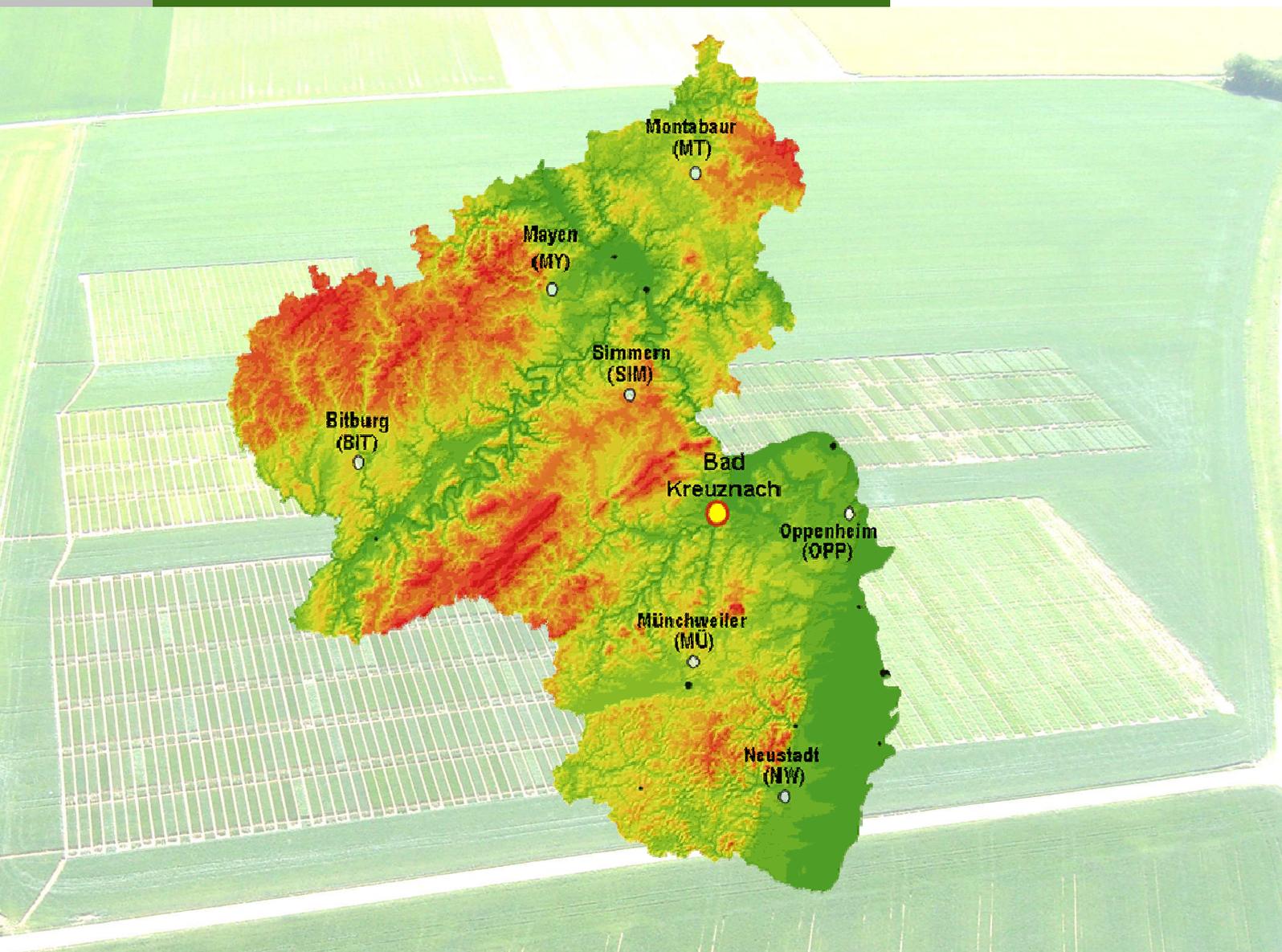




Rheinland-Pfalz

DIENSTLEISTUNGSZENTRUM
LÄNDLICHER RAUM
RHEINHESSEN-NAHE-
HUNSRÜCK

VERSUCHSBERICHT Winterroggen 2013



Landwirtschaftliches Versuchswesen Rheinland-Pfalz

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

Versuchsbericht

Winterroggen

2013

Versuchsserien : Landessortenversuch (S13.1)
N-Düngung-Versuch (P13.1)
Saatstärken (P13.2)

Stand: 08.01.2014

INHALTSVERZEICHNIS

1	ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG DER WINTERROGGENVERSUCHE 2013	7
1.1	LANDESSORTENVERSUCHE	7
1.2	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>	23
4.4.2	<i>Standorte / Sorten</i>	24
4.4.3	<i>Erträge Winterroggen - mehrjährig</i>	25
4.5	KORRIGIERTE MARKTLEISTUNG SORTEN/BEHANDLUNG (EURO/HA)	30
4.6	WACHSTUMSBEOBACHTUNGEN, QUALITÄT UND KRANKHEITEN 2013	31
5	N-DÜNGUNG-VERSUCH WINTERROGGEN (P13.1)	39
6	SAATSTÄRKEN-VERSUCH (P13.2)	41
6.1	STANDORT- UND ANBAUDATEN	41
6.2	BEGLEITMAßNAHMEN	41
6.3	FAKTOREN	41
6.4	ERTRÄGE UND QUALITÄT	42

1 Zusammenfassende Bewertung der Winterroggenversuche 2013

1.1 Landessortenversuche

Winterroggen

Beim ersten Blick auf die diesjährigen Ergebnisse in den Landessortenversuchen bei Winterroggen kommt eine gewisse Enttäuschung auf. Denn die Bestände präsentierten sich über das ganze Jahr sehr gut und versprachen Spitzenerträge. Dass diese letztendlich doch von einigen Hybridsorten erreicht wurden, erkennt man bei näherem Hinschauen. So gab es Standorte, auf denen manche Hybriden die 100 dt/ha deutlich übertrafen. Die Populationsorten fielen in diesem Jahr dagegen stark ab und zogen so den „Schnitt“ nach unten.

Die Anbaufläche des Winterroggens ist in Deutschland gegenüber dem Vorjahr um 10 % gestiegen, in Rheinland-Pfalz sogar um fast 20 %. Im Jahr davor waren es hierzulande ebenfalls fast 20 %. Trotz dieser enormen „prozentualen Flächenausweitung bleibt Roggen mit seinen nunmehr gut 15.000 ha an bescheidener neunter Stelle der rheinland-pfälzischen Ackerbaukulturen. Für die Statistik bleibt jedoch festzuhalten, dass zur diesjährigen Ernte die größte Fläche seit 1998 mit Roggen bestellt wurde. Die gestiegene Attraktivität des Roggenanbaus ist zu allererst in der guten Nachfrage und den attraktiven Preisaussichten begründet. Mittlerweile sind die Erzeugerpreise allerdings aufgrund der großen diesjährigen Ernte gesunken und die Euphorie der Anbauer ist gewichen. Außerdem gestaltet sich die Vermarktung von Partien mit starkem Mutterkornbesatz nicht einfach. So bleibt in diesen Fällen häufig nur der Weg in die Biogasanlage, was mit entsprechenden Preisabschlägen verbunden ist.

Die Mutterkornproblematik ist bei Roggen nicht neu. Seit Einführung der ersten Hybridsorten ist Mutterkorn ein zentraler Diskussionspunkt im Roggenanbau und wird es auch weiterhin bleiben. Denn wie zu hören ist, nimmt das Bundesinstitut für Risikobewertung aktuell die Höchstgehalte für Mutterkorn-Alkaloide in Lebensmitteln mit Roggen verschärft unter die Lupe. Da ist es recht ungünstig, dass ausgerechnet in diesem Jahr regional stärkerer Mutterkornbefall festgestellt wird. Dass es 2013 zu gebietsweise stärkeren Mutterkorninfektionen gekommen ist, hängt 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 von pollenspendenden Sorten oder es werden Hybridzüchtungen verwendet, die über eine sog. „PollenPlus“-Technologie verfügen.

Im Anbaujahr 2013 wurden in Rheinland-Pfalz zu Winterroggen wieder vier Landessortenversuche in jeweils zwei Intensitätsstufen angelegt und ausgewertet, wobei in Stufe 1 auf Wachstumsregler und Fungizide verzichtet wurde. Geprüft wurden 10 Sorten, davon 3 Populations- und 7 Hybridsorten. Diese Zusammensetzung des Prüfsortimentes spiegelt relativ gut die aktuellen Anbauanteile der Sortentypen wieder. Man geht davon aus, dass in Deutschland mittlerweile auf etwa 70% der Fläche die ertragsstärkeren Hybridsorten angebaut werden. In Rheinland-Pfalz betrug ihr Anteil im letzten Jahr sogar über 80%. Die

Roggenhybriden haben in unseren diesjährigen Landessortenversuchen besonders gut abgeschnitten und brachten im Mittel etwa 20 dt/ha höhere Erträge als die Populationssorten.

Die Verrechnungssorten Conduct, Brasetto und Palazzo erzielten im Landesmittel in der Stufe 2 über 82 dt/ha, die besten Hybriden 95 bis 98 dt/ha. Nicht übermäßig hoch fielen die Tausendkorngewichte (36 bis 38 g) aus. Bis auf den Westerwaldstandort Nornborn trat mittleres bis sehr starkes Lager auf, wobei die Sortenunterschiede allerdings gering waren. Behandlungsmaßnahmen brachten hohe Mehrerträge von 14 dt/ha im Mittel aller Sorten, was wohl auf Bekämpfung des mittleren Braunrostbefalls und Verbesserung der Standfestigkeit zurückzuführen ist. Qualitätsergebnisse liegen noch nicht vor. Es ist jedoch davon auszugehen, dass ähnlich wie in der Praxis kaum Probleme mit den Fallzahlen auftraten. Recht vielversprechende Ergebnisse zeigten die Neuzulassungen SU Performer und SU Forsetti. Für eine sichere Bewertung müssen hier allerdings weitere Versuchsjahre und vor allem Qualitätsuntersuchungen sowie die Bewertung des Mutterkornrisikos abgewartet werden.

Die Betrachtung der langjährigen LSV-Ergebnisse bestätigt die hohe Leistungsfähigkeit der Hybriden. Diese bringen Mehrerträge von 15 bei extensiver und gut 20% bei intensiver Bestandesführung. Die mehrjährige Auswertung zeigt auch, dass Behandlungsmaßnahmen in Roggen fast immer rentabel sind. Dies gilt insbesondere für Hybridsorten, die durch die Intensitätssteigerung im Mittel Mehrerträge von 12, in Einzelfällen von bis zu 17% bringen. In den behandelten Stufen liegt mehrjährig SU Satellit (rel. 111) an der Spitze, gefolgt von Brasetto (rel. 109). 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 liegt SU Satellit bei intensiver Bestandesführung mit Abstand an der Spitze des Sortiments. Brasetto rangiert an der zweiten Position. Die beiden Populationssorten Conduct und Dukato bringen bis zu 23 % geringere Kornerträge.

Für die diesjährige Herbstaussaat empfiehlt das für Rheinland-Pfalz zuständige Sortengremium aufgrund der mehrjährigen Leistungen und unter Berücksichtigung der Sortenbeschreibung gemäß der Beschreibenden Sortenliste 2013, aber auch aufgrund eigener Beobachtungen in den Versuchen als Populationssorte **Dukato** und als Hybridsorten **Brasetto**, **Palazzo**, **SU Mephisto** und für den Vertragsanbau **Helltop**.

Dukato (Zulassung 2008) lieferte in den Landessortenversuchen 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. Gegenüber Mehltau- und Rost besteht eine geringe Anfälligkeit (BSA-Note jew. 4). Die Fallzahlen lagen in unseren Versuchen bisher im Bereich des Sortimentsmittels. In der Beschreibenden Sortenliste ist Dukato in dieser Eigenschaft etwas schwächer eingestuft (BSA-Note 5). Beim TKG werden mittlere Kornmassen erreicht. Die Anfälligkeit für Mutterkorn nach künstlicher Infektion ist wie bei fast allen Populationssorten gering (BSA-Note 3).

Brasetto (Zulassung 2009) brachte in den diesjährigen Versuchen im Vergleich zu den anderen Hybridsorten etwas schwächere, uneinheitliche Erträge. Ihre mehrjährigen Leistungen liegen jedoch deutlich über dem Sortimentsmittel. Auch in den mehrjährigen, südwestdeutschen Auswertungen belegt die Hybride Spitzenpositionen und bestätigt die hohe Ertragsstabilität. Die Fallzahlen gaben bisher keinen Anlass zu Beanstandungen und rechtfertigen die hohe BSA-Einstufung (Note 7). Bei den Tausendkorngewichten werden mittlere Werte erreicht. Hinsichtlich der Standfestigkeit bewies Brasetto in den beiden letz-

ten Prüfjahren bei einem teilweise recht hohen Lagerdruck eine mittlere Standfestigkeit. Die entsprechende BSA-Einstufung liegt hier bei „4“. Gegenüber den wichtigsten Blattkrankheiten bestehen gute bis mittlere Resistenzen. Dennoch brachten Behandlungsmaßnahmen sehr hohe Mehrerträge. Nach künstlicher Infektion wird die Sorte gegenüber Mutterkorn als gering anfällig eingestuft (BSA-Note 4).

Palazzo (Zulassung 2009) zeigte in diesem Jahr durchweg über dem Durchschnitt liegende Leistungen. Dies gilt auch für die mehrjährigen Ergebnisse, die ihn als recht ertragstabile Hybridsorte ausweisen. In den südwestdeutschen Auswertungen liegt er nur geringfügig unter Brasetto. Im Bereich des Sortimentsmittels bewegen sich die Tausendkorngewichte (BSA-Note 7). Die Fallzahlen sind mit denen von Brasetto vergleichbar. Bei mittellangem Wuchs wurden bisher keine Probleme in der Standfestigkeit beobachtet. Die Anfälligkeit für Roggenkrankheiten ist gering bis mittel und für Mutterkorn gering (BSA-Note 4). Eine intensive Bestandesführung dankt die Sorte mit entsprechend hohen Mehrerträgen.

SU Mephisto (Zulassung 2011) brachte im zurückliegenden Prüfjahr hohe, aber etwas uneinheitliche Erträge. Bei mehrjähriger Betrachtung werden überdurchschnittlich Ertragsleistungen erzielt, die in den südwestdeutschen Wärme- und Mittellagen auf dem Niveau von Brasetto liegen. In den Höhenlagen wurden mit Palazzo vergleichbare Leistungen erreicht. Zu den Fallzahlen liegen derzeit nur die Ergebnisse aus dem letzten Jahr vor. Hier wurden mittlere Werte erreicht. Das Bundessortenamt hat SU Mephisto in dieser Eigenschaft mit der Note „6“ eingestuft. Die Tausendkorngewichte können insbesondere bei hohen Kornerträgen mitunter etwas knapp ausfallen. Bei mittlerer Pflanzenlänge ist die Standfestigkeit mit derjenigen von Brasetto und Palazzo vergleichbar. Bei den wichtigsten Roggenkrankheiten verfügt die Sorte über eine mittlere Gesundheit. Die Anfälligkeit für Mutterkorn ist nach künstlicher Infektion der „reinen“ Sorte vergleichsweise hoch (BSA-Note 7). Um die Bestäubungsleistung zu verbessern und beim praktischen Anbau das Mutterkornrisiko zu vermindern, wird deshalb der Hybride 10 % Populationsroggen beige mischt.

Helltop (Zulassung 2009) ist ein so genannter „Hellkornroggen“, der nach Aussagen bestimmter Mühlen zur Herstellung von Mischmehlen interessant sein kann. Deshalb wird die Sorte speziell für den Vertragsanbau empfohlen. Die Hybridsorte erzielte in unseren diesjährigen Versuchen sehr gute Ergebnisse, liegt aber im mehrjährigen, überregionalen Vergleich vor allem in den Mittel- und Höhenlagen deutlich unter den anderen Hybridsorten. Hinsichtlich der Fallzahlen ist die Sorte wie SU Mephisto eingestuft (BSA-Note 6). Bemerkenswert ist die sehr gute Kornausbildung, die sich in entsprechend hohen Tausendkorngewichten niederschlägt. Trotz der vergleichsweise höheren Wuchslänge ist die Standfestigkeit sehr gut. Die Anfälligkeit gegenüber Mehltau und Braunrost ist gering, gegen Rhynchosporium etwas höher. Bei Mutterkorn verfügt die Sorte über eine mittlere Anfälligkeit (BSA-Note 5).

Weitere Sorten: Nach zwei Prüfjahren fiel SU Satellit durch überdurchschnittliche Ertragsleistungen auf. Die Hybridsorte verfügt über eine mittlere Standfestigkeit, eine höhere Neigung zu Halmknicken und gute Resistenzen im Blattbereich. Schwachpunkt ist die hohe Anfälligkeit für Mutterkorn nach künstlicher Infektion (BSA-Note 8). Die Neuzulassungen SU Performer und SU Forsetti brachten im ersten Prüfjahr sehr hohe Kornerträge, die sie allerdings in weiteren Versuchen bestätigen müssen. Die bisherigen Untersuchungen zeigen eine mittlere Anfälligkeit für Mutterkorn.

Die Sortenempfehlung für die Aussaat 2013/Ernte 2014 lautet:

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

1.2 N-Düngung (P13.1)

Der N-Düngungsversuch zu Winterroggen wurde im Jahr 2013 am Standort Rinkenbergerhof (Versuchsfeld der LUFA Speyer) mit 5 Varianten (N-Steigerung) durchgeführt.

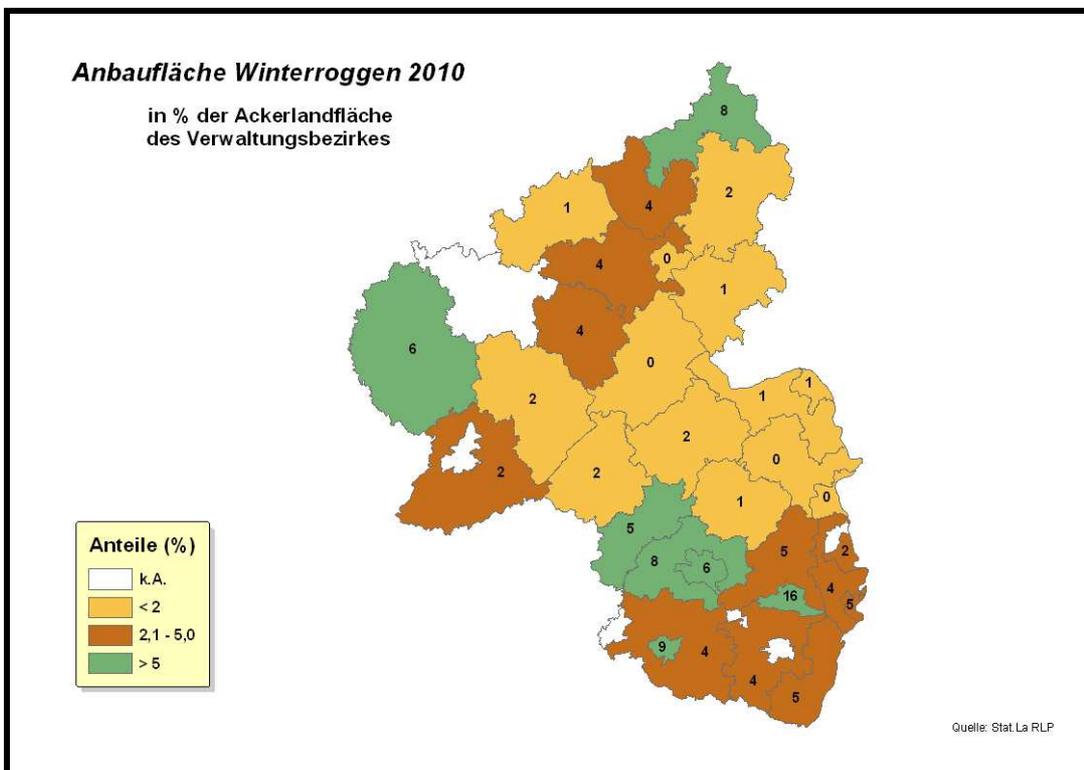
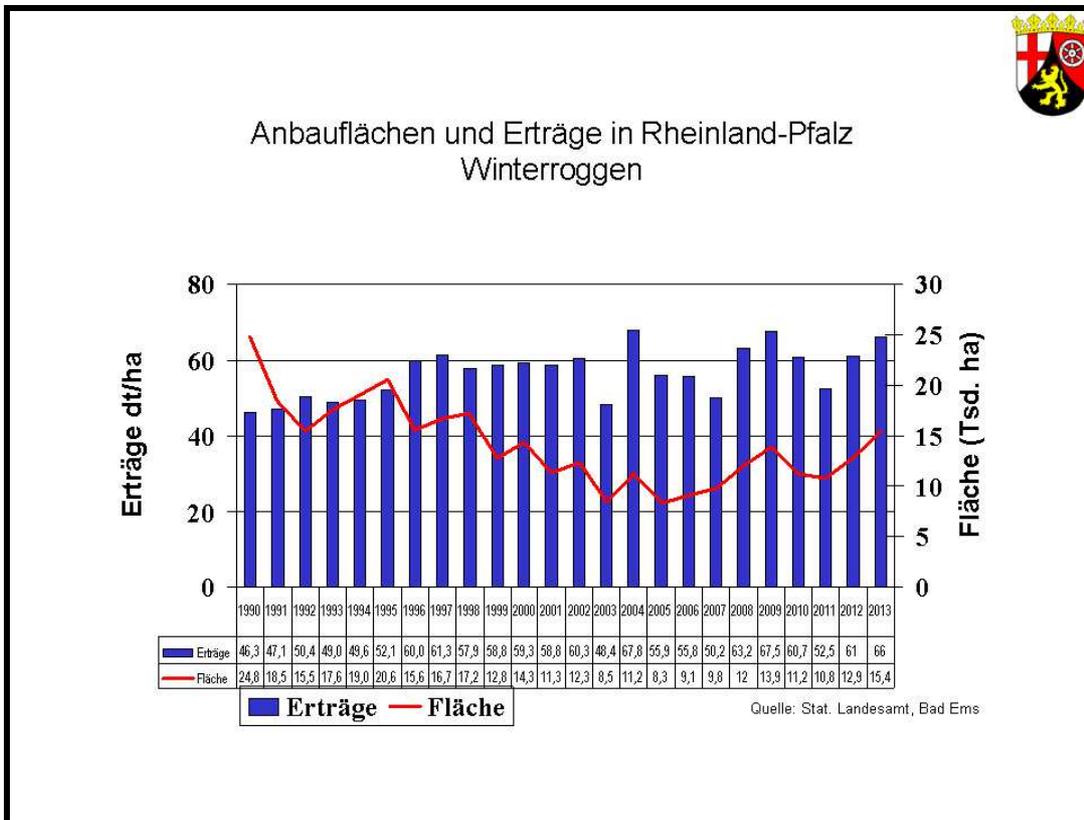
Nach dem Versuchskonzept wurden unterschiedliche N_{\min} -Sollwerte geprüft. Die einzelnen Sollwerte beinhalten die N-Düngung und die N_{\min} -Gehalte bis 60 cm Bodentiefe in kg N/ha. Weitere Standortfaktoren wurden hierbei nicht berücksichtigt, da mit Hilfe dieser Versuche regionsspezifisch optimale 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 38 bis etwa 79 dt/ha bei relativ geringen Bestandesdichten (bis etwa 480 Ähren/m²) deutlich an. Mit zunehmender N-Düngung bzw. Korndichte (Kornzahl/m²) sank die TKM deutlich ab.

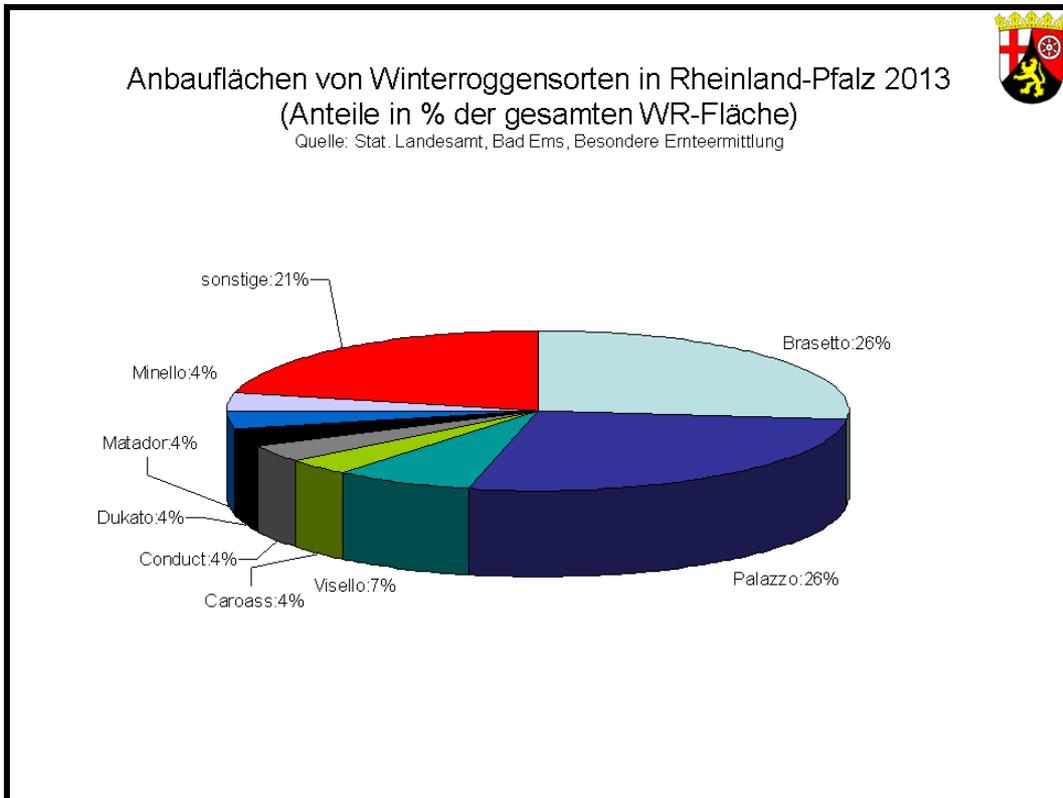
Eine Düngung von etwa 120 kg N/ha bzw. ein Sollwert von 100 (für die ersten beiden N-Gaben) war für das wirtschaftliche Optimum eindeutig ausreichend. Höhere N-Gaben waren unwirtschaftlich und mit teils hohen N-Überschüssen verbunden.

2 Anbau

2.1 Anbauflächen und Erträge



2.2 Sorten im Anbau



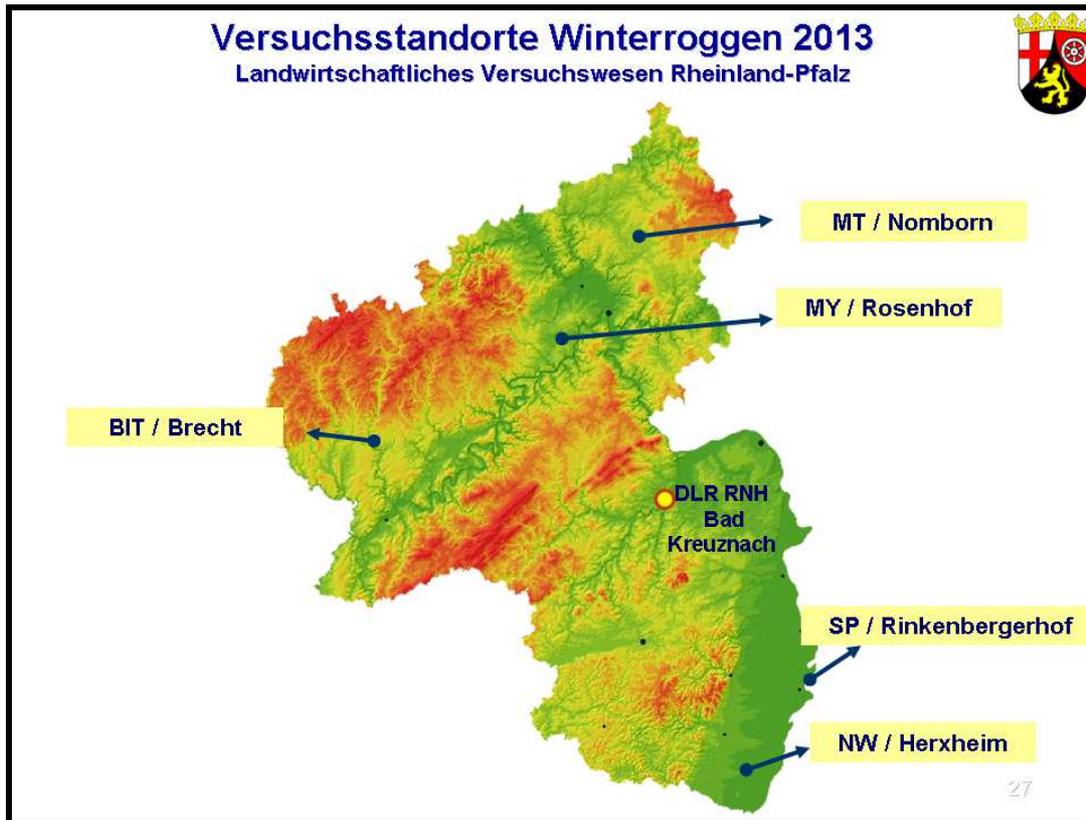
2.3 Vermehrungsflächen

Saatgutvermehrungsflächen in Rheinland-Pfalz - angemeldete Flächen in ha

	2011	2012	2013
Dukato	15,2	19,5	68,1
Kapitän	0,0	0,0	13,0
Recrut	0,0	0,0	12,0
Protector	20,0	37,8	9,5
Palazzo	0,0	0,0	8,8
Caroass	23,0	0,0	0,0
Carotop	0,0	39,5	0,0
Conduct	6,1	13,9	0,0
Dankowskie Diamant	6,3	0,0	0,0
Visello	9,8	0,0	0,0
Vitallo	5,0	0,0	0,0
Summe	75,0	85,4	110,7

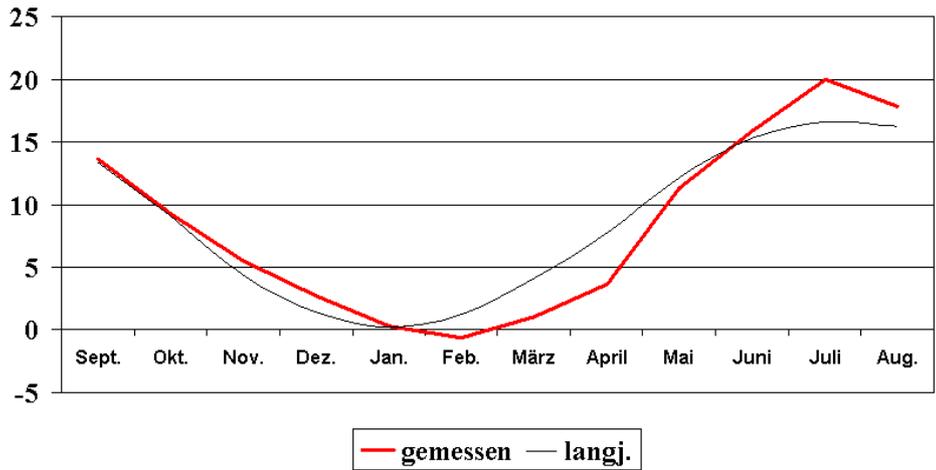
(Quelle: LWK Rheinland-Pfalz)

2.4 Versuchsorte

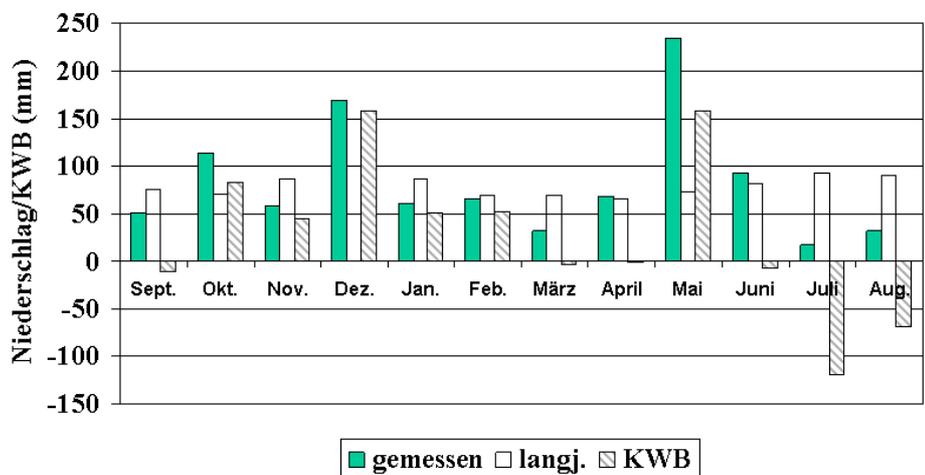


3 Witterung

Temperaturen Station Grenzau (MT)
September 2012 bis August 2013
Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz

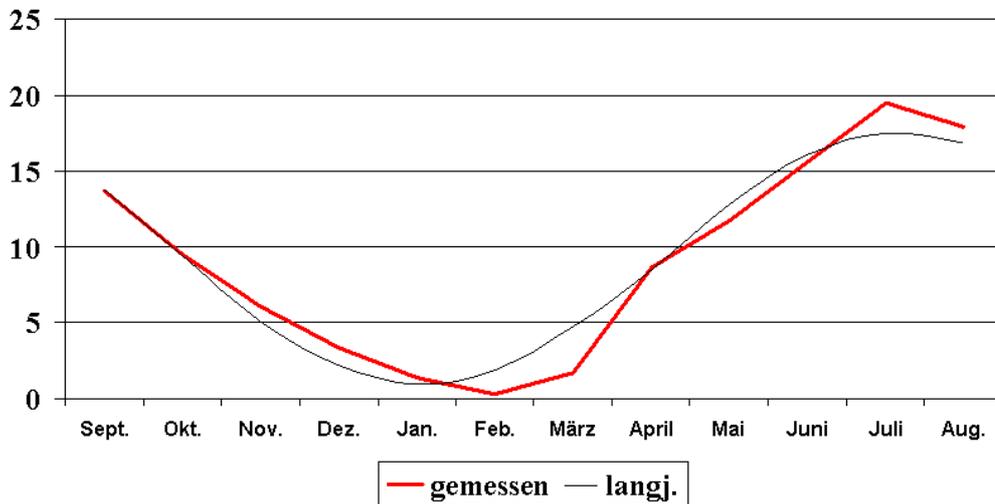


Niederschläge und monatliche klimatische Wasserbilanz (Penman)
Station Grenzau (MT)
September 2012 bis August 2013
Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



Temperaturen Station Münstermaifeld (MY) September 2012 bis August 2013

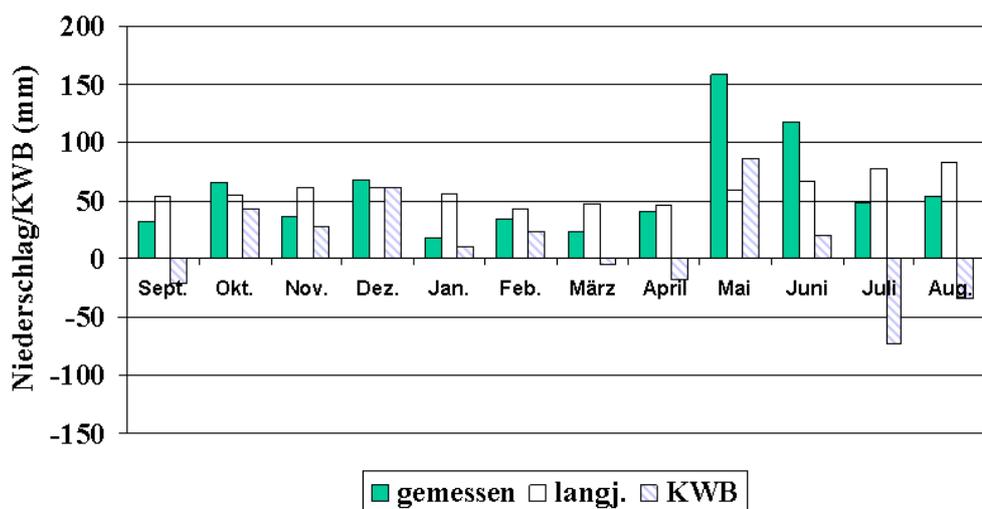
Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



Niederschläge und monatliche klimatische Wasserbilanz (Penman) Station Münstermaifeld (MY)

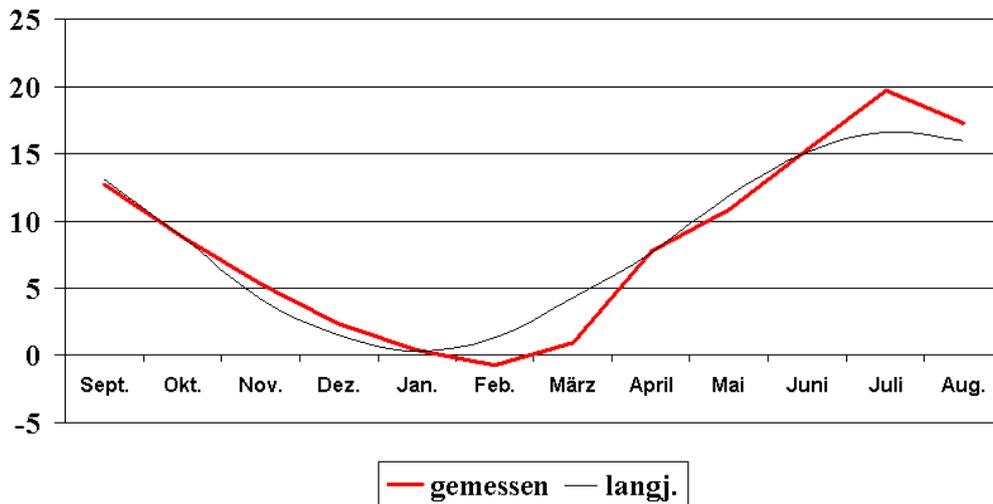
September 2012 bis August 2013

Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



Temperaturen Station Wiersdorf (BIT) September 2012 bis August 2013

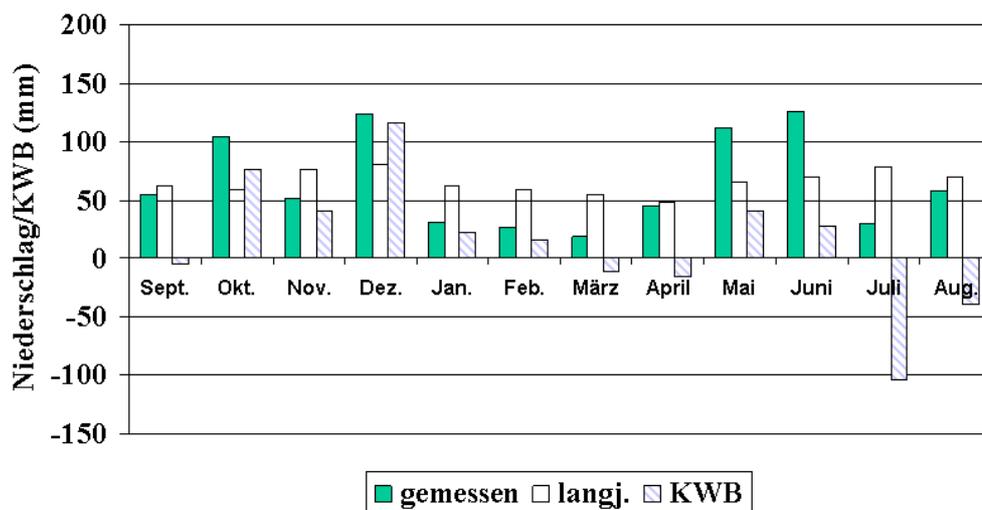
Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



Niederschläge und monatliche klimatische Wasserbilanz (Penman) Station Wiersdorf (BIT)

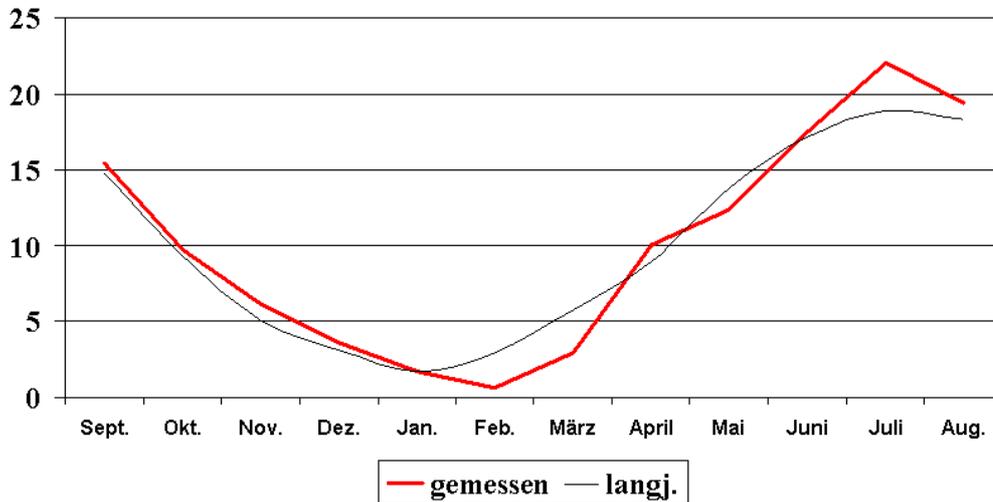
September 2012 bis August 2013

Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



Temperaturen Station Herxheimweyher (NW) September 2012 bis August 2013

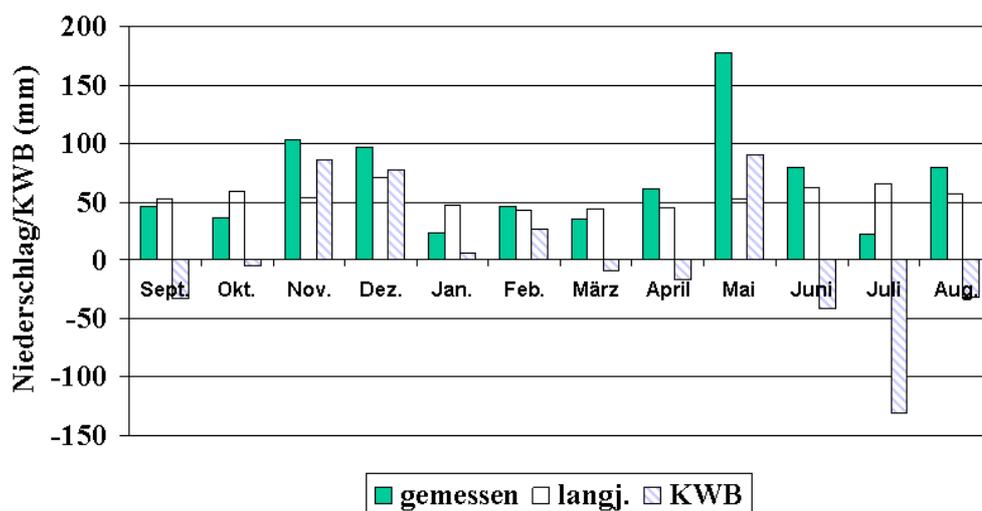
Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



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

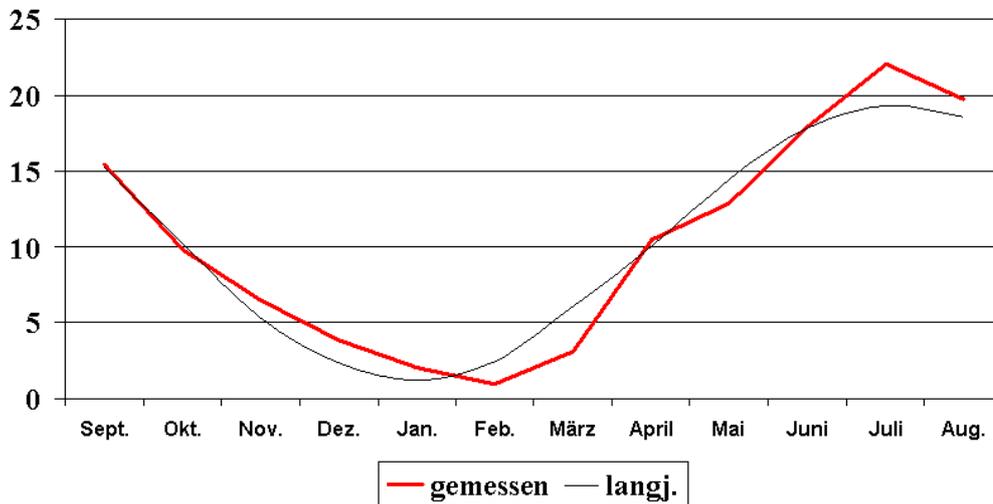
September 2012 bis August 2013

Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



Temperaturen Station Schifferstadt (NW) September 2012 bis August 2013

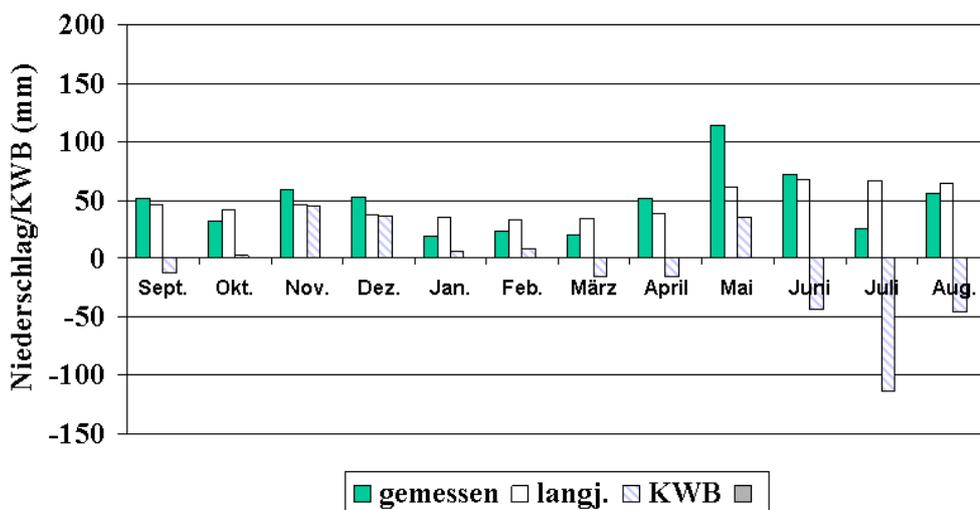
Quelle: Agrarmeteorologisches Messnetz Rheinland-Pfalz



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

September 2012 bis August 2013

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	01.10.2012	16.08.2013	Weizen, Winter-
MY / Rosenhof	195	650	9.7	01.10.2012	23.08.2013	Weizen, Winter-
NW / Herxheim	125	653	10.2	18.10.2012	03.08.2013	Zuckerrübe
BIT / Brecht	330	800	8.6	11.10.2012	21.08.2013	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 Boden	
MT / Nomborn	sL	Braunerde	44	5.9	20	18		38	8	34
MY / Rosenhof		Braunerde- Podsol		7.1	29	46		75	30	31
NW / Herxheim	sL	Parabraunerde	68	7.0	21	16		37	34	16
BIT / Brecht	sL	Braunerde	41	6.0	23	15		38	14	26

4.2 Sorten

Zur Prüfung standen folgende Sorten an allen Standorten :

BSA Nr.	Sorten		Prüf- status	Züchter/Vertrieb
RW 00969	Conduct	P	VRS	KWS Lochow GmbH
RW 01130	Brasetto	H	VRS	KWS Lochow GmbH
RW 01140	Palazzo	H	VRS	KWS Lochow GmbH
RW 01231	SU Mephisto	H	VGL	Hybro / Saaten-Union
RW 01069	Dukato	P	mehrj.	Hybro / Saaten-Union
RW 01107	Helltop	H	mehrj.	Dieckmann Seeds / BayWa
RW 01275	SU Satellit	H	2. J.	Hybro / Saaten-Union
RW 01299	Inspector	P	1. J.	Petersen / Saaten-Union
RW 01315	SU Forsetti	H	1. J.	Hybro / Saaten-Union
RW 01324	SU Performer	H	1. J.	Hybro / Saaten-Union

H = Hybridroggen, **P** = Populationsroggen, **S** = synthetische Sorte

4.3 Behandlungen

Begleitmaßnahmen

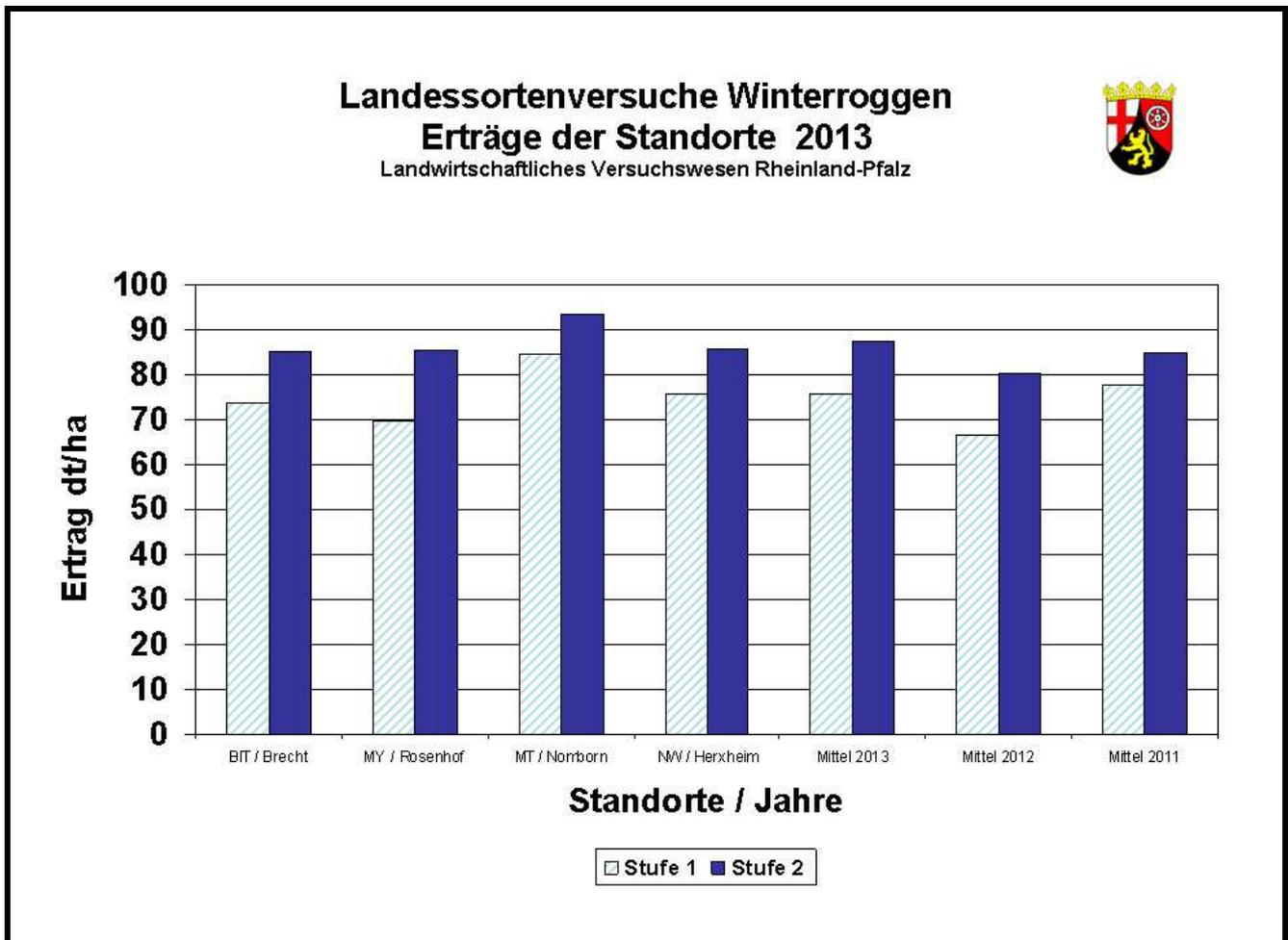
Ort	Datum	BBCH	PS-Mittel	Mittelmenge	Düngung kg/ha		
					N	P	K
MT / Nornborn	31.10.12	12	Bacara FORTE	1			
	27.03.13	14			40	72	
	16.04.13	25	POINTER	0.06	50		
	16.04.13	25	POINTER	0.06	50		
MY / Rosenhof	19.10.12	13	Bacara FORTE	1.0			
	02.04.13	23			45		
	17.04.13	30			20		
	08.05.13	39			25		
NW / Herxheim	14.02.13	19			55		
	08.03.13	19					45
	17.04.13	30	BROADWAY Netzmittel	0.6			
	17.04.13	30	BROADWAY	0.13			
	22.04.13	31			64		
BIT / Brecht	23.10.12	7	Arelon TOP	2.0			
	23.10.12	7	Herold SC	0.5			
	23.10.12	7	POINTER SX	0.02			
	16.04.13	25					
	24.04.13	29	Hoestar Super	0.150			

Faktorielle Behandlungen:

Ort	Datum	BBCH	St.	PS-Mittel	Mittelmenge	Mittelkosten	Ausbr. Kosten	Summe zusätzl. Kosten zu Stufe 1 Euro/ha
					l/kg/ha	Euro/ha	Euro/ha	
MT / Nornborn	26.04.13	31	1	CCC 720	0.5			
	08.05.13	37	1	Moddus	0.15			
	26.04.13	31	2	CCC 720	1.0	2		
	08.05.13	37	2	Moddus	0.3	9		
	16.05.13	39	2	Input Xpro	0.75	38		
	16.05.13	39	2	Fandango	0.75	32	10	91
MY / Rosenhof	24.04.13	32	1	Camposan-Extra	0.3			
	08.05.13	39	1	Moddus	0.3			
	24.04.13	32	2	Camposan-Extra	0.6	10		
	08.05.13	39	2	Moddus	0.6	18		
	15.05.13	49	2	Juwel Top	1.0	59	10	107
NW / Herxheim	25.04.13	32	2	Cycocel 720	0.5	2		
	25.04.13	32	2	Moddus	0.4	24	10	
	24.05.13	59	2	Osiris	2.0	43	10	89
BIT / Brecht	29.04.13	31	2	Capalo	1.5	50		
	29.04.13	31	2	Cycocel 720	0.6	3	10	
	11.06.13	61	2	Osiris	2.5	54	10	127

4.4 Erträge

4.4.1 Standorte/Behandlung



4.4.2 Standorte / Sorten

Ertrag / Serie (dt/ha) / 2013

Sorte		BIT Brecht		MY Rosenhof		MT Nornborn		NW Herxheim		Mittel Orte		
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
		Conduct	P	62,9	66,7	55,2	62,5	76,3	78,1	59,7	66,1	63,6
Brasetto	H	73,0	88,4	58,4	78,9	81,9	95,8			70,9	87,3	Adj.
Palazzo	H	76,6	88,0	77,1	93,9	87,7	97,5	78,9	83,2	80,1	90,6	
SU Mephisto	H	68,3	80,6	81,3	111,3	94,7	97,1	89,3	80,9	83,4	92,5	
Dukato	P	69,0	74,9	51,5	60,3	75,2	84,8	56,3	71,1	63,0	72,8	
Helltop	H	74,3	90,9	86,4	103,2	84,6	89,7	75,9	96,5	80,3	95,1	
SU Satellit	H	87,0	97,3	78,4	86,1	92,2	101,1	85,9	94,8	85,9	94,8	
Inspector	P	63,0	73,3	54,1	70,5	68,9	81,4	64,3	85,9	62,6	77,8	
SU Forsetti	H	76,2	96,9	87,0	91,9	90,9	100,5	85,0	98,4	84,8	96,9	
SU Performer	H	87,3	93,6	67,0	94,5	92,6	107,6	86,7	96,2	83,4	98,0	
Mittel VRS		70,9	81,1	63,6	78,4	82,0	90,5	69,3	74,7	71,5	82,1	
GD dt/ha		7,7	7,7	10,7	10,7	6,4	6,4	4,0	4,0	11,0	11,0	

VRS: Conduct, Brasetto, Palazzo

Ertrag / Serie (relativ) / 2013

Sorte		BIT Brecht		MY Rosenhof		MT Nornborn		NW Herxheim		Mittel Orte		
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	
		Conduct	P	78	82	70	80	84	86	80	89	77
Brasetto	H	90	109	74	101	91	106			86	106	Adj.
Palazzo	H	95	109	98	120	97	108	106	111	98	110	
SU Mephisto	H	84	99	104	142	105	107	120	108	102	113	
Dukato	P	85	92	66	77	83	94	75	95	77	89	
Helltop	H	92	112	110	132	94	99	102	129	98	116	
SU Satellit	H	107	120	100	110	102	112	115	127	105	115	
Inspector	P	78	90	69	90	76	90	86	115	76	95	
SU Forsetti	H	94	120	111	117	101	111	114	132	103	118	
SU Performer	H	108	116	85	120	102	119	116	129	102	119	
Mittel VRS		87	100	81	100	91	100	93	100	87	100	
100 = dt/ha			81,1		78,4		90,5		74,7		82,1	
GD rel.		9	9	14	14	7	7	5	5	13	13	

VRS: Conduct, Brasetto, Palazzo

4.4.3 Erträge Winterroggen - mehrjährig

Erträge der Winterroggen-Sorten - mehrjährig, Rheinland-Pfalz

		Ertrag relativ (%)								
Sorte	Typ	2013 (4 Orte)		2012 (2 Orte)		2011 (3 Orte)		Mehrjährig RP 2009 bis 2013		Orte
		Stufe		Stufe		Stufe		Stufe		
		1	2	1	2	1	2	1	2	
Conduct	P	77	83	73	84	89	92	79	86	19
Brasetto	H	86	106	87	108	100	114	92	109	13
Palazzo	H	98	110	87	108	92	103	93	106	18
SU Mephisto	H	102	113	88	98	100	108	97	106	11
Dukato	P	77	89	75	84	86	93	81	89	18
Helltop	H	98	116	82	109	98	107	92	104	17
SU Satellit	H	105	115	91	112		112*	101	111	9
Inspector	P	76	95		92*		97*			
SU Forsetti	H	103	118		111*		111*			
SU Performer	H	102	119		109*		115*			
VRS		87	100	82	100	91	100	88	100	
100=... dt/ha			82,1		80,2		84,5		86,3	
GD		13	13	13	13	9	9			

*) Ergebnisse bundesweiter Wertprüfungen

Verrechnungssorten (=100%):

2011:

Conduct, Visello, Palazzo

2012/2013 und mehrjährig:

Conduct, Brasetto, Palazzo

H = Hybridsorte

P = Populationssorte

Überregionale Ertragsauswertungen

Winterroggen - Intensitätsstufe: 2 - Auswertungszeitraum: 2009 bis 2013

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 Satellit	H	110,1	2,1	6	SU Satellit	H	111,3	1,8	10	SU Satellit	H	111,2	2,1	6
Brasetto	H	107,6	1,8	12	SU Forsetti	H	110,4	2,1	7	Brasetto	H	108,3	2,0	8
SU Mephisto	H	106,8	1,8	10	SU Performer	H	109,3	2,1	7	Palazzo	H	105,6	1,9	10
Palazzo	H	105,9	1,7	17	Brasetto	H	107,2	1,5	21	SU Mephisto	H	105,2	2,0	7
Helltop	H	103,4	1,7	14	SU Mephisto	H	107,0	1,6	15	Helltop	H	101,1	1,9	9
					Palazzo	H	106,0	1,4	24					
					Helltop	H	100,5	1,5	19					
Dukato	P	89,9	1,7	15	Inspector	P	89,0	2,0	7	Dukato	P	88,4	1,9	10
Conduct	P	86,5	1,6	18	Dukato	P	88,8	1,5	18	Conduct	P	86,1	1,8	11
					Conduct	P	86,8	1,4	25					
100 = 90,0 dt/ha					100 = 98,7 dt/ha					100 = 84,9 dt/ha				
VRS: Conduct, Brasetto, Palazzo														

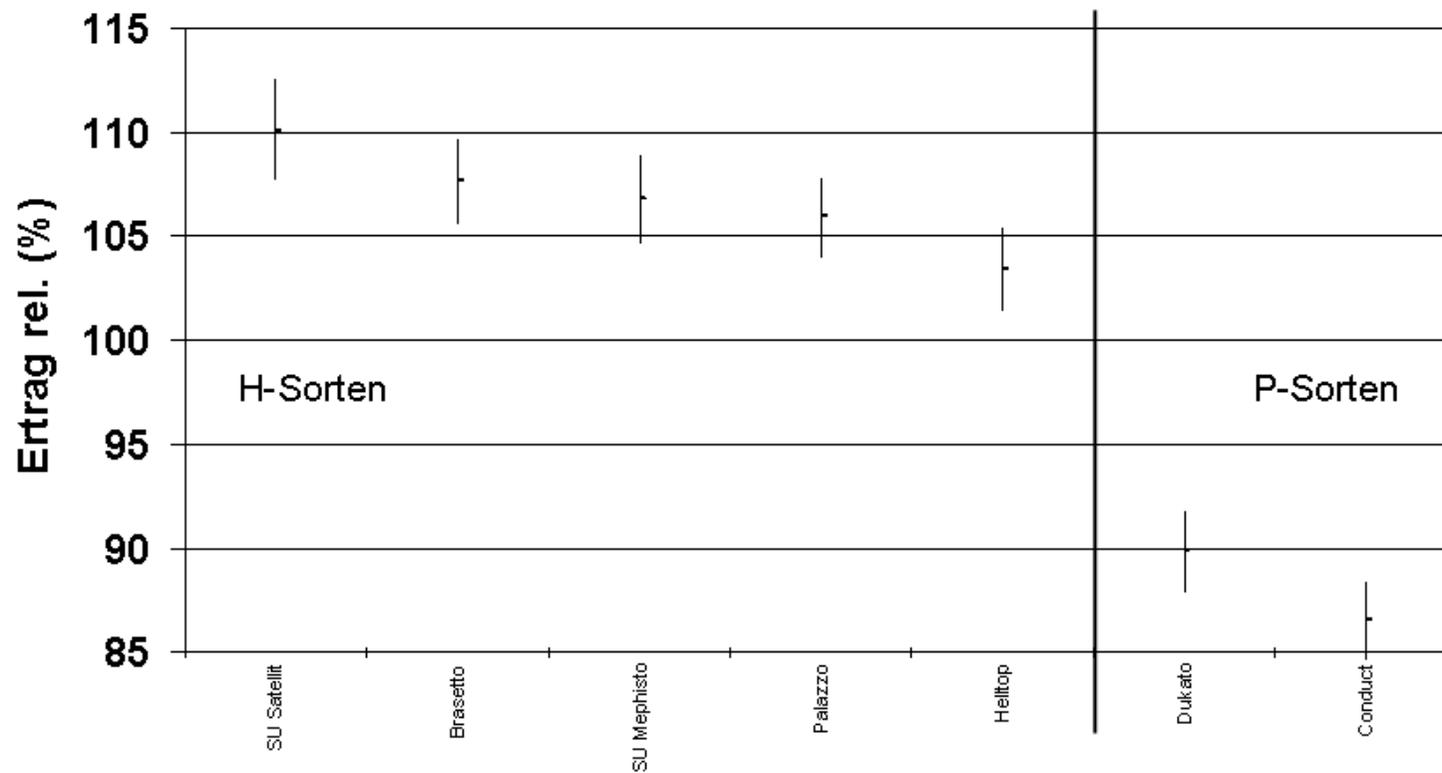
Winterroggen, Stufe 2, 2009 bis 2013

Wärmelagen Südwest

Relativerträge und Intervalle für paarweisen Vergleich (90%)

100% = 90,0 dt/ha

Daten: Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Hessen



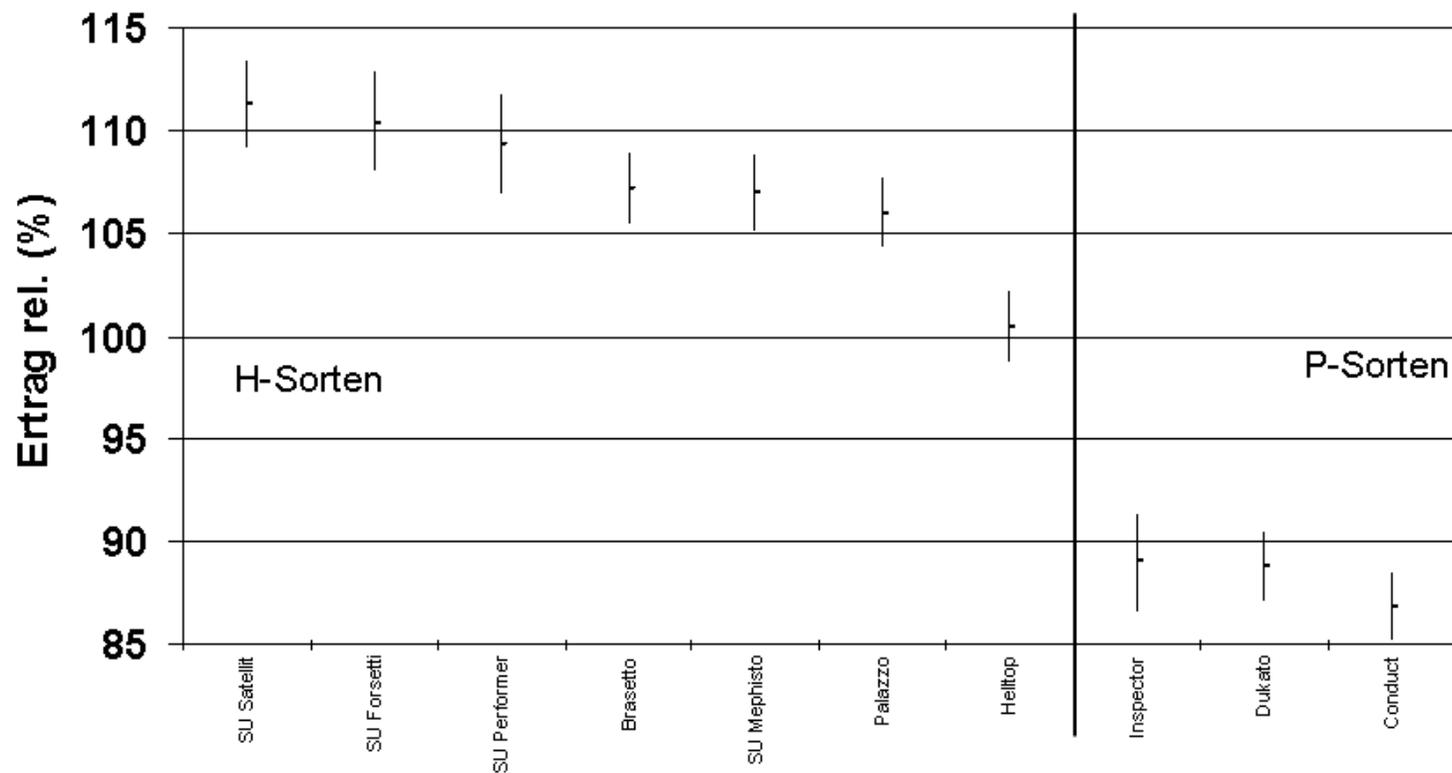
Winterroggen, Stufe 2, 2009 bis 2013

Mittellagen Südwest

Relativerträge und Intervalle für paarweisen Vergleich (90%)

100% = 98,7 dt/ha

Daten: Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Hessen



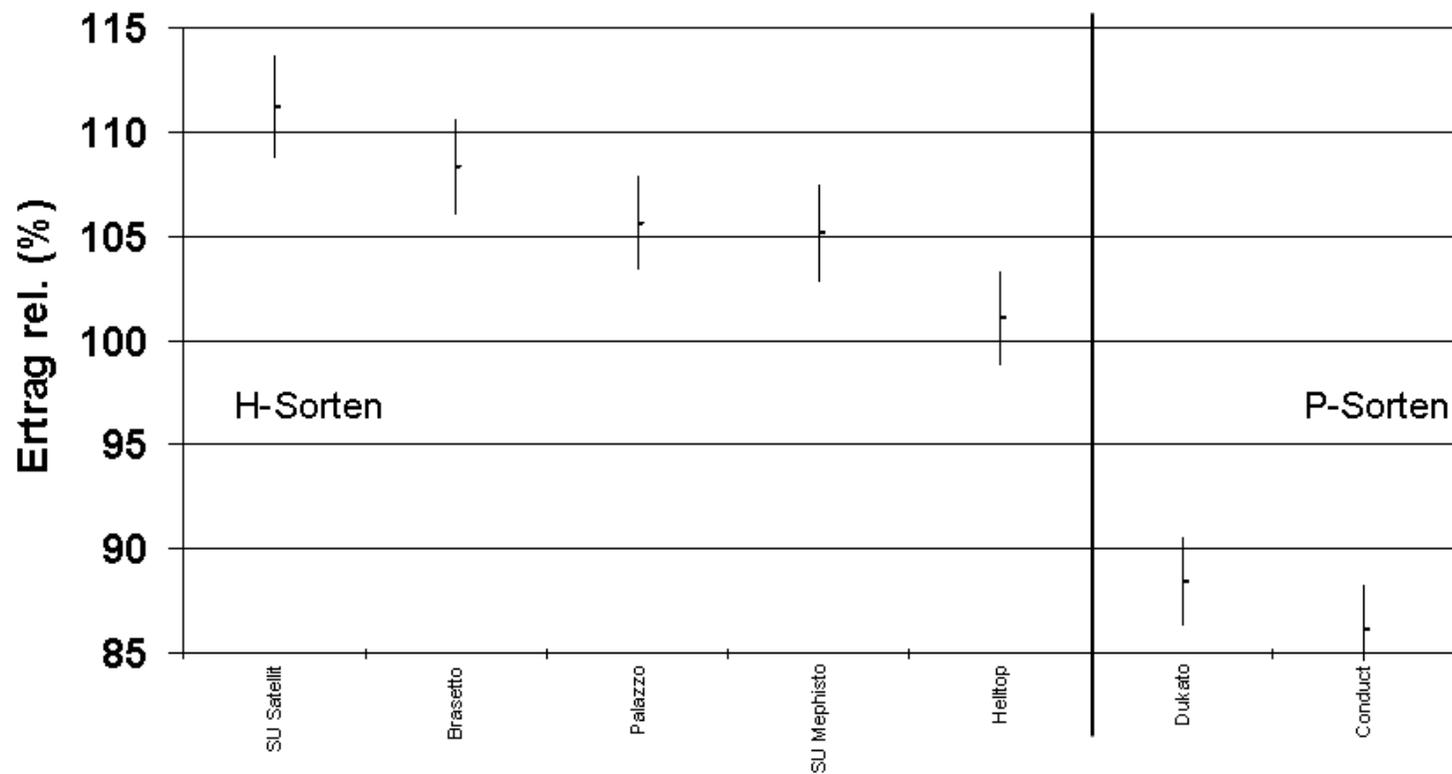
Winterroggen, Stufe 2, 2009 bis 2013

Höhenlagen Südwest

Relativerträge und Intervalle für paarweisen Vergleich (90%)

100% = 84,9 dt/ha

Daten: Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg, Hessen



4.5 Korrigierte Marktleistung Sorten/Behandlung (Euro/ha)

Sorte		BIT Brecht		MY Rosenhof		MT Nornborn		NW Herxheim		Mittel Orte	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Conduct	P	1007	940	884	893	1221	1158	956	969	1017	990
Brasetto	H	1168	1288	934	1155	1311	1442			1134	1293
Palazzo	H	1226	1282	1234	1395	1403	1469	1262	1242	1281	1347
SU Mephisto	H	1092	1162	1300	1674	1516	1463	1429	1206	1334	1376
Dukato	P	1104	1071	824	857	1204	1266	901	1049	1008	1061
Helltop	H	1189	1328	1383	1545	1353	1344	1215	1456	1285	1418
SU Satellit	H	1393	1430	1254	1270	1475	1527	1374	1427	1374	1414
Inspector	P	1008	1046	866	1022	1103	1211	1029	1285	1001	1141
SU Forsetti	H	1219	1423	1392	1363	1455	1517	1359	1486	1356	1447
SU Performer	H	1396	1371	1072	1404	1481	1631	1386	1451	1334	1464
Mittel VRS		1180	1234	1114	1258	1352	1403	1212	1286	1213	1295

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		MY Rosenhof		MT Nornborn		NW Herxheim		Mittel Orte	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
Conduct	P		-67		9		-63		13		-27
Brasetto	H		120		221		131		-		159
Palazzo	H		56		161		66		-20		66
SU Mephisto	H		70		373		-53		-223		42
Dukato	P		-33		33		62		148		53
Helltop	H		138		162		-9		241		133
SU Satellit	H		38		16		52		53		40
Inspector	P		38		156		108		256		140
SU Forsetti	H		204		-28		62		127		91
SU Performer	H		-25		333		150		64		130
Mittel VRS			54		144		51		73		83

4.6 Wachstumsbeobachtungen, Qualität und Krankheiten 2013

BIT/ Brecht

	Best.-dichte		Kornzahl /Ähre		TKM		Fallzahl	
	Ähren				g		s	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Conduct	398	439	42,5	38,7	37,6	39,2	260	275
Brasetto	346	318	53,7	64,8	39,8	43,0	302	304
Palazzo	358	358	50,1	54,0	43,0	45,6	313	328
SU Mephisto	457	459	39,2	43,3	38,4	40,5	253	206
Dukato	412	422	43,1	44,6	38,9	40,0	255	266
Helltop	447	400	42,2	55,4	39,5	41,0	258	268
SU Satellit	469	469	46,5	50,0	39,9	41,6	331	267
Inspector	387	385	40,5	45,6	40,2	41,8	277	279
SU Forsetti	432	422	45,6	56,8	38,9	40,4	284	307
SU Performer	434	445	51,7	52,0	38,9	40,6	328	325
Mittel	414	412	45,5	50,5	39,5	41,4	286	283

	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	4,0	4,0	4,0	4,0	4,3	5,0	4,0	4,0	229	229	301	301
Brasetto	4,0	4,0	5,3	5,3	5,7	6,0	5,0	5,0	231	231	301	301
Palazzo	4,0	4,3	4,7	4,0	5,3	5,7	5,3	5,0	231	231	301	301
SU Mephisto	3,0	3,0	3,0	4,3	3,7	3,7	3,3	3,3	234	234	301	301
Dukato	4,0	4,0	4,0	3,7	3,0	3,7	3,0	3,0	228	228	301	301
Helltop	3,0	3,0	3,3	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	229	229	299	299
SU Satellit	4,0	4,0	3,7	3,3	4,0	3,3	3,7	3,0	229	229	301	301
Inspector	5,0	5,0	5,0	5,0	4,7	5,7	4,3	5,0	229	229	301	301
SU Forsetti	4,0	4,0	3,3	3,3	3,0	3,3	3,0	3,3	231	231	301	301
SU Performer	4,0	4,0	3,0	3,3	3,0	4,0	3,0	3,7	230	230	301	301
Mittel	3,9	3,9	3,9	3,9	4,0	4,3	3,8	3,8	230	230	301	301

	Mehltau (Blatt)		Braunrost		Rhychno sporium		Lager n.Ährens.		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	1,0	1,0	2,0	1,0	3,0	1,0	3,3	2,7	7,0	6,0	172	166
Brasetto	1,0	1,0	3,0	1,0	3,0	1,0	2,7	2,0	7,0	5,0	146	145
Palazzo	1,0	1,0	3,0	1,0	3,0	1,0	3,0	2,0	7,0	5,0	165	158
SU Mephisto	1,0	1,0	3,0	1,0	3,0	1,0	4,3	4,3	7,0	5,0	161	155
Dukato	1,0	1,0	2,7	1,0	3,0	1,0	3,3	2,7	7,0	5,0	174	167
Helltop	1,0	1,0	2,3	1,0	4,0	1,0	4,0	3,0	7,0	4,0	173	166
SU Satellit	1,0	1,0	3,0	1,0	4,0	1,0	2,0	2,0	7,0	5,0	155	150
Inspector	1,0	1,0	2,0	1,0	3,0	1,0	3,3	3,3	7,0	5,0	173	171
SU Forsetti	1,0	1,0	3,0	1,0	3,0	1,0	3,3	3,3	7,0	5,0	156	149
SU Performer	1,0	1,0	3,0	1,0	3,0	1,0	2,3	3,3	7,0	5,0	149	151
Mittel	1,0	1,0	2,7	1,0	3,2	1,0	3,2	2,9	7,0	5,0	162	158

MT/ Nomborn

	Best.-dichte		Kornzahl /Ähre		TKM		Fallzahl	
	Ähren				g		s	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Conduct	420	439	49,5	48,6	36,8	36,6	242	282
Brasetto	425	447	53,7	59,1	36,0	36,4	257	237
Palazzo	440	435	56,2	60,9	35,6	37,4	275	295
SU Mephisto	422	467	66,0	60,1	34,0	34,8	331	352
Dukato	388	412	57,8	58,8	33,6	35,0	293	302
Helltop	430	405	55,0	56,0	36,0	39,6	248	296
SU Satellit	410	444	66,7	63,9	34,0	35,8	333	322
Inspector	442	422	45,4	52,8	34,4	36,6	307	299
SU Forsetti	395	432	70,1	64,6	32,8	36,0	298	323
SU Performer	413	432	65,4	68,8	34,4	36,2	325	364
Mittel	418	434	58,6	59,4	34,8	36,4	291	307

	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	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	232	232	306	306
Brasetto	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	234	234	308	308
Palazzo	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	234	234	306	306
SU Mephisto	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	234	234	305	305
Dukato	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	234	234	305	305
Helltop	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	234	234	305	305
SU Satellit	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	232	232	306	306
Inspector	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	234	234	309	309
SU Forsetti	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	232	232	306	306
SU Performer	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	232	232	306	306
Mittel	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	233	233	306	306

	Mehltau (Blatt)		Braunrost		Rhynchosporium		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	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	165	155
Brasetto	1,0	1,0	1,7	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	149	148
Palazzo	1,0	1,0	4,3	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	149	140
SU Mephisto	1,0	1,0	1,7	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	149	141
Dukato	1,0	1,0	1,3	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	148	151
Helltop	1,0	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	153	149
SU Satellit	1,0	1,0	2,7	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	145	139
Inspector	1,0	1,0	2,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	152	151
SU Forsetti	1,0	1,0	2,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	139	137
SU Performer	1,0	1,0	2,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	137	140
Mittel	1,0	1,0	2,0	1,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	149	145

MY/Rosenhof

	Best.-dichte		Kornzahl /Ähre		TKM		Fallzahl	
	Ähren				g		s	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Conduct					33,4	33,6	224	264
Brasetto					30,3	37,8	298	331
Palazzo					33,6	38,6	313	317
SU Mephisto					39,2	36,6	304	379
Dukato					31,2	34,4	288	328
Helltop					32,5	39,4	265	290
SU Satellit					33,4	38,0	279	296
Inspector					34,0	38,2	258	346
SU Forsetti					36,2	36,8	327	336
SU Performer					38,7	36,4	345	391
Mittel					34,3	37,0	290	328

	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			233	233	276	276
Brasetto	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0			232	232	276	276
Palazzo	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0			233	233	276	276
SU Mephisto	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0			232	232	276	276
Dukato	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0			231	231	276	276
Helltop	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0			231	231	276	276
SU Satellit	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0			234	234	276	276
Inspector	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0			233	233	276	276
SU Forsetti	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0			233	233	276	276
SU Performer	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0			233	233	276	276
Mittel	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0			233	233	276	276

	Mehltau (Blatt)		Braunrost		Rhynchosporium		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	8,0	7,7	150	151
Brasetto							2,0	1,0	7,0	7,3	142	144
Palazzo							1,3	1,0	7,7	6,7	152	153
SU Mephisto							1,0	1,0	7,0	4,3	144	150
Dukato							1,7	1,0	8,0	7,7	153	149
Helltop							1,0	1,0	6,0	4,0	148	149
SU Satellit							2,0	1,0	7,3	7,0	140	144
Inspector							1,3	1,0	8,0	6,7	144	151
SU Forsetti							1,0	1,0	7,0	6,7	144	144
SU Performer							2,3	1,0	8,0	7,0	140	153
Mittel							1,5	1,0	7,4	6,5	146	149

NW/Herxheim

	Best.-dichte		Kornzahl /Ähre		TKM		Fallzahl	
	Ähren				g		s	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Conduct	667	649	24,8	26,5	36,1	38,5	349	377
Brasetto	654	659			35,3	34,0	360	400
Palazzo	662	659	33,3	34,9	35,8	36,2	352	400
SU Mephisto	647	640	39,7	35,4	34,8	35,8	359	397
Dukato	647	652	23,4	28,4	37,2	38,4	335	316
Helltop	659	644	31,9	38,9	36,2	38,5	351	322
SU Satellit	644	654	37,0	38,6	36,0	37,5	381	400
Inspector	650	657	25,3	31,9	39,2	41,0	353	368
SU Forsetti	654	642	35,6	41,1	36,5	37,3	388	383
SU Performer	642	664	37,1	38,7	36,4	37,4	389	400
Mittel	653	652	32,0	34,9	36,3	37,5	362	376

	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	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	204	204	277	277
Brasetto	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	207	207	279	279
Palazzo	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	207	207	279	279
SU Mephisto	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	207	207	277	277
Dukato	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	204	204	277	277
Helltop	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	204	204	279	279
SU Satellit	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	207	207	280	280
Inspector	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	204	204	279	279
SU Forsetti	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	207	207	279	279
SU Performer	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	204	204	279	279
Mittel	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	206	206	279	279

	Mehltau (Blatt)		Braunrost		Rhynchosporium		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	1,0	1,0	4,0	1,0	1,0	1,0	2,7	1,0	5,0	3,7	150	138
Brasetto	1,0	1,0	4,3	1,0	1,0	1,0	2,3	1,0	5,0	3,0	144	137
Palazzo	1,0	1,0	5,7	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0	4,7	2,7	145	139
SU Mephisto	1,0	1,0	3,7	1,0	1,0	1,0	2,3	1,0	5,0	3,7	146	140
Dukato	1,0	1,0	5,7	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0	4,3	3,7	149	140
Helltop	1,0	1,0	5,0	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0	4,7	3,7	149	141
SU Satellit	1,0	1,0	4,7	1,0	1,0	1,0	2,7	1,0	4,3	2,3	143	138
Inspector	1,0	1,0	4,7	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0	4,3	3,7	147	141
SU Forsetti	1,0	1,0	5,7	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0	4,3	3,0	144	138
SU Performer	1,0	1,0	7,7	1,0	1,0	1,0	3,0	1,0	4,7	2,3	143	137
Mittel	1,0	1,0	5,1	1,0	1,0	1,0	2,8	1,0	4,6	3,2	146	139

Mittel Orte

	Best.-dichte		Kornzahl /Ähre		TKM		Fallzahl	
	Ähren				g		s	
	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit	ohne	mit
Orte	3	3	3	3	4	4	4	4
Conduct	495	509	38,9	37,9	36,0	37,0	269	300
Brasetto	475	475	53,7	62,0	35,4	37,8	304	318
Palazzo	486	484	46,5	49,9	37,0	39,5	313	335
SU Mephisto	509	522	48,3	46,2	36,6	36,9	312	334
Dukato	482	495	41,4	43,9	35,2	37,0	293	303
Helltop	512	483	43,0	50,1	36,1	39,6	281	294
SU Satellit	508	523	50,1	50,9	35,8	38,2	331	321
Inspector	493	488	37,0	43,4	37,0	39,4	299	323
SU Forsetti	494	499	50,4	54,2	36,1	37,6	324	337
SU Performer	496	514	51,4	53,2	37,1	37,7	347	370
Mittel	495	499	46,1	49,2	36,2	38,1	307	323

	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
Orte	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	4
Conduct	2,0	2,0	2,0	2,0	2,1	2,3	2,0	2,0	225	225	290	290
Brasetto	2,0	2,0	2,3	2,3	2,4	2,5	2,3	2,3	226	226	291	291
Palazzo	2,0	2,1	2,2	2,0	2,3	2,4	2,4	2,3	226	226	291	291
SU Mephisto	1,8	1,8	1,8	2,1	1,9	1,9	1,8	1,8	227	227	290	290
Dukato	2,0	2,0	2,0	1,9	1,8	1,9	1,7	1,7	224	224	290	290
Helltop	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,7	1,7	225	225	290	290
SU Satellit	2,0	2,0	1,9	1,8	2,0	1,8	1,9	1,7	226	226	291	291
Inspector	2,3	2,3	2,3	2,3	2,2	2,4	2,1	2,3	225	225	291	291
SU Forsetti	2,0	2,0	1,8	1,8	1,8	1,8	1,7	1,8	226	226	291	291
SU Performer	2,0	2,0	1,8	1,8	1,8	2,0	1,7	1,9	225	225	291	291
Mittel	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,1	1,9	1,9	225	225	290	290

	Mehltau (Blatt)		Braunrost		Rhychno 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
Orte	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4
Conduct	1,0	1,0	2,3	1,0	2,0	1,0	2,1	1,4	5,3	4,6	159	152
Brasetto	1,0	1,0	3,0	1,0	2,0	1,0	2,0	1,3	5,0	4,1	145	144
Palazzo	1,0	1,0	4,3	1,0	2,0	1,0	2,1	1,3	5,1	3,8	153	147
SU Mephisto	1,0	1,0	2,8	1,0	2,0	1,0	2,2	1,8	5,0	3,5	150	146
Dukato	1,0	1,0	3,2	1,0	2,0	1,0	2,3	1,4	5,1	4,3	156	152
Helltop	1,0	1,0	2,8	1,0	2,3	1,0	2,3	1,5	4,7	3,2	156	151
SU Satellit	1,0	1,0	3,4	1,0	2,3	1,0	1,9	1,3	4,9	3,8	146	142
Inspector	1,0	1,0	2,9	1,0	2,0	1,0	2,2	1,6	5,1	4,1	154	154
SU Forsetti	1,0	1,0	3,6	1,0	2,0	1,0	2,1	1,6	4,8	3,9	146	142
SU Performer	1,0	1,0	4,2	1,0	2,0	1,0	2,2	1,6	5,2	3,8	142	145
Mittel	1,0	1,0	3,3	1,0	2,1	1,0	2,1	1,5	5,0	3,9	151	148

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

	Braunrost (1-9)				Lager vor Ernte (1-9)			
	2011	2012	2013	MW	2011	2012	2013	MW
Conduct	2,4	2,8	2,7	2,7	4,0	5,7	6,7	5,8
Brasetto	3,7	3,1	3,3	3,3	2,7	5,8	6,3	5,6
Palazzo	4,0	3,1	4,3	3,8	3,0	5,4	6,4	5,5
SU Mephisto	4,0	3,3	2,9	3,3	2,3	5,2	6,3	5,3
Dukato	3,3	3,3	3,3	3,3	3,0	4,7	6,4	5,1
Helltop	3,2	2,8	3,0	3,0	2,3	3,8	5,9	4,4
SU Satellit	.	3,3	3,5	3,5	.	5,6	6,2	5,5
Inspector	.	3,1	3,2	3,2	.	5,3	6,4	5,4
SU Forsetti	.	3,1	3,7	3,6	.	5,3	6,1	5,2
SU Performer	.	3,1	4,0	3,8	.	5,7	6,6	5,6

Einzelindexe Winterroggen 2013

Sorte	Mehltau	Rhynchosporium	Braunrost	Lager v. Ernte	Auswinterung
Brasetto	0.00	0.04	0.15	0.00	-0.14
Conduct	0.00	0.04	0.55	-0.15	0.06
Dukato	0.00	0.04	0.02	-0.05	0.06
Helltop	0.00	-0.16	0.29	0.20	0.06
Inspector	0.00	0.04	0.22	-0.05	-0.14
Palazzo	0.00	0.04	-0.65	-0.05	-0.14
SU Forsetti	0.00	0.04	-0.18	0.10	0.06
SU Mephisto	0.00	0.04	0.29	0.00	0.06
SU Performer	0.00	0.04	-0.58	-0.10	0.06
SU Satellit	0.00	-0.16	-0.11	0.05	0.06

Gesamtindex Winterroggen 2013

Sorte	Ertragszahl	Resistenzzahl	Agronom. Zahl	Ertragswertzahl
SU Forsetti	109.8	-0.14	0.16	109.8
SU Satellit	109.4	-0.27	0.11	109.2
SU Performer	109.5	-0.54	-0.04	108.9
SU Mephisto	106.4	0.33	0.06	106.8
Helltop	105.9	0.13	0.26	106.3
Palazzo	103.2	-0.61	-0.19	102.4
Brasetto		0.19	-0.14	
Inspector	84.5	0.26	-0.19	84.6
Dukato	82.0	0.06	0.01	82.1
Conduct	79.9	0.59	-0.09	80.4

Gesamtindex Winterroggen 2011 – 2013

Sorte	Ertragszahl			Resistenzzahl			Agronom. Zahl			Ertragswertzahl		
	2013	2012	2011	2013	2012	2011	2013	2012	2011	2013	2012	2011
Brasetto		99.8	109.1	0.19	0.26	0.21	-0.14	-0.26	0.07		99.8	109.4
Conduct	79.9	81.0	92.1	0.59	0.13	0.61	-0.09	-0.21	-0.13	80.4	81.0	92.6
Dukato	82.0	82.0	91.1	0.06	-0.21	0.34	0.01	0.39	0.02	82.1	82.2	91.5
Helltop	105.9	97.5	104.9	0.13	0.19	0.34	0.26	0.94	0.12	106.3	98.7	105.4
Inspector	84.5	.	.	0.26	.	.	-0.19	.	.	84.6	.	.
Palazzo	103.2	100.2	99.7	-0.61	0.06	0.07	-0.19	-0.06	0.02	102.4	100.2	99.8
SU Forsetti	109.8	.	.	-0.14	.	.	0.16	.	.	109.8	.	.
SU Mephisto	106.4	95.7	106.0	0.33	-0.21	-0.06	0.06	0.09	0.12	106.8	95.6	106.1
SU Performer	109.5	.	.	-0.54	.	.	-0.04	.	.	108.9	.	.
SU Satellit	109.4	103.9	.	-0.27	-0.14	.	0.11	-0.16	.	109.2	103.6	.

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

SP / Rinkenbergerhof

Standort- und Anbaudaten
Pseudogley-Braunerde aus Diluvium
99 m NN, AZ 25, aIS
pH 6,4; P ₂ O ₅ 14, K ₂ O 12, Mg 4 mg/100g
Nmin (21.02.): 6 + 4 + 4
Vorfr. Winterroggen
Sorte Brasetto, Saat 11.10., 190 K/m ²

N-Stufen und Ertragsstruktur

	Varianten	N-Form	1. Gabe	2. Gabe	3. Gabe	N-Dgg. ges.	Ähren je m ²	Kornzahl je Ähre	TKM
			N kg/ha	N kg/ha	N kg/ha	N kg/ha			g
			05.03. ES 25	17.04. ES 31	17.05. ES 55				
1	ohne N		0	0	0	0	238	39,3	41,1
2	Sollw. 75	KAS	33	33	30	96	367	50,3	39,0
3	Sollw. 100	KAS	45	45	30	120	479	45,5	36,6
4	Sollw. 125	KAS	58	58	30	146	373	59,9	32,7
5	Sollw. 150	KAS	70	70	30	170	436	51,1	31,9

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	37,8	9,3	48	-48	604	604	0
2	Sollw. 75	71,4	8,7	85	11	1016	1142	126
3	Sollw. 100	78,8	9,2	100	20	1111	1261	150
4	Sollw. 125	72,7	10,0	100	46	987	1163	176
5	Sollw. 150	69,6	10,3	99	71	913	1113	200
		GD = 5,4 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 = 16 Euro

6 Saatstärken-Versuch (P13.2)

6.1 Standort- und Anbaudaten

Ort	Höhe m NN	Nieder- schlag mm	Temp. langj. °C	Datum Aussaat	Datum Ernte	Vorfrucht
BIT / Brecht	330	800	8.6	11.10.2012	21.08.2013	Raps, Winter-

Ort	Boden art	Boden typ	Acker zahl	pH- Wert	Nmin				P ₂ O ₅ mg/100 g oden	K ₂ O
					0-30	30- 60	60- 90	0-60		
BIT / Brecht	sL	Braunerde	41	6.0	23	15		38	14	26

6.2 Begleitmaßnahmen

Ort	Datum	BBCH	PS-Mittel	Mittel- menge	Düngung kg/ha		
					N	P	K
BIT / Brecht	23.10.12	7	Herold SC	0.5			
	23.10.12	7	Arelon TOP	2.0			
	23.10.12	7	POINTER SX	0.020			
	06.03.13	23			47		
	16.04.13	25			40	40	40
	24.04.13	29	Hoestar Super	0.150			
	29.04.13	30	Capalo	1.5			
	29.04.13	30	Cycocel 720	0.6			
	11.06.13	61	Osiris	2.5			

6.3 Faktoren

	BIT / Brecht
Faktor: Saatstärke (K/m ²)	100
	200
	300
	400

6.4 Erträge und Qualität

Merkmal	Saafdichte				
		100 Körner / m ²	200 Körner / m ²	300 Körner / m ²	400 Körner / m ²
Kornertrag bei 86% TS dt/ha	dt/ha	66,7	73,5	76,2	82,5
Bestandesdichte (Ähren)	Ähren/m ²	222	257	343	405
Kornzahl /Ähre		65,9	62,2	50,0	46,0
Tausendkornmasse g	g	45,6	45,9	44,5	44,5
Mängel im Stand nach Aufgang	1-9	5,7	5,0	5,0	4,0
Mängel im Stand vor Winter	1-9	6,0	5,0	5,0	4,0
Mängel im Stand nach Winter	1-9	6,0	5,7	5,0	4,3
Mängel im Stand nach Ährenschn.	1-9	6,0	5,0	4,0	3,0
Mängel im Stand vor Reife	1-9	5,7	4,7	4,7	3,0
Pflanzenlänge cm	cm	158	158	158	155
Lager nach Ähren-/Rispenschieben	1-9	2,0	3,0	4,0	4,0
Lager vor Ernte	1-9	4,3	5,0	7,0	7,0
Mutterkorn	1-9	5,0	4,0	3,0	3,0

GD Ertrag (dt/ha): 14,0