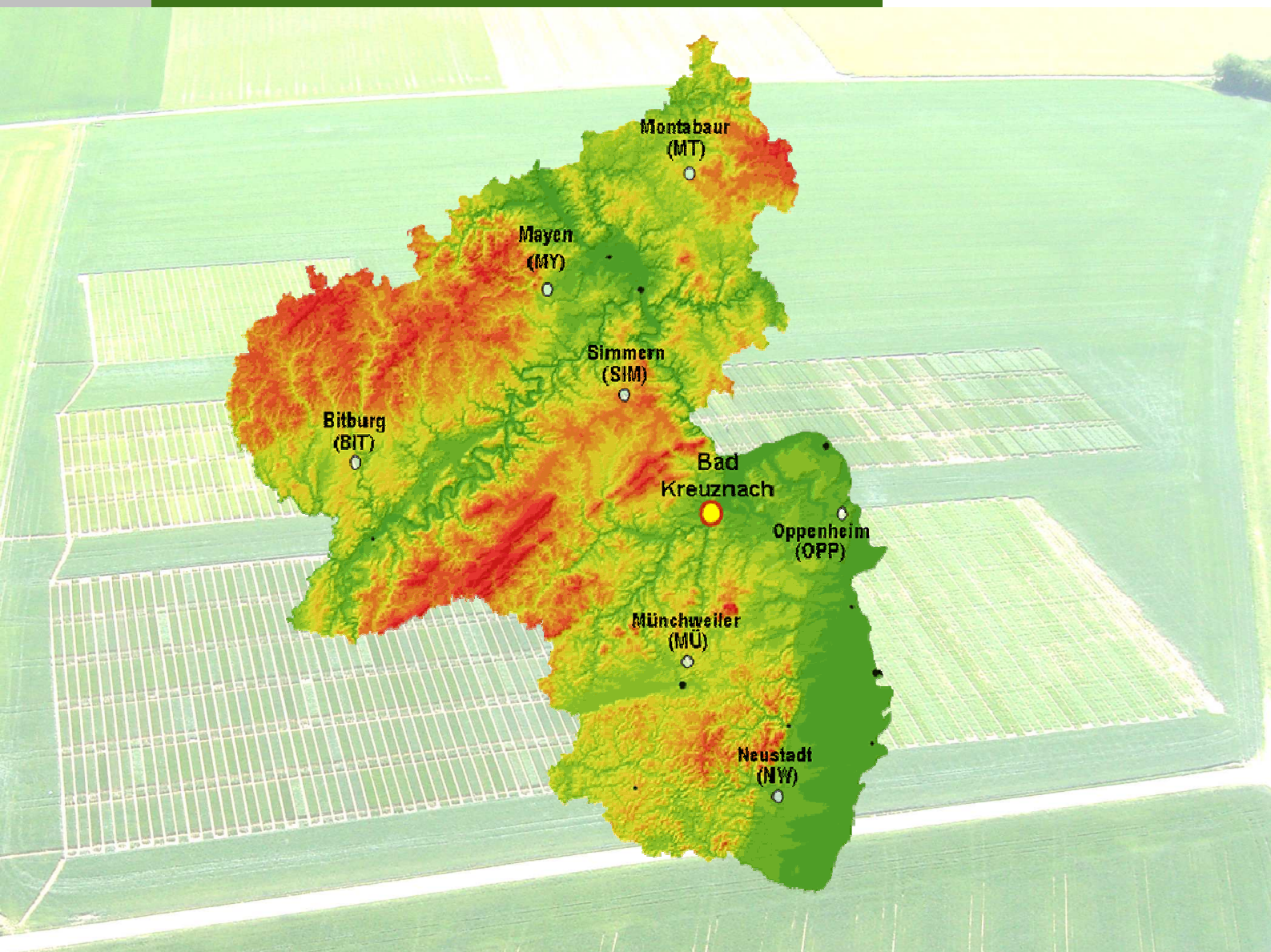




Rheinland-Pfalz

Dienstleistungszentrum
Ländlicher Raum
Rheinessen-Nahe-
Hunsrück

VERSUCHSBERICHT Winterroggen 2014



Landwirtschaftliches Versuchswesen Rheinland-Pfalz

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten
Dienstleistungszentren Ländlicher Raum (DLR)
Landwirtschaftliche Untersuchungs- und Forschungsanstalt (LUFA) Speyer

Versuchsbericht

Winterroggen

2014

Versuchsserien : Landessortenversuch (S13.1)
Landessortenversuch GPS-Nutzung (S49.4)
N-Düngung-Versuch (P13.1)

Stand: 20.11.2014

INHALTSVERZEICHNIS

1	ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG DER WINTERROGGENVERSUCHE 2014.....	7
1.1	LANDESSORTENVERSUCHE WINTERROGGEN	7
1.2	LSV WINTERROGGEN GPS-NUTZUNG (S49.4)	10
1.3	N-DÜNGUNG (P13.1).....	10
2	A N B A U	11
2.1	ANBAUFLÄCHEN UND ERTRÄGE	11
2.2	SORTEN IM ANBAU	12
2.3	VERMEHRUNGSFLÄCHEN	12
2.4	VERSUCHSORTE.....	13
3	WITTERUNG	15
4	SORTENVERSUCHE (SORT. S13.1)	21
4.1	STANDORTDATEN	21
4.2	SORTEN.....	21
4.3	BEHANDLUNGEN.....	22
4.4	ERTRÄGE.....	23
4.4.1	<i>Standorte/Behandlung</i>	<i>23</i>
4.4.2	<i>Standorte / Sorten.....</i>	<i>24</i>
4.4.3	<i>Erträge Winterroggen - mehrjährig.....</i>	<i>25</i>
4.5	KORRIGIERTE MARKTLEISTUNG SORTEN/BEHANDLUNG (EURO/HA)	30
4.6	WACHSTUMSBEOBACHTUNGEN, QUALITÄT UND KRANKHEITEN 2014	31
5	SORTENVERSUCH WINTERROGGEN ZUR BIOMASSEPRODUKTION (S49.4).....	37
5.1	STANDORT- UND ANBAUDATEN.....	37
5.2	FAKTOREN	38
5.3	ERTRÄGE.....	39
5.4	WACHSTUMSBEOBACHTUNGEN 2014.....	41
6	N-DÜNGUNG-VERSUCH WINTERROGGEN (P13.1)	43

1 Zusammenfassende Bewertung der Winterroggenversuche 2014

1.1 Landessortenversuche Winterroggen

Zur letztjährigen Herbstsaat wurde die Anbaufläche des Winterroggens in Rheinland-Pfalz deutlich zurückgefahren. Wurde bundesweit etwa knapp 20% weniger Roggen ausgesät, waren es hierzulande sogar 30%. Mit nunmehr knapp 11.000 ha ist sein Anteil an der rheinland-pfälzischen Ackerfläche auf knapp 3% geschrumpft. Einer der maßgeblichen Gründe für diese Entwicklung dürfte in der unbefriedigenden Preisgestaltung nach der Ernte 2013 sein. Hohe Roggenerträge in Verbindung mit einer kräftigen Flächenausdehnung drückten vor einem Jahr die Preise nach unten. Außerdem gestaltete sich die Vermarktung von Partien mit starkem Mutterkornbesatz als recht problematisch. So wanderten belastete Partien häufiger in Biogasanlagen, was mit entsprechenden Preisabschlägen verbunden war. Insofern ist das geschwundene Interesse am Roggenanbau nachvollziehbar.

Kaum Probleme mit Mutterkorn

Während zur Ernte 2013 der starke Mutterkornbefall das alles beherrschende Thema beim Roggenanbau war, scheint Mutterkorn in diesem Jahr kaum Probleme zu bereiten. Doch damit ist die Mutterkornproblematik bei Roggen sicherlich noch lange nicht vom Tisch. Denn seit Einführung der ersten Hybridsorten ist Mutterkorn ein zentraler Diskussionspunkt im Roggenanbau und wird es auch weiterhin bleiben. Dies vor allem deshalb, weil neuerdings das Bundesinstitut für Risikobewertung die Höchstgehalte für Mutterkorn-Alkaloide in Lebensmitteln mit Roggen verschärft unter die Lupe nehmen will.

Wie die vergangenen Jahre gezeigt haben, hängt das Ausmaß der Mutterkorninfektionen maßgeblich von der Witterung zur Roggenblüte und deren Dauer ab. Da die Witterung vom Landwirt nicht beeinflussbar ist, wird man sich auf geeignete Anbaumaßnahmen und vor allem auf die Wahl der richtigen Sorten konzentrieren müssen. Wie Untersuchungen belegen, sind Roggensorten unterschiedlich anfällig. Besonders stark befallen waren die älteren Hybridsorten, die aufgrund einer zu geringen Pollenschüttung leichter vom Mutterkornpilz infiziert werden konnten. Bei den neuen Hybridsorten erfolgt entweder eine 10%ige Einmischung einer Populationssorte, oder es werden Hybridzüchtungen verwendet, die über eine sog. „PollenPlus“-Technologie verfügen. Neuerdings ist in der Beschreibenden Sortenliste die Anfälligkeit für Mutterkorn übersichtlich dargestellt. Die Datengrundlage für die Einstufung der Sorten bilden spezielle Resistenzprüfungen mit erhöhtem Infektionspotential.

Im Anbaujahr 2014 wurden in Rheinland-Pfalz zu Winterroggen nur noch drei Landessortenversuche in jeweils zwei Intensitätsstufen angelegt, da der Standort MY/Rosenhof nicht mehr zur Verfügung steht. In die Auswertung kamen allerdings nur zwei Orte. Geprüft wurden 10 Sorten, davon 3 Populations- und 10 Hybridsorten. Diese Zusammensetzung des Prüfsortimentes spiegelt relativ gut die aktuellen Anbauanteile der Sortentypen wider. Man geht davon aus, dass deutschlandweit überwiegend die ertragsstärkeren Hybridsorten angebaut werden. In Rheinland-Pfalz lag ihr Anteil in den letzten Jahren über 80%. In unseren Versuchen betrug die Ertragsüberlegenheit der Hybriden im mehrjährigen Mittel aller Sorten 15 bzw. 18 %.

Die Verrechnungssorten Conduct, Brasetto und SU Mephisto erzielten im Landesmittel in der Stufe 2 über 88 dt/ha, die besten Hybriden im Mittel über 97 dt/ha. Die Tausendkorngewichte schwankten in Abhängigkeit von Ertrag und Sorte relativ stark (34 und 41 g). In

den unbehandelten Stufen trat auf beiden Standorten mittleres bis starkes Lager bei guter Sortendifferenzierung auf. Behandlungsmaßnahmen brachten Mehrerträge von knapp 12 dt/ha im Mittel aller Sorten, was wohl auf die Bekämpfung des mittleren Rhynchosporium- und Braunrostbefalls und vor allem auf die Verbesserung der Standfestigkeit zurückzuführen ist. Ergebnisse der Fallzahluntersuchungen liegen noch nicht vor.

Die Betrachtung der langjährigen LSV-Ergebnisse bestätigt die hohe Leistungsfähigkeit der Hybriden. Diese bringen Mehrerträge von 12 bei extensiver und gut 15 dt/ha bei intensiver Bestandesführung. Die mehrjährige Auswertung zeigt auch, dass Behandlungsmaßnahmen in Roggen fast immer rentabel sind. Dies gilt mittlerweile für alle Sortentypen. In den behandelten Stufen liegt mehrjährig SU Forsetti (rel. 112) an der Spitze, gefolgt von SU Performer und Brasetto (rel. 110 bzw. 108). Insgesamt ist die Leistungsdichte bei den mehrjährig geprüften Hybriden recht hoch. Die Populationssorten fallen auch hier sehr deutlich ab.

Ein ähnliches Bild ergibt sich bei den mehrjährig geprüften Sorten für die Anbauggebiete in Südwestdeutschland. Hier liegen SU Forsetti und SU Performer bei intensiver Bestandesführung gemeinsam an der Spitze des Sortiments. Brasetto rangiert an der zweiten Position. Die besten Populationssorten bringen hier etwa 20 % geringere Kornerträge als die Spitzenhybriden.

Sortenempfehlung

Für die diesjährige Herbstaussaat empfiehlt das für Rheinland-Pfalz zuständige Sortengremium aufgrund der mehrjährigen Leistungen und unter Berücksichtigung der Sortenbeschreibung gemäß der Beschreibenden Sortenliste 2014, aber auch aufgrund eigener Beobachtungen als Populationssorte **Dukato** und als Hybridsorten **Brasetto**, **Palazzo**, **SU Mephisto** und für den Vertragsanbau **Helltop**.

Dukato (Zulassung 2008) brachte in den zurückliegenden Jahren etwas bessere Erträge als die zweite mehrjährig geprüfte Populationssorte Conduct. Hinsichtlich Reife ist sie in einen mittleren Bereich einzustufen. Trotz des etwas längeren Wuchses ist die Standfestigkeit recht gut, wenn auch die Sorte in diesem Jahr etwas stärkeres Lager aufwies. Gegenüber Mehltau, Rhynchosporium und Rost besteht eine geringe Anfälligkeit (BSA-Note jew. 4). Die Fallzahlen liegen in einem mittleren Bereich (BSA-Note 5). Gleiches gilt für das TKG. Hervorzuheben ist die wie bei fast allen Populationssorten geringe Anfälligkeit für Mutterkorn (BSA-Note 3).

Brasetto (Zulassung 2009) zeigt nun schon seit Jahren deutlich über dem Sortimentsmittel liegende Leistungen. Auch in den mehrjährigen südwestdeutschen Auswertungen belegt die Hybride Spitzenpositionen und bestätigt so die hohe Ertragsstabilität. Die Fallzahlen waren bisher recht ordentlich, wie auch die hohe BSA-Einstufung (Note 7) bestätigt. Die Tausendkorngewichte liegen auf dem Niveau von Dukato. Die Standfestigkeit ist mittel (BSA-Note 4). Gegenüber Braunrost besteht ebenfalls eine mittlere Resistenz, was bei der Bestandesführung zu beachten ist. Behandlungsmaßnahmen brachten in den zurückliegenden Jahren sehr hohe Mehrerträge. Nach künstlicher Infektion wird die Sorte gegenüber Mutterkorn als gering anfällig eingestuft (BSA-Note 4).

Palazzo (Zulassung 2009) brachte bisher über dem Durchschnitt liegende Leistungen, die ihn als eine sehr ertragstabile Hybridsorte ausweisen. In den südwestdeutschen Auswertungen liegt er nur geringfügig unter Brasetto. Im Bereich des Sortimentsmittels bewegen sich die Tausendkorngewichte (BSA-Note 6). Die Fallzahlen sind mit denen von Brasetto vergleichbar. Bei mittellangem Wuchs wurden bisher keine Probleme in der Standfestigkeit

beobachtet (BSA-Note 4). Die Anfälligkeit für Mehltau und Rhynchosporium ist gering bis mittel, für Braunrost dagegen erhöht. Bei Mutterkorn wird Palazzo gut eingestuft (BSA-Note 4). Eine intensive Bestandesführung dankt die Sorte mit entsprechend hohen Mehlerträgen.

SU Mephisto (Zulassung 2011) brachte in den zurückliegenden Prüffahren konstant überdurchschnittliche Ertragsleistungen, die in den südwestdeutschen Wärme- und Mittellagen auf dem Niveau von Palazzo liegen. Die Fallzahlen liegen im Vergleich zu Brasetto und Palazzo auf einem etwas niedrigeren Niveau (BSA-Note 6). In Abhängigkeit von der Ertragshöhe können die Tausendkorngewichte mitunter etwas knapp ausfallen. Bei mittlerer Pflanzenlänge ist die Standfestigkeit mit derjenigen von Palazzo vergleichbar. Bei den wichtigsten Roggenkrankheiten verfügt die Sorte über eine mittlere Gesundheit. Zur Ausschöpfung des hohen Ertragspotenzials sind auch hier entsprechende Behandlungsmaßnahmen meist rentabel. Die Anfälligkeit für Mutterkorn ist vergleichsweise hoch (BSA-Note 6). Um die Bestäubungsleistung zu verbessern und beim praktischen Anbau das Mutterkornrisiko zu vermindern, wird die Sorte ausschließlich mit 10%iger Einmischung einer Populationssorte in Verkehr gebracht.

Helltop (Zulassung 2009) ist ein so genannter „Hellkornroggen“, den bestimmte Mühlen zur Herstellung von Mischmehlen verwenden. Deshalb wird die Sorte speziell für den Vertragsanbau empfohlen. Die Hybridsorte brachte in den rheinland-pfälzischen Versuchen bisher gute Ergebnisse. Auch im mehrjährigen, überregionalen Vergleich werden überdurchschnittliche Kornerträge erzielt, ohne aber an die führenden Sorten heranzureichen. Hinsichtlich der Fallzahlen ist die Sorte wie SU Mephisto eingestuft (BSA-Note 6). Bemerkenswert ist die gute Kornausbildung, die sich in entsprechend hohen Tausendkorngewichten niederschlägt. Trotz der vergleichsweise höheren Wuchslänge ist die Standfestigkeit recht gut. Die Anfälligkeit gegenüber den wichtigsten Blattkrankheiten liegt in einem mittleren Bereich. Bei Mutterkorn verfügt die Sorte über eine geringere Anfälligkeit (BSA-Note 4).

Weitere Sorten: In seinen zwei Prüffahren konnte sich die Populationssorte Inspector in den Ertragsleistungen teilweise deutlich von den älteren P-Sorten abheben. Der Ertragsunterschied zu den besten Hybridsorten ist allerdings nach wie vor recht groß. Ebenfalls zweijährig geprüft sind die beiden Hybriden SU Performer und SU Forsetti, die im überregionalen Vergleich mit sehr hohen Erträgen aufwarten konnten. In den agronomischen Eigenschaften liegen beide Sorten in einem mittleren Bereich, wobei SU Performer über sehr hohe Fallzahlen verfügt, aber Schwächen bei Mutterkorn und Halmknicken hat. Die Saatgutverfügbarkeit der beiden Sorten ist allerdings noch unklar. Die Neuzulassungen KWS Bono, KWS Dellgano, SU Composit und SU Cossani zeigten in ihrem ersten Prüffahr recht ansprechende Leistungen, die sie allerdings in weiteren Versuchen bestätigen müssen.

Die Sortenempfehlung für die Aussaat 2014/Ernte 2015 lautet:

Hybrid-Sorten:	Brasetto, Palazzo, SU Mephisto und für den Vertragsanbau Helltop .
Populationssorte:	Dukato

1.2 LSV Winterroggen GPS-Nutzung (S49.4)

In dem Sortenversuch "Winterroggen zur Biomasseproduktion" wurden nur Sorten aufgenommen, die durch das Bundessortenamt auf ihre Eignung zur Silonutzung geprüft wurden. Aus dem Block von derzeit 8 zugelassenen Sorten wurden die ertragstärksten Sorten ausgewählt.

Durch die widrigen Witterungsbedingungen des Herbstes 2013, späte Maisernte und nasse Aussaatbedingungen, wurde der Versuch am DLR Eifel, wegen starker Mängel, im Frühjahr 2014 abgebrochen.

Somit liegen aus dem laufenden Versuchsjahr nur die Ergebnisse des Standortes „SIM / Kümldchen“ vor. Die Versuchserie wird adäquat zu den Sortenversuchen in der Körnernutzung 2 faktoriell durchgeführt.

Die Aussaat erfolgte, nach Vorfrucht Raps, am 02.10.2013 unter idealen Bedingungen. Die Entwicklung vor Winter war zufriedenstellend bis gut. Auswinterungsschäden traten aufgrund des milden Winters keine auf. Im Gegensatz zu den anderen Wintergetreidearten auf dem Versuchsfeld blieb der Winterroggen lange Zeit von Pilzkrankheiten verschont. Ein geringer Befall mit Braunrost und Rhynchosporium Ende Mai hatte nur geringe Auswirkung auf die Ertragsleistung der Sorten. Insgesamt lag das Ertragsniveau in der Stufe II deutlich unter dem des Vorjahres. Die Spreizung in der Ertragsleistung zwischen der Liniensorte „Generator“ und den Hybriden war ebenfalls bei weitem nicht so groß, wie im Erntejahr 2013. Nur unter idealen Wachstumsbedingungen können die Hybriden ihre pflanzenbaulichen Vorteile auch in Mehrertrag umwandeln.

1.3 N-Düngung (P13.1)

Der N-Düngungsversuch zu Winterroggen wurde im Jahr 2014 erneut am Standort Rinkenbergerhof (Versuchsfeld der LUFA Speyer) mit 5 Varianten (N-Steigerung) durchgeführt.

Nach dem Versuchskonzept wurden unterschiedliche $N_{\min}$ -Sollwerte geprüft. Die einzelnen Sollwerte beinhalten die N-Düngung und die $N_{\min}$ -Gehalte bis 60 cm Bodentiefe in kg N/ha. Weitere Standortfaktoren wurden hierbei nicht berücksichtigt, da mit Hilfe dieser Versuche regionsspezifisch optimale Sollwerte abgeleitet bzw. begründet werden sollen. Die N-Düngung erfolgte mit KAS in drei Gaben.

Mit zunehmender N-Düngung stiegen auf dem leichten Boden des Rinkenbergerhofs die Erträge von lediglich 20 bis etwa 45 dt/ha bei relativ geringen Bestandesdichten (bis etwa 450 Ähren/m²) deutlich an. Mit zunehmender N-Düngung bzw. Korndichte (Kornzahl/m²) sank die TKM deutlich ab.

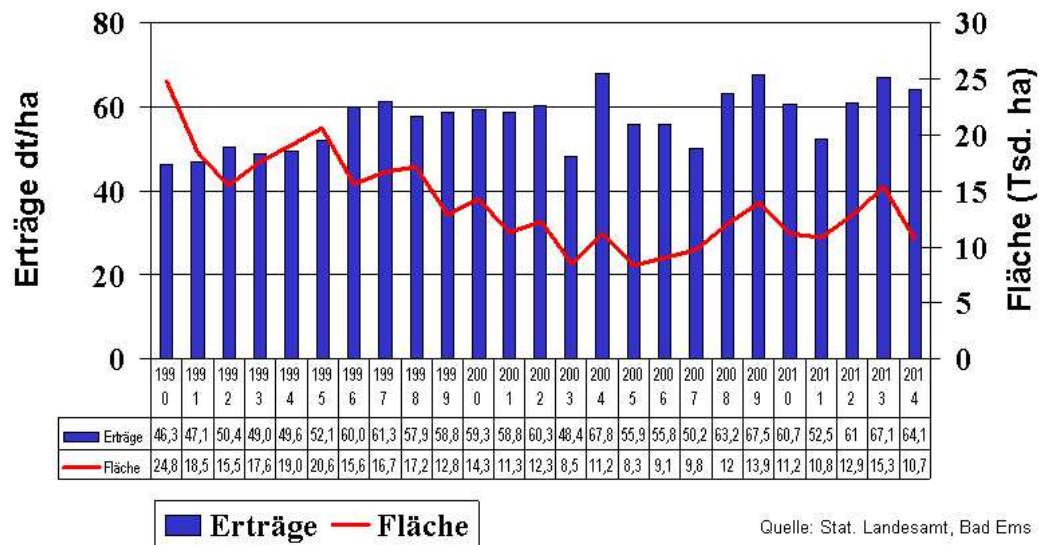
Eine Düngung von etwa 120 kg N/ha bzw. ein Sollwert von 100 (für die ersten beiden N-Gaben) war für das wirtschaftliche Optimum eindeutig ausreichend, aber wegen des geringen Ertrages bereits mit einem hohen N-Überschuss verbunden. Höhere N-Gaben waren unwirtschaftlich und führten zu unverwertbaren N-Salden.

2 Anbau

2.1 Anbauflächen und Erträge



Anbauflächen und Erträge in Rheinland-Pfalz Winterroggen

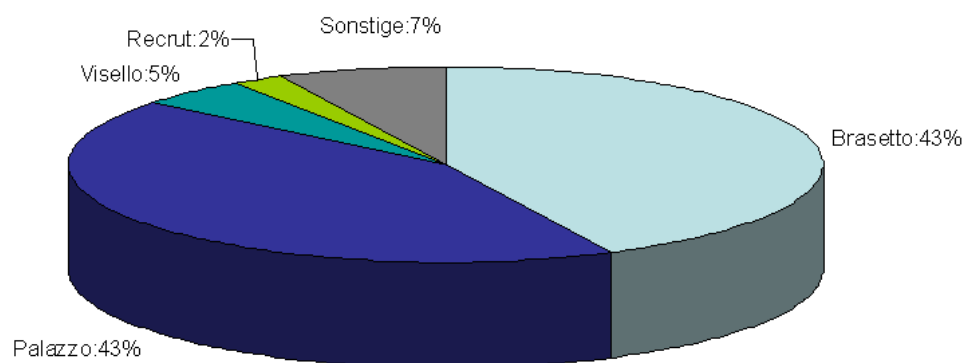


2.2 Sorten im Anbau



Anbauflächen von Winterroggensorten in Rheinland-Pfalz 2014 (Anteile in % der gesamten WR-Fläche)

Quelle: Stat. Landesamt, Bad Ems, Besondere Ernteermittlung



Anteile: Liniensorten: 5 %; Hybrid-Sorten: 95 %

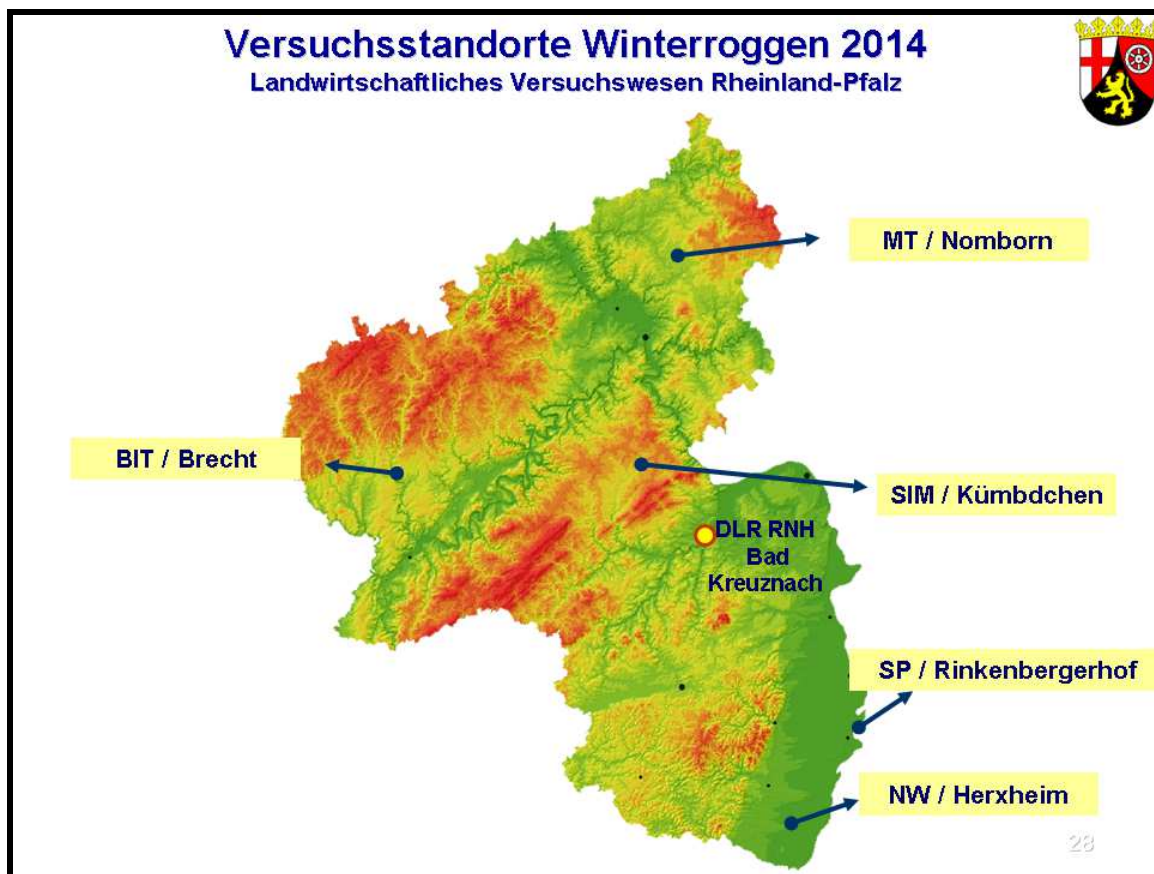
2.3 Vermehrungsflächen

Saatgutvermehrungsflächen in Rheinland-Pfalz - angemeldete Flächen in ha

	2012	2013	2014
Dukato	19,5	68,1	56,8
Palazzo	0,0	8,8	13,6
Protector	37,8	9,5	9,5
Kapitän	0,0	13,0	7,0
Recrut	0,0	12,0	6,3
Conduct	13,9	0,0	2,0
Carotop	39,5	0,0	0,0
Summe	110,7	111,4	95,1

(Quelle: LWK Rheinland-Pfalz)

2.4 Versuchsorte

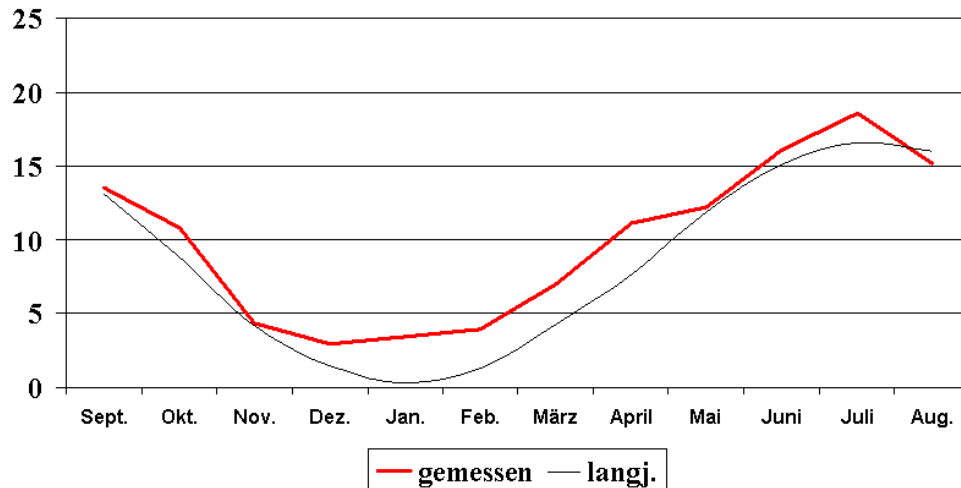


3 Witterung

Temperaturen Station Wiersdorf (BIT)

September 2013 bis August 2014

Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz

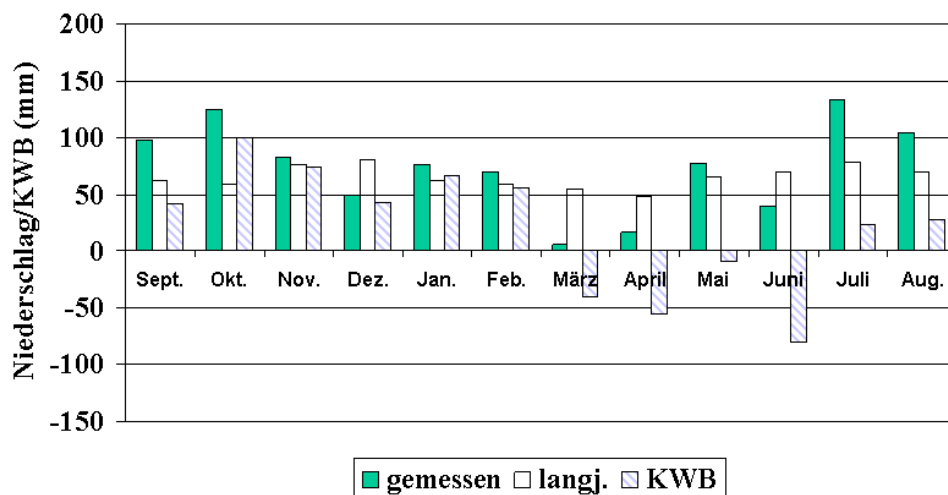


Niederschläge und monatliche klimatische Wasserbilanz (Penman)

Station Wiersdorf (BIT)

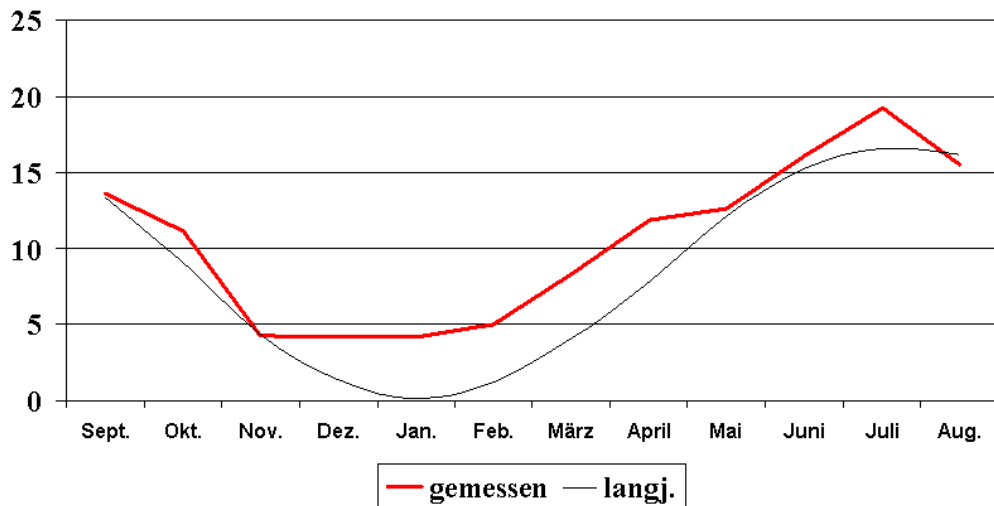
September 2013 bis August 2014

Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



Temperaturen Station Grenzau (MT) September 2013 bis August 2014

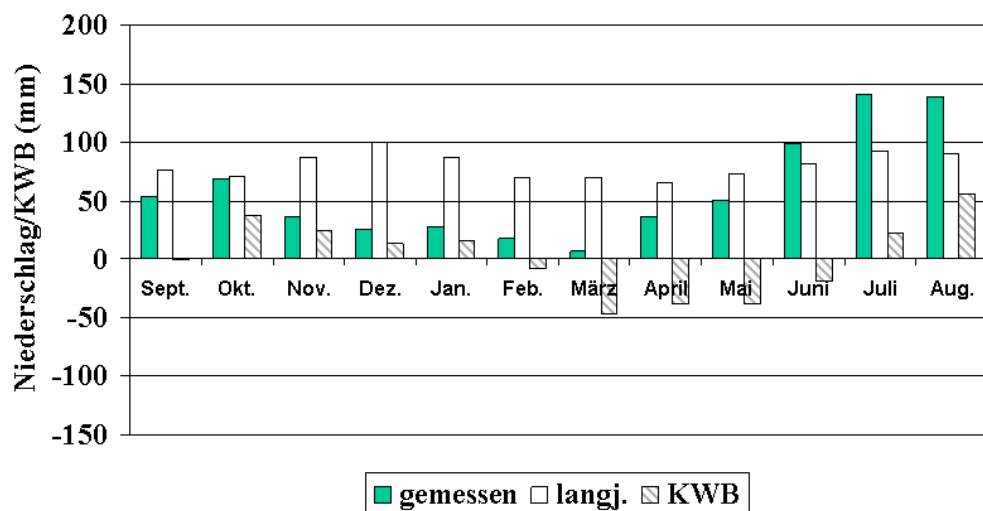
Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



Niederschläge und monatliche klimatische Wasserbilanz (Penman) Station Grenzau (MT)

September 2013 bis August 2014

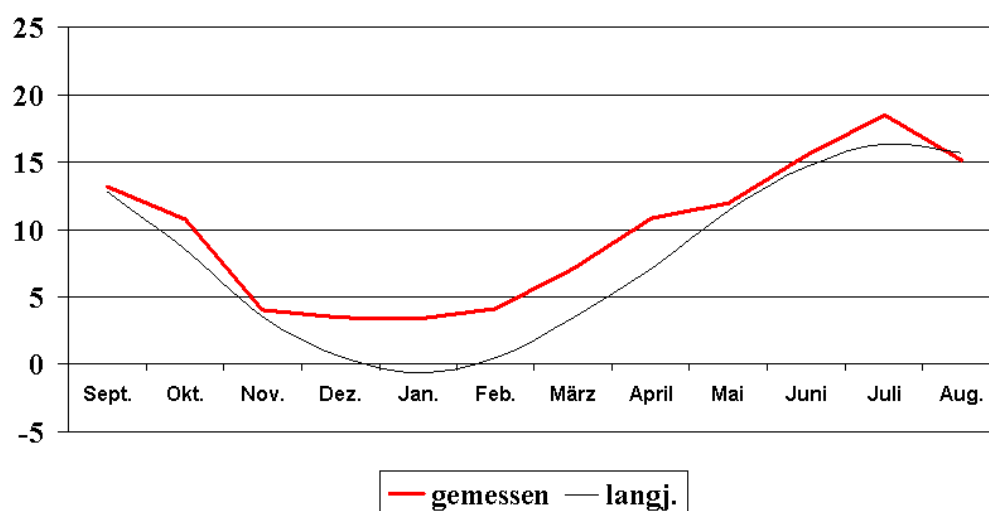
Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



Temperaturen Station Wahlbach (SIM)

September 2013 bis August 2014

Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz

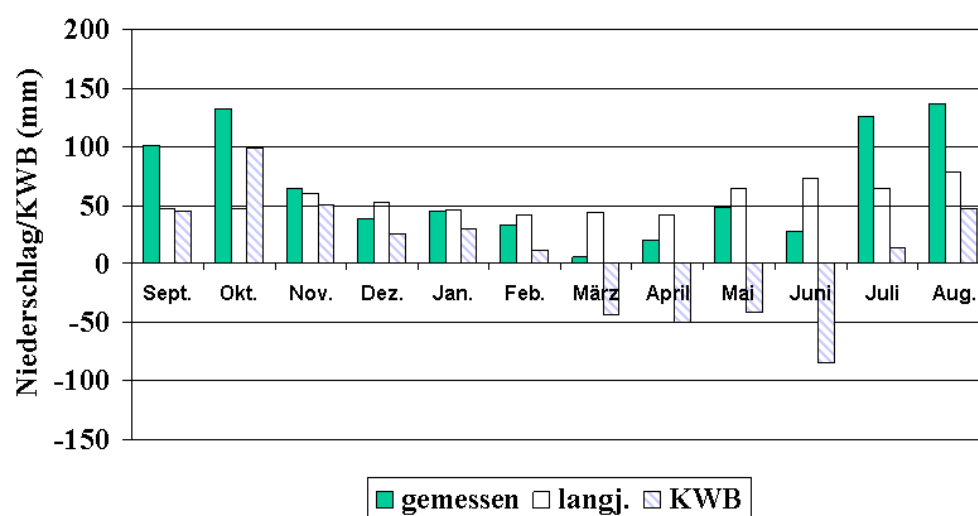


Niederschläge und monatliche klimatische Wasserbilanz (Penman)

Station Wahlbach (SIM)

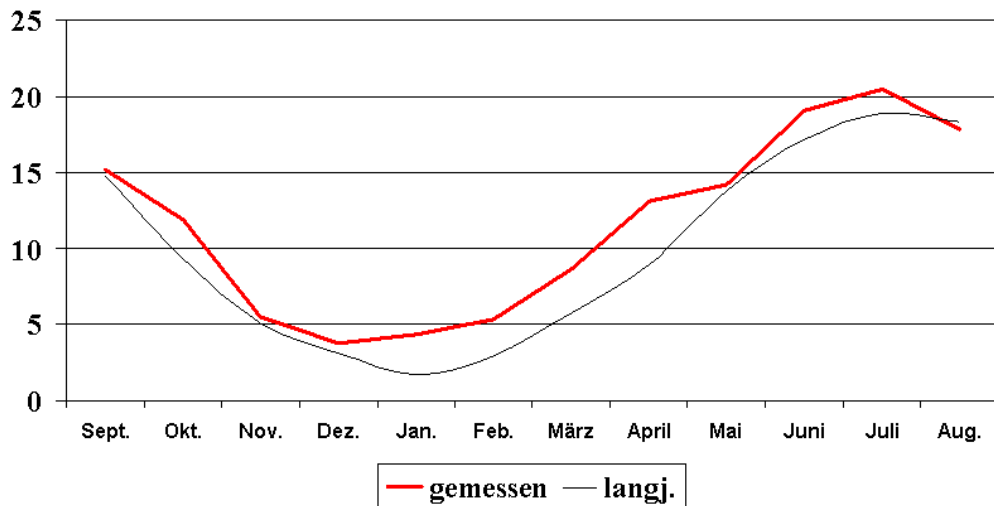
September 2013 bis August 2014

Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



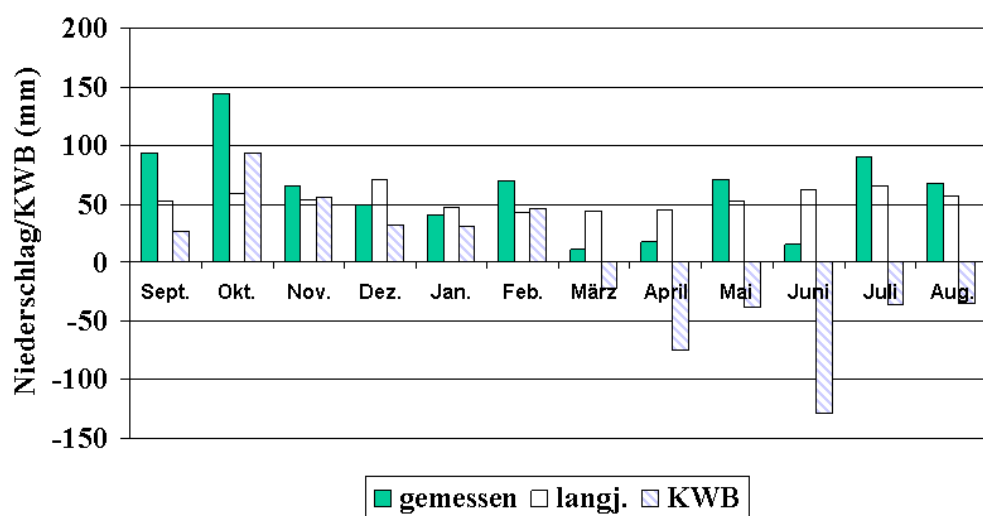
Temperaturen Station Herxheimweyer (NW) September 2013 bis August 2014

Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



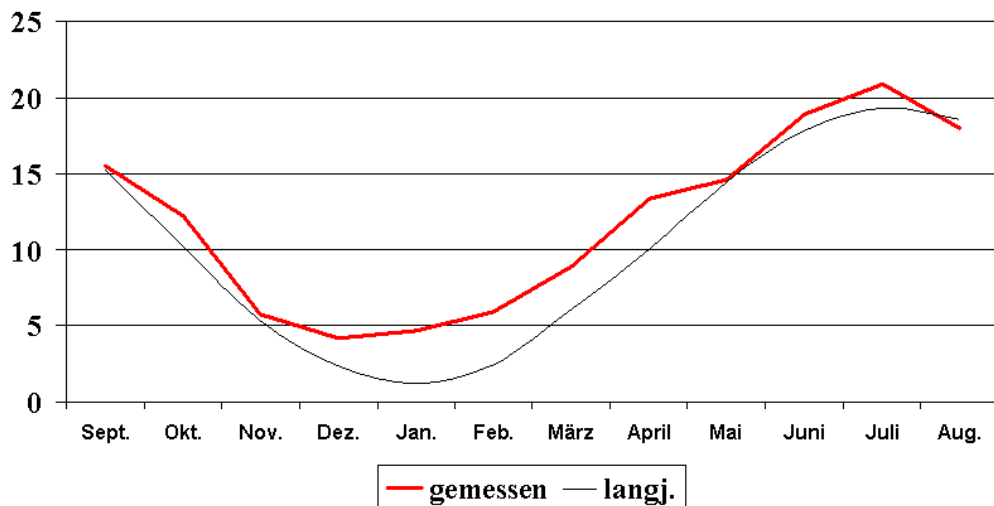
Niederschläge und monatliche klimatische Wasserbilanz (Penman) Station Herxheimweyer (NW) September 2013 bis August 2014

Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



Temperaturen Station Schifferstadt (NW) September 2013 bis August 2014

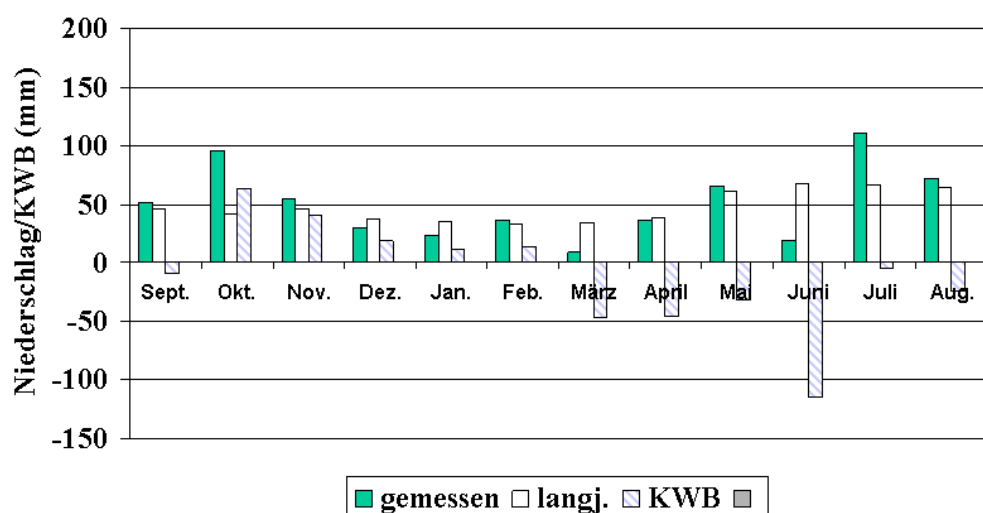
Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



Niederschläge und monatliche klimatische Wasserbilanz (Penman) Station Schifferstadt (NW)

September 2013 bis August 2014

Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



4 Sortenversuche (Sort. S13.1)

4.1 Standortdaten

Ort	Höhe m NN	Nieder- schlag mm	Temp. langj. °C	Datum Aussaat	Datum Ernte	Vorfrucht
MT / Nomborn	300	790	7.7	01.10.2013	01.08.2014	Weizen, Winter-
NW / Herxheim	125	653	10.2	30.11.2013	Abbruch	Weizen, Winter-
BIT / Brecht	330	800	8.6	08.10.2013	06.08.2014	Gerste, Sommer-

Der Versuch NW /Herxheim wurde ausgangs Winter wegen des sehr ungleichmäßigen Bestandes abgebrochen.

Ort	Boden	Boden	Acker-	pH-	Nmin				P ₂ O ₅	K ₂ O
	art	typ	zahl	Wert	0-30	30-60	60-90	0-60	mg/100 g Boden	
MT / Nomborn	sL	Braunerde	44	6.3	38	14		52	12	39
BIT / Brecht	sL	Braunerde	35	5.5	20	10	0	30	7	12

4.2 Sorten

Zur Prüfung standen folgende Sorten an allen Standorten :

BSA Nr.	Sorten		Züchter/Vertrieb
RW 00969	Conduct	P	KWS Lochow GmbH
RW 01130	Brasetto	H	KWS Lochow GmbH
RW 01231	SU Mephisto	H	Hybro / Saaten-Union
RW 01227	SU Drive	H	Hybro / Saaten-Union
RW 01299	Inspector	P	A.S. Petersen/Saaten-Union
RW 01069	Dukato	P	Hybro / Saaten-Union
RW 01107	Helltop	H	Dieckmann Seeds / BayWa
RW 01140	Palazzo	H	KWS Lochow GmbH
RW 01315	SU Forsetti	H	Hybro / Saaten-Union
RW 01324	SU Performer	H	Hybro / Saaten-Union
RW 01341	KWS Bono	H	KWS Lochow GmbH
RW 01352	KWS Dellgano	H	KWS Lochow GmbH
HYBR1364	SU Composit	H	Hybro / Saaten-Union
RW 01365	SU Cossani	H	Hybro / Saaten-Union

4.3 Behandlungen

Begleitmaßnahmen

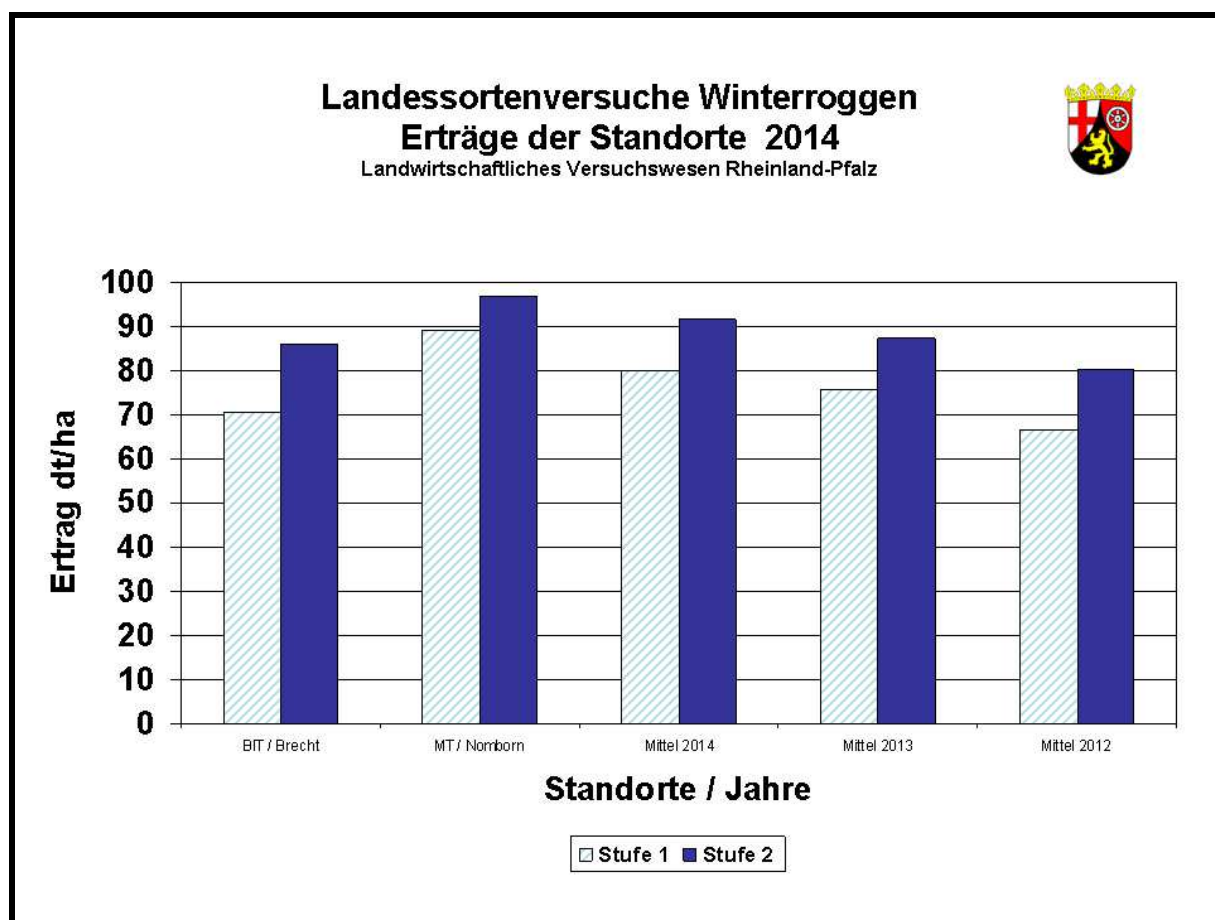
Ort	Datum	BBCH	PS-Mittel	Mittel- menge	Düngung kg/ha		
					N	P	K
MT / Nomborn	22.10.13	12	Bacara FORTE	1			
	07.03.14	21				92	
	07.03.14	21				92	
	08.04.14	31			45		
	17.04.14	32	U 46 M-Fluid	1.5			
	17.04.14	32	U 46 M-Fluid	1.5			
	21.04.14	37			50		
BIT / Brecht	22.10.13	11	FALKON	1.0			
	22.10.13	11	LEXUS	0.02			
	22.10.13	11	POINTER SX	0.025			
	06.03.14	23			30		
	28.03.14	25			52		
	28.03.14	25			30	80	
	14.04.14	27			30		
	07.05.14	34			30		

Faktorielle Behandlungen:

Ort	Datum	BBCH	St.	PS-Mittel	Mittel- menge l/kg/ha	Mittel- kosten Euro/ha	Ausbr. Kosten Euro/ha	Summe zusätzl. Kosten zu Stufe 1 Euro/ha
MT / Nomborn	31.03.14	30	1	CCC 720	0.25			
	31.03.14	30	2	CCC 720	0.5	2		
	17.04.14	32	2	Moddus	0.5	33	10	
	25.04.14	39	2	Fandango	0.6	30		
	25.04.14	39	2	Input Xpro	0.6	29	10	114
BIT / Brecht	16.04.14	27	2	Aviator Xpro	1.0	75	10	
	23.04.14	29	2	Moddus	0.5	33	10	128

4.4 Erträge

4.4.1 Standorte/Behandlung



4.4.2 Standorte / Sorten

Ertrag / Serie (dt/ha) / 2014

Sorte		BIT Brecht		MT Nomborn		Mittel Orte	
		1	2	1	2	1	2
Conduct	P	65,3	80,2	77,9	88,9	71,6	84,5
Brasetto	H	68,1	81,3	90,8	102,2	79,4	91,7
SU Mephisto	H	72,2	88,4	89,2	89,2	80,7	88,8
Inspector	P	68,0	89,0	76,6	89,3	72,3	89,2
Dukato	P	71,9	81,4	81,0	87,2	76,5	84,3
Helltop	H	67,3	86,9	96,5	94,6	81,9	90,8
Palazzo	H	55,6	77,4	98,5	104,1	77,1	90,7
SU Forsetti	H	72,6	89,4	89,4	99,6	81,0	94,5
SU Performer	H	77,3	85,6	96,0	100,5	86,7	93,0
KWS Bono	H	79,0	89,4	83,7	96,8	81,3	93,1
KWS Dellgano	H	71,4	87,5	89,0	102,0	80,2	94,8
SU Composit	H	71,5	93,0	97,0	101,7	84,2	97,3
SU Cossani	H	78,6	89,8	93,5	104,8	86,0	97,3
Mittel VRS		68,5	83,3	86,0	93,4	77,2	88,4
GD dt/ha		9,5	9,5	8,1	8,1	12,8	12,8

VRS: Conduct, Brasetto, SU Mephisto

Ertrag / Serie (relativ) / 2014

Sorte		BIT Brecht		MT Nomborn		Mittel Orte	
		1	2	1	2	1	2
Conduct	P	78	96	83	95	81	96
Brasetto	H	82	98	97	109	90	104
SU Mephisto	H	87	106	95	95	91	101
Inspector	P	82	107	82	96	82	101
Dukato	P	86	98	87	93	87	95
Helltop	H	81	104	103	101	93	103
Palazzo	H	67	93	105	111	87	103
SU Forsetti	H	87	107	96	107	92	107
SU Performer	H	93	103	103	108	98	105
KWS Bono	H	95	107	90	104	92	105
KWS Dellgano	H	86	105	95	109	91	107
SU Composit	H	86	112	104	109	95	110
SU Cossani	H	94	108	100	112	97	110
Mittel VRS		82	100	92	100	87	100
100 = dt/ha			83,3		93,4		88,4
GD rel.		11	11	9	9	14	14

VRS: Conduct, Brasetto, SU Mephisto

4.4.3 Erträge Winterroggen - mehrjährig

Erträge der Winterroggen-Sorten - mehrjährig, Rheinland-Pfalz

		Ertrag relativ (%)								
		2014 (2 Orte)		2013 (4 Orte)		2012 (2 Orte)		Mehrjährig RP 2010 bis 2014		
Sorte	Typ	Stufe		Stufe		Stufe		Stufe		Orte
		1	2	1	2	1	2	1	2	
Conduct	P	81	96	77	83	73	84	78	87	16
Brasetto	H	90	104	86	106	87	108	91	108	14
SU Mephisto	H	91	101	102	113	88	98	95	105	12
Inspector	P	82	101	76	95		92*	79	94	8
Dukato	P	87	95	77	89	75	84	82	89	15
Helltop	H	93	103	98	116	82	109	93	107	15
Palazzo	H	87	103	98	110	87	108	91	105	16
SU Forsetti	H	92	107	103	118		111*	99	112	8
SU Performer	H	98	105	102	119		109*	99	110	8
KWS Bono	H	92	105		104*		107*			
KWS Dellgano	H	91	107		106*		105*			
SU Composit	H	95	110		105*		107*			
SU Cossani	H	97	110		109*		112*			
VRS		87	100	87	100	82	100	88	100	
100=... dt/ha			88,4		82,1		80,2		85,5	
GD		14	14	13	13	13	13			

*) Ergebnisse bundesweiter Wertprüfungen

Verrechnungssorten (=100%): 2012/2013: Conduct, Brasetto, Palazzo

2014 und mehrjährig: Conduct, Brasetto, SU Mephisto

H = Hybridsorte

P = Populationssorte

Überregionale Ertragsauswertungen

Winterroggen - Intensitätsstufe: 2 - Auswertungszeitraum: 2010 bis 2014

Daten: RP, BW, HE

Anbaugebiet Wärmelagen Südwest					Anbaugebiet Mittellagen Südwest					Anbaugebiet Höhenlagen Südwest				
Sorte	Typ	Relativer-trag %	SE %	An-zahl Vers.	Sorte	Typ	Relativer-trag %	SE %	An-zahl Vers.	Sorte	Typ	Relativer-trag %	SE %	An-zahl Vers.
SU Performer	H	111,2	2,1	7	SU Forsetti	H	109,4	1,8	9	Brasetto	H	108,9	2,0	8
SU Forsetti	H	110,3	2,1	7	SU Performer	H	108,9	1,8	9	Palazzo	H	106,2	1,9	9
Brasetto	H	107,6	1,7	16	SU Cossani	H	108,7	2,1	6	SU Mephisto	H	103,6	2,0	7
Palazzo	H	105,3	1,6	18	SU Composit	H	108,6	2,1	6	Helltop	H	103,1	2,0	8
SU Mephisto	H	105,0	1,7	14	Brasetto	H	106,6	1,5	23					
Helltop	H	104,6	1,8	11	SU Mephisto	H	105,7	1,5	18					
					Palazzo	H	105,6	1,4	24					
					KWS Bono	H	104,8	2,1	6					
					KWS Dellgano	H	104,8	2,1	6					
					Helltop	H	101,9	1,6	16					
Inspector	P	90,8	2,0	7	Inspector	P	90,7	1,8	9	Dukato	P	89,2	1,9	8
Dukato	P	89,8	1,7	14	Dukato	P	89,6	1,5	14	Conduct	P	87,5	1,9	9
Conduct	P	87,4	1,6	18	Conduct	P	87,7	1,4	24					
100 = 88,5 dt/ha					100= 96,9 dt/ha					100 = 84,6 dt/ha				
VRS: Conduct, Brasetto, SU Mephisto														

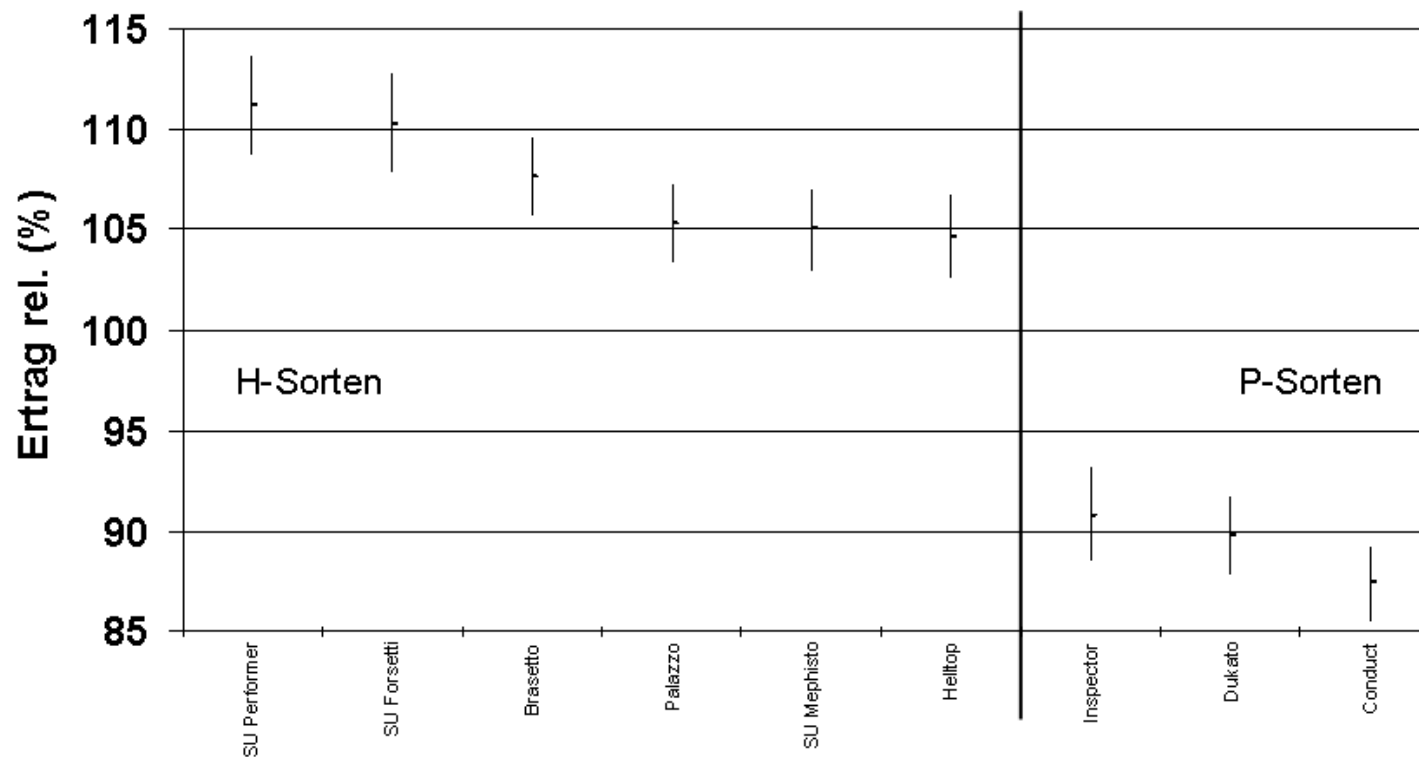
Winterroggen, Stufe 2, 2010 bis 2014

Wärmelagen Südwest

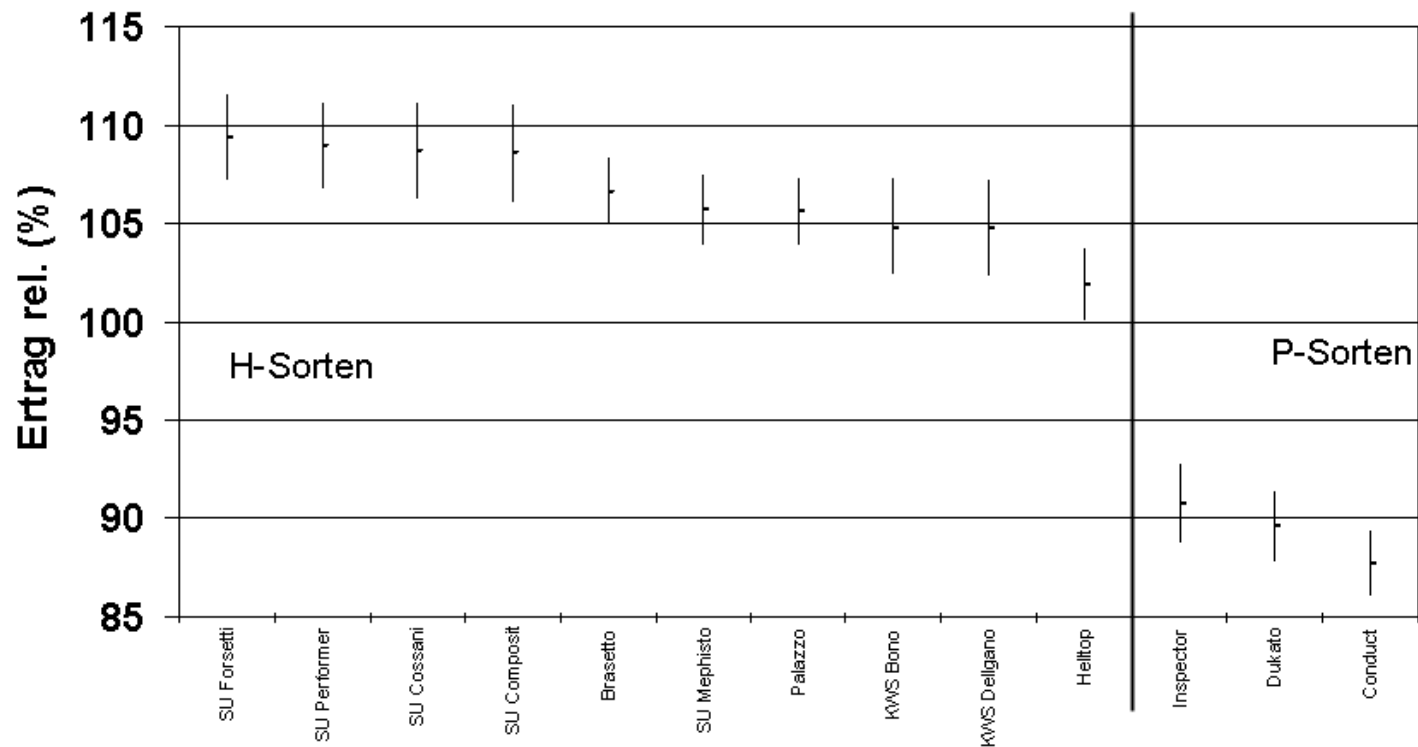
Relativerträge und Intervalle für paarweisen Vergleich (90%)

100% = 88,5 dt/ha

Daten: Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Hessen



Winterroggen, Stufe 2, 2010 bis 2014
Mittellagen Südwest
 Relativerträge und Intervalle für paarweisen Vergleich (90%)
 100% = 96,9 dt/ha
 Daten: Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Hessen



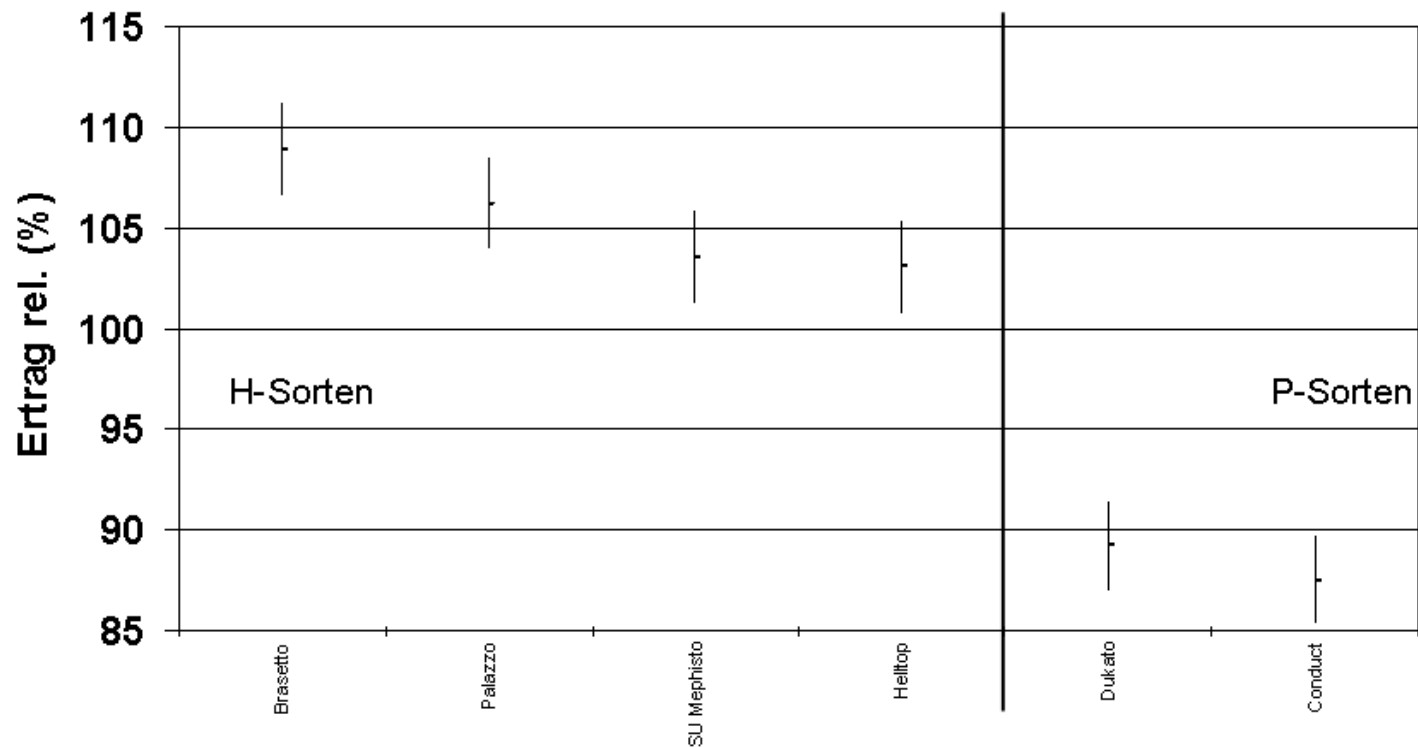
Winterroggen, Stufe 2, 2010 bis 2014

Höhenlagen Südwest

Relativerträge und Intervalle für paarweisen Vergleich (90%)

100% = 84,6 dt/ha

Daten: Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Hessen



4.5 Korrigierte Marktleistung Sorten/Behandlung (Euro/ha)

Sorte		BIT Brecht		MT Nomborn		Mittel Orte	
		1	2	1	2	1	2
Conduct	P	1045	1155	1247	1308	1146	1231
Brasetto	H	1089	1173	1452	1521	1271	1347
SU Mephisto	H	1155	1287	1427	1313	1291	1300
Inspector	P	1088	1297	1225	1315	1157	1306
Dukato	P	1151	1175	1296	1282	1223	1228
Helltop	H	1077	1263	1544	1400	1311	1331
Palazzo	H	889	1111	1577	1551	1233	1331
SU Forsetti	H	1161	1302	1430	1480	1295	1391
SU Performer	H	1237	1241	1536	1493	1387	1367
KWS Bono	H	1265	1303	1339	1435	1302	1369
KWS Dellgano	H	1142	1272	1423	1518	1283	1395
SU Composit	H	1144	1360	1552	1513	1348	1436
SU Cossani	H	1257	1309	1496	1563	1377	1436
Mittel		1131	1250	1426	1438	1279	1344

korrigierte Marktleistung (um Fungizide und Wachstumsregler) =
 Ertrag (dt/ha) * Preis Winterroggen - Kosten für Fungizid- und Wachst.maßnahmen;
 Preis Winterroggen: 16,-- Euro

Differenz der korrigierten Marktleistung von Stufe 2 im Vergleich zu Stufe 1 (Euro/ha)

Sorte		BIT Brecht		MT Nomborn		Mittel Orte	
		1	2	1	2	1	2
Conduct	P		110		61		86
Brasetto	H		84		69		76
SU Mephisto	H		132		-113		9
Inspector	P		209		90		149
Dukato	P		24		-14		5
Helltop	H		186		-145		21
Palazzo	H		222		-26		98
SU Forsetti	H		141		50		96
SU Performer	H		4		-42		-19
KWS Bono	H		38		97		68
KWS Dellgano	H		130		95		112
SU Composit	H		216		-39		88
SU Cossani	H		52		66		59
Mittel			119		11		65

4.6 Wachstumsbeobachtungen, Qualität und Krankheiten 2014

BIT/ Brecht

	Best.-dichte Ähren		Kornzahl /Ähre		TKM (g)		Fallzahl (s)	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Conduct	390	380	40.0	49.2	41.8	43.4	245	214
Brasetto	333	328	46.8	54.6	43.6	45.4	253	250
SU Mephisto	365	403	48.8	56.8	40.6	38.8	250	270
Inspector	346	420	47.8	51.5	41.2	41.2	236	303
Dukato	393	407	46.3	49.8	39.6	40.4	201	184
Helltop	353	363	46.7	62.4	40.8	38.6	227	208
Palazzo	311	316	40.5	57.0	44.0	43.2	270	269
SU Forsetti	393	407	45.9	56.4	40.2	38.8	270	267
SU Performer	400	434	50.3	51.2	38.4	38.8	326	318
KWS Bono	338	383	55.9	62.1	41.8	37.8	301	289
KWS Dellgano	338	422	50.0	52.2	42.2	39.8	275	283
SU Composit	363	434	52.7	58.3	37.4	36.8	226	238
SU Cossani	366	408	48.1	53.3	44.8	41.6	284	226
Mittel	369	404	47.5	54.8	41.4	40.0	259	255

	Mängel Stand nach Aufgang		Mängel im Stand vor Winter		Mängel im Stand nach Winter		Mängel vor Ernte		Aussaat bis Ähren- schieben		Aussaat bis Gelbreife	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Conduct	3.0	3.0	2.7	2.3	4.3	3.7	3.7	2.7	218	218	288	288
Brasetto	3.0	3.0	3.7	3.3	5.0	4.0	5.0	4.0	220	220	290	290
SU Mephisto	3.0	3.0	2.7	2.7	4.7	3.7	4.3	3.0	218	218	288	288
Inspector	3.0	3.0	3.7	3.0	4.3	3.7	4.3	3.0	219	219	288	288
Dukato	3.0	3.0	3.0	2.7	4.0	3.3	3.3	3.0	220	220	288	288
Helltop	2.0	2.0	2.7	2.3	3.7	3.0	4.7	3.7	220	220	286	286
Palazzo	2.0	2.0	2.7	3.0	4.7	4.3	4.7	5.0	223	223	291	291
SU Forsetti	3.0	3.0	3.3	2.7	4.3	3.7	4.0	3.0	221	221	288	288
SU Performer	3.0	3.0	3.3	3.3	4.0	3.3	3.7	3.3	221	221	288	288
KWS Bono	3.0	3.0	3.0	3.3	4.3	3.7	4.7	3.7	222	222	288	288
KWS Dellgano	3.0	3.0	3.3	2.7	4.7	4.0	5.0	4.0	222	222	288	288
SU Composit	3.0	3.0	2.7	2.0	4.3	3.7	4.3	2.7	221	221	288	288
SU Cossani	3.0	3.0	2.0	2.7	4.0	4.0	4.3	3.7	222	222	288	288
Mittel	2.9	2.9	3.0	2.8	4.3	3.5	4.1	3.3	220	220	288	288

	Mehltau (Blatt)		Braunrost		Rhyncho- sporium		Lager n.Ährensch.		Lager vor Ernte		Pfl.länge zur Ernte	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Conduct	1.0	1.0	2.3	1.0	3.0	1.7			5.7	2.7	155	153
Brasetto	1.0	1.0	3.0	1.0	3.0	1.7			4.7	3.0	139	136
SU Mephisto	1.0	1.0	3.0	1.0	3.0	1.0			4.7	2.3	139	134
SU Drive	1.0	1.0	3.0	1.0	3.0	1.0			4.0	3.0	146	141
Inspector	1.0	1.0	2.0	1.0	3.0	1.0			5.7	3.0	160	158
Dukato	1.0	1.0	3.0	1.0	3.0	1.0			5.7	3.0	161	159
Helltop	1.0	1.0	3.0	1.0	3.0	1.0			6.3	4.0	151	146
Palazzo	1.0	1.0	3.0	1.0	3.0	1.0			3.3	3.0	148	146
SU Forsetti	1.0	1.0	3.0	1.0	3.7	1.7			4.7	3.7	141	139
SU Performer	1.0	1.0	3.0	1.0	3.0	1.0			3.7	2.0	136	133
KWS Bono	1.0	1.0	3.0	1.0	3.0	1.0			3.7	2.3	132	131
KWS Dellgano	1.0	1.0	3.0	1.0	3.0	1.0			1.7	2.0	136	132
SU Composit	1.0	1.0	3.0	1.0	3.0	1.0			5.0	4.0	140	136
SU Cossani	1.0	1.0	3.0	1.0	3.0	1.0			2.0	2.0	136	133
Mittel	1.0	1.0	2.8	1.0	3.0	1.1			4.2	2.7	143	140

MT/ Nomborn

	Best.-dichte		Kornzahl /Ähre		TKM		Fallzahl	
	Ähren				g		s	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Conduct	600	593	39.1	41.0	33.2	36.6	133	155
Brasetto	578	555	47.8	53.5	33.0	34.4	181	238
SU Mephisto	585	546	49.5	50.2	30.8	32.6	157	213
Inspector	612	598	38.1	44.7	33.2	33.8	133	170
Dukato	570	566	41.8	42.0	34.2	36.8	121	118
Helltop	605	585	43.6	47.3	36.8	34.2	141	170
Palazzo	553	550	52.8	50.8	33.8	37.2	183	218
SU Forsetti	590	573	49.5	51.2	30.6	34.2	225	247
SU Performer	551	625	53.8	49.0	32.4	32.8	255	248
KWS Bono	578	573	49.0	56.0	29.6	30.2	213	236
KWS Dellgano	590	570	51.8	53.6	29.2	33.4	227	248
SU Composit	573	538	55.7	59.0	30.6	32.0	156	185
SU Cossani	581	565	49.4	54.6	32.8	34.1	208	218
Mittel	582	572	47.8	50.2	32.3	34.0	179	205

	Mängel Stand nach Aufgang		Mängel im Stand vor Winter		Mängel im Stand nach Winter		Mängel vor Ernte		Aussaat bis Ähren- schieben		Aussaat bis Gelbreife	
	1-9		1-9		1-9		1-9		Tage		Tage	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Conduct	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	216	216	288	288
Brasetto	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	216	216	288	288
SU Mephisto	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	216	216	288	288
Inspector	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	216	216	288	288
Dukato	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	216	216	288	288
Helltop	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	216	216	288	288
Palazzo	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	216	216	288	288
SU Forsetti	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	216	216	288	288
SU Performer	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	216	216	288	288
KWS Bono	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	216	216	288	288
KWS Dellgano	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	216	216	288	288
SU Composit	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	216	216	288	288
SU Cossani	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	216	216	288	288
Mittel	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	216	216	288	288

	Mehltau (Blatt)		Braunrost		Rhyncho sporium		Lager n.Ährensch.		Lager vor Ernte		Pfl.länge zur Ernte	
	1-9		1-9		1-9		1-9		1-9		cm	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Conduct	1.3	1.0	1.3	1.0	2.7	1.0			6.7	4.7	155	155
Brasetto	1.3	1.0	2.3	1.0	2.0	1.0			4.7	2.3	131	132
SU Mephisto	1.7	1.0	1.3	1.0	2.3	1.0			3.7	1.3	140	138
Inspector	1.0	1.0	1.7	1.0	2.3	1.0			6.3	4.0	144	151
Dukato	1.0	1.0	1.7	1.0	2.0	1.0			7.0	5.7	616	148
Helltop	1.3	1.0	2.0	1.0	3.0	1.0			3.0	2.3	145	147
Palazzo	1.3	1.0	3.0	1.0	2.0	1.0			3.7	2.7	138	145
SU Forsetti	1.0	1.0	2.7	1.0	2.3	1.0			5.7	4.0	138	133
SU Performer	1.0	1.0	1.7	1.0	2.7	1.0			3.0	2.0	136	133
KWS Bono	1.3	1.0	1.7	1.0	2.0	1.0			5.3	2.3	135	130
KWS Dellgano	1.0	1.0	1.7	1.0	3.0	1.0			4.7	3.3	134	131
SU Composit	1.3	1.0	1.3	1.0	2.3	1.0			3.3	3.0	135	131
SU Cossani	1.3	1.0	1.3	1.0	2.3	1.0			3.3	2.3	144	137
Mittel	1.2	1.0	1.8	1.0	2.4	1.0			4.6	3.1	176	139

Mittel Orte

	Best.-dichte Ähren		Kornzahl /Ähre		TKM (g)		Fallzahl (s)	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Orte	2	2	2	2	2	2	2	2
Conduct	495	487	39,6	45,1	37,5	40,0	189	185
Brasetto	456	442	47,3	54,0	38,3	39,9	217	244
SU Mephisto	475	474	49,2	53,5	35,7	35,7	204	242
Inspector	479	509	42,9	48,1	37,2	37,5	185	237
Dukato	482	487	44,0	45,9	36,9	38,6	161	151
Helltop	479	474	45,2	54,9	38,8	36,4	184	189
Palazzo	432	433	46,7	53,9	38,9	40,2	227	244
SU Forsetti	491	490	47,7	53,8	35,4	36,5	248	257
SU Performer	475	530	52,1	50,1	35,4	35,8	291	283
KWS Bono	458	478	52,4	59,0	35,7	34,0	257	263
KWS Dellgano	464	496	50,9	52,9	35,7	36,6	251	266
SU Composit	468	486	54,2	58,7	34,0	34,4	191	212
SU Cossani	473	487	48,7	54,0	38,8	37,9	246	222
Mittel	449	468	47,6	53,1	38,1	37,7	219	230

	Mängel Stand nach Aufgang		Mängel im Stand vor Winter		Mängel im Stand nach Winter		Mängel vor Ernte		Aussaat bis Ähren- schieben		Aussaat bis Gelbreife	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Orte	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Conduct	2,5	2,5	2,3	2,2	3,2	2,8	2,8	2,3	217	217	288	288
Brasetto	2,5	2,5	2,8	2,7	3,5	3,0	3,5	3,0	218	218	289	289
SU Mephisto	2,5	2,5	2,3	2,3	3,3	2,8	3,2	2,5	217	217	288	288
Inspector	2,5	2,5	2,8	2,5	3,2	2,8	3,2	2,5	218	218	288	288
Dukato	2,5	2,5	2,5	2,3	3,0	2,7	2,7	2,5	218	218	288	288
Helltop	2,0	2,0	2,3	2,2	2,8	2,5	3,3	2,8	218	218	287	287
Palazzo	2,0	2,0	2,3	2,5	3,3	3,2	3,3	3,5	220	220	290	290
SU Forsetti	2,5	2,5	2,7	2,3	3,2	2,8	3,0	2,5	219	219	288	288
SU Performer	2,5	2,5	2,7	2,7	3,0	2,7	2,8	2,7	219	219	288	288
KWS Bono	2,5	2,5	2,5	2,7	3,2	2,8	3,3	2,8	219	219	288	288
KWS Dellgano	2,5	2,5	2,7	2,3	3,3	3,0	3,5	3,0	219	219	288	288
SU Composit	2,5	2,5	2,3	2,0	3,2	2,8	3,2	2,3	219	219	288	288
SU Cossani	2,5	2,5	2,0	2,3	3,0	3,0	3,2	2,8	219	219	288	288
Mittel	2,6	2,6	2,6	2,5	3,5	2,9	3,3	2,8	219	219	288	288

	Mehltau (Blatt)		Braunrost		Rhyncho- sporium		Lager n.Ährenschr.		Lager vor Ernte		Pfl.länge zur Ernte	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Orte	2	2	2	2	2	2	0	0	2	2	2	2
Conduct	1,2	1,0	1,8	1,0	2,8	1,3			6,2	3,7	155	154
Brasetto	1,2	1,0	2,7	1,0	2,5	1,3			4,7	2,7	135	134
SU Mephisto	1,3	1,0	2,2	1,0	2,7	1,0			4,2	1,8	140	136
Inspector	1,0	1,0	1,8	1,0	2,7	1,0			6,0	3,5	152	154
Dukato	1,0	1,0	2,3	1,0	2,5	1,0			6,3	4,3	389	154
Helltop	1,2	1,0	2,5	1,0	3,0	1,0			4,7	3,2	148	147
Palazzo	1,2	1,0	3,0	1,0	2,5	1,0			3,5	2,8	143	145
SU Forsetti	1,0	1,0	2,8	1,0	3,0	1,3			5,2	3,8	140	136
SU Performer	1,0	1,0	2,3	1,0	2,8	1,0			3,3	2,0	136	133
KWS Bono	1,2	1,0	2,3	1,0	2,5	1,0			4,5	2,3	133	131
KWS Dellgano	1,0	1,0	2,3	1,0	3,0	1,0			3,2	2,7	135	132
SU Composit	1,2	1,0	2,2	1,0	2,7	1,0			4,2	3,5	138	133
SU Cossani	1,2	1,0	2,2	1,0	2,7	1,0			2,7	2,2	140	135
Mittel	1,1	1,0	2,4	1,0	2,8	1,1			4,3	2,8	155	139

3-jährige Auswertung (bei Lager und Krankheiten nur Befallsstandorte)

	Braunrost (1-9)				Lager vor Ernte (1-9)			
	2012	2013	2014	MW	2012	2013	2014	MW
Conduct	2,8	2,7	1,8	2,6	5,7	6,7	6,2	6,1
Brasetto	3,1	3,3	2,7	3,1	5,8	6,3	4,7	5,7
SU Mephisto	3,3	2,9	2,2	2,9	5,2	6,3	4,2	5,3
SU Drive	.	3,0	2,5	2,9	.	6,4	4,1	5,0
Inspector	3,1	3,2	1,8	2,8	5,5	6,4	6,0	5,9
Dukato	3,3	3,3	2,3	3,1	4,7	6,4	6,3	5,6
Helltop	2,8	3,0	2,5	2,8	3,8	5,9	4,7	4,7
Palazzo	3,1	4,3	3,0	3,5	5,4	6,4	3,5	5,3
SU Forsetti	3,1	3,7	2,8	3,4	5,5	6,1	5,2	5,5
SU Performer	3,1	4,0	2,3	3,4	5,8	6,6	3,3	5,2
KWS Bono	.	3,4	2,3	3,0	.	6,4	4,5	5,2
KWS Dellgano	.	3,4	2,3	3,0	.	6,4	3,2	4,3
SU Composit	.	3,4	2,2	2,9	.	6,4	4,2	5,0
SU Cossani	.	2,7	2,2	2,7	.	6,4	2,7	4,0

Einzelindexe Winterroggen 2014

Sorte	Mehltau	Rhyncho- sporium	Braun- rost	Lager v. Ernte	Aus- winterung
Brasetto	-0,02	0,09	-0,13	-0,05	0,00
Conduct	-0,02	-0,05	0,21	-0,50	0,00
Dukato	0,05	0,09	0,01	-0,55	0,00
SU Composit	-0,02	0,02	0,07	0,10	0,00
SU Cossani	-0,02	0,02	0,07	0,55	0,00
Helltop	-0,02	-0,11	-0,06	-0,05	0,00
Inspector	0,05	0,02	0,21	-0,45	0,00
KWS Bono	-0,02	0,09	0,01	0,00	0,00
KWS Dellgano	0,05	-0,11	0,01	0,40	0,00
Palazzo	-0,02	0,09	-0,26	0,30	0,00
SU Forsetti	0,05	-0,11	-0,19	-0,20	0,00
SU Mephisto	-0,09	0,02	0,07	0,10	0,00
SU Performer	0,05	-0,05	0,01	0,35	0,00

Anzahl Versuche 2014: 2

Gesamtindex Winterroggen 2014

Sorte	Ertragszahl	Resistenzzahl	Agronom. Zahl	Ertragswertzahl
SU Cossani	107,60	0,07	0,55	108,30
SU Composit	106,50	0,07	0,10	106,70
SU Performer	105,60	0,01	0,35	106,00
KWS Dellgano	102,60	-0,06	0,40	102,90
KWS Bono	102,40	0,07	0,00	102,50
SU Forsetti	102,90	-0,26	-0,20	102,40
Helltop	101,40	-0,19	-0,05	101,20
Brasetto	100,40	-0,06	-0,05	100,30
SU Mephisto	99,60	0,01	0,10	99,70
Palazzo	98,40	-0,19	0,30	98,50
Inspector	94,60	0,27	-0,45	94,40
Dukato	94,50	0,14	-0,55	94,10
Conduct	91,50	0,14	-0,50	91,20

Anzahl Versuche 2014: 2 VRS für Ertragszahl: Brasetto, SU Mephisto

Gesamtindex Winterroggen 2012 – 2014

Sorte	Ertragszahl			Resistenzzahl			Agronom. Zahl			Ertragswertzahl		
	2014	2013	2012	2014	2013	2012	2014	2013	2012	2014	2013	2012
Brasetto	100,4	95,7	99,8	-0,1	0,2	0,3	-0,1	-0,1	-0,3	100,3	95,7	99,8
Conduct	91,5	79,9	81,0	0,1	0,6	0,1	-0,5	-0,1	-0,2	91,2	80,4	81,0
Dukato	94,5	82,0	82,0	0,1	0,0	-0,2	-0,6	0,0	0,4	94,1	82,0	82,2
SU Composit	106,5	.	.	0,1	.	.	0,1	.	.	106,7	.	.
SU Cossani	107,6	.	.	0,1	.	.	0,6	.	.	108,3	.	.
Helltop	101,4	105,9	97,5	-0,2	0,1	0,2	-0,1	0,3	0,9	101,2	106,2	98,7
Inspector	94,6	84,5	.	0,3	0,2	.	-0,5	-0,2	.	94,4	84,6	.
KWS Bono	102,4	.	.	0,1	.	.	0,0	.	.	102,5	.	.
KWS Dellgano	102,6	.	.	-0,1	.	.	0,4	.	.	102,9	.	.
Palazzo	98,4	103,2	100,2	-0,2	-0,6	0,1	0,3	-0,2	-0,1	98,5	102,4	100,2
SU Forsetti	102,9	109,8	.	-0,3	-0,2	.	-0,2	0,2	.	102,4	109,7	.
SU Mephisto	99,6	106,4	95,7	0,0	0,6	-0,2	0,1	0,1	0,1	99,7	107,1	95,6
SU Performer	105,6	109,5	.	0,0	-0,4	.	0,4	0,0	.	106,0	109,0	.

Anzahl Versuche 2012: 4, 2013: 4, 2014: 2

5 Sortenversuch Winterroggen zur Biomasseproduktion (S49.4)

5.1 Standort- und Anbaudaten

Ort	Höhe	Nieder- schlag	Temp. langj.	Datum	Datum	Vorfrucht
	m NN	mm	°C	Aussaat	Ernte	
SIM / Kümbdchen	365	664	7.8	02.10.2013	17.06.2014	Raps, Winter-

Ort	Boden	Boden	Acker-	pH-	Nmin				P ₂ O ₅	K ₂ O
	art	typ	zahl	Wert	0-30	30-60	60-90	0-60	mg/100 g Bo- den	
SIM / Kümbdchen	sL	Pseudogley- Braunerde	45	5.6	16	8		24	10	28

Pflanzenschutz und Düngung

Ort	Datum	BBCH	Maßnahme	Mittel- menge	Düngung kg/ha		
					N	P	K
SIM / Kümbdchen	20.09.13	0				80	80
	22.10.13	12	POINTER SX	0.02			
	22.10.13	12	Bacara FORTE	1.0			
	13.03.14	22			80		
	03.04.14	31			80		

5.2 Faktoren

Faktor 1 : Pflanzenschutzintensität

	N-Düngung	Wachstumsregler	Fungizide
1	80/80	nein	nein
2	wie Stufe 1	ja	Fungizid-Anwendung nach den in der Warndienstbroschüre beschriebenen Bekämpfungsschwellen

Ort	Datum	BB CH	St.	PS-Mittel	Mittel- menge l/kg/ha
SIM / Kümbdchen	09.04.14	32	2	Fandango	0.8
	09.04.14	32	2	Moddus	0.5
	08.05.14	59	2	AMISTAR Opti	1.5
	08.05.14	59	2	SEGURIS	1.0

Faktor 2 : Sorten

	BSA Nr.	Sorten	Züchter/Vertrieb
1	RW 01266	KWS Progas	KWS Lochow GmbH
2	RW 01267	Generator	SZ Petersen / Saaten-Union
3	RW 01279	SU Stakatto	Hybro / Saaten-Union
4	RW 01281	SU Phönix	Hybro / Saaten-Union

5.3 Erträge

Sorte	TM-Ertrag dt/ha 2013					
	BIT / Matzen			SIM / Kümbdchen		
	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel
KWS Progas	168,9	162,7	165,8	145,7	207,6	176,7
Generator	109,3	139,2	124,2	123,8	167,8	145,8
SU Phönix	163,5	162,1	162,8	157,4	189,0	173,2
SU Stakkato	169,7	168,0	168,8	155,1	197,4	176,3
Mittel	152,8	158,0	155,4	145,5	190,5	168,0
GD	45,2	45,2		19,8	19,8	

Sorte	TM-Ertrag dt/ha 2014		
	SIM / Kümbdchen		
	Stufe 1	Stufe 2	Mittel
KWS Progas	146,8	162,5	154,6
Generator	144,7	153,5	149,1
SU Stakkato	158,3	157,7	158,0
SU Phönix	150,1	163,8	157,0
Mittel	150,0	159,4	154,7
GD	12,9	12,9	

Sorte	TM-Ertrag relativ 2013					
	BIT / Matzen			SIM / Küm, bdchen		
	Stufe 1	Stufe 2	Mittel	Stufe 1	Stufe 2	Mittel
KWS Progas	107	103	105	76	109	93
Generator	69	88	79	65	88	77
SU Stakkato	107	106	107	81	104	93
SU Phönix	103	103	103	83	99	91
Mittel	97	100	98	76	100	88
100 = dt/ha		158,0			190,5	
GD	29	29		10	10	

Sorte	TM-Ertrag relativ 2014		
	SIM / Küm, bdchen		
	Stufe 1	Stufe 2	Mittel
KWS Progas	92	102	97
Generator	91	96	94
SU Stakkato	99	99	99
SU Phönix	94	103	98
Mittel	94	100	97
100 = dt/ha		159,4	
GD	8	8	

		Trockenmasse-Ertrag relativ (%)			
		2014 (1 Ort)		2013 (2 Orte)	
Sorte	Typ	Stufe		Stufe	
		1	2	1	2
KWS Progas	H	92	102	89	104
Generator	P	91	96	66	86
SU Stakkato	H	99	99	91	103
SU Phönix	H	94	103	90	99
VRS		94	100		100
100=... dt/ha			159,4		177,5
GD		8	8	11	11

5.4 Wachstumsbeobachtungen 2014

	Datum Ährenschieben		TS Gesamtpflanze %		Pflanzenlänge cm		Lager vor Ernte (1-9)	
	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2
KWS Progas	01.05.2014	01.05.2014	35,0	36,1	160	161	4,3	2,7
Generator	29.04.2014	29.04.2014	36,6	35,8	168	165	5,0	2,3
SU Stakkato	01.05.2014	01.05.2014	35,3	33,8	149	147	2,0	1,0
SU Phönix	30.04.2014	30.04.2014	34,1	34,9	154	152	3,0	1,0
Mittel			35,2	35,2	158	156	3,6	1,8

	Braunrost (1-9)		Mehltau (1-9)		Rhynchosporium 1-9)	
	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 1	Stufe 2
KWS Progas	2,3	1,0	1,0	1,0	2,7	1,3
Generator	2,0	1,3	1,0	1,0	2,7	1,7
SU Stakkato	1,0	1,0	1,0	1,0	3,7	1,7
SU Phönix	1,3	1,0	1,0	1,0	3,0	2,3
Mittel	1,7	1,1	1,0	1,0	3,0	1,8

6 N-Düngung-Versuch Winterroggen (P13.1)

SP / Rinkenbergerhof

Standort- und Anbaudaten
Pseudogley-Braunerde aus Diluvium
99 m NN, AZ 25, aIS
pH 5,8; P ₂ O ₅ 14, K ₂ O 15, Mg 4 mg/100g
Nmin (03.03.): 4 + 4 + 4
Vorfr. Winterweizen
Sorte Brasetto, Saat 09.10., 200 K/m ²

N-Stufen und Ertragsstruktur

	Varianten	N-Form	1. Gabe	2. Gabe	3. Gabe	N-Dgg. ges.	Ähren je m ²	Korn- zahl je Ähre	TKM
			N kg/ha	N kg/ha	N kg/ha	N kg/ha			g
			12.03. ES 25	01.04. ES 31	25.04. ES 51				
1	ohne N		0	0	0	0	200	31,8	31,7
2	Sollw. 75	KAS	34	34	30	98	419	38,2	26,0
3	Sollw. 100	KAS	46	46	30	122	402	42,9	26,5
4	Sollw. 125	KAS	59	59	30	148	446	42,5	23,2
5	Sollw. 150	KAS	71	71	30	172	421	44,8	22,0

Erträge und Wirtschaftlichkeit

		Ertrag	RP	Abfuhr	Bilanz	N- kostenfr. Erlös	Erlös	N-Düng. Kosten
		dt/ha	%	kg N/ha	kg N/ha	€	€	€
1	ohne N	20,1	8,9	25	-25	281	281	0
2	Sollw. 75	40,6	10,9	61	37	441	569	128
3	Sollw. 100	45,2	11,3	70	52	481	633	152
4	Sollw. 125	43,8	12,7	76	72	435	613	178
5	Sollw. 150	41,3	13,6	77	95	376	578	202
		GD = 3,8 dt/ha						

Beim N-kostenfreien Erlös sind die Varianten fett gedruckt, die mind. 95 % vom Höchsterlös erzielen.

Bei den N-Bilanzen werden ungünstig hohe Werte kursiv dargestellt.

Die Preise wurden wegen der mehrjährigen Vergleichbarkeit angesetzt und entsprechen nicht den tatsächlichen Marktpreisen.

N-Düngerkosten: 1,00 Euro/kg N

1 N-Düngergabe: 10 Euro/ha

1 dt Roggen = 14 Euro