularia beticola Befallshäufigkeit
CbBH	Cercospora beticola Befallshäufigkeit	RbBS	Ramularia beticola Befallsstärke
CbBS	Cercospora beticola Befallsstärke	Re	Rebell
Ca	Kalk	RE	Rübenertrag
d	Tag	rel.	relativ
EbBH	Erysiphe betae Befallshäufigkeit	S	Schwefel
EbBS	Erysiphe betae Befallsstärke	SMV	Standardmelasseverlust
EUF	Elektro-Ultra-Filtration	SSV	Spezieller Sortenleistungsvergleich
FA	Feldaufgang	Tsd.	Tausend
FHS	Formulierungshilfsstoff	Ub	Uromyces betae
GD	Grenzdifferenz	(S)SV	Spezieller Sortenleistungsvergleich
G Com	Goltix – Compact	Verr.-Mittel	Verrechnungsmittel
G Su	Goltix Super	Vers.-Mittel	Versuchsmittel
G SC	Goltix – Suspensionskonzentrat	VG	Versuchsglied
IfZ	Institut für Zuckerrübenforschung	WP	Wertprüfung
IPS	Integriertes Pflanzenschutzsystem	ZE	Zuckerertrag
K	Kalium	ZG	Zuckergehalt

Versuchsstandorte und Versuche 2009

		Versuche													
Bundes-land	Versuchsstandort	WP(R)	LNS(R)	SV(R) SSV(R)	Winter-rüben	Qualitäts-rüben	Aktivierung Strube	Aktivierung Syngenta	Zu-wachs	Insekti-zide	Leit-linien	Herbi-zide	Fungi-zide	Vinasse	Humin plus
Sachsen Anhalt	Agrargenossenschaft Wethautal e.G. OT Scheiplitz, Dorfstr.10, 06618 Görschen	x	x	x	x	x	x	x					x	x	
Sachsen Anhalt	Agricola-Agrarverwaltungs GmbH Techwitzer Str. 16, 06729 Rehmsdorf								x		x	x		x	x
Sachsen	Sächsisches Landesamt für Umwelt, Land-wirtschaft und Geologie Versuchsstation Roda, Rodaer Dorfstr. 84, 04654 Roda		x							x					
Sachsen	Agrar AG Osrau Landhof Mügelner Str. 41c, 04749 Ostrau											x			
Thürin-gen	Agrargenossenschaft Großenstein e.G. Am Bahnhof 10, 07580 Großenstein		x										x		

Definitionen

Merkmal	**Kürzel**	**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